



# Förvaltningsplan för vatten 2022–2027

## Bottenvikens vattendistrikt

Titel: Förvaltningsplan för vatten 2022–2027, Bottenvikens vattendistrikt  
Författare: Vattenmyndigheterna i Sveriges fem vattendistrikt  
Diarienummer: 9337-2022  
Kartmaterial: Vattenmyndigheterna  
Illustration: Rebecca Elfast

# Förord

Vatten angår och berör oss alla. Det är en förutsättning för allt liv och behöver finnas i tillräcklig mängd och kvalitet i våra hav, sjöar, vattendrag och grundvattenmagasin för att ekosystemen ska vara långsiktigt hållbara. Samtidigt har vatten en stor, ofta avgörande, betydelse för vårt samhälle på många andra sätt. Vi behöver använda vatten för en mängd olika ändamål för att kunna upprätthålla och utveckla samhällsfunktioner som är viktiga för oss. Vatten används till exempel som transportled, för kyla, värme och industriändamål, för odling, bevattning, rekreation och, inte minst, för energiproduktion.

Samhällets behov av att använda vatten innebär också att det oundvikligen uppstår konflikter mellan olika intressen och värden. Målet att uppnå eller bibehålla en god vattenstatus behöver ständigt vägas mot andra viktiga samhällsintressen för att hitta en rimlig balans i hur och på vilket sätt vi bäst använder våra vattenresurser. Vattenmyndighetens och vattendelegationens uppgift är att göra dessa avvägningar och hitta balansen mellan samhällets behov av att fortsätta använda vatten för olika ändamål och samtidigt säkerställa att vi har tillräckliga vattenresurser och en långsiktigt hållbar vattenkvalitet, för både nuvarande och kommande generationer.

I Bottenvikens vattendistrikt pågår stora industriella satsningar som kommer att få stor betydelse för omställningen till ett mer hållbart, klimatneutralt samhälle. Användningen av el i stället för fossila bränslen som energikälla utvecklas fort, och mycket talar för att verksamheter som finns eller är på väg att etableras i Bottenvikens vattendistrikt kommer att vara centrala för den utvecklingen. Det handlar bland annat om de vattenkraftsverksamheter som finns i våra älvar och andra vattendrag och som utgör väsentliga bidrag till den svenska energiförsörjningen. Det gäller också omställningen av många stora industriverksamheter till en mer koldioxidneutral produktion och möjligheter till etablering av ny, elitensiv industri för utveckling av grön teknik. Det pekar också på ett ökat behov av bostäder, service och infrastruktur för att möta den ökande efterfrågan på arbetskraft. Här gäller det att planera väl och tänka efter före.

En sådan samhällsutveckling innebär nämligen att det blir ännu viktigare att hitta rätt balans i avvägningarna mellan samhällets vattenanvändning och behovet av att skydda och förbättra våra vattenmiljöer. Det finns idag ett stort behov av förbättrande och förebyggande åtgärder i distriktets sjöar och vattendrag, kopplat till påverkan från exempelvis vattenkraft, förorenade områden, gruvor, transportinfrastruktur, skogsbruk, industriverksamheter och tätortsbebyggelse. Det kräver medvetna prioriteringar, bra underlag för bedömningar och beslut, att det avsätts tillräckliga resurser för det viktiga åtgärdsarbetet och att vi fortsätter att utveckla och fördjupa samverkan och dialog mellan alla berörda aktörer kring dessa viktiga och komplexa frågor.

Vattendelegationen har nu beslutat om Förvaltningsplan, Åtgärdsprogram och Miljökvalitetsnormer som ska gälla till och med år 2027 för Bottenvikens vattendistrikt, efter att regeringen avslutat sin prövning av åtgärdsprogrammen och valt att ställa sig bakom dem utan ändringar. Genom regeringens och vattendelegationens beslut kan Sverige nu fortsätta det viktiga arbetet och ta nästa steg i vårt gemensamma ansvar mot bättre vatten!



Lotta Finstorp

Landshövding, ordförande i Vattendelegationen för Bottenvikens vattendistrikt

# Innehåll

<b>1 Inledning</b>	<b>7</b>
1.1 Allas vatten	7
Därför finns Vattenmyndigheten	8
Allas ansvar	9
Vem beslutar om vad	10
Vattenförvaltning i Sverige	11
Vattenmyndigheternas tre verktyg	13
1.2 Hur arbetar vi för bättre vattenmiljö?	15
Avvägningar i miljö kvalitetsnormerna	15
Ständiga förbättringar	16
<b>2 Beskrivning av vattendistriktet</b>	<b>19</b>
2.1 Utmaningar i distriktet	19
Fysiska förändringar	19
Läckage av metaller och sura ämnen från sura sulfatjordar i kustområden	19
Storskalig påverkan från areella näringar	20
Läckage av metaller från avslutad och pågående gruvverksamhet	20
Dricksvattenförsörjningen behöver förstärkas	20
Övervakning av vatten i Bottenvikens vattendistrikt	21
Övergödning och försurning	21
2.2 Geografi och befolkning	22
Vattenförekomster i distriktet	26
Hydrologiska förhållanden	27
Vattenanvändning	29
2.3 Miljöer att värna	31
Skyddade områden enligt vattenförvaltningsförordningen	31
Ekosystem knutna till grundvatten	31
<b>3 Tillstånd och påverkan i vattendistriktet</b>	<b>33</b>
3.1 Påverkan, status och risk – metod	34
Bedömningarna finns i VISS	34
Påverkan från mänsklig verksamhet	34
Statusklassificering	34
Riskbedömning	36
Rapportering till EU av betydande påverkanstryck och betydande miljöproblem	37
Förändrade metoder och underlag sedan 2016	38
3.2 Föreskrifter och riktlinjer styr bedömningarna	39
Föreskrifter och vägledning för ytvatten	39
Föreskrifter och vägledning för grundvatten	40
Riktlinjer för likvärdiga bedömningar	40
3.3 Sammanfattning av påverkan, status och risk i vattendistriktet	41
Sjöar, vattendrag och kustvatten	41
Grundvatten	41
Förändringar sedan 2016	42
3.4 Övergödning	43
Påverkanskällor: Orsaker till övergödning	44
Statusklassificering	47
Riskbedömning	51
3.5 Fysiska förändringar	53
Flödesförändringar	55
Morfologiska förändringar	55
Förändringar i konnektivitet	56
Påverkanskällor: Orsaker till fysiska förändringar	56
Statusklassificering	59
Riskbedömning	62
3.6 Miljögifter	66
Vad innebär miljögifter?	66
Påverkanskällor: Orsaker till miljögifter i yt- och grundvatten	68

	Statusklassificering .....	76
	Riskbedömning .....	83
3.7	Försurning.....	94
	Påverkanskällor: Orsaker till försurning.....	95
	Statusklassificering .....	95
	Riskbedömning .....	96
3.8	Klorid och sulfat i grundvatten.....	97
	Påverkanskällor: Orsaker till klorid och sulfat i grundvatten .....	97
	Statusklassificering .....	99
	Riskbedömning .....	99
3.9	Kväveföreningar och fosfat i grundvatten .....	101
	Påverkanskällor: Orsaker till kväveföreningar och fosfat i grundvatten .....	101
	Statusklassificering .....	102
	Riskbedömning .....	103
3.10	Förändrade grundvattennivåer .....	105
	Påverkanskällor: Orsaker till förändrade grundvattennivåer.....	105
	Statusklassificering .....	106
	Riskbedömning .....	106
3.11	Övergripande grundvattenstatus .....	108
	Kvantitativ status .....	108
	Kemisk grundvattenstatus.....	110
3.12	Övergripande ytvattenstatus .....	112
	Ekologisk status .....	112
	Ekologisk potential .....	115
	Kemisk status.....	118
<b>4</b>	<b>Miljöövervakning.....</b>	<b>121</b>
4.1	Inledning .....	121
	Övervakning av vattnet .....	121
	Samarbete behövs för övervakning.....	123
4.2	Övervakningsprogrammets innehåll .....	124
	Övervakningsprogram för grundvatten.....	124
	Övervakningsprogram för ytvatten .....	125
	Övervakning i skyddade områden.....	127
	Strategi för att se orsaker till miljöproblem .....	129
	Övervakning i internationella avrinningsområden .....	130
4.3	Förändringar i övervakningsprogrammet.....	131
	Övervakningsprogram 2007.....	131
	Övervakningsprogram 2009.....	131
	Övervakningsprogram 2012.....	131
	Övervakningsprogram 2016.....	131
	Övervakningsprogram 2018.....	132
	Bilagan Övervakningsprogram.....	132
4.4	Utvecklingsbehov .....	133
	Vägen framåt: Full koll på våra vatten.....	134
	Vissa vatten får vara modell.....	135
	Datavärdskapet förbättras.....	135
<b>5</b>	<b>Vatten i ett förändrat klimat.....</b>	<b>137</b>
5.1	Klimatförändringar i Sverige .....	137
5.2	Klimatförändringar i distriktet.....	139
5.3	Regnet ökar i mängd och intensitet .....	142
	Räcker kapaciteten i avlopps- och dagvattensystem? .....	142
	Markavvattningsens betydelse i ett förändrat klimat .....	143
5.4	Torrperioder och högre temperaturer .....	145
	Åtgärder mot vattenbrist och torka .....	146
5.5	Höjd vattennivå ger stora konsekvenser .....	147
	Fler arter kan hotas.....	147
	Riskhanteringsplaner för översvämning.....	147
	Stora utmaningar för dricksvatten .....	148
5.6	Åtgärder gör samhället mer robust.....	149

5.7	Vattenförvaltning i ett förändrat klimat .....	150
<b>6</b>	<b>Ekonomisk analys av vattenanvändning.....</b>	<b>153</b>
6.1	Ekonomisk analys är en del av kartläggningen .....	153
6.2	Vattenanvändning.....	155
Hushållen använder 23 procent .....	156	
Jordbruk .....	157	
Industri .....	158	
6.3	Sveriges befolkning år 2050 – framtidsscenario .....	160
Jordbrukets och industrins vattenbehov.....	161	
6.4	Näringslivet och samhället investerar i miljön.....	162
Miljöskyddskostnader.....	162	
Miljöskatter.....	164	
6.5	Kostnader för vatten.....	165
Vatten och avlopp .....	165	
Ibland täcks inte hela kostnaden.....	167	
Vattnets värde.....	169	
<b>7</b>	<b>Miljö kvalitetsnormer för vatten .....</b>	<b>173</b>
7.1	Miljö kvalitetsnormer i distriktet .....	174
Miljö kvalitetsnormer för grundvatten .....	175	
Miljö kvalitetsnormer för kemisk status i ytvatten .....	176	
Miljö kvalitetsnormer för ekologisk status i naturliga ytvatten.....	177	
Miljö kvalitetsnormer för ekologisk potential i konstgjorda vatten (KV).....	178	
Miljö kvalitetsnormer för ekologisk potential i kraftigt modifierade vatten.....	179	
Undantag per miljöproblem och typ av påverkan .....	180	
Avsteg från försämringsförbudet .....	183	
Aktuella beslut med tillåtande enligt 4 kapitlet 11 § vattenförvaltningsförordningen .....	183	
7.2	Förklarande av kraftigt modifierade och konstgjorda vatten .....	184
Översyn av konstgjorda vattenförekomster.....	185	
7.3	Grunder för normsättningen .....	186
Övriga vatten.....	186	
Grundvatten .....	187	
Naturliga ytvatten .....	188	
Kraftigt modifierade och konstgjorda ytvatten .....	189	
Tidsfrister .....	189	
Mindre stränga krav .....	191	
Skyddade områden enligt EU-direktiv .....	193	
Hantering av tidsfrister efter 2027 .....	193	
7.4	Riktlinjer för normsättning .....	194
Skogsbruk .....	194	
Jordbruk .....	195	
Avloppsvattenhantering.....	198	
Vattenförsörjning.....	199	
Industrier, förorenade områden och annan kemisk påverkan .....	201	
Samhällsbyggnad och transporter .....	204	
Vattenkraft.....	205	
7.5	Avsteg från försämringsförbudet .....	209
<b>8</b>	<b>Sammanfattning av åtgärdsprogrammet .....</b>	<b>212</b>
8.1	Många åtgärder kvar efter revidering .....	213
Åtgärdsprogram enligt vattenförvaltningsförordningen.....	213	
Åtgärder till centrala myndigheter ger förutsättningar för ett effektivt arbete .....	219	
Tillsyn ger rätt åtgärd på rätt plats.....	219	
Fortsatta och nya åtgärder för kommunerna .....	220	
Rådgivning och spridning av kunskap.....	220	
Samverkan för ett effektivt arbete .....	220	
Förändringar i åtgärdsprogram 2022 – 2027.....	229	
Tidplanen för åtgärdernas genomförande .....	229	
Anledningar till att tidplanen inte alltid håller .....	230	
8.2	Hur åtgärderna avser att bidra till att miljö kvalitetsnormerna följs	231

Metod för åtgärdsanalys och miljö kvalitetsnormer .....	231
Kvalitetskrav som ska uppfyllas vid senare tidpunkt .....	232
Långsiktig finansiering är helt avgörande .....	237
Låt miljö kvalitetsnormer styra hur bidrag fördelas .....	237
<b>8.3 De åtgärder som behövs i distriktet .....</b>	<b>238</b>
Åtgärder för att minska övergödning .....	238
Åtgärder för att hantera fysiska förändringar i vatten .....	240
Åtgärder för att minska miljögifter i yt- och grundvatten .....	242
Åtgärder mot försurning .....	247
Åtgärder som säkrar vattenförsörjningen .....	248
<b>8.4 Samhällsekonomiska konsekvenser .....</b>	<b>251</b>
<b>8.5 Kopplingar till andra direktiv .....</b>	<b>252</b>
<b>9 Delaktighet är en nyckel .....</b>	<b>254</b>
<b>9.1 Samverkan för bästa resultat .....</b>	<b>254</b>
Samverkan på internationell nivå .....	255
Samverkan inom Sverige .....	256
Samverkan inom Bottenvikens vattendistrikt .....	258
Andra plattformar för samverkan och samarbete .....	261
<b>9.2 Alla får tycka till .....</b>	<b>265</b>
Arbetsprogram med tidplan .....	265
Samråd om åtgärder för nya ämnen 2018–2021 .....	266
Samråd om vattenkraft 2018 .....	267
Viktiga vattenfrågor i distriktet .....	268
Samråd om förvaltningsplan, åtgärdsprogram och miljö kvalitetsnormer 2021–2027 .....	269
Digitalt samråd kan nå fler .....	270
<b>9.3 Information och kommunikation .....</b>	<b>272</b>
Webbplats och databasen VISS .....	272
Sociala medier .....	272
Publikationer .....	273
<b>10 Vattenförvaltning 2022–2027 .....</b>	<b>276</b>
<b>10.1 Utveckling av vattenarbetet 2022-2027 .....</b>	<b>279</b>
Gemensamma frågor för sexårsperioden 2022-2027 .....	280
<b>10.2 Viktiga frågor och särskilda utmaningar i Bottenvikens vattendistrikt .....</b>	<b>287</b>
Utmaningar kopplade till samhällsutvecklingen .....	288
Utvecklad distriktssamverkan är viktigt .....	289
<b>10.3 Vattenförvaltningsarbetet är en del i ett större sammanhang .....</b>	<b>291</b>
<b>10.4 Hållpunkter under åren 2022–2027 .....</b>	<b>291</b>
<b>11 Referenser .....</b>	<b>292</b>
<b>Bilagor till Förvaltningsplan för vatten 2022-2027 .....</b>	<b>306</b>
Bilaga 1 – Ordlista	
Bilaga 2 – Administrativ information om vattendistriktet	
Bilaga 3 – Register över utsläpp och spill	
Bilaga 4 – Riskhanteringsplaner enligt översvämningförordningen	
Bilaga 5 – Krav enligt vattenförvaltningsförordningen	
Bilaga 6 – Vattenförekomstindelning och typning	
Bilaga 7 – Skyddade områden	
Bilaga 8 – Övervakningsprogram	
Bilaga 9 – Samarbete över gränserna	
Bilaga 10 – Gemensam plan för vattenförvaltning av Torneälvens internationella avrinningsområde 2022-2027	



*Kiruna kommun i Norrbottens län. Foto: Johnér bildbyrå, Fredrik-Ludvigsson.*



# 1 Inledning

Vattendirektivet (2000/60/EG) infördes för att långsiktigt säkra en hållbar vattenförvaltning inom EU. Enligt Vattendirektivet ska alla sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten förvaltas ur ett avrinningsområdesperspektiv med vattendistrikt som sammanhållande enheter, varav Bottenvikens vattendistrikt är ett. Eftersom vatten rör sig över både administrativa gränser och fastighetsgränser ska den distriktsvisa förvaltningen, som Vattenmyndigheten i distriktet har ett huvudansvar för, ge förutsättningar för samordning utifrån vattnets naturliga flöden och gränser, distriktets geografi och de naturgivna förutsättningarna som råder i denna del av landet.

Bottenvikens vattendistrikt täcker nära en tredjedel av Sveriges landyta och omfattar ett stort antal sjöar och vattendrag och grundvattenförekomster samt en 603 mil lång kuststräcka. Med ett landskap karaktäriserat av fjällmassiv, barrskogsområden, myrmarker, sjöar och älvdalar, en havskust starkt präglad av det nordliga läget, produktiva areella näringar som täcker en stor del av distriktets yta och en tung basindustri, skapas förutsättningar för regional utveckling i distriktet. Vattnet har historiskt haft och har än idag en bärande roll för denna utveckling. Därför är förvaltningen av denna livsnödvändiga naturresurs så viktig!

I denna förvaltningsplan beskrivs bland annat vilken status distriktets vatten har och vilka huvudsakliga förbättringar som behöver ske under de kommande åren. I förvaltningsplanen redovisas tillståndet i yt- och grundvattenförekomster i distriktet enligt den kartläggning och analys som Vattenmyndigheten tillsammans med länsstyrelsernas beredningssekretariat har genomfört under de senaste åren. Dessutom redovisas de betydande påverkanstryck från mänsklig verksamhet som finns och vilka miljöproblem de orsakar. Utifrån dessa bedömningar fastställs mål för arbetet med att åtgärda den identifierade påverkan, i form av miljökvalitetsnormer för distriktets samtliga vattenförekomster. För att se till att miljökvalitetsnormerna följs behöver myndigheter och kommuner sedan genomföra de åtgärder som framgår av vattenmyndigheternas Åtgärdsprogram 2021–2027. Åtgärdsprogrammet sammanfattas i denna förvaltningsplan, kapitel 8. I det avslutande kapitel 10 av förvaltningsplanen redovisas den övergripande, samlade bedömningen av vad som behöver göras nationellt och i distriktet för att se till att vi på lång sikt kan förvalta våra vatten på ett hållbart sätt.

Vattenmyndigheterna har i samband denna förvaltningsplan också startat arbetet med att besluta om miljökvalitetsnormer för vatten som är påverkade av vattenkraft och som ska prövas enligt regeringens nationella plan (NAP) under de kommande åren.

## 1.1 Allas vatten

Rent vatten är en förutsättning för en hållbar miljö och dessutom grundläggande för hela samhällets funktion. Vatten kan ofta inte ersättas av något annat. Det mest påtagliga är att vi behöver tillgång till dricksvatten av hög kvalitet. Men rent vatten behövs också för vår matproduktion och inom många industrisektorer. Våra samhällen och deras funktion påverkas också påtagligt av torka och översvämningar.

Friskt vatten handlar inte bara om att kunna bada i en fin sjö - utan rent vatten stannar både industrin och matproduktionen. Det är därför som EU gemensamt beslutat om vattendirektivet och det är därför vattenmyndigheterna har skrivit det du nu läser.

Vattendirektivet inleds med att slå fast att:

*”Vatten är ingen vara vilken som helst utan ett arv som måste skyddas, försvaras och behandlas som ett sådant.”*

Att vårda vattnet är också lönsamt för samhället. Åtgärder för att skapa rent vatten ger ofta mer tillbaka än vad det kostar. På samma sätt är det oftast billigare att förebygga än att rätta till miljöproblem i efterhand. Kostnader för bättre vatten skulle därför med fördel kunna ses som investeringar i stället för just kostnader.

Hänsyn till vatten behöver därför genomsyra all samhällsutveckling.

## Därför finns Vattenmyndigheten

EU har gemensamt tagit fram vattendirektivet för att alla medlemsländer ska förvalta vattnet lika, eftersom vattnet rinner över nationsgränserna. Tillsammans ska vi ta hand om våra vattenresurser så att också kommande generationer har tillgång till vatten av bra kvalitet i tillräcklig mängd. Arbetet ska bedrivas cykliskt i perioder om sex år. Ett direktiv gäller dock inte direkt i medlemsländerna utan ska implementeras genom ändringar i nationell lagstiftning som tydligt avspeglar direktivets syfte och ändamål.

I Sverige är det miljöbalk (1998:808) kapitel 5, vattenförvaltningsförordning (2004:660) och förordning om vattendelegationer (2017:872) som står för det huvudsakliga svenska införlivandet av vattendirektivet.

Vattendirektivet utgår från vattnets rörelse genom landskapet, via avrinningsområden, och följer därmed inte de vanliga administrativa gränserna, som kommun-, läns- och nationsgränser. Europa är därför indelat i ett hundratal vattendistrikt, varav fem alltså finns i Sverige.

Vattendirektiv (2000/60/EG) infördes för att långsiktigt säkra en hållbar vattenförvaltning inom EU. I Sverige har vattenmyndigheterna ett utpekat ansvar för att tillgodose att vattendistriktens sjöar, vattendrag, kustvatten och grundvatten förvaltas på ett hållbart sätt. I denna förvaltningsplan redogör Vattenmyndigheten för hur distriktets vatten behöver förvaltas under åren 2022–2027 för att åstadkomma detta.

Därutöver har Sverige också ett par internationella avrinningsområden. Vi har gemensamma vatten med sex norska vattendistrikt och ett finskt.

Utgångspunkten i det svenska regelverket är att Sverige är indelat i fem olika vattendistrikt och att fem länsstyrelser ska vara vattenmyndigheter, med uppdrag att förvalta vattnet i varsitt distrikt.

Dessa vattenmyndigheter finns i:

- Norrbottens län – Bottenvikens vattendistrikt,
- Västernorrlands län – Bottenhavets vattendistrikt,
- Västmanlands län – Norra Östersjöns vattendistrikt,
- Kalmar län – Södra Östersjöns vattendistrikt och
- Västra Götalands län – Västerhavets vattendistrikt.

Vattenmyndigheterna har av Sveriges regering fått i uppdrag att se till att den svenska vattenlagstiftningen, byggd på EU:s vattendirektiv, genomförs. Uppdraget att vara vattenmyndighet innefattar bland annat kartläggning och analys av vattnet samt att besluta om miljökvalitetsnormer och åtgärder för att nå målet god vattenstatus för alla Sveriges vattenförekomster. Vattenmyndigheterna har ansvaret för att förvalta vattnet i varsitt distrikt. Detta innebär inte att vattenmyndigheterna är ensamt ansvariga för att vattnet når miljökvalitetsnormerna, tvärtom. Det är nödvändigt att alla aktörer tar sitt ansvar, andra myndigheter och kommuner såväl som övriga, som till exempel privata företag och verksamhetsutövare. Åtgärdsprogrammet riktar bindande styrmedelsåtgärder på andra myndigheter, som alltså har skyldighet att genomföra åtgärderna.

Som ett komplement till det administrativa åtgärdsprogrammet föreslås också fysiska åtgärder för våra vatten. Dessa är inte juridiskt bindande, men utgör ett viktigt underlag för planering och prioritering över var åtgärder behövs.

Havs- och vattenmyndigheten (HaV) är vägledande myndighet för ytvattenarbetet och Sveriges geologiska undersökning (SGU) har samma roll för grundvatten. Det innebär att dessa två myndigheter även kan utfärda föreskrifter. Exempelvis beskrivs förvaltningsplanen du just nu läser i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter och allmänna råd (HVMFS 2015:34) om förvaltningsplaner och åtgärdsprogram för ytvatten enligt vattenförvaltningsförordning (2004:660).

## Allas ansvar

Alla som läser detta har en del i ansvaret att förbättra vatten med problem och att förhindra att vattnet försämras. Under sex månader från november 2020 till april 2021 har vattenmyndigheterna haft samråd om Förvaltningsplan, Miljökvalitetsnormer och Åtgärdsprogram för perioden 2021–2027. Efter att ha läst och beaktat tusentals synpunkter har vi kommit fram till ett resultat. Det som beskrivs här är därmed den beslutade inriktningen för de kommande sex årens vattenförvaltning. På begäran från Havs- och vattenmyndigheten har regeringen prövat Vattenmyndighetens förslag till åtgärdsprogram och kommit fram till att det inte finns några skäl till att ändra i förslaget. Vattendelegationen i Bottenvikens vattendistrikt har därför beslutat om Åtgärdsprogram och Förvaltningsplan för Bottenvikens vattendistrikt under perioden 2022–2027, i enlighet med regeringens ställningstagande.

Det går att se på vatten från många olika håll.

Du kanske funderar på hur svensk energiproduktion ska fungera på ett för vattnet hållbart sätt i framtiden.

Eller så är du engagerad i att planera en ny stadsdel, en ny badplats eller en ny våtmark. Kanske funderar du på hur ett stycke förorenad mark ska saneras eller ska besluta om att en ny industri ska byggas.

För att det ska bli bra från början har vattendelegationerna tagit fram bestämmelser för hur mycket påverkan ett vatten kan tåla, så att du ska vara trygg i att säga ja till exempelvis en exploatering. Eller nej.

De här reglerna, miljökvalitetsnormer, kan sägas vara vattnets budget. Genom att följa dem garanterar du att det som sagts blir gjort. Att vi följer planen. Och att vattnet inte blir sämre.

På samma sätt som din hushållsbudget kan vattnets budget inte överskridas hur som helst.



*Friskt vatten handlar inte bara om att kunna bada i en fin sjö - utan rent vatten stannar både industrin och matproduktionen. Sörmjöle, Umeå kommun, Västerbottens län. Foto: Mostphotos.*

## Vem beslutar om vad

Det är riksdag och regering som i egenskap av lagstiftare beslutar om vattenförvaltningsarbetet. Vattenmyndigheterna har uppdraget att samordna arbetet med vattenförvaltning i varsitt distrikt. Beslutsmandat finns hos respektive vattendelegation.

I förordning om vattendelegationer (2017:872) slås fast hur arbetet ska organiseras:

- Det ska finnas en vattendelegation kopplad till varje vattenmyndighet.
- På varje vattenmyndighet finns också ett kansli.
- På alla länsstyrelser ska det dessutom finnas ett beredningssekretariat som, per län, tar fram underlag för miljö kvalitetsnormer och åtgärdsprogram.

## Vattendelegationerna

Varje vattendistrikt har alltså en beslutande vattendelegation. Vattendelegationen består av ledamöter som är utsedda av regeringen för en mandatperiod på tre år. De får vara högst elva till antalet, och regeringen har valt att utse elva delegater i alla vattendistrikt. Ledamöterna är sakkunniga inom olika områden och har personliga mandat, de representerar alltså inte den organisation de tillhör eller är anställda av. Ordförande för vattendelegationerna är landshövdingarna i de län som är vattenmyndighet.

Utöver att besluta om förvaltningsplan, miljö kvalitetsnormer och åtgärdsprogram, bestämmer även delegationen om samråd, beslutsunderlag, rapporter med mera.

Det är vattenmyndigheternas kanslier, stödda av beredningssekretariaten på länsstyrelserna, som föreslår vilka förvaltningsplaner, miljö kvalitetsnormer och åtgärdsprogram som ska gälla, men vattendelegationerna beslutar. Alla beslut följer de lagar och vägledningar som finns för svensk vattenförvaltning, så att Sverige följer EU:s vattendirektiv.

## Vattenmyndigheternas kanslier

Vattendelegationen får överlåta åt den länsstyrelse som är vattenmyndighet i distriktet att utarbeta förslag till miljökvalitetsnormer, åtgärdsprogram, förvaltningsplaner och miljöövervakningsprogram. Överlåtelse kan även ske av det löpande arbetet, som att följa upp åtgärdsprogram och ta fram program för miljöövervakning, ansvara för samordningen inom delområden i vattenförvaltningsarbetet och fatta beslut i frågor om förvaltningen av kvaliteten på vattenmiljön i övrigt. Därför finns ett kansli med tjänstemän i alla de fem länsstyrelser som är vattenmyndigheter. Varje kansli leds av en vattenvårdsdirektör.

## Beredningssekretariatet

En viktig pusselbit i den svenska vattenförvaltningen är länsstyrelsernas så kallade beredningssekretariat. De finns på varje länsstyrelse. Beredningssekretariatet tar fram kunskapsunderlag, men gör också, tillsammans med vattenmyndigheterna, de analyser och bedömningar som sedan ligger till grund för miljökvalitetsnormerna för vatten. Bedömningarna och normerna redovisas i databasen Vatteninformationssystem Sverige (VISS). I VISS finns också en hel del annan information (läs mer i kapitel 9 Delaktighet är en nyckel).

## Vattenförvaltning i Sverige

Vattenförvaltning är ett arbete som pågår hela tiden, men underlag och beslut revideras vart sjätte år, i enlighet med direktivets modell med förvaltningscykler. I varje sexårsperiod upprepas momenten:

- analys av påverkan
- bedömning av status
- bedömning av risk för försämring av status
- övervakning
- bedömning av ekonomiska förutsättningar och konsekvenser

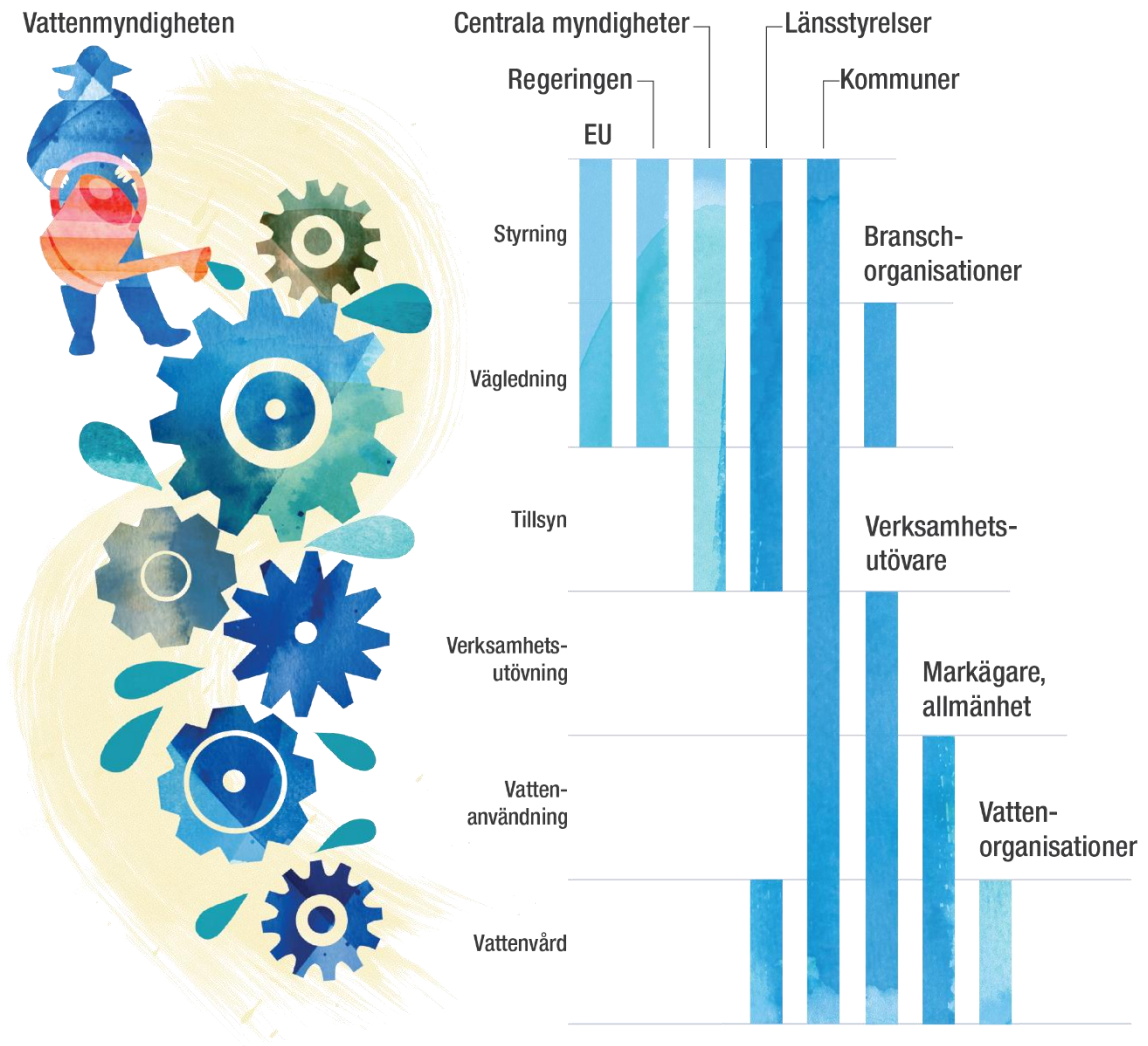
I slutet av varje sexårsperiod beslutar vattendelegationen om förvaltningsplan, miljökvalitetsnormer och åtgärdsprogram för kommande period. Vattendelegationerna beslutar med andra ord om kvalitetskrav och de åtgärder som myndigheter och kommuner behöver göra för att nå dessa krav. Myndigheter och kommuner har sedan ansvar för att tillräckligt mycket och rätt fysiska åtgärder kommer tillstånd inom sina respektive ansvarsområden.

Vattenmyndigheterna har också startat arbetet med Nationell plan för moderna miljövillkor för vattenkraften (NAP), som regeringen beslutade om 2020. Prövningarna av vattenkraftens miljövillkor ska leda till största möjliga nytta för vattenmiljön samtidigt som Sverige ska säkra en nationell effektiv tillgång till el från vattenkraft. Den nationella prövningen ska ske 2022 till 2039 och vattenmyndigheterna kommer efter hand att uppdatera miljökvalitetsnormerna för samtliga vatten som påverkas av vattenkraft som ska prövas enligt den nationella planen.

För att få till genomtänkta åtgärder och få förankring och förståelse hos andra aktörer behövs samverkan. Vi samverkar därför lokalt, regionalt, nationellt och internationellt med både privata och offentliga aktörer. Centrala myndigheter har ofta uppdrag och ansvar för en viss sektor eller ett visst miljömål. Som exempel har Naturvårdsverket ansvar för avloppsfrågor och Jordbruksverket hanterar jordbruket. Avlopp och jordbruk bidrar båda till övergödning i sjöar, vattendrag och kustvatten. Vattenmyndigheterna för dialog med båda dessa

myndigheter samt en rad andra aktörer för att se till att arbetet mot övergödning hänger ihop och är tillräckligt, samt att de olika aktörerna har kännedom om varandras arbete. Det kan säkerställas genom att alla har tillgång till samma underlag. Länsstyrelsernas Planeringskatalog samlar till exempel underlag från de flesta myndigheter i Sverige.

### Vattenförvaltning sker på många nivåer



Figur 1.1 Aktörer och roller i vattenförvaltningsarbetet.

Vi nyttjar alla samma vatten. Vattenförvaltning handlar därför om att ta fram bästa möjliga beslutsunderlag för att aktörer ska kunna genomföra rätt åtgärder på rätt plats. I många fall finns det bara en typ av åtgärd att ta till, men när det gäller åtgärder mot övergödning går det ofta att se flera möjliga åtgärder. Då prioriteras den åtgärd som är mest kostnadseffektiv. Underlagen tas fram i ett avrinningsområdesperspektiv och med en helhetssyn på samhällets och ekosystemens långsiktiga nytta.

## Alla aktörer behöver bidra

Genom samverkan med andra aktörer – lokalt, regionalt och nationellt – är tanken att vattenförvaltningsarbetet ska leda till åtgärder för bättre vatten, så att miljökvalitetsnormerna kan följas. Det är dock viktigt att påpeka att uppnåendet av miljökvalitetsnormerna kräver att alla aktörer genomför sina åligganden. Vattenmyndigheterna har inga finansiella medel att dela ut till åtgärdsmyndigheterna för att stimulera genomförandet. Det finns inte heller några sanktioner för de åtgärdsmyndigheter som inte utför sitt uppdrag. Vattenförvaltningsarbetet är därför beroende av att alla bidrar. Vattenmyndigheterna ser dock ett behov av ökad statlig finansiering av åtgärder för att stötta övriga aktörer i deras arbete. Om alla utför sina åtgärder så ska åtgärderna både hänga ihop och räcka till. Det är vattenmyndigheternas uppdrag att se till att kedjan av åtgärder hänger ihop, för att möjliggöra för alla aktörer att ta sitt ansvar på effektivast möjliga sätt.

En viktig hörnsten i arbetet är att säkerställa lokal förankring och att beslut fattas så nära de som berörs som möjligt. Därför finns vattenråd, vattenvårdsförbund, fiskerättsägare och andra vattenorganisationer som samlar lokala intressenter kring vatten.

Kommuner, länsstyrelser och centrala myndigheter rapporterar också varje år tillbaka till vattenmyndigheterna hur deras åtgärdsarbete går. Resultaten av återrapporeringen utvärderas för att se om de åtgärder som genomförs är tillräckliga eller om ytterligare åtgärder behöver tillkomma i nästa åtgärdsprogram. Återrapporeringen används också som underlag för Sveriges rapportering till EU. Vattenmyndigheterna stöttar Havs- och vattenmyndigheten i arbetet med att rapportera till EU genom att sammanställa underlagen.

## Vattenmyndigheternas tre verktyg

Som framgått ovan har vattenmyndigheterna tre huvudsakliga verktyg i arbetet med förvaltningen av Sveriges vatten: **förvaltningsplan**, **miljökvalitetsnormer** och **åtgärdsprogram**. Dessa tre hänger ihop och revideras inför varje ny sexårsperiod. Deras roll är att presentera den samlade kunskapen från alla delar av samhället och klargöra vem som har ansvar, så att våra gemensamma insatser gör att vi kan nå en bättre vattenmiljö.

### Förvaltningsplan

**Förvaltningsplanen** ger en helhetsbild över tillståndet för respektive vattendistrikts vatten, men visar också på vad och vilka som påverkar vattnet och vilka vatten som riskerar att bli försämrade. På så vis presenteras här vad olika samhällssektorer har för intressen i, och syn på, vattnen och deras skötsel. Även om det finns olika intressen är vattnet gemensamt och därför behandlar förvaltningsplanen vattnet som den gemensamma tillgång det är.

### Miljökvalitetsnormer för vatten

Miljökvalitetsnormerna utgör ett mål för miljökvaliteten i en specifik vattenförekomst. Miljökvalitetsnormer är juridiskt bindande och finns i flera olika former, där **miljökvalitetsnormer för yt- och grundvatten** är en. Statliga myndigheter och kommuner är ansvariga för att normerna följs. Miljökvalitetsnormer infördes i och med tillkomsten av miljöbalken år 1999 och syftar till att bestämma den lägsta godtagbara miljökvaliteten eller det önskade miljötillståndet på en specifik plats och inom en viss angiven tid. Enligt vattendirektivet får som huvudregel heller ingen försämring av vattenkvaliteten ske.

## Åtgärdsprogram

Det tredje verktyget, **åtgärdsprogrammet**, beskriver de åtgärder som behöver göras så att vattnet ska bli så bra som möjligt, alltså hur miljökvalitetsnormerna ska följas.

Åtgärdsprogrammet riktar sig till myndigheter och kommuner som har till uppgift att se till att miljökvalitetsnormerna följs genom olika administrativa åtgärder, som till exempel tillsyn och prövning eller genom olika vägledningsinsatser. De administrativa åtgärderna i åtgärdsprogrammet är bindande för de myndigheter som pekas ut i åtgärdsprogrammet.

Vattenmyndigheterna ser till att beskriva åtgärderna i åtgärdsprogrammet så att de är möjliga att genomföra och har en tydlig koppling till miljökvalitetsnormerna. Vi fördelar arbetet med att genomföra åtgärderna på Sveriges centrala myndigheter, länsstyrelser och kommuner.

Dessa administrativa åtgärder leder sedan till fysiska åtgärder i naturen. Det kan handla om minskade utsläpp, sanering av förorenade områden eller anläggande av våtmarker.

Det är länsstyrelserna och kommunerna som har tillsynsansvar för att åtgärder genomförs.

Åtgärdsprogrammet tar, liksom förvaltningsplanen, avstamp i vad olika aktörer i samhället behöver göra och visar var åtgärdsbehoven är som störst.

Åtgärdsprogrammet innehåller en kedja av åtgärder som tillsammans behöver genomföras för att nå miljökvalitetsnormerna. En central myndighet kan till exempel behöva ta fram en vägledning, länsstyrelserna får sedan i uppdrag att planera eller vägleda kommunerna. De gör sedan genom tillsyn eller planering så att de fysiska åtgärderna genomförs.

Förslag på fysiska åtgärder beskrivs inte i åtgärdsprogrammet utan i databasen VISS. Dessa fysiska åtgärder är just förslag. Det kan ibland vara lämpligt att göra något annat. Det är inte metoden som är det viktiga, utan resultatet, nämligen att miljökvalitetsnormerna följs.

Eftersom till exempel utsläpp som sker på en plats kan få stora effekter på en helt annan plats i takt med att vattnet rinner iväg, så måste åtgärder många gånger göras på andra platser än där problemet syns och är som störst. Därför finns det flera åtgärder i åtgärdsprogrammet som handlar om planering och samverkan. Detta ska underlätta för myndigheter och kommuner att komma fram till rätt fysiska åtgärder oavsett administrativa gränser.



## 1.2 Hur arbetar vi för bättre vattenmiljö?

### Avvägningar i miljö kvalitetsnormerna

Till skillnad från många andra bestämmelser i samhället, så utgår miljö kvalitetsnormerna från miljöns tillstånd. Normen ska avspegla den lägsta godtagbara miljö kvaliteten eller det önskade miljö tillståndet. Miljö kvalitetsnormerna anpassas därför till varje unik plats med en unik målbild om ett gott miljö tillstånd.



*Till skillnad från många andra bestämmelser i samhället, så utgår miljö kvalitetsnormerna från miljöns tillstånd. Svartijäkkå i Luleälvens avrinningsområde. Foto: Dan Blomqvist, Länsstyrelsen i Norrbotten.*

Arbetet med miljö kvalitetsnormer baseras på tillgänglig kunskap om vilken påverkan naturen och samhället tål i ett visst område. Till att börja med fastställs vad naturen tål, utan hänsyn till ekonomiska eller tekniska förhållanden. Det måste dock vara möjligt att uppnå normen både tekniskt och ekonomiskt. Därför går vi vidare med ett arbete för att väga in samhällsnytta och de praktiska möjligheterna att uppfylla normen. Till slut når vi en norm som är en avvägning mellan vad naturen tål och vad samhället kräver för att fungera.

Kortsiktigt kan det tyckas att till exempel målet att öppna upp vandringsvägar för fisk står emot vattenkraftsbranschens behov av fallhöjd i vattendragen. Vattenmyndigheterna har regeringens uppdrag att göra en långsiktigt hållbar avvägning mellan dessa olika nyttor. Det kan därför handla om att identifiera verksamheter som ger så stor samhällsnytta att det är viktigare att behålla en verksamhet än att uppnå god miljö kvalitet i vattnet. God miljö kvalitet kan i sådana fall uppnås senare eller så behöver miljö kraven på verksamheten sänkas.

Som ett exempel kan samhällsnyttan av en hamn överstiga miljö nyttan av en naturlig vik. Därför tillåts en större påverkan i denna hamn än vad ekosystemet egentligen tål för att ha så kallad god status. På samma sätt kan vattenkraftverk bedömas ha en sådan betydelse för vår nationella elförsörjning att de undantas från kraven på god status. Dessa avvägningar mellan samhällsnytta och miljö nytta följer de kriterier som finns i det formella regelverket och de vägledningar som tas fram av våra vägledande myndigheter. Alla rimliga åtgärder för att minska påverkan så långt som möjligt ska dock alltid göras. Samtidigt får vattenkvaliteten

inte försämrats oavsett verksamhet. Detta så kallade "försämringsförbud" gäller alla verksamheter och i alla typer av vatten.

## Ständiga förbättringar

Den cykliska förvaltningsmodellen innebär att varje moment i vattenförvaltningsarbetet upprepas vart sjätte år. Metoden innebär att vi får med den senaste kunskapen och kan använda all information som finns tillgänglig. De förändringar som sker i samhället och i miljön noteras och beskrivs i förvaltningsplanen för varje sexårsperiod.

Upprepningen av momenten skapar stabila spelregler för alla inblandade aktörer och därmed även rättssäkerhet. Samtidigt garanterar den cykliska förvaltningsmodellen att ständiga och stegvisa förbättringar sker mot en långsiktigt hållbar vattenförvaltning.

Underlagen som använts för kartläggningen och statusklassificeringen har aldrig varit så bra som nu.

Det finns dock en inneboende motsättning mellan stabila förutsättningar och ständiga förbättringar av metoder för att kartlägga och analysera i syfte att få ett bättre underlag. För att exempelvis kunna jämföra status för en vattenförekomst mellan olika perioder skulle riktlinjerna för hur statusklassningen går till behöva vara statiska över tid. Med ökad och förbättrad kunskap om kartläggnings- och analysmetoder får vi dock träffsäkrare statusklassningar, och detta är en del av poängen med det cykliska arbetssättet. Samtidigt blir det då svårt att göra jämförelser utan att gå in på enskilda parametrar. Detta är ett pedagogiskt problem som uppmärksammas på regeringsnivå. Den inneboende motsättningen mellan jämförbarhet och utveckling är dock svår att komma ifrån i ett arbete som ständigt utvecklas och förbättras.

Vi har använt den data och de underlag som Sverige har för att göra så bra bedömningar som möjligt. Däremot är hur åtgärderna ska finansieras en ständigt återkommande fråga och en grundläggande förutsättning för att Sveriges vattenförvaltningsarbete ska ge effekt. Ett dilemma är även att effekterna av åtgärder i vatten ofta kommer långt senare, ibland många år efter att åtgärden utfördes. Det kan därför vara en utmaning, inte minst politiskt, att motivera stora investeringar nu, som ger tydlig utdelning först långt in i framtiden. I våra beräkningar tar vi därför hänsyn till kostnadseffektivitet, både i tid och i rum. I och med detta har vi i det arbete som ligger till grund för denna förvaltningsplan, på så sätt förbättrat våra analyser av vilka åtgärder som ger mest effekt till minst kostnad.

Trots stegvisa framsteg i vattenförvaltningsarbetet och anpassningar som gjorts till ny information och ny kunskap är det fortfarande flera saker som kan och behöver förbättras ytterligare. En mer precis och förbättrad miljöövervakning av vatten i Sverige är en sådan sak. Ett steg på vägen är projektet Full koll på våra vatten, ett samarbete mellan Havs- och vattenmyndigheten, länsstyrelserna, Naturvårdsverket, Sveriges geologiska undersökning och vattenmyndigheterna, som bedrivs för att förbättra övervakningen i grund- och ytvatten. (Läs mer i kapitel 4, Miljöövervakning).

I förvaltningsplanen skiljer vi på åtgärdsplats och effektplats; en åtgärd som görs på en plats kan ge effekter på en helt annan plats nedströms. Det innebär också att vi kan behöva föreslå åtgärder på andra platser än där problemet syns. Att åtgärder placeras långt ifrån effektplatsen ställer stora krav på samverkan mellan olika aktörer. Vi bedömer att denna lokala samverkan utifrån vattnets flöden ytterligare behöver stärkas under perioden 2022–2027. Till exempel kan det innebära att kommunerna samverkar mer i sin planering av mark- och vattenanvändningen och att vattenråden blir ännu viktigare i åtgärdsarbetet.

Regionplaner kan vara ett bra redskap som underlättar samordningen mellan kommuner. I dagsläget har endast Region Stockholm och Region Skåne sådana uppdrag.

Våra möjligheter att bedöma hur ett förändrat klimat påverkar vattnet är begränsat. Den information som finns har inte samma standard som våra andra underlag och en särskilt försvårande faktor är de långa tidsperspektiven i klimatscenerierna. Det behövs också fler verktyg för att se effekter av klimatförändringar och behov av klimatanpassning på en finskalig geografisk nivå. Informationen och kunskapsnivån utvecklas dock ständigt bland annat i olika forskningsprojekt. Vi hoppas därför att våra bedömningar av klimatförändringens påverkan kommer att förbättras under åren 2022–2027. Samordningen med översvämningsdirektivets riskbedömningar är ett exempel på hur klimatanpassningsarbetet i Bottenvikens vattendistrikt har utvecklats sedan 2016.

De avvägningar som sker i arbetet med miljö kvalitetsnormerna kan ibland uppfattas som svåra att förstå, eller som kontroversiella eller direkt felaktiga av vissa. Det är egentligen inte så märkligt, eftersom det handlar om att hitta en balans mellan vattenmiljövärden och olika samhällsintressen på en relativt övergripande nivå. Avvägningen ska enligt gällande direktiv och förordningar ske mot samhällets behov och de samhällsekonomiska kostnaderna för att göra åtgärder, inte i förhållande till en enskild aktörs intressen och ekonomiska förutsättningar.

I vissa fall kan det ändå vara aktuellt med en sänkt kravnivå för vattenmiljön, på grund av att konsekvenserna av att göra förbättringsåtgärder blir alltför långtgående för samhällets olika aktörer. I syfte att tydliggöra i vilka fall Vattenmyndigheten utreder förutsättningarna för en sådan sänkt kravnivå, ser Vattenmyndigheten över möjligheten att utveckla ett system för att i VISS redovisa vilka vattenförekomster som är föremål för en sådan utredning. Avsikten är att ge en ökad tydlighet för berörda aktörer, exempelvis parter och prövningsmyndigheter inför en tillståndsprovning eller en kommun som påbörjar arbete med en översikts- eller detaljplan.

Vattenmyndigheten ser även över möjligheten att på ett lättillgängligt sätt beskriva på vilket sätt och i vilken form som underlag kan lämnas till nationella datavärddar, för att beaktas i Vattenmyndighetens och länsstyrelsernas beredningssekretariats arbete med normsättning och undantag.



*Akkelis Naturreservat i Arjeplog kommun, Norrbottens län. Foto: Länsstyrelsen i Norrbotten*

## 2 Beskrivning av vattendistriktet

Som framgått av kapitel 1, har Sverige fem olika vattendistrikt, med olika utmaningar och förutsättningar, men med samma huvudsakliga mål: en långsiktigt hållbar vattenförvaltning.

I det här kapitlet berättar vi vilka förhållanden och utmaningar som är specifika för just Bottenvikens vattendistrikt.

### 2.1 Utmaningar i distriktet

Ur ett nationellt och europeiskt perspektiv har Bottenvikens vattendistrikt stora vattenresurser och vattenkvaliteten är överlag god. Det innebär dock inte att vattnen är opåverkade av mänskliga aktiviteter som inneburit konsekvenser för vattenförsörjning och vattenlevande djur och växter. En generell utmaning är att se till att vattenfrågorna i högre grad integreras i samhällsplanering och myndighetsutövning, liksom att vattenfrågorna medvetandegörs i högre utsträckning hos verksamhetsutövare och enskilda. Särskilda utmaningar att lösa, så att förutsättningarna för rent vatten och fungerande ekosystem förbättras i distriktets vatten, beskrivs kort här nedan. Utförligare beskrivningar av påverkan på distriktets vatten finns i kapitel 3, Tillstånd och påverkan i vattendistriktet.

#### Fysiska förändringar

För att utvinna energi, få bättre transportvägar, öka produktionen inom jord- och skogsbruk och möjliggöra för bebyggelse, har vattnen förändrats så att fisk och andra vattenlevande organismers lek- och uppväxtområden skadats och inte längre går att nå på grund av vandringshinder. Många vattendrag i distriktet är kraftigt påverkade av flottningens vattendragsrensningar och dammbyggen och i de tre stora utbyggda älvarna är naturliga flödesvariationer satta ur spel. Även landskapets vattenhållande förmåga och vattenkvalitet är påverkade av fysiska förändringar som till exempel historiska sjösänkningar och markavvattningar. Fysisk påverkan i olika former är den vanligaste orsaken till att god ekologisk status inte nås i distriktet. Vad gäller kustvattenförekomsterna är även en stor andel av dessa, 37 procent, påverkade av fysiska förändringar så att de är i risk att inte uppnå miljö kvalitetsnormerna för vatten.

#### Läckage av metaller och sura ämnen från sura sulfatjordar i kustområden

Svavelhaltiga marker är allmänt utbredda i distriktet under den högsta kustlinjen. Som en följd av att dessa bearbetas eller dikas ut, drabbas vattnen av kraftiga pH-sänkningar som gör att stora mängder av tungmetaller och aluminium löses ut och kommer i omlopp i miljön. Särskilt små vattendrag och grunda havsvikar med dåligt vattenutbyte, som också är mycket viktiga som lek- och uppväxtområden för fiskbestånd längs kusten, är i riskzonen.



*Sveriges största koppardagbrott Boliden Aitik finns i Gällivare kommun, Norrbotten. Läckage av metaller och sura ämnen från sura sulfatjordar i kustområden är två av flera utmaningar i Bottenvikens vattendistrikt. Foto: Mostphotos.*

## Storskalig påverkan från areella näringar

Skogsbruk är areellt en av de mest dominerande näringarna som bedrivs i vattendistriktet och eftersom näringen är så yttäckande ger den upphov till stor sammanlagd påverkan på sjöar och vattendrag genom gödsling, utdikning, ökad instrålning vid avverkning samt effekter från körskador i marken.

## Läckage av metaller från avslutad och pågående gruvverksamhet

Gruvverksamhet för metallutvinning bedrivs och har bedrivits i stor skala inom flera delar av vattendistriktet och intresset för att bedriva brytning växer. Påverkan från gamla och befintliga gruvor kan hittas på många platser i distriktet. Många olika åtgärder har genomförts för att minska belastningen av metaller på vattenmiljön, men lokalt finns fortfarande områden med för hög belastning som behöver åtgärdas, inte minst vid gamla nedlagda gruvor.

## Dricksvattenförsörjningen behöver förstärkas

I Bottenvikens vattendistrikt finns totalt 7 789 yt- och grundvattenförekomster, se kapitel 3.3, Sammanfattning av påverkan, status och risk. Inte alla vattenförekomster har idag det erforderliga skydd som krävs för dricksvattenförekomster enligt artikel 7 vattendirektivet. För att säkra dricksvattenförsörjningen långsiktigt behöver det instiftas fler vattenskyddsområden. För de vattenförekomster som redan har ett vattenskyddsområde behöver de gamla föreskrifterna ses över och avgränsningarna behöver revideras.

Det är viktigt att vara medveten om de problem med brist på dricksvatten som har uppstått framför allt i Sveriges södra delar under senare år, likväl som lokalt i Bottenvikens vattendistrikt under torra och varma somrar. Det är framför allt kopplat till grundvatten i distriktets fjällkommuner där det kan uppstå kapacitetsproblem då avrinningen i detta område är stor. Alla vattenförekomster i distriktet har dock i nuläget tillfredsställande

kvantitativ status. Även om vattenbrist inte är ett stort problem i distriktet i nuläget, kan ett förändrat klimat skapa problem med dricksvattenförsörjningen även inom Bottenvikens vattendistrikt. För att läsa mer om klimatförändringarnas förväntade effekter i Bottenvikens vattendistrikt, se kapitel 5, Vatten i ett förändrat klimat.

## Övervakning av vatten i Bottenvikens vattendistrikt

Övervakningen av vatten är överlag otillfredsställande i hela landet med följderna att det är svårt att kunna genomföra en helt tillförlitlig bedömning av status och miljöproblem i distriktet. I Bottenvikens vattendistrikt behöver fler av vattenförekomsterna, både grundvatten och ytvatten, övervakas för att vi ska kunna följa miljö kvalitetsnormerna och vattendirektivet. I projektet Full koll på våra vatten arbetar Vattenmyndigheterna tillsammans med andra myndigheter med att få en bild av den övervakning som behövs för att tillfredsställa kraven på enligt vattendirektivet (Vattenmyndigheterna, SGU, Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten, & Länsstyrelserna, 2019). Läs mer om övervakning i Bottenvikens vattendistrikt i förvaltningsplanens kapitel 4, Miljöövervakning och bilaga 8, Övervakningsprogram.

## Övergödning och försurning

Övergödning och försurning är lokalt orsak till att god ekologisk status inte nås i Bottenvikens vattendistrikt.

Stora mängder organiskt material eller hög belastning av näringsämnen till sjöar, vattendrag och kustvatten kan orsaka övergödning. Övergödning leder ofta till att den biologiska mångfalden utarmas, vilket gör ekosystemet mindre motståndskraftigt mot annan påverkan. I Bottenvikens vattendistrikt riskerar tre procent av ytvattenförekomsterna att inte uppnå god ekologisk status på grund av övergödning. Läs mer om övergödning i kapitel 3, Tillstånd och påverkan i vattendistriktet.

Försurning till följd av atmosfärisk deposition av sura ämnen sker genom nederbörd eller i form av luftburna partiklar som fångas upp av träd och vegetation. De ämnen som främst bidrar till att försura mark och vatten är svavel- och kväveoxider. I Bottenvikens vattendistrikt riskerar tre procent av ytvattenförekomsterna att inte uppnå god ekologisk status på grund av försurning. Läs mer om försurning i kapitel 3, Tillstånd och påverkan i vattendistriktet.

## 2.2 Geografi och befolkning

Bottenvikens vattendistrikt utgör den nordligaste delen av Sverige vilket också är den mellersta delen av Sápmi, samernas historiska bosättningsområden. Distriktet täcker nära en tredjedel av Sveriges landyta och omfattar hela Norrbottens län och större delen av Västerbottens län. Det är till ytan det största vattendistriktet och består av cirka 93 procent land och cirka sju procent sötvatten (SCB, 2019f).

I vattendistriktet finns 30 huvudavrinningsområden. De två sydligaste, Öre- och Umeälven, utgör den södra gränsen mot Bottenhavets vattendistrikt. Torneälvens avrinningsområde utgör vattendistriktets norra gräns. Detta delas mellan Finland, Norge och Sverige och utgör ett internationellt avrinningsområde som är en del av Bottenvikens internationella vattendistrikt. Läs mer om förvaltningen av Torne älv i bilaga 10, Gemensam förvaltningsplan för Torneälvens internationella avrinningsområde 2022–2027. I väst formar fjällkedjan gräns mot Norge, som Bottenviken delar gränsvattenförekomster med, och i öster utgörs vattendistriktet av kustområde, ut till en nautisk mil (1 852 meter) utanför baslinjen.

Det bor cirka 500 000 personer i Bottenvikens vattendistrikt vilket är cirka 4,9 procent av hela Sveriges befolkning. Ungefär hälften av dessa är bosatta i de tre största kommunerna: Umeå, Luleå och Skellefteå. Umeå är den kommun i Bottenvikens vattendistrikt med störst folkmängd. De är på plats nummer elva i topp 50-listan över folkmängd i Sveriges kommuner.

### Befolkningsmängd

Plats	Plats	Kommun	Folkmängd	Folkmängd	Förändring
2019	2018		2019	2018	
1	(1)	Stockholm	974 073	(962 154)	11 919
2	(2)	Göteborg	579 281	(571 868)	7 413
3	(3)	Malmö	344 166	(339 313)	4 853
11	(11)	Umeå	128 901	(127 119)	1 782
29	(29)	Luleå	78 105	(77 832)	273
31	(31)	Skellefteå	72 589	(72 467)	122

Tabell 2.1 Siffrorna visar vilken plats kommunen hade i topp-50-listan över Sveriges kommuner år 2018 och 2019, folkmängden den 31 december 2018 och 2019 samt förändringen i folkmängd mellan åren 2018 och 2019.



## Vattendistriktets geografiska omfattning



© Vattenmyndigheterna, Länsstyrelsen, SMHI, Lantmäteriet Dnr: 106-2004/188

Karta 2.1. Vattendistriktets geografiska omfattning. I kartan visas också distriktets större avrinningsområden. Bottenvikens vattendistrikt omfattar delar av så kallade internationella avrinningsområden. I statistiken som redovisas i förvaltningsplanen ingår de delar av de internationella avrinningsområdena som ligger inom Vattenmyndighetens geografiska ansvarsområde. Statistik och information för de internationella avrinningsområdena som helhet redovisas i bilaga 9, Samarbete över gränserna.

Landskapet i Bottenvikens vattendistrikt karaktäriseras av fjällmassiv, barrskogsområden, myrmarker, sjöar och älvdalar. De fyra nationalälvarna Torne älv, Kalix älv, Pite älv och Vindelälven finns alla i vattendistriktet. Dessa fyra är skyddade från vattenkraftsutbyggnad. Liksom Lule älv, Ume älv och Skellefte älv har nationalälvarna sitt ursprung i fjällen.

Bottenvikens vattendistrikt har fler än 30 000 sjöar. Bland dessa finns Sveriges djupaste sjö, Hornavan, med ett djup på 228 meter. I vattendistriktet finns även Sveriges högst belägna sjö, Kaskasjaure, som ligger på en höjd av 1 448 meter över havet, Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI, 2018). Vidare har Bottenvikens vattendistrikt en havskust som är 603 mil lång och som omfattar cirka 7 000 öar. Denna havskust utgör en världsunik brackvatten- och landhöjningsmiljö som är starkt präglad av det nordliga läget, en låg salthalt och stor sötvattenspåverkan till följd av de många och stora vattendragen som rinner ut i Bottenviken.

Av de areella näringarna skogsbruk, jordbruk, yrkesfiske, rennäring och vattenbruk (Boverket, 2020b), är rennäringen den ytmässigt största i vattendistriktet. Detta beror på att hela Bottenvikens vattendistrikt ingår i renbetesområdet (SCB, 2019e). Skogsbruk är den näst största av de areella näringarna med en markanvändning på över 40 procent. Detta skapar grund för regional industriproduktion av pappersmassa, papper och trävaror. Jordbruk är framför allt koncentrerat till områden under högsta kustlinjen där förekomsten av bördigare jordarter är vanligare. Tung basindustri bland annat i form av gruvor och förädling av utvunnen malm är omfattande i distriktet

#### Markanvändningen i Bottenvikens vattendistrikt och de övriga vattendistrikten

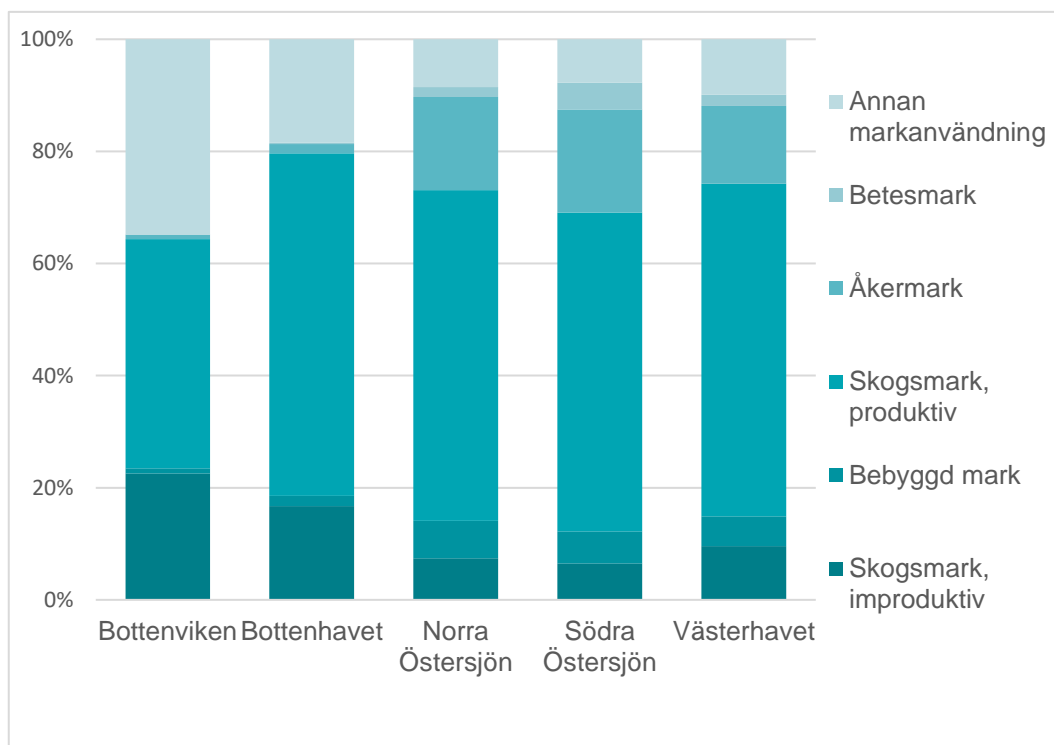
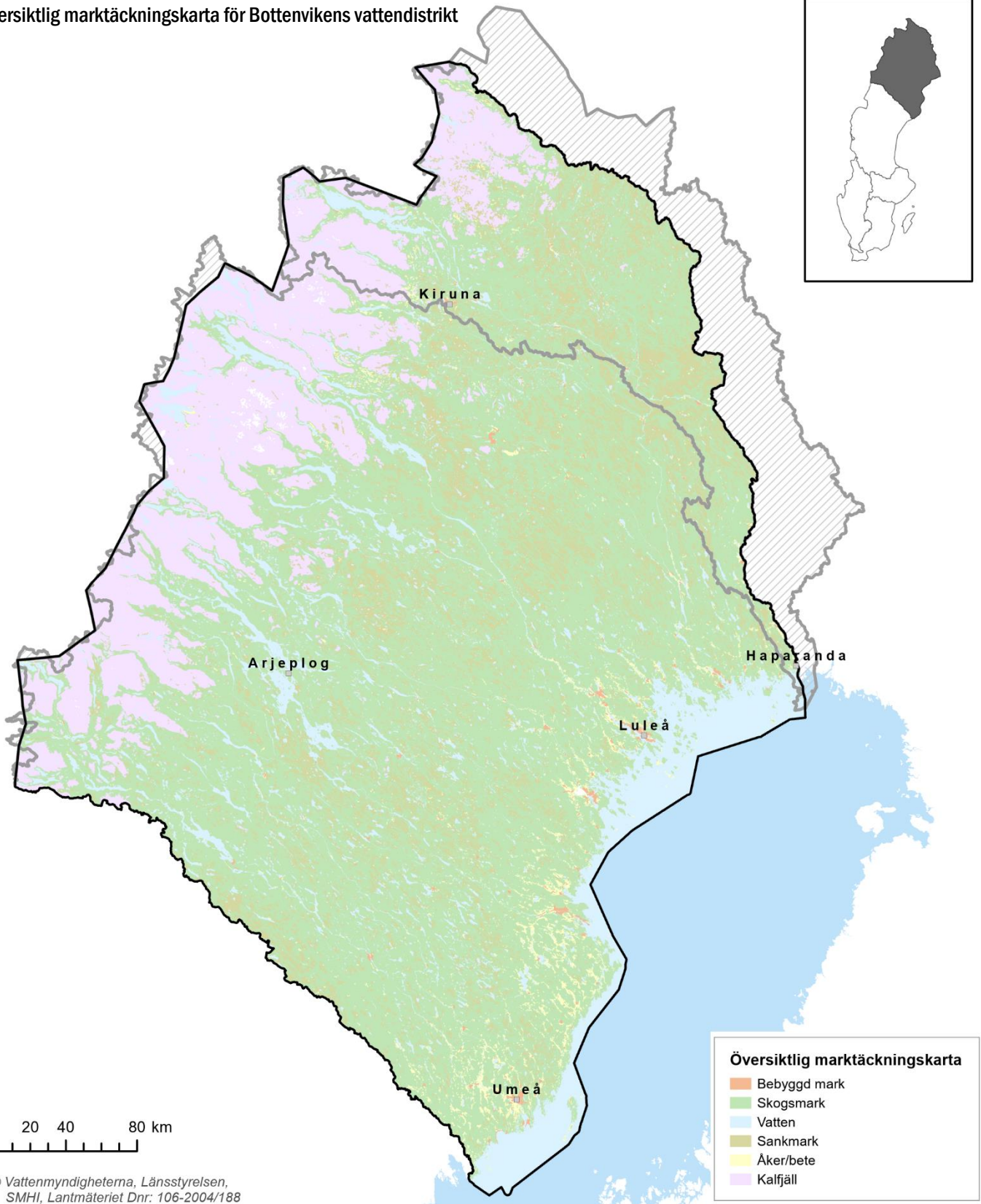
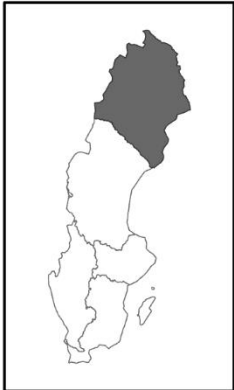


Diagram 2.1. Markanvändning i de fem vattendistrikten. Under punkten övrig mark ingår täkter och gruvområden, golfbanor och skidpistar samt berg i dagen och övrig mark. Källa: (SCB, 2019e)

# Översiktlig marktäckningskarta för Bottenvikens vattendistrikt



Karta 2.2. Översiktlig marktäckningskarta för Bottenvikens vattendistrikt.

## Vattenförekomster i distriktet

För att kunna beskriva vattenmiljöernas tillstånd och definiera ändamålsenliga miljö kvalitetsnormer behöver alla vatten delas in i enheter som är så likartade som möjligt när det gäller typ, status och påverkanstryck. Enheterna kallas vattenförekomster och definieras bland annat utifrån storlek. Kriterierna för hur indelningen görs beskrivs i bilaga 6 - Vattenförekomstindelning och typning.

Ytvattenförekomster som är betydligt hydromorfologiskt påverkade kan enligt vattenförvaltningsförordningen under vissa förutsättningar förklaras som kraftigt modifierade eller konstgjorda. Det kan till exempel vara dammar eller kanaler. För kraftigt modifierade vatten (KMOV) och konstgjorda vatten (KV) tillämpas inte samma kvalitetskrav som för "naturliga" vattenförekomster. Vattnet i dessa vattenförekomster ska uppnå så god kvalitet som är möjligt utan att det har för stor inverkan på den verksamhet som ligger till grund för att vattenförekomsten har fastställts som KMOV eller KV. Verksamheter som kan anges som skäl för att förklara vattenförekomster som KMOV är bland annat kraftproduktion, dricksvattenförsörjning och markavvattning.

Bottenvikens vattendistrikt har totalt 7 006 ytvattenförekomster och 783 grundvattenförekomster (tabell 2.2). År 2021 var 192 av dessa vattenförekomster fastställda som KMOV och sex vattenförekomster fastställda som KV. Inför arbetet med den nationella planen för moderna miljövillkor för vattenkraften enligt miljöbalken, pågår en särskild KMOV-översyn av de vattenförekomster som är påverkade av vattenkraft. Tabell med antal vattenförekomster fördelade på olika kategorier.

### Vattenförekomster i distriktet

Vattenförekomststyp	Antal vattenförekomster
Grundvatten	783
Ytvatten	7 198
Naturliga vatten	7 006
- sjöar	1 996
- vattendrag	4 897
- kustvatten	113
Kraftigt modifierade vatten	192
- sjöar	87
- vattendrag	105
Konstgjorda vatten	
- vattendrag	6

Tabell 2.2 Antal vattenförekomster i Bottenvikens vattendistrikt

## Hydrologiska förhållanden

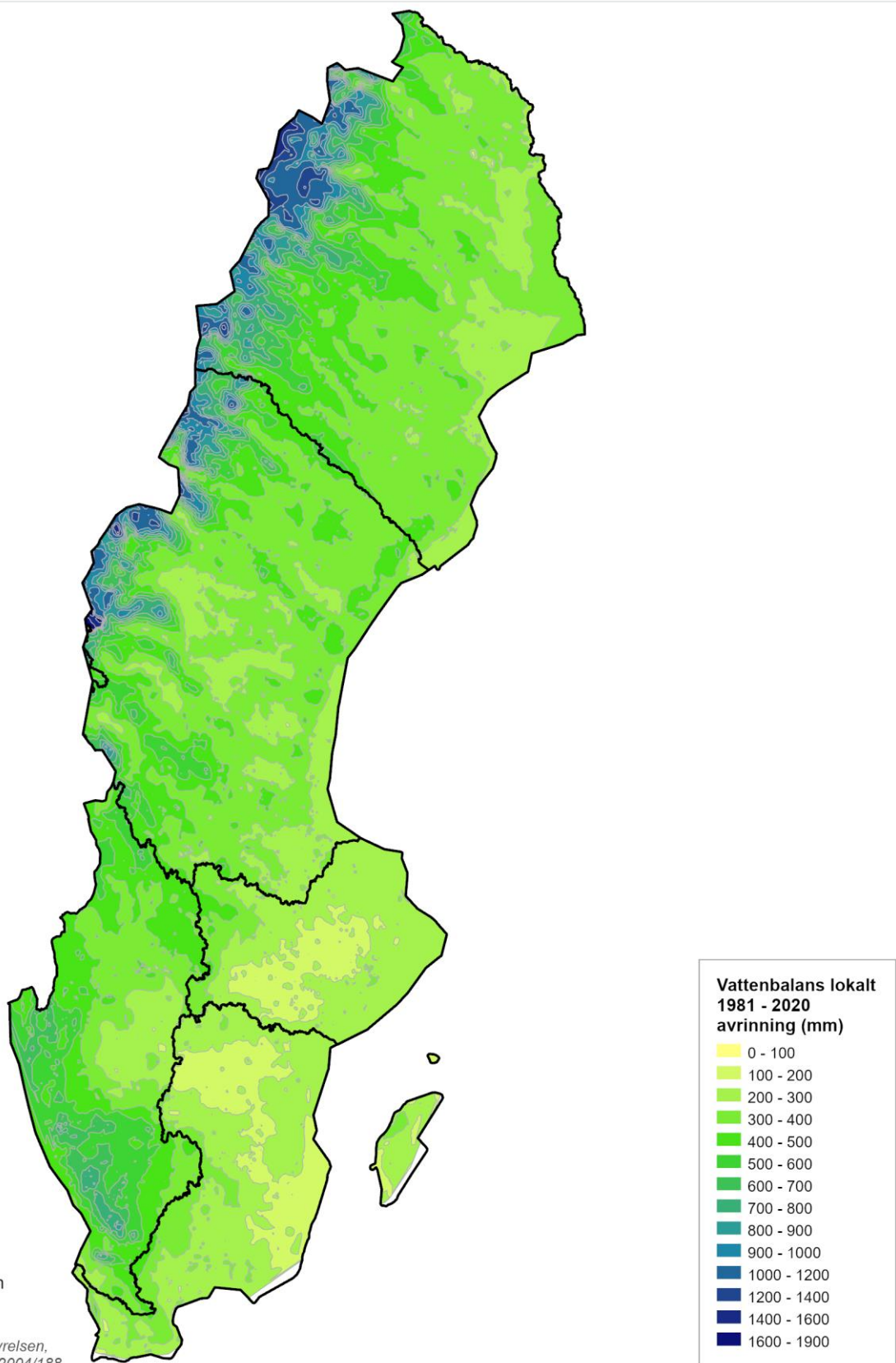
Nederbörd fördelas över Bottenvikens vattendistrikt på olika sätt. Den västra sidan av fjällkedjan får normalt de största nederbördsmängderna eftersom det oftast blåser västliga vindar och när vinden når de höga bergen tvingas den uppåt och blir då avkyld. Detta leder i sin tur till kondensation och nederbörd (SMHI, 2017). Under 2019 hade fjällkedjan en årsnederbörd på cirka 1 400 mm (SMHI, 2020d). Kusten får de minsta nederbördsmängderna och 1–2 mil inåt land finns åter lite större nederbördsmängder (SMHI, 2017).



*Alla vatten delas in i enheter som kallas vattenförekomster. Höjdryggar är vattendelare som skiljer ett avrinningsområde från ett annat och delar flödet från regn och smältvatten åt olika håll. Abisko nationalpark, Norrbottens län. Foto: Mostphotos.*

Avrinningen i Bottenvikens vattendistrikt är hög på grund av den stora mängden nederbörd i fjällkedjan. 2015 hade vattendistriktet den högsta årsmedelavrinningen av alla vattendistrikt (SMHI, 2020c). Årsmedelavrinningen mellan åren 1981–2020 visar att fjällkedjan har den högsta avrinningen och att avrinningen sedan minskar mot kusten (karta 2.3). En stor del av den vattenmängd som faller lagras som snö och därmed uppstår höga flöden under våren när snön smälter. I fjällälvarna, som Kalix- och Torneälven, får detta till följd att två flödestoppar skapas, först i april – maj när snösmältningen startar i kust- och inland och därefter i juni när snön börjat smälta i fjällen. Höga flöden orsakade av regn förekommer under sensommar och höst. En god avrinning samt förekomsten av sand- och grusavlagringar längs älvdalarna skapar förutsättningar för god grundvattentillgång i Bottenvikens vattendistrikt. Grundvattnet har god kvalitet och används bland annat i dricksvattenproduktion.

## Årsavrinning i Sverige



Karta 2.3 Medelvärdet 1981–2020 för årsavrinningen i Sverige (2020-09-14).

## Vattenanvändning

Bottenvikens vattendistrikt hade år 2015 ett totalt vattenuttag på 376 miljoner kubikmeter. Detta vattenuttag användes till största delen av industrin och hushållen (se diagram 2.2). Av det totala vattenuttaget stod sötvattenuttaget för den största delen, cirka 74 procent. Ytvattenuttag utgjorde den största delen av sötvattenuttaget, cirka 81 procent. Uttag av grundvatten stod för cirka 18 procent av det totala sötvattenuttaget (tabell 2.3 och tabell 2.4) (SCB, 2019b).

### Uttag sötvattenuttag 2015

Vattendistrikt	Grundvatten	Grundvatten	Ytvatten	Ytvatten	Totalt
		(% av totalt)		(% av totalt)	
<b>Bottenviken</b>	50 994	18,2%	227 473	81,4%	279 579
<b>Bottenhavet</b>	80 007	13%	510 371	85%	602 108
<b>Norra Östersjön</b>	46 337	9%	383 291	78%	491 947
<b>Södra Östersjön</b>	76 481	17%	316 670	70%	449 444
<b>Västerhavet</b>	74 910	12%	514 401	83%	620 831
<b>Totalt</b>	328 731	13%	1 952 207	80%	2 443 910

Tabell 2.3 Sötvattenuttag efter typ av vatten, per vattendistrikt. Alla mått i tusentals kubikmeter. Källa SCB (2017b)

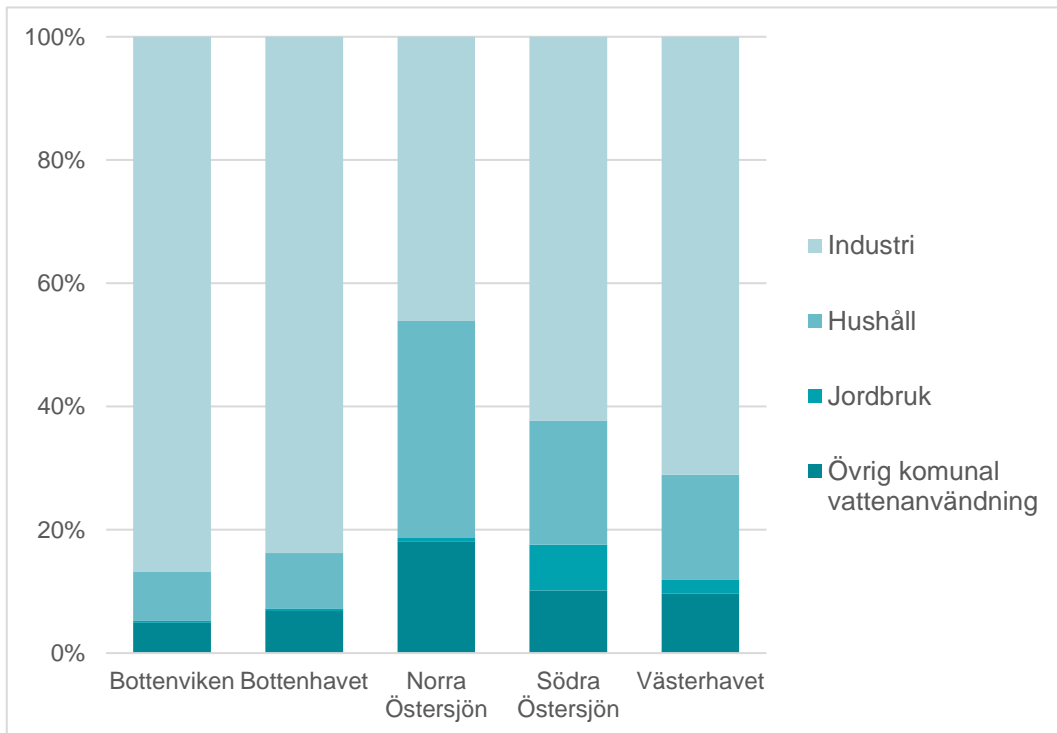
### Vattendistriktens totala vattenuttag 2015

Vattendistrikt	Havs-vatten	Havs-vatten	Ej fördelat vatten	Ej fördelat vatten	Totalt sötvatten	Totalt sötvatten	Totalt
		% av totalt		% av totalt		% av totalt	
<b>Bottenviken</b>	96 696	25,7%	1 112	0,3%	279 579	74,3%	376 275
<b>Bottenhavet</b>	14 244	2,3%	11 730	1,9%	602 108	97,7%	616 352
<b>Norra Östersjön</b>	81 722	14,2%	62 319	10,9%	491 947	85,8%	573 669
<b>Södra Östersjön</b>	183 687	29,0%	56 293	8,9%	449 444	71,0%	633 131
<b>Västerhavet</b>	262 487	29,7%	31 519	3,6%	620 831	70,3%	883 318
<b>Totalt</b>	638 836	20,7%	162 973	5,3%	2 443 910	79,3%	3 082 746

Tabell 2.4 Vattenuttag 2015 efter typ av vatten, per vattendistrikt. Alla mått i tusentals kubikmeter. Under rubriken "Ej fördelat vatten" finns sådana vattenvolymer som inte kan härledas till vare sig grund- eller ytvatten. Alltså att källan är okänd. Till exempel finns det ingen data som visar på om vattnet som används inom jordbruket till bevattning är grund- eller ytvatten. Källa: SCB (2017b)

Industrisektorn är den sektor som använder mest vatten i distriktet, med en användning på cirka 87 procent. Vattnet går bland annat till pappersmasseindustrin, kärnkraft och gruvindustrin. Hushållen, på andra plats, använder cirka åtta procent av vattnet. Jordbruken använder minst vatten (SCB, 2019b). Vattenkraftverken använder stora mängder vatten för att producera el. Vattenkraftens vattenanvändning räknas som in-situ användning, det vill säga att vattnet används på plats och att det aldrig tas ur sitt naturliga kretslopp. Detta betyder att vattenkraften, enligt de europeiska riktlinjer som finns för statistik om uttag, inte ska räknas in i vattenanvändningen (SCB, 2019b).

**Vattenanvändning 2015 efter typ av användare, per vattendistrikt (procent av den totala vattenanvändningen).**



*Diagram 2.2 Vattenanvändning 2015 uppdelat på de olika vattendistrikten samt typ av användare. I kategorin Övrig användning ingår kommunalt vatten som används inom andra näringsgrenar än tillverkningsindustrin, bland annat byggverksamhet, varuhandel, hotell- och restaurang, transporter, offentlig förvaltning. Till övrig användning räknas också det vatten som används för drift och underhåll av vattenverkens anläggningar samt de förluster som uppstår i ledningsnätet mellan vattendistributör och användare (SCB, 2019b).*



## 2.3 Miljöer att värna

### Skyddade områden enligt vattenförvaltningsförordningen

I vattendirektiv (2000/60/EG) och vattenförvaltningsförordning (2004:660) pekas vissa typer av vattenanknutna områden ut som särskilt skyddsvärda i ett EU-perspektiv. Skyddsarbetet för dessa områden ska samordnas med vattenförvaltningsarbetet. Det rör sig bland annat om dricksvattenförekomster, vattenrelaterade Natura 2000-områden och större badplatser (EU-bad).

I bilaga 7 - Skyddade områden enligt vattenförvaltningsförordningen finns en redovisning av hur många vattenförekomster i Bottenvikens vattendistrikt som berörs av skyddade områden enligt vattenförvaltningsförordningen.

### Ekosystem knutna till grundvatten

Enligt vattendirektivet och grundvattendirektiv (2006/118/EG) ska så kallade grundvattenberoende ekosystem ingå i vattenförvaltningsarbetet. Grundvattenberoende ekosystem finns vid markytan både på land och i vatten (SGU, 2019). På land kallas de för grundvattenberoende terrestra ekosystem och i vatten för anslutna akvatiska ekosystem. Ett grundvattenberoende terrestert ekosystem är beroende av en viss mängd utflödande vatten eller viss nivå av vatten i en grundvattenförekomst (SGU-FS 2013:1). Exempel på ett grundvattenberoende terrestert ekosystem är en våtmark med utträngande grundvatten. Ett anslutet akvatiskt ekosystem kan exempelvis vara en sjö eller en å, som utbyter betydande mängder vatten med en grundvattenförekomst. Inom Bottenvikens vattendistrikt finns 51 identifierade grundvattenberoende terrestra ekosystem och två ytvattenförekomster som är anslutna akvatiska ekosystem. Uppgifterna är hämtade från Vatteninformationssystem Sverige (VISS) i mars 2020. Mer om resultatet av arbetet med grundvattenberoende ekosystem går att läsa i kapitel 3, avsnitten 3.6, 3.8, 3.9 och 3.10.

Arbetet med grundvattenberoende ekosystem kommer att fortsätta i nästa vattenförvaltningscykel och metoderna för arbetet kommer att förbättras ytterligare. Kartläggningen av grundvattenberoende ekosystem är alltså inte komplett och antalet identifierade ekosystem kommer att öka under arbetets gång.



*Umeälven vid Bergsboda i Västerbottens län. Foto: Johnér Bildbyrå, Jonas Gunnarsson.*

# 3 Tillstånd och påverkan i vattendistriktet

I det här kapitlet kan du läsa om det omfattande arbetet med att analysera och bedöma grundvatten, sjöar, vattendrag och kustvatten i Bottenvikens vattendistrikt. Det arbetet sker enligt gemensamma riktlinjer över hela landet för att vi ska vara säkra på att de variationer vi ser i resultaten beror på verkliga skillnader i miljön. En beskrivning av hur det står till med vattnen i just Bottenvikens vattendistrikt hittar du i avsnitt 3.3 och framåt.

Sveriges vatten, utom det öppna havet och de allra minsta sjöarna och vattendragen, är indelat i mindre enheter som kallas vattenförekomster. För varje vattenförekomst ska vattenmyndigheterna beskriva tillståndet i vattnet, bedöma om vattnet är påverkat av mänskliga aktiviteter och bestämma vilka miljö kvalitetsnormer som ska gälla. Är tillståndet sämre än miljö kvalitetsnormerna eller riskerar att vara det behöver åtgärder genomföras för att komma till rätta med problemen. Tillståndet i vattenförekomsten beskriver vi som den status vattenförekomsten har.

Arbetet med kartläggning och analys av alla vattenförekomster är omfattande och kräver mycket kunskap om till exempel vattnets ekosystem, kemi och hydrologi. Inte minst behövs kunskap om de regionala förutsättningarna. Därför samarbetar vattenmyndigheterna i Sveriges fem vattendistrikt med länsstyrelsernas så kallade beredningssekretariat.

Syftet med att kartlägga, analysera och bedöma tillståndet i en vattenförekomst är att de problem som finns ska kunna åtgärdas. Därmed fokuserar vi vårt arbete på vattenförekomster som är påverkade av mänsklig verksamhet på något sätt eller där vattenanvändningen inte är långsiktigt hållbar.

Vi arbetar med fyra typer av vattenförekomster:

- grundvatten i berggrund och jordlager
- sjöar
- vattendrag
- kustvatten

Sjöar, vattendrag och kustvatten kallas tillsammans för ytvatten.

Vattenförvaltning bygger på ett cykliskt arbetssätt där olika moment upprepas var sjätte år. I detta kapitel beskriver vi kartläggnings- och analysarbetet under perioden 2016–2021. Metoder och underlag utvecklas och förbättras för varje sexårscykel. Kapitlet innehåller därför också jämförelser med tidigare sexårsperioder.

I avsnitten 3.4 till och med 3.10 presenterar vi olika miljöproblem. Varje avsnitt beskriver vad miljöproblemet innebär och vilken mänsklig påverkan som ger upphov till problemet. Här hittar du också resultaten från statusklassificering och riskbedömning.

## 3.1 Påverkan, status och risk – metod

Länsstyrelsernas beredningssekretariat bedömer påverkan, status och risk för alla vattenförekomster en gång per sexårsperiod. För att bedömningarna ska bli likvärdiga i hela landet sker de enligt fastställda metoder och bedömningsgrunder. Se avsnitt 3.2, Föreskrifter och riktlinjer som styr bedömningarna.

### Bedömningarna finns i VISS

I Vatteninformationssystem Sverige (VISS) samlar vi resultatet av alla bedömningar av vattenförekomsterna. Påverkan, statusklassificering och riskbedömning presenteras tillsammans med miljö kvalitetsnormer och föreslagna praktiska åtgärder i miljön.

### Påverkan från mänsklig verksamhet

Beredningssekretariatet analyserar vilken mänsklig påverkan som finns i alla vattenförekomster. Påverkan kan komma från en eller flera mänskliga verksamheter (påverkanskällor), till exempel industrier, reningsverk, förorenad mark eller dricksvattenuttag. Betydande påverkan är sådan påverkan som ensam eller tillsammans med annan påverkan kan leda till att vattenförekomsten riskerar att inte nå kvalitetskraven. Kvalitetskraven inkluderar i sammanhanget krav på att god status eller potential uppnås inom angiven tidsfrist och att statusen inte försämras.

Ligger vattenförekomsten i ett så kallat skyddat område är kvalitetskravet kopplat till områdesskyddets krav. Om vattenförekomsten är kraftigt modifierad eller konstgjord är det god eller hög potential som gäller som kvalitetskrav. Om kvaliteten är sämre eller befaras vara sämre bedömer alltså beredningssekretariatet att påverkan är betydande, enligt gällande riktlinjer.

### Statusklassificering

Alla vattenförekomster tilldelas en övergripande status, men bara de som identifieras ha betydande påverkan genomgår en så kallad statusklassificering. Då påverkansanalysen inte visar någon betydande påverkan sätts den övergripande statusen i normalfallet till god och ibland till hög. Klassificering av status ska i huvudsak baseras på övervakningsdata från åren 2013–2018. När övervakningsdata saknas eller är otillräckliga görs en expertbedömning i enlighet med föreskrifterna. Samtliga ytvatten klassificeras till ”uppnår ej god kemisk status” på grund av att kvicksilver och PBDE generellt finns i för höga halter i hela Sverige.

Klassificeringen för ekologisk status följer en femgradig skala:

- hög
- god
- måttlig
- otillfredsställande
- dålig

Klassificeringen av särskilda förorenande ämnen (SFÄ) som ingår i ekologisk status följer dock samma metodik som för kemisk ytvattenstatus, vilket innebär en tvågradig skala:

- god
- måttlig

Klassificeringen av kemisk yt- och grundvattenstatus och kvantitativ grundvattenstatus följer en tvågradig skala:

- god
- uppnår ej god status (ytvatten)/otillfredsställande (grundvatten)

## Statusklassificeringens tillförlitlighet bedöms

Statusklassificeringen är en viktig pusselbit för att i slutändan kunna avgöra om det behövs åtgärder eller inte. För att kunna urskilja vilka vatten som med stor säkerhet behöver åtgärdas och i vilka det behövs mer underlag (övervakning) för att verifiera ifall åtgärder behövs används tillförlitlighetsbedömning. I statusklassificeringen bedömer länsstyrelsernas beredningssekretariat säkerheten i data från miljöövervakningen (så kallad osäkerhetsbedömning) och överensstämelsen mellan påverkan och det faktiska miljötillståndet (så kallad rimlighetsbedömning). Det ger ett mått på tillförlitligheten i varje statusklassificering, på en skala från noll till tre, där tre innebär högsta tillförlitlighet. I normalfallet innebär en statusklassificering till sämre än god status med tillförlitlighet två eller tre att åtgärder behöver genomföras.

När det inte finns någon betydande påverkan identifierad antar beredningssekretariaten att vattenförekomsten har god status och att tillförlitligheten i den bedömningen är god (2). Om vattenförekomsten däremot är utsatt för betydande mänsklig påverkan ställs krav på mätdata för att statusklassificeringen ska bedömas vara tillförlitlig. Tillförlitligheten kan höjas om det tillkommer fler eller säkrare mätdata, eller genom en så kallad expertbedömning.

## Ekologisk status kan sänkas även om det saknas mätdata

Metoden som använts för att klassificera ekologisk status skiljer sig på en avgörande punkt från de som använts för att bedöma kemisk yt- och grundvattenstatus och kvantitativ grundvattenstatus.

Om länsstyrelsens beredningssekretariat bedömer att vattenförekomsten är utsatt för betydande påverkan ska ekologisk status sättas till sämre än god, även om det saknas mätdata. Det underlag som tas fram i påverkansanalysen ses som tillräckligt. Men tillförlitligheten i bedömningen blir låg och inga fysiska åtgärder i miljön föreslås förrän påverkan är verifierad med miljöövervakningsdata. Till dess är statusen sämre än god. Om biologiska kvalitetsfaktorer kan bedömas av expert med god säkerhet höjs tillförlitligheten i bedömningen och då ska åtgärder genomföras.

Detta gäller dock inte särskilda förorenande ämnen (SFÄ). De ingår i ekologisk status men i det här avseendet följer bedömningen av dem samma regler som bedömningen av kemisk status (se nedan).

## Det krävs data för att sänka kemisk och kvantitativ status

För att klassificera kemisk yt- och grundvattenstatus, samt SFÄ i ytvatten till sämre än god status behöver det finnas övervakningsdata. För kvantitativ grundvattenstatus behöver länsstyrelsernas beredningssekretariat använda sin expertkunskap om påverkan på vattnet. I

brist på övervakningsdata klassificeras kemisk grundvattenstatus till god och på samma sätt görs detta för ytvatten men bara på den övergripande nivån. Statusklassificeringen i ytvatten beskrivs mer utförligt i Havs och vattenmyndighetens (HaV) vägledning och i Vattenmyndigheternas kompletterande riktlinjer. Statusklassificering av grundvatten beskrivs mer utförligt i Sveriges geologiska undersöknings (SGU) föreskrifter och vägledningar samt Vattenmyndigheternas kompletterande riktlinjer.

## Höga krav för tillförlitlig miljögiftsklassificering

För att en statusklassificering till sämre än god status för prioriterade ämnen och särskilda förorenande ämnen i ytvatten ska ha hög tillförlitlighet krävs bland annat att:

- de data som används kommer från en provtagningsstation som är representativ för vattenförekomsten
- det finns tillräckligt många prover från flera olika årstider
- det har gått att ta hänsyn till naturlig bakgrundshalt för de ämnen där det är relevant
- det har gått att normalisera halter mot till exempel halt av organiskt kol i sediment eller mot fetthalt i djur och växter (lipidhalt i biota), för de ämnen där det ska göras (Vattenmyndigheterna, 2020h).

Ett eller flera avsteg från dessa krav gör att tillförlitligheten sänks till 2 (medel), 1 (låg) eller 0 (information saknas). Tillförlitlighetsklassificeringen av statusklassificeringen i ytvatten beskrivs mer utförligt i vattenmyndigheternas kompletterande riktlinjer (Vattenmyndigheterna, 2020h).

## Riskbedömning

Riskbedömningen ska spegla risken för att den påverkade vattenförekomstens kvalitetskrav inte kommer att nås till år 2027. Kvalitetskrav förklaras ovan under rubriken Påverkan från mänsklig verksamhet. Risken bedöms per miljöproblem och bygger på identifierad betydande påverkan, nuvarande statusklassificering och på hur länsstyrelsens beredningssekretariat bedömer att problemen kommer att utveckla sig.

## Ytvattenförekomster

Riskbedömningen visar om det behövs åtgärder direkt (risk) eller om statusen först behöver verifieras med hjälp av mer övervakning (osäker risk). Många vatten bedöms också vara utan risk – de kommer att kunna nå målet att uppfylla kvalitetskravet till år 2027.

Många aspekter vägs in i riskbedömningen. I grova drag är bedömningen "risk" om statusklassificeringen idag visar på sämre än god status med medel eller hög tillförlitlighet. Bedömningen "osäker risk" gäller om statusklassificeringen visar sämre än god status med låg tillförlitlighet, eller om det finns en identifierad betydande påverkan av miljögifter som inte kunnat verifieras med miljöövervakning. Om beredningssekretariatet förväntar sig att tillståndet i vattenförekomsten kommer att försämrats kan bedömningen bli "risk", även om dataunderlaget för statusklassificering inte räcker för en klassificering med medel eller hög tillförlitlighet. Försämringen kan till exempel bero på att den mänskliga påverkan förväntas öka, eller att ett ämne som ackumuleras i sediment eller biota påverkar vattenmiljön allt mer.

När åtgärder har genomförts kan vi vänta oss en förbättring. Då sätter beredningssekretariatet risken till "osäker", även om statusen idag är sämre än god med medel eller hög tillförlitlighet.

## Grundvattenförekomster

Riskbedömningen visar om det behövs åtgärder för att klara god kemisk, eller kvantitativ, grundvattenstatus till 2027 ("risk") eller ifall ytterligare kartläggning behövs för att verifiera bedömningen av påverkan ("potentiell påverkan"). *Potentiell påverkan* innebär således att viss påverkan identifierats i kartläggningen som ställer krav på utökad övervakning. Många vatten bedöms också vara utan risk, det vill säga de bedöms kunna nå målet om god kemisk, eller kvantitativ, grundvattenstatus till år 2027 utan åtgärder.

Många aspekter vägs in i riskbedömningen. Förenklat kan bedömningen sägas bli "risk" om statusklassificeringen visar på otillfredsställande status och påverkan på grundvattenförekomsten bedöms kvarstå till 2027. Om beredningssekreteriatet bedömer att statusen i grundvattenförekomsten kommer försämrats till 2027 blir bedömningen också "risk". Försämringen kan till exempel bero på att den mänskliga påverkan förväntas öka, eller att ett ämne uppvisar en uppåtgående trend. Ytterligare kan en grundvattenförekomst bedömas vara i risk på grund av framtida olycka, till exempel vid större vägar och infrastruktur.

När åtgärder tillräckliga för att nå god grundvattenstatus har genomförts kan vi vänta oss en förbättring. En förekomst som bedömts vara utsatt för risk och som omfattas av beslutade eller pågående åtgärder bedöms vara i "risk" till dess att åtgärderna har visat ett positivt resultat i en statusklassificering. För mer information om riskbedömning av grundvattenförekomster se Vattenmyndigheternas kompletterande riktlinjer (Vattenmyndigheterna, 2020f), SGU (2014) och SGU (2017).

## Rapportering till EU av betydande påverkanstryck och betydande miljöproblem

Rapporteringen av förvaltningsplanerna till EU i mars 2022 ska följa EU:s vägledning för rapporteringen. Enligt den ska typ av betydande påverkanstryck ("significant pressure type") och betydande miljöproblem ("significant impact type") rapporteras för alla vattenförekomster som har sämre än god status och alla vattenförekomster som inte förväntas ha god status 2027. Med "betydande påverkanstryck" menas de påverkanstryck som antingen ensamt eller i kombination med andra riskerar att medföra att miljökvalitetsmålen inte nås.

Detta innebär att vi för alla vattenförekomster med sämre än god status samt de där statusen riskerar att försämrats rapporterar den eller de betydande påverkanstryck som bidrar till detta, och den eller de betydande miljöproblem som följer av påverkanstrycket.

För ytvatten tar vi från kategorin "riskerar att försämrats" med både de vattenförekomster som enligt riskbedömningen är i risk (och därmed har ett åtgärdsbehov) och de där det på grund av databrist är osäkert om de är i risk (och därmed har behov av övervakning eller tillsyn). I Förvaltningsplanen och i riskbedömningen i VISS anges detta som "Risk" respektive "Osäkert".

När det gäller miljögifter i ytvatten finns det vattenförekomster där det i påverkansanalysen har identifierats påverkanstryck, men där det saknas data för statusklassificering. I riskbedömningen bedöms förväntad utveckling vara oförändrad. För dessa anges i Förvaltningsplanen och i VISS påverkanstrycket som "Betydande påverkan", status som "Ej klassad" och riskbedömningen som "Osäkert". De uppfyller dock inte EU:s kriterier för rapportering av betydande påverkanstryck och betydande miljöproblem och därför rapporteras detta inte för dessa vattenförekomster.

För grundvatten rapporteras betydande påverkanstryck för vattenförekomster där utfallet av riskbedömningen är "risk". "Potentiell påverkan" rapporteras inte eftersom dessa påverkanstryck inte bedömts medföra att vattenförekomsten riskerar att inte nå eller bibehålla god grundvattenstatus.

Flera bedömningar av sämre än god ekologisk status har låg tillförlitlighet. Rapporteringen kräver att betydande påverkan anges även för dessa och att åtgärder kopplas till dem. I svensk vattenförvaltning utgör de underlag för övervakning men inte krav på fysiska åtgärder i dagsläget eftersom påverkan först behöver verifieras. Därför finns ett glapp mellan mängden betydande påverkan och mängden åtgärder i Sveriges rapportering.

## Förändrade metoder och underlag sedan 2016

Vattenförekomsternas avgränsning, metoder för bedömningar (inklusive föreskrifter och vägledningar) och underlag i form av övervakningsdata förändras och förbättras i varje vattenförvaltningscykel. Bedömningarna av påverkan, status och risk under 2016–2021, skiljer sig därför från hur arbetet genomfördes under åren 2009–2015. Framför allt fokuserar vi nu tydligare på vattenförekomster med betydande påverkan. Riskbedömningen har dessutom utvecklats. I redovisningen av riskbedömningen i VISS sammanfattas både påverkan, behov av åtgärder och behov av övervakning per miljöproblem.

Hur påverkan, status och risk förändras mellan sexårscyklerna visar i vilken riktning arbetet går och om nödvändiga åtgärder sätts in i tillräcklig omfattning. I följande avsnitt beskriver vi resultatet av statusklassificeringen och hur resultatet har förändrats jämfört med åren 2009–2016. Det är dock svårt att jämföra klassificeringarna mellan perioderna eftersom både arbetssätt och bedömningsgrunder har förändrats och förbättrats. Jämförelserna blir därför osäkra. Till exempel har vissa referensvärden och målvärden förändrats (ändringar i föreskrifter från HaV och SGU), vilket innebär att god status under åren 2009–2016 inte nödvändigtvis överensstämmer med hur begreppet god status definieras idag.

Ett annat exempel där vi förbättrat arbetssättet gäller kvalitetsfaktorer som är ett redskap för statusklassificeringen. Nu har vi bara klassificerat de kvalitetsfaktorer som bäst svarar på de miljöproblem som finns i en vattenförekomst, eftersom en klassificering av kvalitetsfaktorer med lägre relevans för ett visst miljöproblem riskerar att ge ett felaktigt resultat (Havs- och vattenmyndigheten, 2018a). Det framgår även av Havs- och vattenmyndigheten föreskrifter (HVMFS 2019:25) om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten att vid sammanvägning till ekologisk status i en vattenförekomst med identifierad betydande påverkan ska den eller de kvalitetsfaktorer användas som är mest relevanta för att följa konsekvensen av aktuell miljöpåverkan. Resultatet blir att många kvalitetsfaktorer lämnas oklassade. En annan effekt av det nya arbetssättet är att vi får bedömningar av fler vattenförekomster då påverkansanalysen täcker in fler vatten än de som har övervakningsdata.

Förändringar i miljöövervakningen finns att läsa mer om i kapitel 4.

Vattenförekomsternas indelning har också förbättrats något, vilket begränsar antalet vattenförekomster som är jämförbara mellan tidsperioderna. Läs mer om det i bilaga 6, Vattenförekomstindelning och typning.

Länsstyrelsernas beredningssekretariat gör en bedömning av orsaken till varje förändring av status. En sammanställning av dessa bedömningar finns i kapitel 3.3 samt redovisas per miljöproblem i de därpå efterföljande kapitlen.



## 3.2 Föreskrifter och riktlinjer styr bedömningarna

När länsstyrelsernas beredningssekretariat bedömer påverkan, status och risk för vattenförekomsterna utgår de från olika föreskrifter och vägledningar från HaV och SGU, beroende på om bedömningarna gäller ytvatten eller grundvatten.



*Riktlinjer styr hur vattnets kvalitet ska bedömas. Kalkkälla i myr i Tornedalen, Pajala kommun, Norrbottens län. Foto: Mostphotos.*

### Föreskrifter och vägledningar för ytvatten

Under perioden 2015–2021 bedömde beredningssekretariatet ytvatten enligt följande föreskrifter och vägledningar:

HaV:s föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2013:19) (senast uppdaterad 2019-01-01, ändringar t.o.m.2018:17). Denna föreskrift ersattes efter avslutad statusklassificering av (HVMFS 2019:25).

HaV:s vägledning "Miljögifter i ytvatten - klassificering av status: Vägledning för tillämpning av HVMFS 2013:19" (2016b)

HaV:s utkast till vägledning "Statusklassificering och hantering av osäkerhet: Vägledning för tillämpning av 2 kapitlet. HVMFS 2013:19" (2018a)

HaV:s föreskrifter om kartläggning och analys av ytvatten enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön (HVMFS 2017:20) användes för påverkansanalys och riskbedömning

## Föreskrifter och vägledningar för grundvatten

Under perioden 2015–2021 bedömde länsstyrelsernas beredningssekretariat grundvatten enligt följande föreskrifter och vägledningar:

SGU:s föreskrift (SGU-FS 2013:1) samt SGU:s rapport "Vattenförvaltning av grundvatten" (SGU, 2014) användes för de moment som ingick i statusklassificering och riskbedömning.

SGU:s föreskrift (SGU-FS 2013:2) (med tillhörande ändringsföreskrift (SGU-FS 2016:1) och (SGU-FS 2019:1) samt länsstyrelsernas föreskrifter för PFAS $\Sigma$ 11, koppar, krom och nickel (Länsstyrelsen Norrbottens län, 2021a). Dessa föreskrifter användes för att hitta riktvärden och "utgångspunkter för att vända trender" för de ämnen där det finns nationella riktvärden.

SGU:s vägledning om grundvattenberoende ekosystem (SGU, 2018)

SGU:s vägledning och metod för kartläggning och påverkansbedömning av (SGU, 2017)

SGU:s rapport "Bedömningsgrunder för grundvatten" (SGU, 2013).

## Riktlinjer för likvärdiga bedömningar

För att bedömningarna av yt- och grundvattenförekomster ska bli likvärdiga i hela landet, har vattenmyndigheterna tagit fram kompletterade riktlinjer till HaV:s och SGU:s vägledningar. Dessa handlar till största del om hur analysen av påverkan ska utföras (Vattenmyndigheterna, 2020m; 2020h; 2022b; 2020g), men de innehåller också information om statusklassificering och riskbedömning.

I riktlinjerna för riskbedömning av miljögifter i ytvatten (Vattenmyndigheterna, 2020c), beskriver vattenmyndigheterna stegen i riskbedömningen. Dessa riktlinjer är framtagna för att så långt som möjligt följa HaV:s vägledning för riskbedömning av ekologisk status (Havs- och vattenmyndigheten, 2018b), men samtidigt fungera tillsammans med vägledningen för statusklassificering av miljögifter (Havs- och vattenmyndigheten, 2016a).

Det finns också kompletterande riktlinjer för statusklassificering och riskbedömning med avseende på övergödning, fysiska förändringar och försurning i ytvatten (Vattenmyndigheterna, 2020e; 2019g) och statusklassificering och riskbedömning av grundvatten (Vattenmyndigheterna, 2020f).

Vattenmyndigheternas riktlinjer finns tillgängliga i VISS.

## 3.3 Sammanfattning av påverkan, status och risk i vattendistriktet

### Sjöar, vattendrag och kustvatten

#### Mänskliga verksamheter påverkar ytvattnet

Av distriktets 7006 ytvattenförekomster riskerar 31 procent att inte uppnå kvalitetskravet god ekologisk status. Fysiska förändringar är den påverkan som i absolut störst grad bidrar till att den ekologiska statusen i distriktets ytvatten ej nås.

Flera miljöproblem är bidragande till att god ekologisk status inte uppnås i distriktet, till exempel:

- morfologiska förändringar (38 procent av ytvattenförekomsterna),
- särskilda förorenande ämnen (3 procent av ytvattenförekomsterna),
- försurning (3 procent av ytvattenförekomsterna) och
- övergödning (3 procent av ytvattenförekomsterna).

Samtliga ytvatten riskerar att inte uppnå kvalitetskravet god kemisk status avseende ämnena kvicksilver och PBDE (brominerad difenyleter). Bortsett från dessa båda ämnen är det främst metaller (kadmium, nickel och bly), PFOS och polyaromatiska kolväten (PAH:er; till exempel antracen, fluoranten och benso(a)pyren) som orsakar att god kemisk status inte uppnås.

Utöver de vattenförekomster som är i risk finns även ett stort antal vattenförekomster med osäker risk där påverkan behöver verifieras med ytterligare övervakning. Det finns sedan länge en relativt välutvecklad övervakning av övergödning och försurning men det finns ett stort behov av mer övervakning av miljögifter och effekterna av fysiska förändringar. Det återspeglas i skillnaden i antalet vattenförekomster i osäker risk, se kapitel 3.5 och 3.6.

### Grundvatten

Av distriktets 783 grundvattenförekomster har 1 procent bedömts ha otillfredsställande kemisk grundvattenstatus. Alla grundvattenförekomster i distriktet bedöms ha god kvantitativ status.

Att god kemisk grundvattenstatus riskerar att inte uppnås i vissa grundvattenförekomster beror på miljögifter, klorid och sulfat, samt kväveföreningar och fosfat, se tabell 3.1. Vissa grundvattenförekomster i distriktet är i risk för att inte nå god kvantitativ status på grund av påverkan på grundvattennivåer.

I Bottenvikens vattendistrikt riskerar 2 142 vattenförekomster att inte nå god ekologisk status till år 2027.

### Antal vattenförekomster per miljöproblem

Miljöproblem	Vattendrag	Sjöar	Kustvatten	Grundvatten
Övergödning	28 + 59	34 + 50	16 + 17	-
Flödesförändringar	1248 + 25	89 + 11	9 + 16	-
Morfologiska förändringar och kontinuitet	1845 + 469	147 + 278	14 + 34	-
Miljögifter, särskilda förorenande ämnen <sup>1</sup>	36 + 127	8 + 19	10 + 28	-
Miljögifter, prioriterade ämnen	Samtliga i risk	Samtliga i risk	Samtliga i risk	-
Miljögifter, prioriterade ämnen (exklusive kvicksilver och PBDE) <sup>1</sup>	9 + 84	3 + 16	113 + 0	-
Miljögifter i grundvatten	-	-	-	26+29
Försurning	BV: 65 + 96	BV: 51 + 14	-	-
Klorid och sulfat i grundvatten	-	-	-	3+8
Kväveföreningar och fosfat i grundvatten	-	-	-	2+4
Förändrade grundvattennivåer	-	-	-	2+0

Tabell 3.1 Antal vattenförekomster som riskerar att inte nå målen, redovisat per miljöproblem. För vattendrag, sjöar och kustvatten redovisas vattenförekomster i risk + vattenförekomster i osäker risk. För grundvatten redovisas vattenförekomster i risk + vattenförekomster med potentiell påverkan.

<sup>1</sup> Om en ytvattenförekomst är i risk för ett eller flera ämnen och i osäker risk för ett eller flera andra ämnen räknas ytvattenförekomsten bara in i siffran för risk.

Om en vattenförekomst är i risk för ett eller flera ämnen och i osäker risk för ett eller flera andra ämnen räknas vattenförekomsten bara in i siffran för risk.

I följande avsnitt beskrivs resultaten av påverkansanalys, statusklassificering och riskbedömning per miljöproblem. Förändringen jämfört med föregående förvaltningscykel beskrivs övergripande.

## Förändringar sedan 2016

Förändrade arbetssätt och nya vägledningar resulterar i att statusklassificeringarna kan förändras mycket mellan de olika sexårscyklerna, se avsnitt 3.1. Nedan följer en sammanställning och beskrivning av de försämringar i status som skett i distriktet. Mer information kring vilka kvalitetsfaktorer som har försämrats finns senare i kapitlet för respektive miljöproblem.

### Antal försämringar per miljöproblem

Miljöproblem	En verklig försämring	Ändrade metoder	Ändrad övervakning	Ändrade metoder och övervakning	Orsak okänd	Totalt
Övergödning	1	4		23	1	29
Fysiska förändringar				2 551		1 374
Försurning			23		1	23
Miljögifter						

Tabell 3.2 Antal försämringar av status i Bottenvikens vattendistrikt. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-09-20.

## 3.4 Övergödning

Stora mängder organiskt material eller hög belastning av näringsämnen till sjöar, vattendrag och kustvatten kan orsaka övergödning. Höga halter av växtnäring i vattnet leder till att produktionen av biomassa ökar – växter och alger växer mer. Det kan leda till att vikar, sjöar och vattendrag växer igen samt mer frekventa algbloomningar. Näringsstillförseln leder till att näringsgynnade arter ökar och därmed till en förändrad artsammansättning vilket kan få konsekvenser för hela ekosystemet. Övergödningen kan också leda till syrebrist i bottenvattnet när stora mängder organiskt material ska brytas ned. Det medför i sin tur att hela organismgrupper som lever i eller nära botten sedimenten kan försvinna. Sammantaget leder övergödningen till att den biologiska mångfalden utarmas, vilket ger oönskade förändringar i hela ekosystemet och gör det mindre motståndskraftigt mot annan påverkan.



## Påverkanskällor: Orsaker till övergödning

I distriktet har 203 vattenförekomster betydande påverkan som orsakar övergödning. Det motsvarar tre procent av distriktets ytvattenförekomster, se tabell 3.3.

### Vattenförekomster inom distriktet med betydande påverkan

	Kust	Sjö	Vattendrag	Summa
<b>Antal vatten med betydande påverkan</b>	33	84	87	204
<b>Totalt antal vatten</b>	113	1996	4897	7006
<b>Procent med betydande påverkan</b>	29%	4%	2%	3%

Tabell 3.3 Antal och procentuell andel av vattenförekomster inom distriktet med betydande påverkan. Bedömningen avser perioden 2016–2021. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-12-06.

Metoden för att peka ut betydande påverkan beskrivs i vattenmyndigheternas underlagsrapporter (Vattenmyndigheterna, 2018b; 2020d). Metoden skiljer sig åt beroende på om det handlar om kustvatten eller sjöar och vattendrag. Utgångspunkten är dock hur den mänskligt orsakade belastningen av näringsämnen förhåller sig till den naturliga bakgrundsbelastningen, det vill säga den transport av näringsämnen som inte kommer ifrån mänsklig aktivitet. Näringsbelastning från mänsklig verksamhet är utsläpp av fosfor och/eller kväve från exempelvis reningsverk eller diffust läckage från jordbruksmark. Enligt metoden har kustvatten en betydande påverkan om den mänskligt orsakade belastningen motsvarar mer än 10 procent av bakgrundsbelastningen. Motsvarande gränser för sjöar och vattendrag är 80 respektive 100 procent.

För att peka ut betydande påverkan avseende näringsämnen i sjöar och vattendrag utgår vattenmyndigheterna i stor utsträckning från den belastningsdata avseende fosfor som Svenska Miljöemissionsdata (SMED) tagit fram inför Sveriges rapportering till Helsingforskommissionens "Pollution Load Compilation 6 - PLC6". För kustvatten utgår analysen från Sveriges meteorologiska och hydrologiska instituts (SMHI) belastningsdata avseende fosfor och kväve (S-HYPE: HYPE-modell för hela Sverige). Båda underlagen beskriver, per vattenförekomst, utsläpp och läckage från olika svenska påverkanskällor. Vilka påverkanskällor som ingår i vattenmyndigheternas analyser avseende näringsämnen är därför i stor utsträckning begränsad till de påverkanskällor som beskrivs i PLC6 och S-HYPE (se tabell 3.4). Påverkan från hästgårdar och historisk förorening (interbelastning) har bedömts av länsstyrelsernas beredningssekretariat. Nationella underlag för dessa båda påverkanskällor är begränsade och dess reella omfattning osäker. Endast ett fåtal länsstyrelser har haft tillräckliga underlag för att bedöma påverkan från hästgårdar. Avseende internbelastning, behöver bedömningen ofta kompletteras med verifierande provtagning. Påverkan från förorenade områden, materialtäkter och deponier har identifierats av länsstyrelserna.

## Påverkanskällor och underlag

Påverkanskälla	Beskrivning	Datakälla
<b>Historisk förorening/internbelastning</b>	Påverkan från sediment där fosfor från landbaserade källor över tid ansamlats och börjat läcka.	Länsstyrelserna
<b>Hästgårdar</b>	Påverkan via diffust läckage från hästgårdar.	Länsstyrelserna
<b>Industri</b>	Påverkan via utsläpp från industrier såsom fiskodlingar, gruv-, massa och pappersindustrier.	PLC6/S-HYPE
<b>Jordbruk</b>	Påverkan via diffust läckage från jordbruksmark.	PLC6/S-HYPE
<b>Reningsverk</b>	Påverkan via utsläpp från kommunala avloppsreningsverk.	PLC6/S-HYPE
<b>Bräddning vid reningsverk</b>	Påverkan via tillfälliga utsläpp av orenat avloppsvatten när reningsverk eller ledningsnät är överbelastade. Datatillgången för denna påverkanskälla är sparsam men ingår till viss del i påverkanskällan "Reningsverk". Ytterligare data kan dock ha samlats in av länsstyrelserna.	Länsstyrelserna
<b>Skogsbruk</b>	Påverkan via diffust läckage från skogsbruk.	PLC6/S-HYPE
<b>Små avlopp</b>	Påverkan via diffust läckage från små avlopp.	PLC6/S-HYPE
<b>Urban markanvändning</b>	Påverkan via diffust läckage från urban markanvändning (dagvatten).	PLC6/S-HYPE
<b>Materialtäkt</b>	Påverkan via diffust läckage från materialtäkter såsom torvbrytning.	Länsstyrelserna
<b>Deponier</b>	Påverkan via diffust läckage från deponier.	Länsstyrelserna

Tabell 3.4: Påverkanskällor som ingått i vattenmyndigheternas påverkansanalyser avseende näringsämnen samt vilka datakällor som använts.

Vilka påverkanskällor som förekommer och i vilken omfattning de pekats ut som betydande redovisas i diagram 3.1 och diagram 3.2. För sjöar och vattendrag är jordbruk, små avlopp, historisk förorening och urban markanvändning de källor som oftast pekats ut som betydande. Motsvarande för kustvatten är jordbruk, små avlopp, reningsverk och urban markanvändning.

Fosfor som har ansamlats i sediment i sjöar och kustvatten kan frigörs under vissa förutsättningar, exempelvis under syrefria bottenförhållanden. I de flesta fall är bidraget av fosfor från intern belastning liten i förhållande till belastningen från omgivningen. Sjösediment som har mätts med fosfor som en följd av tidigare hög näringsbelastning kan i vissa fall leda till att den interna belastningen blir så stor att den utgör ett miljöproblem. Åtgärder för att minska övergödningseffekter i vattnet kan då bli svåra att få till. Det krävs då både åtgärder riktade mot redan ansamlad fosfor, och inte enbart mot belastningskällor från omgivningen. Om detta kan du läsa mer i kapitel 8.5, Sammanfattning av åtgärdsprogrammet.

### Näringspåverkan i sjöar och vattendrag

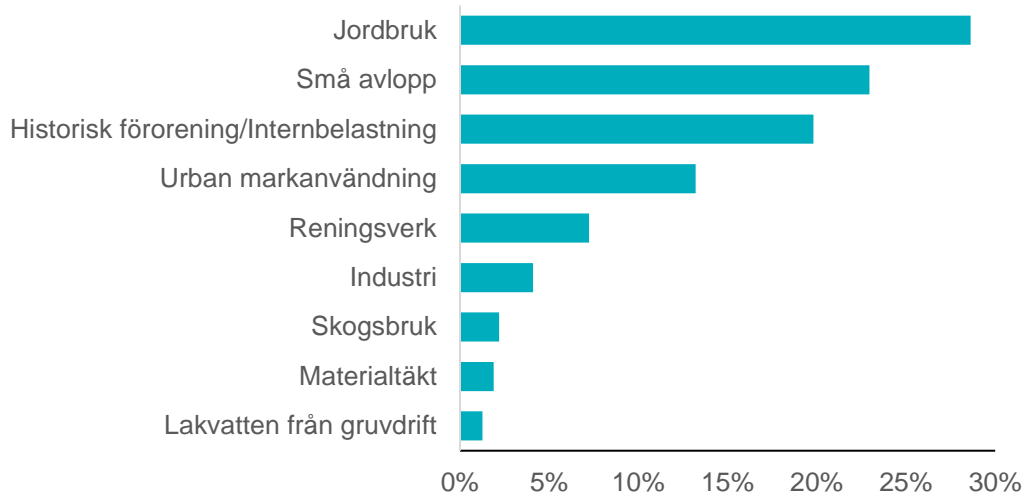


Diagram 3.1. Procentuell fördelning av källor som utgör en betydande påverkan avseende näringsämnen på distriktets sjöar och vattendrag. Bedömningen avser perioden 2016–2021. Källor som utgör mindre än en procent av den totala påverkan redovisas ej i diagrammet. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-12-06.

### Näringspåverkan i kustvatten

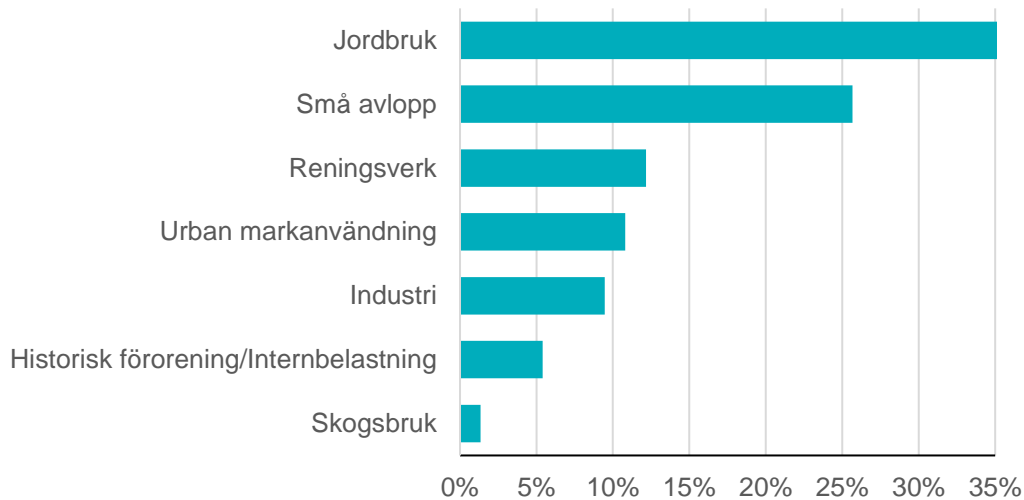


Diagram 3.2 Procentuell fördelning för källor som utgör en betydande påverkan avseende näringsämnen på distriktets kustvatten. Bedömningen avser perioden 2016–2021. Källor som utgör mindre än en procent av den totala påverkan redovisas ej i diagrammet. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-12-06.



## Statusklassificering

Statusklassificering med avseende på övergödning i sjöar, vattendrag och kust följer gällande föreskrifter, bedömningsgrunder och vägledningar (HVMFS 2013:19; HVMFS 2017:20). Övriga antaganden för sjöar och vattendrag, som gjorts under statusklassificeringen beskrivs i de kompletterande riktlinjer som vattenmyndigheterna tagit fram tillsammans med länsstyrelserna (Vattenmyndigheterna, 2019h). För kustvattenförekomsterna har statusklassificeringen också tagit hjälp av satellitdata (Philipson, o.a., 2018) och gjorts med hjälp av WATERS-verktyget (Lindgarth, o.a., 2016).

Länsstyrelsernas beredningssekretariat statusklassificerar övergödning utifrån biologiska kvalitetsfaktorer och fysikaliskt-kemiska kvalitetsfaktorer. I huvudsak ska valet av kvalitetsfaktor begränsas till den mest relevanta biologiska respektive mest relevanta fysikaliskt-kemiska kvalitetsfaktorn för miljöproblemet (HVMFS 2013:19). Valet av kvalitetsfaktor kan dock vara begränsat utifrån vilken mätdata som finns tillgänglig för en viss vattenförekomst. Kvalitetsfaktorerna som finns att tillgå och i vilken omfattning som de klassificerats för sjöar, vattendrag respektive kustvatten framgår av tabell 3.5. För både kustvatten och sjöar är det vanligast att växtplankton och/eller näringsämnen klassificerats. Motsvarande för vattendrag är kiselalger och/eller näringsämnen.

### Klassificerade kvalitetsfaktorer kopplat till näringspåverkan.

Kvalitetsfaktor	Sjö (antal)	Vattendrag (antal)	Kust (antal)
Bottenfauna	0	0	0
Fisk	1	4	Bedöms ej
Kiselalger	0	1	Bedöms ej
Makrofyter	0	Bedöms ej	0
Växtplankton	19	Bedöms ej	19
Ljusförhållanden	0	Bedöms ej	10
Näringsämnen	81	75	32
Syrgasförhållanden	0	Bedöms ej	1
<b>Totalt</b>	<b>101</b>	<b>80</b>	<b>62</b>

Tabell 3.5 Antal klassificerade kvalitetsfaktorer för åren 2016–2021 kopplat till näringspåverkan. Vilka kvalitetsfaktorer som bedöms är beroende av vattenkategori. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-12-06.

## Förändringar sedan 2016

Nedan presenterar vi hur statusen för de olika kvalitetsfaktorerna förändrats i sjöar, vattendrag och kustvatten jämfört med perioden 2009–2015.

### Status för sjöar

Förändringar av status för distriktets sjöar redovisas, per kvalitetsfaktor, i tabell 3.6. För näringsämnen har statusen försämrats i en vattenförekomst. Försämringen beror av förändrade metoder. Förbättringar kan ses för näringsämnen i 18 vattenförekomster. På grund av osäkerheter i klassificeringarna är det dock oklart om det är en verklig förbättring eller ej.

Bedömningsgrunder för kiselalger och fisk (EindexW3) i sjöar saknades under förvaltningscykel 2009–2015, därav är kvalitetsfaktorerna inte är med i jämförelsen.

### Förändringar av status för klassificerade kvalitetsfaktorer kopplat till övergödning i sjöar

Förändring	Växt-plankton	Botten-fauna	Makrofyter	Närings-ämnen	Ljus-förhållanden	Syrgas-förhållanden	Totalt
En verklig försämring	0	0	0	0	0	0	0
Försämring pga. ändrade metoder	0	0	0	1	0	0	1
Försämring pga. ändrad övervakning	0	0	0	0	0	0	0
Försämring pga. ändrade metoder och övervakning	0	0	0	0	0	0	0
Orsak till försämring är okänd	0	0	0	0	0	0	0
Totalt antal försämringar	0	0	0	1	0	0	1
Förbättringar	0	0	0	18 (18)	0	0	18

Tabell 3.6 Förändringar av status för klassificerade kvalitetsfaktorer kopplat till övergödning i sjöar. Förändringen avser skillnader mellan åren 2009–2015 och 2016–2021. Antal försämringar redovisas utifrån vad som orsakat försämringen. Förbättringar anges som en totalsiffra per kvalitetsfaktor samt antalet osäkra klassificeringar av totalen inom parentes. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-09-24.

## Status för vattendrag

Förändringar av status för distriktets vattendrag redovisas, per kvalitetsfaktor, i tabell 3.7. För näringsämnen har statusen försämrats i åtta vattenförekomster. Försämringarna beror på ändrade metoder och ändrad övervakning. För tre vattenförekomster har status för näringsämnen förbättrats. På grund av osäkerheter i klassificeringarna är det dock oklart om det är verkliga förbättringar eller ej.

### Förändringar av status för klassificerade kvalitetsfaktorer kopplat till övergödning i vattendrag

Förändring	Kiselalger	Bottenfauna	Näringsämnen	Totalsumma
En verklig försämring	0	0	0	0
Försämring pga. ändrade metoder	0	0	1	1
Försämring pga. ändrad övervakning	0	0	0	0
Försämring pga. ändrade metoder och övervakning	0	0	7	7
Orsak till försämring är okänd	0	0	0	0
Totalt antal försämringar	0	0	8	8
Förbättringar	0	0	3 (3)	3

Tabell 3.7 Förändringar av status för klassificerade kvalitetsfaktorer kopplat till övergödning i vattendrag. Förändringen avser skillnader mellan åren 2009–2015 och 2016–2021. Antal försämringar redovisas utifrån vad som orsakat försämringen. Förbättringar anges som en totalsiffra per kvalitetsfaktor samt antalet osäkra klassificeringar av totalen inom parentes. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-09-24.

## Status för kustvatten

Förändringar av status för distriktets kustvatten redovisas, per kvalitetsfaktor, i tabell 3.8. För näringsämnen har statusen försämrats i 16 vattenförekomster. I mindre omfattning finns det även försämringar för växtplankton och ljusförhållanden. Majoriteten av försämringarna beror av förändrade metoder och ändrad övervakning. Endast i ett fall bedöms försämringen vara en verklig försämring. För en vattenförekomst har statusen för näringsämnen förbättrats. På grund av osäkerheter i klassificeringarna är det dock oklart om det är en verklig förbättring eller ej.

### Förändringar av status för klassificerade kvalitetsfaktorer kopplat till övergödning i kustvatten

Förändring	Växt-plankton	Botten-fauna	Makro-fyter	Närings-ämnen	Syrgasför-hållanden	Ljus-förhållanden	Totalt
En verklig försämring	0	0	0	1	0	0	1
Försämring p.g.a. ändrade metoder	0	0	0	2	0	0	2
Försämring p.g.a. ändrad övervakning	0	0	0	0	0	0	0
Försämring p.g.a. ändrade metoder och övervakning	3	0	0	12	0	1	16
Orsak till försämring är okänd	0	0	0	1	0	0	1
Totalt antal försämringar	3	0	0	16	0	1	20
Förbättringar	1 (1)	0	0	0	0	0	1

Tabell 3.8. Förändringar av status för klassificerade kvalitetsfaktorer kopplat till övergödning i kustvatten. Förändringen avser skillnader mellan åren 2009–2015 och 2016–2021. Antal försämringar redovisas utifrån vad som orsakat försämringen. Förbättringar anges som en totalsiffra per kvalitetsfaktor samt antalet osäkra klassificeringar av totalen inom parentes. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-09-24.

## Riskbedömning

Riskbedömningen innebär att såväl bedömningar av betydande påverkan som klassificeringar av biologiska och fysikaliskt-kemiska kvalitetsfaktorer vägs samman. Bedömningen ska spegla risken för att den påverkade vattenförekomstens kvalitetskrav inte kan nås till år 2027. Utfallet av riskbedömningen presenteras i tabell 3.9 samt i karta 3.1.

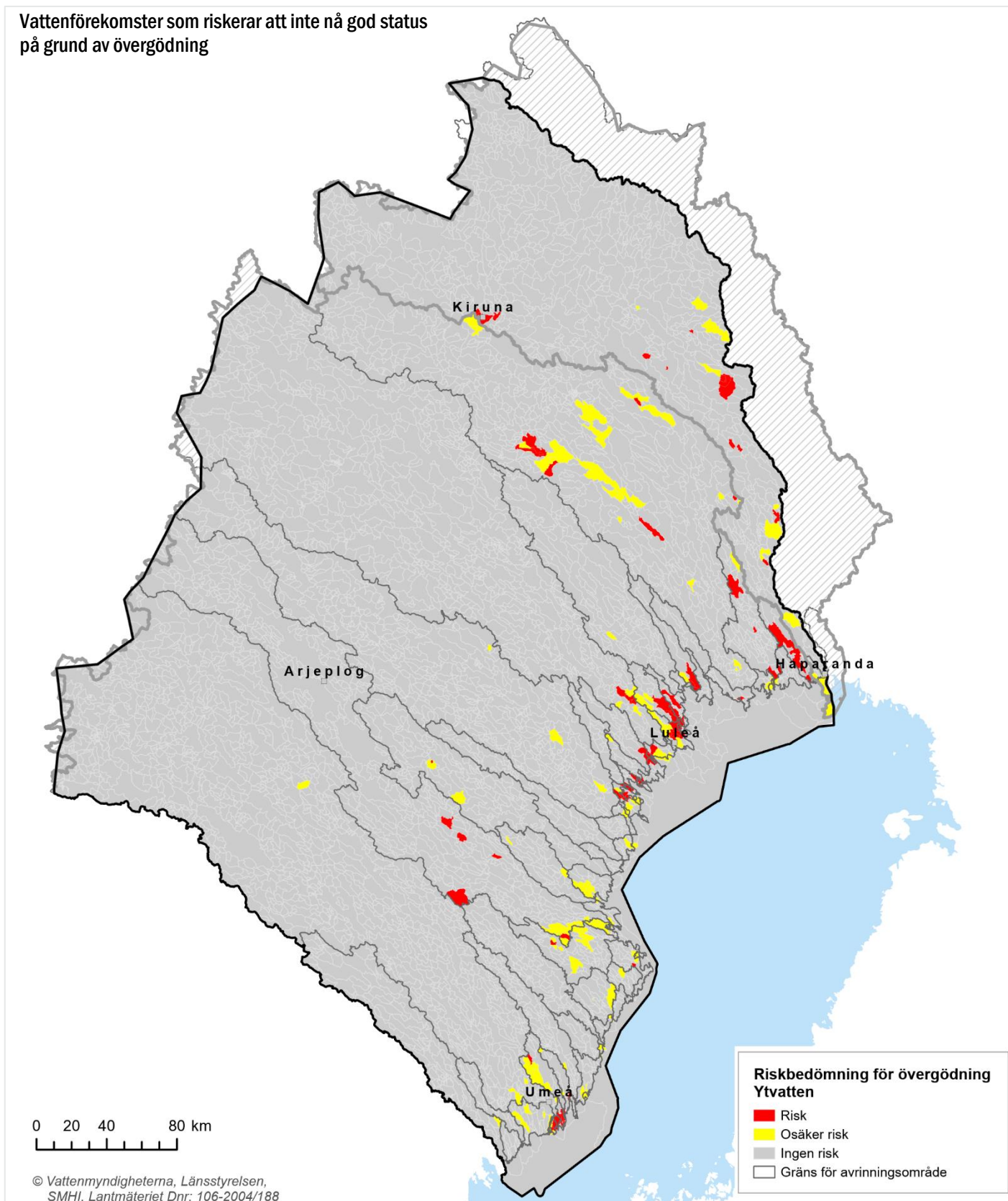
Av distriktets ytvatten bedöms en procent riskera att inte nå kvalitetskraven till 2027. För två procent är risken osäker och mer övervakning krävs för att fastställa eventuella förbättringsbehov.

### Risk för övergödning

	Sjöar	Vattendrag	Kustvatten	Totalt
<b>Antal i risk</b>	34	28	16	78
<b>Antal i osäker risk</b>	50	59	17	126
<b>Antal med ingen risk</b>	1912	4810	80	6802
<b>Totalt antal</b>	1996	4897	113	7006
<b>Procent i risk</b>	2%	1%	14%	1%
<b>Procent i osäker risk</b>	3%	1%	15%	2%

Tabell 3.9. Riskbedömning av näringspåverkade vattenförekomster. Tabellen visar antal och procentuell andel av distriktets vattenförekomster som riskerar att inte nå kvalitetskraven till år 2027, vattenförekomster med osäker risk och behov av ytterligare övervakning samt vattenförekomster med ingen risk. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-12-06.

Vattenförekomster som riskerar att inte nå god status på grund av övergödning



Karta 3.1. Vattenförekomster i vattendistriktet som riskerar att inte nå god status på grund av övergödning

## 3.5 Fysiska förändringar

Miljöproblemet *Förändrade habitat genom fysisk påverkan* gäller alla typer av fysiska förändringar som är orsakade av människan och som påverkar hydromorfologin och därmed livsmiljöerna i ett vattenområde.

Människan har genom sin historia förändrat vattenlandskapet för att vinna mark, förbättra produktionen inom jord- och skogsbruk, möjliggöra bebyggelse, skapa sjötrafikleder och annan infrastruktur, eller för att utvinna energi. Samtidigt som de här ingreppen har en positiv effekt för människa och samhälle kan de få allvarliga konsekvenser för de akvatiska ekosystemen.



Fysisk påverkan är det mest omfattande miljöproblemet i många områden och är ofta det största hindret för att miljökvalitetsnormerna uppnås. Sjösänkningar och flottledsrensningar är exempel på denna påverkan, liksom vattenkraft genom dammar, vattenreglering och torrfåror.

Undersökningar har visat att populationsstorlekarna av arter knutna till vattendrag, sjöar, våtmarker och kust har minskat kraftigt på grund av de fysiska förändringarna (Havs- och vattenmyndigheten, 2018b).

Situationen och förändringen sedan föregående förvaltningscykel i vattendistriktet vad gäller fysiska förändringar beskrivs nedan. Först ges en kort sammanfattning om miljöproblemen flödesförändringar, morfologiska förändringar och förändringar i konnektivitet – förbindelse mellan olika miljöer.

I tabellerna nedan redovisar vi antal vattenförekomster i distriktet med betydande påverkan från en eller flera påverkanskällor.

I distriktet har 2744 vattenförekomster betydande påverkan som orsakar morfologiska förändringar och kontinuitet, det motsvarar 39 procent av distriktets ytvattenförekomster (tabell 3.10). I distriktet har 1406 vattenförekomster betydande påverkan som orsakar flödesförändringar, det motsvarar 20 procent av distriktets ytvattenförekomster

#### Vattenförekomster inom Bottenvikens vattendistrikt med betydande påverkan

	Kust	Sjö	Vattendrag	Summa
<b>Antal vatten med betydande påverkan - Morfologiska förändringar och kontinuitet</b>	41	428	2275	2744
<b>Antal vatten med betydande påverkan – Flödesförändringar</b>	25	100	1281	1406
<b>Totalt antal vatten</b>	113	1996	4897	7006
<b>Procent med betydande påverkan - Morfologiska förändringar och kontinuitet</b>	36%	21%	46%	39%
<b>Procent med betydande påverkan - Flödesförändringar</b>	22%	5%	26%	20%

Tabell 3.10 Antal och procentuell andel av vattenförekomster inom distriktet med betydande påverkan. Bedömningen avser perioden 2016–2021. Uppgifterna är hämtade från VISS november 2021.



## Flödesförändringar

Exempel på flödesförändringar är regleringar av sjöar och vattendrag för att bevattna, producera elkraft, ge kylvatten för industriändamål och producera dricksvatten. Reglering för drift av vattenkraft har orsakat de största hydrologiska förändringarna i Sverige. I oreglerade vattendrag avgör tillrinningen hur flödet varierar, men i hårt reglerade system styrs flödena snarare av kraftproduktionens behov. Vattensystemens karaktär förändras i och med att områden som tidigare varit forssträckor förvandlas till uppdämda sjöar eller torrfåror. Hur stora effekterna blir beror bland annat på hur flöde och vattenstånd regleras över tid. Effekternas omfattning beror också på regleringsgraden, tidpunkten för regleringen och känsligheten i det vattensystem som regleras. En viktig faktor är hur mycket flödes- och/eller vattenståndsförändringarna avviker från de naturliga och oreglerade förhållandena.

Flödesförändringar kan även uppkomma på grund av till exempel rensning av vattendrag, förändring av sjöutlopp eller underdimensionerade broar och vägtrummor. Vattenflödet påverkas även av konstruktioner i vattnet som pirar, brofundament, ramper och bryggor.

När det gäller kustvattnen kan vågpåverkan från sjöfarten eller utflöde och sötvatteninflöde i slutna vikar ha en negativ effekt och en betydande påverkan på de hydrografiska förhållandena.

## Morfologiska förändringar

Morfologiska förändringar är påverkan på utseende och struktur i kust, sjöar och vattendrag. Utseende- och formförändringar kan bestå av muddringar, utfyllnader, rätningar, rensningar, kanaliseringar, invallningar eller sjösänkningar. Exempel på förändringar i struktur är anläggningar i vattenområdet som pirar, stenkistor och bryggor.

I slutet av 1800-talet fanns ett starkt tryck på att utöka den odlingsbara marken på grund av en kraftigt växande befolkning. I hela landet genomfördes omfattande rätningar av vattendrag, utdikningar och sjösänkningar i syfte att vinna ny mark. Dessa stora förändringar i landskapet ger än i dag negativa konsekvenser för tillståndet i sjöar och vattendrag. Sjöregleringar är en pågående verksamhet som också påverkar morfologin, framför allt på de akvatiska livsmiljöerna i sjön.

Sjösänkningar har bland annat lett till en kraftigt påskyndad igenväxning och ökade problem med övergödning. Rätade och rensade vattendrag får högre vattenhastigheter, vilket bland annat förändrar bottensubstrat och naturliga strukturer samtidigt som utflödet av näringsämnen ökar. Detta ger mer homogena och utarmade livsmiljöer.

Markanvändning har även påverkat närmiljön vid sjöar och vattendrag. Det rör sig till exempel om bebyggelse, infrastruktur och jord- och skogsbruk. Ett naturligt utformat närområde reglerar oftast avrinningen på ett skonsamt sätt; högflöden bromsas och lågvattenföringen ökar sommartid.

För kustvattnen utgör hamnar, pirar och andra konstruktioner i strand- och vattenområdet den vanligaste formen av morfologisk påverkan. Även rensningar och muddringar är vanliga. Graden av påverkan på morfologiska förhållanden ligger till grund för statusklassificeringen. Hur stor påverkan är beror på djupförhållanden, strandlinjens längd, förekomst av naturliga strukturer och landformer, strändernas morfologi och förekomsten av konstgjorda strukturer. Förändringar i bottensubstrat och bottenstrukturer, som sedimentbankar eller påverkan från dumpningar, utgör också morfologisk påverkan.

## Förändringar i konnektivitet

Förändringar i konnektivitet är till exempel dammar, trösklar och vägtrummor som placerats fel. Barriärerna och effekterna av dessa gör att vattendraget inte blir sammanhållet utan fragmenteras – delas upp i mindre områden. Det påverkar fiskars och bottenlevande djurs möjlighet att förflytta sig uppströms och nedström i vattensystemet. Transporten av näringsämnen, sediment och organiskt material minskar. När vattendragens kanter och närområde förändras försämras även organismers möjlighet att förflytta sig i sidled till de speciella livsmiljöer som svamplan och korvsjöar utgör. I stort sett alla fiskarter vandrar, i större eller mindre utsträckning, under någon fas i livet. Vandringshindren påverkar fiskbestånden negativt och försämrar deras motståndskraft mot yttre stress (Havs- och vattenmyndigheten, 2013). Det blir svårt eller omöjligt för fisk att nå lekstränder och bestånd kan bli isolerade och i förlängningen genetiskt utarmade.

En del vandringshinder är gamla vattenanläggningar som i dag inte fyller något syfte men som innebär att miljö kvalitetsnormen för ett specifikt vatten inte nås. Intressekonflikter kan uppstå när kulturhistoriskt värdefulla miljöer utgör vandringshinder.

I kustvattenförekomsterna har förändringar i konnektiviteten också bedömts.

Vandringshinder i kustmynnande vattendrag påverkar ekologin i kustvattnet, främst för fisk som vandrar från havet upp i sötvatten för att leka och sedan nedströms igen efter leken. När det gäller kustvatten kan pirar, vägbankar och andra konstruktioner i vattnet dessutom försämra möjligheten till utbredning av vattenlevande växter, djur, sediment och organiskt material. Det gäller såväl spridning utmed strandområdena som mellan kustvatten och sötvattenförekomster till det kustnära området.

## Påverkanskällor: Orsaker till fysiska förändringar

En påverkanskälla är det som orsakar ett miljöproblem.

Metoden för att peka ut betydande påverkan kopplat till fysiska förändringar skiljer sig åt beroende på vilka kvalitetsfaktorer det är som har blivit påverkade. Metoden skiljer sig även beroende på om det är kust eller sjöar och vattendrag. Den gemensamma metoden är att betydande påverkan räknas ut genom procentuell andel, till exempel vattenförekomstens påverkade längd delat med den totala längden på vattenförekomsten eller så delas den påverkade arean med den totala arean på vattenförekomsten.

I nuvarande cykel finns det fler specifikationer per påverkanstyp jämfört med föregående förvaltningscykel. Exempel på specifikationer är *annat: transport* eller *föråldrade: flottleder*. Påverkanskällan *annat* är speciell då flera påverkanstyper ingår i denna påverkanskategori, enligt hur det ska rapporteras till EU. Specifikationerna *annat* och *föråldrade* underlättar vilken åtgärd som bör användas på respektive vattenförekomst för hydromorfologiska kvalitetsfaktorer. Tack vare ett förbättrat underlag har det varit lättare att peka ut flera påverkanstyper. Påverkansanalys för fysiska förändringar i kustvatten har bedömts för första gången i nuvarande cykel.

Mer information om förändringar inom påverkan sedan 2016 finns i kapitel 3.1 Påverkan, status och risk.

Påverkanstyper som har analyserats för att se hur de har påverkat ytvattenförekomsterna redovisas i tabell 3.11.

Undersökta påverkanstyper på ytvattenförekomsterna kust, sjöar och vattendrag för hydromorfologiska kvalitetsfaktorer

	Förändring av morfologiskt tillstånd	Förändring av hydrologisk regim	Förändring av konnektivitet genom dammar, barriärer och slussar
Jordbruket	x	x	
Översvämningsskydd	x		x
Vattenkraft		x	x
Fiske och vattenbruk		x	x
Dricksvatten			x
Offentlig vattenförsörjning		x	
Bevattning			x
Turism och rekreation			x
Industrin			x
Sjöfart	x	x	x
Annat	x	x	x
Annat: urban markanvändning	x	x	x
Annat: transport	x	x	x
Annat: skogsbruk	x	x	x
Annat: fiske och vattenbruk	x		x
Annat: industri	x	x	
Annat: energi ej vattenkraft	x	x	
Annat: turism och rekreation	x	x	
Annat: vattenkraft	x		
Annat: översvämningsskydd		x	
Okända eller föråldrade	x		x
Föråldrade: flottleder	x		x
Föråldrade: kvarndammar			x

Tabell 3.11 Alla undersökta påverkanstyper på ytvattenförekomsterna kust, sjöar och vattendrag för hydromorfologiska kvalitetsfaktorer. Påverkanskällorna är uppdelade i miljöproblemen flödesförändringar, morfologiska förändringar och förändringar i konnektivitet.

## Flödesförändringar

Av de påverkanskällor som orsakar flödesförändringar är annat, till exempel urban markanvändning, det som berör flest vattenförekomster i Bottenvikens vattendistrikt. För kust är sjöfart den största påverkanskällan, se diagram 3.3.

### Påverkanskällor som har orsakat flödesförändringar i sjöar, vattendrag och kustvatten

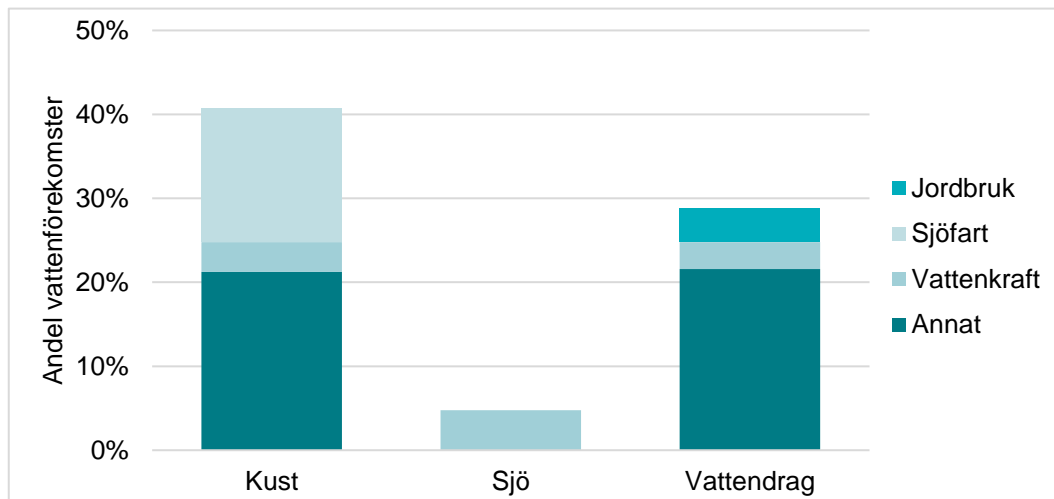


Diagram 3.3 Procentuell fördelning av påverkanskällor för flödesförändringar per vattenkategori i Bottenvikens vattendistrikt. Uppgifterna är hämtade från VISS september 2021.

## Morfologiska förändringar

Av de påverkanskällor som orsakar morfologiska förändringar är annat, till exempel urban markanvändning, det som berör flest vattenförekomster i Bottenvikens vattendistrikt. För vattendrag är okända eller föråldrade den största påverkanskällan medan annat är största påverkanskällan för kusten, se diagram 3.4.

### Påverkanskällor som har orsakat morfologiska förändringar i sjöar, vattendrag och kustvatten

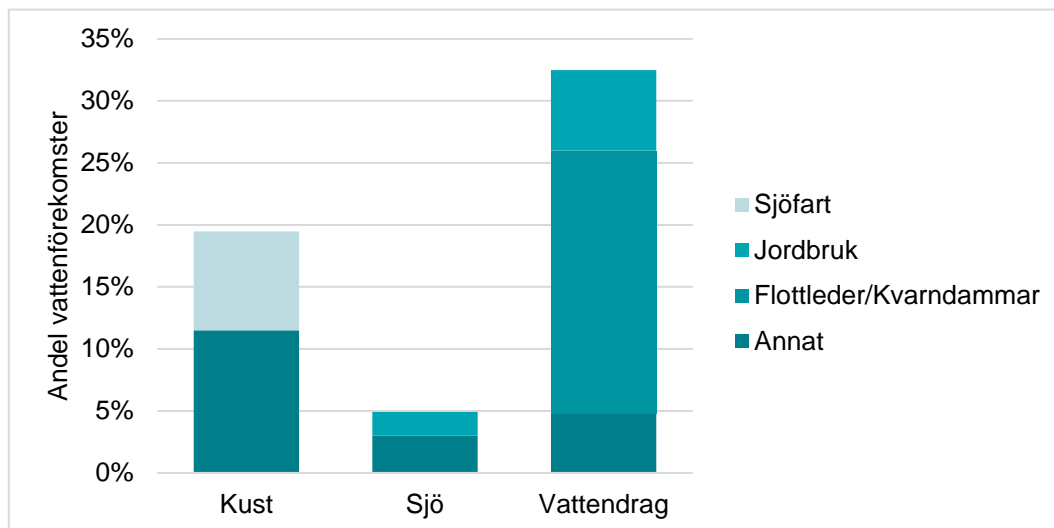


Diagram 3.4 Procentuell fördelning av påverkanskällor för morfologiska förändringar per vattenkategori i Bottenvikens vattendistrikt. Uppgifterna är hämtade från VISS september 2021.

## Förändringar i konnektiviteten

Av de påverkanskällor som orsakar förändringar i konnektiviteten är till exempel urban markanvändning, det som berör flest vattenförekomster i Bottenvikens vattendistrikt. För sjöar är okända eller föråldrade den största påverkanskällan, se diagram 3.5.

### Påverkanskällor som orsakat förändringar i konnektiviteten i sjöar, vattendrag och kustvatten

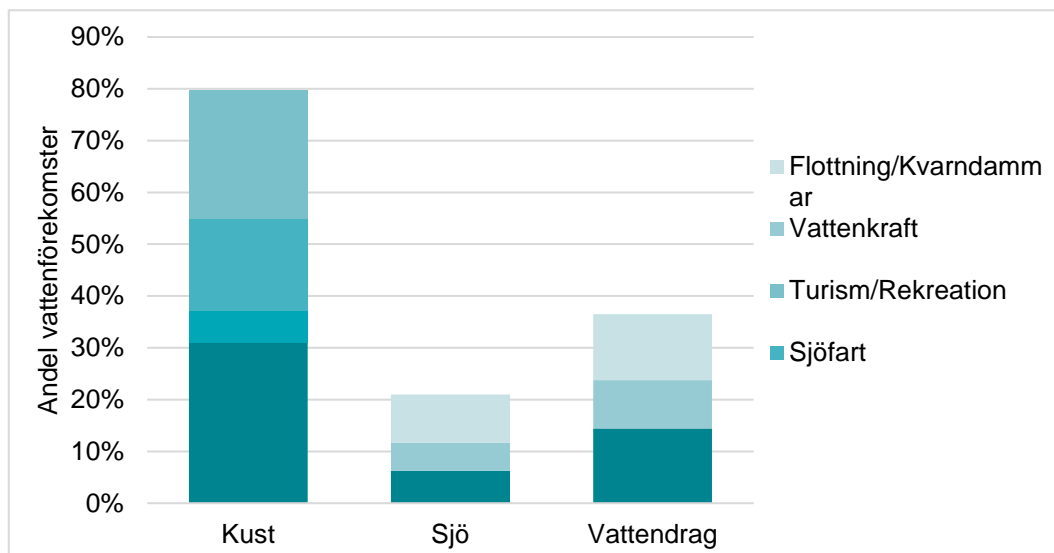


Diagram 3.5 Procentuell fördelning av påverkanskällor för förändringar i konnektivitet per vattenkategori i Bottenvikens vattendistrikt. Uppgifterna är hämtade från VISS den 21 september 2021.

## Statusklassificering

När det gäller statusklassificering med avseende på fysiska förändringar följer den Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter och allmänna råd om kartläggning och analys av ytvatten (HVMFS 2017:20) och Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2013:19). Utöver dessa föreskrifter har vägledning författad av HaV använts: Statusklassificering och hantering av osäkerhet: Vägledning för tillämpning av 2 kapitlet (HVMFS 2013:19).

Statusklassificering av fysisk påverkan baseras på tre kvalitetsfaktorer: hydrologisk regim eller hydrografiska villkor, morfologiskt tillstånd och konnektivitet. Dessa tre kvalitetsfaktorer bestäms genom olika metoder. Statusklassificering för kvalitetsfaktorerna hydrologisk regim/hydrografiska villkor och konnektivitet bestäms av de statusklassificerade underliggande parametrar för respektive kvalitetsfaktor som har sämst status. För kvalitetsfaktorn morfologi bestäms status genom medelvärdet för alla dess statusklassificerade underliggande parametrar. Statusklassificeringen gällande fysisk påverkan i kusten har gjorts för första gången.

## Flödesförändringar

I Bottenvikens vattendistrikt har cirka 26 procent av vattendragen, 22 procent av sjöar och 5 procent av kust, problem med flödesförändringar, se tabell 3.12.

### Flödesförändringar för sjöar, kust och vattendrag som har sämre än god status

	Måttlig Antal (Andel i %)	Otillfredsställande Antal (Andel i %)	Dålig Antal (Andel i %)	Totalt Antal (Andel)
<b>Kust</b>	16 (14%)	9 (8%)	0 (0%)	25 (22%)
<b>Sjö</b>	15 (1%)	27 (1%)	50 (3%)	92 (5%)
<b>Vattendrag</b>	566 (12%)	482 (10%)	218 (4%)	1266 (26%)

Tabell 3.12 Status avseende flödesförändringar för de sjöar, kust och vattendrag som har sämre än god status i Bottenvikens vattendistrikt. Siffrorna anger antal och procentandel inom parentes. Uppgifterna är hämtade från VISS november 2021.

### Flödesförändringar har förbättrats och försämrats sedan föregående klassificering

Flödesförändringar	Sjö Antal	Vattendrag Antal
En verklig försämring		
Försämring ändrade metoder		
Försämring ändrad övervakning		
Försämring ändrade metoder och övervakning		743
Försämring orsak okänd		
Förbättring	36	298

Tabell 3.13 Tabellen visar hur status för flödesförändringar i Bottenvikens vattendistrikt har förbättrats eller försämrats mellan åren 2009–2015 och 2016–2021. Antal försämringar redovisas utifrån vad som orsakat försämringen. Förbättringar anges som en totalsiffra och inkluderar osäkra klassificeringar. Uppgifterna är hämtade från VISS september 2021.

Att statusklassningen visar att en vattenförekomst har fått försämrad eller förbättrad status kan ha flera skäl. Bland annat har vägledningen för bedömningsgrunderna uppdaterats sedan cykel 2009–2015 och underlaget har blivit bättre. Under förvaltningscykel 2016–2021 har SMHI levererat statusklassificering baserad på påverkan från vattenkraft. Ett krav för att kunna göra jämförelsen är att statusklassificeringarna för respektive förvaltningscykel ska ha säkra underlag. Om underlaget inte går att jämföra mellan två olika förvaltningscykler så presenteras ett streck i tabellen, se tabell 3.13. Mer information om förändringar inom statusklassificeringen sedan 2016 finns i kapitel 3.1, Påverkan, status och risk.

## Morfologiska förändringar

I Bottenvikens vattendistrikt har cirka 26 procent av vattendragen, 2 procent av sjöar och 12 procent av kust, problem med morfologiska förändringar, se tabell 3.14.

### Morfologiska förändringar för sjöar och vattendrag med sämre än god status

	Måttlig Antal (Andel i %)	Otillfredsställande Antal (Andel i %)	Dålig Antal (Andel i %)	Totalt Antal (Andel)
<b>Kust</b>	11 (10%)	2 (2%)	0 (0%)	13 (12%)
<b>Sjö</b>	38 (2%)	11 (1%)	0 (0%)	49 (2%)
<b>Vattendrag</b>	954 (19%)	268 (5%)	28 (1%)	1250 (26%)

Tabell 3.14. Status för morfologiska förändringar för sjöar och vattendrag med sämre än god status i Bottenvikens vattendistrikt. Siffrorna anger antal och procentandel inom parentes. Uppgifterna är hämtade från VISS november 2021.

### Morfologiska förändringar har förbättrats och försämrats sedan föregående klassificering

Morfologiska förändringar	Sjö Antal	Vattendrag Antal
En verklig försämring		
Försämring ändrade metoder		
Försämring ändrad övervakning		
Försämring ändrade metoder och övervakning		660
Försämring orsak okänd		
Förbättring	301	393

Tabell 3.15 Status för morfologiska förändringar i Bottenvikens vattendistrikt. Tabellen visar hur status förbättrats eller försämrats mellan åren 2009–2015 och 2016–2021. Antal försämringar redovisas utifrån vad som orsakat försämringen. Förbättringar anges som en totalsiffra och inkluderar osäkra klassificeringar. Uppgifterna är hämtade från VISS september 2021.

Att status har blivit försämrad eller förbättrad kan ha flera skäl. Bland annat har vägledningen för bedömningsgrunderna uppdaterats sedan perioden 2009–2015 och underlaget har blivit bättre. Nationell analys för sjöar och vattendrag har utförts för parametrarna närområde respektive svämplan. Underlaget är baserat på skala 1:10 000 och är nu därför på en mer detaljerad nivå jämfört med föregående sexårscykler. För att få fram information om påverkanstryck har underlag från Lantmäteriet använts. Skillnaden jämfört med perioden 2009–2015 är, förutom kopplingsschemat, höjddata som inte har använts tidigare. Ett krav för att kunna göra jämförelsen är att statusklassificeringarna för respektive sexårsperiod ska ha säkra underlag. Om underlaget inte går att jämföra mellan två olika perioder så presenteras ett streck i tabellen se tabell 3.15. Mer information om förändringar inom statusklassificeringen sedan 2016 finns i kapitel 3.1 Påverkan, status och risk.

## Förändringar i konnektiviteten

I Bottenvikens vattendistrikt har cirka 45 procent av vattendragen, 19 procent av sjöar och 36 procent av kust, problem med förändringar i konnektiviteten, se tabell 3.16.

### Förändringar i konnektivitet för kust, sjöar och vattendrag som har sämre än god ekologisk status

	Måttlig Antal (Andel i %)	Otillfredsställande Antal (Andel i %)	Dålig Antal (Andel i %)	Totalt Antal (Andel i %)
<b>Kust</b>	21 (19%)	19 (17%)	1 (1%)	41 (36%)
<b>Sjö</b>	255 (13%)	28 (1%)	97 (5%)	380 (19%)
<b>Vattendrag</b>	755 (15%)	607 (12%)	830 (17%)	2192 (45%)

Tabell 3.16. Status avseende konnektivitetsförändringar för kust, sjöar och vattendrag som har sämre än god ekologisk status i Bottenvikens vattendistrikt. Siffrorna anger antal och procentandel inom parentes. Uppgifterna är hämtade från VISS november 2021.

Det går inte att jämföra konnektivitetsförändringar från föregående cykel i Bottenvikens vattendistrikt på grund av att underlagen inte har varit tillräckligt säkra. Att status har ändrats kan ha flera skäl. Bland annat har vägledningen för bedömningsgrunderna uppdaterats sedan perioden 2009–2015 och underlaget har blivit bättre. Ett krav för att kunna göra jämförelsen är att statusklassificeringarna ska vara gjorda med säkra underlag. Mer information om förändringar inom statusklassificeringen sedan 2016 finns i kapitel 3.1 Påverkan, status och risk.

## Riskbedömning

Av distriktets 7006 ytvattenförekomster är det 2028 som behöver åtgärder för att nå miljö kvalitetsnormen (risk – risk). För 802 vattenförekomster är risken osäker och mer övervakning krävs för att fastställa eventuella förbättringsbehov.

## Flödesförändringar

Av distriktets 7006 ytvattenförekomster är det 1346 som behöver åtgärder för att nå miljö kvalitetsnormen. För 52 vattenförekomster är risken osäker och mer övervakning krävs för att fastställa eventuella förbättringsbehov.

### Risk för fysisk påverkan: Flödesförändringar

Bottenviken	Kust Antal	Sjö Antal	VD Antal
<b>Risk – Ingen</b>	0	0	9
<b>Risk – Osäkert</b>	16	11	25
<b>Risk – Risk</b>	9	89	1248
<b>Totalt</b>	25	100	1282

Tabell 3.17 Flödesförändringars riskbedömning för Bottenvikens vattendistrikt. Uppgifterna är hämtade från VISS november 2021.



## Morfologiska förändringar och kontinuitet

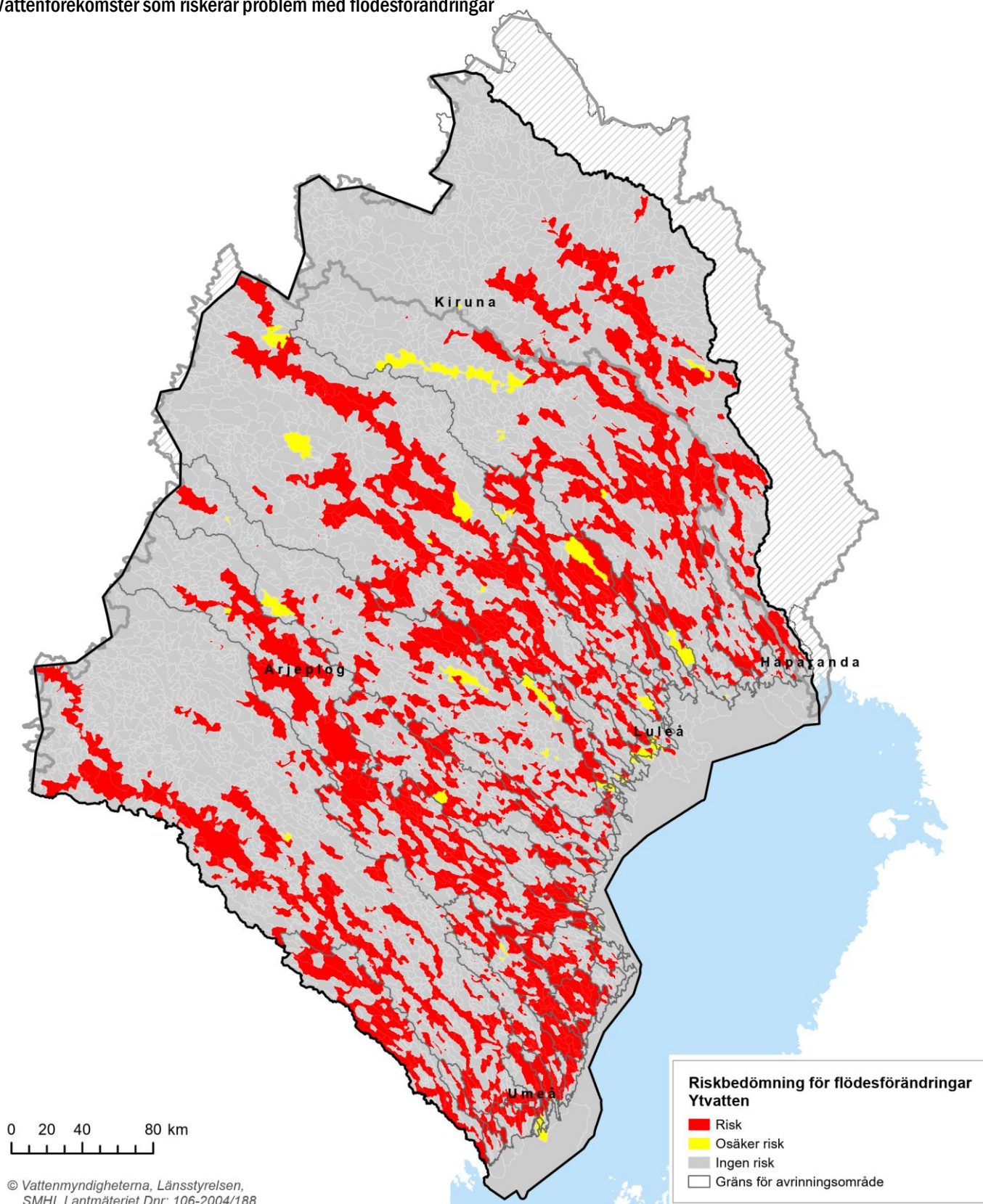
Av distriktets 7006 ytvattenförekomster är det 2006 som behöver åtgärder för att nå miljökvalitetsnormen. För 781 vattenförekomster är risken osäker och mer övervakning krävs för att fastställa eventuella förbättringsbehov.

### Risk för fysisk påverkan: Morfologi och kontinuitet

<b>Bottenviken</b>	<b>Kust</b> Antal	<b>Sjö</b> Antal	<b>VD</b> Antal
<b>Risk – Ingen</b>	0	0	9
<b>Risk – Osäkert</b>	34	278	469
<b>Risk – Risk</b>	14	147	1845
<b>Totalt</b>	48	425	2323

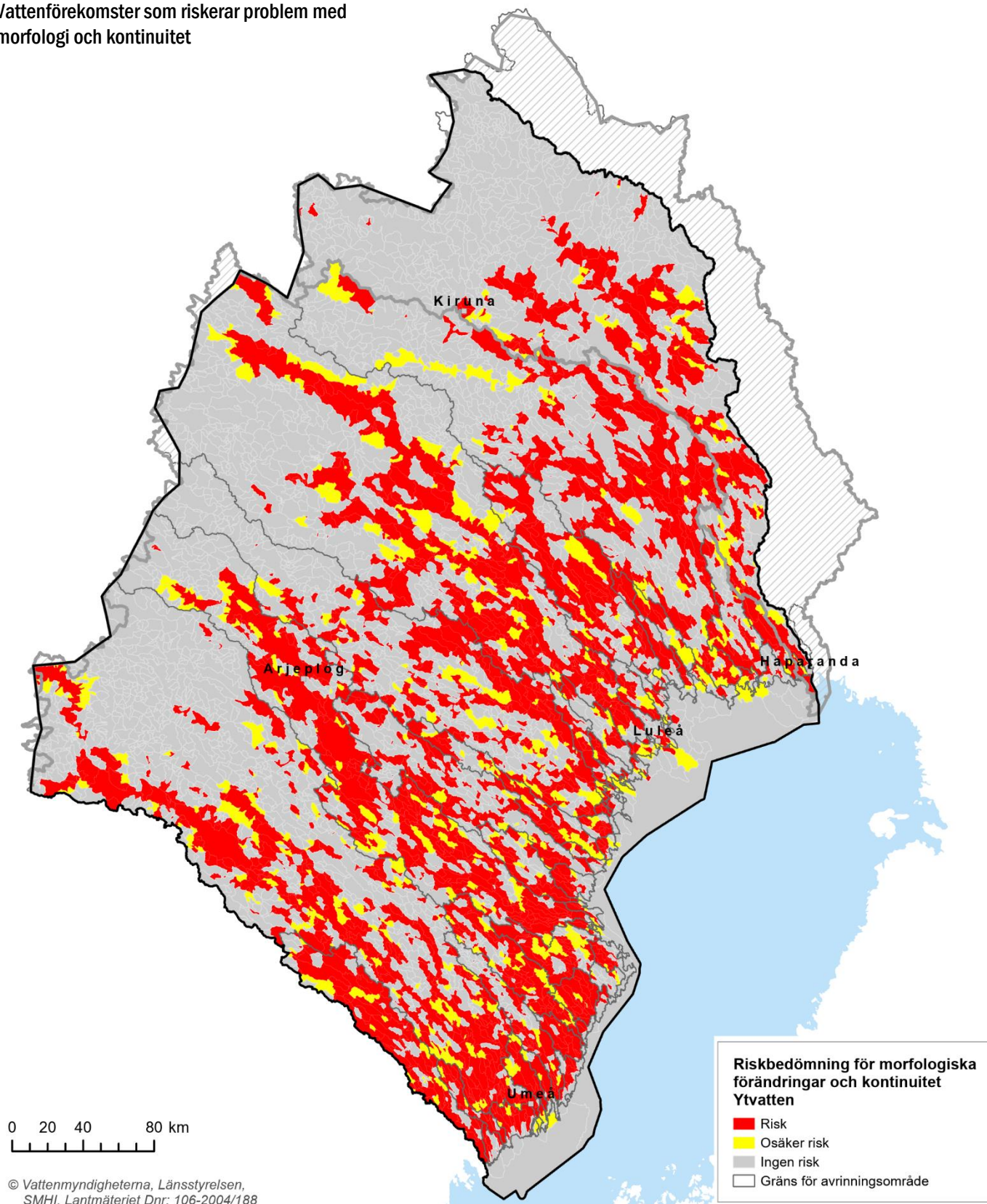
Tabell 3.18 Morfologiska förändringar och kontinuitets riskbedömning för distriktet Bottenvikens vattendistrikt. Uppgifterna är hämtade från VISS november 2021.

## Vattenförekomster som riskerar problem med flödesförändringar



Karta 3.2 Riskbedömning för flödesförändringar. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-09-17

Vattenförekomster som riskerar problem med morfologi och kontinuitet



© Vattenmyndigheterna, Länsstyrelsen, SMHI, Lantmäteriet Dnr: 106-2004/188

Karta 3.3 Riskbedömning för morfologiska förändringar och kontinuitet. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-09-17

## 3.6 Miljögifter

### Vad innebär miljögifter?

Begreppet "miljögifter" används inom vattenförvaltningsarbetet och i denna förvaltningsplan som ett samlingsnamn för prioriterade ämnen och särskilda förorenande ämnen (SFÄ) i ytvatten och de organiska ämnen och metaller som anges i bilagor till SGU:s föreskrift (SGU-FS 2013:2) (med tillhörande ändringsföreskrift (SGU-FS 2016:1) och (SGU-FS 2019:1) samt länsstyrelsernas föreskrifter för PFAS $\Sigma$ 11, koppar, krom och nickel (Länsstyrelsen Norrbottens län, 2021a). Det används även för att beteckna miljöproblemet som orsakas av miljögifter. Inom vattenförvaltningsarbetet hanteras miljögifter olika beroende på om det gäller ytvatten eller grundvatten.



## Miljögifter i grundvatten

Miljögifter i grundvatten omfattar samtliga ämnen som kan sänka grundvattnets kemiska status i statusklassificeringen (se SGU:s föreskrift (SGU-FS 2013:2) (med tillhörande ändringsföreskrift (SGU-FS 2016:1) och (SGU-FS 2019:1))) samt länsstyrelsernas föreskrifter för PFAS $\Sigma$ 11, koppar, krom och nickel (Länsstyrelsen Norrbottens län, 2021a) förutom nitrat, nitrit, ammoniak, fosfat, klorid och sulfat som behandlas i andra avsnitt i kapitel 3.

## Miljögifter i ytvatten

Miljögifter i ytvatten hanteras dels inom klassificeringen av kemisk ytvattenstatus (prioriterade ämnen), dels som en kvalitetsfaktor kopplad till ekologisk status i form av särskilda förorenande ämnen (SFÄ). De omfattar samtliga ämnen i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS). Under 2016–2021 har vi utgått från HVMFS 2013:19 (senast uppdaterad 2019-01-01). Bedömningsgrunderna för miljögifter i ytvatten (både för prioriterade ämnen och SFÄ) bygger på en uppskattning av vilka koncentrationer som troligen inte innebär någon oacceptabel risk för effekter i eller via den akvatiska miljön. De bedömningsgrunder/gränsvärden som används i statusklassificeringen baseras på acceptabla halter då man jämför effekter på vattenlevande organismer, effekter på sedimentlevande organismer, effekter på till exempel fiskätande fåglar och effekter vid human konsumtion av till exempel fisk och skaldjur eller via dricksvatten. Man utgår då från den exponeringsväg som bedöms vara mest kritisk för respektive ämne. Bedömningsgrunderna är alltså framtagna för att skydda både vatten- och sedimentlevande organismer, predatorer längre upp i näringskedjan och människor. Detta beskrivs mer utförligt i Havs- och vattenmyndighetens vägledning "Miljögifter i vatten – klassificering av ytvattenstatus, Rapport 2016:26", bilaga 2 (2016b).

Vilka de prioriterade ämnena är beslutas på EU-nivå och framgår av direktiv (2013/39/EU). Även gränsvärden för de ämnen som ingår beslutas på EU-nivå, men det finns möjlighet för medlemsstaterna att komplettera med gränsvärden för alternativa matriser. I Sverige har Havs- och vattenmyndigheten kompletterat de EU-gemensamma gränsvärdena med nationella gränsvärden för halter i biota när det gäller C10-13 kloralkaner, Di(2-etylhexyl)ftalat (DEHP) och pentaklorbensen, samt gränsvärden för halter i sediment när det gäller antracen, kadmium- och kadmiumföreningar, fluoranten, bly- och blyföreningar samt tributyltennföreningar (tributyltenn-katjon, TBT) (HVMFS 2013:19). Flera prioriterade ämnen är också fastställda som prioriterade farliga ämnen (till exempel PAH, PFOS, dioxiner, PBDE, kvicksilver och kadmium). För dem är målet att utsläpp och spill av dem ska upphöra eller stegvis elimineras.

Vilka ämnen som införs som särskilda förorenande ämnen (SFÄ) samt bedömningsgrunder för dessa beslutas av Havs- och vattenmyndigheten. SFÄ är ämnen som släpps ut eller på annat sätt tillförs en eller flera ytvattenförekomster i betydande mängd (Havs- och vattenmyndigheten, 2016b). Om vattenmyndigheten identifierar ytterligare ämnen som släpps ut eller tillförs i betydande mängd i en ytvattenförekomst ska detta rapporteras till Havs- och vattenmyndigheten. Behov av bedömningsgrund i sediment eller biota för ämnen som redan har värde i ytvatten kan också rapporteras. Även andra intressenter, som myndigheter, länsstyrelser, miljöorganisationer och industrin kan rapportera in behov av nya bedömningsgrunder för SFÄ.

## Påverkanskällor: Orsaker till miljögifter i yt- och grundvatten

En påverkanskälla är det som orsakar ett miljöproblem. Några av de påverkanskällor som pekas ut som punktkällor i påverkansanalysen, framför allt avloppsreningsverk och deponier, är i själva verket sekundära påverkanskällor som speglar samhällets kemikalieanvändning och som snarast fungerar som transportvägar till vattenmiljön. Avloppsreningsverk och deponier definieras dock som miljöfarliga verksamheter enligt miljöbalken och fungerar som punktkällor i förhållande till de påverkade vattenförekomsterna. I rapportering till EU angående genomförandet av vattendirektivet ska påverkan från dessa källor anges som punktkällor. Därför anges dessa påverkanskällor i hela detta kapitel, liksom i åtgärdsprogrammet, som punktkällor. I avsnitten nedan beskrivs utfallet av den kartläggning som är gjord sedan 2016. Statistiken bygger på all bedömd betydande påverkan, oavsett om påverkan har kunnat verifieras i statusklassificeringen eller ej.

### Påverkan på grundvattenförekomster

Förorenade områden har bedömts vara den vanligaste anledningen till utpekande av risk och potentiell påverkan för en grundvattenförekomst med avseende på miljögifter (diagram 3.6). Sett till samtliga påverkansstyper bedöms 26 vattenförekomster vara i risk och 29 potentiell påverkan. Hur riskbedömningen för miljögifter i grundvatten är utförd och vilka påverkanskällor som ingått i analysen beskrivs mer utförligt i vattenmyndigheternas kompletterande riktlinjer för påverkansanalys och riskbedömning (Vattenmyndigheterna, 2020a; 2020f).

#### Betydande påverkan av miljögifter från olika påverkanskällor

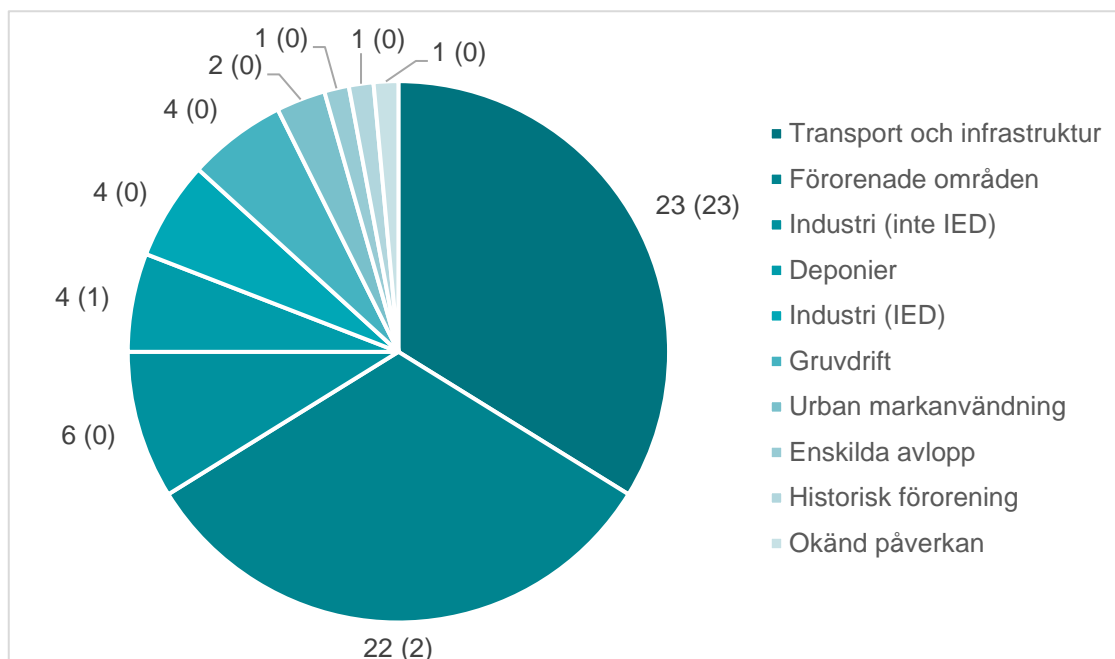


Diagram 3.6 Betydande påverkan av miljögifter från olika påverkanskällor i Bottenvikens vattendistrikt. Diagrammet visar hur vanligt förekommande det är att grundvattenförekomster bedömts vara utsatt för risk eller potentiell påverkan från respektive påverkansstyp. Siffror i diagrammet anger antalet förekomster i risk eller potentiell påverkan, samt antalet förekomster i risk inom parentes. För Diffusa källor – Transport och infrastruktur är risk för vägtrafikolyckor inkluderat. Vattenförekomster som bedöms ha betydande påverkan från flera påverkansstyper är medräknade flera gånger, en gång per påverkansstyp. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-12-01.

## Påverkan på ytvattenförekomster

Hur påverkansanalysen för miljögifter i ytvatten är utförd och vilka påverkanskällor som ingår beskrivs mer utförligt i vattenmyndigheternas kompletterande riktlinjer för bedömning av betydande påverkan av miljögifter i ytvatten (Vattenmyndigheterna, 2020c). I riktlinjerna finns också två bilagor (bilaga 1 och 2) med beskrivningar av vilka ämnesgrupper (till exempel tungmetaller, klorerade bekämpningsmedel, läkemedel osv.) alla prioriterade och särskilda förorenande ämnen hör till, samt tabeller som anger vilka ämnen/ämnesgrupper som kan spridas från olika typer av pågående verksamheter och förorenade områden.

### Prioriterade ämnen

Kvicksilver, kvicksilverföreningar och polybromerade difenyletrar (PBDE) finns i hela Sverige och halterna av dessa ämnen överskrider generellt i fisk. Den främsta orsaken bedöms vara luftburna föroreningar, så kallad atmosfärisk deposition.

Utöver kvicksilver och PBDE från atmosfärisk deposition bedöms 2 429 ytvattenförekomster i Sverige ha en betydande påverkan av prioriterade ämnen från en eller flera påverkanskällor. I Bottenvikens vattendistrikt bedöms 225 ytvattenförekomster ha betydande påverkan av prioriterade ämnen exklusive kvicksilver och PBDE.

Påverkananalysen visar att den påverkanskälla som påverkar flest vattenförekomster i Sverige för prioriterade ämnen är atmosfärisk deposition, eftersom vi bedömer att vi har betydande påverkan från atmosfärisk deposition för kvicksilver och PBDE i hela Sverige (visas inte i diagrammet). Utöver atmosfärisk deposition är förorenade områden den påverkanskällan som påverkar flest vattenförekomster nationellt (diagram 3.7), följt av transport och infrastruktur som tillsammans med urban markanvändning till stor del handlar om dagvattenpåverkan.

Diffusa utsläpp från transport och infrastruktur omfattar också föroreningar från giftiga båtbottnfärger (framför allt TBT), som utgör en stor andel av den utpekade påverkan. Även avloppsreningsverk, deponier och industrier (IED-industri och icke IED-industri) bedöms vara viktiga påverkanskällor nationellt när det gäller prioriterade ämnen.

### Betydande påverkan av prioriterade ämnen från olika påverkanskällor i Sverige.

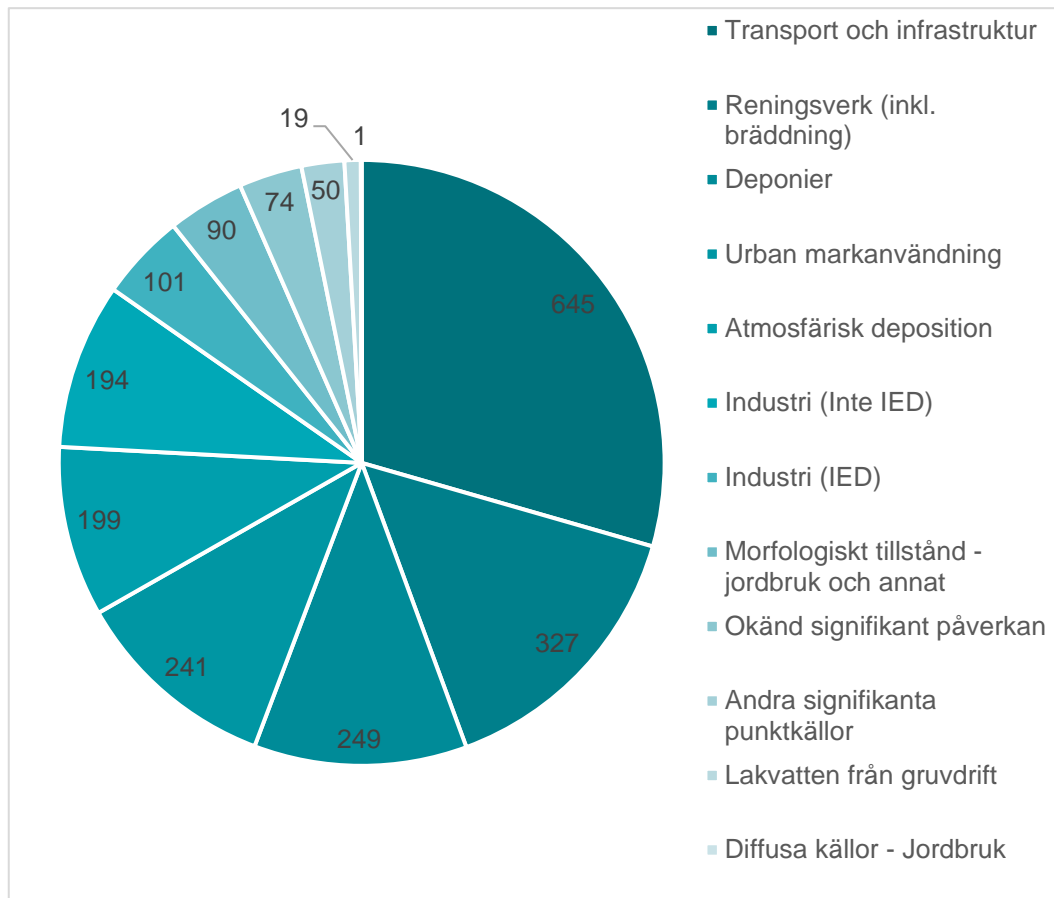


Diagram 3.7 Betydande påverkan av prioriterade ämnen från olika påverkanskällor. Sammantagen bild för hela Sverige. Siffran visar hur många ytoattenförekomster som bedöms ha betydande påverkan från varje påverkansstyp. Vattenförekomster som bedöms ha betydande påverkan från flera påverkansstyper är medräknade flera gånger, en gång per påverkansstyp. Fältet för atmosfärisk deposition innefattar inte atmosfärisk deposition kopplat till kvicksilver och PBDE. IED-industri är industrier som omfattas av bestämmelserna om industriutsläpp enligt Industriutsläppsdirektivet (IED-direktivet (2010/75/EU)). Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-11-30.

Olika påverkanskällor bidrar med betydande påverkan av olika ämnen. Metaller, PAH:er, PFOS, TBT, dioxiner och flera andra organiska ämnen som flamskyddsmedel (PBDE och HBCDD), ftalater, fenoler och lösningsmedel har bedömts ha betydande påverkan i påverkansanalysen (tabell 3.19). Det finns även andra ämnen som är kopplade till dessa påverkanskällor i ett fåtal fall.



### Prioriterade ämnen med betydande påverkan

Påverkanskälla	Prioriterade ämnen som bedöms komma i betydande mängd från påverkanskällan
Atmosfärisk deposition	Kvicksilver, polybromerade difenyletrar (PBDE, flamskyddsmedel), dioxiner
Förorenade områden	PAH:er (benso-a-pyren, antracen, naftalen, fluoranten m.fl.), Metaller (Pb, Hg, Cd, Ni), PFOS, TBT, bensen, di(2-etylhexyl)ftalat (DEHP, mjukgörare/ftalat), fenoler (pentaklorfenol, nonylfenol, oktylfenol), klorerade lösningsmedel (tetrakloretylen, trikloretylen), hexaklorbensen, DDT, polybromerade difenyletrar (PBDE, flamskyddsmedel) med flera
Transport och infrastruktur och Urban markanvändning (dagvatten)	PAH:er (benso-a-pyren, fluoranten, antracen med flera), tribytyltenn-föreningar (TBT), metaller (nickel, bly, kvicksilver), bensen, perfluoroktansulfonsyra och dess derivat (PFOS)
Transport och infrastruktur (båtbottenfärger)	Tribytyltenn-föreningar (TBT), cybutryn (irgarol)
Deponier	Perfluoroktansulfonsyra och dess derivat (PFOS), metaller (kadmium, bly, nickel, kvicksilver), tribytyltenn-föreningar (TBT), PAH:er (benso-a-pyren, antracen, naftalen med flera), dioxiner, di(2-etylhexyl)ftalat (DEHP, mjukgörare/ftalat), fenoler (nonylfenol, oktylfenol, pentaklorfenol), flamskyddsmedel (polybromerade difenyletrar, PBDE, hexabrom-cyklododekan, HBCDD), med flera
Industri (IED och inte IED)	Metaller (kadmium, bly, kvicksilver, nickel), PAH:er (benso-a-pyren, antracen med flera), perfluoroktansulfonsyra och dess derivat (PFOS), kloralkaner med flera
Reningsverk och brädning	Perfluoroktansulfonsyra och dess derivat (PFOS), metaller (kadmium, nickel, bly, kvicksilver), di(2-etylhexyl)ftalat (DEHP, mjukgörare/ftalat), flamskyddsmedel (polybromerade difenyletrar, PBDE, hexabrom-cyklododekan, HBCDD), fenoler (nonylfenol, oktylfenol) med flera
Förändring av morfologiskt tillstånd (för jordbruket och annat ändamål)	Metaller (nickel, kadmium)
Lakvatten från gruvdrift	Metaller (kadmium, nickel, bly)
Andra påverkanskällor, bland annat växthus, brandövningsplatser i hamnar och på oljedepåer	Perfluoroktansulfonsyra och dess derivat (PFOS), akonifen (växtskyddsmedel)

Tabell 3.19. Betydande påverkanskällor för miljögifter i ytvatten i Sverige och de prioriterade ämnen som ofta bedöms ha betydande påverkan från dessa påverkanskällor. Det finns även andra ämnen som är kopplade till dessa påverkanskällor i ett fåtal fall. IED-industri är industrier som omfattas av bestämmelserna om industriutsläpp enligt Industriutsläppsdirektivet (IED-direktivet (2010/75/EU)). Påverkanskällan "Transport och infrastruktur" omfattar påverkan från båtbottenfärger (främst TBT) och dagvatten från vägtrafik. Även påverkanskällan Urban markanvändning omfattar dagvatten. Påverkanskällan "Förändring av morfologiskt tillstånd" innebär markavvattning/dikning när det gäller miljögifter.

I Bottenvikens vattendistrikt ser påverkan lite annorlunda ut än för landet som helhet. Om man bortser från atmosfärisk deposition av kvicksilver och PBDE, påverkas störst antal vattenförekomster av atmosfärisk deposition av dioxiner. Samtliga kustvatten i distriktet har bedömts ha en betydande påverkan från atmosfärisk deposition av dioxiner, detta på grund av höga halter i strömming från området.

Förändring av morfologiskt tillstånd genom markavvattning (vid jordbruk och annan markanvändning) är en annan viktig påverkanskälla. Förändring av morfologiskt tillstånd innebär vanligtvis dikning som lett till lägre vattennivåer. Det leder i sin tur till att naturligt förekommande sulfidleror oxideras. Vid oxidation av sulfider blir marken surare och det bidrar till att metaller i marken frigörs och lakas ut tillsammans med försurande ämnen i ytvattnet.

Förorenade områden, vägar och andra anläggningar för transport och infrastruktur samt urban markanvändning orsakar också betydande påverkan i distriktet. Även påverkanskällor som inte är omfattande i en regional skala kan förstås vara betydande lokalt för enskilda vattenförekomster. Exempel på det är påverkan från industrier och lakvatten från gruvor.

Påverkansbedömningen per vattenförekomst visas i VISS.

#### Betydande påverkan av prioriterade ämnen från olika påverkanskällor i vattendistriktet

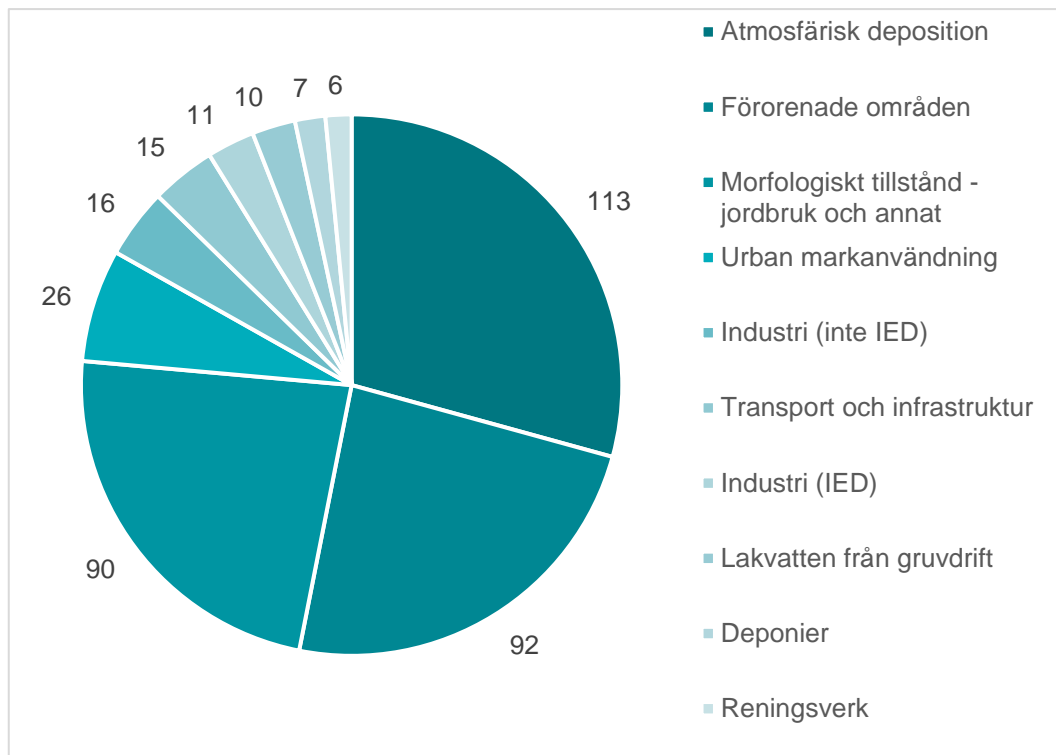


Diagram 3.8. Betydande påverkan av prioriterade ämnen från olika påverkanskällor i Bottenvikens vattendistrikt. Siffran visar hur många ytvattenförekomster som bedöms ha betydande påverkan från varje påverkansstyp. Vattenförekomster som bedöms ha betydande påverkan från flera påverkansstyper är medräknade flera gånger, en gång per påverkansstyp. Fältet för atmosfärisk deposition innefattar inte atmosfärisk deposition kopplat till kvicksilver och PBDE. IED-industri är industrier som omfattas av bestämmelserna om industriutsläpp enligt Industriutsläppsdirektivet (IED-direktivet (2010/75/EU)). Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-11-30.

## Särskilda förorenande ämnen

I Sverige bedöms 2075 ytvattenförekomster ha en betydande påverkan av SFÄ från en eller flera påverkanskällor. I Bottenvikens vattendistrikt bedöms 228 ytvattenförekomster ha betydande påverkan för SFÄ.

Utfallet av påverkananalysen visar att den största påverkanskällan för SFÄ i Sverige är förorenade områden, följt av jordbruk och avloppsreningsverk (diagram 3.9). Därefter följer transport och infrastruktur och urban markanvändning, som båda till stor del handlar om dagvattenpåverkan. Även deponier och industri bedöms vara viktiga påverkanskällor.

### Betydande påverkan av särskilda förorenande ämnen från olika påverkanskällor i Sverige

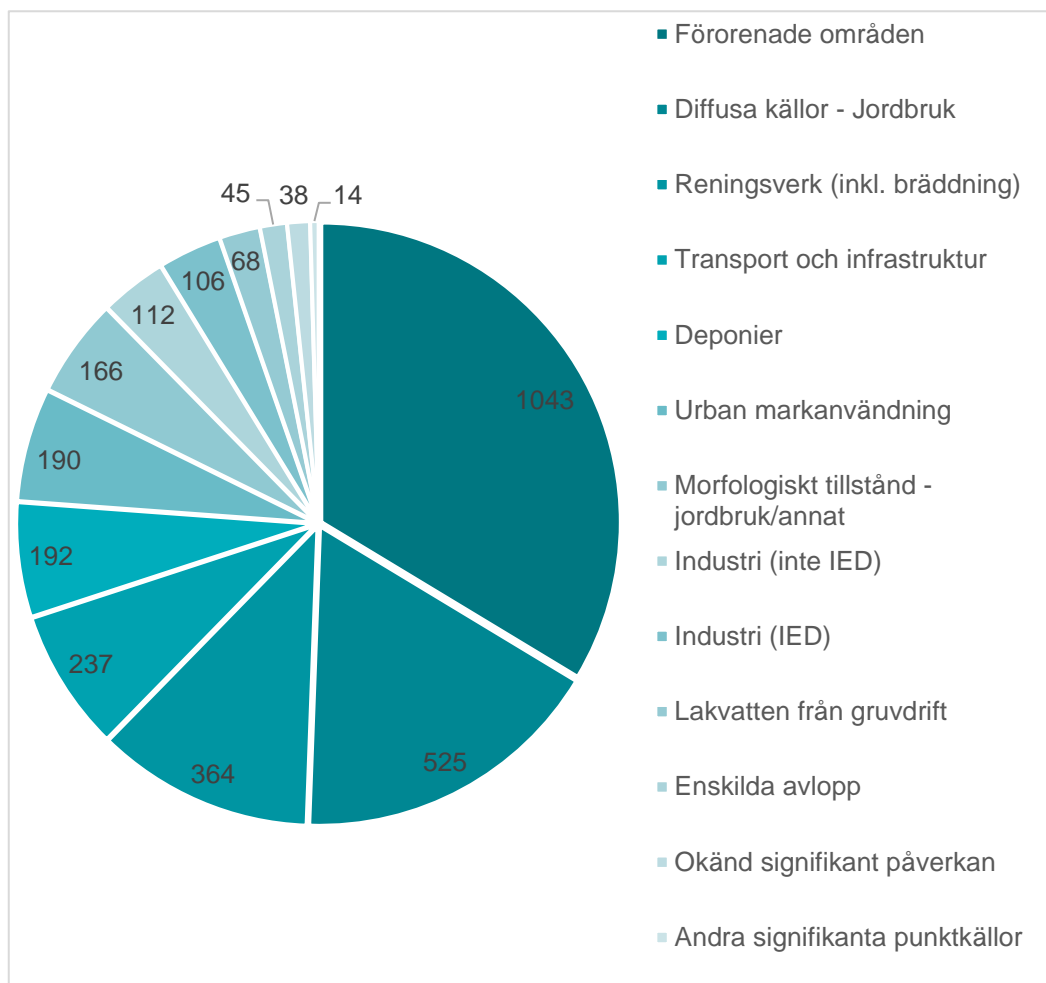


Diagram 3.9 Betydande påverkan av särskilda förorenande ämnen (SFÄ) från olika påverkanskällor. Sammantagen bild för hela Sverige. Siffran visar hur många ytvattenförekomster som bedöms ha betydande påverkan från varje påverkansstyp. Vattenförekomster som bedöms ha betydande påverkan från flera påverkansstyper är medräknade flera gånger, en gång per påverkansstyp. IED-industri är industrier som omfattas av bestämmelserna om industriutsläpp enligt Industriutsläppsdirektivet (IED-direktivet (2010/75/EU)). Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-11-30.

Olika påverkanskällor bidrar med betydande påverkan av olika ämnen. Metaller, växtskyddsmedel, läkemedelsrester, ammoniak, nitrat och flera organiska ämnen som PCB, bisfenol A och triklosan har bedömts ha betydande påverkan i påverkansanalysen (tabell 3.20). Det finns även andra ämnen som är kopplade till dessa påverkanskällor i ett fåtal fall.

#### Särskilda förorenande ämnen

Påverkanskälla	Särskilda förorenande ämnen som bedöms komma i betydande mängd från påverkanskällan
<b>Punktkällor</b> – Förorenade områden	Metaller (zink, koppar, arsenik, krom, uran), PCB, triklosan, växtskyddsmedel ( ), poly- och perfluorerade alkylsubstanser (PFAS $\Sigma$ 11)
<b>Diffusa källor</b> – Jordbruk	Växtskyddsmedel (diflufenikan, MCPA, metribuzin, metsulfuronmetyl), nitrat, ammoniak
<b>Dagvatten</b> <b>Diffusa källor</b> – Transport och infrastruktur – Urban markanvändning	Metaller (koppar, zink)
<b>Punktkällor</b> – Deponier	Metaller (zink, krom, arsenik, koppar), bisfenol A, PCB, triklosan
<b>Industri, IED och inte IED</b>	Metaller (zink, koppar, krom, arsenik, uran), ammoniak, nitrat, PCB, bisfenol A,
<b>Förändring av morfologiskt tillstånd (inklusive "för jordbruket" och "annat")</b>	Metaller (zink, koppar, arsenik)
<b>Punktkällor</b> – Lakvatten från gruvdrift	Metaller (zink, uran, koppar, arsenik), nitrat, ammoniak
<b>Punktkällor</b> – Reningsverk – Bräddning	Läkemedelsrester (17 beta östradiol, diklofenak, etinylestradiol), ammoniak, nitrat, bisfenol A, metaller (zink, koppar, krom), triklosan, PCB
<b>Diffusa källor – Enskilda avlopp</b>	Nitrat, ammoniak
<b>Punktkällor</b> – Andra signifikanta punktkällor (bland annat växthus)	Växtskyddsmedel (imidaklopid), metaller (koppar, krom, zink)
<b>Okänd signifikant påverkan</b>	Ammoniak, metaller (zink, arsenik, koppar)

Tabell 3.20 Särskilda förorenande ämnen som ofta bedöms ha betydande påverkan från olika påverkanskällor. Det finns även andra ämnen som är kopplade till dessa påverkanskällor i ett fåtal fall. IED-industri är industrier som omfattas av bestämmelserna om industriutsläpp enligt Industriutsläppdirektivet (IED-direktivet (2010/75/EU)).

I Bottenvikens vattendistrikt skiljer sig bilden från den nationella. Här bedöms förändring av morfologiskt tillstånd genom markavvattning vara den största påverkanskällan när det gäller SFÄ, det vill säga det är den påverkanskälla som bedöms påverka störst antal vattenförekomster i distriktet. Därefter följer industri (IED och inte IED), förorenade områden och lakvatten från gruvdrift (diagram 3.10). Övriga påverkanskällor kan förstås vara viktiga på lokal skala, för enskilda vattenförekomster.

### Betydande påverkan av särskilda förorenande ämnen från olika påverkanskällor i vattendistriktet

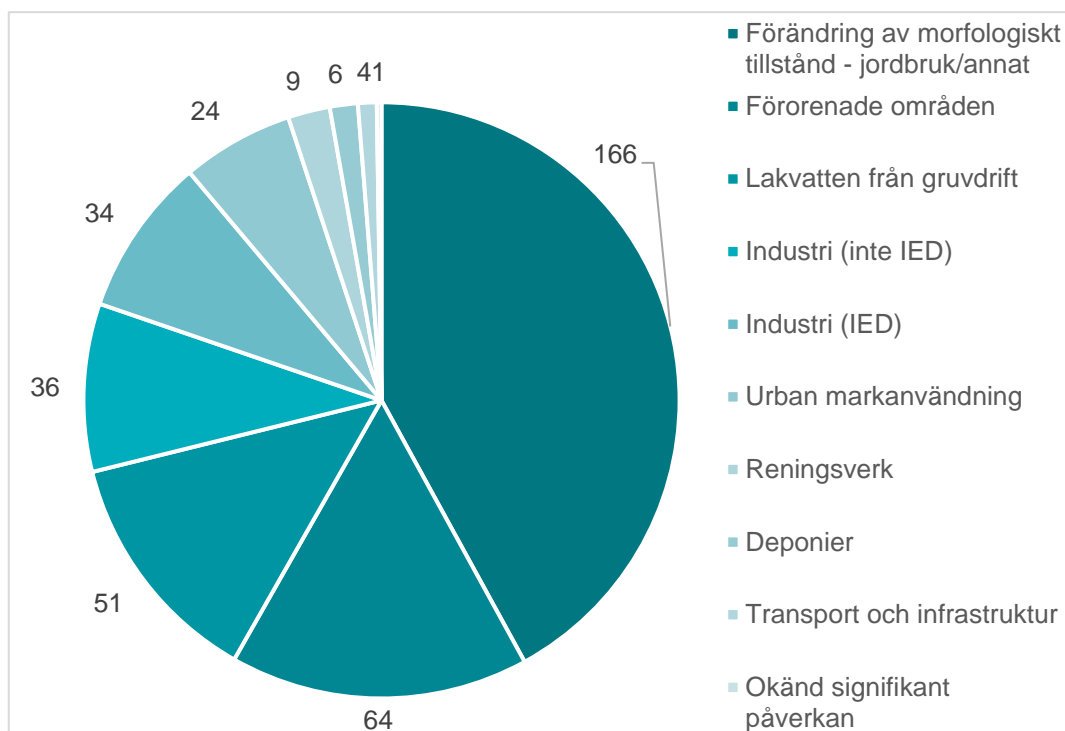


Diagram 3.10 Betydande påverkan av SFÄ från olika påverkanskällor i Bottenvikens vattendistrikt. Siffran visar hur många ytvattenförekomster som bedöms ha betydande påverkan från varje påverkanstyp. Vattenförekomster som bedöms ha betydande påverkan från flera påverkanstyper är medräknade flera gånger, en gång per påverkanstyp. IED-industri är industrier som omfattas av bestämmelserna om industriutsläpp enligt Industriutsläppsdirektivet (IED-direktivet (2010/75/EU)). Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-11-30.

### Påverkan på grundvattenberoende ekosystem

För att en grundvattenförekomst ska nå god kemisk grundvattenstatus får det inte finnas mänsklig påverkan på grundvattenförekomsten som leder till någon betydande sänkning av den ekologiska eller kemiska kvalitén i ett anslutet akvatiskt ekosystem. Påverkan får inte heller leda till någon betydande skada på terrestra ekosystem som är direkt beroende av grundvattenförekomsten enligt vattendirektivet (2000/60/EG).

Enligt föreskrifterna om kartläggning och analys (SGU-FS 2013:1) är anslutna akvatiska ekosystem "ekosystem i ytvatten som genom hydraulisk kontakt med en grundvattenförekomst utbyter betydande mängder vatten med denna". En bäck eller en å kan utgöra ett anslutet akvatiskt ekosystem om vattenutbytet med en grundvattenförekomst är tillräckligt stort. Huruvida de anslutna akvatiska ekosystemens kemi påverkas negativt av vattenkvalitén i grundvattnet har utretts.

I Bottenvikens vattendistrikt riskerar en grundvattenförekomst att inte uppnå god kemisk grundvattenstatus avseende miljögifter på grund av påverkan på ett anslutet akvatiskt ekosystem. I denna grundvattenförekomst är orsaken påverkan från ett förorenat område som lett till risk för förhöjda halter av PFAS $\Sigma$ 11.

# Statusklassificering

## Kemisk grundvattenstatus

Tre av distriktets grundvattenförekomster har otillfredsställande kemisk grundvattenstatus med avseende på miljögifter. Den otillfredsställande statusen beror i två fall på PFAS $\Sigma$ 11 och i ett fall på nickel och nickelföreningar. Uttag från VISS 2021-12-01.

## Förändringar jämfört med föregående statusklassificering

Jämförelsen avser skillnaden mot hur det såg ut i underlaget till beslut om förvaltningsplan 2016. Halterna av PFAS $\Sigma$ 11 bedömdes första gången inför beslut om miljökvalitetsnormer för vissa miljögifter 2018.

Antalet grundvattenförekomster med otillfredsställande kemisk grundvattenstatus med avseende på miljögifter har ökat från inga i underlaget till beslut om förvaltningsplan 2016 till nuvarande 3. I två grundvattenförekomster har kemisk grundvattenstatus klassificerats till otillfredsställande med avseende på PFAS $\Sigma$ 11 och avseende nickel i en grundvattenförekomst. Försämringen av statusen beror på ändringar i övervakningen och metod för bedömning av status då dessa ämnen var oklassade i brist på data och riktvärde i underlaget till beslut om förvaltningsplan 2016.

En grundvattenförekomst var klassificerad till otillfredsställande kemisk grundvattenstatus med avseende på PFAS $\Sigma$ 11 i underlaget till beslut om miljökvalitetsnormer för vissa miljögifter ämnen 2018. Denna grundvattenförekomst uppvisade otillfredsställande kemisk grundvattenstatus avseende PFAS $\Sigma$ 11 även i denna förvaltningscykel.

## Miljögifter i ytvatten

För miljögifter i ytvatten klassificeras status med avseende på två ämnesgrupper. Prioriterade ämnen, som ingår i kemisk status, och särskilda förorenande ämnen (SFÄ) som ingår i ekologisk status. Metoden som använts beskrivs översiktligt i kapitel 3.1 och 3.2. Statusbedömningarna utgår från (Havs- och vattenmyndigheten, 2016b) och vattenmyndigheternas kompletterande riktlinjer för statusklassificering och riskbedömning av miljögifter i ytvatten (Vattenmyndigheterna, 2020c), där de metoder som använts beskrivs mer utförligt.

Statusklassificeringen för miljögifter i ytvatten baseras på mätdata. I den nuvarande vattenförvaltningscykeln har uppmätta halter av prioriterade ämnen eller SFÄ i vatten, sediment eller biota (fisk, kräftdjur eller blötdjur) jämförts med bedömningsgrunderna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2013:19). När de uppmätta halterna är högre än bedömningsgrunden klassificeras statusen till "Uppnår ej god" för prioriterade ämnen, respektive "måttlig" för SFÄ. Statusklassificering baserat på expertbedömning förekommer främst då det finns mätdata i närliggande vattenförekomster med liknande påverkan, då klassificering bygger på analyser av andra matriser än de som det finns bedömningsgrunder för (till exempel sediment i stället för vatten, fisklever i stället för fiskmuskel) eller då biotillgänglig halt av metaller inte kunnat beräknas (till exempel för att en eller flera vattenkemiska parametrar ligger utanför modellintervallet).

För kvicksilver och PBDE görs en klassificering på nationell nivå till "uppnår ej god". Detta bygger på att övervakningsdata i nationella övervakningsprogram ständigt visar på halter över bedömningsgrunden enligt föreskriften (HVMFS 2013:19; Åkerblom & Johansson, 2008; Nyberg, Faxneld, Danielsson, & Bignert, 2018).

På parameternivå finns det även möjlighet att sätta "Ej klassad". Det görs om man i påverkansanalysen har identifierat ett påverkanstryck men saknar data för statusklassificering och det därmed finns behov att verifiera påverkan med övervakning.

### **Utfall av statsklassificeringen i Bottenvikens vattendistrikt**

I diagrammen nedan visas klassificeringar till sämre än god status (uppnår ej god respektive måttlig status) för prioriterade ämnen som ingår i kemisk status och för särskilda förorenande ämnen som ingår i ekologisk status. Endast de ämnen som fått minst en klassificering till sämre än god status visas.

I sjöar och vattendrag i Bottenvikens vattendistrikt är det flera orsakar till att gränsvärden för prioriterade ämnen (diagram 3.11 och diagram 3.12) överskrids:

- Överallt överskridande ämnena kvicksilver- och kvicksilverföreningar.
- Ämnesgruppen polybromerade difenyletrar (PBDE).
- Metaller (kadmium, nickel och bly).
- PFOS och polyaromatiska kolväten (PAH) till exempel antracen, fluoranten och benso(a)pyren).

I kustvatten är det flera ämnen (diagram 3.13) som överskrider gränsvärdena:

- Dioxiner
- TBT
- Metaller
- PAH:er

För särskilda förorenande ämnen är det främst metaller (koppar, zink, krom och arsenik), ammoniak och nitrat, som överstiger sina riktvärden (diagram 3.14-3.16). Även PCB:er och läkemedelsrester (diklofenak som är ett smärtstillande läkemedel och två östradioler som är hormonpreparat) bidrar till sänkt status i vissa vattenförekomster.

### Vattendrag med klassificeringen uppnår ej god kemisk status

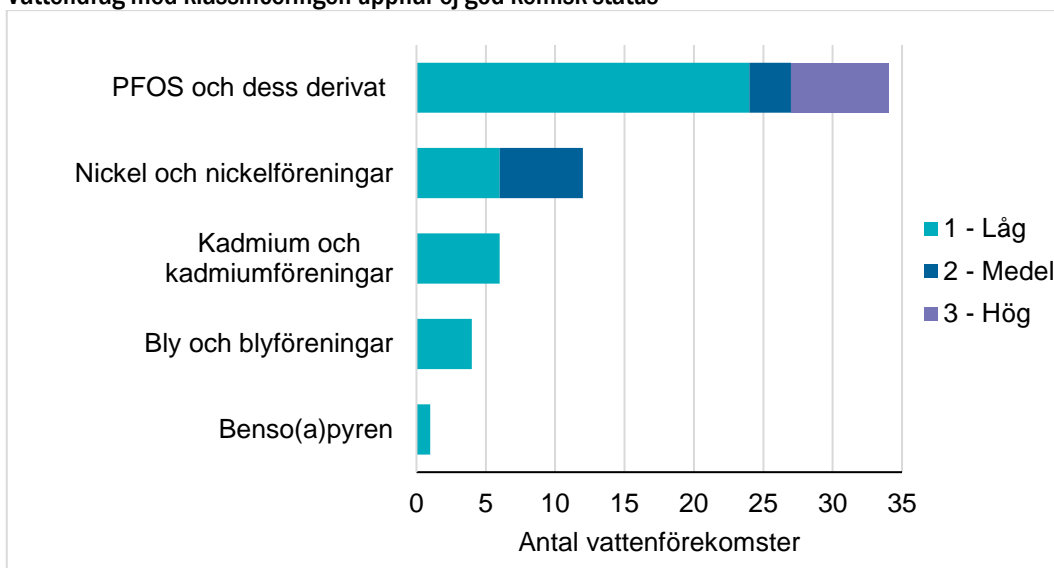


Diagram 3.11 Klassificeringar till "uppnår ej god status" inom kemisk status för vattendrag i Bottenvikens vattendistrikt. Staplarnas höjd anger antal vattenförekomster och staplarnas färger anger statusklassificeringarnas tillförlitlighet. Klassificeringar av Kvicksilver och PBDE visas inte. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-11-30.

### Sjöar med klassificeringen uppnår ej god kemisk status

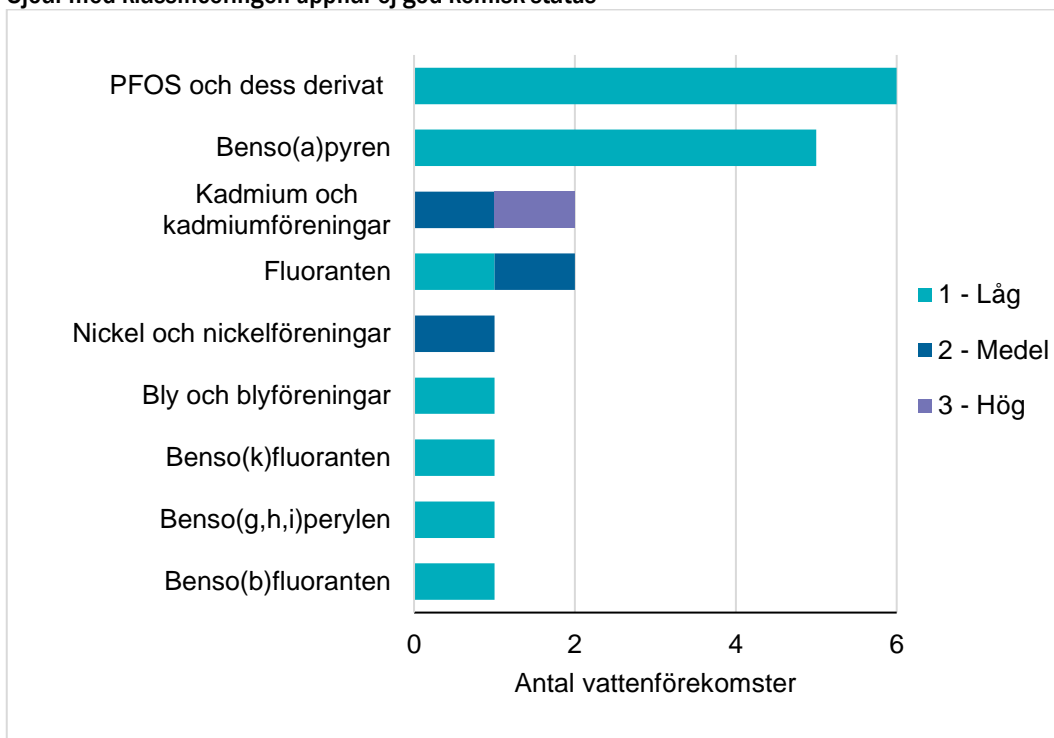


Diagram 3.12 Klassificeringar till "uppnår ej god status" inom kemisk status för sjöar i Bottenvikens vattendistrikt. Staplarnas höjd anger antal vattenförekomster och staplarnas färger anger statusklassificeringarnas tillförlitlighet. Klassificeringar av Kvicksilver och PBDE visas inte. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-11-30.



### Kustvatten med klassificeringen uppnår ej god kemisk status

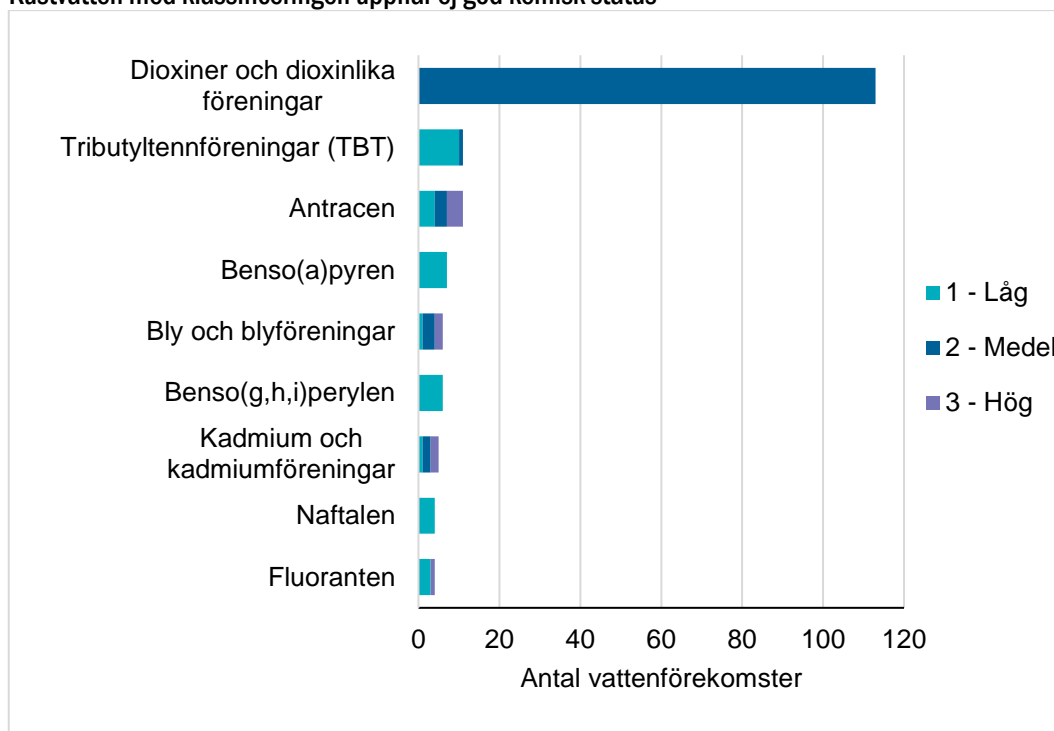


Diagram 3.13 Klassificeringar till "uppnår ej god status" inom kemisk status för kustvatten i Bottenvikens vattendistrikt. Staplarnas höjd anger antal vattenförekomster och staplarnas färger anger statusklassificeringarnas tillförlitlighet. Klassificeringar av Kvicksilver och PBDE visas inte. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-11-30.

### Vattendrag med klassificeringen måttlig status för särskilda förorenande ämnen, SFÄ

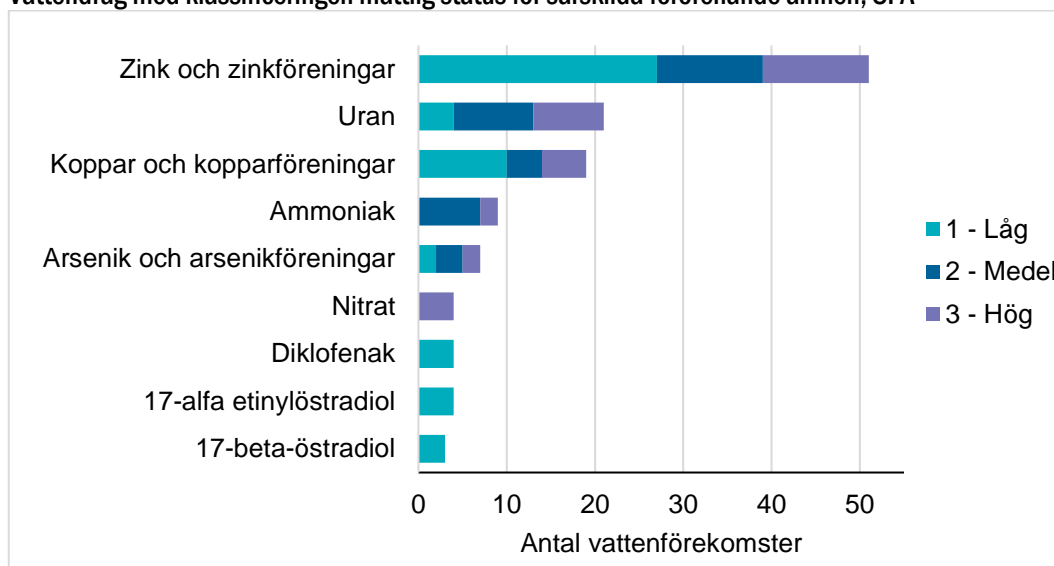


Diagram 3.14 Klassificeringar till måttlig status för särskilda förorenande ämnen, SFÄ, inom ekologisk status för vattendrag i Bottenvikens vattendistrikt. Staplarnas höjd anger antal vattenförekomster och staplarnas färger anger statusklassificeringarnas tillförlitlighet. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-11-30.

### Sjöar med klassificeringen måttlig status för särskilda förorenande ämnen, SFÄ

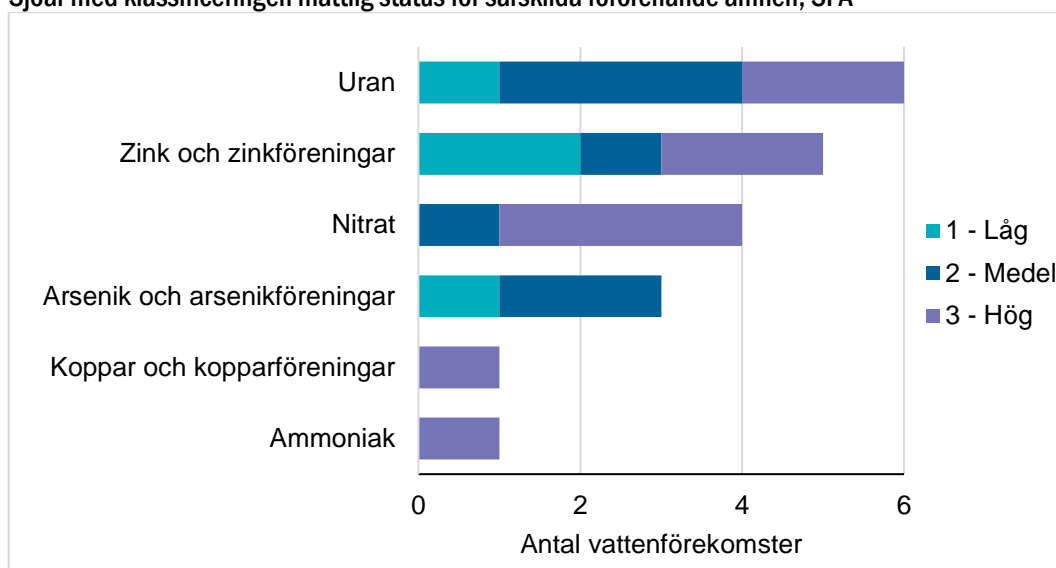


Diagram 3.15 Klassificeringar till måttlig status för särskilda förorenande ämnen, SFÄ, inom ekologisk status för sjöar i Bottenvikens vattendistrikt. Staplarnas höjd anger antal vattenförekomster och staplarnas färger anger statusklassificeringarnas tillförlitlighet. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-11-30.

### Kustvatten med klassificeringen måttlig status för särskilda förorenande ämnen, SFÄ

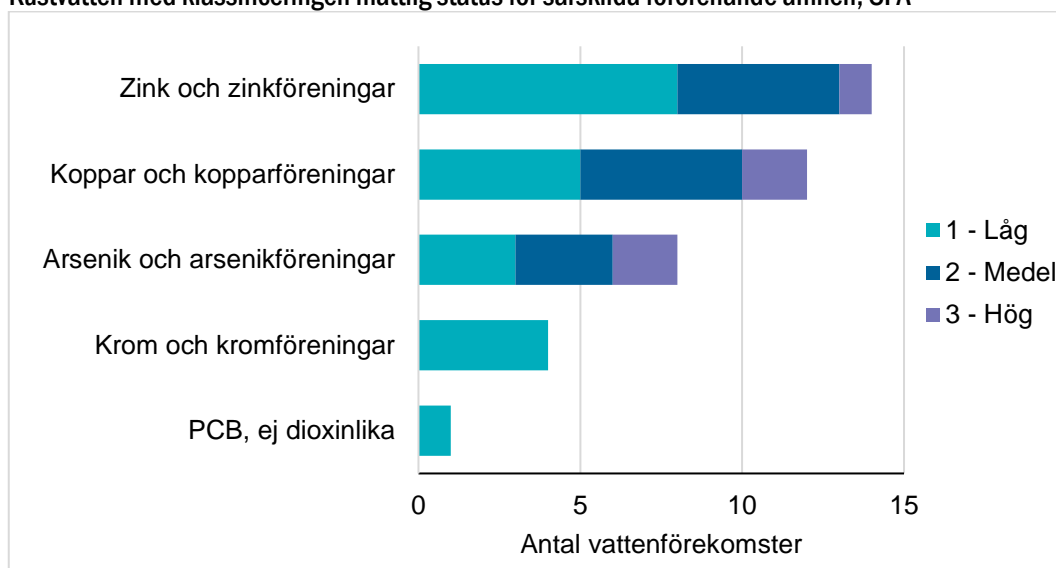


Diagram 3.16 Klassificeringar till måttlig status för särskilda förorenande ämnen, SFÄ, inom ekologisk status för kustvatten i Bottenvikens vattendistrikt. Staplarnas höjd anger antal vattenförekomster och staplarnas färger anger statusklassificeringarnas tillförlitlighet. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-11-30.

## Förändringar i status jämfört med föregående statusklassificering

Antalet ytvattenförekomster som inte uppnår god kemisk status är högre i nuvarande förvaltningscykel än under föregående förvaltningscykel. Dessutom är det, under denna cykel, fler ämnen som bidragit till en sänkning av kemisk status. Samma förändring syntes mellan den första och den andra förvaltningscykeln. Orsakerna till detta är flera. Dels har det tillkommit övervakning i flera vattenförekomster och av flera ämnen sedan föregående förvaltningscykel, vilket innebär att dataunderlaget för klassificeringar har blivit bättre. Det har också tillkommit bedömningsgrunder för flera ämnen och för kompletterande matriser för några ämnen.

För de särskilda förorenande ämnen koppar och zink och de prioriterade ämnena nickel och bly har bedömningsgrunderna för koncentrationer i vattenfas förändrats sedan förvaltningscykel 2009–2015. För dessa ämnen baseras klassificeringen numera på beräknad biotillgänglig halt i stället för löst halt. Detta bidrar till att statusklassificeringen i flera fall har förbättrats sedan förra förvaltningscykeln. Förändrade bedömningsgrunder för koppar och zink kan därför i olika fall leda till att statusen försämrats eller förbättrats utan att vattenkvaliteten egentligen har förändrats. Däremot har det tillkommit bedömningsgrunder för halter i sediment när det gäller koppar, vilket bidrar till sänkt status i flera vattenförekomster.

I tabellerna nedan visas förbättringar och försämringar i status per parameter (ämne). Dock visas bara förändringar för ämnen och vattenförekomster där det finns en statusklassificering i både förra och nuvarande förvaltningscykel. De prioriterade ämnena PFOS och dioxiner tillkom som nya ämnen och klassificerades första gången under 2018–2021. För dessa ämnen finns dock inga förändringar i status sedan den förra statusklassificeringen.

### Förändringar i status för prioriterade ämnen

Ämne	Försämring sjöar <sup>1</sup>	Försämring vattendrag <sup>1</sup>	Försämring kust <sup>1</sup>	Förbättring sjöar <sup>2</sup>	Förbättring vattendrag <sup>2</sup>	Förbättring kust <sup>2</sup>
Antracen						
Benso-a-pyren						
Benso-b-fluoranten						
Benso-ghi-perylen						
Benso-k-fluoranten						
Bly			2		1	1
PBDE						
Fluoranten						
Kadmium			1		7	1
Kvicksilver						
Naftalen						
Nickel				2	3	
TBT						

Tabell 3.21 Förändringar i status för prioriterade ämnen mellan förvaltningscykel 2009–2016 och förvaltningscykel 2016–2021. Uppgifterna är hämtade från VISS 2020-03-30.

<sup>1</sup> Antal vattenförekomster med försämring, dvs. god i cykel 2009–2015, uppnår ej god i cykel 2016–2021.

<sup>2</sup> Antal vattenförekomster med förbättring, dvs. uppnår ej god i cykel 2009–2015, god i cykel 2016–2021.

## Orsaker till försämringar för prioriterade ämnen

Orsaken till försämringen för bly i två kustvattenförekomster är ändrad metod för bedömning av status respektive ändringar i övervakningen.

Orsaken till försämringen för kadmium i en kustvattenförekomst är ändringar i övervakningen.

### Förändringar i status för särskilda förorenande ämnen (SFÄ)

Ämne	Försämring sjöar <sup>1</sup>	Försämring vattendrag <sup>1</sup>	Försämring kust <sup>1</sup>	Förbättring sjöar <sup>2</sup>	Förbättring vattendrag <sup>2</sup>	Förbättring kust <sup>2</sup>
Arsenik					5	5
Diklofenak						
Etinylestradiol						
Koppar			2		5	4
Krom			1			1
Icke-dioxinlika PCB'er			1			
Uran						
Zink		1	5	5	13	
Nitrat						
Ammoniak						

Tabell 3.22 Förändringar i status för särskilda förorenande ämnen (SFÄ) mellan förvaltningscykel 2009–2015 (2009–2016) och förvaltningscykel 2016–2021 (2016–2021). Uppgifterna är hämtade från VISS 2020-03-30.

<sup>1</sup> Antal vattenförekomster med försämring, dvs. god i cykel 2009–2015, uppnår ej god i cykel 2016–2021

<sup>2</sup> Antal vattenförekomster med förbättring, dvs. uppnår ej god i cykel 2009–2015, god i cykel 2016–2021

## Orsaker till försämringar för särskilda förorenande ämnen

Orsaken till försämringen för zink i ett vattendrag är okänd.

Orsakerna till försämringar i statusklassificeringen i kustvatten är:

- Koppar – ändringar i övervakningen (en förekomst) respektive okänd (en förekomst)
- Krom - ändringar i övervakningen
- Icke-dioxinlika PCB'er - ändringar i övervakningen och ändrade metoder för bedömning av status.
- Zink - ändringar i övervakningen och ändrade metoder för bedömning av status (fyra förekomster) respektive okänd (en förekomst)

## Riskbedömning

Riskbedömningen ska spegla risken för att grundvattenförekomsten inte kommer att uppvisa god kemisk grundvattenstatus till år 2027. Riskbedömningen visar om det behövs åtgärder för att klara god kemisk grundvattenstatus till 2027 ("risk") eller ifall ytterligare kartläggning behövs för att verifiera bedömningen av påverkan ("potentiell påverkan"). Riskbedömningen av grundvatten beskrivs översiktligt i kapitel 3.1 och 3.2.

## Grundvatten

Tre vattenförekomster riskerar att ha otillfredsställande kemisk grundvattenstatus med avseende på miljögifter (diagram 3.17). Dessa behöver operativ övervakning för att fastställa status och följa effekten av åtgärder. 29 grundvattenförekomster behöver ytterligare kartläggning för att verifiera bedömd potentiell påverkan. Ytterligare åtgärder behövs i 23 vattenförekomster där det finns risk för påverkan från olyckor på väg.

### Risk för miljögifter

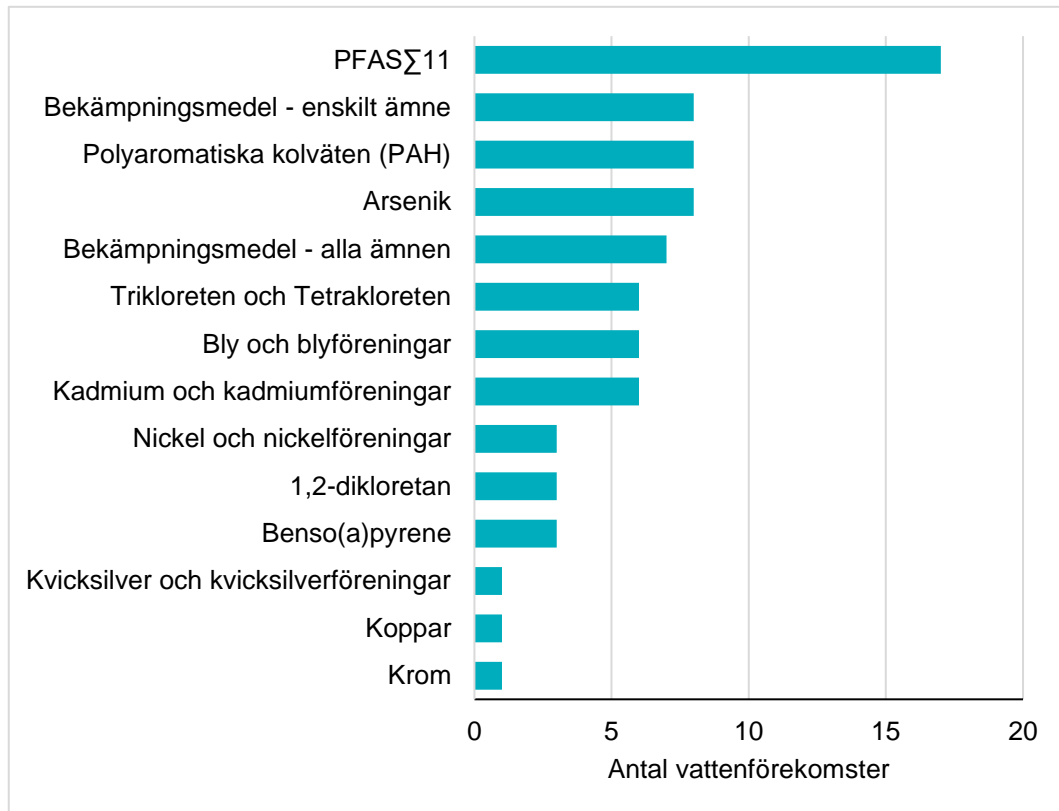
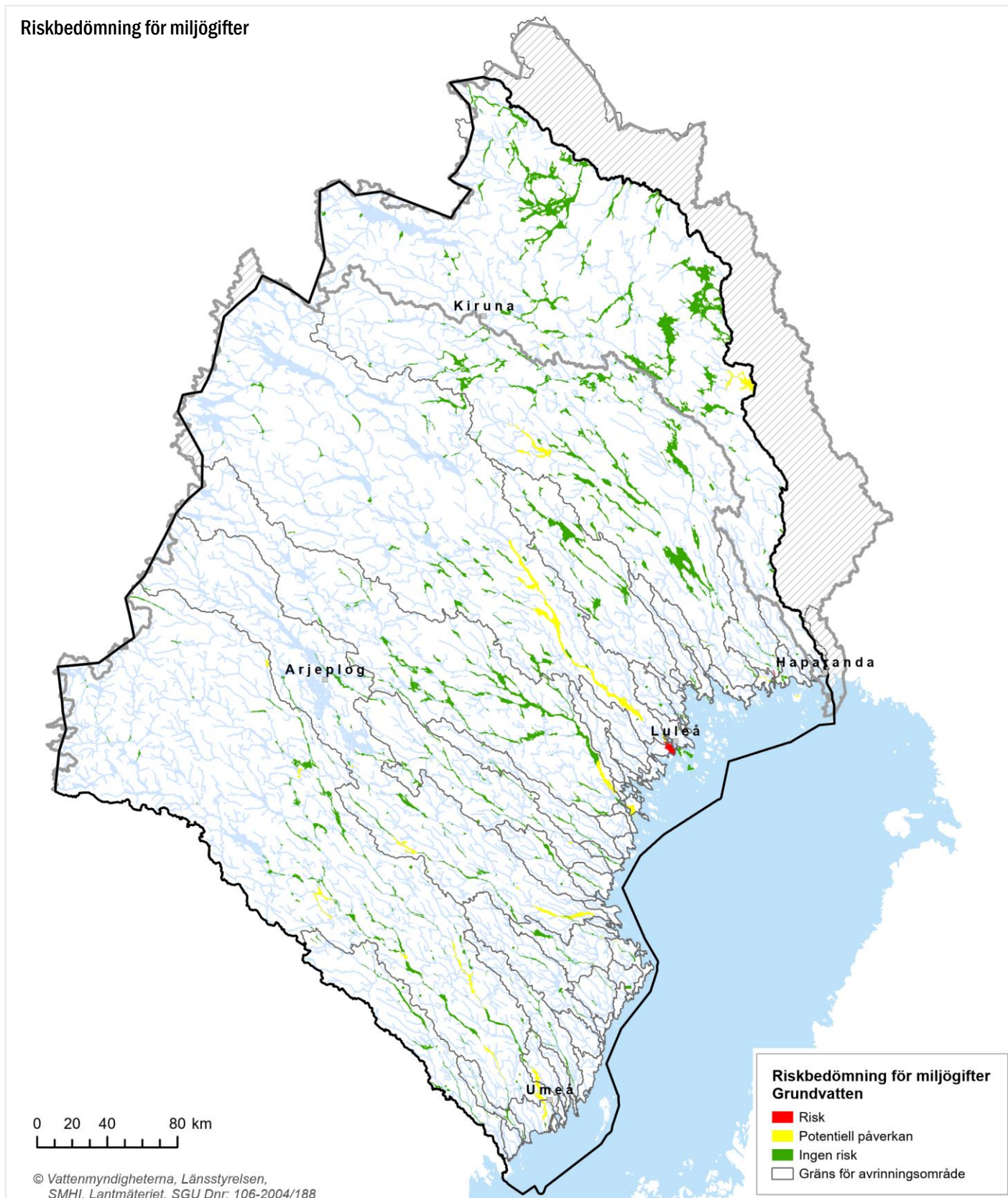


Diagram 3.17 Riskbedömning med avseende på miljögifter i grundvatten i Bottenvikens vattendistrikt. Höjden på staplarna anger antal vattenförekomster som bedömts vara utsatt för risk eller potentiell påverkan för respektive ämne. Uppgifterna är hämtade från VISS 2020-09-01.

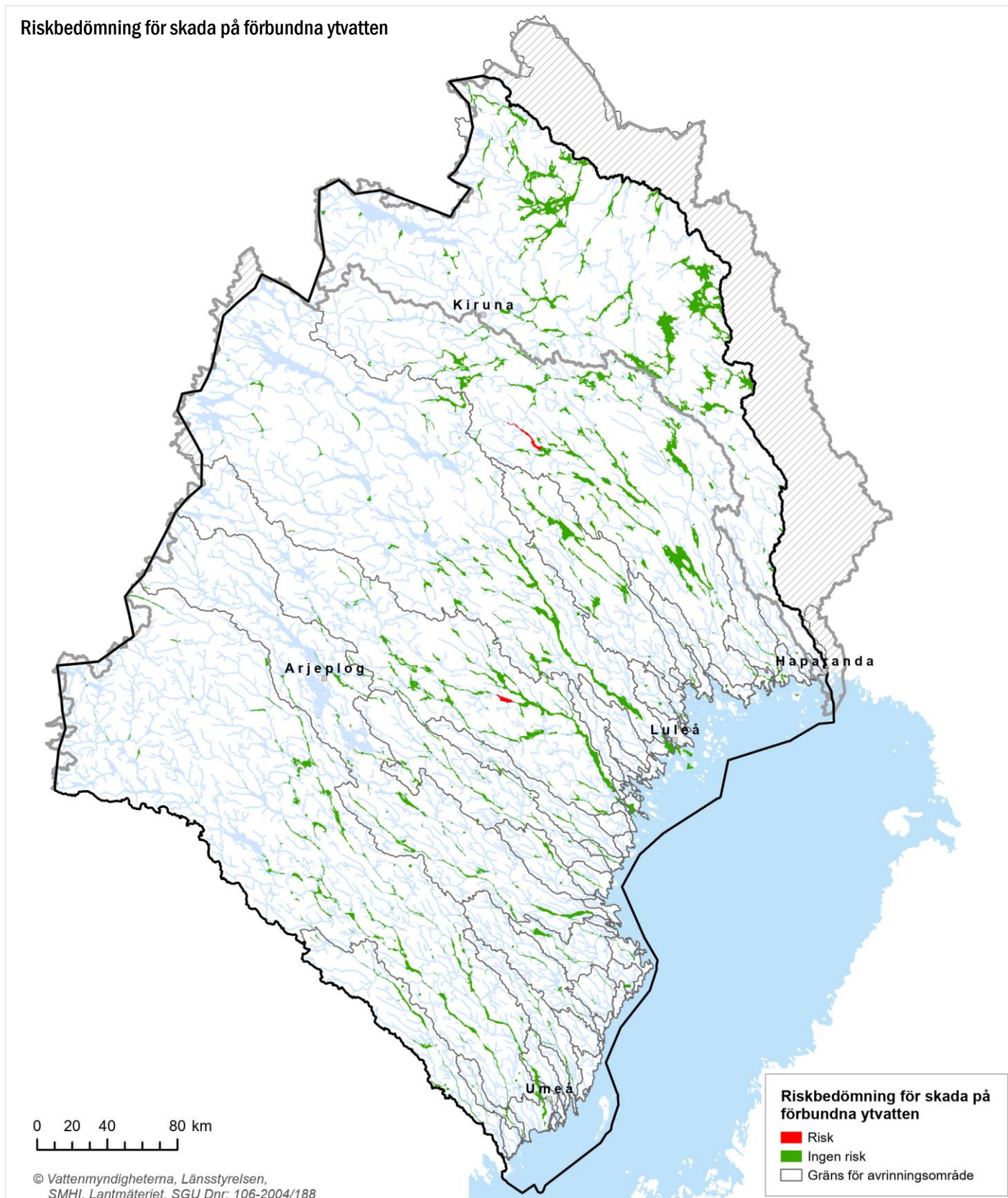
Att fler grundvattenförekomster är bedömda som "potentiell påverkan" jämfört med "risk" visar att det finns ett stort behov av ytterligare kartläggning, framför allt övervakning, av ämnen där det idag saknas.

## Riskbedömning för miljögifter



Karta 3.4 Riskbedömning för miljögifter i grundvatten i Bottenvikens vattendistrikt.

### Riskbedömning för skada på förbundna ytvatten



Karta 3.5. Riskbedömning för skada på förbundna ytvatten i Bottenvikens vattendistrikt.

## Ytvatten

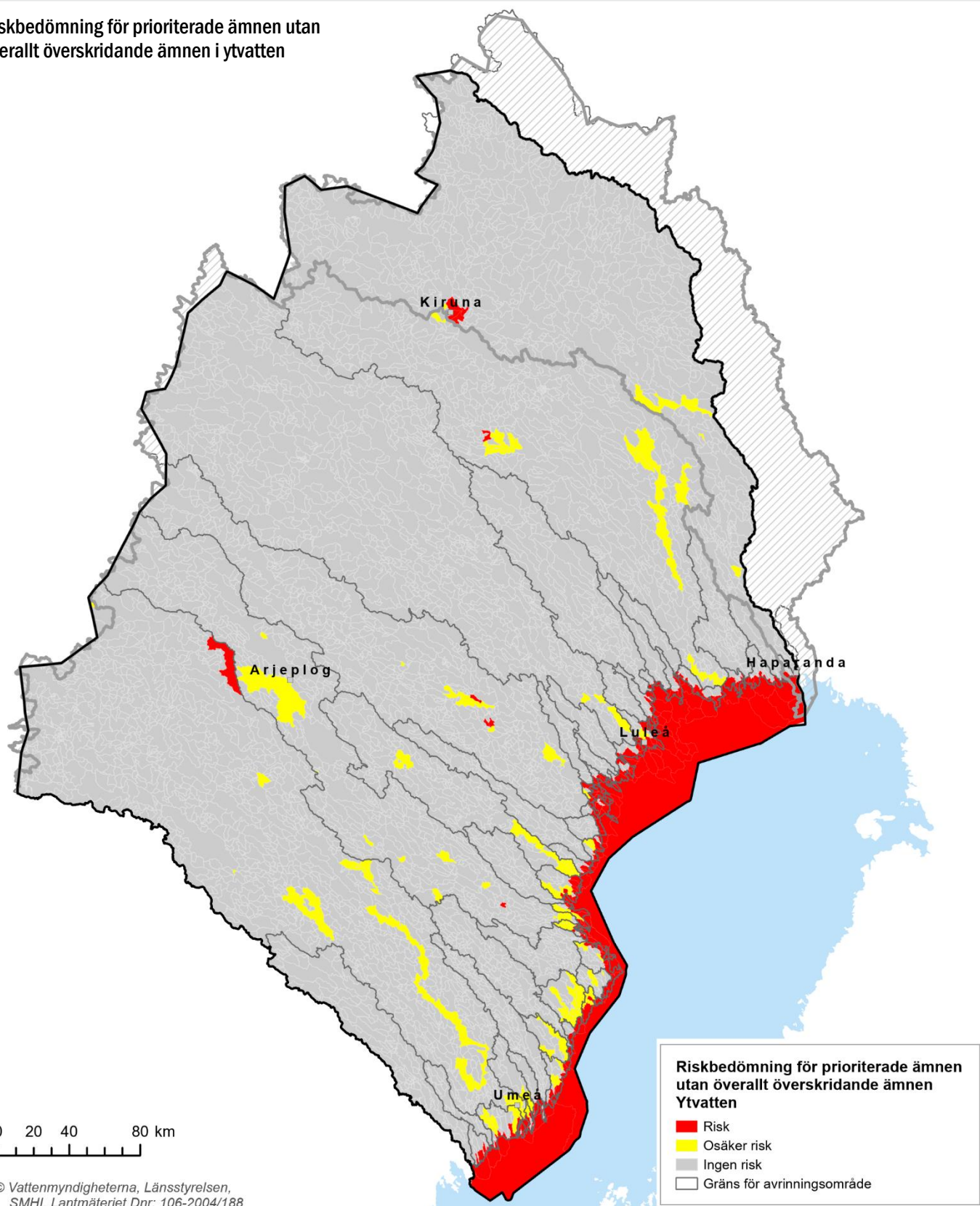
Riskbedömningen bygger på identifierad betydande påverkan, nuvarande statusklassificering och en bedömning av förväntad utveckling. Detta beskrivs översiktligt i kapitel 3.1 och 3.2. En mer omfattande beskrivning av den metod som använts för riskbedömningen finns i Vattenmyndigheternas kompletterande riktlinjer för statusklassificering och riskbedömning av miljögifter i ytvatten (Vattenmyndigheterna, 2020c).

Utmärkande för riskbedömningen med avseende på prioriterade ämnen är att det är fler ämnen som har en riskbedömning, till risk eller osäker risk, jämfört med antalet ämnen som har en klassificering till sämre än god status (diagram 3.18-3.20 och diagram 3.11-3.14). Dessutom visar majoriteten av bedömningarna för samtliga ämnen osäker risk.

De ämnen som oftast kan bedömas till risk i inlandsvatten är metaller och PAH:er. I kustvatten finns ofta underlag även för att bedöma risk för dioxiner och ibland TBT. Detta är ämnen som relativt ofta ingår i övervakningsprogram, recipientkontrollprogram och andra undersökningar. Även för PFOS finns det underlag för att bedöma risk i ett antal vattenförekomster. Ämnen som det idag ofta saknas övervakningsdata för, trots en utpekad betydande påverkan, där bedömningen därmed blir osäker risk är oftast olika typer av organiska substanser, som till exempel fenoler, klorerade lösningsmedel och DEHP (mjukgörare/ftalat). Osäker risk kan också uppstå när dataunderlaget är bristfälligt på grund av för dålig frekvens eller brist på stödparametrar, eller då svenska gränsvärden saknas och expertbedömningar gjorts med andra länders gränsvärden, samt om överskridande av gränsvärden inte sker tillräckligt ofta.



Riskbedömning för prioriterade ämnen utan  
överallt överskridande ämnen i ytvatten



Karta 3.6 Riskbedömning för prioriterade ämnen utan överallt överskridande ämnen i ytvatten.

### Riskbedömning med avseende på prioriterade ämnen inom kemisk status för vattendrag

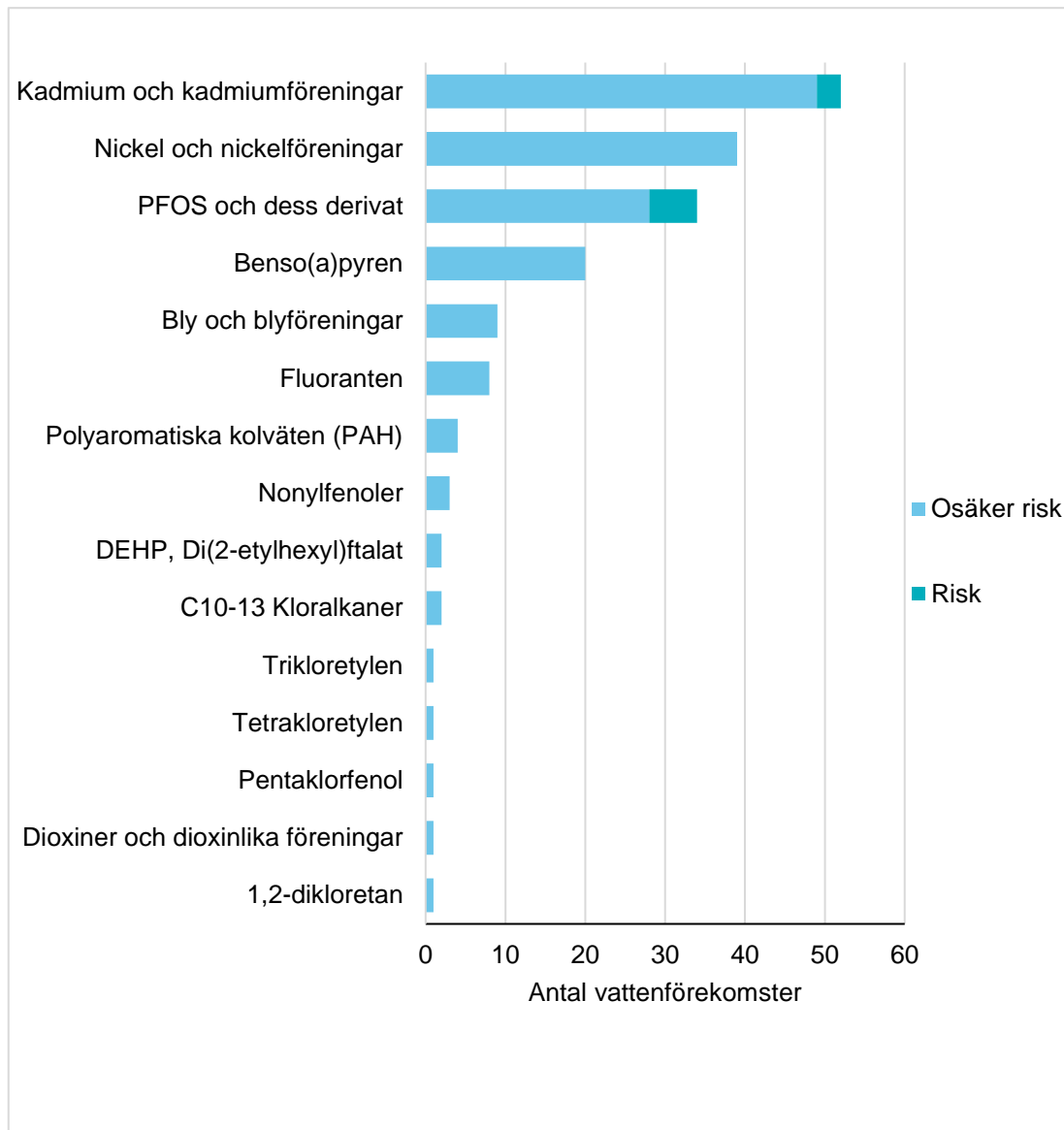


Diagram 3.18 Riskbedömning med avseende på prioriterade ämnen inom kemisk status för vattendrag i Bottenvikens vattendistrikt. Höjden på staplarna anger antal vattenförekomster som bedöms ha en risk eller osäker risk för respektive ämne. Riskbedömning för kvicksilver och PBDE visas inte. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-11-30.

Riskbedömning med avseende på prioriterade ämnen inom kemisk status för sjöar

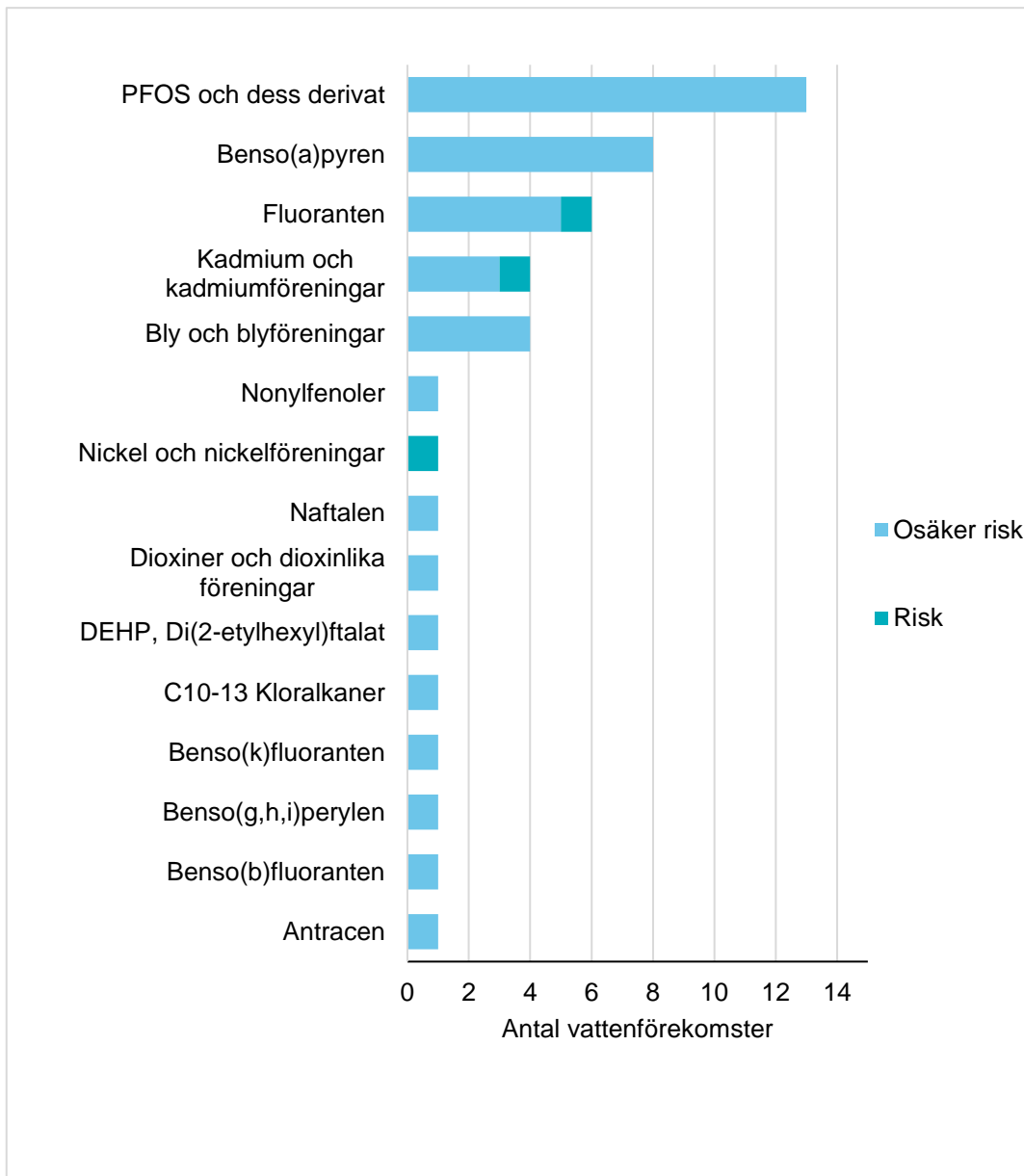


Diagram 3.19 Riskbedömning med avseende på prioriterade ämnen inom kemisk status för sjöar i Bottenvikens vattendistrikt. Höjden på staplarna anger antal vattenförekomster som bedöms ha en risk eller osäker risk för respektive ämne. Riskbedömning för kvicksilvret och PBDE visas inte. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-11-30.

### Riskbedömning med avseende på prioriterade ämnen inom kemisk status för kustvatten

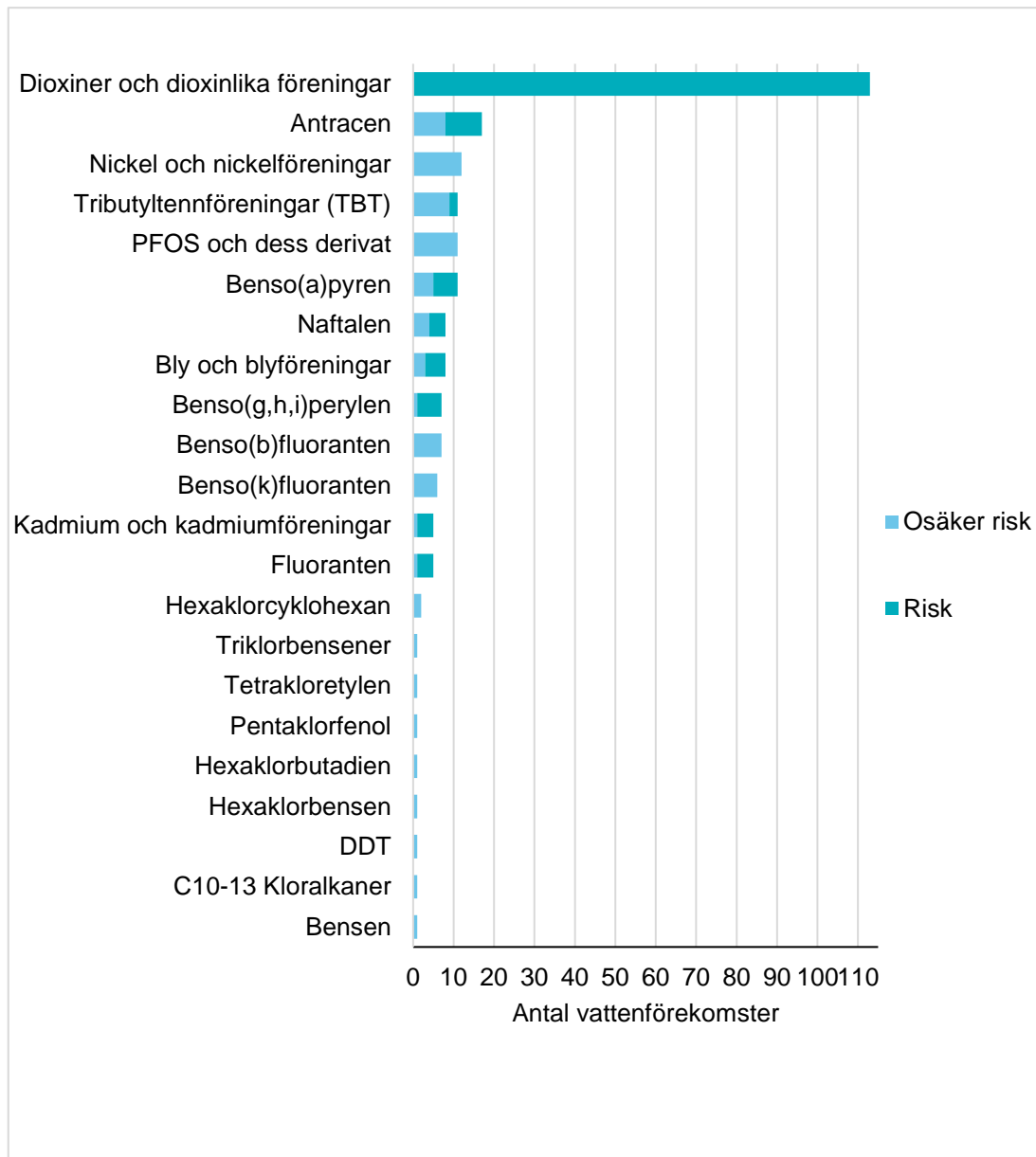
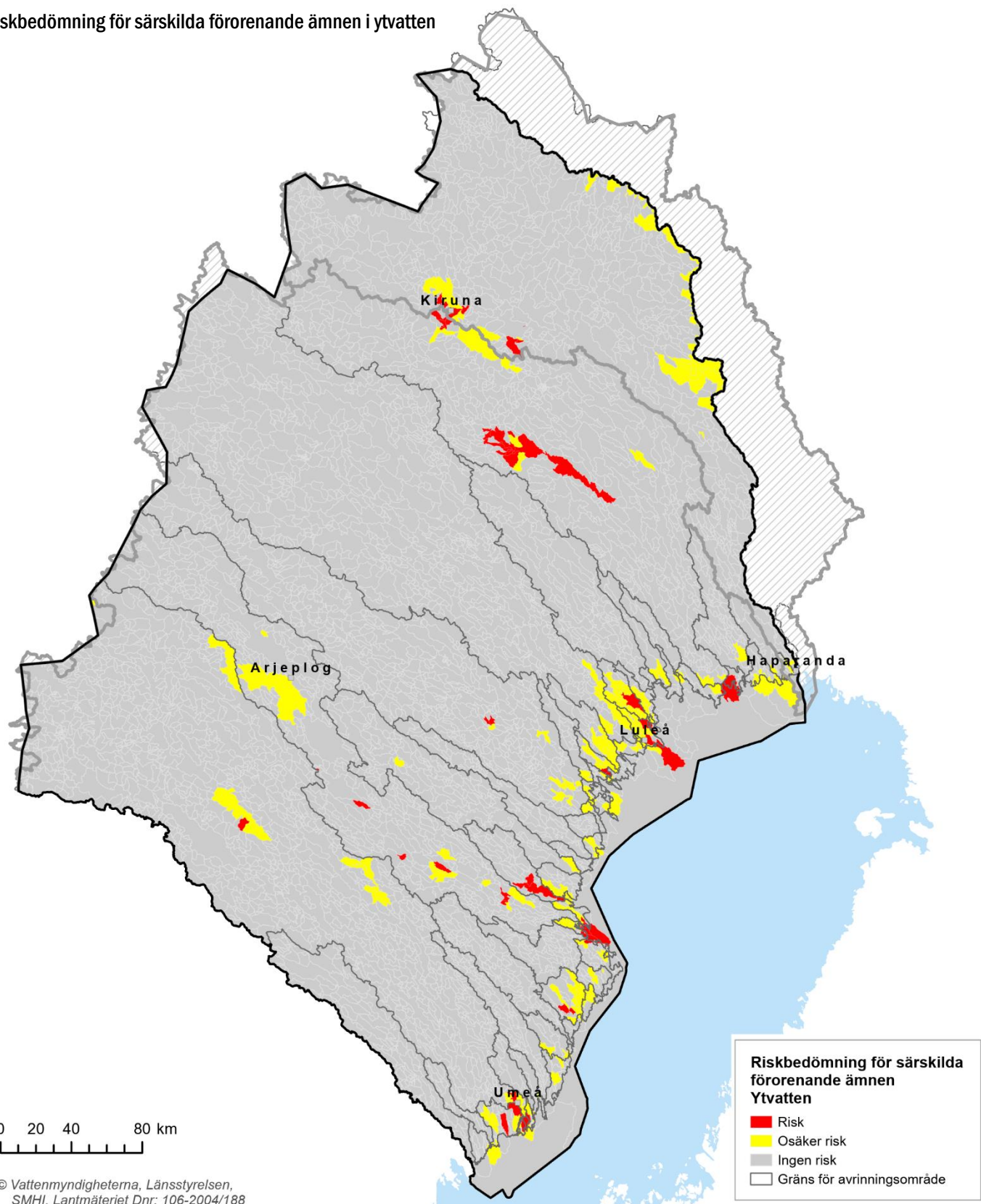


Diagram 3.20 Riskbedömning med avseende på prioriterade ämnen inom kemisk status för kustvatten i Bottenvikens vattendistrikt. Höjden på staplarna anger antal vattenförekomster som bedöms ha en risk eller osäker risk för respektive ämne. Riskbedömning för kvicksilvber och PBDE visas inte. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-11-30.

Även för SFÄ är det något fler ämnen som har en riskbedömning, till risk eller osäker risk i distriktet, jämfört med antalet ämnen som har en klassificering till sämre än god status (diagram 3.21-3.23 och diagram 3.14-3.16) och även för SFÄ visar majoriteten av bedömningarna för samtliga ämnen osäker risk.

De ämnen som oftast kan bedömas till risk är metaller, nitrat och ammoniak, det vill säga ämnen som relativt ofta ingår i övervakningsprogram, recipientkontrollprogram och andra undersökningar.

### Riskbedömning för särskilda förorenande ämnen i ytvatten



Karta 3.7 Riskbedömning för särskilda förorenade ämnen i ytvatten.

Ytterligare ämnen som det idag sällan finns övervakningsdata för, trots en utpekad betydande påverkan, är främst läkemedelsrester där bedömningen därmed blir osäker risk. Icke dioxinlika PCB:er kan ingå i övervakningsprogram men få en osäker risk på grund av att det saknas ett svenskt gränsvärde i sediment och expertbedömningar har gjorts. Osäker risk kan också uppstå när det finns brister i data till exempel kopplat till frekvens eller stationernas representativitet eller då gränsvärden inte överskrids tillräckligt ofta.

### Riskbedömning med avseende på särskilda förorenande ämnen inom ekologisk status för vattendrag

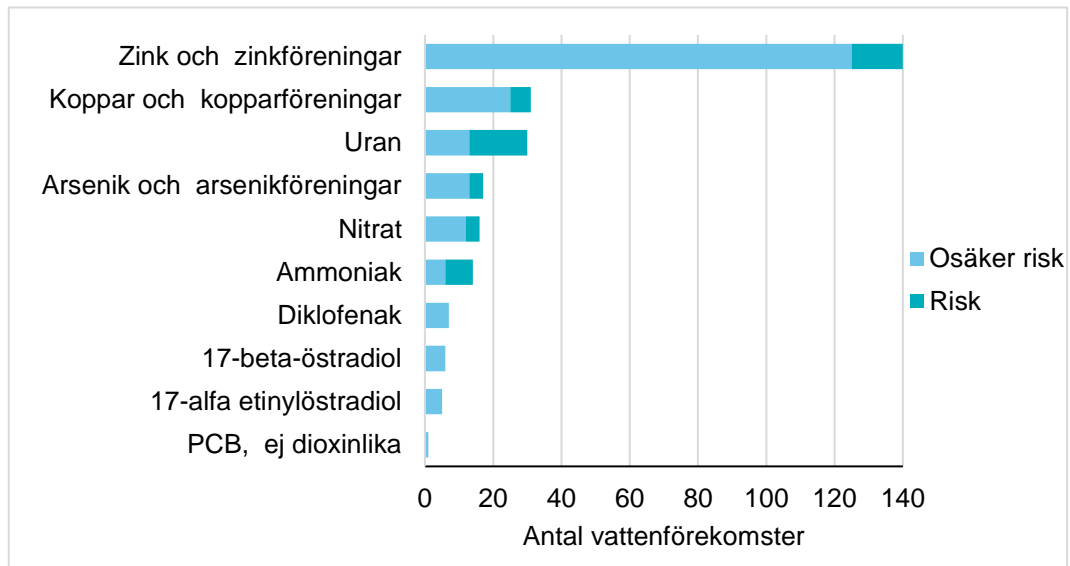


Diagram 3.21 Riskbedömning med avseende på särskilda förorenande ämnen inom ekologisk status för vattendrag i Bottenvikens vattendistrikt. Höjden på staplarna anger antal vattenförekomster som bedöms ha en risk eller osäker risk för respektive ämne. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-11-30.

### Riskbedömning med avseende på särskilda förorenande ämnen inom ekologisk status för sjöar

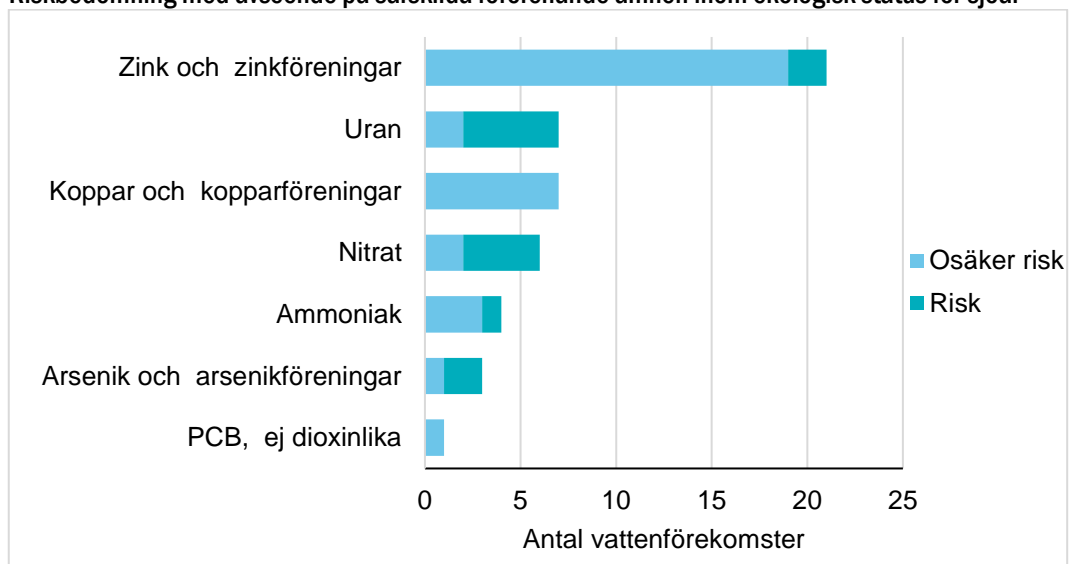


Diagram 3.22 Riskbedömning med avseende på särskilda förorenande ämnen inom ekologisk status för sjöar i Bottenvikens vattendistrikt. Höjden på staplarna anger antal vattenförekomster som bedöms ha en risk eller osäker risk för respektive ämne. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-11-30.

### Riskbedömning med avseende på särskilda förorenande ämnen inom ekologisk status för kustvatten

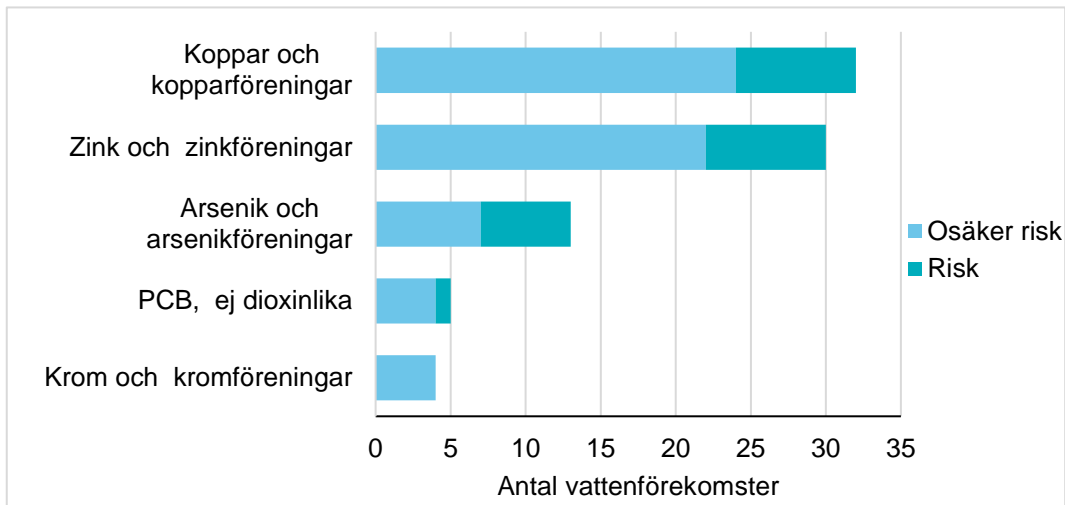


Diagram 3.23 Riskbedömning med avseende på särskilda förorenande ämnen inom ekologisk status för kustvatten i Bottenvikens vattendistrikt. Höjden på staplarna anger antal vattenförekomster som bedöms ha en risk eller osäker risk för respektive ämne. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-11-30.

De många bedömningarna till osäker risk visar att det finns ett stort behov av ytterligare övervakning av ämnen där det finns en utpekad betydande påverkan, men där övervakningsdata saknas idag eller är bristfällig. Det behövs övervakning i fler vattenförekomster, men också av fler ämnen, jämfört med den övervakning som ligger till grund för statusklassificering och riskbedömning idag.

Riskbedömning för varje enskild vattenförekomst finns i databasen VISS, [viss.lansstyrelsen.se](http://viss.lansstyrelsen.se).

## 3.7 Försurning

I Sverige har försurade vattendrag och sjöar kalkats sedan 1980-talet. Detta görs för att återställa och upprätthålla rätt pH-värde. Försurning påverkar många vattenlevande organismer negativt. Idag är graden av försurning mycket lägre än den var för 30 år sedan, men kalkning behövs fortfarande på många håll, bland annat för att fisk och flodpärlmussla ska kunna fortplanta sig. De flesta vatten som är påverkade av försurning kalkas.

I vattenförekomster som inte är kalkade har påverkansanalys utförts med försurningsmodellen MAGIC (IVL Svenska miljöinstitutet, 2020). En pH-minskning med mer än 0,4 enheter jämfört med det naturliga förindustriella tillståndet indikerar betydande påverkan. I kalkade vattenförekomster blir modellberäkningar mycket osäkra. Samtliga kalkade vattenförekomster har därför bedömts som påverkade av försurning.





## Påverkanskällor: Orsaker till försurning

En påverkanskälla är det som orsakar ett miljöproblem. Nedan beskriver vi försurning som sker till följd av mänsklig påverkan.

### Försurning till följd av luftburna föroreningar (atmosfärisk deposition)

Samtliga vattenförekomster som bedömts som påverkade av försurning i analysen har antagits varit påverkade av luftburna föroreningar, det vill säga atmosfärisk deposition av försurande ämnen. De ämnen som främst bidrar till att försura mark och vatten är svavel- och kväveoxider. Depositionen kan antingen ske genom nederbörd (våtdeposition) eller i form av luftburna partiklar som fångas upp av träd och vegetation (torrdeposition).

Deposition av svaveloxider kommer främst från förbränning av kol och olja, där utländska utsläpp samt sjöfart är de största källorna. Historiskt sett är deposition av svaveloxider den enskilt största orsaken till försurning av vatten, men denna deposition har minskat med över 80 procent sedan 1990. Depositionen av kväveoxider har däremot inte minskat lika mycket. Kväveoxider bildas vid all form av förbränning, och depositionen kommer till större andel från inhemska källor, till exempel biltrafik.

Även om försurning till följd av deposition har minskat betydligt under de senaste decennierna, kan återhämtningen i vissa fall vara mycket långsam. Därför kvarstår effekterna från historisk deposition fortfarande i många av våra vatten.

I Bottenvikens vattendistrikt bedöms 121 vattenförekomster vara påverkade av försurning från atmosfärisk deposition.

### Försurande läckage från sura sulfatjordar

Dikning för dränering av jordbruks- och skogsmark på sura sulfatjordar kan orsaka försurning av vatten. Vid dränering sänks grundvattenytan och sulfidmineraler kan då oxideras och bilda svavelsyra, vilket kan orsaka pH-sänkningar i avrinnande vatten. Sura sulfatjordar är vanligast förekommande längst Norrlandskusten, men kan förekomma över hela landet.

I Bottenvikens vattendistrikt bedöms 107 vattenförekomster vara påverkade av försurning på grund av bearbetade eller utdikade sura sulfatjordar (förändring av morfologiskt tillstånd).

## Statusklassificering

Länsstyrelsernas beredningssekretariat har utfört statusklassificeringen på olika sätt för okalkade och kalkade vattenförekomster. För okalkade vattenförekomster har de gjort statusklassningen enligt gällande bedömningsgrunder (Vattenmyndigheterna, 2019g). För kalkade vattenförekomster har de gjort statusklassningen utifrån hur målen för kalkningen blivit uppfyllda: Om kalkningsmålen blivit uppfyllda under den gångna sexårscykeln har statusen satts till god, i annat fall till måttlig.

### Sjöar och vattendrag

I Bottenvikens vattendistrikt har parametern Försurning klassats till sämre än god för 13 sjöar och 42 vattendrag.

## Förändringar sedan förra sexårscykeln

Till skillnad från statusklassningen i den förra sexårscykeln (2009–2015), betraktas en framgångsrikt kalkad vattenförekomst nu som åtgärdad. Den klassas till god status förutsatt att kalkningsmålen uppfylls. Det är därför svårt att jämföra statusklassning i de olika sexårscyklerna när det gäller försurning.

## Riskbedömning

I riskbedömningen har samtliga kalkade vatten bedömts vara i risk, oavsett utfallet i statusklassningen. Detta eftersom god status förutsätter att åtgärden att kalka upprätthålls kontinuerligt. Okalkade vatten har riskbedömts enligt gällande föreskrifter.

I Bottenvikens vattendistrikt har 51 sjöar och 65 vattendrag bedömts vara i risk att inte uppnå god ekologisk status med avseende på försurning. Ytterligare 14 sjöar och 96 vattendrag har bedömts vara i osäker risk. I jämförelse bedömdes 38 sjöar och 75 vattendrag ha miljöproblemet försurning i förvaltningscykel 2009–2015. De flesta av de vattenförekomster som är påverkade av försurning till följd av markavvattning bedöms vara i osäker risk (se inledning i detta kapitel), vilket innebär att mer undersökningar behövs för att verifiera miljötillståndet och eventuella åtgärdsbehov.

## 3.8 Klorid och sulfat i grundvatten

### Påverkanskällor: Orsaker till klorid och sulfat i grundvatten

En påverkanskälla är det som orsakar ett miljöproblem. I avsnitten nedan beskrivs utfallet av den kartläggning som är gjord sedan 2016. Statistiken bygger på all bedömd betydande påverkan, oavsett om påverkan har bedömts ge upphov till risk eller ej.



Förhöjda halter av klorid i grundvattnet kan vara orsakade av människan. Det är oftast vägsaltning, dåligt utformad rening av enskilda avlopp eller lakvatten från avfallsdeponier som orsakar de förhöjda halterna (SGU, 2013). Överuttag av vatten kan i vissa områden, främst kustområden, orsaka förhöjda halter av klorid i borrhållar under sommarsäsongen. Förhöjda halter av klorid i grundvatten ger problem med saltsmak på dricksvatten och korrosion i vattenledningar. Även grundvattenberoende ekosystem kan påverkas.

Vägsaltning bedöms vara den största påverkanskällan till klorid i grundvatten och den ger upphov till risk i tre vattenförekomster i distriktet. Sett till samtliga påverkansstyper bedöms sju vattenförekomster vara i risk med avseende på klorid. Uppgifter hämtade från VISS 2020-09-01.

Förhöjda halter av sulfat kopplas bland annat samman med gruvverksamhet, deponiverksamhet och överuttag av vatten vilket leder till saltvatteninträning. I distriktet finns även fall där påverkanskällan av sulfat är okänd. Uppgifter hämtade från VISS 2021-12-01.

## **Påverkan på grundvattenberoende ekosystem**

För att en grundvattenförekomst ska nå god kemisk grundvattenstatus får det inte finnas mänsklig påverkan på grundvattenförekomsten som leder till någon betydande sänkning av den ekologiska eller kemiska kvalitén i ett anslutet akvatiskt ekosystem. Påverkan får inte heller leda till någon betydande skada på terrestra ekosystem som är direkt beroende av grundvattenförekomsten (vattendirektivet).

Enligt föreskrifterna om kartläggning och analys (SGU-FS 2013:1) är anslutna akvatiska ekosystem "ekosystem i ytvatten som genom hydraulisk kontakt med en grundvattenförekomst utbyter betydande mängder vatten med denna". En bäck eller en å kan utgöra ett anslutet akvatiskt ekosystem om vattenutbytet med en grundvattenförekomst är nog stort. Huruvida de anslutna akvatiska ekosystemens kemi påverkas negativt av vattenkvalitén i grundvattnet har utretts.

I Bottenvikens vattendistrikt är ingen grundvattenförekomst i risk för otillfredsställande kemisk grundvattenstatus avseende klorid och sulfat till följd av påverkan på ett grundvattenberoende ekosystem. Uppgifter hämtade från VISS 2021-12-07.

## Statusklassificering

### Klorid

Ingen vattenförekomst i distriktet har otillfredsställande kemisk grundvattenstatus till följd av klorid. Uppgifter hämtade från VISS 2021-12-01.

### Sulfat

Två vattenförekomster har otillfredsställande status på grund av för höga halter av sulfat. Påverkan kommer i det ena fallet sannolikt från ett närliggande sand- och klarningsmagasin (reningsystem för återanvändning av vatten) och i det andra fallet från en deponi med sulfidjord. I det senare fallet finns en tydligt uppåtgående trend, det vill säga att halterna av sulfat ökar. Uppgifter hämtade från VISS 2021-12-01.

## Förändringar jämfört med perioden 2009–2015

### Klorid

Inga grundvattenförekomster har otillfredsställande kemisk grundvattenstatus med avseende på klorid varken under perioden 2010–2015 eller 2016–2021. Uppgifter hämtade från VISS 2021-12-01.

### Sulfat

Antalet grundvattenförekomster med otillfredsställande kemisk grundvattenstatus med avseende på sulfat har ökat från ingen till två. Förändringen beror i båda fallen på tillgång till ny mätdata till följd av ändringar i övervakningen. Uppgifter hämtade från VISS 2021-12-01.

## Riskbedömning

Riskbedömningen ska spegla risken för att grundvattenförekomsten inte kommer att uppvisa god kemisk, eller kvantitativ, grundvattenstatus till år 2027. Riskbedömningen visar om det behövs åtgärder för att klara god kemisk grundvattenstatus eller kvantitativ status till 2027 ("risk") eller ifall ytterligare kartläggning behövs för att verifiera bedömningen av påverkan ("potentiell påverkan"). Riskbedömningen av grundvatten beskrivs översiktligt i kapitel 3.1 och 3.2.

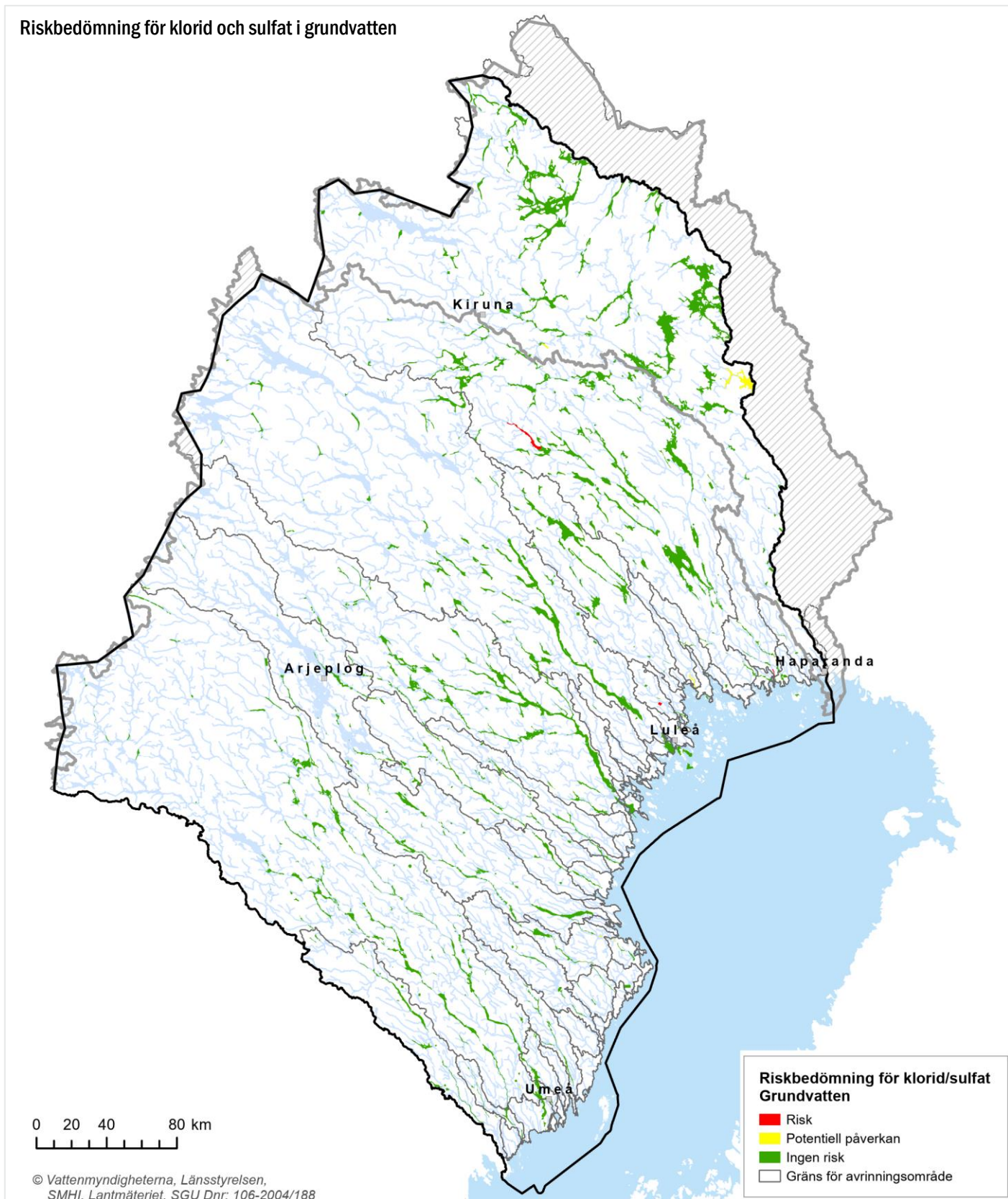
### Klorid

En vattenförekomst är i risk med avseende på klorid i distriktet (karta 3.8) och behöver operativ övervakning för att fastställa status och följa effekten av åtgärder. 5 vattenförekomster behöver ytterligare kartläggning för att verifiera bedömningen av potentiell påverkan. Uppgifter hämtade från VISS 2021-12-01. Risk för förhöjda halter av klorid som påverkar kvantitativ status redovisas i kapitel 3.10, Förändrade grundvattennivåer.

### Sulfat

Två vattenförekomster är i risk med avseende på sulfat i distriktet (karta 3.8) och behöver operativ övervakning för att fastställa status och följa effekten av åtgärder. Två vattenförekomster behöver ytterligare kartläggning för att verifiera bedömningen av potentiell påverkan. Uppgifter hämtade från VISS 2021-12-01. Risk för förhöjda halter av sulfat som påverkar kvantitativ status redovisas i kapitel 3.10, Förändrade grundvattennivåer.

### Riskbedömning för klorid och sulfat i grundvatten



Karta 3.8. Riskbedömning för klorid och sulfat i grundvatten i Bottenvikens vattendistrikt.

## 3.9 Kväveföreningar och fosfat i grundvatten

### Påverkanskällor: Orsaker till kväveföreningar och fosfat i grundvatten

En påverkanskälla är det som orsakar ett miljöproblem. I detta avsnitt beskrivs utfallet av den kartläggning som är gjord sedan 2016. Statistiken bygger på all bedömd betydande påverkan, oavsett om påverkan har bedömts ge upphov till risk eller ej.

De naturliga halterna av kväveföreningar är typiskt sett låga i Sveriges grundvattenförekomster. Det beror på att de flesta ekosystem har en förmåga att tillvarata det tillgängliga kvävet. Grundvattenbildande markvatten är därför typiskt sett näringsfattigt på kväve. Grundvattenförekomster i jordbrukslandskapet kan dock uppvisa höga halter av nitrat och/eller fosfat i grundvattnet till följd av kvävegödning och stallgödselhantering men även lokala avlopp kan bidra till denna påverkan. Lakvatten från gruvdrift och utsläpp från industri bedöms vara den största källan till kväveföreningar (nitrat, nitrit och ammonium) i grundvatten i distriktet, följt av förorenade områden och enskilda avlopp. Uppgifter hämtade från VISS 2021-12-01.



## Påverkan på grundvattenberoende ekosystem

För att en grundvattenförekomst ska nå god kemisk grundvattenstatus får det inte finnas mänsklig påverkan på grundvattenförekomsten som leder till någon betydande sänkning av den ekologiska eller kemiska kvalitén i ett anslutet akvatiskt ekosystem. Påverkan får inte heller leda till någon betydande skada på terrestra ekosystem som är direkt beroende av grundvattenförekomsten (vattendirektivet).

Enligt föreskrifterna om kartläggning och analys (SGU-FS 2013:1) är anslutna akvatiska ekosystem "ekosystem i ytvatten som genom hydraulisk kontakt med en grundvattenförekomst utbyter betydande mängder vatten med denna". En bäck eller en å kan utgöra ett anslutet akvatiskt ekosystem om vattenutbytet med en grundvattenförekomst är nog stort. Huruvida de anslutna akvatiska ekosystemens kemi påverkas negativt av vattenkvalitén i grundvattnet har utretts.

I Bottenvikens vattendistrikt är en grundvattenförekomst i risk för otillfredsställande kemisk grundvattenstatus avseende kväveföreningar och fosfat till följd av påverkan på ett anslutet akvatiskt ekosystem. I denna grundvattenförekomst är orsaken påverkan från industri och lakvatten från gruvdrift som lett till risk för förhöjda halter av nitrat. Denna vattenförekomst behöver operativ övervakning för att fastställa status och följa effekten av åtgärder. Uppgifter hämtade från VISS 2021-12-07.

## Statusklassificering

En grundvattenförekomst har otillfredsställande status med avseende på nitrat och nitrit eftersom det är troligt att ett anslutet ekosystem som ingår i Torne och Kalix älvsystems Natura 2000-område påverkas negativt av de förhöjda nitralthalterna. Statusklassificeringen har medel tillförlitlighet. Dricksvattentäkten i förekomsten bedöms inte påverkas av föroreningen. En annan grundvattenförekomst har otillfredsställande status med avseende på ammonium. Statusklassificeringen har låg tillförlitlighet. Påverkan kommer sannolikt från ett förorenat område. Uppgifter hämtade från 2021-12-01.

## Förändringar sedan 2016

Antalet grundvattenförekomster med otillfredsställande status med avseende på kväveföreningar eller fosfat har ökat från ingen till två. Förändringen beror i det ena fallet på att statusen under perioden 2016–2021 också har bedömts med avseende på grundvattenberoende ekosystem. I det andra fallet beror förändringen på ändringar i övervakningen. Uppgifter hämtade från VISS 2021-12-01.

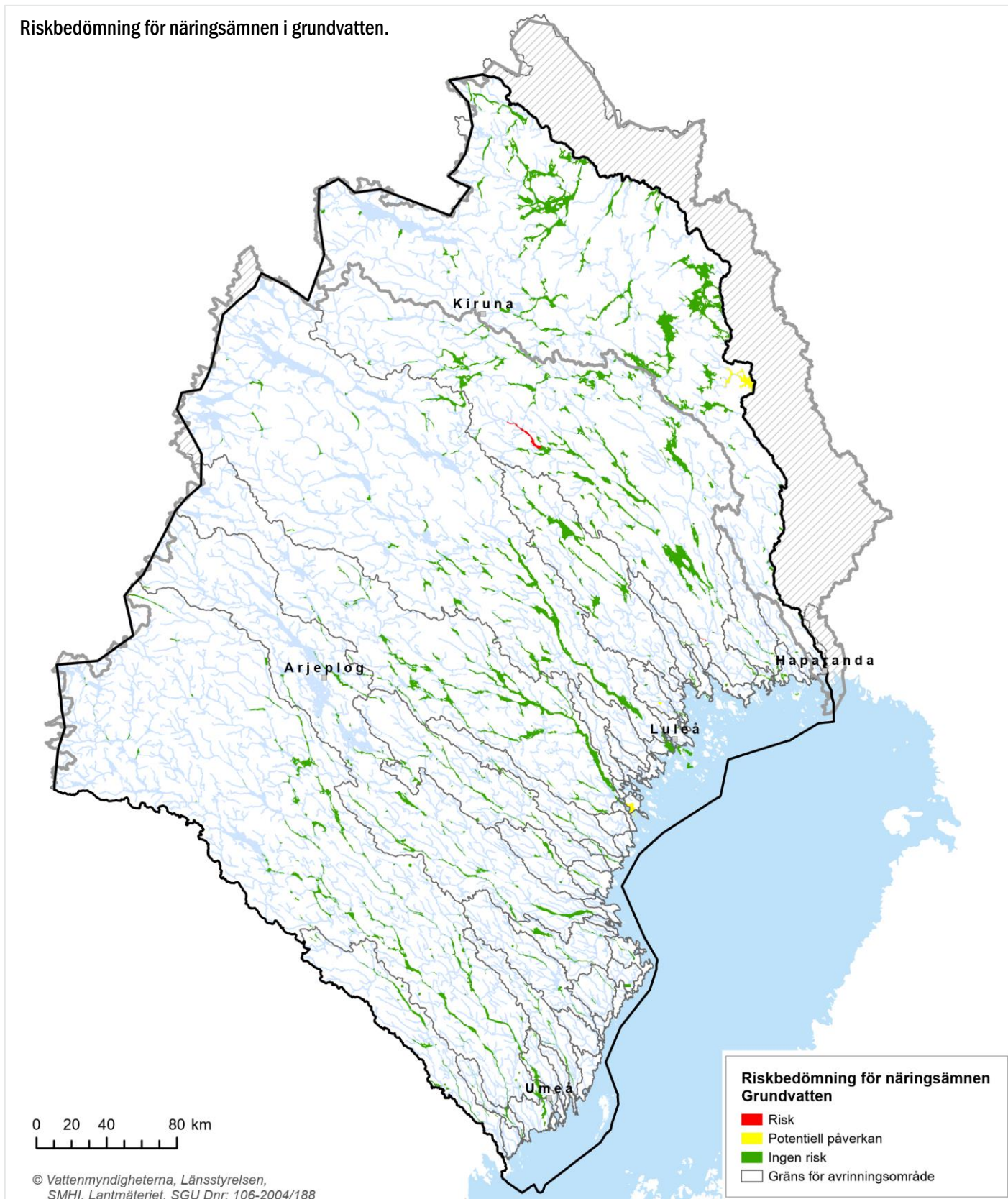


## Riskbedömning

Riskbedömningen ska spegla risken för att grundvattenförekomsten inte kommer att uppvisa god kemisk grundvattenstatus till år 2027. Riskbedömningen visar om det behövs åtgärder för att klara god kemisk grundvattenstatus till 2027 ("risk") eller ifall ytterligare kartläggning behövs för att verifiera bedömningen av påverkan ("potentiell påverkan"). Riskbedömningen av grundvatten beskrivs översiktligt i kapitel 3.1 och 3.2.

En vattenförekomst i distriktet är i risk till följd av höga halter av nitrat (karta 3.9). Denna vattenförekomst behöver operativ övervakning för att fastställa status och följa effekten av åtgärder. Ytterligare en vattenförekomst är i behov av mer kartläggning för att verifiera bedömningen av potentiell påverkan till följd av nitrat. En vattenförekomst är i risk för höga halter av ammonium, och ytterligare två är i behov av mer kartläggning för att verifiera bedömningen av potentiell påverkan. En vattenförekomst är i risk till följd av nitrit och en vattenförekomst är i behov av ytterligare kartläggning för att verifiera bedömningen av potentiell påverkan med avseende på fosfat. Uppgifter hämtade från VISS 2021-12-01.

### Riskbedömning för näringsämnen i grundvatten.



Karta 3.9. Riskbedömning för näringsämnen i grundvatten i Bottenvikens vattendistrikt.

## 3.10 Förändrade grundvattennivåer

### Påverkanskällor: Orsaker till förändrade grundvattennivåer

En påverkanskälla är det som orsakar ett miljöproblem. I detta avsnitt beskrivs utfallet av den kartläggning som är gjord sedan 2016. Statistiken bygger på all bedömd betydande påverkan, oavsett om påverkan har bedömts ge upphov till risk eller ej.

Generellt sett är tillgången på grundvatten god i hela distriktet, men till exempel, efter en vinter med mindre grundvattenbildning än normalt, riskerar tillgången att bli sämre under sommarhalvåret. Flera av åren sedan 2016 har varit ovanligt torra vilket återspeglas både i statusklassificeringen och i riskbedömningen. En längre period med minskad grundvattenbildning påverkar även större, mer långsamt reagerande, magasin vilka kan behöva flera år innan de återhämtat sig. Vattenuttag sker bland annat för vattenanvändning i jordbruk, allmän eller enskild dricksvattentäkt och inom industrin. Vid för stora vattenuttag i områden nära kusten eller i områden med relik saltvatten kan grundvattenförekomsten få förhöjda halter av klorid och sulfat till följd av långsiktiga förändringar i flödesriktning. Då vattenflödena ändras kan även förorenat vatten riskera att tränga in och orsaka problem med vattenkvaliteten. Täktverksamhet, gruvverksamhet, återställning av dagbrott, utdikning av våtmarker och skogsavverkning kan orsaka förändringar i grundvattennivåerna.



Hårdgjord yta hindrar den naturliga påfyllningen av grundvattenmagasinen, framför allt i städer med stor andel hårdgjorda ytor. På sikt kan det medföra en betydande sänkning av grundvattennivån. Klimatförändringar leder till problem med förändrade grundvattennivåer, både torka och översvämningar. Problemen med låga grundvattennivåer berör mest sydöstra Sverige, men även i övriga landet kan förändrade grundvattennivåer innebära problem för dricksvattenförsörjningen. Nivåförändringar kan också leda till ändrade strömningsriktningar inom en grundvattenförekomst. Det kan i sin tur innebära att föroreningar börjar transporteras mot en dricksvattenbrunn där flödesriktningen tidigare var riktad bort från brunnen.

I Bottenvikens vattendistrikt finns det bedömd betydande påverkan på grundvattennivåer från gruvverksamhet i två grundvattenförekomster. Uppgifter hämtade från VISS 2021-12-01.

## **Påverkan på grundvattenberoende ekosystem**

För att en grundvattenförekomst ska nå god kemisk grundvattenstatus får det inte finnas mänsklig påverkan på grundvattenförekomsten som leder till någon betydande sänkning av den ekologiska eller kemiska kvalitén i ett anslutet akvatiskt ekosystem. Påverkan får inte heller leda till någon betydande skada på terrestra ekosystem som är direkt beroende av grundvattenförekomsten enligt vattendirektivet.

Grundvattenberoende terrestra ekosystem är ekosystem på land som är beroende av utflödande grundvatten eller en viss grundvattennivå för att fungera (SGU, 2019). Olika typer av våtmarker eller källor är exempel på grundvattenberoende terrestra ekosystem. Huruvida dessa grundvattenberoende terrestra ekosystem påverkas negativt av rådande grundvattennivåer har utretts.

I Bottenvikens vattendistrikt är ingen grundvattenförekomst i risk för otillfredsställande kvantitativ status på grund av påverkan på ett terrestert grundvattenberoende ekosystem. Uppgifter hämtade från VISS 2021-12-07.

## **Statusklassificering**

Ingen vattenförekomst har otillfredsställande kvantitativ status i Bottenvikens vattendistrikt. Uppgift hämtad från VISS 2021-12-01.

## **Förändringar sedan 2016**

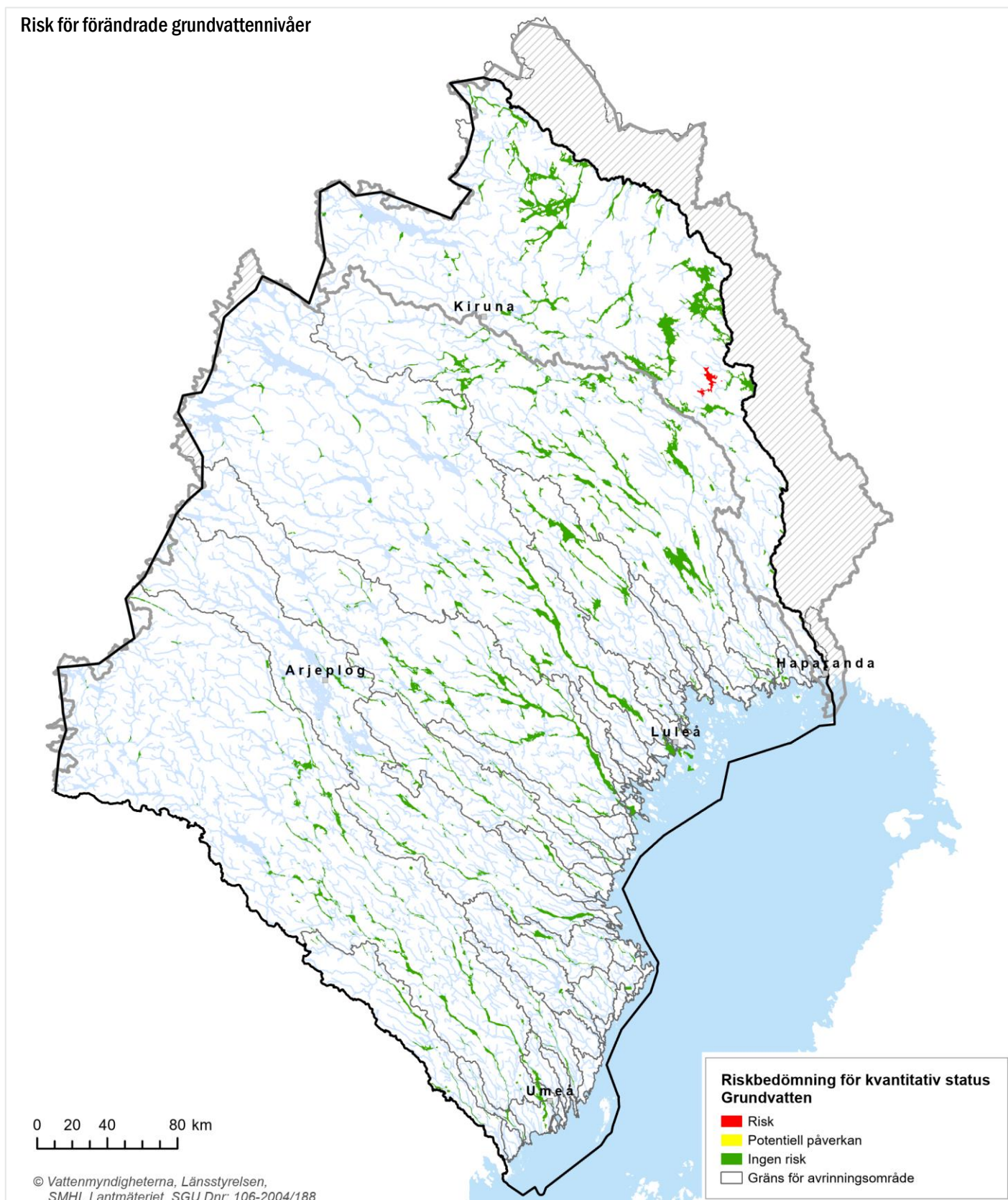
Antalet vattenförekomster med otillfredsställande status har inte förändrats sedan perioden 2010–2015. Uppgifter hämtad från VISS 2021-12-01.

## **Riskbedömning**

Riskbedömningen ska spegla risken för att grundvattenförekomsten inte kommer att uppvisa god kvantitativ status till år 2027. Riskbedömningen visar om det behövs åtgärder för att klara god kvantitativ status till 2027 ("risk") eller ifall ytterligare kartläggning behövs för att verifiera bedömningen av påverkan ("potentiell påverkan"). Riskbedömningen av grundvatten beskrivs översiktligt i kapitel 3.1 och 3.2.

Två vattenförekomster är i risk avseende kvantitativ status (karta 3.10). De behöver operativ övervakning för att fastställa status och följa effekten av åtgärder. Båda förekomsterna är i risk till följd av påverkan från gruvverksamhet. Uppgifter hämtade från VISS 2021-12-01

## Risk för förändrade grundvattennivåer



Karta 3.10 Riskbedömning för förändrade grundvattennivåer i Bottenvikens vattendistrikt. Det finns ingen potentiell påverkan (gul markering) i vattendistriktet.

## 3.11 Övergripande grundvattenstatus

För att bedöma grundvattenförekomsternas tillstånd gör länsstyrelsernas beredningssektariat en klassificering av kemisk grundvattenstatus och kvantitativ status. De klassificerar utifrån resultat från mätningar av kemiska parametrar och information om kvantitativ påverkan, som de utvärderar med bedömningsgrunder från SGU (SGU, 2018). Mer information om hur statusklassificeringen genomförs och vilket underlag som används finns i avsnitt 3.1 Statusklassificering och i kompletterande riktlinjer om statusklassificering och riskbedömning av grundvatten (Vattenmyndigheterna, 2020f).

### Kvantitativ status

Av vattendistriktets 783 grundvattenförekomster har ingen bedömts ha otillfredsställande kvantitativ status (karta 3.11). Uppgifter hämtade från VISS 2021-12-01.

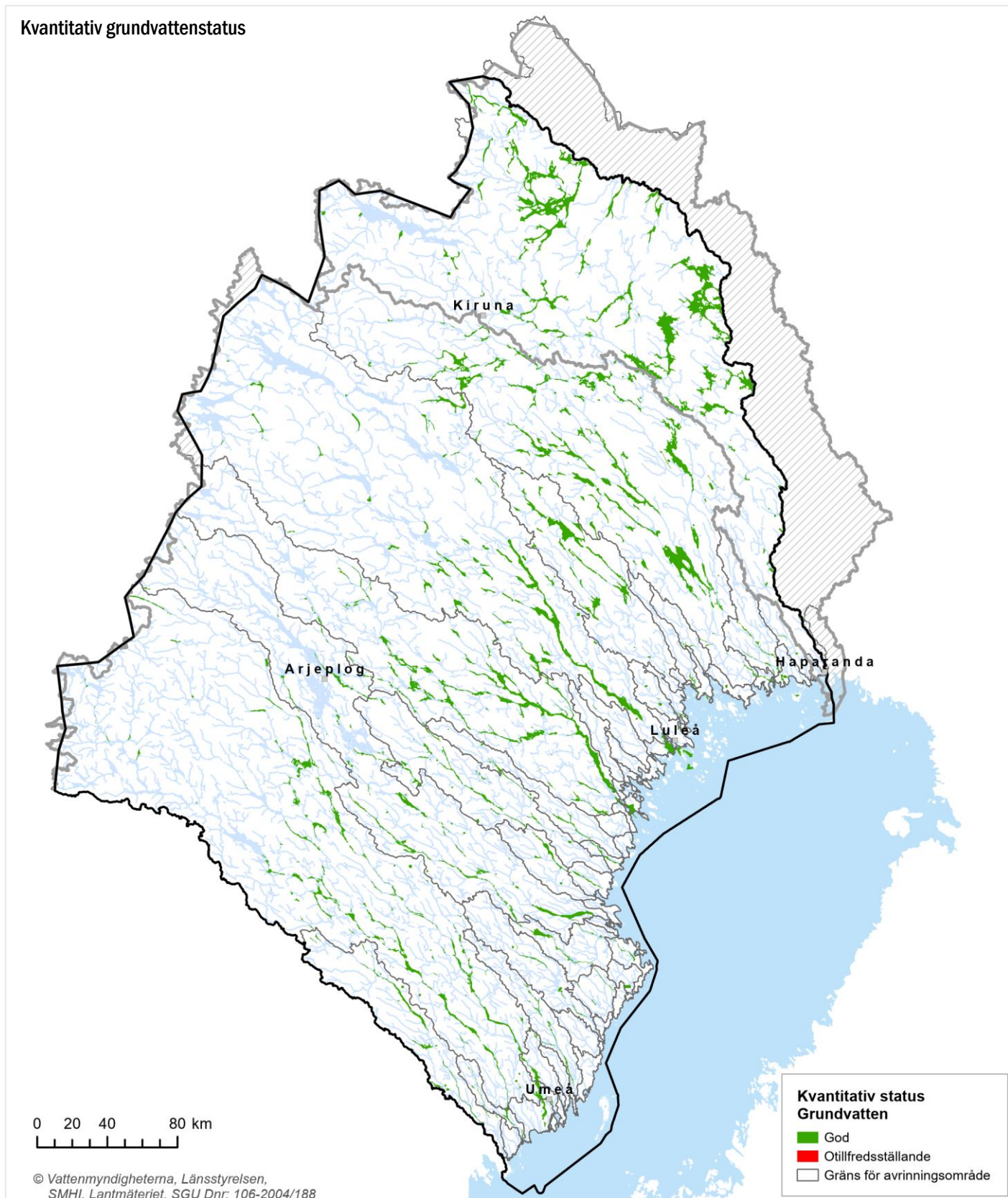
### Statusbedömningarnas tillförlitlighet

Tillförlitligheten hos bedömningarna av god kvantitativ status är generellt god eftersom det sällan finns betydande påverkan på kvantiteten, och därmed råder balans mellan grundvattenbildning och den långsiktiga uttagsnivån

### Förändringar i kvantitativ status sedan 2016

Antalet vattenförekomster med otillfredsställande kvantitativ status har inte förändrats sedan perioden 2010–2015. Uppgift hämtad från VISS 2021-12-01.

## Kvantitativ grundvattenstatus



Karta 3.11 Kvantitativ status i Bottenvikens vattendistrikt.

## Kemisk grundvattenstatus

Av vattendistriktets 783 grundvattenförekomster har 5 bedömts ha otillfredsställande kemisk grundvattenstatus (karta 3.12). Det är främst förhöjda halter av kväveföreningar, sulfat och PFAS $\Sigma$ 11 som orsakar otillfredsställande kemisk grundvattenstatus. I avsnitt 3.6 Miljögifter, 3.8 Klorid och sulfat i grundvatten och 3.9 Kväveföreningar och fosfat i grundvatten finns mer information om anledningarna till att kemisk grundvattenstatus är otillfredsställande.

### Statusbedömningarnas tillförlitlighet

Eftersom de flesta grundvattenförekomster inte är påverkade i någon betydande grad av mänsklig verksamhet anses de ha god kemisk grundvattenstatus med god tillförlitlighet. Tillförlitligheten i statusbedömningen sjunker om vattenförekomsten bedöms vara utsatt för betydande påverkan och det saknas tillräckliga mätdata som bekräftar att förekomsten är påverkad.

#### Tillförlitlighet av kemisk grundvattenstatus

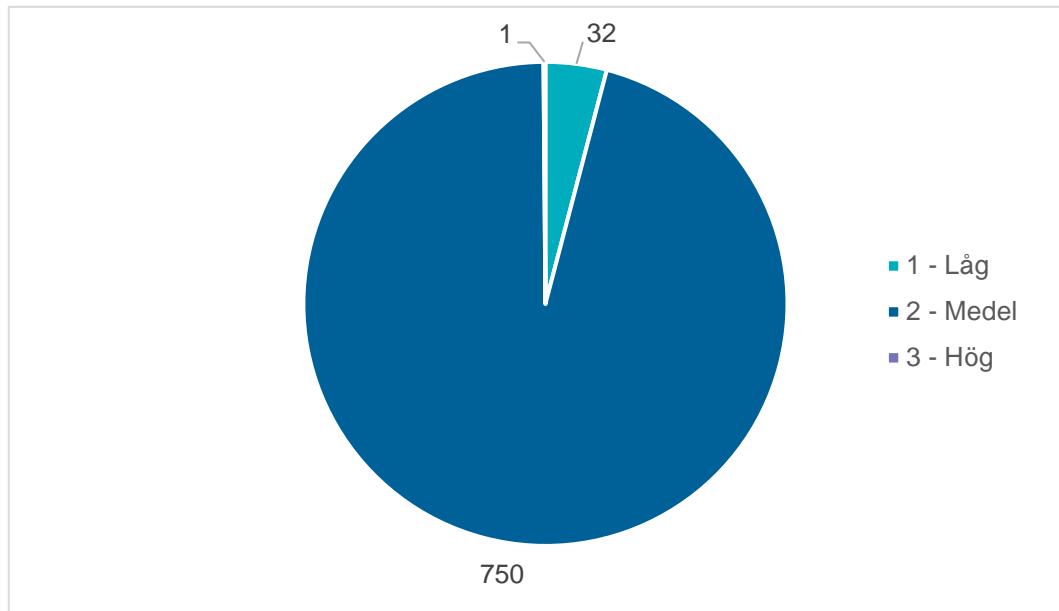


Diagram 3.24. Tillförlitlighet hos bedömningarna av kemisk grundvattenstatus i Bottenvikens vattendistrikt. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-12-01.

### Förändringar i kemisk grundvattenstatus sedan 2016

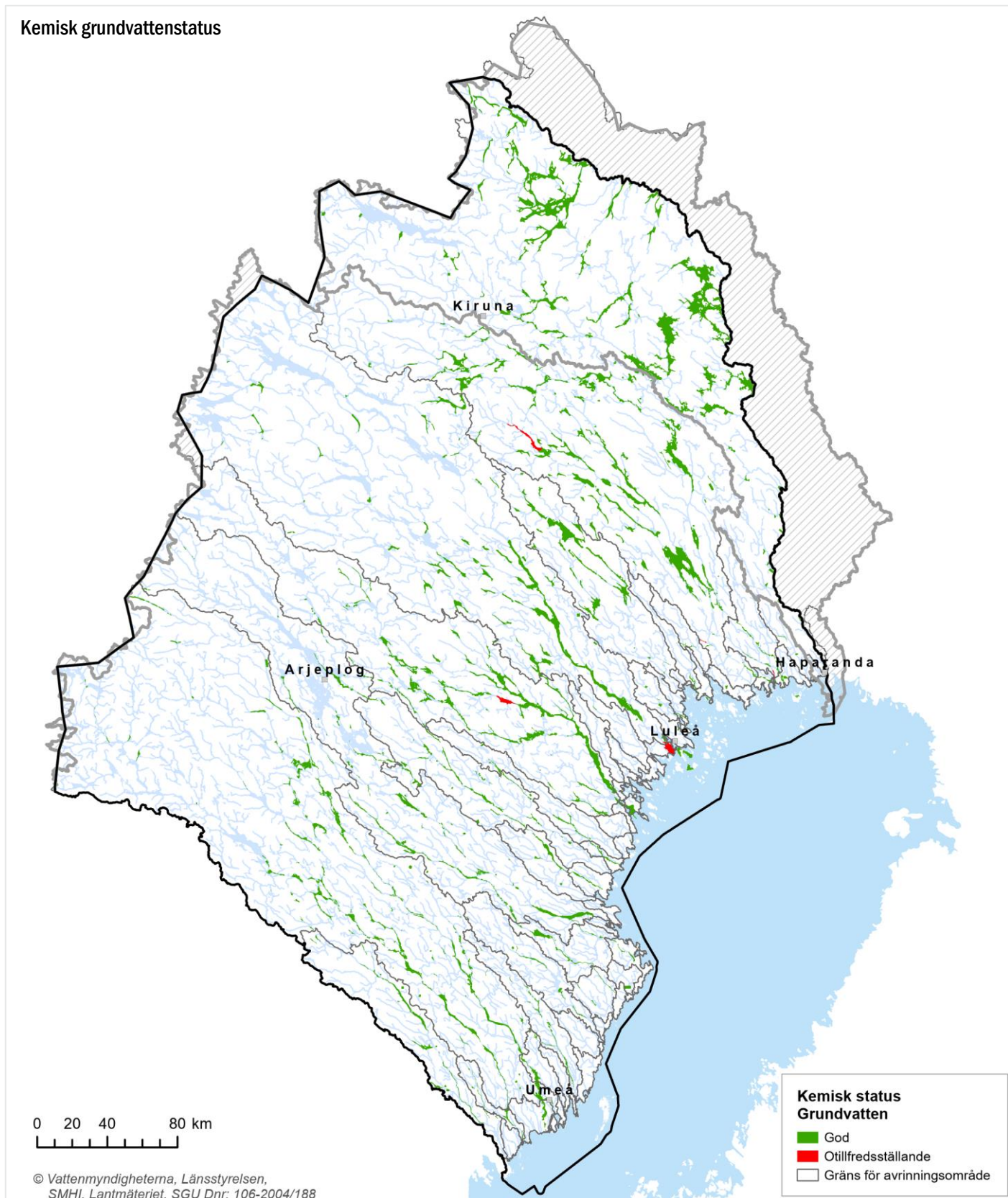
Ingen av vattendistriktets grundvattenförekomster hade otillfredsställande kemisk grundvattenstatus under perioden 2010–2015. Det har tillkommit fem grundvattenförekomster som har otillfredsställande kemisk grundvattenstatus. I avsnitten 3.6 Miljögifter, 3.8 Klorid och sulfat i grundvatten och 3.9 Kväveföreningar och fosfat i grundvatten finns mer information om vad förändringarna i kemisk grundvattenstatus beror på.

### Lokala riktvärden

Vattenmyndigheterna har i samverkan med berörda länsstyrelsernas beredningssekretariat och SGU tagit fram lokala riktvärden på grund av naturligt höga bakgrundshalter i några vattenförekomster. Det har även tagits fram riktvärden för grundvattenförekomster som påverkar ett akvatiskt ekosystem negativt. I Bottenvikens vattendistrikt berörs ingen vattenförekomst av ett sådant lokalt riktvärde.



## Kemisk grundvattenstatus



Karta 3.12 Kemisk grundvattenstatus i Bottenvikens vattendistrikt.

## 3.12 Övergripande ytvattenstatus

### Ekologisk status

Den ekologiska statusen är en sammanvägning av klassificeringen per miljöproblem och ger en övergripande bild av miljötillståndet i vattenförekomsten. Bottenvikens vattendistrikt har 6808 (1909 sjöar, 4786 vattendrag och 113 kustvatten) naturliga ytvattenförekomster, det vill säga vattenförekomster som inte är kraftigt modifierade (KMV) eller konstgjorda (KV). Av dessa har 30 procent bedömts ha sämre än god ekologisk status. Läs mer om anledningarna till att statusen är påverkad i avsnitt 3.4 Övergödning, 3.6 Miljögifter (delarna om särskilda förorenande ämnen) 3.5 Fysiska förändringar och 3.7 Försurning.

En sammanställning av resultaten från klassificeringen av ekologisk status för samtliga ytvattenkategorier visas i tabell 3.23 och i karta 3.13.

### Statusbedömningarnas tillförlitlighet

Vid sammanvägning gäller att om den ekologiska statusen är god eller hög så överförs tillförlitligheten från den parameter som med högst tillförlitlighet visar motsvarande status. Om status i stället är sämre än god så överförs tillförlitligheten från den parameterbedömning som med högst tillförlitlighet visar att statusen är just sämre än god (Havs- och vattenmyndigheten, 2018a).

Medelhög tillförlitlighet är den vanligast förekommande klassningen i den övergripande ekologiska statusen (diagram 3.25).

#### Tillförlitlighet

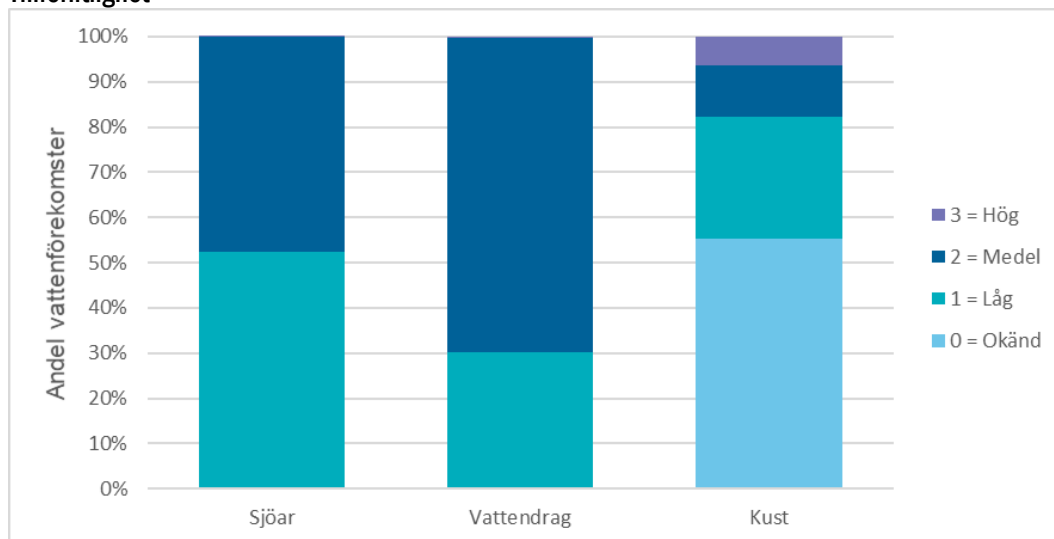
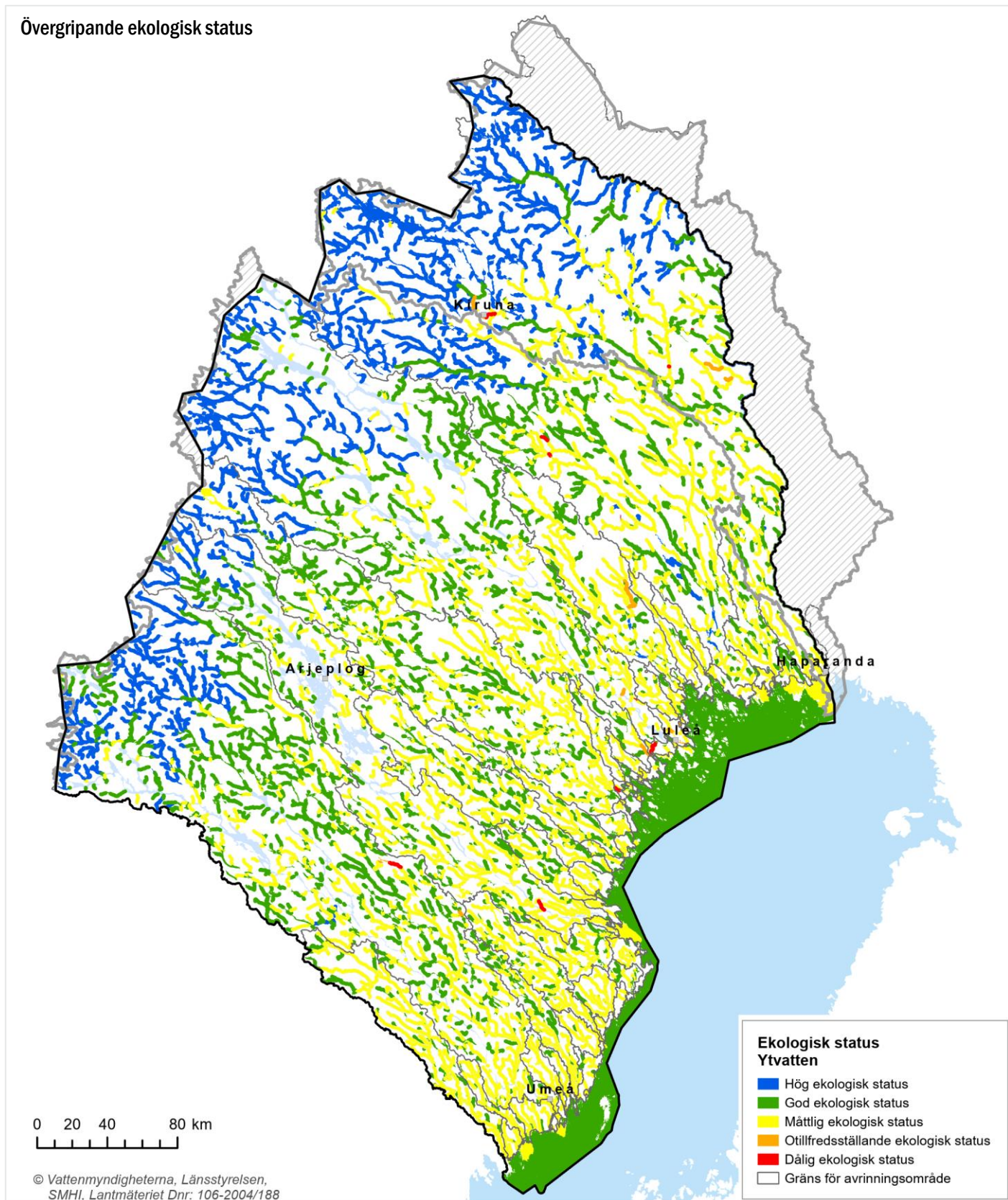


Diagram 3.25 Tillförlitlighetsklassning för klassificeringar av ekologisk status i sjöar, vattendrag och kustvatten i Bottenvikens vattendistrikt. Staplarna visar andelen vattenförekomster inom vattenkategorin (sjö, vattendrag respektive kust). Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-12-08.

## Övergripande ekologisk status



Karta 3.13 Ekologisk status för ytvattenförekomster i Bottenvikens vattendistrikt.

## Förändringar i ekologisk status sedan 2016

Bedömningen av status följer en annan metod än i perioden 2009–2015. Under perioden 2016–2021 statusklassificerades endast vattenförekomster med betydande påverkan och då endast utifrån de parametrar som bäst kan verifiera denna påverkan. I de vattenförekomster där det inte finns betydande påverkan bedöms den övergripande statusen till god, och inga bedömningar på parameternivå behövs.

Andelen vattenförekomster med god eller hög ekologisk status har ökat med tolv procentenheter och andelen med måttlig eller sämre ekologisk status har minskat i motsvarande grad (tabell 3.23).

### Ekologisk status för ytvattenförekomster

	Sjöar 2010–2015	Vattendrag 2010–2015	Kust 2010–2015	Sjöar 2016–2021	Vattendrag 2016–2021	Kust 2016–2021
<b>Hög</b>	656	1361	23	486	1062	0
<b>God</b>	792	1029	49	1273	1905	66
<b>Måttlig</b>	442	2272	35	132	1798	41
<b>Otillfreds- ställande</b>	7	26	3	14	10	4
<b>Dålig</b>	3	4	3	4	11	2
<b>Antal naturliga vattenförekomster i distriktet</b>	1900	4692	113	1909	4786	113

Tabell 3.23 Ekologisk status för ytvattenförekomster i Bottenvikens vattendistrikt under perioderna 2009–2015 och 2016–2021. Vattenförekomster som har förklarats som kraftigt modifierade eller konstgjorda ingår inte i denna tabell (se avsnitt om Kraftigt modifierade och konstgjorda vattenförekomster). Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-11-24.

Förändringar i indelningen av vattenförekomster kan dock påverka bilden. Om man enbart jämför ytvattenförekomster som haft samma indelning både under perioden 2010–2015 och under 2016–2021 så har 994 en förbättrad status och 708 en försämrad status (tabell 3.24).

### Vattenförekomster som har förbättrad eller försämrad ekologisk status

	Sjöar	Vattendrag	Kustvatten	Totalt
<b>Förbättrade</b>	359	627	8	994
<b>Försämrade</b>	240	437	31	708

Tabell 3.24 Antal vattenförekomster i Bottenvikens vattendistrikt som har en förbättrad eller försämrad ekologisk status jämfört med föregående cykel.

## Ekologisk potential

För vatten som förklarats som kraftigt modifierade (KMV) eller som konstgjorda vatten (KV), används andra benämningar på kvalitetsklasserna jämfört med de som används för naturliga vatten. I stället för ekologisk status är det den ekologiska potentialen som bedöms.

87 sjöar och 105 vattendrag, totalt 192 vattenförekomster har förklarats som kraftigt modifierade vatten (karta 3.14). Sex vattenförekomster har förklarats som konstgjorda vatten (karta 3.15).

### Ekologisk potential i kraftigt modifierade vatten

	Sjöar	Vattendrag
Hög	-	-
God	3	2
Måttlig	3	6
Otillfredsställande	73	89
Dålig	8	8

Tabell 3.25 Ekologisk potential hos samtliga sjöar och vattendrag som är kraftigt modifierade vatten i Bottenvikens vattendistrikt. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-11-24.

### Ekologisk potential i konstgjorda vatten

	Sjöar	Vattendrag
Hög	-	-
God	-	-
Måttlig		6
Otillfredsställande		-
Dålig		-

Tabell 3.26 Ekologisk potential hos de sjöar och vattendrag som är konstgjorda vatten i Bottenvikens vattendistrikt. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-11-24.

## Förändringar i ekologisk potential sedan 2016

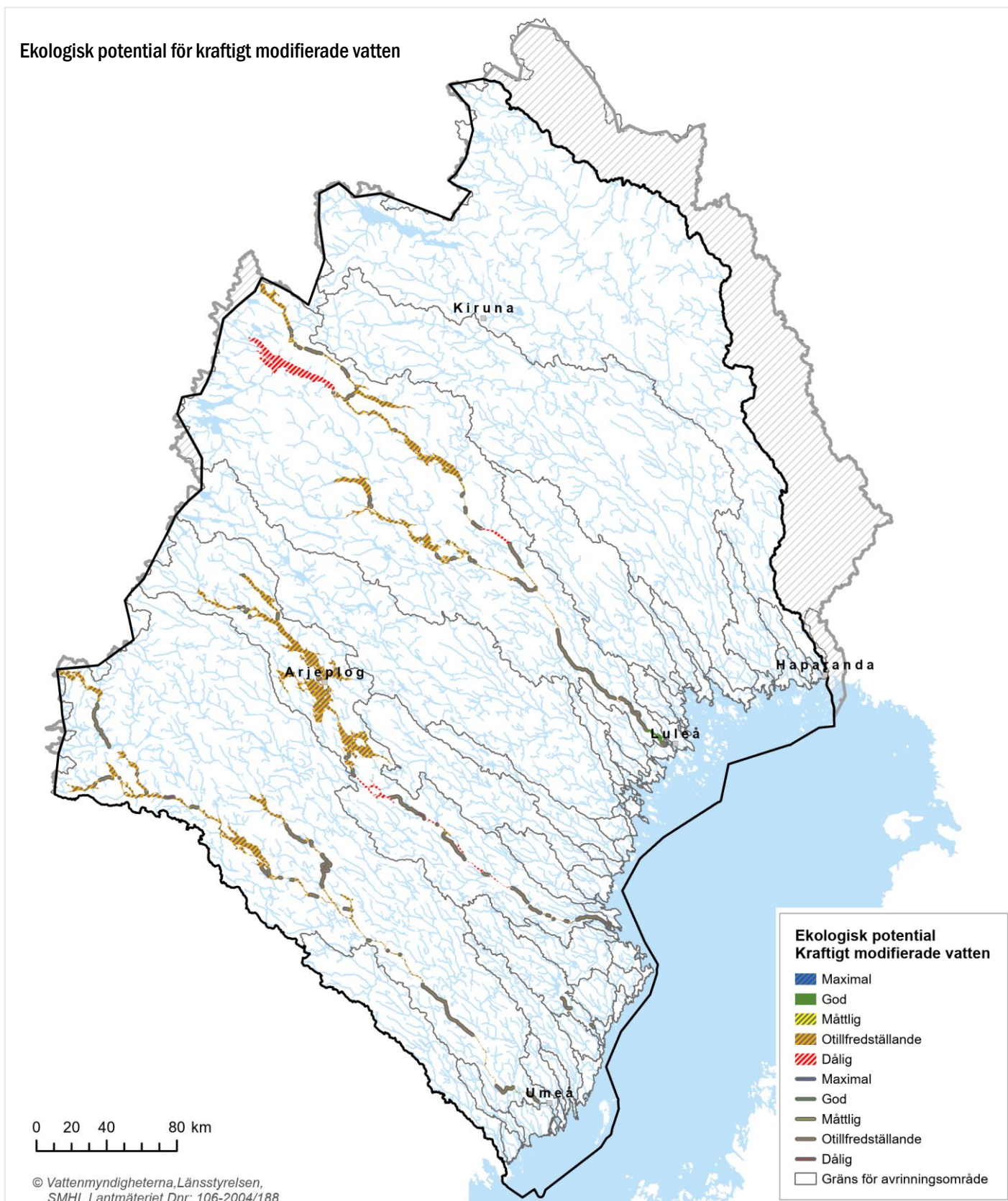
### Ekologisk potential för ytvattenförekomster 2016 och 2021

	Sjöar 2016	Sjöar 2021	Vattendrag 2016	Vattendrag 2021
Hög				
God		3		2
Måttlig		3	1	12
Otillfredsställande	84	73	101	89
Dålig		8		8
<b>SUMMA</b>	84	87	102	111

Tabell 3.27 Ekologisk potential för ytvattenförekomster (KMV och KV) i Bottenvikens vattendistrikt under perioderna 2009–2015 och 2016–2021. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-11-24.

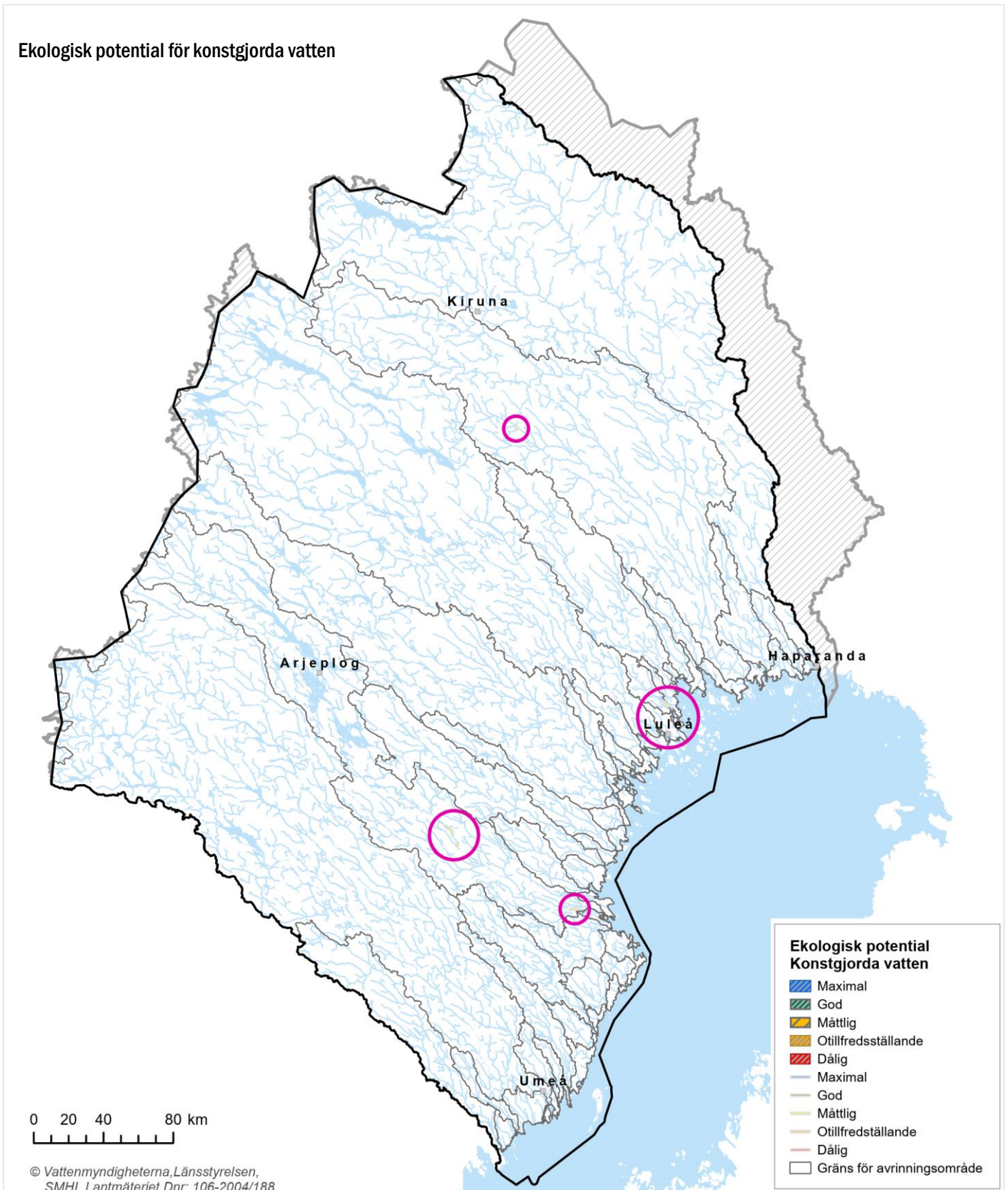
Antalet sjöar som är konstgjorda vatten eller kraftigt modifierade vatten har ökat med tre sedan föregående förvaltningscykel. Motsvarande antalet vattendrag har ökat med nio.

Ekologisk potential för kraftigt modifierade vatten



Karta 3.14 Ekologisk potential för kraftigt modifierade vatten i Bottenvikens vattendistrikt.

## Ekologisk potential för konstgjorda vatten



Karta 3.15 Ekologisk potential för konstgjorda vatten i Bottenvikens vattendistrikt.

## Kemisk status

Gränsvärden för kvicksilver och polybromerade difenyletrar (PBDE) överskrids i alla vattendistriktets ytvattenförekomster. Därmed klassificeras samtliga ytvatten i distriktet till uppnår ej god status när kvicksilver och PBDE inkluderas i bedömningen.

I Bottenvikens vattendistrikt har 169 ytvattenförekomster bedömts ha sämre än god kemisk status exklusive kvicksilver och PBDE, se karta 3.16 och tabell 3.28. Det är främst dioxiner, metaller, PAH:er och PFOS som bidrar till sänkt status.

## Statusbedömningarnas tillförlitlighet

Vid sammanvägning gäller att om den kemiska statusen klassificeras till uppnår ej god, ärvs tillförlitligheten från den parameter som med högst tillförlitlighet visar att statusen är sämre än god. Eftersom den kemiska statusen är sämre än god i alla vattenförekomster, med avseende på kvicksilver och PBDE, som har en klassificering med tillförlitlighet 2 (medel), har den kemiska statusen oftast 2 i tillförlitlighet. Tillförlitligheten i klassificeringar för enskilda ämnen beskrivs i avsnitt 3.6 Miljögifter.

## Förändringar i kemisk status sedan 2016

Om kvicksilver och PBDE utesluts ur bedömningarna, är andelen ytvattenförekomster som inte uppnår god kemisk status högre under perioden 2016–2021 än under perioden 2010–2015 2 procent 2021 jämfört med 0,8 procent 2016. Dessutom är det, under åren 2016–2021, fler ämnen som bidragit till en sänkning av kemisk status. Orsakerna till detta är flera. Dels har fler mätningar gjorts sedan 2016, vilket innebär att dataunderlaget för klassificeringar har blivit bättre. Dessutom har gränsvärden och matriser för befintliga prioriterade ämnen reviderats. Under perioden 2016–2021 har också 12 nya prioriterade ämnen tillkommit.

Andelen vattenförekomster som inte uppnår god status om man bortser från ämnena kvicksilver och PBDE (som överskrider gränsvärdena överallt) har ökat med två procent.

### Vattenförekomster med sämre än god status

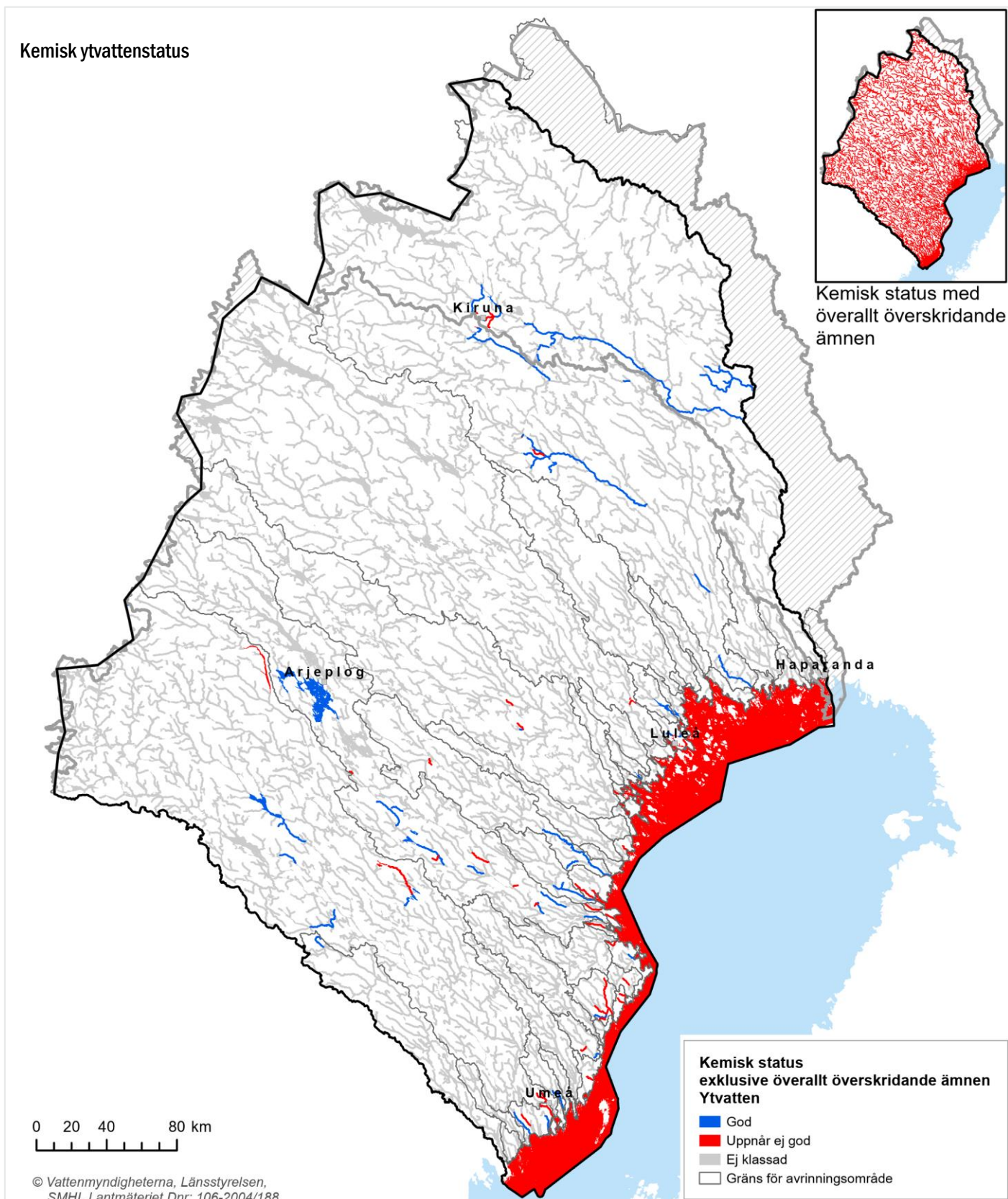
	Sjöar 2009–2015	Vattendrag 2009–2015	Kust 2009–2015	Sjöar 2016–2021	Vattendrag 2016–2021	Kust 2016–2021
<b>Antal vattenförekomster som ej uppnår god kemisk status exklusive Hg och PBDE</b>	7	34	13	10	46	113
<b>Totalt antal vattenförekomster i distriktet</b>	1984	4794	113	1997	4904	113

Tabell 3.28 Antal vattenförekomster i Bottenvikens vattendistrikt med sämre än god status, exklusive kvicksilver och PBDE, under åren 2009–2015 och 2016–2021.

Bidragande orsaker till att den övergripande kemiska statusen har förändrats kan vara både ändrade kunskapsunderlag och metoder, såväl som verkliga ändringar i miljön. Detta beskrivs mer detaljerat i avsnitt 3.6 Miljögifter.



## Kemisk ytvattenstatus



Karta 3.16 Kemisk status för ytvattenförekomster i Bottenviken vattendistrikt. För att problem med andra prioriterade ämnen inte ska överskuggas av de överallt överskridande ämnena kvicksilver och PBDE, presenteras kemisk status exklusive dessa ämnen (infälld karta: kemisk ytvattenstatus inklusive kvicksilver och PBDE). Samtliga kustvattenförekomster har klassificerats till "uppnår ej god status" baserat på dioxinhalten i fisk.



*Bursviken, sydost om Sör-Jävrebodarna i Piteå kommun, Norrbotten. Foto: Länsstyrelsen i Norrbotten.*

## 4 Miljöövervakning

Övervakningsprogrammet beskriver hur miljöövervakningen av vatten används inom vattenförvaltningen. I denna del redovisas även vad som behöver utvecklas under åren 2021–2027 för att övervakningen ska ge ett bra underlag till nästa statusklassificering. Förvaltningsplanens bilaga 8, Övervakningsprogram i vattendistriktet redogör mer detaljerat för vad som ingår i distriktets övervakningsprogram.

### 4.1 Inledning

Olika aktörer tar prover på vatten, fisk och musslor, inventerar vattenmiljöer och analyserar regelbundet många olika biologiska och kemiska parametrar i Sveriges vatten. Exempel på sådana parametrar är artsammansättning och mängd av bottenfauna, fisk och växter, även näringsämnen som fosfor och kväve och tungmetaller som kvicksilver och bly. Mätningarna ger kunskap om hur vattnets tillstånd och status är i dag. Vattenmyndigheter och andra berörda kan också se var åtgärder behöver sättas in för att förbättra vattnen. Alla olika undersökningar samlas inom begreppen övervakning eller miljöövervakning.

Övervakning ger också information om hur vattnets tillstånd förändras över tid. Ofta behöver mätningar göras över långa tidsperioder för att kunna se om en förändring orsakas av mänsklig påverkan eller beror på naturlig variation. Övervakning sker också för att bekräfta misstänkta miljöproblem och för att följa upp effekterna av de åtgärder som är genomförda för att komma till rätta med dessa problem.

Övervakningsprogrammet beskriver hur övervakningen hänger ihop med övrigt arbete inom vattenförvaltningen. I denna del redovisas även vad som behöver utvecklas under åren 2022–2027 för att övervakningen ska ge ett ännu bättre underlag till nästa statusklassificering. Bilaga 8, Övervakningsprogram beskriver den övervakning som genomförts under 2016–2021. Det är dessa undersökningar som är grunden för genomförda statusklassificeringar och för uppföljning av åtgärder. Där redovisas också metoder och arbetssätt för urval av stationer till övervakningsprogrammet.

### Övervakning av vattnet

Övervakningen av ytvatten omfattar undersökningar av biologi, vattenkemi och miljögifter. I grundvatten undersöker Vattenmyndigheten parametrar som utgör risk för påverkan samt grundvattennivåer.

Ingen av vattenmyndigheterna genomför egen övervakning. Vattenmyndigheterna är beroende av den övervakning som andra myndigheter, kommuner och andra organisationer genomför för att få underlag till statusklassificeringar och andra bedömningar (figur 4.1). Den övervakning som dessa aktörer utför har olika syften. Förutom att den används för att bedöma långsiktiga förändringar i miljötillståndet används den också för att följa upp hur en viss verksamhet påverkar miljön.

Även utformningen av övervakningen ser olika ut beroende på vilket syfte den har. Till exempel fokuserar kalkeffektuppföljningen på parametrar som är kopplade till försurning.

## Miljöundersökningar i vatten som kan användas i vattenförvaltningsarbetet



Figur 4.1 Vattenmyndigheten är beroende av andra aktörers miljöövervakning för att få underlag till statusklassificeringar och andra bedömningar. Aktörernas övervakning har olika syften och utformning och därför är det bara en viss del av övervakningen som kan användas i vattenförvaltningsarbetet.

Vattendirektivet pekar ut hur övervakningen ska ske för att uppfylla de krav som gäller för vattenförvaltning. Det handlar bland annat om vilka metoder som ska användas och hur ofta provtagning ska ske. Syftet är framför allt att övervakningen ska ha god kvalitet. Det ska också vara möjligt att jämföra resultaten av klassificeringar och bedömningar som gjorts i olika länder. Det är inte all svensk övervakning av vatten som uppfyller dessa krav men som underlag för expertbedömningar kan den ändå komma till användning.

I Sverige reglerar två föreskrifter hur övervakningen i vattenförvaltningsarbetet ska genomföras. Det är Sveriges geologiska undersöknings (SGU) föreskrifter om övervakning av grundvatten (SGU-FS 2014:1) och Havs- och vattenmyndighetens (HaV) föreskrifter om övervakning av ytvatten (HVMFS 2015:26).

I databasen Vatteninformationssystem Sverige (VISS) finns information om övervakning av vatten. Det går att se var olika övervakningsstationer finns, vad som mäts och hur ofta det mäts. Däremot lagras ingen mätdata i VISS. Resultaten hämtas hos respektive nationell datavärd som lagrar mätdata, till exempel Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI), Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) och SGU. För varje statusklassificering finns en koppling till den övervakningsstation som gett underlag till statusbedömningen.

## Samarbete behövs för övervakning

Enligt vattenförvaltningsförordning (2004:660), ska vattenmyndigheterna se till att övervakningsprogram tas fram och genomförs. Programmen ska genomföras i samarbete med myndigheter, kommuner och andra organisationer. Stommen i nuvarande övervakningsprogram är nationell och regional miljöövervakning och samordnad recipientkontroll.

Även om vattenmyndigheterna har i uppgift att ta fram program för övervakning så har vattenmyndigheterna inget mandat att föreskriva någon att genomföra miljöövervakning. Detta innebär att den övervakning som finns är resultatet av andra krav på övervakning, och vissa frivilliga initiativ.

Övervakningsprogrammen ska också redovisa hur distriktet övervakar vattenförekomster i skyddade områden. Havs- och vattenmyndigheterna rapporterar programmen till Europeiska kommissionen.



*Det sker en kontinuerlig övervakning av grundvattennivåer i distriktet. Bilden visar ett grundvattenberoende ekosystem. Foto: Anders Tedholm Azote.*

## 4.2 Övervakningsprogrammets innehåll

### Övervakningsprogram för grundvatten

#### Tillgång på grundvatten undersöks

Kvantitativ status innebär i praktiken att länsstyrelsernas beredningssekreteriat bedömer om det är balans mellan nybildning och uttag av grundvatten i en grundvattenförekomst. Bedömningen görs genom kontinuerlig övervakning av grundvattennivåer. Om man genom till exempel uttag av dricksvatten tar ut mer grundvatten än vad som nybildas, sjunker grundvattennivån och den kvantitativa statusen blir otillfredsställande.

Alla grundvattenförekomster ska omfattas av kvantitativ övervakning. Grundvattenförekomster med risk för dålig eller försämrad kvantitativ status, enligt listan nedan, behöver övervakas mer intensivt än grundvattenförekomster där den kvantitativa statusen inte riskerar att försämrans.

- Där det finns risk att summan av grundvattenuttagen är större än den långsiktiga årliga grundvattenbildningen.
- Där förändrade grundvattennivåer kan medföra risk för att god ekologisk status inte nås i ytvatten eller i grundvattenberoende terrestra ekosystem som är förbundna med grundvattnet.
- Där mänsklig påverkan medför risk för saltvatteninträngning eller annan försämring av grundvattnets kvalitet.

Den kvantitativa övervakningen av grundvatten innebär främst att man mäter nivåer. Den syftar till att:

- underlätta bedömning av kvantitativ status för alla grundvattenförekomster eller grupper av förekomster,
- ge en tillräckligt säker bedömning av hur mycket vatten man kan ta ut ur den tillgängliga grundvattenresursen,
- ge en tillräckligt säker bedömning av effekter som är orsakade av mänsklig påverkan på grundvattennivåer. Bedömningen gäller även mark- och vattenmiljöer som är beroende av grundvattnet.
- ge en bedömning av risk för saltvatteninträngning eller annan försämring av grundvattenkvalitet som orsakats av människan.

#### Grundvattnets sammansättning undersöks

Kemisk grundvattenstatus bedöms enligt bedömningsgrunder i SGU:s föreskrifter om miljökvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten (SGU-FS 2013:2). Det innebär i praktiken att länsstyrelsernas beredningssekreteriat bedömer enligt riktvärden i bilaga 1 till föreskrifterna, om inte Vattenmyndigheten har beslutat om att andra riktvärden ska gälla. Exempelvis finns det riktvärden för halter av olika tungmetaller, bekämpningsmedel och saltvatten.

## **Kontrollerande övervakning av grundvatten**

För varje sexårig vattenförvaltningscykel ska Vattenmyndigheten ta fram ett program för så kallad kontrollerande övervakning av grundvatten. Det publiceras i VISS. Den är en grundövervakning som ska ge en heltäckande översikt av grundvattenförekomsternas kemiska status. Syftet med den kontrollerande övervakningen är att ge underlag för att:

- bedöma långsiktiga trender, både till följd av förändringar i naturliga förhållanden och förändringar orsakade av mänsklig verksamhet,
- göra riskbedömningar och statusklassning,
- kunna ta fram ett operativt övervakningsprogram.

Om den kontrollerande övervakningen visar att en vattenförekomst är riskzonen för att inte uppnå god grundvattenstatus ska vattenförekomsten inkluderas i det operativa övervakningsprogrammet.

## **Operativ övervakning av grundvatten**

Vattenmyndigheten ska ta fram ett operativt övervakningsprogram för sådana grundvattenförekomster som riskerar att inte nå god kemisk status. Det publiceras i VISS. Den operativa övervakningen är mer specifik och utgår ifrån den mänskliga påverkan som finns på en viss vattenförekomst.

Syftet med den operativa övervakningen är att bedöma:

- kemisk status för alla grundvattenförekomster eller grupper av förekomster som har sänkt status enligt kontrollerande övervakning,
- om koncentrationen av förorenande ämnen som finns på grund av mänsklig verksamhet visar en långsiktigt uppåtgående trend,
- effekten av genomförda åtgärder.

## **Övervakningsprogram för ytvatten**

### **Övervakning av kemisk och ekologisk status**

Operativ och kontrollerande övervakning övervakar kemisk och ekologisk status i sjöar, vattendrag och kustvatten.

### **Kontrollerande övervakning är grunden**

Den kontrollerande övervakningen ska ge en generell bild av status i avrinningsområden och vattendistrikt, som en sorts grundövervakning. Ett tillräckligt stort antal vattenförekomster, av alla kategorier och som har olika typer av mänsklig påverkan, behöver ingå i den kontrollerande övervakningen.

Syftet med den kontrollerande övervakningen är att:

- komplettera och bekräfta den bedömning av miljöpåverkan som Vattenmyndigheten ska göra enligt (vattendirektivet),
- Vattenmyndigheten ska kunna utforma effektiva och ändamålsenliga övervakningsprogram i framtiden,
- bedöma de långsiktiga förändringarna i naturliga förhållanden,
- bedöma de långsiktiga förändringar som omfattande mänsklig påverkan orsakar.

Kontrollerande övervakning ska minst ske under ett år per sexårig vattenförvaltningscykel.

Övervakningen i varje station ska omfatta följande:

- alla biologiska parametrar som behövs för vattenförvaltningsarbetet,
- alla hydromorfologiska parametrar som behövs för vattenförvaltningsarbetet,
- alla allmänna fysikalisk-kemiska parametrar som behövs för vattenförvaltningsarbetet,
- prioriterade ämnen som släpps ut,
- särskilda förorenande ämnen som släpps ut i betydande mängder.

### **Operativ övervakning tittar på djupet**

Operativ övervakning av ytvatten ska utföras i de vattenförekomster där statusen är sämre än god. Den ska också utföras i alla vattenförekomster där statusen riskerar att försämrans och i de vattenförekomster där det förekommer utsläpp av prioriterade ämnen.

Den operativa övervakningen i ytvatten syftar till att:

- ge underlag för statusklassificering för de vattenförekomster som riskerar att inte uppnå miljökvalitetsnormerna,
- bedöma effekterna av genomförda åtgärder.

För att kunna bedöma omfattningen av den mänskliga påverkan som ytvattenförekomster utsätts för, ska myndigheter, kommuner och andra aktörer övervaka:

- parametrar för de biologiska kvalitetsfaktorer som är mest känsliga för den påverkan som vattenförekomsterna utsätts för,
- alla prioriterade ämnen som släpps ut,
- andra särskilda förorenande ämnen som släpps ut i betydande mängd,
- parametrar för de hydromorfologiska kvalitetsfaktorer som reagerar tydligast för den påverkan som har konstaterats.



## Övervakning i skyddade områden

I vattenförekomster inom områden som är skyddade enligt vissa andra direktiv ska det finnas övervakning av de skyddade värdena. Detta gäller vattenförekomster som ligger i områden som är berörda av:

- nitratdirektiv (91/676/EEG),
- avloppsdirektiv (91/271/EEG),
- badvattendirektiv (2006/7/EG),
- fiskvattendirektiv (2006/44/EG),
- skaldjursdirektiv (2006/113/EG),
- art- och habitatdirektiv (92/43/EEG),
- fågeldirektiv (2009/147/EG),
- dricksvattendirektiv (98/83/EG).

Nedan redovisas vilka värden som övervakas i de olika typerna av skyddade områden.

Vilka geografiska områden det är som skyddas av de olika direktiven finns beskrivet i bilaga 7, Skyddade områden.

### Dricksvatten kräver extra koll

Vattenförekomster som används för dricksvattenproduktion, kallas dricksvattenförekomster, enligt vattendirektiv (2000/60/EG) artikel 7. Dessa kräver extra övervakning som till viss del ska anpassas efter dricksvattendirektivet.

Övervakningen enligt vattendirektivet ska kompletteras med de parametrar som behövs utifrån kraven på vattnet som råvara till dricksvatten. I dricksvattendirektivet finns en lista över flera kemiska parametrar som dricksvattenproducenten måste kontrollera i det färdiga dricksvattnet. Men dricksvattendirektivet ställer inga direkta kvalitetskrav på råvattnet i de ytvatten eller grundvattenmagasin som används. Sådana krav finns i stället i vattendirektivet. När det gäller dricksvattenförekomster i grundvatten ska aktörerna övervaka de vattenförekomster där uttagen av dricksvatten överskrider tio kubikmeter per dygn eller distribueras till fler än 50 personer.

Ytvattenförekomster där vattenproducenterna tar ut mer än 100 kubikmeter vatten (sammanlagt) per dag i genomsnitt ska övervakas extra. Där ska aktörerna övervaka ämnen som bland annat regleras enligt dricksvattendirektivet. Det handlar om ämnen som kan påverka vattenförekomstens status och omfattar alla prioriterade ämnen som släpps ut i vattenförekomsten och alla andra ämnen som släpps ut i betydande mängd. I dricksvattenförekomster som försörjer fler än 10 000 personer finns speciella krav på hur ofta provtagningen ska ske.

Dricksvattenförekomster pekas ut enligt vattenförvaltningsförordningen samt SFS (Sveriges officiella statistik: Statistiska meddelanden MI 41 SM 2001) förordning om ändring i förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön. Sverige har inkluderat dricksvattendirektivet i svensk lagstiftning genom Livsmedelsverkets föreskrifter (SLVFS 2001:30) om dricksvatten, omtryck (LIVSFS 2017:2).



*Det finns fortfarande ett behov att utveckla Sveriges övervakning av yt- och grundvatten. Bild från Boden kommun, Norrbottens län. Foto: Mostphotos.*

## Högre krav för Natura 2000

Områden som är skyddade enligt art-och habitatdirektivet och fågeldirektivet kallas Natura 2000-områden. För vattenförekomster som ligger inom Natura 2000-områden gäller särskilda krav på övervakning. Det gäller också närliggande områden som hydrologiskt påverkar Natura 2000-området genom vattenflödet. Det beror på de arter och livsmiljöer som finns i vattnet. En utgångspunkt är att dessa arter och livsmiljöer ska ha god bevarandestatus. Om den inte är god ska aktörerna övervaka lämpliga parametrar som är viktiga för respektive art eller livsmiljö. Övervakningen ska även kontrollera effekter av genomförda åtgärder. Många gånger är kraven för god ekologisk status samma som kraven för god bevarandestatus men inte alltid.

## Nitratdirektivet rör jordbruket

Nitratdirektivet har kommit till för att åtgärda stora problem i Europa med förorening av nitrater från jordbruket. Direktivet handlar om att med god jordbrukarsed förhindra att nitrat förorenar våra vatten, inte minst grundvattnet. Mycket kretsar kring gödsling och gödselhantering. På senare tid har även fosfat tagits med eftersom detta näringsämne också sprids i miljön på detta sätt. Jordbrukets påverkan när det gäller nitrat- och fosfathalter följs upp med övervakning. Det gäller också effekterna i miljön av de åtgärder som nitratdirektivet för med sig för jordbruket. Jordbruksverket genomför ingen egen övervakning för ändamålet utan utnyttjar resultat från den traditionella svenska miljöövervakningen. Jordbruksverket rapporterar regelbundet resultaten till Europeiska kommissionen enligt direktivets egna rutiner. Övervakningsprogram för vattenförvaltningen behöver övervaka nitrat och fosfat i de kustvatten, sjöar, vattendag och grundvatten som berörs av nitratdirektivet.

## Avloppsvattendirektivet ska begränsa utsläpp

Kraven enligt avloppsvattendirektivet är riktade direkt mot avloppsreningsverkens kapacitet och utformning inom utpekade känsliga geografiska områden. Direktivet innehåller bestämmelser om rening och utsläpp från tätbebyggelse med mer än 2000 personkvivalenter samt bestämmelser om kontroll av utsläpp från avloppsreningsverk med mer än 200 personkvivalenter anslutna. Direktivet ställer inga kvalitetskrav eller krav på

miljöundersökningar som till exempel miljöövervakning. Det handlar i stället om att begränsa utsläpp av näringsämnen kväve och fosfor samt av organiskt material.

## Badvattendirektivet

Övervakning enligt badvattendirektivet omfattar vissa tarmbakterier och vid behov synliga föroreningar som till exempel algbloomning eller skräp. Det är kommunerna som utför övervakningen vid badplatser där ett stort antal människor badar. Havs- och vattenmyndigheten lagrar resultaten i registret Badplatsen. Folkhälsomyndigheten granskar övervakningsresultaten och Havs- och vattenmyndigheten rapporterar in till Europeiska kommissionen. Badvattenövervakningen ska ingå i övervakningsprogrammen enligt vattendirektivet.

## Fiskvattendirektivet

Direktivet har upphört att gälla och har ersatts av vattendirektivet, men områdena finns kvar. De ska ha minst samma skyddsnivå under vattendirektivet som de hade under fiskvattendirektivet. Generellt anser Europeiska kommissionen att kvalitetskraven enligt vattendirektivet även omfattar kraven enligt fiskvattendirektivet. Eftersom förordningen kvarstår i den svenska lagstiftningen ska övervakningen av fiskvattenområdena fortsätta som tidigare.

## Strategi för att se orsaker till miljöproblem

Undersökande övervakning behövs i vissa situationer. Den ska utreda orsaker till miljöproblem och vara en hjälp för att sätta in rätt åtgärder så att vattenförekomsten kan nå miljökvalitetsnormerna. Den ska också ligga till grund för att komma till rätta med effekterna av oavsiktliga föroreningar.

Situationerna då undersökande övervakning behövs definieras i bilaga 5 i vattendirektivet. Undersökande övervakning ska genomföras:

- när orsaken till att en vattenförekomst inte når en miljökvalitetsnorm är okänd,
- efter en olycka eller spill för att undersöka hur omfattande föroreningen är och vilka konsekvenser den kan ge.

## Utredningar och strategi

Innan aktörerna sätter in undersökande övervakning behöver de ofta genomföra utredningar, till exempel i form av fördjupade påverkansanalyser. Sådana utredningar är en del i strategin för undersökande övervakning. Det gäller också områden som hydrologiskt påverkar Natura 2000-området genom vattenflödet. Den undersökande övervakningen är skyddad för varje enskilt tillfälle och anpassas till de förhållanden som ska undersökas. Valet av kvalitetsfaktorer kan därför variera beroende på syftet med övervakningen.

Om det är tydligt vilken typ av mänsklig påverkan som vattnet är utsatt för ska undersökningen fokusera på de kvalitetsfaktorer som är mest känsliga för denna påverkan. Vid undersökande övervakning kan det också vara aktuellt att gå utanför vattendirektivets kvalitetsfaktorer. Till exempel används så kallade effektmetoder där vattnets påverkan på organismer studeras. Effektmetoder kan bidra till att skapa en helhetsbild av föroreningsnivå, giftighet, biotillgänglighet och effekter i ekosystemet.

## Strategi för undersökande övervakning



Figur 4.2 Strategin för undersökande övervakning när orsaken till att en vattenförekomst inte når en miljö kvalitetsnorm är okänd. Flödesschemat visar de olika val och utredningar som till exempel en länsstyrelse behöver gå igenom innan de kan starta undersökande övervakning.

## Ansvar och finansiering

Vattenmyndigheten ska se till att undersökande övervakning genomförs och har även ansvar för att redovisa hur den genomförs i förvaltningsplaner och till europeiska kommissionen i den internationella rapporteringen. Det behöver då finnas både finansiering och ett tydligt utpekad ansvar att utföra undersökningarna. Det saknas i nuläget.

En möjlig fördelning av finansieringsansvaret skulle kunna vara att staten finansierar så länge det är oklart vad som är orsaken till att miljö kvalitetsnormen inte kan (eller riskerar att inte kunna) uppnås. När det finns en tydligt ansvarig, som vid en olycka, skulle den som orsakat olyckan få bära en stor del av ansvaret enligt principen att förorenaren betalar.

## Behovet av undersökande övervakning

Den nya statusklassificeringen för Bottenvikens distrikt visar att ingen vattenförekomst har "okänd signifikant påverkan". Det finns därför ingen anledning till undersökande övervakning av det skälet i vattendistriktet.

## Övervakning i internationella avrinningsområden

Internationella avrinningsområden återfinns längs de svensk-norska och svensk-finska gränserna. Arealen för dessa är i de flesta fall marginella jämfört med ytan för de svenska vattendistriktet. Undantaget är Bottenvikens vattendistrikt, där det internationella avrinningsområdet Torneälven, längs gränsen mot Finland, utgör 17 procent av hela Bottenvikens vattendistrikt. Övervakningen av gränsvatten redovisas i bilaga 9, Samarbeta över gränserna.

## 4.3 Förändringar i övervakningsprogrammet

Vattenmyndigheten i respektive distrikt har tidigare tagit fram övervakningsprogram vid fem olika tillfällen. Dessa har rapporterats till Europeiska kommissionen av nationella myndigheter. Naturvårdsverket rapporterade fram till och med 2010 och därefter gjordes det av Havs- och vattenmyndigheten (HaV). Eftersom Vattenmyndigheten inte bedriver övervakning i egen regi skapade myndigheten i stället övervakningsprogrammen med hjälp av parametrar från övervakningsstationer som andra aktörer ansvarar för.

### Övervakningsprogram 2007

När övervakningsprogram 2007 togs fram arbetade vattenmyndigheterna enligt följande riktlinje: urvalet skulle baseras på övervakningsstationer där mätningar av vattenkemi samt minst två biologiska kvalitetsfaktorer ingick.

Det medförde att de flesta av de stationer som Naturvårdsverket rapporterade till Europeiska kommissionen var sådana som ingår i olika delar av den nationella övervakningen, men som endast är en liten del av den totala övervakningen som genomförs i Sverige. När det gäller grundvatten rapporterades endast en del av den nationella kontrollerande övervakningen och den nationella kvantitativa övervakningen.

### Övervakningsprogram 2009

Samma övervakningsprogram som togs fram 2007 rapporterade Naturvårdsverket i till Europeiska kommissionen i samband med att förvaltningsplanerna togs fram. Programmet hade stora brister och Sverige åtog sig att göra en extra rapportering av övervakningsprogram till 2012.

### Övervakningsprogram 2012

Under 2012 gjorde Sverige en revidering och en extra rapportering av övervakningen till Europeiska kommissionen. Då var utgångspunkten att ta med all pågående övervakning som genomförs regelbundet i Sveriges vattenförekomster.

Detta innebar att betydligt fler övervakningsstationer rapporterades. Ungefär 20 procent av Sveriges vattenförekomster ingick i övervakningsprogrammet.

Det fanns fortfarande stora brister i övervakningen och förutom rapporteringen av övervakningsprogrammen 2012 tog vattenmyndigheterna fram en strategi för hur övervakningen behöver utvecklas för att leva upp till vattendirektivet.

### Övervakningsprogram 2016

När Vattenmyndigheten tog fram den förra förvaltningsplanen 2015 redovisades övervakningen i ett tillbakablickande program. Till skillnad från tidigare övervakningsprogram beskrev detta den övervakning som använts och som låg till grund för den statusklassning som genomfördes 2013–2014. Därmed utgjorde programmet också grunden till de miljökvalitetsnormer och åtgärdsprogram som vattendelegationen beslutade år 2016. Programmen i samtliga vattendistrikt beskrev befintlig övervakning och representerade på ett mycket bättre sätt än tidigare det underlag som legat till grund för förvaltningsplanen 2016–2021.

## Övervakningsprogram 2018

Under 2013 ändrades vattendirektivet och prioämnesdirektiv (2008/105/EG) genom ett tilläggsdirektiv (2013/39/EU), med avseende på prioriterade ämnen. Ändringarna innebar bland annat att tolv nya ämnen (nr 34–45) lades till på listan över prioriterade ämnen. Därmed behövde övervakningsprogrammen för vattendistriktet kompletteras och HaV rapporterade dessa kompletteringar till EU-kommissionen.

## Bilagan Övervakningsprogram

I bilaga 8, Övervakningsprogram redovisas det tillbakablickande övervakningsprogram som länsstyrelsernas beredningssekretariat har använt för att statusklassa vattenförekomster 2019–2020. Programmet är därmed också grunden till de miljökvalitetsnormer och åtgärdsprogram som vattendelegationen beslutar år 2021. Stommen i övervakningsprogrammet är nationell- och regional miljöövervakning samt samordnad recipientkontroll. Övervakningen har till stor del ursprungligen tagits fram för andra syften. I efterhand har den anpassats för att bättre möta de krav som ställs i vattenförvaltningsförordningen och myndigheternas föreskrifter.

Nuvarande statlig finansierad nationell och regional miljöövervakning kan ofta uppfylla kraven för kontrollerande övervakning i de vattenförekomster den finns. Recipientkontrollen, som finansieras av verksamhetsutövare, går mer att likna vid operativ övervakning då den används för att undersöka påverkan från verksamheter. Dock kan både nationellt finansierad miljöövervakning och samordnad recipientkontroll användas för både operativ och kontrollerande övervakning.

## 4.4 Utvecklingsbehov

I de vattenförekomster där övervakningen är otillräcklig för att med säkerhet kunna bedöma status behövs ofta utökad operativ övervakning som ett första steg för att fastställa åtgärdsbehovet.

Tillvägagångssättet för status- och riskbedömning beskriver vi i kapitel 3 avsnitt 3.1, Påverkan, status och risk och metoderna för åtgärdsplanering finns i kapitel 1 i Åtgärdsprogram för vatten 2022–2027 under rubriken Metod för åtgärdsanalys och miljökvalitetsnormer.

Det finns fortfarande ett behov att utveckla Sveriges övervakning av yt- och grundvatten för att leva upp till vattendirektivets krav. Det gäller både kontrollerande och operativ övervakning. För ytvatten är till exempel inte övervakningen av biologiska och hydromorfologiska kvalitetsfaktorer tillräcklig. Övervakning av prioriterade ämnen behöver också förbättras. Allmänt gäller också att övervakningsprogrammen på ett tydligare sätt behöver utvecklas och anpassas utifrån olika typer av mänsklig påverkan och risk för att inte miljökvalitetsnormen nås.

Miljöövervakningen för att följa upp jord- och skogsbrukets samt vattenkraftens påverkan behöver särskilt utvecklas. Verksamheter i dessa sektorer deltar generellt inte i den samordnade recipientkontrollen idag men effekterna fångas i viss utsträckning av den befintliga nationella, regionala, lokala miljöövervakningen och recipientkontrollen. Framtidens riskbaserade (operativa) övervakningsprogram kommer att behöva ta med effekterna från dessa sektorer, men för att det ska bli verklighet behöver finansieringen av denna övervakning lösas.

Även övervakningen av grundvattenförekomster behöver utvecklas. Den befintliga övervakningen är för liten och behöver utökas med fler vattenförekomster och även kompletteras med fler parametrar för att ge det underlag som vattenförvaltningen behöver. Med hänsyn till kommande klimatförändringar som leder till att grundvattennivåerna varierar mer, måste det finnas en medveten strategi för övervakning av kvantitativ risk och status. Övervakning av skyddade yt- och grundvattenförekomster som används för dricksvattenuttag behöver också utvecklas för att uppfylla de särskilda kriterier som finns för dricksvatten. I och med införlivandet av det nya dricksvattendirektivet i svensk lagstiftning kommer detta bli än mer aktuellt.

Utöver de ämnen som kräver övervakning av grundvatten enligt SGU:s föreskrifter tillkommer ämnen som i dagsläget ligger på kandidat- eller bevakningslistan för grundvatten. Kandidatlistan handlar om ämnen som platsar för att hamna i grundvattendirektivets bilaga I och II. Bevakningslistan är ämnen som påträffats i grundvatten men där det inte bevisats att de förekommer brett i medlemsländernas vatten. För att utvärdera om ämnena utgör ett brett problem vill EU-kommissionen att dessa ämnen övervakas. I dagsläget övervakas inte dessa ämnen i Sverige.

Vattenmyndigheterna ser stora utvecklingsbehov för övervakningen. Dessa kan sammanfattas i tre punkter:

- Förbättra flöden för miljöövervakningsdata från analyserande laboratorium via kvalitetssäkrade data i datavärdarnas register till underlagen för alla vattenförvaltningens bedömningar.
- Anslå finansiering till de delar av övervakningsbehovet där det saknas.
- Förtydliga ansvarsförhållandena för att genomföra övervakningen.

## Vägen framåt: Full koll på våra vatten

Vattenmyndigheterna har tillsammans med länsstyrelserna, HaV, Naturvårdsverket och SGU tagit ett krafttag kring utvecklingen av Sveriges övervakning av yt- och grundvatten. Gemensamt har parterna tagit fram handlingsplanen Full koll på våra vatten (2019) som har uppdaterats och kompletterats under 2020 till Full koll på våra vatten, version 2.0 (2021).

Handlingsplanens syfte är att tydligt visa hur myndigheterna bedömer att dagens övervakning kan anpassas till vattenförvaltningsförordningens krav.

Handlingsplanen har sin grund i vattenmyndigheternas förslag till strategi för framtidens miljöövervakning framtagen 2012. Planen ska också visa hur bristerna i svensk miljöövervakning som Europeiska kommissionens har pekat på ska åtgärdas.

Målsättningen är att:

- beskriva bristerna i dagens övervakning av grund- och ytvatten,
- beskriva moment som behöver genomföras för att åtgärda bristerna och ansvar för dessa,
- ta fram en tidplan för att genomföra de moment som behövs,
- övervakningen ska kunna användas som underlag till statusklassificering under åren 2022–2027.

Under arbetet tar deltagande myndigheter fram underlagsmaterial i form av bland annat utredningar och pilotprojekt. HaV och SGU arbetar dessutom med vägledningar för övervakning medan vattenmyndigheterna utformar övervakningsprogram tillsammans med länsstyrelserna och Naturvårdsverket. Därefter införs behov av ändringar i befintliga övervakningsprogram

Fram till och med sommaren 2021 har övervakningsbehovet för grundvatten beskrivits och presenterats och implementering har påbörjats. Övervakningsbehovet för prioriterade ämnen och särskilda förorenande ämnen i ytvatten har beskrivits. Där återstår metod för gruppering av grundvattenförekomster och plan för implementeringen av förslagen. För ekologisk status i sjöar och vattendrag pågår arbete med att ta fram övervakningsbehovet. Detta arbete inkluderar gruppering av vattenförekomster. Inom skyddade områden för dricksvatten har också övervakningsbehovet tagits fram men plan för implementering återstår.

Moment som rör implementering inom den uppdaterade handlingsplanen för Full koll (Full koll på våra vatten! Version 2.0, 2021) innebär bland annat att ta fram förslag på en strategi för organisation och finansieringsformer. Finansieringen behöver sannolikt vara en kombination av allmän och privat finansiering. Inom detta arbete kommer vi också att fortsätta arbeta med att beskriva övervakningsbehov, utveckla VISS (eller motsvarande) för övervakningens behov samt säkerställa dataflöden till nationell datavärd.

Planen sträcker sig fram till och med år 2024, men implementering utifrån befintlig organisationsstruktur och finansiering har redan påbörjats. Under åren 2020–2022 har HaV möjlighet att dela ut extra medel till övervakning av vatten. Pengarna är ett viktigt tillskott och används för att uppfylla behov enligt vattendirektivet. Den förbättrade övervakning som blir en följd av detta kommer att användas som underlag vid nya statusklassificeringar och för att verifiera påverkansanalysen.



## Vissa vatten får vara modell

I "Full koll på våra vatten" tar myndigheterna alltså fram en heltäckande beskrivning av Sveriges behov av övervakning enligt vattenförvaltningsförordningen. En heltäckande övervakning innebär att alla vatten ska omfattas av övervakningsprogram. Grupperingen av likartade vatten är en viktig del av arbetet. Genom gruppering kan vi designa övervakningen på ett effektivare sätt genom att sätta in övervakningen där den behövs som mest. Grupperingen kan genomföras i vatten som har diffus påverkan. För att vatten ska kunna ingå i en och samma grupp behöver de likna varandra till exempel när det gäller storlek, vattenkemi och typ av påverkan.

När grupperingen är genomförd är det dags att utforma teoretiska övervakningsprogram som visar behoven av övervakning. I detta steg handlar det om att peka ut övervakningsstationer för kontrollerande och operativ övervakning, välja lämpliga kvalitetsfaktorer att övervaka samt bestämma övervakningsfrekvens.

Därefter gör Vattenmyndigheten en bristanalys. Syftet med analysen är att visa på vilka delar av dagens övervakning som uppfyller vattenförvaltningens behov och vilka delar som behöver revideras. Analysen mynnar också ut i förslag på hur övervakningen kan organiseras och genomföras på ett kostnadseffektivt sätt. Även förslag på finansiering ingår i detta moment. Resultatet ger underlag för anpassning av nationell och regional miljöövervakning utifrån vattenförvaltningsarbetets behov. Den kan också vara ett stöd till utformning av verksamhetsutövarnas recipientkontroll.

## Datavärdskapet förbättras

Centralt för att den vattenmiljöövervakning som görs i Sverige ska kunna användas i vattenförvaltningen är att data rapporteras till och tillgängliggörs av en datavärd. Målsättningen är att de nationella datavärdarna SLU, SMHI och SGU ska kunna ta emot all data som används för vattenförvaltningsarbetet och göra den tillgänglig för länsstyrelsernas beredningssekretariat. En förutsättning är att data är kvalitetsgranskad och uppfyller kvalitetskraven. Datavärdskapet har utvecklats mycket de senaste åren och nu tas även data från kommuner emot om den uppfyller kvalitetskraven. Det blir också mer och mer standard att man vid beställning av underökningar inkluderar leverans av data till datavärd redan i samband med upphandlingen. För att datahantering och kvalitetssäkring ska bli effektiv och säker är flera satsningar igång.

Några exempel på satsningar för bättre datahantering:

- Naturvårdsverket tar tillsammans med de nationella datavärdarna fram ett nationellt register för övervakningsstationer.
- Datavärdarna tar fram en valideringstjänst för granskning av kvaliteten på dataleveranserna.
- Datavärdarna har fått ökade resurser för att förstärka datavärdskapen generellt.

Lista över alla aktuella datavärdar finns på naturvårdsverkets webbplats.



*Kalixälven i Överkalix, Norrbotten. Foto: Johnér, Sören Halling.*

# 5 Vatten i ett förändrat klimat

Allt mer extrema väderförhållanden väntar oss. Regnet ökar i mängd och intensitet vilket gör att översvämningar blir allt vanligare. Samtidigt kan vi förvänta oss vattenbrist i ett varmare klimat. Varmare temperaturer påverkar ekosystemen och vattenkvaliteten, vilket kan få konsekvenser i flera led. Effekter av klimatförändringar gör att vi står inför flera stora utmaningar. Kommer kapaciteten i dagvattensystemen att räcka? Finns det tillräckligt med vatten till alla? Vilken betydelse har markavvattningen i ett förändrat klimat? Kommer invasiva arter att breda ut sig?

Samhället behöver fler åtgärder för att bli tåligare mot klimatförändringar. Därför finns det ett behov av att arbetet med klimatanpassning av vattenförvaltning tar sikte bortom 2027.

I det här kapitlet gör vi en analys av de konsekvenser ett förändrat klimat kan ge.

## 5.1 Klimatförändringar i Sverige

Det globala klimatet håller på att förändras. Det finns en tydlig vetenskaplig enighet kring att de pågående klimatförändringarna är tätt sammankopplade och en direkt konsekvens av mänsklig påverkan och aktivitet.

### Klimatförändringar i Sverige

Parameter	Förändring
Lufttemperatur	Ökning i hela landet, främst i norra Sverige, främst vintertid.
Medelnederbörd	Ökning i hela landet, främst i Norrlands inland och fjälltrakter, främst vinter och vår.
Kraftig korttidsnederbörd	Ökning i hela landet, främst för de korta varaktigheterna.
Vattentillgång	Ökning av årsmedel i hela landet förutom östra Götaland. Ökningen är störst på vintern. Minskning på sommaren, främst i östra Götaland
100-årsflöde och 200-årsflöde	Ökning i stora delar av landet. Minskning i Norrlands inland och norra kustland samt i nordvästra Svealand.
Årstidsförlopp	Tidigare vårflödestoppar och högre vinter- och höstflöden, främst i norra Sverige.
Lågflöden	Mer vanligt i Götaland och Svealand, främst östra Götaland.
Havsvattennivåer	Stigande havsnivå, nettoökningen störst i södra Sverige. Små effekter i norra Sverige på grund av landhöjning.
Vattentemperatur	Ökning över hela året
Istäckning	Minskad istäckning

Tabell 5.1 Pågående och förväntade effekter av klimatförändringar i Sverige.

Källa: Havs- och vattenmyndigheten, (2020).

Fram till 2020 har den globala medeltemperaturen ökat med cirka 0,9 °C jämfört med förindustriell tid (IPCC, 2021). I Sverige är uppvärmningen cirka 1,6 °C som ett riksgenomsnitt men redan hela 2 °C i de norra delarna av landet. Med stor sannolikhet kommer medeltemperaturen att fortsätta öka under hela det nuvarande seklet (Bernes, 2016).

Klimatförändringar väntas påverka Sveriges sötvatten, bland annat genom mer extrema väderförhållanden, ökad nederbörd, längre växtsäsong och brunifiering samt längre perioder med torka och en minskad vårflod. Vidare påverkar detta både vattentillgång och vattenkvalitet i Sverige (Sandin, Donadi, Holmgren, von Wachenfeldt, & Jones, 2020).

En viktig fråga är dricksvattenförsörjningen som behöver säkras mot effekter som exempelvis periodvis torka och förändrad råvattenkvalitet. Dricksvattenförsörjningen kommer att behöva beaktas redan i ett tidigt skede i den kommunala planprocessen (Havs- och vattenmyndigheten, 2020). Vid planering av bostadsbyggande och infrastruktur behöver stigande havsnivåer vara med i beräkningen (Boverket, 2020a). Några av riskområdena som Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) har identifierat utifrån förordning (2009:956) om översvämningsrisker är utpekade på grund av de stigande havsnivåerna (Andersson, 2018), läs mer om detta i bilaga 4, Riskhanteringsplaner enligt översvämningsförordningen.

Klimatet i Sverige har blivit och förväntas fortsatt bli gradvis varmare och mer nederbördsrikt, se tabell 5.1.



*Medeltemperaturen i distriktet förväntas öka och ökningen sker under alla årstider. Luleåloven, Norrbottens län. Foto: Mostphotos.*

## 5.2 Klimatförändringar i distriktet

Klimatförändringarna förväntas föra med sig en ökad medeltemperatur och mer extremväder i Bottenvikens vattendistrikt. I de norra delarna av Sverige förväntas förändrade nederbördsmonster bland annat bidra till ökad nederbörd. Det innebär dock inte att det automatiskt blir en ökad mängd vatten, då de ökade temperaturerna också genererar ökad avdunstning, vilket i sin tur kan medföra vattenbrist och torka (SWECCO, 2020). Vattenbrist definieras som en situation där efterfrågan på vatten är större än tillgången. Situationen kan ha olika orsaker varav torka är en. Den viktigaste åtgärden för att hantera vattenbrist är att förebygga att den uppstår. Om en situation uppstår där behovet av vatten är större än tillgången kan det snabbt bli problem. I en sjö eller ett vattendrag kan det till slut påverka vattenförekomstens ekologiska status om uttaget fortsätter att vara för stort så att vattennivån sjunker. Det kan också uppstå förändringar i vattnets kemiska status vid låga vattennivåer i både yt- och grundvatten. Vattenbrist kan alltså leda till skador både på naturmiljön och på samhället.

Ökade temperaturer leder till en längre vegetationsperiod. Redan har perioden förlängts med runt två veckor i delar av Norrland och vegetationsperioden tros kunna öka med 3 månader i södra Sverige under detta sekel. Gynnsammare odlingsförhållanden som följer med ett mildare väder skulle kunna öka Norrbottens och Västerbottens konkurrenskraft för mat- och foderproduktion, vilket kan innebära att andelen landareal som används till jordbruksmark ökar i vattendistriktet. Idag används mindre än fem procent av den totala landarealen i Bottenvikens vattendistrikt som jordbruksmark (Jordbruksverket, 2018b). Detta kan leda till förändringar i markanvändningen och jordbruksproduktionen, som i sin tur kan innebära ökad användning av växtskyddsmedel och näringsämnen samt ett större vattenuttag för jordbruksproduktion. I kombination med ökad nederbörd och ökad nederbördsintensitet innebär detta en ökad risk för förluster av närsalter och växtskyddsmedel från jordbruksmark. Ett ökat flöde av vatten kommer sannolikt även att öka transporten av näringsämnen och miljögifter.

När växtperioden förlängs blir det även en ökad konkurrens om vattnet. Torrperioder kan därför komma att bli ett allvarligt hot mot vattenresurser, vattenkvalitet och biologisk mångfald. Ett varmare och blötare klimat leder även till en ökad halt av humus i vattnet och en ökad utförsel av humusämnen kan leda till en större påverkan på vattnet inom distriktet då humus kan binda och transportera näringsämnen och miljögifter. Humushalten i vattnet påverkar även ytvattnets färg och ljusförhållandet, vilket kan orsaka negativa effekter för de växter och djur som lever i vattnet. I Bottenvikens vattendistrikt sker det största läckaget av näringsämnen från skogsmarker (SMED, 2020a) och beroende på hur skogen brukas kommer läckaget av näringsämnen att variera. Om stora mängder skog avverkas kommer flödet av näringsämnen att öka då det finns mindre växtlighet som kan ta upp näringsämnen och vattenflödet i marken ökar.

Ett varmare klimat ger mer regn men även en högre avdunstning vilket leder till mindre grundvattenbildning och mindre avrinning till sjöar och vattendrag. Detta kan framför allt komma att bli ett problem längs med kusten Länsstyrelsen Västerbottens län (2013), Länsstyrelsen Norrbottens län (2013) i grunda brunnar i små grundvattenmagasin (Sundén, Maxe, & Dahné, 2010). Risken för vattenbrist påverkas även av det framtida behovet av dricksvatten, vilket i sin tur påverkas av befolknings- och samhällsutvecklingen. I många av distriktets inlandskommuner minskar risken för vattenbrist på grund av minskande befolkningsmängd i framtiden. Dessa kommuner har därmed en väl tillgodosedd vattenförsörjningskapacitet även i ett förändrat klimat. I kustkommuner som förväntas få en ökande befolkning och fjällkommuner som planerar för ökad besöksnäring och fritidsboenden

kan däremot risken för vattenbrist komma att öka (Länsstyrelsen Västerbottens län (2013), Länsstyrelsen Norrbottens län (2013). Även andra näringar kan komma att öka efterfrågan på vatten såsom jordbruket, vars förutsättningar förbättras i och med klimatförändringarna, gruvnäringen, men även andra industrier med behov av kylvatten. Den jämförelsevis goda tillgången på kallare vatten har gjort att industrier med processer som ställer krav på kylning har lokaliserats i distriktet, såsom serverhallar.

Sura sulfatjordar är vanligt förekommande längst Norrlandskusten. Länsstyrelsen i Västerbotten och Norrbotten har sammanställt och tagit fram ny kunskap om sura sulfatjordar och arbetar enligt en gemensam strategi för att minska negativ påverkan från sura sulfatjordar. Förebyggande åtgärder och kunskapsspridning är prioriterade områden i detta arbete. Negativ påverkan från sura sulfatjordar kan ofta kopplas till markavvattningsprojekt och behovet av markavvattning kommer sannolikt att öka med ett förändrat klimat. I stora delar av södra och mellersta Sverige är det markavvattningsförbud men i Norrbottens län finns det inga områden eller kommuner där markavvattning är förbjuden.

Medeltemperaturen i distriktet förväntas öka. Ökningen sker under alla årstider och om man ser på framtida medeltemperaturer ser man att hösten håller i sig längre och att våren kommer tidigare. Den största temperaturökningen sker under vintermånaderna. Det innebär att de förändringar i nederbördsmonster som förväntas ske i form av ökad nederbörd också innebär ökad nederbörd i form av regn. En ökad medeltemperaturen innebär inte att temperaturen är jämnt fördelad, utan extremväder i form av både nederbörd och temperatur är också något som förväntas öka. Det är därför viktigt att även beakta de mellanårsvariationer som beräkningarna visar på. Med en höjd temperatur förändras också vattenföringen, vilket i sin tur kan leda till förändrade vattenflöden i form av både mängd och när de infaller. Till exempel förväntas vårfloden infalla tidigare än väntat under säsongen, dock beräknas den i medeltal bli lägre medan flöden under vintertid beräknas bli högre (Stensen, Krunegård, Rasmusson, Matti, & Hjerdt, 2019).

Utifrån de olika klimatscenariorna har Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI) tagit fram en karttjänst (SMHI, 2020a) och analyserat hur Sveriges kuster kan påverkas av framtida havsnivåer. I deras analys har det tagits hänsyn till rådande landhöjning, som ökar desto längre norrut i landet det är. Det gör att Bottenvikens vattendistrikt till stor del inte kommer drabbas på samma sätt som de södra delarna av Sverige i och med att vi har en ökad landhöjning som kompenserar för den ökade havsnivån. Viktigt att ha i åtanke är dock de mer tillfälliga havsnivåhöjningar som sker i och med ökat extremväder, till exempel i form av kraftiga stormar som då pressar havet mot land (Stensen, Krunegård, Rasmusson, Matti, & Hjerdt, 2019).



*Fjällrödingen S. alpinus. Foto Länsstyrelsen i Norrbotten*

Högre vattentemperaturer påverkar också näringskedjorna i våra vatten. Ökade vattentemperaturer gynnar även tillväxten av bakterier och giftiga alger. Fiskar och andra vattenlevande djurs livsförhållanden kan försämrats påtagligt. En medeltemperaturökning i luften på 2,5–4,5 grader kan exempelvis innebära att sjöar i Gävleborg får liknande temperaturregimer som dagens skånska sjöar som i sin tur efterliknar klimatet i mellersta Frankrikes lågland. I allt varmare vatten får kallvattenlevande arter som röding och lax, sämre konkurrensmöjlighet mot varmvattenlevande arter som abborre, gös, gädda, mört och mal, något vi kan se redan idag. De kallvattenfiskarter som finns i Bottenvikens vattendistrikt förutspås missgynnas av ett klimat som medför en högre vattentemperatur. Exempelvis fjällrödingen *S. alpinus* tål inte temperaturer över 16°C och dess utbredning riskerar att försvinna ifall somrarna blir för varma. Med ett varmare klimat kan fler främmande arter få fäste i svenska sjöar, vattendrag och kustvatten och kan då tränga ut inhemska arter som är anpassade till kallare förhållanden. I ett internationellt perspektiv har Sverige hittills drabbats i relativt liten utsträckning av invasiva främmande arter, men ökad global handel, fler och snabbare transporter i kombination med ett varmare klimat kan bidra till en ökad introduktion av nya främmande arter även i Bottenvikens vattendistrikt

## 5.3 Regnet ökar i mängd och intensitet

Nederbörden i hela Sverige förväntas generellt att öka och antalet tillfällen med intensiv nederbörd ökar betydligt. Den största nederbördsökningen förväntas i norra och västra Sverige. Dessutom kommer alltmer av vinternederbörden falla som regn, även i norr (Bernes, 2016). Ökad nederbördsmängd och nederbördsintensitet gör att riskerna för översvämningar blir större. Extrema regntillfällen med översvämningar som resultat, kan orsaka allvarliga skador på olika typer av teknisk infrastruktur. Det medför stora konsekvenser för verksamheter och invånare. Kostnader för reparationer, uteblivna transportmöjligheter och påverkan på egendom kan bli stora. Förändrade nederbördsmönster kan också få negativ påverkan på vår inhemska livsmedelsproduktion (Jordbruksverket, 2013).

Kraftig nederbörd och översvämningar påverkar sedimentationen och leder till ökad grumlighet och transport av närsalter och miljögifter. Det kan orsaka en ökad tillförsel av föroreningar till våra vatten och ytvattentäkter. Risken för spridning av virus, bakterier och parasiter ökar (Bernes, 2016). Vid översvämningar då grundvattenmagasinen är fyllda, finns det risk att ett ökat utbyte med ytvattnet förorenar grundvattnet. I förorenade mark- och vattenområden kan förändrade flöden och grundvattennivåer innebära att rörligheten hos föroreningarna ökar. Högre och mer växlande grundvattennivåer innebär att giftiga ämnen i större utsträckning kan följa med vattnets flöde. Ökade mängder lösta och partikelbundna föroreningar tränger ner i marken och dagvattenledningar transporterar ytvatten eller grundvatten ut i vattendrag, sjöar och hav (SGU, 2010).

### Räcker kapaciteten i avlopps- och dagvattensystem?

Översvämningar av avloppssystemen kan vara en betydande källa till föroreningar i stadsnära vatten och riskerar att påverka vattentäkter. En följd av ökad regnintensitet och avrinningsvolym i kombination med en höjning av vattenståndet gör att dagvatten behöver tas om hand i större utsträckning (Livsmedelsverket, 2017). Ett behov av ett utökat dagvattensystem finns även på grund av att vinternederbörd faller som regn på frusen mark vilket ökar avrinningen. Sveriges tätorter och dess dagvattensystem är inte utformade för att avleda de ökade nederbördsmängder som klimatförändringar leder till. I tätorter finns en stor andel så kallade kombinerade avloppssystem, vilket betyder att dagvatten och spillvatten leds i samma nät. I denna typ av system kan regn leda till höga flöden som i sin tur leder till en överbelastning av ledningsnätet. Som en följd släpps orenat avloppsvatten ut via ledningsnät eller vid reningsverket, så kallade bräddningar (Naturvårdsverket, 2018). Bräddningar bidrar till ökad tillförsel av näringsämnen och miljöskadliga ämnen till våra vatten. Det bidrar även till ökad mikrobiologisk belastning som kan innebära hälsorisker om det sprids till råvatten för dricksvattenproduktion (Bernes, 2016). I Vattenmyndighetens åtgärdsprogram finns åtgärder kring vägledning av fysisk planering, tillsynsvägledning, planering för VA- och dagvatten och övergripande vattenplanering. De bidrar till att mildra klimatförändringarnas konsekvenser för samhällets avlopps- och dagvattensystem.



## Markavvattnings betydelse i ett förändrat klimat

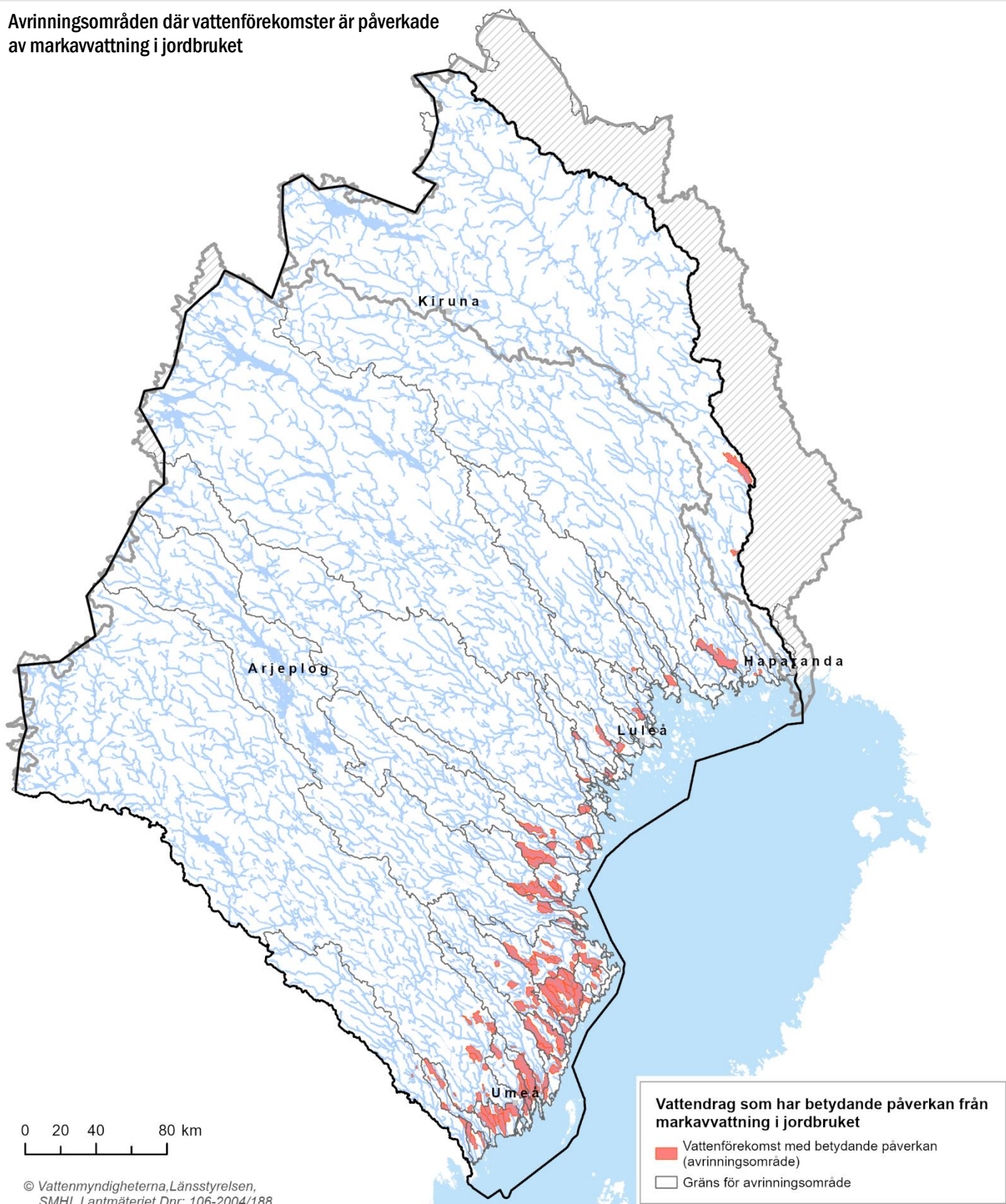
Markavvattning är ett samlingsbegrepp för verksamheter som genomförs för att avvattna mark i syfte att varaktigt öka markens lämplighet för ett visst ändamål. Uppskattningsvis finns det i Sverige cirka 90 000 mil diken som är grävda eller anlagda på något sätt, varav 9 000 mil ligger i jordbrukslandskapet (Gyllström, o.a., 2016). Jordbruk och skogsbruk är beroende av en väl fungerande markavvattning. För ett långsiktigt hållbart och konkurrenskraftigt jord- och skogsbruk är det avgörande att markavvattningsystemen förvaltas väl. Markavvattning påverkar i sin tur sjöar och vattendrag. Idag uppnår få vattenförekomster i intensivt odlad jordbruksbygd god ekologisk status och en av de främsta anledningarna till detta är de insatser som är gjorda för att dränera marken (Jordbruksverket, 2020), se karta 5.1.

Förutom försvunna livsmiljöer, minskad biodiversitet, ökade förluster av näringsämnen, bekämpningsmedel och metaller till våra vatten har markavvattningen även lett till att landskapet förlorat vattenhushållande funktioner och förmåga till grundvattenbildning. Tillgång till grundvatten begränsas av hur mycket grundvatten som kan magasineras snarare än hur mycket grundvatten som kan bildas (Naturvårdsverket, 2017). Samhällets behov av dricksvattenförsörjning är i hög utsträckning beroende av möjligheterna till grundvattenmagasinering. Under sommarhalvåret 2016–2018 hade vi i Sverige storskaliga problem kopplat till vattenbrist. Grundvattennivåer och tillgången på dricksvatten påverkades i många delar av landet. Det visar hur viktigt det är att samhället anpassar sig för att kunna hantera effekter av klimatförändringarna (Stensen, Krunegård, Rasmusson, Matti, & Hjerdt, 2019).

Landets markavvattningsystem utgör viktiga förutsättningar för att kunna säkra fortsatt odling och skogsbruk när nederbördsmonstren förändras. Samtidigt kan markavvattningsystemen förstärka negativa effekter som erosion, förluster av näringsämnen och översvämningar nedströms. Åtgärder behövs för att förbättra vattenmiljön samtidigt som jordbrukets produktionsförmåga behöver kunna öka för att nå målen i livsmedelsstrategin (Prop. 2016/17:104). En stor andel av de åtgärder som genomförs och behöver genomföras i jordbruket för en förbättrad ekologisk status förbättrar samtidigt landskapets förmåga att hantera de förändrade nederbördsmonstren (Länsstyrelsen Västra Götalands län, 2018).

Genom att miljöåtgärder som exempelvis våtmarker, fosforfällor och kantzoner genomförs på rätt plats kan oönskade effekter av landskapets markavvattning mildras. Samtidigt ökar detta vattensystemens och samhällets motståndskraft mot förändrade nederbördsmonster parallellt med att jordbruksproduktionen kan fortsätta att utvecklas. Åtgärderna bidrar till ökade vattenhushållande funktioner och kan ge en ökad grundvattenbildning samtidigt som de mildrar effekter av höga flöden (Jordbruksverket, 2020; Länsstyrelsen Västra Götalands län, 2018). Stöd för lokalt arbete mot övergödning, utveckling av kompetens och rådgivning och miljötillsyn är alla exempel på åtgärder som finns i Vattenmyndighetens åtgärdsprogram.

**Avrinningsområden där vattenförekomster är påverkade av markavvattning i jordbruket**



Karta 5.1 Avrinningsområden i Bottenvikens vattendistrikt där vattenförekomster är påverkade av markavvattning i jordbruket. Kartan visar inte samtliga vattenförekomster med denna påverkan men ger en indikation på omfattningen av påverkade vattenförekomster (uttag ur VISS 2021-09-17).

## 5.4 Torrperioder och högre temperaturer

Torrperioderna under sommaren kan bli vanligare i framtiden, framför allt i landets södra delar. De kan bli ett allvarligt hot mot vattenresurserna, vattenkvalitet och biologisk mångfald. Ökad avdunstning och låga vattennivåer i sjöar, vattendrag och grundvatten orsakar inte bara begränsningar för vattenförsörjningen och bevattning, utan även en sämre vattenomsättning och kvalitet på badvatten. Detta aktualiserar exempelvis ansvarsfrågorna kring samordning av och tillstånd för vattenuttag för dricksvatten och bevattning. Vattenuttag kan behöva regleras så att vattenbristen inte blir akut på grund av torka i mindre sjöar och vattendrag. I Vattenmyndighetens åtgärdsprogram finns åtgärder kring tillsynsvägledning för vattenuttag, fysisk planering och skydd av dricksvatten som alla bidrar till en anpassning av vattenanvändning i ett förändrat klimat.

Ett varmare klimat ger längre växtsäsong och innebär nya odlingsmöjligheter för lantbruket, vilket samtidigt kan innebära ökad användning av gödsel och bekämpningsmedel, som riskerar att påverka grundvattnets kvalitet (Bernes, 2016). En längre växtsäsong skulle också kunna innebära att näringsämnen tas upp av grödorna i större utsträckning. Ett varmare klimat innebär även ökade risker för skogsnäringen eftersom flera insekter som orsakar skador på skog gynnas av ett varmare klimat (Skogsstyrelsen, 2015).

Högre vattentemperaturer påverkar också näringskedjorna i våra vatten. Ökade vattentemperaturer gynnar tillväxten av bakterier och giftiga alger. Fiskar och andra vattenlevande djurs livsförhållanden kan försämrats påtagligt. Klimatzoner kan komma att röra sig norrut, de nordligaste delarna av landet kan komma att få ett temperaturklimat som liknar det som idag finns i Mellansverige. Mellansverige kan få ett klimat likt det danska eller nordtyska klimatet. Sydsverige kan i sin tur få temperaturer likt de som idag förekommer i de centrala delarna av Frankrike (Bernes, 2016).



*Klimatzoner kan komma att röra sig norrut och förändrade växtförhållanden kan bidra till utbredningen av invasiva arter. Bilden visar ett test av rensning av smal vattenpest i en damm i Luleå, Norrbottens län. Foto: Länsstyrelsen i Norrbotten, Sara Byrsten.*

Ett varmare klimat kan även leda till en ökning av invasiva arter på land och i vatten. Den nuvarande situationen i centraleuropeiska länder ger i stora drag ett mått på hotbilden vid olika utvecklingar av temperaturhöjningen. Arter som exempelvis är invasiva i Tyskland eller Frankrike kan bli problem i Sverige inom något eller några få decennier. Harmlösa främmande arter som redan förekommer i ett litet antal i Sverige kan expandera kraftigt och i värsta fall förvandlas till invasiva arter på kort tid. Invasiva främmande arter som redan förekommer i södra Sverige kan utöka sina utbredningsområden norrut i landet (Naturvårdsverket, 2008). Det är mycket viktigt att åtgärder mot de mest oönskade invasiva arterna sätts in i ett tidigt skede för att minska de negativa effekterna. Det är viktigt att exempelvis det pågående arbetet utifrån EU-förordning (1143/2014) (kompletterad genom (2018:1939)) om invasiva främmande arter fortsätter, då det är vitalt att arbetet samordnas nationellt såväl som internationellt. I Vattenmyndighetens åtgärdsprogram finns en åtgärd som bidrar till att skydda känsliga ekosystem och inhemsk biodiversitet som påverkas av förändrade vattentillgångar, nederbörd och temperatur.

## Åtgärder mot vattenbrist och torka

Vattenbrist definieras som en situation där efterfrågan på vatten är större än tillgången. Situationen kan ha olika orsaker varav torka är en. Den viktigaste åtgärden för att hantera vattenbrist är att förebygga att den uppstår.

I EU-kommissionens utvärdering av Sveriges nuvarande förvaltningsplaner gavs rekommendationen att Sverige bör överväga att utarbeta planer för hantering av torka för de områden där det finns ett tydligt behov. Ett första förslag på delförvaltningsplanen för torka och vattenbrist togs fram i samtliga Sveriges fem vattendistrikt under 2020 inför samrådsperioden (den 1 november 2020 till den 30 april 2021). Under samrådet har fokus legat på att vidare utreda kopplingen till betydande påverkan och risken att inte följa miljö kvalitetsnormerna. I Bottenvikens vattendistrikt återfinns 1 grundvattenförekomst med risk för betydande påverkan för kvantitativ status.

Den sammanvägda bedömningen är att möjligheterna att följa miljö kvalitetsnormerna inte påverkas i sådan omfattning att det motiverar en delförvaltningsplan med åtgärder mot torka och vattenbrist i Bottenvikens vattendistrikt i nuläget. Samtidigt har samrådet visat att vattenbrist och torka är viktiga frågor för distriktet och arbete med dessa kommer att fortsätta under förvaltningscykel 2022–2027. Det finns också åtgärder som har koppling till torka och vattenbrist i Åtgärdsprogrammet 2022–2027, till exempel Länsstyrelserna, åtgärd 5: Långsiktigt skydd av vattentäkter och Kommunerna, åtgärd 3: Dricksvattenskydd. Sveriges kommuner, länsstyrelser och centrala myndigheter genomför även många åtgärder med koppling till vattenbrist utanför vattenförvaltningsarbetet, till exempel fick SGU i uppdrag av regeringen 2018-2020 att förfina och utöka kartläggning och karaktärisering av grundvattenresurser i särskilt utsatta områden.

Av landets vattendistrikt är det endast Södra Östersjön som kan visa en tydlig risk för betydande påverkan till följd av vattenbrist och torka för kvantitativ grundvattenstatus och som motiverar att ta fram en delförvaltningsplan och ett delåtgärdsprogram mot torka och vattenbrist. Södra Östersjöns distrikt blir därmed pilot i processen och lämpliga åtgärder kan senare övervägas i de distrikt där det är motiverat.

## 5.5 Höjd vattennivå ger stora konsekvenser

Med klimateffekterna förutspås även en högre havsnivå. Enligt IPCC och RCP 8,5, bedöms den globala medelhavsnivån öka med cirka 0,61-1,1 meter under innevarande århundrade (Oppenheimer, o.a., 2019). Detta i relation till den globala medelhavsnivån under 1986-2005. Konsekvenserna kommer i första hand att bli stora i landets södra delar, på grund av en avtagande landhöjning. Detta kan även bidra till en ökad kusterosion i Skåne och Halland, vilket i kombination med stormar kan öka översvämningsriskerna i sydsvenska kustsamhällen. För norra Sveriges kustområde är situationen en annan, då kustlinjen stiger på grund av landhöjning vilket utjämnar effekten av havsnivåhöjningen. I Sveriges södra kustområden kan havsnivåhöjningen komma att påverka grundvattnet genom ökad risk för saltvatteninträngning i grundvattenmagasinen. Nivåvariationerna kan också ge ändrade flödesförhållanden inom grundvattenförekoster, vilket kan orsaka nya transportvägar för föroreningar (Bernes, 2016).

### Fler arter kan hotas

Stigande havsnivåer kommer i framtiden göra att strandlinjer förskjuts allt längre in mot land. Detta innebär att det erosionsförlopp som idag anses vara ganska måttligt kan komma att bli mer omfattande i framtiden. (Malmberg Pärsson, Nyberg, Ising, & Rodhe, 2016). Klimatförändringar är en av de mest avgörande faktorerna för hur de marina ekosystemen kommer att utvecklas framöver. En minskad salthalt och en ökad vattentemperatur i Västerhavet och Östersjön påverkar den rumsliga utbredningen av arter, livsmiljö och anrikningen av miljögifter i födoväven. Det kan i sin tur leda till en förlust av biologisk mångfald som även kan påverka ekosystemens förmåga att leverera nyttor för samhället (Nyström Sandman, o.a., 2020; Umeå universitet, 2019).

För att kunna motverka erosions- och översvämningsrisker kan åtgärder behöva planeras i ett avrinningsområdesperspektiv och därmed genomföras på andra platser än de som får den största nyttan. Sådana åtgärder måste oftast prövas enligt miljöbalken. Befintlig infrastruktur och befintliga byggnader är också något som kan behöva utökat skydd. Processen för kommunal fysisk planering styr placeringen av nybyggnationer. En väl underbyggd planeringsprocess är därför ett mycket viktigt verktyg när områden med risk för erosionspåverkan behöver undvikas för exploateringar (Boverket, 2020a). I Vattenmyndigheternas åtgärdsprogram finns åtgärder kring restaurering av kustnära miljöer, vägledning för lokalt åtgärdsarbete och tillsyn för väg- och järnväg. De ska bland annat bidra till att mildra effekter av kusterosion och stärka kustens motståndskraft vid höjda vattennivåer och kusterosion.

### Riskhanteringsplaner för översvämning

MSB vägleder berörda länsstyrelser i arbetet med att ta fram riskhanteringsplaner för översvämningsrisker. Arbetet utgår från översvämningsdirektivet och genomförs, i likhet med arbetet inom vattendirektivet, i förvaltningscykler med sex år. Arbetet inom översvämningsdirektivet innebär viktiga synergier för vattenförvaltningen genom incitament för förebyggande åtgärder, skydd och information. Mer om det arbetet och samordningen mellan vattenförvaltningsdirektivet och översvämningsdirektivet finns att läsa i bilaga 4 om riskhanteringsplaner.

## Stora utmaningar för dricksvatten

Dricksvattenproduktionen står inför stora utmaningar. Några exempel är en snabbt växande befolkning och klimatförändringar som negativt påverkar tillgången på yt- och grundvatten av god kvalitet. Den växande befolkningen kan också bidra till exploatering av mark och vatten, framför allt i storstadsregionerna. Även här är det viktigt med samarbete mellan till exempel Boverket, länsstyrelserna och kommunerna. Länsstyrelsernas regionala vattenförsörjningsplaner är en viktig del i att säkra dricksvattenskyddet och vattenförsörjning i ett förändrat klimat. Livsmedelsverket har publicerat en handbok för klimatanpassad dricksvattenförsörjning (Livsmedelsverket, 2019). Riskförebyggande arbete kopplat till klimateffekter på dricksvattenförsörjningen pågår även i den nationella samordningsgruppen för dricksvatten, där bland annat vattenmyndigheterna ingår.

För en övervägande del av Sveriges kommunala vattentäkter bedömer kommunerna att det finns en påtaglig risk eller stor förhöjning av risken för förorening vid översvämning och/eller skyfall. Det förändrade nederbördsmönstret medför en ökad tillrinning och en ökad ämnestransport till vattendragen. Vattenkvaliteten kommer då gradvis försämrats, speciellt när det gäller färg (ökande humushalter), grumlighet, närsalter med mera. Denna trend är tydlig i södra och mellersta Skandinavien redan idag (Livsmedelsverket, 2019).

Den mikrobiologiska hotbilden ur dricksvattensynpunkt har på kort tid förändrats både genom ökade kunskaper och faktiska förändringar. Förändrade nederbördsmönster ökar även risken för vattenburen smitta genom parasiter och virus och för hälsopåverkan från exempelvis toxiner i algbloomningar (Livsmedelsverket, 2019). Det är viktigt att stärka samhällets vardagliga förmåga att förebygga problem kopplade till vatten och livsmedel. Det gäller även förmågan att upptäcka nya problem och att upptäcka och utreda utbrott och återföra dessa kunskaper till dem som kan vidta åtgärder (Folkhälsomyndigheten, 2011).

Sveriges implementering av dricksvattendirektiv ((EU) 2020/2184) syftar till att säkra tillgång och kvalitet för dricksvattenförsörjning. Genom att knyta samman försörjningskedjan från vattentäkt till kran i riskbedömningen är målsättningen att bättre förebygga och hantera olika slags risker som kan påverka kvalitet och kvantitet för dricksvattnet. Detta kommer att innebära utmaningar kring samverkan, ansvarsfrågor och informationsutbyte mellan inblandade aktörer. Frågor kring vattenskyddsområden kommer också att hamna ännu mer i fokus (Svenskt Vatten (2021); dricksvattendirektiv ((EU) 2020/2184)).

## 5.6 Åtgärder gör samhället mer robust

Sverige förväntas integrera klimatperspektivet i vattenförvaltningsarbetet. Miljökvalitetsnormerna ska kunna följas samtidigt som klimatanpassning sker och effekterna av klimatförändringarna mildras. Det är viktigt att åtgärdsmyndigheterna integrerar sina klimatanpassningsinsatser i arbetet som utförs enligt andra regelverk, så att synergimöjligheter kan nyttjas mest effektivt (Quevauviller, 2011). Ett förändrat klimat kan inte användas som ett motiv för att sänka förbättringskraven för en vattenförekomst. Det bör tvärtom öka incitamenten för åtgärder som bidrar till att hålla kvar vatten högt i avrinningsområdena, för att minska riskerna för exempelvis översvämningar nedströms och vattenbrist (Brouwer, Rayner, & Huitema, 2013).

Förordning (2018:1428) om myndigheternas klimatanpassningsarbete anger att en myndighet ska initiera, stödja och utvärdera arbetet med klimatanpassning inom sitt ansvarsområde och inom ramen för sina uppdrag. Förordningen definierar i 3 § klimatanpassning som;

åtgärder som syftar till att skydda miljön, människors liv och hälsa samt egendom genom att samhället anpassas till de konsekvenser som ett förändrat klimat kan medföra

Som konsekvens av de rådande klimatförändringarna förändras förutsättningarna för samhället. Det är nödvändigt att arbeta både med att minska utsläppen av klimatpåverkande växthusgaser och anpassning av samhället till nuvarande och framtida effekter av klimatförändringar (Eklund, Stensen, Alavi, & Jacobsson, 2018). I vattenmyndigheternas åtgärdsprogram finns åtgärder riktade till myndigheter och kommuner med syfte att miljökvalitetsnormerna för distriktens vattenförekomster ska kunna följas. Då klimatförändringarna kommer påverka förutsättningarna för dessa åtgärder, behöver myndigheter och kommuner anpassa inriktning och omfattning av sina insatser.

Med stöd av förordningen om myndigheters klimatanpassningsarbete redovisar alla myndigheter sitt arbete och sina utmaningar avseende klimatanpassning. Alla myndigheter i vattenmyndigheternas åtgärdsprogram omfattas av förordningen och kan inom uppdraget överväga på vilket sätt åtgärder i åtgärdsprogrammen kan genomföras med hänsyn till effekterna av klimatförändringarna. Enligt plan- och bygglag (2010:900) 2 kapitlet 3 § ska kommunerna i sina översiktsplaner förhålla sig till och minska riskerna för skador på den byggda miljön som kan orsakas av översvämningar, ras, skred och erosion. På så vis kan framtida insatser för att nå miljökvalitetsnormerna vara bättre understödda och vara bättre riktade för att bli till största möjliga nytta för ekosystem och samhälle.

## 5.7 Vattenförvaltning i ett förändrat klimat

Klimatförändringar sker över en längre tid medan vattenförvaltningen sträcker sig i cykler över sex år. Därför blir det allt viktigare med mer kunskap om regionala och lokala effekter för att kunna ta höjd för dessa i vattenförvaltningen.

De akuta behov som uppstår av extremväder ställer krav på att samhället blir mer flexibelt och inriktat på handling. Samtidigt behöver samhällsplaneringen också förbättra sin förmåga att hantera de långsiktiga förändringarna av ett varmare klimat och förändrade nederbördsmonster. Det här innebär ökade krav på samverkan och kunskapsöverföring mellan berörda aktörer. Exempelvis påverkar klimatförändringarna dricksvattenförsörjningen både akut vid extrema väderhändelser och långsiktigt i ett samhällsplaneringsperspektiv.

Ett annat exempel är markavvattningen inom areella näringar. På detta område finns behov av att kunna upprätthålla förutsättningar för fortsatt utveckling av lantbruket samtidigt som landskapets vattenuppehållande behov öka både på kort och lång sikt. Möjligheter att reglera markavvattning behöver studeras som en tänkbar åtgärd för klimatanpassning med nytta för både odling, grundvattenbildning och att nå miljö kvalitetsnormerna.

Klimatförändringarna kan komma att påverka förutsättningarna för vattenförvaltningens arbete. Bland annat kan bedömningsgrunder och påverkans- och riskanalyser behöva ta höjd för ett ändrat klimat.

En gemensam svårighet för samhällets klimatanpassning är att det inte är tydligt vem som ska ta ansvar och bära kostnader för anpassningsåtgärderna. Detta är hinder för att komma vidare med de utmaningar som finns idag (Eklund, Stensen, Alavi, & Jacobsson, 2018).

Vattenförvaltningen kan inte lösa dessa frågor men påverkas indirekt ifall nödvändiga anpassningar inte genomförs. Ur ett samhällsekonomiskt perspektiv finns en enighet att det, oavsett ansvar, är mer kostnadseffektivt att vidta åtgärder i ett så tidigt skede som möjligt. Genom att ta höjd för klimatförändringar i åtgärdsmyndigheternas arbete blir svensk vattenförvaltning mer långsiktigt hållbar och ett viktigt bidrag till samhällets klimatanpassning.







*Harsprångets vattenkraftverk i Luleälven, Porjus, Norrbotten. Foto: Johnér bildbyrå, Hans Berggren.*

## 6 Ekonomisk analys av vattenanvändning

Detta kapitel redogör för vattenanvändningen inom framför allt sektorerna hushåll, industri och jordbruk. Syftet är att ge en bild av vattenresurserna och de kopplingar som finns till både ekonomi och miljöpåverkan. Användningen av vatten inom sektorerna ger samhället värden i form av varor, som bland annat livsmedel och sysselsättning. Verksamheterna bidrar även till Sveriges ekonomi på många andra sätt, till exempel via skatter och avgifter av olika slag.

I statistiken syns en minskad vattenanvändning inom jordbruket och hushållen de senaste åren. Inom industrin är användningen relativt konstant totalt sett. En mer effektiv användning, ny teknik och en ökad medvetenhet om miljöfrågor kan tänkas ligga bakom denna positiva trend. Detta är bra för både ekonomin och våra vatten.

Det är dock viktigt att komma ihåg att den effektiva vattenanvändningen och Sveriges produktion inom industri, livsmedel och jordbruk är tätt sammankopplat. Om landets produktionsnivå behöver vara den samma som idag behövs incitament för en fortsatt effektiv vattenanvändning.

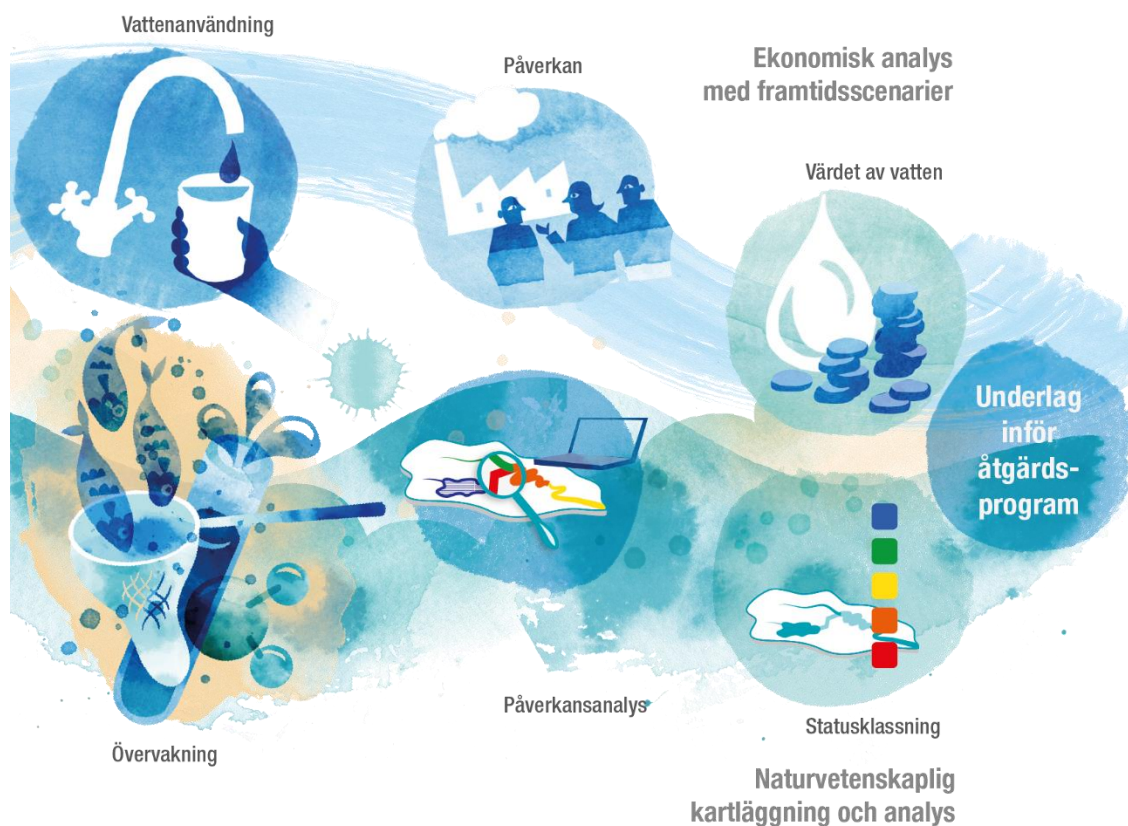
### 6.1 Ekonomisk analys är en del av kartläggningen

En del i kartläggningen av vattenresurserna är en ekonomisk analys som ska ge det samhällsekonomiska perspektivet på vattenanvändningen och värdet av vattenresurserna. Syftet är att beskriva vilka som använder vattnet, hur de påverkar det och vilken betydelse som vattenresurserna har för samhällsekonomi. Den ekonomiska analysen är ett komplement till kartläggningen av tillstånd och påverkan i Sveriges alla vattenförekomster (se vidare i kapitel 3, Tillstånd och påverkan i vattendistriktet). Figur 4.3 visar hur de två delarna hör ihop och tillsammans ger underlag till åtgärdsprogrammet. I den mån som underlag till analyserna finns tillgängligt, prioriteras de åtgärder som är mest kostnadseffektiva i åtgärdsprogrammet. Detta för att den mest kostnadseffektiva kombinationen av åtgärder ska prioriteras, så att miljö kvalitetsnormerna nås till den lägsta möjliga kostnaden och möter samhällets behov av vattenresurser. I Åtgärdsprogram 2022–2027 har en prioritering av kostnadseffektiva åtgärder genomförts inom jordbruket och de åtgärder som syftar till att minska näringsläckage inom jordbrukssektorn. Se vidare i Åtgärdsprogram 2022–2027 samt underlagsrapport om jordbrukssektorns åtgärder (Vattenmyndigheterna, 2020d).

Den ekonomiska analysen innehåller, förutom kartläggning av vattenanvändare, även befolkningsprognoser. Befolkningens utveckling har naturligtvis betydelse för vattenanvändningen. Den påverkar inte bara dricksvatten och avlopp, utan även vattenberoende branscher inom näringslivet. Branschernas utveckling och de åtgärder de genomför för att skydda miljön påverkar vattenanvändningen och kan i sin tur påverka vattenförekomsternas kemiska, ekologiska eller kvantitativa status.

En viktig aspekt är även att visa på i vilken grad kostnadstäckning uppnås, det vill säga om de kostnader som uppstår hos en kostnadsbärare täcks av de intäkter som den får in. Här finns likheter med principen om att förorenaren eller användaren betalar och kopplar till vem som ska betala för en god vattenkvalitet och vattentillgång.

## Ekonomisk analys i vattenförvaltningsarbetet



Figur 4.3 Den ekonomiska analysen är tillsammans med den naturvetenskapliga kartläggningen en del av arbetet med kartläggning och analys.

Detta kapitel redovisar vattenanvändningen för hushåll, jordbruk och industri, befolkningsutveckling, näringslivets investeringar för miljön och kostnader för vattentjänster. Kapitlet avslutas med beskrivningar av värdet av vatten med fokus på dricksvatten.

## 6.2 Vattenanvändning

Den totala förbrukningen av sötvatten i Sverige uppgick år 2015 till cirka 2,4 miljarder kubikmeter. Det är en minskning med nio procent jämfört med år 2010. I diagram 6,1 presenteras vattenanvändningen för 2010 och 2015 fördelat på vattendistrikten och fyra sektorer. En nedåtgående trend syns för vattenanvändningen i samtliga distrikt och de flesta sektorer.

Vattenanvändning och vattenuttag är ojämnt fördelat över landet. Cirka en fjärdedel av allt sötvatten togs under 2015 ut i Västerhavets vattendistrikt, och ytterligare en fjärdedel togs ut i Bottenhavets vattendistrikt. Till viss del är naturligtvis vattenuttagets storlek i distriktet kopplat till befolkningens storlek, men inte helt. Norra Östersjöns vattendistrikt är till exempel befolkningsmässigt störst med mer än en tredjedel av landets befolkning, men distriktet är bara tredje störst när det gäller vattenuttag med 20 procent av landets sötvattenuttag. Bottenvikens vattendistrikt är minst både med avseende på sötvattenuttag (tolv procent) och befolkning (fem procent). I diagram 6.2 presenteras fördelningen av Sveriges sötvattenuttag över vattendistrikten och fyra sektorer.

### Vattenanvändning i distrikten

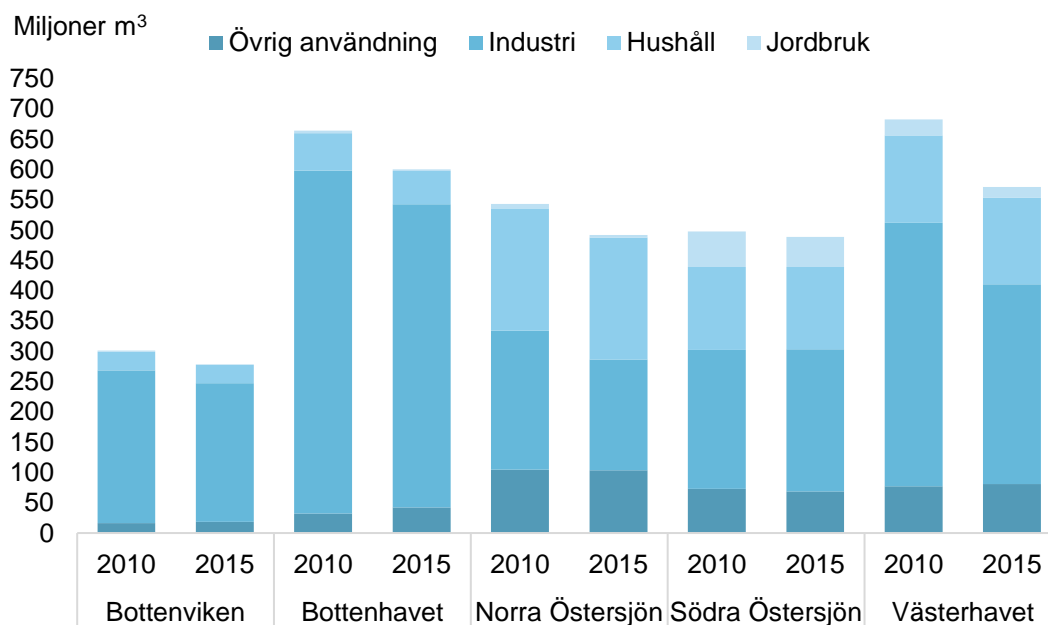


Diagram 6.1 Sötvattenanvändning 2010 och 2015, fördelat på distrikt och sektor (SCB, 2021)  
Diagrammet visar vattenanvändningen i de fem vattendistrikten fördelat på industri, hushåll, jordbruk och övrig användning. Kategorin "övrig användning" omfattar kommunalt vatten som används inom andra näringar än tillverkningsindustrin, bland annat byggverksamhet, varuhandel, hotell- och restaurang, transporter och offentlig förvaltning. Här ingår även läckage i ledningsnäten.

Orsaken till att sötvattenuttagets storlek inte stämmer överens fullt ut med befolkningen är industrins vattenuttag. En betydande del av den vattenintensiva industrin återfinns i Bottenhavets och Västerhavets vattendistrikt. I Bottenhavet är det främst massa och pappersindustrin (SNI 17) som står för industrins vattenanvändning. I Västerhavet handlar det till störst del om tillverkning av kemikalier och läkemedel (SNI 20–21). Standarden för svensk näringsgrensindelning (SNI) används för att klassificera företag och arbetsställen efter vilken verksamhet de bedriver. SNI är viktig för bland annat ekonomisk statistik.

## Vattenuttag i distrikten

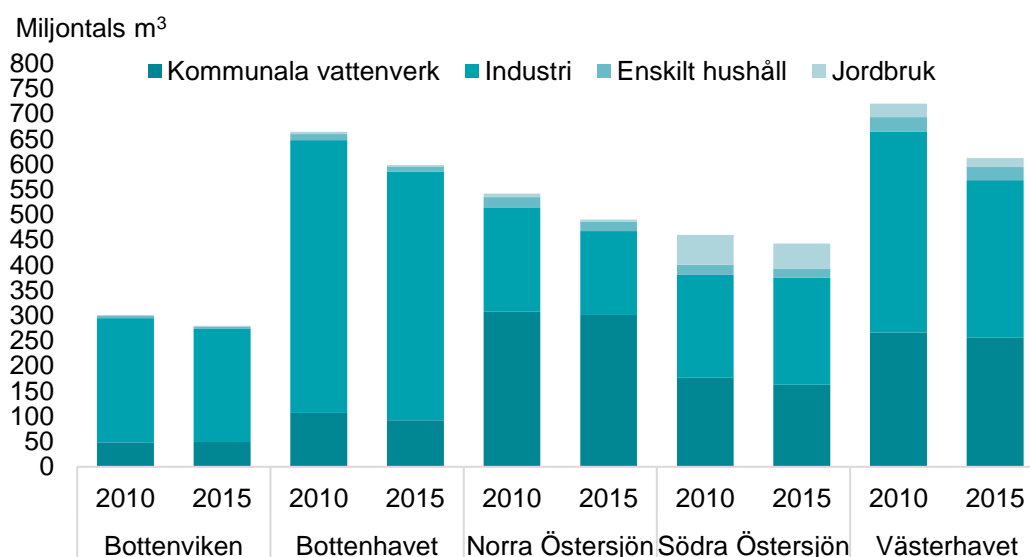


Diagram 6.2 Sötvattenuttag 2010 & 2015, fördelat på distrikt och sektor (SCB, 2013; SCB, 2019g).

## Vattenuttag, sötvatten och havsvatten

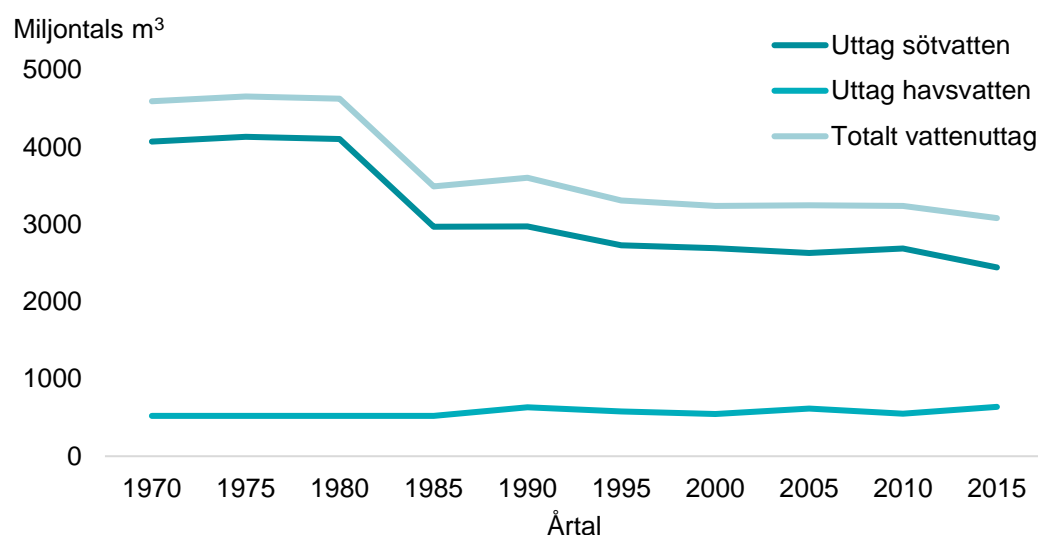


Diagram 6.3 Vattenuttag 1970–2015, fördelat på typ av vatten (SCB, 2019g).

## Hushållen använder 23 procent

I Sverige använde hushållen omkring 565 miljoner kubikmeter dricksvatten år 2015. Det motsvarar 23 procent av allt sötvatten som användes i landet under 2015. Sett under perioden 1990 till 2015 har hushållens totala vattenanvändning varierat något, men den övergripande trenden är att hushållssektorn använder allt mindre vatten (se diagram 6.3). Detta trots att befolkningen har ökat med nästan 1,3 miljoner invånare under perioden. Faktorer som kan ligga bakom detta är effektivare användning, ny teknik och ökad miljömedvetenhet. Befolkningsutvecklingen presenteras i diagram 6.6. Det vatten som användes av hushållen under 2015 kom i övervägande del (cirka 86 procent) från de kommunala vattenverken. Resterande vatten tas från enskilda brunnar. Av naturliga skäl är hushållens vattenanvändning störst i de tre södra distrikten eftersom befolkningen är störst där.

## Jordbruk

2019 fanns det totalt cirka 61 000 jordbruksföretag med verksamhet inom jordbruk, husdjursskötsel eller trädgårdsodling. Cirka 170 000 personer var antingen heltids- eller deltidsanställda inom lantbruket (Jordbruksverket, 2017). Drygt sju procent av Sveriges landareal var jordbruksmark. Sedan 2010 har arealen åkermark minskat med tre procent. Betesmarken har ökat med två procent. Jämfört med 2010 har antalet jordbruksföretag minskat med 15 procent (Jordbruksverket, 2019b). Förädlingsvärdet i jordbruket var cirka 31 miljarder kr 2018 (SCB, 2020a).

Vattenuttagen inom jordbruket är en del i livsmedelsproduktionen och bidrar med betydande värden till samhället. Totalt användes 75 miljoner kubikmeter vatten inom jordbruket i Sverige år 2015. Vattnet används huvudsakligen för två ändamål, bevattning av grödor och inom djurhållning. Den största delen används för bevattning med knappt två tredjedelar av jordbrukets vattenanvändning.

Diagram 6.4 presenterar antal miljoner kubikmeter vatten som används inom jordbruket fördelat på bevattning av grödor och djurhållning. Skillnaderna mellan distrikten är uppenbar, där de södra distrikten sticker ut i total användning för båda användningsområdena. Den stora andelen bevattning i Södra Östersjön kan kopplas till att Skåne län ensam står för cirka 50 procent av bevattning och har cirka 40 procent av den bevattningsbara jordbruksmarken. I de norra distrikten, Bottenviken och Bottenhavet, är vattenanvändningen inom djurhållningen större än för bevattning. I Bottenvikens vattendistrikt minskade användningen med cirka 40 procent från 2010 till 2015. Under 2010 användes cirka 0,5 och 1,3 miljoner kubikmeter inom bevattning respektive djurhållning, 2015 var samma siffror 0,1 och 1 för bevattning respektive djurhållning i Bottenvikens vattendistrikt.

### Jordbrukets bevattning i distrikten

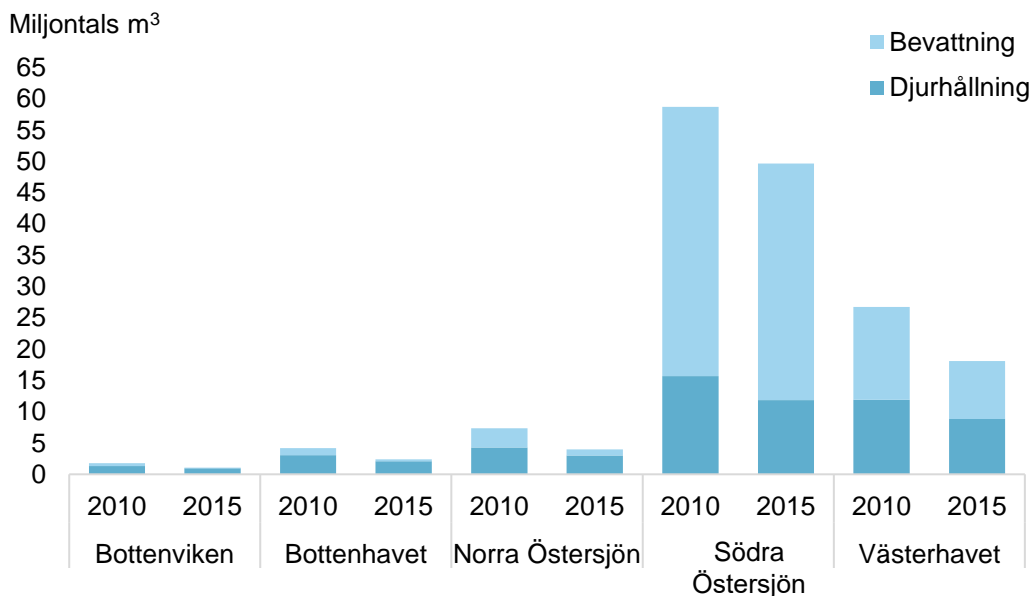


Diagram 6.4 Bevattning inom jordbruket per vattendistrikt 2010 och 2015, miljoner kubikmeter (SCB, 2019g).

## Industri

Från 1980-talet fram tills idag har vattenanvändningen inom industrin legat på en relativt stabil nivå, med endast mindre variationer mellan undersökningsomgångarna (SCB, 2017). Under 2015 använde den svenska industrin cirka 2 100 miljoner kubikmeter havs- och sötvatten; fördelningen presenteras i diagram 6.5 nedan. En majoritet används inom övrigt kylvatten och fördelar sig därefter på processvatten, kylvatten vid elproduktion, övrig användning och sanitärt vatten.

Inom industrin används sötvatten i större utsträckning än havsvatten. Havsvatten används primärt för kylning medan sötvatten har fler användningsområden. Störst omsättning av sötvatten har Bottenhavets vattendistrikt. Västerhavet har störst omsättning av havsvatten jämfört med övriga distrikt, men omsätter trots det mer sötvatten än havsvatten.

### Industrins vattenanvändning

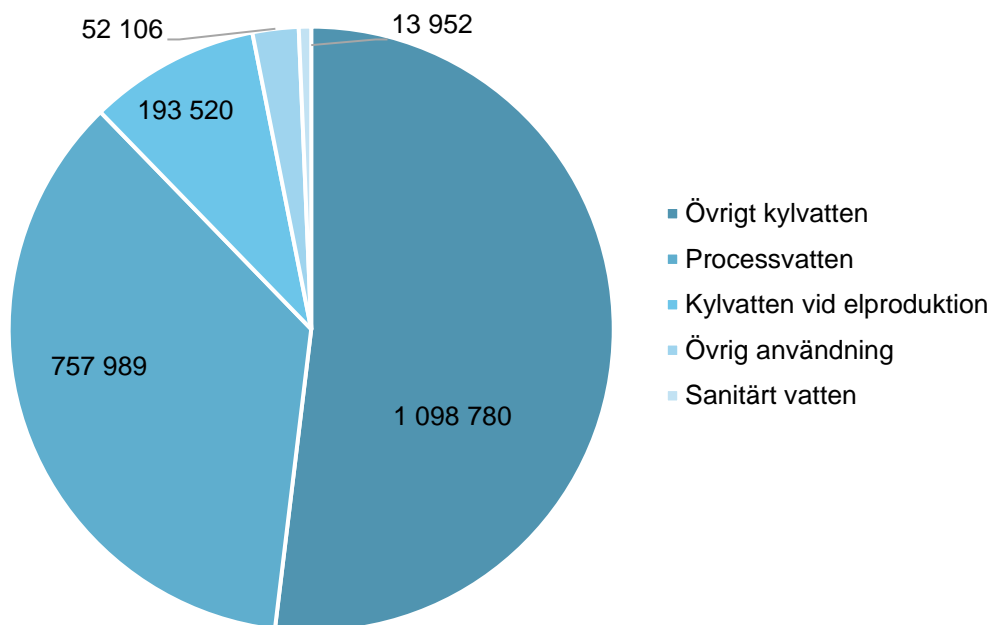


Diagram 6.5 Industrins vattenanvändning år 2015, användningsområde (SCB, 2019g).

Industrier som betraktas som vattenintensiva är:

- pappers- och pappersvarutillverkning (SNI 17)
- tillverkning av kemikalier och kemiska produkter (SNI 20)
- stål- och metallframställning (SNI 24)
- försörjning av el, gas, värme och kyla (SNI 35).

Förädlingsvärdet i de vattenintensiva industrierna uppgick till cirka 178 miljarder kronor 2017, se tabell 5.2.



## Vattenintensiva industrier

År 2017	Antal företag	Antal anställda	Nettoomsättning miljoner kronor	Förädlingsvärde miljoner kronor
<b>SNI 17 massa-, pappers- och pappersvaruindustri</b>	387	28 591	140 423	37 617
<b>SNI 20 tillverkning av kemikalier och kemiska produkter</b>	831	18 302	92 624	28 386
<b>SNI 24 stål- och metallverk</b>	406	29 750	137 481	31 992
<b>SNI 35 el-, gas- och värmeverk</b>	3 358	27 412	244 336	78 922

Tabell 5.2 Ekonomisk statistik för de vattenintensiva industrierna (SCB, 2020a)

Det finns drygt 2 000 vattenkraftverk i Sverige. Vattenkraften står för närmare hälften av Sveriges elproduktion, 68 TWh, ett normalår (Energimyndigheten, 2020). Då många vattenkraftsföretag även har annan energiproduktion finns inte förädlingsvärdet för vattenkraften redovisat separat, utan förädlingsvärdet för vattenkraften ingår i förädlingsvärdet på 79 miljarder kronor för el-, gas- och värmeverk (SNI 35).

År 2018 var förädlingsvärdet i de cirka 750 företag som arbetar med utvinning av metallmalmer och annan mineralutvinning samt service till utvinning (SNI 07-09) cirka 30 miljarder kronor.

## Vattenbruk, fiske, turism och sjöfart

År 2017 fanns cirka 250 anläggningar för odling av fisk och skaldjur. Vattenbruket hade ett förädlingsvärde på cirka 0,5 miljarder kronor för produktion av matfisk samma år (SCB, 2019e).

Antalet yrkesfiskare i de fem stora sjöarna var knappt 200 år 2018. Yrkesfisket i sötvatten hade ett landningsvärde på 115 miljoner kronor (Havs- och vattenmyndigheten, 2019).

År 2010–2015 uppskattas förädlingsvärdet i den marina turismen till cirka 20 miljarder kronor per år. Detta baseras på uppgifter från cirka 10 000 företag med cirka 4 000 anställda inom sektorerna restaurang, hotell/logi och besök samt fritidshandel och båthandel (Jordbruksverket och Havs- och vattenmyndigheten, 2013). Den marina turismen sker till stor del i kustzonen. Till detta kommer turismen kopplat till inlandsvatten. Bland annat är turismen inom fritidsfiske omfattande och bedöms ha en god utvecklingspotential (Trafikanalys, 2018). Även vinterturismen har ett behov av vattenuttag för till exempel tillverkning av konstsnö. Uttaget sker ofta i känslig fjällmiljö men har ett stort ekonomiskt värde för skidanläggningarnas öppethållande under vintersäsongen.

År 2016 fanns cirka 500 företag med cirka 900 anställda inom sjöfarten på inlandsvatten. Förädlingsvärdet var cirka 750 miljoner kronor. År 2010–2015 uppskattas förädlingsvärdet i hamnar utmed den svenska kusten inklusive stödtjänster till i genomsnitt cirka sex miljarder per år (Trafikanalys, 2018).

## 6.3 Sveriges befolkning år 2050 – framtidsscenario

2018 hade Norra Östersjöns vattendistrikt den största folkmängden motsvarande 34 procent av Sveriges totala befolkning på 10,2 miljoner. I de tre sydligaste distrikten tillsammans återfanns närmare nio miljoner av landets befolkning, vilket motsvarar 86 procent av befolkningen. I Bottenhavets vattendistrikt återfanns nio procent av Sveriges befolkning, medan Bottenviken längst norrut stod för fem procent.

### Befolkningsutveckling i distrikten

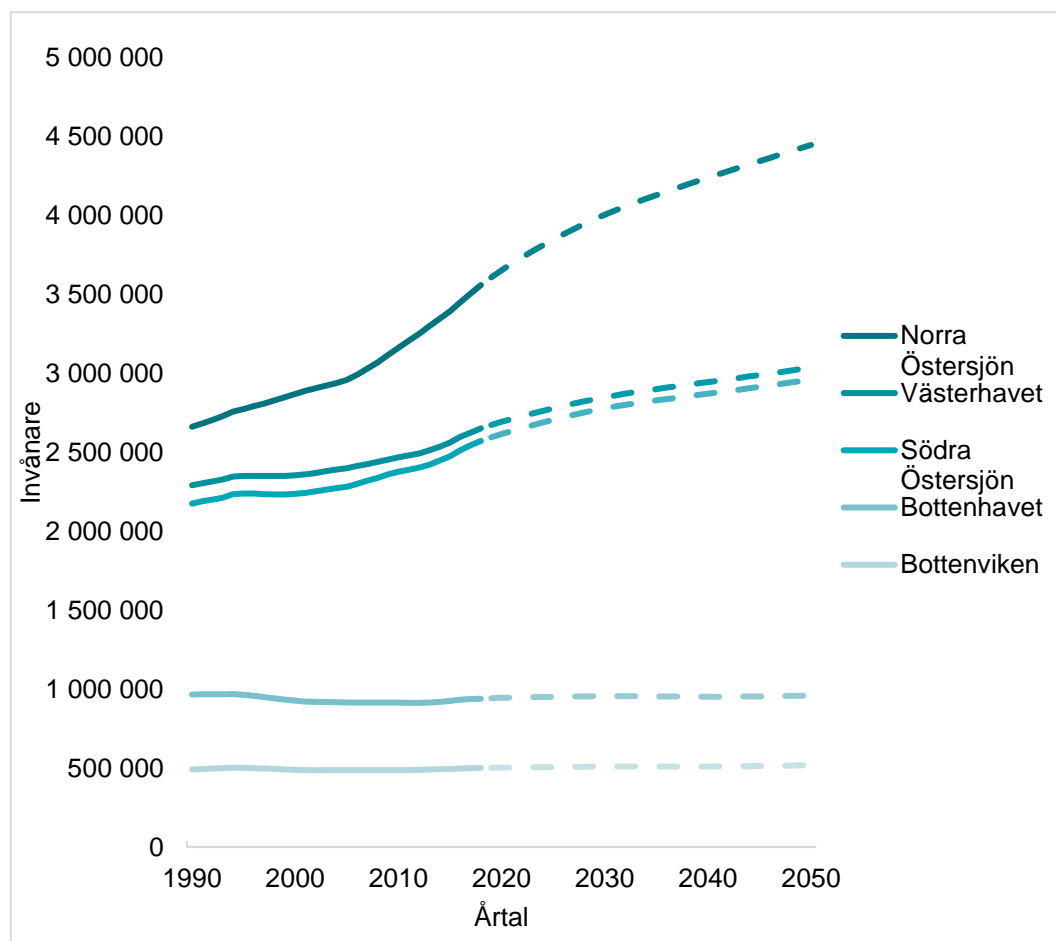


Diagram 6.6 Befolkningsutveckling i vattendistriktet 1990–2018 och (prognos) 2019–2050 (SCB, 2019g).

Prognoser för åren fram till 2050 visar att befolkningen kommer att fortsätta öka även efter 2018 i de tre befolkningsmässigt största vattendistrikten, Norra Östersjöns, Västerhavets och Södra Östersjöns vattendistrikt. Enligt nuvarande prognoser kommer befolkningsökningen för dessa distrikt att vara som kraftigast under 2020-talet för att sedan avta fram till 2050 (se diagram 6.6). Norra Östersjön förväntas enligt prognoserna att öka från 3,6 miljoner invånare 2018 till 4,4 miljoner 2050. Främsta orsak till befolkningsökningen i Norra Östersjöns vattendistrikt är den stora inflyttningen till Stockholmsområdet. Södra Östersjöns och Västerhavets vattendistrikt spås öka från 2,6 respektive 2,7 miljoner till cirka 3,0 miljoner invånare vardera 2050. Befolkningsutvecklingen i Bottenvikens och Bottenhavets vattendistrikt beräknas vara i stort sett oförändrad fram till 2050, från 0,5 respektive 0,9 miljoner invånare 2018 till 0,5 respektive en miljon invånare 2050 (SCB, 2019g). Större industrisatsningar kan förändra detta scenario.

## Jordbrukets och industrins vattenbehov

Jordbruksverket har uppskattat behovet av vatten i jordbruket till 2030 med hänsyn till ett förändrat klimat. De pekar på att utvecklingen utöver klimatförändringar bland annat påverkas av den framtida EU-gemensamma jordbrukspolitiken och utvecklingen av livsmedelsmarknaderna. De bedömer att om arealen jordbruksmark fortsätter att minska något i enlighet med nuvarande trend så kommer även vattenbehovet för bevattning att minska något. Om i stället jordbruksarealen antas förbli oförändrad, men med en ökad jordbruksproduktion, så bedöms vattenbehovet ligga på nuvarande nivåer. Slutsatsen blir densamma för vattenbehoven inom djurhållningen. Det vill säga att med nuvarande trend kommer vattenbehovet att minska något, men med en något ökad produktion kommer vattenbehovet att hamna på nuvarande nivåer (Jordbruksverket, 2018a). Bedömning av nuvarande och framtida bevattningsbehov är dock förknippat med stora osäkerheter då faktorer som klimat och jordbrukets framtida inriktning påverkar utvecklingen.

Om man utgår från den historiska trenden så pekar utvecklingen mot att det inte kommer att ske några större förändringar av vattenanvändningen i industrin de närmaste åren. Lokala förändringar i vattenanvändningen till följd av etablering av nya verksamheter kan förekomma.



*Uppskattat vattenbehov för djurhållningen ser ut att minska något enligt nuvarande trend. Foto: Mostphotos*

## 6.4 Näringslivet och samhället investerar i miljön

### Miljöskyddskostnader

Nationellt syns ökade satsningar inom näringslivet för att motverka den negativa påverkan på miljön. Miljöskyddskostnader, åtgärder riktade för att förebygga, minska eller eliminera föroreningar eller annan negativ påverkan på miljön, har ökat under en längre tid. Den totala kostnaden för miljöskydd för Sveriges alla sektorer uppgick under 2018 till 17,3 miljarder kronor, vilket är en ökning med tolv procent jämfört med 2017. Av dessa 17,3 miljarder användes cirka 3,8 miljarder till åtgärder relaterade till vatten. Miljöskyddskostnaderna för vattenrelaterade åtgärder minskade dock med cirka 25 procent mellan 2017 och 2018. Minskningen grundar sig till stor del på att åtgärder klassats annorlunda. Ett exempel är fiskpassager vilket var klassat som skydd av biodiversitet 2018 men klassat som vattenskyddsåtgärd under tidigare år. Investeringarna inom kategorin skydd av biodiversitet ökade från cirka 470 miljoner kronor 2017 till strax över två miljarder kronor 2018 (SCB, 2019a).

Diagram 6.7 visar utvecklingen av miljöskyddskostnader från 2001 tills 2018, fördelat på fokusområde vatten och övriga miljöområden.

#### Industrins miljöskyddskostnader i Sverige

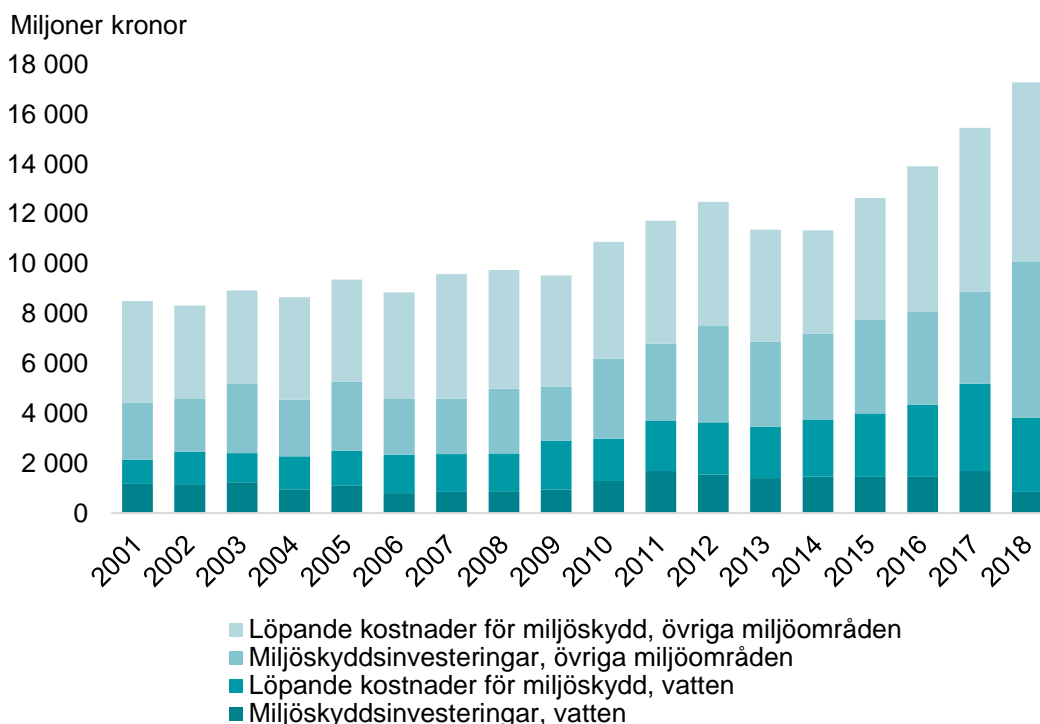


Diagram 6.7 Industrins miljöskyddskostnader för vatten och övriga fokusområden, 2001–2018 miljoner kronor (SCB, 2019g).

De vattenintensiva industrierna står för nästan en tredjedel av miljöskyddskostnaderna. Under 2017 uppgick de vattenintensiva industriernas miljöskyddskostnader till cirka 8,2 miljarder kronor. Av dessa 8,2 miljarder uppgick kostnaderna för åtgärder kopplade till vatten till cirka 2,6 miljarder kronor. Under samma år stod de vattenintensiva industrierna för cirka 50 procent av de totala miljöskyddskostnaderna för åtgärder kopplade till vatten. Under

2017 uppgick miljöskyddskostnader riktat mot vatten till cirka 5,2 miljarder kronor (SCB, 2019g).

Industrins miljöskyddskostnader varierar kraftigt mellan de fem vattendistrikten. Industrier i Norra Östersjön har de högsta totala miljöskyddskostnaderna och de högsta vattenrelaterade miljöskyddskostnaderna. Det två nordligaste distrikten har med stor marginal de lägsta miljöskyddskostnaderna, både totalt och vattenrelaterade. Diagram 6.8 visar industrins miljöskyddskostnader fördelat på de fem distrikten.

### Industrins miljöskyddskostnader per vattendistrikt

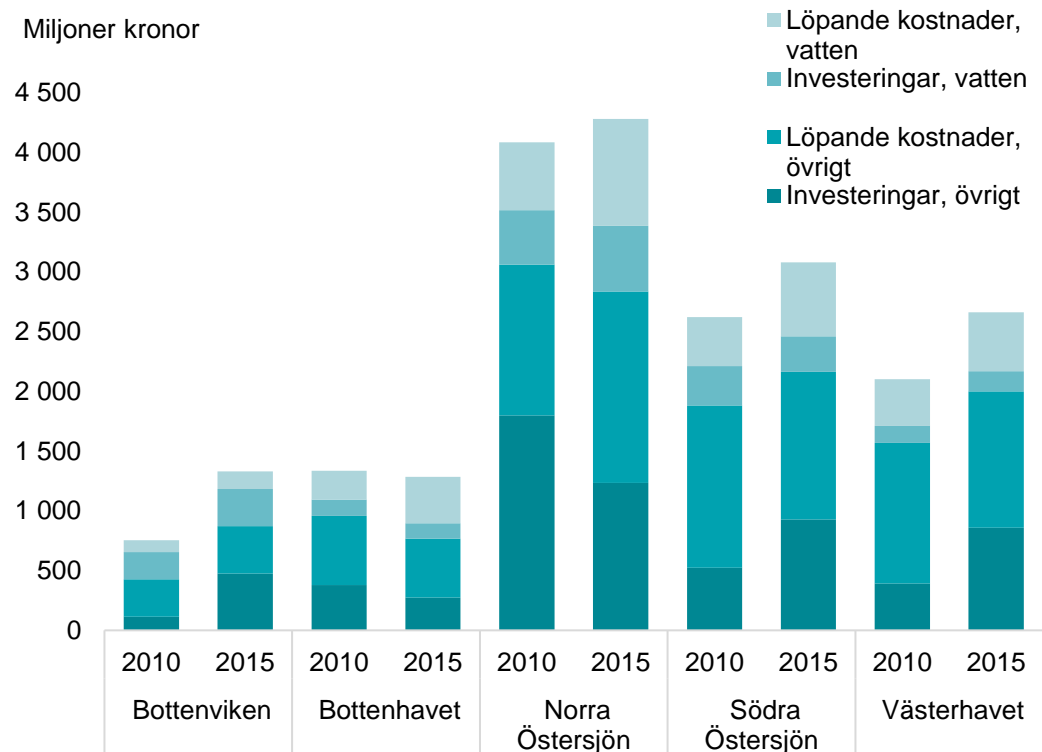


Diagram 6.8 Industrins miljöskyddskostnader för vatten och övriga fokusområden, per distrikt och åren 2010 och 2015 i miljoner kronor (SCB, 2019g). Diagrammet visar investeringar och löpnade kostnader för miljöskyddsåtgärder inom industrin. Kategorierna "Investeringar, övrigt" och "Löpnade kostnader, övrigt" betyder att kostnaderna berör andra områden än vatten.

## Miljöskatter

Miljöskatter är en del av statens intäkter. Under de senaste åren har en ökning av intäkter från miljöskatter noterats i Sverige, samtidigt som miljöskatternas andel av BNP har minskat något. Miljöskatter relaterade till vatten är till exempel skatter på olika kemikalier. Cirka 75 procent av miljöskatterna 2019 var skatter på energi. År 2017 infördes en kemikalieskatt på elektronik, som inbringade cirka 1,5 miljarder kronor 2019. Bekämpningsmedelsskatten inbringade 126 miljoner kronor (SCB, 2020c). En fördelning mellan distrikten presenteras i diagram 6.9. Mellan 2008 och 2016 syns en tydlig ökning i miljöskatter för det tre södra vattendistrikten. Sveriges totala miljöskatter uppgick 2008 till cirka 87 miljarder kronor. Diagram 6.9 visar en ökning med cirka tio procent mellan åren 2008 och 2016, då Sveriges totala miljöskatt uppgick till cirka 98 miljarder kronor. Från 2016 till 2019 ökade Sveriges totala miljöskatter till cirka 101 miljarder kronor. Siffrorna i Diagram 6.9 är löpande kostnader, och tar inte i beaktande den inflationen på cirka fem procent om skett mellan 2008 och 2016.

Miljöskatteintäkterna varierar mellan distrikten för 2016. Norra Östersjön står för cirka 40 procent, medan Södra Östersjön och Västerhavet bidrar med cirka 20 respektive 25 procent. Bottenhavet och Bottenviken stod under samma år för sju respektive fyra procent. Under samma år stod de mest vattenintensiva industrierna (SNI 17, 20–21, 24 & 35) för cirka nio procent av Sveriges totala miljöskatteintäkter. Detta kan sättas i relation till att industrierna stod för cirka fem procent av Sveriges BNP under samma år.

### Miljöskatteintäkter per vattendistrikt

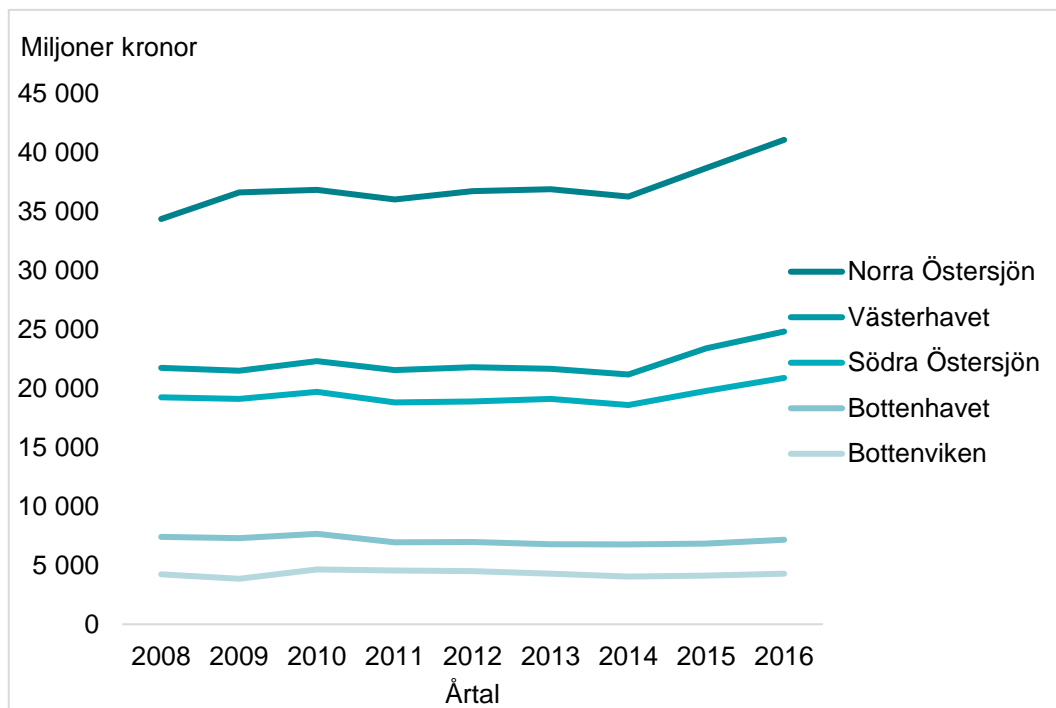


Diagram 6.9 Miljöskatteintäkter, Sveriges totala miljöskatter mellan 2008 och 2016 fördelat på vattendistrikt (SCB, 2019c).

## 6.5 Kostnader för vatten

Europeiska kommissionen definierar olika kostnadstyper för vattenprispolitiken för att kunna främja en hållbar användning av vattenresurserna. I dessa ingår kostnader för att tillhandahålla och administrera tjänster, kostnader för de eventuella skador som vattenförbrukningen orsakar (miljökostnader) och kostnader för uteblivna möjligheter för andra användare på grund av att vattenresurserna förbrukas snabbare än sin naturliga återfyllnadstakt (Europeiska kommissionen, 2000).

Kommissionen konstaterar att en effektiv prispolitik innebär att förorenare eller användare betalar för de kostnader som uppstår i användandet av vattenresurserna, inklusive miljö- och resurskostnader. Om så sker innebär det att principen om att förorenaren betalar/principen att användaren betalar efterlevs.

Sverige har internaliserat miljö- och resurskostnaderna genom lagstiftningen vilket innebär att dessa ingår i det så kallade självkostnadspriset. Det innebär i sin tur att Sverige har full kostnadstäckning för vattentjänster.

I följande avsnitt beskrivs hur Sverige arbetar med frågan.

### Vatten och avlopp

I Sverige regleras vatten och avloppskostnaderna av vattentjänstlagen. Det innebär att kostnaderna enbart får representera ett självkostnadspris där kostnaden motsvarar investering och drift av anläggningarna med tillhörande ledningsnät, vilket gör att kostnaderna varierar kraftigt mellan kommuner och regioner. Under 2019 varierade kostnaderna mellan 137–1 074 kronor per månad och 10–90 kronor per kubikmeter vatten. I denna kostnad ingår även kostnaden för avloppsrening. Variationen beror på bostadstyp och var man är bosatt (SCB, 2019g). Skillnaderna i pris beror i stor utsträckning på hur tätbefolkat området är. Ju tätare befolkat desto fler personer att fördela kostnaderna för dricksvatten och reningsverk på, samtidigt som kortare ledningar behövs per person. VA-kostnaderna förväntas öka i och med nya behov av investeringar. Det kommer att leda till att kostnaderna för avskrivningar för ledningsnät och nyinvesteringar betalas av abonnenterna. I diagram 6.10 presenteras kostnaden för en kubikmeter vatten i andra europeiska länder. Diagram 6.10 visar att Sverige har lägst kostnad per kubikmeter i relation till de andra inkluderade nordiska länderna (Danmark, Norge och Finland).

Priset för en kubikmeter vatten i olika länder i Europa

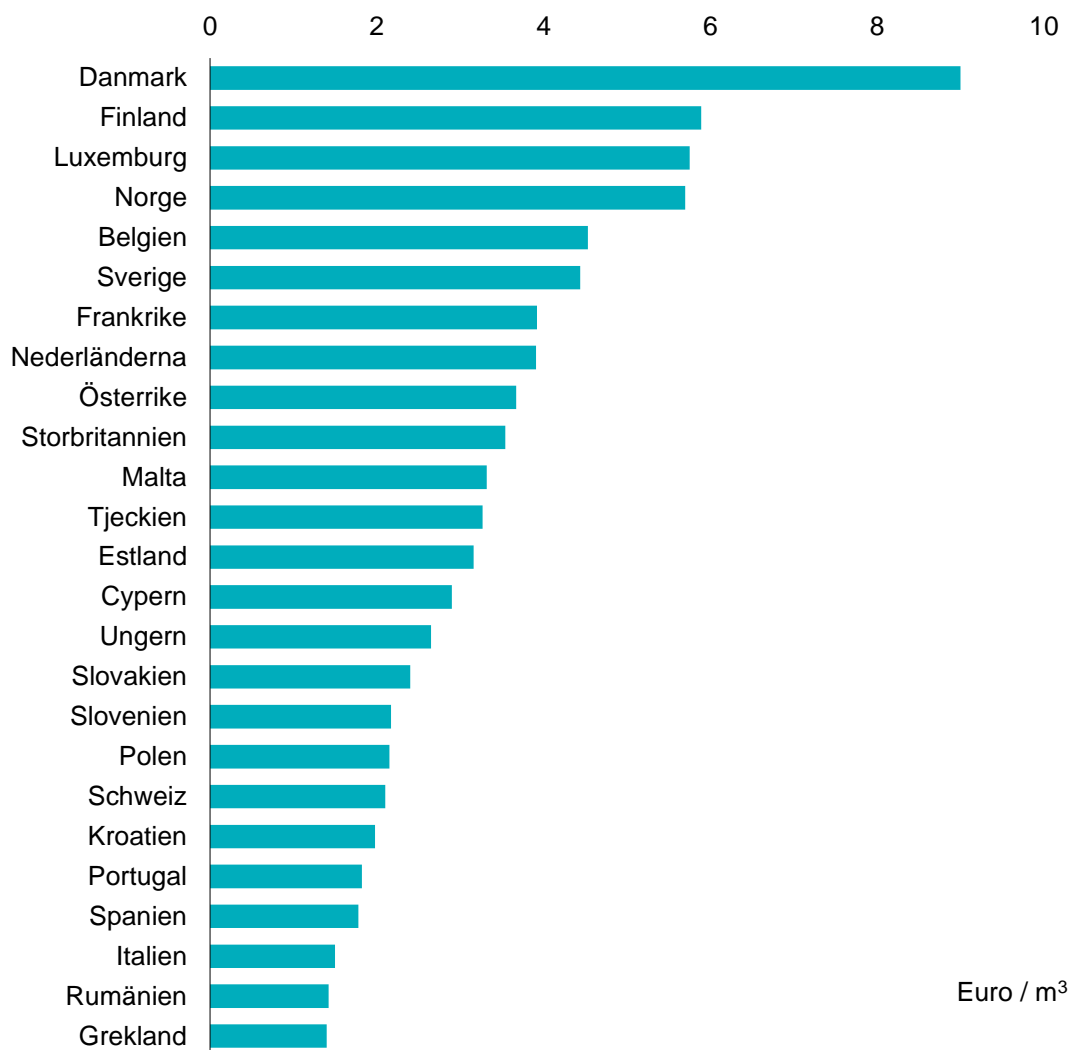


Diagram 6.10 Kostnad för vatten per kubikmeter i utvalda europeiska länder (EurEau, The European Federation of National Associations of Water Services). Sverige återfinns som sjätte land.

I tabell 6.1 presenteras omsättningen i VA-sektorn, fördelad på drift och underhåll av dricksvattenförsörjning och avloppsvatten samt investeringar i ledningsnät och vatten- och avloppsreningsverk.

**Kostnadstäckning för VA sektorn**

	Nettoomsättning (Miljarder kronor)	Finansiell kostnadstäckning
<b>Dricksvattenförsörjning (drift och underhåll)</b>	2,3	100% enligt lagen om allmänna vattentjänster
<b>Avloppsvatten (drift och underhåll)</b>	4,0	100% enligt lagen om allmänna vattentjänster
<b>Ledningsnät (investeringar)</b>	9,5	100% enligt lagen om allmänna vattentjänster
<b>Vatten- och avloppsreningsverk (investeringar)</b>	7,6	100% enligt lagen om allmänna vattentjänster



## Ibland täcks inte hela kostnaden

I Sverige regleras många verksamheter med påverkan på vattenmiljön via tillstånd, där det anges villkor för den miljöhänsyn och de försiktighetsmått som verksamhetsutövaren ska vidta. Detta medför att de finansiella kostnaderna för vattenanvändningen täcks, men inte alltid de eventuella miljö- och resurskostnaderna. De finansiella kostnaderna är kostnader för att tillhandahålla och administrera vattenanvändningen, medan miljö- och resurskostnader avser den skada som vattenförbrukningen vållar miljön och ekosystemen, eller uteblivna möjligheter för andra användningsområden. Exempel på detta ges nedan. Styrningen säkerställer dock att krav kan ställas som bidrar till att miljö kvalitetsnormerna kan nås för de berörda vattenförekomsterna. Men styrning via regleringar medför en viss risk för att de åtgärder som vidtas inte blir de mest kostnadseffektiva. Det kan innebära en välfärdsförlust för samhället eftersom tillstånd ofta är detaljerade och därmed begränsar möjligheterna för verksamhetsutövaren att välja de mest kostnadseffektiva kombinationerna av åtgärder.

Inom jordbruket tillämpas delvis principen om att förorenaren betalar och då för de finansiella kostnaderna. Lantbruken betalar till exempel för anläggningen för bevattning, men inte för vattenuttag. Lantbruken har generellt tillstånd enligt miljöbalken för ett visst vattenuttag. Om det är uppenbart att ett vattenuttag inte skadar allmänna eller enskilda intressen behövs dock inget tillstånd eller anmälan om vattenuttag. När det gäller fysisk påverkan i form av markavvattning, så regleras även det i form av tillstånd. Lantbrukaren täcker de finansiella kostnaderna, men i kostnaderna ingår inte eventuella miljö- och resurskostnader. Värt att notera är även att många tillstånd till markavvattning, sjösänkning för vattenuttag med mera är mycket gamla och baseras på äldre lagstiftning eller till och med hävd. I dessa inkluderas inte kostnader för miljöskador. När det gäller utsläpp av förorenande ämnen så täcker lantbrukaren de finansiella kostnader som är förknippade med uppfyllandet av god jordbrukssed, vilket inkluderar kraven enligt nitratdirektivet. För åtgärder som går utöver god jordbrukssed finns möjlighet att söka stöd inom Landsbygdsprogrammet, LONA och LOVA.

En analys av olika sektorerers betalningsförmåga för nuvarande åtgärdsprogram visade att de kostnader som programmet skulle medföra för lantbruket, även om kostnaden för åtgärder lades på lantbrukarna, endast marginellt skulle påverka lönsamheten för lantbruket som helhet. Analysen visade samtidigt att de mindre lantbruken generellt hade sämre lönsamhet. I många fall fanns inte betalningsförmåga för de åtgärder som föreslogs (Havs- och vattenmyndigheten, 2016a). Stödsystemen har därmed större betydelse för mindre lantbruk och en eventuell ökning av dessa skulle underlätta för små lantbruk i arbetet med åtgärder.

När det gäller skogsbruket vidtas åtgärder för skydd av vattenmiljöer kopplade till miljöbalkens allmänna hänsynsregler och skogsvårdslagen samt därtill hörande förordningar och föreskrifter. Verksamhetsutövaren täcker de finansiella kostnader som åtgärder enligt lagstiftningen medför. Sveriges yta består till 69 procent av skog (SCB, 2019b). Antalet företag inom skogsbruket var cirka 138 000 år 2017. Förädlingsvärdet var cirka 20 miljarder kronor (SCB, 2020a).



*Vatten kan ses som något ovärderligt, eftersom det inte finns förutsättningar för liv utan det. Storforsen, Norrbottens län. Foto: Mostphotos.*

Verksamhetsutövare inom vattenbruket täcker kostnader för de åtgärder som de åläggs via villkoren för deras verksamhet i verksamheternas tillstånd. Villkoren för verksamheterna ska säkerställa att miljö kvalitetsnormerna nås. Vattenbruket har möjlighet att få stöd för vissa miljöförbättrande åtgärder via havs- och fiskefonden. Fisket i sötvatten styrs, i likhet med vattenbruket, till stor del via regleringar och tillstånd.

De löpande miljöskyddskostnaderna för el- gas- och värmeverk var cirka 0,5 miljarder kronor 2018, medan miljöskyddsinvesteringarna för vatten uppgick till cirka 150 miljoner kronor. Miljöskyddsinvesteringarna för biodiversitet inom el- gas- och värmeverk, vilket bland annat inkluderar fiskpassager i vattenkraften, var cirka 1,6 miljarder kronor.

Genom energiöverenskommelsen 2016 beslutade regeringen, Moderaterna, Centerpartiet och Kristdemokraterna att vattenkraftsbranschen fullt ut ska finansiera kostnader för omprövning och genomförandet av åtgärder som gör att Sverige lever upp till EU-rätten och dess krav på vattenverksamheter. Det har upprättats en Vattenkraftens Miljöfond som finansieras av de åtta största vattenkraftbolagen. Fonden har tio miljarder kronor som ska finansiera huvuddelen av kostnaderna för omprövning och genomförandet av åtgärder de kommande 20 åren. En mindre del av kostnaderna finansieras av de berörda verksamhetsutövarna. Omprövningarna kommer att ske utifrån en nationell plan, för att möjliggöra att vattenkraftverk i samma avrinningsområde prövas samlat. På så sätt kan man uppnå så stor miljönytta till så låg samhällskostnad som möjligt (Vattenkraftens Miljöfond, 2020). Vattenkraften har även fått skattelättnader i form av sänkt fastighetsskatt som en del av överenskommelsen.

Utvinning av metaller och mineraler kategoriseras som en miljöfarlig verksamhet. Verksamhetens påverkan på vatten regleras genom de miljötillstånd som verksamheterna har. Verksamheterna täcker de finansiella kostnaderna för miljöåtgärder som krävs enligt villkoren i miljötillstånden. Miljöskyddsinvesteringarna för vatten uppgick 2018 till cirka 230 miljoner kronor, medan de löpande miljöskyddskostnaderna för vatten uppgick till cirka 70 miljoner kronor.

## Vattnets värde

Som visas i detta kapitel är vatten en viktig resurs inom flera områden i samhället och i samhällsekonomin. För att belysa värdet av vatten kan studier av nyttan användas där vattenresurser värderas antingen kvalitativt eller kvantitativt. I följande text diskuteras framför allt nyttan kopplat till dricksvatten.

Nyttan med god vattenkvalitet tas upp mer ingående i avsnittet Konsekvenser av åtgärdsprogrammet i Åtgärdsprogram 2022–2027.

Nyttan med en hållbar vattenanvändning där miljökvalitetsnormerna följs har även undersökts i de tre studier som vattenmyndigheterna tagit fram under 2018–2020; Analys av samhällsekonomiska schablonvärden för fosforreduktion, Förstudie om det samhällsekonomiska värdet av dricksvatten och Ekosystemtjänstkartläggning av miljöanpassad vattenreglering. I förstudien om dricksvattnets samhällsekonomiska värde undersöks möjliga metoder för värdering, utifrån andra studier gjorda i Sverige och andra länder. I detta avsnitt kommer metoder för att uppskatta värdet av dricksvattnet gås igenom, baserat på förstudien om det samhällsekonomiska värdet av dricksvatten.

Vatten kan ses som något ovärderligt, eftersom det inte finns förutsättningar för liv utan det. Vatten är en direkt förutsättning för människor, djur och växter. Det finns inget substitut som kan ersätta det.

Dricksvattnets optionsvärde, det vill säga värdet av att kunna nyttja en vattenförekomst för dricksvatten i framtiden, kan därför vara oändligt högt. I studien föreslås en möjlig värdering av optionsvärdet, baserat på avsaltningsanläggningar. Detta för att avsaltat havsvatten kan ses som ett substitut till den mer konventionella metoden för dricksvattenframställning, där grund- eller ytvatten används.

En av metoderna som undersöks är att beräkna resursräntan, vilket då anger dricksvattnets bidrag till landets ekonomi (Brunlöf & Pädam). Resursräntan visar det ekonomiska överskott som uppnås i en sektor som använder sig av en naturresurs, efter att arbete och kapital har gett "normal" avkastning. Resursräntan är den extra avkastningen som en ägare av en resurs får och tjänar av en knapp tillgång, just på grund av att den är knapp. Om resursräntan är negativ innebär det att sektorn är mindre lönsam än andra sektorer. Beräkningar på resursräntan av vatten har gjorts i Holland och Australien. Där visar beräkningarna ett negativt värde för resursräntan, vilket författarna till respektive studie tror beror på att priset på dricksvattnet är reglerat. Att resursräntan antar ett negativt värde gör metodiken oanvändbar.

En annan metod som undersöks för att uppskatta dricksvattnets direkta användarvärde är att använda VA-taxan. Det är dock inte helt problemfritt, eftersom dricksvattenförsörjningen dels är ett naturligt monopol, dels är prisreglerat. Producenten får inte göra några vinster och priset som konsumenten betalar får inte överstiga producentens kostnader.

## Samhällets vattenanvändning

	Hushåll	Industri	Jordbruk
Årligt vattenuttag i miljoner m <sup>3</sup>	565	1 477 <sup>1</sup>	75
Vattnets värde för sektorn i miljoner kronor (beräknat med VA-taxa)	22 545	58 932	2 993
Förädlingsvärde i kronor per capita (bidrag till BNP)	-	68 600 <sup>2</sup>	4 900 <sup>3</sup>
Miljöskatt i miljarder kronor	-	13,2 <sup>4</sup>	1,7 <sup>5</sup>

Tabell 6.2 Beskrivning av sektorernas vattenanvändning, tillskott till BNP och miljöskatter relaterat till vatten.

Som tydliggörs i tabell 6.2 står industrin för den största andelen av vattenanvändningen i Sverige, med knappt 1,5 miljarder kubikmeter per år, eller 70 procent av den totala vattenanvändningen. Hushållens vattenanvändning på 565 miljoner kubikmeter utgör 27 procent, och jordbruken utgör den minsta andelen (tre procent) med sin användning på 75 miljoner kubikmeter per år.

Om den genomsnittliga VA-taxan skulle användas för att beräkna marknadsvärdet av sektorernas vattenanvändning skulle vattnets värde för industrin uppnå cirka 59 miljarder kronor. Siffran för hushåll skulle vara 23 miljarder kronor och för jordbruket tre miljarder kronor.

Det finns flera problem med en sådan uppskattning av värdet, eftersom VA-taxan inte är en fullt lämplig metod för samhällsekonomisk värdering, då det inte ger en total skattning av värdet. Som nämnts tidigare i detta avsnitt så är dricksvatten speciellt på det sätt att dess optionsvärde kan antas vara oändligt högt. Detta eftersom det är en direkt förutsättning för allt liv och att det saknas substitut. VA-taxan kan ändå användas för att visa det lägsta antagna värde för dricksvatten. Syftet med exempelberäkningen är att visa hur stor betydelse som vatten av god kvalitet har för samhället i stort. Att det bidrar till produktion, tillväxt och den samhälleliga välfärden samt vår överlevnad.

---

1 Industrins totala vattenanvändning var 2 116 miljoner kubikmeter, varav 639 miljoner kubikmeter utgjordes av havsvatten som framför allt används som kylvatten. Det ska också nämnas att vattenanvändning och vattenuttag är två skilda saker. Vattenanvändning syftar till den del av vattenuttaget som sedan också används i sektorn. Vattenuttaget är det totala uttaget och omfattar exempelvis dräneringsvatten som avleds och sedan inte används. Vattenanvändningen är en del av uttaget, och det som ingår i siffrorna här.

2 Avser industrierna SNI 07–35. 2016 stod de för 16 procent av det totala förädlingsvärdet i Sverige

3 Förädlingsvärdet beräknat för jordbruk, skogsbruk och fiske (SNI 01–03), för år 2016. Utgör 1% av totalt förädlingsvärde per capita.

4 2016 stod industrin (SNI 07–35) för 14 procent av de totala miljöskattekostnaderna

5 Jordbrukets miljöskatter för 2017 (SCB, 2020c).

Den växande befolkningen i de södra distrikten innebär ökade belastningar för reningsverken och en ökad efterfrågan på dricksvatten. I distrikt där det lokalt råder vattenbrist (exempelvis på Öland i Södra Östersjöns vattendistrikt) kan detta få påtagliga effekter, och kan kosta samhället stora pengar. Under 2016 drabbades Mörbylånga på Öland av vattenbrist och behövde nödtransporter av vatten till hushållen som kostade kommunen totalt elva miljoner kronor. Ett nytt vattenverk anlades för bättre skydd mot framtida vattenbrist. Vattenverket som hanterar både avsaltning av havsvatten och rening av industrivatten kostade kommunen ytterligare 130 miljoner kronor. Samma år drabbades även Vetlanda kommun av torka, med sinade brunnar som följd. Räddningstjänsten körde ut vatten till de drabbade hushållen som kom att kosta 90–180 kronor per kubikmeter.



*Bondersbyn, Kalix kommun i Norrbotten. Foto: Johnér, Matilda Holmqvist.*

# 7 Miljökvalitetsnormer för vatten

När miljöbalk (1998:808) trädde i kraft 1999 infördes miljökvalitetsnormer för vatten, luft och buller. Det var då ett nytt sätt att se på miljön och konsekvenserna av utsläpp och annan påverkan. I stället för att enbart fokusera på utsläppsmängder från enskilda källor utgår normerna från tillståndet i miljön. Vad kan människor och natur sammantaget utsättas för utan att ta alltför stor skada?

Miljökvalitetsnormerna (MKN) tar alltså sikte på tillståndet i miljön. Miljökvalitetsnormerna för vatten anger en lägsta godtagbar status som ska uppnås så att ekosystemen fungerar och ekosystemtjänsterna bibehålls. Dessutom får statusen inte försämrans på vägen dit – det så kallade försämringsförbudet. Kraven som ställs genom systemet med miljökvalitetsnormer kan förändras över tiden, i takt med att ny kunskap blir tillgänglig. Det medför att en verksamhetsutövare måste vara beredd på att förutsättningarna för verksamheten kan komma att ändras, antingen på grund av ny kunskap eller för att miljöns status har förändrats.

Det här kapitlet presenterar Vattenmyndighetens beslut om miljökvalitetsnormer och de principer som gäller för normsättningen. Avsnittet förutsätter en viss förståelse och kunskap om miljökvalitetsnormer för vatten. Du hittar mer information om normer på [vattenmyndigheterna.se](http://vattenmyndigheterna.se) och i vår skrift *Verktyg för bättre vatten* (Vattenmyndigheterna, 2019) som du kan läsa digitalt eller beställa via webbplatsen.

I det första avsnittet, 7.1, finns distriktets alla miljökvalitetsnormer med antal undantag redovisade i tabeller. Avsnitt 7.2 beskriver förutsättningarna för kraftigt modifierade och konstgjorda vattenförekomster. Avsnitt 7.3 förklarar grunderna för normsättningen och avsnitt 7.4 beskriver hur undantag har använts i förhållande till olika typer av verksamheter i samhället som påverkar vattenkvaliteten. Kapitlet avslutas med avsnitt 7.5 som redogör för hur avsteg från försämringsförbudet är reglerat och hur Vattenmyndigheten hanterar sådan tillåten försämring av vattenkvaliteten.

## 7.1 Miljökvalitetsnormer i distriktet

I detta avsnitt finns en sammanställning av miljökvalitetsnormer för grund- och ytvatten i Bottenvikens vattendistrikt och en jämförelse med de normer som gällde sexårsperioden 2016–2021. Kartor och detaljerad information om gällande miljökvalitetsnormer för respektive vattenförekomst finns i databasen VISS. Samtliga miljökvalitetsnormer för vatten i Bottenvikens vattendistrikt redovisas också i Länsstyrelsen i Norrbottens läns föreskrifter om kvalitetskrav för vattenförekomster i distriktet. Föreskrifterna gäller från och med 22 december 2021.

Utgångspunkten för normsättningen är den miljökvalitet som råder i vattenförekomsten. Det beskrivs i kapitel 3 Tillstånd och påverkan, som ger en översikt över miljöpåverkan och status för vattenkvaliteten i distriktets vattenförekomster. Motivering, kartor och beslutsunderlag för varje undantag finns beskrivet per vattenförekomst i databasen VISS i enlighet med vattenförvaltningsförordningen (2004:660) 2 kapitel 4 § och Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten (HVMFS 2019:25) 4 kapitel 13 §. Informationen i VISS är öppen för alla att ta del av (VISS, 2021).

Diagram 7.1 visar förändringen jämfört med sexårsperioden 2016–2021 när det gäller andel vattenförekomster med tidsfrist för att uppnå miljökvalitetsnormen god status för vattenkvaliteten till respektive år 2021, 2027 och efter 2027.

**Förändring av andel vattenförekomster med tidsfrist**

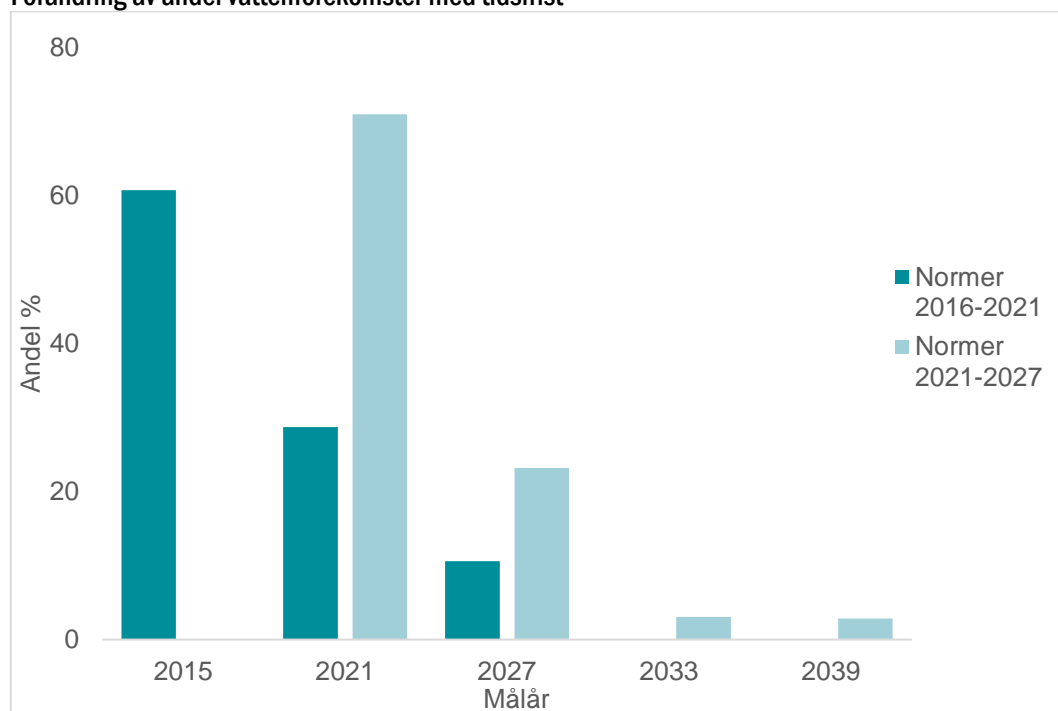


Diagram 7.1 Andel vattenförekomster med beslutade miljökvalitetsnormer till målären 2015, 2021, 2027 och efter 2027. Jämförelse mellan perioderna 2016–2021 och 2021–2027 i Bottenvikens distrikt. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-12-09.

Diagrammet visar andelen vattenförekomster, grundvatten och ytvatten, samt fördelning av beslutade målår för normerna i vattenförvaltningens föregående period 2016–2021 och den kommande perioden 2022–2027.



I föregående period 2016–2021 var normen för beslutad status uppnått för 61 procent av vattenförekomsterna i distriktet. 29 procent respektive 11 procent av vattenförekomsterna hade då måläret 2021 respektive 2027. Inför perioden 2022–2027 har andelen vattenförekomster som uppnår beslutad norm för status ökat från 61 procent till 71 procent. Anledningen till förändringen är flera, antalet vattenförekomster har ökat mellan perioderna, övervakningen har gett mer underlag och ändrade metoder för bedömning av status har införts.

Möjligheten att använda tidsfrister efter 2027 har använts inför perioden 2021–2027. 23 procent av distriktets vattenförekomster ska uppnå god status till 2027, 3 procent till 2033 och 3 procent till 2039. Vattenförekomster där åtgärder är genomförda och naturlig återhämtning återstår för att god status ska uppnås är ett exempel när målar efter 2027 tillämpats. Senare målar än 2027 har även vattenförekomster som omfattas av nationella planen för moderna miljövillkor för vattenkraften. Där har måläret satts utifrån provningsår och när åtgärder förväntas ha fått effekt i vattenförekomsterna. Det samma gäller för vattenförekomster som omfattas av åtgärder som ska finansieras via den gemensamma jordbrukspolitiken. Åtgärder har fördelats under två perioder och målar i normen är satt till när åtgärdernas förväntade effekt i vattenförekomsterna är uppnådd.

## Miljö kvalitetsnormer för grundvatten

Grundvattenförekomster redovisas i tabell 7.1a och 7.1b med antal undantag avseende kvantitativ respektive kemisk status.

### Miljö kvalitetsnormer för kvantitativ status i grundvatten

MKN för kvantitativ status	2016–2021	2021–2027
God kvantitativ status	697	783
God kvantitativ status med tidsfrist till 2021	0	0
God kvantitativ status med tidsfrist till 2027	0	0
Totalt antal grundvattenförekomster	697	783

Tabell 7.1a Miljö kvalitetsnormer (MKN) för kvantitativ status i grundvattenförekomster i Bottenvikens vattendistrikt. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-12-09.

### Miljö kvalitetsnormer för kemisk status i grundvatten

MKN för kemisk grundvattenstatus	2016–2021	2021–2027
God kemisk status	697	772
God kemisk status men halten överskrider utgångspunkt för att vända trend för ett eller flera ämnen	1	0
God kemisk status med tidsfrist till 2021 för ett eller flera ämnen	0	0
God kemisk status med tidsfrist till 2027 för ett eller flera ämnen	0	11
God kemisk status med tidsfrist till 2033 eller senare för ett eller flera ämnen	0	0
Kemisk status med mindre strängt krav för ett eller flera ämnen	0	0
Totalt antal grundvattenförekomster	697	783

Tabell 7.1b Miljö kvalitetsnormer för kemisk status grundvattenförekomster i Bottenvikens vattendistrikt. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-12-09.

Antalet grundvattenförekomster med förlängd tidsfrist för att uppnå god kemisk respektive kvantitativ status har ökat i distriktet jämfört med förvaltningscykeln 2016–2021.

Tidsfrister tillämpas till 2027 respektive bortom 2027 baserat på kunskap om påverkan, möjliga åtgärder och beräknad återhämtningstakt. Mer om undantag och normsättning för grundvatten beskrivs i avsnitt 7.3.

Antalet grundvattenförekomster med stigande halter av något förorenande ämne och som uppnått gränsen för att vända trend har minskat jämfört med förvaltningscykeln 2016–2021.

## Miljö kvalitetsnormer för kemisk status i ytvatten

Samtliga ytvattenförekomster redovisas i tabell 7.2 med antal undantag avseende kemisk status.

### Miljö kvalitetsnormer för kemisk status i ytvatten

Kemisk ytvattenstatus	Alla vatten 2016–2021	Alla vatten 2021–2027	Vattendrag 2021–2027	Sjöar 2021–2027	Kustvatten 2021–2027
God kemisk status (exklusive kvicksilver och PBDE)	6891	6823	4842	1981	0
God kemisk status 2027 (ämnena 34–45)*	0	129	10	6	113
God kemisk status med tidsfrist till 2021 för ett eller flera ämnen (exklusive kvicksilver och PBDE)	45	0	0	0	0
God kemisk status med tidsfrist till 2027 för ett eller flera ämnen (exklusive kvicksilver och PBDE)	8	74	45	9	20
God kemisk status med tidsfrist efter 2027 för ett eller flera ämnen (exklusive kvicksilver och PBDE)	0	0	0	0	0
Kemisk status med mindre strängt krav för ett eller flera ämnen (exklusive kvicksilver och PBDE)	0	0	0	0	0
Kemisk status med mindre strängt krav för kvicksilver och PBDE	6891	7006	4897	1996	113
Totalt antal vattenförekomster	6891	7014	4904	1997	113

Tabell 7.2 Miljö kvalitetsnormer för kemisk status i ytvattenförekomster i Bottenvikens vattendistrikt. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-12-09. Här ingår alla naturliga, kraftigt modifierade och konstgjorda ytvatten. \*Prioriterade ämnen nr 34–45 förklaras i avsnitt 7.3, stycket om naturliga ytvatten.

Antalet vattenförekomster med förlängd tidsfrist för att uppnå god ekologisk status har minskat i jämförelse med förvaltningscykeln 2016–2021. Skäl för tidsfrist till 2027 respektive bortom 2027 beskrivs närmare i avsnitt 7.3 under rubrikerna Tidsfrister respektive Hantering av tidsfrister efter 2027.

Antalet vattenförekomster med mindre strängt krav avseende ekologisk status har ökat som framgår av tabell 7.2, se även koppling till typ av påverkan i tabell 7.6 a-c.

## Miljö kvalitetsnormer för ekologisk status i naturliga ytvatten

Naturliga ytvattenförekomster redovisas i tabell 7.3 med antal undantag avseende ekologisk status.

### Miljö kvalitetsnormer för ekologisk status i naturliga ytvatten

Ekologisk status	Alla naturliga ytvatten 2016–2021	Alla naturliga ytvatten 2021–2027	Naturliga vattendrag 2021–2027	Naturliga sjöar 2021–2027	Naturliga kustvatten 2021–2027
Hög ekologisk status	2040	1564	1074	490	0
God ekologisk status	1876	3226	1894	1266	66
God ekologisk status 2021*	2168	0	0	0	0
God ekologisk status 2027	620	1714	1567	116	31
God ekologisk status efter 2027	0	294	246	34	14
Måttlig ekologisk status	0	1	1	0	0
Måttlig ekologisk status 2027	0	6	3	2	1
Måttlig ekologisk status efter 2027	0	1	1	0	0
Otillfredsställande ekologisk status	0	1	0	0	1
<b>Totalt antal vattenförekomster</b>	<b>6891</b>	<b>6807</b>	<b>4786</b>	<b>1908</b>	<b>113</b>

Tabell 7.3 Miljö kvalitetsnormer för ekologisk status i naturliga ytvattenförekomster i Bottenvikens vattendistrikt. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-12-09. \*Avser enbart tidsfrister som beslutades 2016 och gällde till 2021.

Antalet vattenförekomster med förlängd tidsfrist för att uppnå god ekologisk status har minskat i jämförelse med förvaltningscykeln 2016–2021. Skäl för tidsfrist till 2027 respektive bortom 2027 beskrivs närmare i avsnitt 7.3 under rubrikerna Tidsfrister respektive Hantering av tidsfrister efter 2027.

Antalet vattenförekomster med mindre strängt krav avseende ekologisk status har ökat som framgår av tabell 7.3, se även koppling till typ av påverkan i tabell 7.6 a-c.

## Miljö kvalitetsnormer för ekologisk potential i konstgjorda vatten (KV)

Konstgjorda ytvattenförekomster (KV) redovisas i tabell 7.4 med antal undantag avseende ekologisk potential.

Miljö kvalitetsnormer för ekologisk status i konstgjorda vattenförekomster.

Ekologisk potential	Alla konstgjorda vatten 2016–2021	Alla konstgjorda vatten 2021–2027	Konstgjorda vattendrag 2021–2027	Konstgjorda sjöar 2021–2027
God ekologisk potential 2021	1	0	0	0
God ekologisk potential 2027	3	2	2	0
God ekologisk potential efter 2027	0	4	4	0
Totalt antal konstgjorda vattenförekomster	4	6	6	0

Tabell 7.4 Miljö kvalitetsnormer för ekologisk potential i konstgjorda vattenförekomster i Bottenvikens vattendistrikt (uttag ur VISS 2020-12-09).

Vattenmyndigheternas översyn av konstgjorda vattenförekomster innebär att sex fler vattenförekomster har förklarats som konstgjorda i distriktet för perioden 2021–2027 jämfört med perioden 2016–2021. Konstgjorda vatten ska enligt vattendirektivet ha miljö kvalitetsnormen ekologisk potential i stället för ekologisk status. Vägledning om hur dessa normer tillämpas saknas och därför har samtliga konstgjorda vattenförekomster fått tidsfrister till minst 2027 med skälet kunskapsbrist. Tidsfrister efter 2027 beror på att det i samma vattenförekomst även finns annan påverkan som kommer att kräva naturlig återhämtning efter 2027. Läs mer om förklarande av konstgjorda vatten i avsnitt 7.2.

## Miljö kvalitetsnormer för ekologisk potential i kraftigt modifierade vatten

Kraftigt modifierade ytvattenförekomster (KMV) redovisas i tabell 7.5 med antal undantag avseende ekologisk potential.

### Miljö kvalitetsnormer för ekologisk potential i kraftigt modifierade vatten

Ekologisk potential	Alla kraftigt modifierade vatten 2016–2021	Alla kraftigt modifierade vatten 2021–2027	Kraftigt modifierade vattendrag 2021–2027	Kraftigt modifierade sjöar 2021–2027
God ekologisk potential		7	2	5
God ekologisk potential 2021		0	0	0
God ekologisk potential 2027	182	4	2	2
God ekologisk potential efter 2027		55	36	19
Måttlig ekologisk potential		1	0	1
Måttlig ekologisk potential efter 2027		39	17	22
Otillfredsställande ekologisk potential		9	5	4
Otillfredsställande ekologisk potential 2027		5	5	0
Otillfredsställande ekologisk potential efter 2027		63	36	27
Dålig ekologisk potential		7	2	5
Dålig ekologisk potential efter 2027		2	0	2
Totalt antal kraftigt modifierade vattenförekomster	182	192	105	87

Tabell 7.5 Miljö kvalitetsnormer för ekologisk potential i kraftigt modifierade vattenförekomster (KMV) i Bottenvikens vattendistrikt. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-12-09.

Antalet vattenförekomster som förklaras som kraftigt modifierade förväntas öka under förvaltningsperioden 2022–2027 allteftersom vattenmyndigheten genomför en fördjupad översyn av vattenförekomster med olika typer av fysisk påverkan. Där ingår vattenkraftspåverkade vatten i avrinningsområden med verksamheter som ska prövas efter 2024 enligt den nationella planen för moderna miljövillkor för vattenkraften (NAP) (Regeringskansliet, 2020) och vatten som påverkas av markavvattningsföretag inom jordbruket.

## Undantag per miljöproblem och typ av påverkan

Tabell 7.6 a-d redovisar antal grundvattenförekomster (a), vattendrag (b), sjöar (c) och kustvattenförekomster (d) med undantag i förhållande till typ av miljökonsekvens och typ av påverkan i Bottenvikens vattendistrikt. En vattenförekomst kan omfattas av undantag relaterat till flera olika typer av påverkan. Summan av vattenförekomster med undantag kan därför bli fler än antalet berörda vattenförekomster. Ett undantag är antingen en tidsfrist eller ett mindre strängt krav.

### Grundvattenförekomster med undantag

Miljökonsekvens eller påverkanskälla	Miljögifter	Näringsämnen	Klorid/Sulfat	Förändrade grundvattennivåer	Saltvatteninträngning	Skada på förbundna ytvatten eller landmiljöer	Övrigt
Jordbruk och djurhållande verksamheter med mera.							
Dagvatten							
Övrig miljöfarlig verksamhet	1	4	3			2	
Avlopp							
Förorenade områden	1	1				1	
Övriga							

Tabell 7.6a Antal grundvatten med undantag i förhållande till påverkanskällor och miljökonsekvenser i Bottenvikens vattendistrikt. Uppgifterna är hämtade från VISS 2020-12-09.

### Vattendrag med undantag

Miljökonsekvens/ Verksamhetstyp	Övergödning	Försurning	Fysisk påverkan	Särskilda förorenande ämnen	Prioriterade ämnen (exkl. Hg och PBDE)	Kvicksilver	PBDE
Övrig miljöfarlig verksamhet	7			102	16		
Jordbruk och djurhållande verksamheter med mera.	50		978				
Skogsbruk	1	2	2541				
Vattenkraft			970				
Dagvatten	19	38		1	1		
Avlopp	544			16			
Förorenade områden				40	16	7	
Vattenverksamhet		36	4025	68	60		
Atmosfärisk deposition						4897	4897
Övriga	11						

Tabell 7.6b Antal vattendrag med undantag i förhållande till verksamhetstyp och miljökonsekvenser i Bottenvikens vattendistrikt. Uppgifterna hämtade från VISS 2021-12-09.

### Sjöar med undantag

Miljökonsekvens/ Påverkanskälla	Övergödning	Försurning	Fysisk påverkan	Särskilda förorenande ämnen	Prioriterade ämnen (exkl. Hg och PBDE)	Kvicksilver	PBDE
Övrig miljöfarlig verksamhet	4			21	4		
Jordbruk och djurhållande verksamheter med mera	47		19				
Skogsbruk	4		26				
Vattenkraft			337				
Dagvatten	18			3	4		
Avlopp	47						
Förorenade områden				5	11	1	
Vattenverksamhet		15	130	3	0		
Atmosfärisk deposition						1996	1996
Övriga	58						

Tabell 7.6c. Antal sjöar med undantag i förhållande till verksamhetstyp och miljökonsekvenser i Bottenvikens vattendistrikt. Uppgifterna hämtade från VISS 2020-09-04.

### Kustvattenförekomster med undantag

Miljökonsekvens/ Påverkanskälla	Övergödning	Försurning	Fysisk påverkan	Särskilda förorenande ämnen	Prioriterade ämnen (exkl. Hg och PBDE)	Kvicksilver	PBDE
Övrig miljöfarlig verksamhet	7			16	16		
Jordbruk och djurhållande verksamheter med mera	49						
Skogsbruk	14						
Vattenkraft			1				
Dagvatten	14			4	3		
Avlopp	52			4			
Förorenade områden				29	44	1	
Vattenverksamhet			45	9	0		
Atmosfärisk deposition						113	113
Övriga	5						

Tabell 7.6d Antal kustvattenförekomster med undantag i förhållande till verksamhetstyper och miljökonsekvenser i Bottenvikens vattendistrikt. Uppgifterna hämtade från VISS 2021-12-09.

De miljöproblem i grundvatten som föranleder flest undantag i Bottenvikens vattendistrikt är påverkan från miljögifter, näringsämnen, klorid och sulfat samt skada på förbundna ytvatten eller landmiljöer. Miljöproblemen beror i huvudsak på påverkan från industri och förorenade områden.

För ytvatten dominerar undantag på grund av övergödning och fysisk påverkan i distriktet. För fysisk påverkan är jordbruk och utveckling av distriktets samhällsbyggnad och infrastruktur den mänskliga påverkan som orsakar flest undantag. Det undantag som i huvudsak har tillämpats är tidsfrist för att nå god status.

För övergödning i sjöar och vattendrag är det främst skogsbruk jordbruk, infrastruktur, avloppshantering de typer av mänsklig påverkan som orsakar flest undantag. I Bottenviken har vi också påverkan från historisk förorening och övergödning samt interbelastning. Denna påverkan anges som "annat" i ovanstående tabeller. Internbelastning innebär att sjöar lagrat fosfor i sediment. Koncentrationen av fosfor i botten i de påverkade sjöarna blir då betydligt högre än i den fria vattenmassan och orsakar att fosfor frigörs i vattnet. För mer information se avsnitt 3.

Utfallet av antalet undantag för miljögifter visar att atmosfärisk deposition av kvicksilver och PBDE är den typ av mänsklig påverkan som orsakar majoriteten av undantagen i distriktet. Atmosfärisk deposition beror i huvudsak på påverkan från andra länder. Därefter kommer förorenade områden som är i behov av efterbehandling samt industri.

Undantagen för särskilda förorenande ämnen är främst orsakade av påverkan ifrån förorenade områden följt av industri och jordbruk i Bottenvikens vattendistrikt.

En skillnad jämfört med sexårsperioden 2016–2021 är att Bottenviken har tillämpat mindre strängt krav avseende fysisk påverkan av tätortsbebyggelse i större utsträckning än tidigare. Denna typ av påverkan och skälen för mindre strängt krav beskrivs i avsnitt 7.4 under rubriken Samhällsbyggnad och transportinfrastruktur.



I samma avsnitt förklaras tillämpningen av mindre stränga krav för fysisk påverkan av sjöfartens hamnanläggningar. En särskild översyn av vattenförekomster med hamnanläggningar har gjorts med hjälp av förbättrade bedömningar av fysisk påverkan i kustvatten. Översynen resulterade i en mer vattenförekomst med mindre strängt krav relaterat till sjöfart jämfört med föregående sexårsperiod. Skellefteå hamn har ett mindre strängt krav från sexårsperioden 2016–2021 och efter det har Luleå hamn också fått ett mindre strängt krav. Översynen resulterade i ytterligare en vattenförekomst med mindre strängt krav relaterat till sjöfart jämfört med föregående sexårsperiod. Skellefteå hamn har ett mindre strängt krav från sexårsperioden 2016–2021 och efter, med beslut 2021 har Luleå hamn också fått ett mindre strängt krav.

## Avsteg från försämringsförbudet

Här ska redovisning av de vattenförekomster där avsteg från försämringsförbudet har tillåtits i Bottenvikens vattendistrikt enligt vattenförvaltningsförordningen 4 kapitel 11 och 12 §§. I redovisningen anges om beslutet gäller en ny verksamhet eller en ny åtgärd, vilken påverkanstyp som är aktuell, vilken kvalitetsfaktor eller parameter som får försämrats och skälen till att prövningsmyndigheten/kommunen tillåtit verksamheten eller åtgärden. Beslutet om tillåtande finns som referens i VISS för de specifika vattenförekomsterna som frånsteget från försämringsförbudet berör. Fullständig information om respektive ärende går att hämta från Länsstyrelsen i Norrbottens läns diarium.

I avsnitt 7.5 förklaras vad avsteg från försämringsförbudet innebär och vilka villkor som måste vara uppfyllda för ett sådant beslut.

## Aktuella beslut med tillåtande enligt 4 kapitlet 11 § vattenförvaltningsförordningen

Fram till år 2021 har det inte tagits beslut om avsteg från försämringsförbudet för ny verksamhet eller åtgärd för någon vattenförekomst i Bottenvikens vattendistrikt. Kommande beslut om avsteg från försämringsförbudet ska redovisas enligt nedan:

### Tillkommande ärenden

Rubrik för tillkommande ärende under 2020/2021	
Diarienummer/målnummer	
Vattenförekomst ID	
Ny verksamhet eller åtgärd	
Påverkanstyp	
Kvalitetsfaktor/parameter som får försämrats	
Motivering till domen/beslutet	
Datum för lagakraft	

*Tabell 7.7 Under 2016–2021 har Vattenmyndigheten i Bottenvikens vattendistrikt inte fått information om att något undantag för ny verksamhet eller åtgärd enligt 4 kapitlet 11 § vattenförvaltningsförordningen har tillämpats i vattendistriktet. Kommande beslut om avsteg om avsteg från försämringsförbudet ska redovisas i ovanstående tabell.*

## 7.2 Förklarande av kraftigt modifierade och konstgjorda vatten

Ytvattenförekomster kan vara antingen naturliga vatten eller kraftigt modifierade eller konstgjorda vatten. Det innebär olika förutsättningar för beslut om miljökvalitetsnormer. Kraftigt modifierade och konstgjorda vattenförekomster är särskilda ytvattenkategorier som är antingen vattendrag, sjöar eller kustvatten. Människan har fysiskt förändrat eller skapat dem för att de ska ge en samhällsnytta. Detta regleras i 4 kapitlet 3 § vattenförvaltningsförordningen och i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om kartläggning och analys av ytvatten enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön (HVMFS 2017:20).

För att förklara en vattenförekomst som kraftigt modifierad krävs en stegvis beslutsprocess där följande bedömningar ingår:

- Är vattenförekomsten väsentligt fysiskt förändrad på grund av mänsklig påverkan och riskerar därför att inte uppnå god ekologisk status?
- Leder åtgärder för att nå god ekologisk status till betydande negativ påverkan på en samhällsnyttig verksamhet eller på andra värden i miljön?
- Kan samhällsnyttan som verksamheten ger nås på annat sätt som är bättre för miljön?
- Leder den fysiska förändringen till att målen i annan gemenskapslagstiftning inte nås (exempelvis art- och habitatdirektivet (92/43/EEG))?

Alla steg måste gås igenom för att en vattenförekomst ska förklaras som kraftigt modifierad. Havs- och vattenmyndighetens vägledning för 4 kapitlet 3 § vattenförvaltningsförordningen om kraftigt modifierade vatten beskriver varje steg i detalj (Havs- och vattenmyndigheten, 2015b).

För konstgjorda vatten är processen likartad. Ett konstgjort vatten ska ha skapats för samma typ av verksamheter som kan vara skäl för förklarande av kraftigt modifierade vatten. Den stora skillnaden mellan konstgjorda och kraftigt modifierade vatten är att konstgjorda vatten är skapade där det endast fanns landmiljöer tidigare. Då finns inte någon koppling till en ursprunglig naturlig ytvattenförekomst och det är därför inte relevant att bedöma åtgärder för att nå god ekologisk status. Däremot ska vattenmyndigheten bedöma hur åtgärder skulle kunna förbättra vattenmiljön och hur det skulle påverka den aktuella verksamheten.

Generella principer för bedömning av vattenkvalitet och grunder för normsättningen i kraftigt modifierade och konstgjorda vattenförekomster beskrivs nedan i avsnitt 7.3.

Vattenkraft är den typ av påverkan där metoder och bedömningar utvecklats längst när det gäller fysisk påverkan på vattenmiljön. Läs mer i avsnitt 7.4 nedan om hur bedömning har gjorts för förklarande av vattenförekomster som kraftigt modifierade och vilka kriterier som styr normsättning vid påverkan av vattenkraft. I samma avsnitt under rubriken Jordbruk beskrivs också vattenmyndigheternas plan för att i samverkan med Havs- och vattenmyndigheten och Jordbruksverket utveckla de metoder och underlag som krävs för att förklara vattenförekomster med påverkan av markavvattning som kraftigt modifierade vatten.

Vattenmyndigheterna har tagit fram ett underlag för bedömning av vilka övriga typer av verksamheter som kan vara skäl för att förklara en vattenförekomst som kraftigt modifierad eller konstgjord (Vattenmyndigheterna, 2018d; 2020m). Utgångspunkten har varit

verksamheter och intressen som har stöd i nationella vägledningar, definierade som viktiga värden eller kvalitéer inom EU eller nationellt, eller som omfattas av någon form av rättsligt utpekande eller skydd som till exempel riksintressen. Sådana utpekanden har genomgått remiss och samråd med nationella myndigheter och/eller har stöd av särskilda bestämmelser i miljöbalken eller annan relevant lagstiftning. Det kan vara till exempel transportinfrastruktur, energiproduktion, energidistribution, kulturmiljövärden, totalförsvaret, vattenförsörjning, tätortsbebyggelse, översvämningsskydd och vattentäkter. Dessa samhällsintressen skulle kunna vara skäl för att förklara vattenförekomster som kraftigt modifierade.

Vattenmyndigheterna har dock hittills bara identifierat enstaka vattenförekomster där alla förutsättningar finns på plats för att förklara dem som kraftigt modifierade. I de flesta fall behöver underlagen för statusklassificering av hydrologi och morfologi utvecklas och preciseras med högre tillförlitlighet för att det ska bli möjligt att komma vidare i arbetet. Förklarandet av fler kraftigt modifierade vattenförekomster försvåras också av att det ofta finns påverkan från flera olika verksamheter inom samma vattenförekomst. Multipel påverkan och osäkerheter kring effekten av åtgärder mot exempelvis övergödning och miljögifter försvårar och fördröjer bedömningen av den fysiska påverkans betydelse för ekosystemets biologiska status.

Vattenmyndigheten har för avsikt att fortsätta arbetet med att ta fram utvecklade underlag och metoder för förklarande av kraftigt modifierade vatten för de typer av samhällsintressen som har nämnts ovan.

Vattenmyndigheten har för avsikt att fortsätta arbetet med att ta fram utvecklade underlag och metoder för förklarande av kraftigt modifierade vatten för de typer av samhällsintressen som har nämnts ovan. För att öka transparensen och tydliggöra var det pågår ett sådant utvecklingsarbete, ser vi även över möjligheten att utveckla ett system för att redovisa vilka vattenförekomster som är föremål för pågående utredningar av exempelvis förutsättningarna för förklarande som kraftigt modifierade eller konstgjorda vatten.

#### Kraftigt modifierade och konstgjorda vattenförekomster

	Vattendrag	Sjöar	Kustvatten	Summa
Antal kraftigt modifierade vattenförekomster	105	87	0	192
Antal konstgjorda vattenförekomster	6	0	0	6

Tabell 7.8 Antal kraftigt modifierade och konstgjorda vattenförekomster i Bottenvikens vattendistrikt. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-12-09.

Antalet vattenförekomster som förklaras som kraftigt modifierade förväntas öka under förvaltningsperioden 2022–2027 allteftersom vattenmyndigheternas arbete med översyn av olika typer av fysisk påverkan fortskrider.

## Översyn av konstgjorda vattenförekomster

Vattenmyndigheten har gjort en översyn av vattenförekomster som varit felaktigt hanterade som naturliga vatten trots att de borde ha varit förklarade som konstgjorda vattenförekomster från början. Stöd för utpekande och normsättning av konstgjorda vatten finns i EU-vägledningar för vattenförvaltningen (CIS Guidance No.4; CIS Guidance No.37). Kriterier för hur miljö kvalitetsnormer ska tillämpas för ekologisk potential i konstgjorda vatten behöver vidareutvecklas.

## 7.3 Grunder för normsättningen

Utgångspunkten vid normsättning är den vattenkvalitet (status) som råder i vattenförekomsten vid tidpunkten för beslutet om miljökvalitetsnormen. Hur vattnets status har klassificerats beskrivs i kapitel 3, Tillstånd och påverkan i vattendistriktet. Den status som gäller som utgångspunkt för normsättningen är den bästa bedömning av vattnets kvalitet som har varit möjlig att göra innan tidpunkten för normbeslutet. Miljökvalitetsnormen är en målsättning utifrån det underlag som finns och uppskattad effekt av möjliga åtgärder. Till kommande statusklassificeringar förväntas i många fall en förbättring av vattnets status, vilket är nödvändigt om miljökvalitetsnormen god status ska nås inom utsatta tidsfrister. Försämring av vattnets status är i princip inte tillåtet. Avsteg från försämringsförbudet kan bara tillåtas under vissa särskilda omständigheter som beskrivs i avsnitt 7.5.

Inför förvaltningscykeln 2022–2027 har gällande föreskrifter om miljökvalitetsnormer, statusklassificering och kartläggning (SGU-FS 2013:2; HVMFS 2019:25; HVMFS 2017:20), generella vägledningar för undantag (Havs- och vattenmyndigheten, 2014) och kraftigt modifierade vatten (Havs- och vattenmyndigheten, 2015b), specifik vägledning för kraftigt modifierade vatten som berörs av vattenkraft (Havs- och vattenmyndigheten, 2016c), samt EU-gemensamma vägledningar (Guidance Documents), som beskriver vad Sverige förväntas rapportera 2022, varit styrande för arbetet med normsättning. Vattenmyndigheten har utgått från dessa dokument och tagit fram riktlinjerna för normsättning per påverkanstyp. Riktlinjerna har varit ett stöd för länsstyrelsernas beredningssekretariat och samtidigt dokumenterat arbetssättet.

För ekologisk status gäller den miljökvalitetsnorm som motsvarar den sammanvägda status som förväntas kunna uppnås i vattenförekomsten. Normen anger även vilken eller vilka kvalitetsfaktorer som ligger till grund för undantaget och vilken mänsklig påverkan som orsakar att god status inte uppnås. Även om det råder ett mindre strängt krav för den sammanvägda statusen, baserat på den kvalitetsfaktor som ligger till grund för undantaget, ska god status nås för varje annan kvalitetsfaktor som enligt Vattenmyndighetens bedömning kan uppnå god status genom rimliga åtgärder. För kemisk status fastställs den övergripande normen alltid till god kemisk status, men med undantag för de parametrar (ämnen) som omfattas av tidsfrist eller mindre strängt krav. För grundvattenförekomster gäller även norm för kvantitativ status och utgångspunkt för att vända trend som förklaras i avsnittet om grundvatten nedan.

Övergripande principer och avvägningar för normsättningen är samlade i Kompletterande riktlinjer för miljökvalitetsnormer och undantag 2021–2027 (Vattenmyndigheterna, 2022a).

### Övriga vatten

Övrigt vatten, som inte uppfyller kriterierna för att utgöra vattenförekomster, omfattas inte av beslutade miljökvalitetsnormer. Påverkan på sådana vatten får dock inte riskera att försämma eller motverka nödvändiga förbättringar i statusen för anslutande vattenförekomster. Det ska också betonas att övriga vatten ingår fullt ut i myndigheternas miljömåls- och åtgärdsarbete och omfattas av samma grundläggande skydd enligt de allmänna hänsynsreglerna och hushållningsbestämmelserna i miljöbalk (1998:808) 2–4 kapitlet.

## Grundvatten

Enligt Sveriges geologiska undersökning (SGU) föreskrifter om miljö kvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten (SGU-FS 2013:2) ska vattenmyndigheterna besluta om miljö kvalitetsnormer enbart för grundvattenförekomster som enligt kartläggning och analys riskerar att inte uppnå god grundvattenstatus eller riskerar att försämrats.

Vattenmyndigheterna har ändå valt att besluta om miljö kvalitetsnormer för samtliga grundvattenförekomster. Samverkan om hanteringen har skett med SGU. För de grundvattenförekomster där det inte föreligger någon risk beslutas normen till god kemisk respektive kvantitativ grundvattenstatus. Syftet är att säkerställa att principen om försämringsförbudet upprätthålls. Det blir dessutom en konsekvent hantering i förhållande till hur normerna för ytvattenförekomster beslutas.

Grundvatten klassificeras utifrån kvantitativ och kemisk status. Utgångspunkten vid normsättningen är den vattenkvalitet som råder i vattenförekomsten. För vattenförekomster med god kemisk status gäller normen god kemisk status. För vattenförekomster med otillfredsställande kemisk status gäller normen god kemisk status med undantag för de parametrar (ämnen) som gör att god status inte uppnås. Undantag kan vara antingen tidsfrist att nå god status eller ett mindre strängt krav än god status för den aktuella parametern.

Vattenmyndigheterna har fastställt riktvärden för parametrar i respektive distrikt enligt SGU:s förslag till riktvärden och följt förfarandet för att fastställa dessa enligt föreskrifterna om kvalitetskrav för vattenförekomster (SGU-FS 2013:2).

För grundvattenförekomster med ämnen som har en ökande halt, där halten riskerar att så småningom överstiga riktvärdet, gäller dessutom en särskild norm som anger vilken halt av ämnet som utgör utgångspunkt för att vända trenden. Det innebär att det krävs åtgärder om detta värde överskrids och syftet är att bryta trenden innan otillfredsställande status uppstår i vattenförekomsten. Vattenmyndigheterna har fastställt halterna för utgångsvärden för att vända trend enligt SGU:s föreskrifter.

God kvantitativ status innebär att uttaget av grundvatten inte överskrider nybildningen. God kvantitativ status säkrar tillräckliga grundvattenmängder och förhindrar inträngning av förorenande ämnen. Fyra faktorer definierar kvantitativ status:

- 1 Balans mellan den långsiktiga uttagsnivån och grundvattenbildning.
- 2 Långsiktiga förändringar i strömningsriktningen som orsakar inträngning av saltvatten eller föroreningar.
- 3 Risk att god ekologisk status inte uppnås i ytvatten som är förbundna med grundvattenförekomsten.
- 4 Skada på grundvattenberoende terrestra ekosystem.

Sammanfattningsvis finns tre typer av miljö kvalitetsnormer för grundvatten:

- god kvantitativ grundvattenstatus,
- god kemisk grundvattenstatus,
- utgångspunkt för att vända trend.

Tillämpning av undantag förklaras generellt nedan i avsnitten "Tidsfrister" respektive "Mindre stränga krav" och i avsnitt 7.4 för olika typer av påverkan på grundvattnet.

## Naturliga ytvatten

Utgångspunkten vid normsättning i ytvattenförekomster är den vattenkvalitet som råder i vattenförekomsten enligt klassificering av ekologisk och kemisk status. För vattenförekomster med hög eller god ekologisk status gäller miljökvalitetsnorm hög respektive god status. För vattenförekomster med måttlig, otillfredsställande eller dålig ekologisk status gäller undantag som anges för den övergripande, sammanvägda ekologiska statusen, men som kopplas till den eller de kvalitetsfaktorer och typer av påverkan som orsakar att den ekologiska statusen är sämre än god. Det innebär att miljökvalitetsnormen anger vilken sammanvägd ekologisk status som ska uppnås, och till när. För enskilda kvalitetsfaktorer framgår eventuella förbättringsbehov av särskilda preciserade beskrivningar.

Vid tidsfrist anger normen vilket år god status senast ska uppnås. Vid mindre stränga krav anger normen vilken status som ska uppnås, till exempel måttlig, otillfredsställande eller dålig ekologisk status och till vilket år. Om det mindre stränga kravet redan är uppnått gäller kravet utan årtal.

För kemisk ytvattenstatus gäller övergripande norm god kemisk status, oavsett om det finns ämnen som överskrider gränsvärdena eller inte. Undantag tillämpas sedan per ämne och kopplas till typ av påverkan.

Vissa av de prioriterade ämnen som definierar kemisk status har tillkommit på grund av ny lagstiftning. De är angivna med nummer 34–45 i bilaga 6 till (HVMFS 2019:25). För dessa ämnen gäller som huvudregel att god kemisk status ska uppnås vid en senare tidpunkt än 2015<sup>6</sup>. Tidpunkten (målåret) är 2027 vilket innebär att beslut om eventuell tidsfrist för att nå god kemisk status inte är aktuellt förrän det visar sig att det inte går att nå målet till 2027. De ämnen som omfattas av det senare målåret är dikofol, PFOS (perfluoroktansulfonat), kinoxifen, dioxiner och dioxinlika föreningar, aklonifen, bifenoxy, cybutryn (irgarol), cypermetrin, diklorvos, HBCD (hexabromcyklododecan), heptaklor och heptaklorepoxyd samt terbutryn.

Sammanfattningsvis finns två typer av grundläggande miljökvalitetsnormer för naturliga ytvatten:

- god ekologisk ytvattenstatus,
- god kemisk ytvattenstatus.

Tillämpning av undantag förklaras vidare nedan i avsnitten "Tidsfrister" respektive "Mindre stränga krav".

---

<sup>6</sup> 4 kapitlet 4 § första stycket 2 och 3 vattenförvaltningsförordningen (2004:660)

## Kraftigt modifierade och konstgjorda ytvatten

För kraftigt modifierade vatten och konstgjorda vatten tillämpas inte samma krav på ekologisk status som för naturliga ytvattenförekomster. De ska i stället uppnå *god ekologisk potential* som kan sägas vara en parallell miljö kvalitetsnorm till god ekologisk status, men som tillåter en viss negativ påverkan på vattenmiljön av den verksamhet som är orsak till att vattenförekomsten förklarats som kraftigt modifierad eller konstgjord. Maximal ekologisk potential är referenstillståndet för kraftigt modifierade vatten. Det innebär det ekologiska tillstånd som skulle råda om alla rimliga förbättringsåtgärder mot fysisk påverkan sattes in. Med rimliga åtgärder menas alla åtgärder som är genomförbara utan att orsaka en betydande negativ påverkan på verksamheten eller miljön i stort.

God ekologisk potential skiljer sig från maximal ekologisk potential genom att endast de åtgärder som ger en betydande ekologisk nytta behöver genomföras. Det motsvarar då det ekologiska tillstånd som kan uppnås med rimliga åtgärder och innebär att det ska finnas en viss ekologisk funktion. Om åtgärder för att uppnå god ekologisk potential bedöms vara omöjliga eller orimligt kostsamma kan undantag tillämpas på samma sätt som för ekologisk status enligt avsnitten nedan om tidsfrister och mindre stränga krav.

Miljö kvalitetsnormen god ekologisk potential är inte ett undantag, och anpassningen av normen gäller bara de hydromorfologiska, fysikalisk-kemiska och biologiska kvalitetsfaktorer som direkt påverkas av den verksamhet som ligger till grund för att vattenförekomsten förklarats som kraftigt modifierad eller konstgjord. För kemisk status och för alla övriga kvalitetsfaktorer inom den ekologiska statusen, exempelvis näringsämnen och miljögifter, gäller samma krav som för naturliga vatten.

Sammanfattningsvis finns två typer av grundläggande miljö kvalitetsnormer för kraftigt modifierade och konstgjorda ytvatten:

- god ekologisk potential,
- god kemisk ytvattenstatus.

Tillämpning av undantag förklaras vidare nedan i avsnitten "Tidsfrister" respektive "Mindre stränga krav".

## Tidsfrister

Det ursprungliga målet enligt vattenförvaltningsförordningen var att god status skulle ha uppnåtts i alla vattenförekomster till 2015. Möjlighet att skjuta upp tidpunkten när god status ska uppnås gäller i huvudsak för de två följande förvaltningscyklerna, först till 2021 och därefter till 2027, genom beslut om undantag i form av tidsfrist. Tidsfrist innebär att god vattenstatus ska uppnås men vid en senare tidpunkt än 2015. Tidsfristens längd baseras på vad som är tekniskt möjligt och ekonomiskt rimligt, och naturens förmåga att återhämta sig.

Tidsfrist av tekniska skäl motiveras av att:

- orsaken till de negativa effekterna på vattenförekomsten är okänd och övervakning för att verifiera status och påverkan behöver göras innan lämpliga åtgärder kan vidtas,
- det finns praktiska begränsningar av administrativ natur som till exempel projektering och upphandling av åtgärder eller en tidskrävande tillståndsprocess för en verksamhet som påverkar vattenförekomsten,
- det inte finns någon känd teknisk lösning ännu för att åtgärda påverkan men en sådan förväntas utvecklas,
- problemet inte kan lösas på grund av bristen på åtgärder i andra länder.

Tidsfrist av ekonomiska skäl motiveras av:

- otillräcklig lagstiftning,
- otillräckliga resurser för offentlig finansiering,
- otillräcklig administrativ kapacitet,
- att åtgärderna har bedömts ekonomiskt orimliga att genomföra i tillräcklig tid för att uppnå god status till 2015, utifrån en samhällsekonomisk analys av åtgärdernas kostnader och nytta.

Orimliga kostnader för staten har tidigare använts schablonmässigt för påverkanstyper där bedömningen varit att det funnits otillräcklig lagstiftning, otillräckliga resurser för offentlig finansiering samt otillräcklig administrativ kapacitet.

Förlängd tidsfrist av ekonomiska skäl har också tillämpats tidigare när det har bedömts mer kostnadseffektivt att genomföra och fördela åtgärder under flera förvaltningscykler. Då perioden 2022–2027 i princip ska vara den sista förvaltningscykeln för att genomföra åtgärder för att uppnå god status, har det generellt sett inte bedömts möjligt att fördela åtgärds kostnader på någon ytterligare förvaltningscykel bortom 2027.

Den enda motivering som kan ligga till grund för tidsfrist till en tidpunkt efter 2027 är då det behövs längre tid för naturlig återhämtning efter att åtgärder har genomförts. Tidsfrister med motivering utifrån naturens förmåga att återhämta sig tar hänsyn till att det finns en naturlig tröghet i ekosystemen som omöjliggör en snabb förbättring av vattenförekomstens status. Detta ger en tidsförskjutning efter genomförd åtgärd eller när påverkan upphört tills det får genomslag i miljön så att vattenkvaliteten förbättras.

Baserat på ovanstående resonemang gäller undantag i form av tidsfrist till 2027 i de fall det inte varit tekniskt möjligt att uppnå god status till 2021, och tidsfrist till 2027, 2033, 2039 eller 2045 när åtgärder kommer att vara genomförda men naturens återhämtning tar tid.

Mer om hur tidsfrister har tillämpats vid olika typer av påverkan framgår i avsnitten 7.3 Hantering av tidsfrister efter 2027, 7.1 Miljökvalitetsnormer i distriktet, med statistik över tidsfrister i distriktet, och 7.4 Riktlinjer för normsättning, vid särskilda typer av påverkan.



## Mindre stränga krav

Undantag i form av mindre strängt krav innebär att det grundläggande målet om god status inte behöver uppnås. Mindre strängt krav gäller när det är omöjligt eller skulle innebära orimliga kostnader att uppnå god status i vattenförekomsten. Ett villkor är att påverkan på vattenkvaliteten beror på mänsklig verksamhet som uppfyller vissa miljömässiga och/eller samhällsekonomiska behov som inte kan uppnås på något annat sätt som är väsentligt bättre för miljön. Vattendelegationerna kan också besluta om mindre strängt krav där vattenförekomstens naturliga tillstånd gör det omöjligt att uppnå god status. Trots beslut om ett mindre strängt krav ska alltid alla möjliga och rimliga åtgärder genomföras för att uppnå bästa möjliga ekologiska och kemiska status för ytvatten och bästa möjliga tillstånd för grundvatten. Det får inte heller ske några försämringar i förhållande till den status som gällde vid tidpunkten för beslutet om ett mindre strängt krav.

För att definiera vad som kan omfattas av "miljömässiga och samhällsekonomiska behov som inte kan uppnås på något annat sätt som är väsentligt bättre för miljön" har vattenmyndigheterna i ett första steg presenterat vad som kan anses vara samhällsnyttig verksamhet (Vattenmyndigheterna, 2018d). I detta första steg har utgångspunkten varit samhällsnyttor som har stöd i nationella vägledningar, är definierade som viktiga värden eller kvalitéer inom EU eller nationellt, eller omfattas av någon form av rättsligt utpekande eller skydd som till exempel riksintressen. Vattenmyndigheten har i ett andra steg definierat miljömässiga behov som inte kan uppnås på något annat sätt till exempel behov av vattenförsörjning, avloppsrening och deponier. I ett fortsatt tredje steg återstår att definiera samhällsekonomiska behov. Vattenmyndigheten kommer i detta arbete utifrån befintlig nationalekonomisk teori definiera produktionsfaktorer i samhället som fyller behov i samhällsekonomi som inte kan uppfyllas på annat sätt. Med dessa tre steg anser vattenmyndigheten att begreppet miljömässiga och samhällsekonomiska behov är definierat för den svenska kontexten.

De samhällsnyttor som hittills identifierats och använts vid översyn av vattenförekomster som kan omfattas av mindre stränga krav är balans- och reglerkraft i Sveriges elsystem, riksintressen för sjöfart och allmänna hamnar, urban markanvändning i tätort, riksintressen för värdefulla ämnen och material, riksintresse för kulturmiljövärden, världsarv, byggnadsminnen, riksintressen för totalförsvaret, jordbruk och andra samhällsviktiga verksamheter enligt MSB:s vägledning för identifiering av samhällsviktig verksamhet (MSB, 2019) som exempelvis kommunala avloppsreningsverk och allmänna vattentäkter. Till grund för ett beslut om miljö kvalitetsnormen ligger alltid en bedömning i det enskilda fallet, med hänsyn till de särskilda förhållanden som gäller i den aktuella vattenförekomsten. All typ av påverkan på vattenkvaliteten vägs samman och genom en så kallad bördefördelning beräknas i vilken utsträckning olika typer av verksamheter påverkar vattnet.

För exempelvis industrier eller annan verksamhet där alla möjliga åtgärder redan har genomförts, i enlighet med befintlig lagstiftning, rättspraxis och BAT-slutsatser eller bästa möjliga teknik, föreslås inga ytterligare åtgärder inom vattenförvaltningen. Påverkansbilderna i vattenförekomster som påverkas av sådana verksamheter är dock vanligen komplex med flera olika typer av påverkan som sänker vattnets status. Ett mindre strängt krav kopplat till påverkan av en industri som tillämpar bästa möjliga teknik kan därför inte bli aktuellt förrän andra påverkanskällor är åtgärdade, så att den lägsta möjliga halten av en specifik förorening kan fastställas. Den halten blir då nivån för det mindre stränga kravet i ett framtida beslut. Om det på förhand finns ett tillräckligt kunskapsunderlag om vilken halt som kommer kunna uppnås efter genomförande av alla möjliga åtgärder, kan det finnas möjlighet att besluta om ett mindre strängt krav med preciserad kravnivå innan åtgärderna faktiskt har genomförts.

För att det ska vara tydligt i vilka fall Vattenmyndigheten utreder förutsättningarna för mindre stränga krav, ser vi även över möjligheten att utveckla ett system för att redovisa vilka vattenförekomster som är föremål för en sådan utredning. Det skulle ge en önskvärd ökad tydlighet för berörda aktörer, exempelvis parter och prövningsmyndigheter inför en tillståndsprövning eller en kommun som påbörjar arbete med en översikts- eller detaljplan. Vattenmyndigheten ser även över möjligheten att på ett lättillgängligt sätt beskriva på vilket sätt och i vilken form som underlag kan lämnas till nationella datavärddar, för att beaktas i Vattenmyndighetens och länsstyrelsernas beredningssekretariats arbete med normsättning och undantag.

Mer om hur mindre stränga krav har tillämpats vid olika typer av miljöpåverkan presenteras i avsnitt 7.4. Vattenförekomster som utretts för mindre strängt krav, utfall och motivering för beslutade mindre stränga krav finns listade i bilagor till riktlinjerna för aktuella påverkanstyper.



*Utgångspunkten vid normsättning är den vattenkvalitet som vattenförekomsten har vid tidpunkten för beslutet om miljö kvalitetsnormen. EU-badet Gläntan, Bondöfjärden i Piteå kommun, Norrbottens län.  
Foto: Mostphotos*

## Skyddade områden enligt EU-direktiv

Inom skyddade områden är det centrala i första hand att uppnå de mål och kvalitetskrav som följer av respektive direktiv och dess införande i svensk lagstiftning. Därefter, i den mån det inte motverkar dessa krav, ska kraven enligt vattenförvaltningsförordningen uppnås. Detta kan innebära att det i vissa fall kan ställas särskilda krav för en vattenförekomst som ingår i eller påverkar ett skyddat område för att målen för det skyddade området ska kunna uppnås. Tillämpning av undantag och förklarande av vattenförekomster som kraftigt modifierade får inte hindra eller äventyra uppnåendet av mål eller kvalitetskrav för aktuellt skyddsobjekt.

Vattenmyndigheten bedömer om ett mindre strängt krav eller förklarande av en vattenförekomst som kraftigt modifierad skulle påverka möjligheten att uppnå målen för berörda skyddade områden. I de fall det finns risk att beslutet skulle innebära hinder att nå målen eller då det saknas kunskap om vad som krävs för att nå målen, gäller i stället tidsfrist för fortsatt utredning och åtgärder.

De skyddade områden som vattenmyndigheten beaktat vid beslut om miljökvalitetsnormer är främst särskilda bevarandehabitat enligt art-, habitat- och fågeldirektivet med mål för gynnsam bevarandestatus (Natura 2000-områden). De särskilda krav för det aktuella Natura-2000-området som påverkar miljökvalitetsnormen beskrivs i motiveringen till den övergripande normen för vattenförekomsten. Finns inga särskilda krav angivna beslutas miljökvalitetsnormen utifrån kraven i vattenförvaltningsförordningen.

Hur mål och kvalitetskrav för skyddade områden har hanterats i övrigt framgår av bilaga 7, Skyddade områden.

## Hantering av tidsfrister efter 2027

Vattendirektivets målsättning var att god status eller potential skulle uppnås i alla vattenförekomster till 2015. Av olika skäl, som redovisats tidigare, kan uppfyllande av målet skjutas upp som längst till 2027 för att genomföra åtgärder, eller till efter 2027 om skälet är naturlig återhämtning av vattenkvaliteten.

I många vattenförekomster behövs åtgärder och därefter en period med återhämtning innan de kan uppnå god status eller potential. Det finns befintliga regelverk (och kostnadsansvar) för att se till att god status kan uppnås, till exempel genom planering, prövning och tillsyn riktat mot vissa typer av påverkan. Där det behövs åtgärder gäller i första hand tidsfrist till 2027. Vattenmyndigheten har dock konstaterat att det i många fall inte kommer att vara möjligt att uppnå god status till 2027 genom att genomföra åtgärder i den takt som befintliga regelverk innebär. Det gäller särskilt vid påverkan från vattenkraft, jordbruksmark, förorenade områden och flottledsrensning. Hur vattenmyndigheten har hanterat tidsfrister för dessa påverkantyper beskrivs i avsnitt 7.4.

Tidsfrister till 2027 kvarstår för de påverkanstyper där bedömningen är osäker när det gäller vilken återhämtningstid som kommer att behövas efter genomförda åtgärder. Behov av eventuell ytterligare tid för återhämtning kommer att utredas inför nästa beslut (2027) efter genomförda åtgärder. Bedömningarna får därför ske i enskilda fall, utifrån mer konkret underlag som kommer fram i åtgärdsarbetet och kommande kartläggning och analys.

## 7.4 Riktlinjer för normsättning

Här beskriver vi riktlinjer för normsättning och hur undantag i form av tidsfrister och mindre stränga krav har tillämpats inom följande typer av påverkan på vattenmiljön:

- skogsbruk
- jordbruk
- avloppshantering
- vattenförsörjning
- industrier, förorenade områden och annan kemisk påverkan
- samhällsbyggnad och transportinfrastruktur
- vattenkraft.

### Skogsbruk

Avverkning, dikesrensning och markberedning är exempel på skogsbruksåtgärder som kan påverka vattenkvaliteten genom läckage av näringsämnen, försurning och miljögifter. Skogsbruk kan också medföra fysisk påverkan när skogsbilvägar korsar vattendrag och vägtrummor skapat vandringshinder. Vidare kan pågående skogsbruk påverka status för morfologiskt tillstånd som närområdet runt sjöar och vattendrag, svämplanets strukturer och funktion, vattendragsfårans kanter, strukturer i vattendrag och död ved i vattendrag. Det är främst sjöar och vattendrag som berörs av påverkan från skogsbruk, men viss påverkan sker även på kustvatten i form av näringsläckage.

Skogsbruket i äldre tider har påverkat många vattendrag genom de flottleder som användes för timmertransport. Flottlederna innebär kvarstående fysiska förändringar i vattendragen som fördjupning, breddning, rätning, omgrävning, rensning, ändrat flöde och avstängning av sidofårar.

En utgångspunkt för skogsbrukets påverkan är skogsvårdslagstiftningens generella hänsynskrav. Om skogsbrukets aktörer följer skogsvårdslagen och de krav, riktlinjer och råd om miljöhänsyn som framgår av Skogsstyrelsens föreskrifter och allmänna råd, bör kvalitetskraven för vatten kunna uppnås i de allra flesta vattenförekomster som är påverkade av skogsbruksverksamhet. Påverkan från pågående skogsbruk medför därför endast undantag i form av tidsfrist att uppnå god status. Vi har inte bedömt att det i nuläget finns grund för att besluta om mindre stränga krav på grund av påverkan från skogsbruk.

### Tidsfrister

Tidsfrist till 2027 gäller när det inte är tekniskt möjligt att uppnå god status tidigare och den föreslagna åtgärden är reparerande, exempelvis vid askåterföring, flottledsåterställning eller byte av vägtrumma. Tidsfrist till 2027 gäller också om den föreslagna åtgärden innebär generella hänsyn inom skogsbruket tillsammans med tid för naturlig återhämtning. Ett exempel är när ekologiskt funktionella kantzoner krävs för att god status ska kunna nås.

I de fallen äldre tiders flottleder behöver åtgärdas men det saknas finansiering gäller för närvarande tidsfrist till 2027. En översyn av dessa undantag och möjligheten att genomföra åtgärder kommer att ske i samband med statusklassificering 2023–2024. Förutsättningarna för detta kommer bland annat att bero på genomförandet av Havs- och vattenmyndighetens

åtgärd i Åtgärdsprogram 2022–2027 om framtagande av en strategi för restaurering av flottleder.

Vattenmyndigheten har bedömt att skogsbruk generellt sett inte uppfyller kriterierna för undantag genom mindre stränga krav avseende vattenförekomsternas status.

## Läs mer om normsättning vid påverkan av skogsbruk

Antal vattenförekomster med undantag på grund av skogsbruk redovisas i avsnitt 7.1, tabell 7.6a-c. Mer information om normsättning för vattenförekomster som är påverkade av skogsbruk finns i vattenmyndigheternas riktlinjer (Vattenmyndigheterna, 2020j; 2022c).

## Jordbruk

Jordbruket påverkar vattenmiljön genom läckage av näringsämnen, användning av bekämpningsmedel och genom fysisk förändring av mark och vatten. Följande avsnitt förklarar principerna för hur vattenmyndigheten har hanterat normsättning för vattenförekomster som är påverkade av jordbruk.

## Fysisk påverkan från jordbruk

Vattenförekomster med påverkan av markavvattning för jordbruk kan förklaras som kraftigt modifierade och vara aktuella för mindre stränga krav. Vattenmyndigheten har ännu inte bedömt förutsättningarna för detta, på grund av:

- Brist på tillräckliga och tillförlitliga underlag för att bedöma markavvattningars påverkan på hydrologiska och morfologiska förhållanden och vid vilken nivå som förbättringsåtgärder ger en betydande negativ påverkan på jordbruket.
- Brist på resurser och vedertagna metoder för att göra väl underbyggda avvägningar mellan behovet av åtgärder för att uppnå en god vattenstatus och behovet av markavvattningsanläggningar för att säkerställa jordbruksproduktion.

Havs- och vattenmyndigheten och Jordbruksverket har tagit fram en strategi, som ett första steg i arbetet med att prioritera vattenåtgärder för att minska jordbrukets fysiska påverkan (Havs- och vattenmyndigheten, 2015a). Med avstamp i strategin arbetar vattenmyndigheterna vidare i samverkan med Havs- och vattenmyndigheten och Jordbruksverket. De nämnda myndigheterna har även publicerat en rapport om ekologiskt funktionella kantzoner och vad som kan anses vara betydande påverkan på jordbruksverksamhet (Jordbruksverket, 2019a).

Om det skulle bli aktuellt med prövning i domstol av ett markavvattningsföretag innan den planerade översynen är genomförd kan vattenmyndigheten meddela domstolen aktuellt utredningsläge och vilka vattenförekomster som är kandidater för mindre stränga krav eller att förklaras som kraftigt modifierade.

## Undantag vid påverkan av näringsämnen

Trots genomförda åtgärder för att minska läckaget av näringsämnen från jordbruksmark finns övergödningsproblem kvar för många av Sveriges sjöar, vattendrag och kustvatten. Vattenmyndigheten har utgått ifrån att ytterligare åtgärder inom jordbruket kan finansieras via befintliga stödssystem och styras till vattenförekomster i behov av åtgärder. Alla åtgärderna bedöms inte vara möjliga att genomföra fullt ut till 2027 utan de behöver delas upp i två perioder utifrån kostnadseffektivitet. Den första delen ska genomföras under perioden 2022–2027 och del två 2027–2033. Tidsplanen för åtgärdsgenomförandet före och

efter 2027 framgår i VISS och förklaras ytterligare i kapitel 8 Sammanfattning av åtgärdsprogrammet.

Tidsfrist till 2027 gäller för vattenförekomster med kvarstående åtgärdsbehov, med skälet att det inte är tekniskt möjligt att åtgärda tidigare. I många fall kommer det ta tid för effekten av åtgärder att få genomslag i statusklassificeringen. Då gäller tidsfrist till 2033 för naturlig återhämtning i vattenförekomsterna. Beroende på vilken prioritet som åtgärds genomförandet har i uppströmsliggande vattenförekomster kan denna tidsfrist behöva förlängas till 2039.

För de vattenförekomster som ännu inte uppnår god status trots att alla rimliga åtgärder har genomförts innan 2021 gäller tidsfrist till 2027 för naturlig återhämtning. Det innebär en förväntan att vattenförekomsten kommer att återhämta sig till god status utan ytterligare åtgärder.

Undantaget *mindre strängt krav* med *omöjligt* som skäl är tillämpligt för miljökonsekvenstypen övergödning där förbättringsbehov är påtagligt mycket större än vad som är möjligt att uppnå, och där det är osannolikt att god status är möjligt att nå.

I bedömningen har Vattenmyndigheten skattat ett åtgärdsutrymme för två av påverkanstyperna kopplade till övergödning: jordbruk och reningsverk. För jordbruk definieras åtgärdsutrymmet som den effekt som kan förväntas uppnås med de fyra prioriterade jordbruksåtgärderna skyddszoner, anpassade skyddszoner, våtmarker och strukturkalkning. För större reningsverk (A- och B-verksamhet) definieras åtgärdsutrymmet som alla utsläpp över en halt på 0,1 mg fosfor per liter i utgående vatten, medan åtgärdsutrymmet för mindre, så kallade C-reningsverk schablonmässigt har satts till 75% av nuvarande belastning. För de fyra kvarvarande påverkanstyperna (hästgårdar, små avlopp, dagvatten och industri) har hela åtgärdsbehovet antagits vara möjligt att uppnå. Utifrån de skattade åtgärdsutrymmena är det möjligt att beräkna ett förväntat värde för den så kallade ekologiska kvoten<sup>7</sup> med avseende på fosfor för samtliga vattenförekomster.

Miljö kvalitetsnormen har sedan satts en statusklass högre än vad den förväntade ekologiska kvoten motsvarar, det vill säga om den förväntade ekologiska kvoten motsvarar dålig status föreslås miljö kvalitetsnormen bli otillfredsställande status, och om det förväntade ekologiska kvoten motsvarar otillfredsställande status föreslås miljö kvalitetsnormen bli måttlig status. Anledningen till detta är osäkerheter i både underlaget, effektberäkningarna och skattningen av åtgärdsutrymmet, som gör att det finns osäkerheter i bedömningen av i vilken utsträckning det är omöjligt eller skulle medföra orimliga kostnader att uppnå god status. Därtill inkluderar åtgärdsanalysen för jordbruket endast en delmängd av alla möjliga åtgärder för att minska påverkan av näringsämnen. Vattenmyndigheten avser att arbeta vidare med frågan och utveckla metodiken under den kommande förvaltningscykeln.

## Undantag vid påverkan av bekämpningsmedel

Det är sällsynt att påträffa växtskyddsmedel över riktvärdet i ytvattenförekomster. För grundvattenförekomster är överskridande av riktvärdet eller överskridande av utgångspunkten för att vända trend vanligare än i ytvattenförekomster. Det rör sig ofta om förbjudna ämnen eller nedbrytningsprodukter av förbjudna ämnen som finns kvar i marken och förorenar grundvattnet. Hanteringen av undantag och vilka åtgärder som kan föreslås vid

---

<sup>7</sup> Den ekologiska kvoten är kvoten mellan ett referensvärde och det uppmätta värdet, och är ett mått på graden av mänsklig påverkan.

påverkan från bekämpningsmedel skiljer sig åt beroende på om själva ämnet är tillåtet eller förbjudet i Sverige.

Tidsfrister vid påverkan av bekämpningsmedel:

- Om ett förbjudet ämne som inte längre är i bruk, eller nedbrytningsprodukt av sådant ämne, överskrider riktvärdet i en ytvattenförekomst gäller förlängd tidsfrist till 2027 för naturlig återhämtning.
- Om ett tillåtet ämne överskrider riktvärdet i en yt- eller grundvattenförekomst, och om åtgärden *integrerat växtskydd* bedöms tillräckligt för att nå god status till 2027, gäller förlängd tidsfrist till 2027 för naturlig återhämtning.
- Om ett tillåtet ämne överskrider riktvärdet i en yt- eller grundvattenförekomst, och om åtgärden *förstärkt hänsyn vid användning av växtskyddsmedel* föreslagits som möjlig åtgärd gäller förlängd tidsfrist till 2027 med skälet att det inte är tekniskt möjligt att uppnå god status tidigare.
- Om status bedömts till sämre än god, men med låg tillförlitlighet, gäller förlängd tidsfrist till 2027 och övervakning.

Mindre strängt krav kan i vissa fall vara tillämpligt avseende ett tillåtet växtskyddsmedel om det annars skulle innebära att växtskyddsmedlet inte kan användas. Detta kan dock inte bli aktuellt förrän möjligheterna att nå god status genom åtgärden *integrerat växtskydd* har prövats.

## Läs mer om normsättning vid påverkan av jordbruk

Antal vattenförekomster med undantag på grund av jordbruk redovisas i avsnitt 7.1, tabell 7.6a-d. Mer information om normsättning för vattenförekomster som är påverkade av jordbruk finns i vattenmyndigheternas riktlinjer. Där redovisas även vilka vattenförekomster som varit föremål för utredning om tillämpning av mindre stränga krav (Vattenmyndigheterna, 2021a; 2019d).



*Vattenmiljön påverkas av jordbruket, bland annat genom att bekämpningsmedel används och att fysiska förändringar görs av mark och vatten. Hertsön, Luleå kommun i Norrbottens län. Foto: Vattenmyndigheten*

## Avloppsvattenhantering

Avloppsreningsverk, avloppsledningsnät och enskilda avlopp påverkar vattenmiljön på flera sätt. Påverkan på vatten kan ske genom utsläpp av näringsämnen, prioriterade ämnen eller särskilda förorenande ämnen. Avloppsreningsverk och avloppsledningsnät utgör i sig inte källan till dessa ämnen utan ämnena genereras i hushållen och i anslutna verksamheter. I vattenmyndigheternas arbete med normsättning behöver dock avloppsreningsverk hanteras som en punktkälla. I normsättningen kopplas undantag från målet att nå god status till kvalitetsfaktor och påverkanstyp, i detta fall "Punktkällor –reningsverk" eller "Punktkällor –bräddning" (som avser bräddning i avloppsledningsnät).

### Tidsfrister

För vattenförekomster med kvarstående åtgärdsbehov gäller som utgångspunkt tidsfrist till 2027 med skälet att det inte är tekniskt möjligt att åtgärda tidigare. Om åtgärder är vidtagna och det är möjligt att nå god status om övriga påverkanskällor åtgärdas kan det finnas skäl att i stället använda tidsfrist till 2027 eller senare med skälet naturlig återhämtning. Båda typerna av tidsfrister har tillämpats för både avloppsreningsverk, avloppsledningsnät och små avlopp.

I de fall där avloppsreningsverk redan har genomfört alla möjliga åtgärder föreslås inga ytterligare åtgärder inom vattenförvaltningen. Det sker genom att inga beting identifieras kopplat till reningsverk när verken är högpresterande. Undantag med tidsfrist till 2027 tillämpas i dessa fall och förväntningen är att god status kan uppnås genom åtgärder som minskar utsläppen från andra påverkanskällor.

### Mindre stränga krav

Mindre stränga krav tillämpas när förutsättningar finns och villkoren är uppfyllda. Kommunala avloppsreningsverk är en samhällsviktig verksamhet som fyller både miljömässiga och samhällsviktiga behov som inte utan orimliga kostnader kan tillgodoses på annat sätt som är bättre för miljön. Dessutom är det för miljön i stort bättre med ett större kommunalt reningsverk än med många enskilda avlopp. Ett sänkt kvalitetskrav kopplat till påverkan från ett avloppsreningsverk förutsätter att det finns underlag om vilka åtgärder som har genomförts i verksamheten och en bedömning av om det motsvarar alla tekniskt möjliga åtgärder för att uppnå bästa möjliga status. Det måste också vara möjligt att beräkna en ny halt som ska uppnås, vilket ställer krav på god kunskap om belastningssituationen i vattenförekomsten.

I de fall där ett avloppsreningsverk medför en betydande påverkan på en vattenförekomsts status har vattenmyndigheten övervägt om det finns skäl att besluta om ett mindre strängt krav. Situationer som är aktuella för mindre stränga krav karakteriseras av att det är svårt eller omöjligt att nå kvalitetskraven för god status trots att alla möjliga åtgärder har vidtagits. Vattenmyndigheten har dels identifierat kandidater utifrån reningsverks prestanda, dels utgått ifrån vattenförekomster som har relativt stor belastning från avloppsreningsverket jämfört med bakgrundsbelastningen. En typsituation när det kan vara svårt att nå kvalitetskraven för god status är när vattenförekomsten finns uppströms i avrinningsområdet och avloppsreningsverkets belastning är stor jämfört med den naturliga bakgrundsbelastningen. Möjligheten att bedöma om ett mindre strängt krav är aktuellt underlättas av om andra påverkanskällor är åtgärdade. Det behövs en samlad bedömning av påverkan av näringsämnen, vilket beskrivs i avsnittet om jordbruk ovan.



Omvänt är tillämpning av mindre stränga krav troligen inte aktuellt när reningsverkets belastning jämfört med naturlig bakgrundbelastning och den övriga antropogena belastningen är liten, eller när det finns åtgärder kopplat till andra påverkanstyper som kan antas vara tillräckliga för att nå god status. Det är till exempel inte troligt att tillämpning av mindre stränga krav kommer att bli aktuellt i kustvatten, eftersom belastningssituationen kan vara mer komplex än för inlandsvatten och utsjöpåverkan kan vara stor. Det saknas dessutom kunskap om belastningssituationen för att klart kunna urskilja enskilda reningsverks del av belastningen och påverkan på statusen, vilket krävs för att kunna ta fram ett nytt kvalitetskrav med nya halter för relevanta parametrar.

Läs mer i avsnitt 7.3 om de generella kriterier som ska vara uppfyllda för att besluta om mindre strängt krav.

## Läs mer om normsättning vid påverkan av avloppsreningsanläggningar

Antal vattenförekomster med undantag på grund av påverkan från avloppsreningsverk, avloppsledningsnät och enskilda avlopp redovisas i avsnitt 7.1, tabell 7.6a-d. Mer information om hur Vattenmyndigheten har hanterat normsättning för vattenförekomster som är påverkade av avloppshantering finns i vattenmyndigheternas riktlinjer. Där redovisas även vilka vattenförekomster som varit föremål för utredning om tillämpning av mindre stränga krav (Vattenmyndigheterna, 2020k; 2020b).

## Vattenförsörjning

Vattenförsörjning fyller flera samhällsviktiga funktioner där dricksvattenförsörjning ingår, men vattenförsörjning kan också påverka vattnets kvalitet och kvantitet negativt till följd av de vattenuttag som sker. Vattenuttag kan orsaka grundvattennivåförändringar som påverkar både den kemiska och kvantitativa grundvattenstatusen. Vattenuttag kan även innebära sänkt ekologisk status för sjöar och vattendrag genom en bestående fysisk påverkan på vattenflöden, morfologiska förhållanden och kontinuitet.

Genom befolkningsökning och klimatförändringar ökar trycket på vattenresurser för dricksvattenförsörjningen och annan vattenanvändning. Vattenresurserna behöver skyddas för att säkra en långsiktig vattenförsörjning. Det finns 29 områden i Sverige som är utpekade av Havs- och vattenmyndigheten respektive Naturvårdsverket som riksintresse för vattenförsörjning. Vattenförsörjning som riksintresse beskrivs närmare i vattenmyndigheternas metodbeskrivning för säkerställd vattenförsörjning (Vattenmyndigheterna, 2021b). Genom att vattenförsörjning utgör en samhällsviktig verksamhet kan det i vissa fall finnas skäl att tillämpa mindre stränga kvalitetskrav avseende hydrologisk regim för att kunna tillåta ett fortsatt vattenuttag.

## Tidsfrister

Tidsfrist innebär i de flesta fall att vattenuttaget ska anpassas till de hydrologiska förhållandena så att god ekologisk status kan nås till 2027. Skäl för tidsfrist är i huvudsak att det inte är tekniskt möjligt att åtgärda tidigare, men det kan också vara för att det råder kunskapsbrist med låg tillförlitlighet i statusklassificering, påverkansanalys och riskbedömning, vilket innebär att mer utredning krävs.

## Mindre stränga krav

Vid fysisk påverkan på ytvattenkvalitet gäller sänkt kvalitetskrav i de fall påverkan beror på offentlig vattenförsörjning och följande villkor är uppfyllda:

- vattnets ekologiska status är sämre än god och det beror i huvudsak på den offentliga vattenförsörjningen
- statusklassificering av de aktuella hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna har god tillförlitlighet
- god status kan inte nås för aktuell hydromorfologisk kvalitetsfaktor utan betydande skada på den offentliga vattenförsörjningen
- skydd enligt andra direktiv står inte i konflikt med ett mindre strängt krav.

Vattenmyndigheten har bedömt att det inte är aktuellt att tillämpa mindre strängt krav för grundvattenförekomster som påverkas av vattenuttag. Orsaken till det är att balans mellan tillförsel och uttag är en grundförutsättning för att kunna använda grundvattenresursen på lång sikt. För grundvattenförekomster med sänkt kvantitativ status, eller med risk för försämrade kvantitativ status, krävs det i stället åtgärder för att uppnå eller behålla god status.

Läs mer i avsnitt 7.3 om de generella kriterier som ska vara uppfyllda för att besluta om mindre strängt krav.

## Läs mer om normsättning vid påverkan av vattenförsörjning

Antal grundvattenförekomster med undantag för kvantitativ status redovisas i tabell 7.1 i avsnitt 7.1. Mer information om normsättning för grund- och ytvattenförekomster som är påverkade av vattenuttag finns i vattenmyndigheternas riktlinjer. Där redovisas även vilka vattenförekomster som varit föremål för utredning om tillämpning av mindre stränga krav (Vattenmyndigheterna, 2021b).

## Industrier, förorenade områden och annan kemisk påverkan

Yt- och grundvatten påverkas av miljögifter och annan kemisk påverkan från olika typer av verksamheter. Påverkanstypen är i regel känd när det är ett pågående utsläpp från en punktkälla, men miljögifter kan också ha ett okänt ursprung och finnas kvar i vattenmiljön långt efter att utsläppskällan har upphört.

Normsättning för vattenförekomster med olika typer av kemisk påverkan har hanterats enligt manualer som är uppdelade utifrån typ av påverkan enligt följande:

### Punktkällor

- lakvatten från gruvdrift,
- förorenade områden,
- IED-industri/inte IED-industri,
- Deponier.

### Övrigt miljöskydd

- atmosfärisk deposition – kvicksilver och PBDE,
- punktkällor – andra signifikanta punktkällor,
- okänd signifikant påverkan,
- historisk påverkan.

### Sura sulfatjordar

- förändring av morfologiskt tillstånd som orsakar kemisk påverkan – på grund av jordbruket,
- förändring av morfologiskt tillstånd som orsakar kemisk påverkan – på grund av annat.

## Tidsfrister

För vattenförekomster med sämre än god status kopplat till någon av de påverkanstyper som är listade ovan gäller tidsfrister under följande förutsättningar:

- tidsfrist till 2027 med skälet inte tekniskt möjligt att uppnå god status före 2027 i de fall det finns åtgärder som ska genomföras,
- tidsfrist till 2027 med skälet inte tekniskt möjligt att uppnå god status före 2027 i de fall det saknas kunskap om påverkan, tillförlitligheten i statusklassificeringen är låg och vattenförekomsten bör omfattas av övervakning,
- tidsfrist till 2027 med skälet naturlig återhämtning om åtgärder är vidtagna eller påverkanstrycket har upphört och naturlig återhämtning återstår,
- tidsfrist senare än 2027 med skälet naturlig återhämtning om åtgärder är vidtagna eller påverkanstrycket har upphört och naturlig återhämtning återstår och tidsfristens längd har beräknats genom prognos eller modellering.

När det gäller förorenade områden som förorenats innan miljöskyddslagen trädde i kraft (1969) behöver saneringen finansieras av statliga bidrag. Det stora antalet förorenade områden i Sverige innebär att tidsperspektivet för sanering är mångårigt. En årlig plan för tilldelning av bidrag till efterbehandling görs av Naturvårdsverket, men det saknas en långsiktig tidsplan för efterbehandlingsobjekten. En stor andel av de vattenförekomster som påverkas av förorenade områden kommer i praktiken inte hinna saneras så att god kemisk/ekologisk status eller potential uppnås till 2027. Vattenmyndigheternas bedömning är att en långsiktig nationell prioriteringsplan behövs för att tidsfrister ska kunna sättas efter 2027. Tillsvidare gäller dock tidsfrister till 2027 för alla vattenförekomster där föroreningen är tänkt att saneras.

## Mindre stränga krav

För vattenförekomster med sämre än god status kopplat till någon av de påverkanstyper som är listade ovan gäller mindre strängt krav i de fall där alla relevanta åtgärder är genomförda och det är tekniskt omöjligt att uppnå god status. Det mindre stränga kravet sätts till den halt som ska uppnås och den tidpunkt (årtal) som kravet ska vara uppfyllt. Om det mindre stränga kravet redan är uppnått gäller kravet utan årtal. För industrier och anläggningar där alla möjliga åtgärder redan har genomförts i enlighet med befintlig lagstiftning, rättspraxis, BAT-slutsatser eller bästa möjliga teknik, föreslås inga ytterligare åtgärder inom vattenförvaltningen. Mindre strängt krav kopplat till exempelvis en industri kan dock bli aktuellt först när andra påverkanskällor är åtgärdade, så att den halt som är möjlig att uppnå kan fastställas.

Läs mer i avsnitt 7.3 om de generella kriterier som ska vara uppfyllda för att besluta om mindre strängt krav.



*Ett mindre strängt krav för en vattenförekomst är aktuellt först när andra påverkanskällor är åtgärdade. Luleå kommun i Norrbottens län. Foto: Mostphotos.*

## Kvicksilver och PBDE

Utsläpp av kvicksilver och PBDE (polybromerade difenyletrar) har under lång tid skett i både Sverige och utomlands vilket lett till långväga luftburen diffus spridning och storskalig atmosfärisk deposition. Gränsvärdet för kvicksilver och PBDE överskrids i stort sett i alla Sveriges undersökta sjöar, vattendrag och kustvatten. För kvicksilver och PBDE gäller då mindre strängt krav med skälet att det är omöjligt att åtgärda till god status. Den nationella normsättningen av kvicksilver och PBDE förklaras mer i metodbeskrivningen för övrigt miljöskydd (Vattenmyndigheterna, 2019i).

## Naturgivna bakgrundsvärden i grundvatten

I grundvatten kan det förekomma höga bakgrundsvärden av ämnen eller joner eller deras indikatorer på grund av naturgivna förutsättningar. Länsstyrelsernas beredningssekretariat har bedömt behovet av lokalt anpassade riktvärden i samband med statusklassificeringen. Vattenmyndigheterna har tagit hänsyn till sådana bakgrundsvärden vid fastställandet av riktvärden för grundvatten. Höga naturliga bakgrundshalter i grundvatten ska inte hanteras genom beslut om undantag från att nå god status.

## Naturliga bakgrundshalter i ytvatten

För ytvatten *ska* hänsyn tas till bakgrundshalter för arsenik, uran och zink i vatten och för koppar i sediment. Hänsyn *kan* tas till bly, nickel och kadmium i vatten samt för kadmium och bly i sediment. Höga naturliga bakgrundshalter av dessa ämnen ska inte hanteras genom beslut om undantag från att nå god status. För koppar, krom, ammoniumkväve och nitratkväve ska hänsyn däremot inte tas till höga bakgrundshalter i samband med statusklassificering enligt föreskrift (HVMFS 2019:25). För dessa ämnen kan undantag i form av tidsfrister eller mindre stränga krav tillämpas vid normsättningen. Detta förutsätter att kriterierna för undantag uppfylls i enlighet med bestämmelserna i vattenförvaltningsförordningen 4 kapitlet 9–10 §. För ytterligare information om undantag se avsnitt 7.3.

## Läs mer om normsättning vid kemisk påverkan

Antal vattenförekomster med undantag på grund av industriell påverkan, förorenade områden och atmosfärisk deposition redovisas i avsnitt 7.1. Mer information om hur vattenmyndigheten har hanterat normsättning för vattenförekomster som är påverkade av miljögifter och annan kemisk påverkan finns i vattenmyndigheternas riktlinjer. Där redovisas även vilka vattenförekomster som varit föremål för utredning om tillämpning av mindre stränga krav (Vattenmyndigheterna, 2019b; 2019a; 2019e; 2019c; 2019j).

## Samhällsbyggnad och transporter

Den bebyggda miljön och samhällets transportinfrastruktur orsakar en omfattande påverkan på vattenmiljön. Miljögifter och näringsämnen kan skada såväl ytvatten som grundvatten genom diffus spridning vid avrinning från ytor i tätorter och trafikaneläggningar. Sjöfart och båtlinv kan sprida föroreningar i vatten. Den bebyggda miljön som tätortsbebyggelse, transportinfrastruktur, industrianläggningar, översvämningsskydd och anläggningar för turism och rekreation kan dessutom i sig innebära en bestående fysisk påverkan på morfologiska förhållanden och vattenflöden, vilket sänker den ekologiska statusen. I den bebyggda miljön ingår också värdefulla kulturmiljöer som ska beaktas vid beslut om kvalitetskrav för vattenmiljön.

### Tidsfrister – god status 2027

Tidsfrist innebär i de flesta fall att påverkan ska åtgärdas och god status ska nås till 2027. Vattenmyndigheten har generellt bedömt att diffus påverkan i form av miljögifter och övergödning, som sprids från bebyggda områden, transporter och infrastruktur, kan åtgärdas utan betydande skada på den verksamhet som orsakar påverkan (det vill säga den bebyggda miljön). Tidsfrister gäller även i de flesta fall när det är fysisk påverkan som har sänkt vattenförekomstens status till sämre än god. Skäl för tidsfrist är i huvudsak att vattenkvaliteten ska åtgärdas och det har inte varit tekniskt möjligt att åtgärda tidigare.

### Mindre stränga krav

Vid fysisk påverkan på vattenkvaliteten är sänkta kvalitetskrav aktuella i de fall påverkan beror på tätortsbebyggelse<sup>8</sup> eller hamnanläggningar för sjöfart under förutsättning att följande villkor är uppfyllda:

- Vattnets ekologiska status är sämre än god och det beror i huvudsak på tätortsbebyggelsen och/eller hamnen.
- Statusklassificeringen av de aktuella hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna har god tillförlitlighet.
- God status kan inte nås för aktuell hydromorfologisk kvalitetsfaktor utan betydande skada på bebyggelsen respektive hamnen.
- Skydd enligt andra direktiv inte står i konflikt med ett mindre strängt krav.

Befintlig bebyggelse som tillkommit i laga ordning enligt detaljplan och bygglov har ett starkt skydd genom äganderätten. Det kan motivera ett mindre strängt kvalitetskrav i de fall god status i vattenförekomsten inte kan uppnås med bibehållen bebyggelse.

Hamnar för sjöfart är en del av samhällets transportinfrastruktur som uppfyller ett samhällsekonomiskt behov och därmed kan vara skäl för ett mindre strängt kvalitetskrav än god status. En hamns funktion kan i de flesta fall inte tillgodoses på något annat sätt som är väsentligt bättre för miljön. Det motiverar ett mindre strängt kvalitetskrav om god status i vattenförekomsten inte kan uppnås med bibehållen funktion för hamnanläggningen.

---

<sup>8</sup> Tätortsbebyggelse definieras här som detaljplanelagt område i tätort. Utgångspunkten är bebyggelse som tillkommit i laga ordning enligt fastställd detaljplan. I VISS ingår denna typ av påverkan i begreppet urban markanvändning.

Läs mer i avsnitt 7.3 om de generella kriterier som ska vara uppfyllda för att besluta om mindre strängt krav.

## Läs mer om normsättning vid påverkan av bebyggelse och transportinfrastruktur

Mer information om normsättning för vattenförekomster som är påverkade av tätortsbebyggelse och olika typer av transportslag finns i vattenmyndigheternas riktlinjer. Där redovisas även vilka vattenförekomster som varit föremål för utredning om tillämpning av mindre stränga krav (Vattenmyndigheterna, 2019k; 2020l; 2020i).



*Vattenmiljön påverkas i stor omfattning av samhällets bebyggda miljö och transportinfrastruktur. Foto: Länsstyrelsen i Norrbotten*

## Vattenkraft

Vattenkraften är en viktig källa till elenergi i Sverige och den behövs för att vi ska kunna nå målet om 100 procent förnybar elproduktion år 2040. Vattenkraften står för en stor del av den svenska elproduktionen, men den har framför allt en central betydelse för energisystemet genom sin reglerförmåga i olika tidshorisonter, från sekunder till år. Samtidigt innebär vattenkraftens ingrepp i vattenmiljön ofta en betydande belastning och negativ påverkan på ekosystemets funktioner och strukturer. Vattenkraftsutbyggnad och dammkonstruktioner leder till en förändrad hydrologisk och morfologisk karaktär hos vattendragen. Kraftverksdammar utgör barriärer i vattendrag och kan förhindra spridning av både djur, växter, sediment och organiskt material. Vattenkraften kan också påverka vattnets temperatur och syrenehåll.

Anläggningar för vattenkraftsproduktion ska omprövas för att få moderna miljövillkor. Enligt den nationella planen för moderna miljövillkor för vattenkraften (NAP), som beslutades av regeringen i juni 2020 (Regeringen, 2020), ska omprövningarna för de verksamheter som har anmält sig till planen genomföras successivt under perioden 2022–2039 med början den 1 februari 2022. Prövningarna av vattenkraftens miljövillkor ska leda till största möjliga nytta för vattenmiljön och till en nationell effektiv tillgång till el från vattenkraft. NAP är vägledande för vattenmyndigheternas arbete med kvalitetskrav. Det framgår av:

- 11 kapitlet 28 § miljöbalk (1998:808),
- 25 och 26 §§ förordningen (1998:1388) om vattenverksamheter,
- 4 kapitlet 1 § Havs- och vattenmyndighetens föreskrift (HVMFS 2019:25) om klassificering och miljö kvalitetsnormer för ytvatten.

Vattenmyndigheternas arbete med kvalitetskrav enligt vattenförvaltningsförordningen ska bedrivas i den prioriteringsordning som behövs för att genomföra NAP under perioden 2022–2039. Tidsplanen för detta arbete skiljer sig från arbetet med övriga miljö kvalitetsnormer för vatten. Översyn av normsättningen för vattenförekomster som berörs av NAP-prövning kommer därför att ske successivt under förvaltningscykel 2022-2027.

Miljöåtgärder i vattenförekomster påverkade av vattenkraft kan leda till påverkan på de samhällsnyttor som vattenkraften ger, till exempel försämrade reglerförmåga och elberedskap samt elproduktionsförluster. Om denna påverkan blir betydande kan det utgöra skäl för att förklara vattenförekomster som kraftigt modifierade och för att tillämpa undantag i form av mindre stränga krav än god vattenstatus. Dessutom behöver hänsyn tas till kulturmiljö värden och elberedskap.

I NAP anges vilken elproduktionsförlust i procent per huvudavrinningsområde (HARO) som kan anses utgöra betydande negativ påverkan av miljöåtgärder (så kallade HARO-värden). HARO-värdena är en vägledning för vattenmyndigheternas bedömning av om det finns skäl att förklara vattenförekomster som kraftigt modifierade och tillämpa mindre stränga krav. Särskild hänsyn ska tas till påverkan i de huvudavrinningsområden som har kraftverk som bedömts ge störst bidrag till balanseringen av elsystemet (så kallade klass 1-kraftverk).

## **Kraftigt modifierade vattenförekomster (KMV)**

Förklarande av vattenförekomster som kraftigt modifierade på grund av vattenkraft följer vägledningen om kraftigt modifierat vatten för vattenkraft (Havs- och vattenmyndigheten, 2016c). Alla krav i de steg som vägledningen innehåller måste vara uppfyllda för att en vattenförekomst ska förklaras som kraftigt modifierad.

För de vattenförekomster som bedöms vara väsentligt fysiskt förändrade på grund av vattenkraft görs en analys av om åtgärderna för att nå god ekologisk status får en betydande negativ påverkan på verksamheten, det vill säga på vattenkraftens nyttor. Avgörande för den här bedömningen är alltså om miljöåtgärderna kan antas minska den nytta som verksamheten bidrar med i samhället, för vattenkraftens del i form av elproduktion, reglerförmåga och elberedskapsförmågor, på ett betydande sätt.

Om miljöåtgärder kan förväntas innebära en betydande negativ påverkan på nyttan med verksamheten, ska det också analyseras om nyttan som den aktuella verksamheten fyller kan uppnås på något annat sätt som är väsentligt bättre för miljön, till rimliga kostnader. Enligt vattenmyndigheternas bedömning finns det inte något underlag som pekar på att elproduktionen i enskilda anläggningar skulle vara svårt att ersätta med andra alternativ. Vattenmyndigheterna har inte heller underlag som visar att det generellt sett skulle uppstå höga samhällsekonomiska kostnader av att ersätta elproduktion i enskilda anläggningar med elproduktion från andra energislag. I anläggningar i reglerklass 1 finns det dock ett nära samband mellan produktionspåverkande åtgärder och påverkan på vattenkraftens reglerförmåga. Det är betydligt svårare att ersätta vattenkraftens reglerförmåga med andra alternativ som är väsentligt bättre för miljön, huvudsakligen av tekniska skäl. Vattenmyndigheternas bedömning är att påverkan på reglerförmåga är ett bärande skäl för tillämpning av KMV.



Vattenmyndigheterna ska även bedöma om påverkan från den aktuella verksamheten leder till att krav enligt andra miljölagstiftningar inte kan uppnås. Om en vattenförekomst omfattas av flera olika stränga kvalitetskrav för miljön gäller det strängaste kravet.

Vattenmyndigheterna bedömer i det här steget framför allt de aktuella verksamheternas påverkan på Natura 2000-områden. För mer information om skyddade områden, se avsnitt 7.3 och bilaga 7, Skyddade områden.

Miljö kvalitetsnormen för kraftigt modifierade vatten är som utgångspunkt god ekologisk potential (GEP), som ersätter miljö kvalitetsnormen god ekologisk status för naturliga vatten. God ekologisk potential innebär den ekologiska status som kan uppnås när alla rimliga åtgärder är genomförda, som har ett betydande ekologiskt värde och som inte ger en betydande negativ påverkan på verksamheten. God ekologisk potential innebär alltid en viss ekologisk funktion. Av Havs- och vattenmyndighetens vägledning (2016c) framgår att det innebär åtgärder för konnektivitet och en minimitappning motsvarande minst medellågvattenföring (MLQ) eller att minst 80 % av våta kontaktytan aldrig torrläggs samt ett morfologiskt tillstånd som säkerställer grundläggande ekologiska funktioner för viktiga habitat. Utifrån åtgärdernas förväntade effekt fastställs kravnivåer för biologi, det vill säga förekomst av växter och djur, och påverkade hydromorfologiska kvalitetsfaktorer.

## Tidsfrister

Vattenkraftverk som anmälts till den nationella provningsplanen (NAP) kommer att omprövas enligt en beslutad tidplan. Vattenmyndigheterna gör bedömningen att NAP och den tillhörande lagstiftningen ska ligga till grund för vilka tidsfrister att uppnå miljö kvalitetsnormen som ska tillämpas för vattenkraftspåverkade vattenförekomster.

Tidsfrist till 2033 gäller i vattenförekomster med en betydande påverkan från vattenkraftsanläggningar som ska prövas 2022–2027 i enlighet med den nationella provningsplanen (NAP). Eftersom det rör sig om omprövningar av befintliga verksamheter som kommer att resultera i krav på verksamhetsutövarna att genomföra olika miljöanpassningsåtgärder, kan det förutses att tillstånden kommer att förenas med en viss genomförandetid för de villkor som fastställs. Vattenmyndigheterna har därför bedömt att den tid som behövs för att genomföra åtgärder tillsammans med efterföljande återhämtning för ekosystemet innebär att det i många fall inte kommer att vara möjligt att uppnå god status för relevanta kvalitetsfaktorer förrän efter 2027. Av den anledningen är det rimligt att sätta tidsfrister som innebär att god status ska uppnås senast 2033 för dessa vattenförekomster.

Vattenförekomster med en betydande påverkan från vattenkraftsanläggningar som ska prövas efter 2027 i enlighet med NAP får motsvarande förlängda tidsfrister relaterat till när berörda anläggningar ska prövas.

## Mindre stränga krav

De så kallade HARO-värdena syftar till att ge vägledning om i vilka fall det kan förväntas att miljöanpassningsåtgärder inom vattenkraften får en betydande negativ påverkan på vattenkraftens samhällsnytta. Om åtgärder för konnektivitet (fiskvägar) och minimitappningar vid anläggningar inom ett avrinningsområde ryms inom ramen för HARO-värdet, talar det för att åtgärderna är förenliga med NAP. Det är också åtgärder som vanligtvis anges som villkor för vattenkraftsverksamheter vid tillståndsprövningar enligt miljöbalken. Vattenmyndigheterna har därför bedömt att dessa typer av åtgärder generellt sett är rimliga att genomföra i klass 2- och 3-kraftverk om de behövs för att uppnå god ekologisk status och åtgärderna inte sammantaget leder till att HARO-värdet för berörda avrinningsområden överskrids. Utifrån tillgängliga underlag (2021) har vattenmyndigheterna

bedömt att sådana åtgärder inte kommer att vara omöjliga att genomföra eller medföra orimliga kostnader.

För avrinningsområden med kraftverk som är viktiga för reglerförmågan i Sverige däremot, det vill säga anläggningar med reglerklass 1, har vattenmyndigheterna gjort en avvägning mellan åtgärdernas vattenmiljönytta och deras negativa påverkan på reglerförmågan. Där visar bedömningen i flera fall att det kan anses vara omöjligt att genomföra de åtgärder som skulle behövas för att uppnå god ekologisk status, utan att det äventyrar vattenkraftens reglerförmåga.

Bedömningen att åtgärder är omöjliga att genomföra kan även omfatta miljöåtgärder som påverkar för möjligheten att uppnå krav inom elberedskap och kulturmiljö.

Ett mindre strängt krav kan även motiveras med att de miljöåtgärder som krävs visserligen är tekniskt möjliga att genomföra utan att skada verksamhetens samhällsnytta, men skulle innebära orimliga kostnader ur ett samhällsekonomiskt perspektiv. Vattenmyndigheterna har vid beslutstillfället 2022 bedömt att det inte finns ett sådant underlag som krävs för att visa att föreslagna åtgärder innebär orimliga kostnader från ett samhällsekonomiskt perspektiv. Bedömningen har omfattat de vattenförekomster där undantag inte redan tillämpats av skälet att nödvändiga åtgärder är omöjliga att genomföra utifrån deras påverkan på reglerförmåga.

Mindre strängt krav ska inte tillämpas om nyttan med verksamheten kan ersättas med något som är väsentligt bättre för miljön, utan orimliga kostnader. Det framgår av 4 kapitlet 10 § vattenförvaltningsförordningen. Vattenmyndigheterna har gjort bedömningen att verksamheter i reglerklass 1, med betydelse för reglerförmågan, i dagsläget inte går att ersätta med något som är väsentligt bättre för miljön.

## **Läs mer om normsättning vid påverkan av vattenkraft**

Antal vattenförekomster med undantag på grund av vattenkraft redovisas i avsnitt 7.1, tabell 7.6b-7.6d. Mer information om normsättning för vattenförekomster som är påverkade av vattenkraft och kvarndammar finns i vattenmyndigheternas riktlinjer. Där redovisas även vilka vattenförekomster som varit föremål för utredning om tillämpning av mindre stränga krav (Vattenmyndigheterna, 2018c; 2020o).

## 7.5 Avsteg från försämringsförbudet

Artikel 4.7 i vattendirektivet, om undantag för ny verksamhet eller åtgärd, har införts i svensk rätt genom 5 kapitlet 4 § miljöbalken samt 4 kapitlet 11 och 12 §§ vattenförvaltningsförordningen.

I 5 kapitlet 4 § miljöbalken anges att en myndighet eller en kommun inte får tillåta att en verksamhet eller en åtgärd påbörjas eller ändras om detta innebär att vattenmiljön försämras på ett otillåtet sätt eller om det äventyrar möjligheten att uppnå den status eller potential som vattnet ska ha enligt en miljökvalitetsnorm.

I 4 kapitlet 11 § punkt 1 i vattenförvaltningsförordningen anges att en myndighet eller kommun under vissa förutsättningar ändå får tillåta en verksamhet eller åtgärd, trots att det kan leda till en försämring av status eller om uppnåendet av den beslutade normen äventyras. Ett sådant tillåtande får ske om verksamheten eller åtgärden påverkar en ytvattenförekomsts fysiska karaktär eller nivån på en grundvattenförekomst. En prövningsmyndighet eller en kommun får också, enligt 4 kapitlet 11 § punkt 2 i vattenförvaltningsförordningen, tillåta en verksamhet eller åtgärd som medför en risk att statusen i en ytvattenförekomst försämras från hög till god, om verksamheten eller åtgärden är en hållbar mänsklig utvecklingsverksamhet.



*Under vissa förutsättningar kan en myndighet eller kommun göra ett avsteg från förbudet att försämra vattnets status. Foto: Vattenmyndigheten i Bottenvikens vattendistrikt*

För att den nya verksamheten eller åtgärden ska kunna tillåtas krävs också att de krav som anges i 4 kapitlet 12 §§ vattenförvaltningsförordningen är uppfyllda. Det innebär att

- 1 verksamheten eller åtgärden
  - a behöver vidtas för att tillgodose ett allmänintresse av större vikt, eller
  - b innebär att dess fördelar för människors hälsa och säkerhet eller för hållbar utveckling uppväger nackdelarna med en sådan ändring eller försämring som avses i 11 §,
- 2 det av tekniska skäl eller på grund av orimliga kostnader inte är möjligt att uppfylla syftet med verksamheten eller åtgärden på något annat sätt som är väsentligt bättre för miljön, och
- 3 alla genomförbara åtgärder vidtas för att mildra de negativa konsekvenserna för vattenförekomstens status.

Samtliga dessa tre punkter måste vara uppfyllda för att prövningsmyndigheten eller kommunen ska kunna tillåta verksamheten eller åtgärden.

Om en prövningsmyndighet eller en kommun har fattat ett sådant beslut att tillåta en verksamhet eller åtgärd med stöd av 4 kapitlet 11 och 12 §§ vattenförvaltningsförordningen ska prövningsmyndigheten snarast informera berörd vattenmyndighet om beslutet. Ett sådant tillåtande av prövningsmyndigheten eller kommunen innebär inte per automatik att miljö kvalitetsnormen ändras för vattenförekomsten. Vattenmyndigheten kommer att ta ställning till om det finns skäl att ändra miljö kvalitetsnormen när den tillståndsgivna verksamheten påbörjats eller åtgärden genomförts.

Beslut om eventuellt undantag tas när vattenmyndigheten kan konstatera att det har skett en faktisk försämring av vattenförekomstens kvalitet eller att god status/potential inte kan uppnås på grund av verksamheten. Vattenmyndigheten kommer alltså först i ett senare skede ta ställning till om det finns skäl att fastställa en annan miljö kvalitetsnorm för vattenförekomsten, exempelvis ett förklarande som kraftigt modifierad vattenförekomst eller beslut om ett mindre strängt krav. Innan vattenmyndigheten har ändrat miljö kvalitetsnormen gäller den nu beslutade normen.

I Bottenvikens vattendistrikt har det fram till år 2021 inte tagits något beslut av prövningsmyndighet eller kommun om något avsteg från försämringsförbudet för någon vattenförekomst.



*Avan, Luleå kommun i Norrbotten. Foto: Johnér, Sven Halling.*

## 8 Sammanfattning av åtgärdsprogrammet

Vattenmyndigheten för Bottenvikens vattendistrikt fastställer ett åtgärdsprogram för vattendistriktet. Det innehåller 57 administrativa åtgärder som myndigheter och kommuner ska genomföra.

Ordet åtgärd har olika innebörd i olika delar av vattenförvaltningsarbetet. I åtgärdsprogrammet finns de administrativa åtgärderna, riktade till myndigheter. De vattenförbättrande insatser som till exempel en verksamhetsutövare eller markägare utför kallas i många sammanhang också för åtgärder. Inom vattenförvaltningen kallar vi dem fysiska åtgärder i vattenmiljön, för att hålla isär begreppen. Dessa fysiska åtgärder är inte en del av åtgärdsprogrammet, men blir ofta en konsekvens av de administrativa åtgärderna som föreslås här. Åtgärdsprogrammet visar:

- Vilka administrativa åtgärder som ska vidtas, av vem (en eller flera myndigheter eller alla kommuner) och när de (senast) ska vara genomförda.
- En sammanfattning av de samhällsekonomiska konsekvenserna av administrativa och fysiska åtgärder.
- Vilken finansiering som finns idag till myndigheter och kommuner för att genomföra administrativa åtgärder och hur finansieringen är fördelad.

Denna sammanfattning av åtgärdsprogrammet innehåller huvuddragen i åtgärdsprogrammet och en sammanfattning av de administrativa åtgärderna, se tabell 8.1. För mer detaljerade beskrivningar av samtliga åtgärder riktade till myndigheter och kommuner, och den ekonomiska konsekvensanalysen hänvisar vi till Åtgärdsprogram 2022–2027.

I kapitel 8 avsnitt 8.1 kan du läsa om de administrativa åtgärderna riktade till åtgärdsmyndigheterna. Vi beskriver även översiktligt de sammanhängande kedjor av administrativa åtgärder som myndigheter och kommuner tillsammans behöver genomföra för att följa miljö kvalitetsnormerna. I kapitel 8 avsnitt 8.2 beskriver vi den tänkta tidplanen för när åtgärderna i åtgärdsprogrammet ska genomföras samt även anledningar till att tidplanen inte alltid håller och varför det uppstår förseningar i genomförandet av dessa åtgärder.

Åtgärdsprogrammet är utformat för att fysiska åtgärder ska genomföras i sådan utsträckning att beslutade miljö kvalitetsnormer för vatten följs. Därför beskriver vi i kapitel 8 avsnitt 8.3 hur åtgärderna avser att bidra till att miljö kvalitetsnormerna följs. Vi redovisar även hur många vatten i distriktet som är så påverkade av mänskliga verksamheter att de behöver åtgärdas och vilket påverkanstryck det är som behöver åtgärdas. Miljö kvalitetsnormen är en målsättning utifrån det underlag som finns och uppskattad effekt av möjliga åtgärder. Ibland finns det skäl till alla möjliga fysiska åtgärder inte genomförs eller inte når uppskattad effekt. I samband med att miljö kvalitetsnormerna för vatten tas fram görs en bedömning om dessa skäl och om kvalitetskraven i så fall kan uppfyllas vid en senare tidpunkt. Detta beskrivs i kapitel 7 avsnitt 7.3, Grunder för normsättningen och kapitel 7 avsnitt 7.4, Riktlinjer för normsättning.

I kapitel 8 avsnitt 8.4 följer en kort beskrivning av de kostnader och nyttor som åtgärderna innebär för samhället, och analyserar hur miljön påverkas av åtgärderna. Detta redovisas också i Åtgärdsprogram 2022-2027 kapitel 3, Åtgärdsprogrammets konsekvenser.

I bilaga 1 till åtgärdsprogrammet finns en redovisning av hur åtgärdsprogrammet lever upp till krav på vad ett åtgärdsprogram ska innehålla enligt vattendirektivet.

Förvaltningsplanens bilaga 4 redovisar hur åtgärdsprogrammet uppfyller kraven enligt vattenförvaltningsförordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.

## 8.1 Många åtgärder kvar efter revidering

### Åtgärdsprogram enligt vattenförvaltningsförordningen

Åtgärdsprogrammet riktar sig till centrala myndigheter, länsstyrelser, specifika regioner och kommuner, vilka har till uppgift att se till att miljökvalitetsnormerna följs genom olika administrativa styrmedelsåtgärder. Åtgärdsprogrammet ska ge ett helhetsperspektiv och vara en vägvisare för planering och prioritering i respektive myndighets verksamhet och uppdrag, för att miljökvalitetsnormerna för yt- och grundvatten ska kunna följas. Enligt vattendirektivet och miljöbalken får som huvudregel heller ingen försämring av vattenkvaliteten ske. De administrativa åtgärderna i åtgärdsprogrammet är bindande för de myndigheter som omfattas av programmet. Vad ett åtgärdsprogram för vattendistriktet ska innehålla definieras i miljöbalk (1998:808) 5 kapitlet och preciseras i 6 kapitlet i vattenförvaltningsförordningen.

I nedanstående tabell presenteras de åtgärder samt vilka myndigheter som de riktas till som ingår i åtgärdsprogram för Bottenvikens vattendistrikt.

Sammanfattning av åtgärderna i åtgärdsprogrammet, vad de avser att åtgärda samt tid för genomförande

	Dricksvattenskydd	Fysisk planering enligt PBL	Övriga förebyggande åtgärder	Övrig miljöfarlig verksamhet	Avlopp	Jordbruk och djurhållande verksamheter med mera.	Förorenade områden	Vattenverksamhet	Dagvatten	Skogsbruk	Försurning	Påbörjas om gående, därefter löpande.	Senast tre år efter fastställande av ÅP, därefter löpande.
Alla myndigheter 1 – Rapportering	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Årligen	Årligen
Alla centrala myndigheter 1 – Myndighetsövergripande planering	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Boverket 1 – Fysisk planering enligt plan- och bygglagen		x					x	x	x			x	
Försvarsinspektören för hälsa och miljö 1 – Miljötillsyn				x			x	x		x		x	
Försvarsinspektören för hälsa och miljö 2 – Dricksvattenskydd	x											x	
Försvarsinspektören för hälsa och miljö 3 – Tillsyn vandringshinder								x				x	

	Senast tre år efter fastställande av ÅP, därefter löpande.	Påbörjas omgående, därefter löpande.	Försurning	Skogsbruk	Dagvatten	Vattenverksamhet	Förorenade områden	Jordbruk och djurhållande verksamheter med mera.	Avlopp	Övrig miljöfarlig verksamhet	Övriga förebyggande åtgärder	Fysisk planering enligt PBL	Dricksvattenskydd
Försvarsinspektören för hälsa och miljö 4 – Tillsyn avlopp		X						X					
Havs- och vattenmyndigheten 1 – Tillsynsvägledning små avlopp		X						X					
Havs- och vattenmyndigheten 2 – Vägledning om kalkning		X	X										
Havs- och vattenmyndigheten 3 – Vägledning vattenkraft					X								
Havs- och vattenmyndigheten 4 – Nationell strategi för restaureringsåtgärder gällande ofinansierad vattenverksamhet					X								
Havs- och vattenmyndigheten 5 – Vägledning för vattenskyddsområden	X												
Havs- och vattenmyndigheten 6 – Invasiva främmande arter			X										
Havs- och vattenmyndigheten 7 – Finansiering av övergödningsåtgärder med LOVA-medel								X					
Havs- och vattenmyndigheten 8 – Tillsynsvägledning vattenverksamhet och vattenuttag					X								
Havs- och vattenmyndigheten 9 – Stödfunktion för åtgärdssamordnare								X					



	Dricksvattenskydd	Fysisk planering enligt PBL	Övriga förebyggande åtgärder	Övrig miljöfarlig verksamhet	Avlopp	Jordbruk och djurhållande verksamheter med mera.	Förorenade områden	Vattenverksamhet	Dagvatten	Skogsbruk	Försurning	Påbörjas omgående, därefter löpande.	Senast tre år efter fastställande av ÅP, därefter löpande.
Jordbruksverket 1 – Rådgivning om näringsläckage						X						X	
Jordbruksverket 3 – Rådgivning om påverkan från vattenverksamhet						X						X	
Jordbruksverket 4 – Ersättningar för minskat näringsläckage								X				X <sup>9</sup>	
Jordbruksverket 5 – Utredning av styrmedel för åtgärder mot fysisk påverkan								X					X
Jordbruksverket 6 – Tillsynsvägledning och vägledning om egenkontroll						X						X	
Kammarkollegiet 1 – Juridisk samverkan, vattenverksamheter								X					X
Kemikalieinspektionen 1 – Förebyggande åtgärder för att minska utsläpp och spridning			X									X	
Läkemedelsverket 1 – Påverkan från läkemedelssubstanser			X										X
Myndigheten för samhällsskydd och beredskap 1 – Utveckling och rådgivning, brandsläckning utan PFAS			X									X	
Naturvårdsverket 1 – Tillsynsvägledning miljöfarlig verksamhet				X	X							X	

<sup>9</sup> Åtgärden kan vid behov komma att revideras efter att beslut tagits om den gemensamma jordbrukspolitiken från 2023 och framåt.

	Senast tre år efter fastställande av ÅP, därefter löpande.	Påbörjas omgående, därefter löpande.	Försurning	Skogsbruk	Dagvatten	Vattenverksamhet	Förorenade områden	Jordbruk och djurhållande verksamheter med mera.	Avlopp	Övrig miljöfarlig verksamhet	Övriga förebyggande åtgärder	Fysisk planering enligt PBL	Dricksvattenskydd
Naturvårdsverket 2 – Styrmedel avloppsreningsverk		X						X					
Naturvårdsverket 3 – Tillsynsvägledning förorenade områden						X							
Naturvårdsverket 4 – Europeiskt luftvårdsarbete och nationella luftvårdsprogrammet		X								X			
Naturvårdsverket 5 – Tillsynsvägledning utsläpp till luft		X							X				
Naturvårdsverket 6 – Styrmedel för miljövänligt dikesunderhåll					X								X
Naturvårdsverket 7 – Styrmedel och tillsynsvägledning, dagvatten		X		X									
Naturvårdsverket 8 – Vägledning förorenat avfall och massor		X				X							
Naturvårdsverket 9 – Insamling av utsläppsdata PFAS										X			X
Skogsstyrelsen 1 – Tillsyn inom skogsbruket		X	X	X		X							
Skogsstyrelsen 2 – Information och kunskapsförmedling			X	X		X							X
Skogsstyrelsen 3 – Åtgärder för ekologiskt funktionella kantzoner			X	X									X
Statens geotekniska institut 1 – Utvärdera metoder för sanering av förorenad mark						X							X

	Dricksvattenskydd	Fysisk planering enligt PBL	Övriga förebyggande åtgärder	Övrig miljöfarlig verksamhet	Avlopp	Jordbruk och djurhållande verksamheter med mera.	Förorenade områden	Vattenverksamhet	Dayvatten	Skogsbruk	Försurning	Påbörjas omgående, därefter löpande.	Senast tre år efter fastställande av ÅP, därefter löpande.
Sveriges geologiska undersökning 1 – Rådgivning om sur sulfatjord								X					X
Trafikverket 1 – Kunskapsunderlag om vägars och järnvägars påverkan			X					X	X			X	
Länsstyrelserna 1 – Sektorsövergripande planering för åtgärdsprogrammets genomförande	X	X		X	X	X	X	X			X	X	
Länsstyrelserna 2 – Miljötillsyn och prövning				X	X	X	X	X				X	
Länsstyrelserna 3 – Tillsyn av vattenverksamhet i väg- och järnvägsnätet								X				X	
Länsstyrelserna 4 – Tillsynsvägledning till kommuner				X	X	X	X					X	
Länsstyrelserna 5 – Långsiktigt skydd av vattentäkter	X											X	
Länsstyrelserna 6 – Rådgivning om påverkan från jordbruk						X						X	
Länsstyrelserna 7 – Fysisk planering enligt plan- och bygglagen		X						X	X			X	
Länsstyrelserna 9 – Prioritering av LOVA						X							X
Länsstyrelserna 10 – Prioritering av sanering av förorenade områden							X						X
Länsstyrelserna 11 – Prioritering av kalkning											X	X	

	Dricksvattenskydd	Fysisk planering enligt PBL	Övriga förebyggande åtgärder	Övrig miljöfarlig verksamhet	Avlopp	Jordbruk och djurhållande verksamheter med mera.	Förorenade områden	Vattenverksamhet	Dagvatten	Skogsbruk	Försurning	Påbörjas omgående, därefter löpande.	Senast tre år efter fastställande av ÅP, därefter löpande.
<b>Länsstyrelserna 12 – Prioritering av områdesskydd och restaureringar</b>								X					X
<b>Kommunerna 1 – Förvaltningsövergripande planering för åtgärdsprogrammets genomförande</b>	X	X		X	X	X	X		X				X
<b>Kommunerna 2 – Miljötillsyn och provning</b>				X	X	X	X					X	
<b>Kommunerna 3 – Dricksvattenskydd</b>	X												X
<b>Kommunerna 4 – Fysisk planering enligt plan- och bygglagen</b>	X	X						X	X			X	
<b>Kommunerna 5 – VA-plan inklusive dagvatten</b>	X				X				X			X	
<b>Kommunerna 6 – Dioxiner från småskalig förbränning</b>			X									X	

Tabell 8.1 visar åtgärdsmyndighet och namn på åtgärden. Tabellen visar även hur de olika åtgärderna i åtgärdsprogrammet hänger samman. De tre första kolumnerna till vänster visar åtgärder som i huvudsak kan kategoriseras som förebyggande åtgärder och resterande kolumner visar åtgärder som i huvudsak är framtagna för att åtgärda befintlig påverkan. Ett "x" beskriver att åtgärden i huvudsak innefattar de verksamhetsområden som avses i kolumnrubrikerna. För läsbarhetens skull och för att det ska bli tydligt vilka åtgärder som hänger samman visas inte alla eventuellt möjliga kopplingar. Till exempel visas inte "x" i kolumnen för övriga förebyggande åtgärder för alla åtgärder som hanterar någon aspekt av tillsyn. De två sista kolumnerna till höger visar tiden för när åtgärderna ska vara genomförda. Tiden för genomförandet kan antingen att åtgärden ska påbörjas omgående och därefter löpande, eller senast tre år efter fastställandet av åtgärdsprogrammet och därefter genomföras löpande.

## Åtgärder till centrala myndigheter ger förutsättningar för ett effektivt arbete

För centrala myndigheter handlar åtgärdsprogrammet ofta om hur lagstiftning praktiskt ska tillämpas. Det kan handla om att förstärka regleringar genom nya eller reviderade föreskrifter eller om att utveckla vägledning för prövning och tillsyn. Detta för att skapa förutsättningar för länsstyrelsernas och kommunernas åtgärdsarbete. Länsstyrelser och kommuner har i sin tur kontakt med verksamhetsutövare och andra aktörer som huvudsakligen ska genomföra de fysiska åtgärderna i vattenmiljön. Genom bland annat tillsyn och prövning kan länsstyrelser och kommuner se till att åtgärdsprogrammet når ända fram och får effekt i vattnet så att miljö kvalitetsnormerna följs.

Centrala myndigheter som har vägledningsansvar behöver därför löpande utveckla sin vägledning utifrån miljö kvalitetsnormerna för vatten. Vägledningsbehoven omfattar verksamheter som påverkar vatten på olika sätt som till exempel:

- industrier och avloppsreningsverk med utsläpp till grund- och ytvatten,
- jordbruksmark, förorenade områden och annat som påverkar grund- och ytvatten genom diffusa utsläpp av näringsämnen eller miljögifter,
- hamnar, vattenkraft och andra verksamheter som påverkar vattenförekomsternas flöde och form.

## Tillsyn ger rätt åtgärd på rätt plats

Länsstyrelserna och kommunerna genomför tillsyn enligt miljöbalken på industrier, avloppsreningsverk och annan miljöfarlig verksamhet (miljöbalken 9 kapitlet), förorenade områden (miljöbalken 10 kapitlet) samt hamnar, vattenkraft och annan vattenverksamhet (miljöbalken 11 kapitlet).

Ur ett vattenförvaltningsperspektiv är miljö kvalitetsnormerna grunden för att prioritera vilken tillsyn som ska göras var. Tillsyn på myndighetens eget initiativ kan då säkerställa att rätt fysisk åtgärd genomförs där den behövs. I åtgärdsprogrammet har kommunerna därför en åtgärd som innebär att prioritera tillsyn av miljöfarlig verksamhet och förorenade områden. På samma sätt har länsstyrelserna en åtgärd som även omfattar vattenverksamhet.

Tillsynen innebär bland annat att utveckla verksamhetsutövarens egenkontroll. Verksamhetens eventuella påverkan på vattenförekomsten bör vara i fokus för förebyggande och vattenförbättrande åtgärder. Det ger ett bättre underlag för att bedöma om det finns behov av att förelägga en anmälningspliktig verksamhet om åtgärder eller om en tillståndspliktig verksamhet behöver få sina villkor omprövade.

Tillsyn sker inte bara utifrån befintlig lagstiftning utan ofta behövs också vägledning från centrala myndigheter. Åtgärderna till centrala myndigheter om tydligare eller strängare regler, vägledning och tillsynsvägledning ska säkerställa att det finns stöd för länsstyrelsernas och kommunernas tillsynsarbete.

## Fortsatta och nya åtgärder för kommunerna

Kommunernas åtgärder i åtgärdsprogrammet spänner över ett brett spektrum. Det handlar om kommunal planering, dricksvattenskydd, tillsyn av miljöfarliga verksamheter och förorenade områden, alltså åtgärder riktade till kommunerna i egenskap av myndigheter. Kommuner är dessutom verksamhetsutövare – antingen i sig själva eller genom kommunala bolag. På det sättet är de också viktiga aktörer för att genomföra åtgärder i vattenmiljön, men åtgärderna riktas alltså till kommunerna i sin roll som myndigheter, inte som verksamhetsutövare.

Åtgärdsprogrammet är utformat för att fysiska åtgärder ska genomföras i sådan utsträckning att beslutade miljökvalitetsnormer för vatten följs. Därför beskriver vi i kapitel 8.3 hur åtgärderna avser att bidra till att miljökvalitetsnormerna följs. Vi redovisar även hur många vatten i distriktet som är så påverkade av mänskliga verksamheter att de behöver åtgärdas och vilket påverkanstryck det är som behöver åtgärdas.

Alla kommuner behöver prioritera och genomföra sin vattenrelaterade tillsyn utifrån en samlad bild av vilka vattenförekomster som behöver åtgärdas. Arbetet behöver utgå ifrån miljökvalitetsnormerna för vatten. Många olika verksamheter kan påverka en vattenförekomst så att god status inte kan uppnås. Åtgärderna kan därför behöva genomföras samordnat inom flera verksamheter.

## Rådgivning och spridning av kunskap

Andra typer av åtgärder handlar om att sprida kunskap. Kunskap lägger grunden för åtgärder som verksamhetsutövare och enskilda genomför på eget initiativ. Till exempel är rådgivning och kompetensutveckling en bas för jordbruksföretag som vill genomföra åtgärder för att förbättra gödsel användning och minska läckage. Det kan också handla om att förbättra miljöinformation för läkemedel som i användnings- eller avfallshanteringskedjet kan leda till utsläpp till vatten.

## Samverkan för ett effektivt arbete

Åtgärdsprogrammet riktar sig till myndigheter och kommuner bland annat genom åtgärder om tillsyn, tillsynsvägledning samt rådgivning, prövning och förebyggande insatser. För att en åtgärd som tas fram av en myndighet eller kommun på bästa sätt ska kunna bidra till att miljökvalitetsnormerna tillämpas på ett effektivt sätt behöver åtgärden genomföras i samverkan med andra myndigheter för den aktuella frågan. Åtgärdsprogrammet pekar därför ut vilka myndigheter eller kommun som åtgärdsmyndigheten behöver samverka med i genomförandet av åtgärden.

Åtgärdsprogrammet innehåller i flera fall en sammanhängande kedja av sådana administrativa åtgärder. En sådan kedja kan bygga på att en central myndighet behöver ta fram en tillsynsvägledning. För att vägledningen till länsstyrelsen och kommuner ska bli så effektiv som möjligt behöver den centrala myndigheten samverka med länsstyrelsen eller kommunerna i framtagandet av denna. Länsstyrelserna har även i uppdrag att i sin tur vägleda kommunerna och behöver i sin tur samverka med de som blir berörda av de administrativa åtgärder som länsstyrelsen har ansvar för att genomföra. För att länsstyrelser och kommuner ska kunna ställa rätt typ krav på fysiska åtgärder vid de verksamheter som påverkar möjligheten att följa miljökvalitetsnormerna för yt- och grundvatten behöver alla delarna i kedjan av administrativa åtgärder vara förankrade hos alla de myndigheter och kommuner som berörs.

Vilka myndigheter och kommuner åtgärderna i åtgärdsprogrammet ska genomföras i samverkan med

	Boverket	Försvarsinspektören för hälsa och miljö	Havs och vattenmyndigheten	Jordbruksverket	Kammarkollegiet	Kemikalieinspektionen	Läkemedelsverket	MSB	Naturvårdsverket	Skogsstyrelsen	Sveriges Geologiska Undersökning	Statens Geotekniska Institut	Trafikverket	Energimyndigheten	Riksanstaltsstyrelsen	Vattenmyndigheten	Länsstyrelsen	Kommuner	Svenska kraftnät
Alla, 1 – Rapportering	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	
Alla, 2 – Myndighetsövergripande planering	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	
Boverket 1 <sup>210</sup> – Fysisk planering enligt plan- och bygglagen	X																X	X	
Försvarsinspektören för hälsa och miljö 1 – Miljötillsyn		X															X	X	
Försvarsinspektören för hälsa och miljö 2 – Dricksvattenskydd		X															X		
Försvarsinspektören för hälsa och miljö 3 – Tillsyn vandringshinder		X											X				X	X	
Försvarsinspektören för hälsa och miljö 4 – Tillsyn avlopp		X																	
Havs- och vattenmyndigheten 1 – Tillsynsvägledning små avlopp			X														X	X	
Havs- och vattenmyndigheten 2 – Vägledning om kalkning			X													X	X	X	

<sup>10</sup> Åtgärden ska genomföras i samverkan med andra centrala myndigheter med ansvar inom relevanta sak- eller förvaltningsområden.

	Boverket	Försvarsinspektören för hälsa och miljö	Havs och vattenmyndigheten	Jordbruksverket	Kammarkollegiet	Kemikalieinspektionen	Läkemedelsverket	MSB	Naturvårdsverket	Skogsstyrelsen	Sveriges Geologiska Undersökning	Statens Geotekniska Institut	Trafikverket	Energimyndigheten	Riksanstaltsstyrelsen	Vattenmyndigheten	Länsstyrelsen	Kommuner	Svenska kraftnät
Havs- och vattenmyndigheten 3 – Vägledning vattenkraft			X											X			X		X
Havs- och vattenmyndigheten 4 – Nationell strategi för restaureringsåtgärder gällande ofinansierad vattenverksamhet			X												X		X		
Havs- och vattenmyndigheten 5 – Vägledning för vattenskyddsområden			X														X	X	
Havs- och vattenmyndigheten 6 – Invasiva främmande arter			X														X		
Havs- och vattenmyndigheten 7 – Finansiering av övergödningsåtgärder med LOVA-medel			X	X					X								X		
Havs- och vattenmyndigheten 8 – Tillsynsvägledning vattenverksamhet och vattenuttag			X														X	X	
Havs- och vattenmyndigheten 9 – Stödfunktion för åtgärdssamordnare			X	X												X	X		
Jordbruksverket 1 – Rådgivning om näringsläckage			X	X													X		



	Svenska kraftnät	Kommuner	Länsstyrelsen	Vattenmyndigheten	Riksanstaltsvarieämbetet	Energimyndigheten	Trafikverket	Statens Geotekniska Institut	Sveriges Geologiska Undersökning	Skogsstyrelsen	Naturvårdsverket	MSB	Läkemedelsverket	Kemikalieinspektionen	Kammarkollegiet	Jordbruksverket	Havs och vattenmyndigheten	Försvarsinspektören för hälsa och miljö	Boverket
Jordbruksverket 3 – Rådgivning om påverkan från vattenverksamhet			X													X	X		
Jordbruksverket 4 <sup>11</sup> – Ersättningar för minskat näringsläckage			X								X					X	X		
Jordbruksverket 5 – Utredning av styrmedel för åtgärder mot fysisk påverkan				X						X	X						X	X	
Jordbruksverket 6 – Tillsynsvägledning och vägledning om egenkontroll															X				
Kammarkollegiet 1 <sup>12</sup> – Juridisk samverkan, vattenverk-samheter			X												X				
Kemikalieinspektionen 1 <sup>13</sup> – Förebyggande åtgärder för att minska utsläpp och spridning									X		X			X			X		
Läkemedelsverket 1 <sup>14</sup> – Påverkan från läkemedels-substanser													X						

<sup>11</sup> ”Rådgivare, åtgärdssamordnare, lantbrukare”

<sup>12</sup> ”Kammarkollegiet ska även samverka med berörda myndigheter i juridiska frågor om tillstånds- omprövnings- och återkallelsemål gällande vattenverksamheter.”

<sup>13</sup> ”och andra myndigheter där det är relevant”

<sup>14</sup> ”samverka med berörda myndigheter”

	Svenska kraftnät	Kommuner	Länsstyrelsen	Vattenmyndigheten	Riksanstaltsstyrelsen	Energimyndigheten	Trafikverket	Statens Geotekniska Institut	Sveriges Geologiska Undersökning	Skogsstyrelsen	Naturvårdsverket	MSB	Läkemedelsverket	Kemikalieinspektionen	Kammarkollegiet	Jordbruksverket	Havs och vattenmyndigheten	Försvarsinspektören för hälsa och miljö	Boverket
<b>MSB 1<sup>15</sup> – Utveckling och rådgivning, brandsläckning utan PFAS</b>																	X		
<b>Naturvårdsverket 1<sup>16</sup> – Tillsynsvägledning miljöfarlig verksamhet</b>									X		X						X		
<b>Naturvårdsverket 2<sup>17</sup> – Styrmedel avloppsreningsverk</b>											X						X		
<b>Naturvårdsverket 3 – Tillsynsvägledning förorenade områden</b>									X		X						X		
<b>Naturvårdsverket 4<sup>18</sup> – Europeiskt luftvårdsarbete och nationella luftvårdsprogrammet</b>											X			X		X			
<b>Naturvårdsverket 5 – Tillsynsvägledning utsläpp till luft</b>											X								
<b>Naturvårdsverket 6 – Styrmedel för miljövänligt dikesunder-håll</b>											X					X	X		

<sup>15</sup> "och andra myndigheter där det är relevant"

<sup>16</sup> "och andra centrala myndigheter"

<sup>17</sup> "och andra berörda centrala myndigheter"

<sup>18</sup> "Samverkan ska också ske med Sjöfartsverket och Transportstyrelsen."

	Boverket	Försvarsinspektören för hälsa och miljö	Havs och vattenmyndigheten	Jordbruksverket	Kammarkollegiet	Kemikalieinspektionen	Läkemedelsverket	MSB	Naturvårdsverket	Skogsstyrelsen	Sveriges Geologiska Undersökning	Statens Geotekniska Institut	Trafikverket	Energimyndigheten	Riksanstaltsstyrelsen	Vattenmyndigheten	Länsstyrelsen	Kommuner	Svenska kraftnät
Naturvårdsverket 7 – Styrmedel och tillsyns-vägledning, dagvatten	X	X							X		X						X	X	
Naturvårdsverket 8 <sup>19</sup> – Vägledning förorenat avfall och massor									X		X	X					X	X	
Naturvårdsverket 9 – Insamling av utsläppsdata PFAS		X	X			X			X		X						X		
Skogsstyrelsen 1 – Tillsyn inom skogsbruket											X						X	X	
Skogsstyrelsen 2 – Information och kunskapsförmedling			X						X	X	X						X		
Skogsstyrelsen 3 – Åtgärder för ekologiskt funktionella kantzoner			X	X							X								
Statens geotekniska institut 1 – Utvärdera metoder för sanering av förorenad mark			X						X		X	X							
Sveriges geologiska undersökning 1 – Rådgivning om sur sulfatjord				X					X	X	X		X				X		

<sup>19</sup> "i samverkan med berörda centrala myndigheter"

	Boverket	Försvarsinspektören för hälsa och miljö	Havs och vattenmyndigheten	Jordbruksverket	Kammarkollegiet	Kemikalieinspektionen	Läkemedelsverket	MSB	Naturvårdsverket	Skogsstyrelsen	Sveriges Geologiska Undersökning	Statens Geotekniska Institut	Trafikverket	Energimyndigheten	Riksanstaltsstyrelsen	Vattenmyndigheten	Länsstyrelsen	Kommuner	Svenska kraftnät
Trafikverket 1 <sup>20</sup> – Kunskapsunderlag om vägars och järnvägars påverkan													X				X		
Länsstyrelsen 1 <sup>21</sup> – Sektorsövergripande planering för åtgärdsprogrammets genomförande		X											X				X	X	
Länsstyrelsen 2 – Miljötillsyn och prövning		X	X		X				X		X		X				X	X	
Länsstyrelsen 3 – Tillsyn av vattenverksamhet i väg- och järnvägsnätet													X				X		
Länsstyrelsen 4 – Tillsynsvägledning till kommuner																	X	X	
Länsstyrelsen 5 – Långsiktigt skydd av vattentäkter																	X	X	
Länsstyrelsen 6 – Rådgivning om påverkan från jordbruk		X		X							X						X		
Länsstyrelsen 7 – Fysisk planering enligt plan- och bygglagen	X								X								X	X	

<sup>20</sup> "Åtgärden ska genomföras i samverkan med berörda länsstyrelser och centrala myndigheter inom avrinningsområdet."

<sup>21</sup> "och andra aktörer om de åtgärder som behöver vidtas för att öka vandringsbarheten för fisk och andra vattenlevande organismer vid vägpassager över vatten"

	Svenska kraftnät	Kommuner	Länsstyrelsen	Vattenmyndigheten	Riksanstaltsvarieämbetet	Energimyndigheten	Trafikverket	Statens Geotekniska Institut	Sveriges Geologiska Undersökning	Skogsstyrelsen	Naturvårdsverket	MSB	Läkemedelsverket	Kemikalieinspektionen	Kammarkollegiet	Jordbruksverket	Havs och vattenmyndigheten	Försvarsinspektören för hälsa och miljö	Boverket
Länsstyrelsen 9 <sup>22</sup> – Prioritering av övergödnings- åtgärder med LOVA			X														X		
Länsstyrelsen 10 – Prioritering av sanering av förorenade områden		X	X								X								
Länsstyrelsen 11 – Prioritering av kalkning		X	X														X		
Länsstyrelsen 12 – Prioritering av områdesskydd och restaureringar		X	X								X						X		
Kommunerna 1 – Förvaltnings- övergripande planering för åtgärdsprogrammets genomförande																			X
Kommunerna 2 – Miljötillsyn och prövning																			X
Kommunerna 3 – Dricksvattenskydd			X																X
Kommunerna 4 – Fysisk planering enligt plan- och bygglagen			X																X
Kommunerna 5 – VA-plan inklusive dagvatten			X																X

<sup>22</sup> "Rådgivare, åtgärdssamordnare, lantbrukare"

	Svenska kraftnät	
	Kommuner	X
	Länsstyrelsen	X
	Vattenmyndigheten	
	Riksanstaltsvarieämbetet	
	Energimyndigheten	X
	Trafikverket	
	Statens Geotekniska Institut	
	Sveriges Geologiska Undersökning	
	Skogsstyrelsen	
	Naturvårdsverket	X
	MSB	
	Läkemedelsverket	
	Kemikalieinspektionen	
	Kammarkollegiet	
	Jordbruksverket	
	Havs och vattenmyndigheten	
	Försvarsinspektören för hälsa och miljö	
	Boverket	
<b>Kommunerna 6 – Dioxiner från småskalig förbränning</b>		

Tabell 8.2 Korstabell som visar åtgärder i åtgärdsprogrammet samt vilka myndigheter och kommuner åtgärderna ska genomföras i samverkan med. Ett "x" beskriver att åtgärden ska samverka med berörd myndighet i genomförandet av åtgärden.

## Förändringar i åtgärdsprogram 2022 – 2027

Vattenmyndigheten reviderar åtgärdsprogrammet vart sjätte år, i samverkan med berörda myndigheter och kommuner. Målet är att åstadkomma ett åtgärdsprogram som leder till att de åtgärder vidtas som behövs för att miljö kvalitetsnormerna för yt- och grundvatten ska kunna följas. Genomförandet av åtgärder rapporteras årligen till vattenmyndigheterna och resultaten publiceras på vattenmyndigheternas webbplats (Vattenmyndigheterna, 2021c). Varje åtgärdsmyndighet och kommun ansvarar för att genomföra sina åtgärder enligt fastställt åtgärdsprogram. Många av de administrativa åtgärderna kvarstår från förra åtgärdsprogrammet.

Totalt är 54 åtgärder kvar från Åtgärdsprogram 2016–2021 och Åtgärdsprogram 2018–2021 om nya prioriterade ämnen i ytvatten och PFAS i grundvatten. För redovisning av alla förändringar i åtgärdsprogrammet se kapitel 1.2 i Åtgärdsprogram 2021–2027.

Fyra åtgärder från Åtgärdsprogram 2016–2021 har genomförts och har därför utgått i Åtgärdsprogram 2021–2027. Två åtgärder blev helt eller till stor del inaktuella på grund av förändrat regelverk och har därför utgått och en har tagits bort eftersom det inte var tydligt hur genomförandet bidrar till att följa miljö kvalitetsnormerna för vatten.

2018 beslutades ett kompletterande åtgärdsprogram, Åtgärdsprogram 2018–2021 för nya prioriterade ämnen i ytvatten och PFAS i grundvatten. En åtgärd har utgått på grund av ändrade regler och har ersatts med en ny åtgärd. En åtgärd har tagits bort eftersom det inte var tydligt hur genomförandet bidrar till att följa miljö kvalitetsnormerna för vatten.

12 åtgärder är nya i Åtgärdsprogram 2022–2027. Läs mer i Åtgärdsprogrammets kapitel 1 för mer information.

## Tidplanen för åtgärdernas genomförande

Utöver att åtgärdsprogrammet innehåller uppgifter om de åtgärder som ska vidtas och vilka myndigheter eller kommuner som behöver vidta åtgärderna för att miljö kvalitetsnormerna ska följas finns också uppgifter om när åtgärderna behöver vara genomförda. Enligt vattenförvaltningsförordningen 6 kapitlet 2 § preciseras att åtgärder enligt ett åtgärdsprogram som har omprövats ska ha vidtagits senast tre år efter det att programmet omprövades och fastställdes. Tidsfristen på tre år gäller därför som huvudregel för nya åtgärder i åtgärdsprogrammet och för samtliga åtgärder där en kortare tidsfrist inte har angivits. Flera åtgärder i åtgärdsprogrammet är av löpande karaktär och ska därför påbörjas omgående och genomföras löpande. Det gäller inte minst vägledande åtgärder och tillsynsåtgärder. Tidplanen för varje administrativ åtgärds genomförande i åtgärdsprogrammet presenteras i tabell 8.1.

## Anledningar till att tidplanen inte alltid håller

Åtgärdsprogrammets administrativa åtgärder kan behöva stå kvar från ett åtgärdsprogram till nästa. Det finns flera skäl till detta:

- Vissa miljöproblem kan inte åtgärdas en gång för alla utan kräver löpande insatser. Exempel på detta är kalkning för att återställa försurade vatten och åtgärder för att minska det diffusa läckaget av näringsämnen från jordbruksmark. Här behövs långsiktiga planer och långsiktig finansiering.
- Tillsyn och rådgivning, samt vägledning för detta är också insatser som pågår kontinuerligt, och som behöver fortsätta.
- Andra åtgärder är av karaktären engångsåtgärder, men omfattar så många platser eller anläggningar att åtgärderna behöver spridas över en längre period. Detta eftersom tillgången på bland annat experter, maskiner och finansiering begränsar åtgärdstakten. Hit hör till exempel åtgärder som rör sanering av förorenade områden och miljöanpassning av vattenkraftsanläggningar. Det kan också handla om att tillsynsmyndigheternas kapacitet är begränsad. Kommunerna hinner till exempel inte göra tillsyn och pröva tillstånd för de många små avlopp som inte följer befintlig lagstiftning. Dammar som saknar ägare kräver också stor kapacitet hos kommuner och myndigheter, både för administrativa åtgärder och de som behöver genomföras praktiskt i vattenmiljön.
- För all miljöfarlig verksamhet behövs ett kontinuerligt förbättringsarbete i takt med att teknikutvecklingen flyttar gränserna för hur långtgående åtgärder som kan åläggas verksamhetsutövarna.
- Ibland handlar det om att vi vet mer nu än vad vi visste när det Åtgärdsprogram 2016–2021 beslutades. Utvecklad kartläggning, analys och miljöövervakning kan visa att åtgärderna behöver fortsätta, till exempel för att hantera nya miljöfarliga ämnen som inte kartlagts tidigare.

Att arbeta med åtgärder i vatten behöver därför ses som ett långsiktigt arbete.



## 8.2 Hur åtgärderna avser att bidra till att miljö kvalitetsnormerna följs

De administrativa åtgärderna i åtgärdsprogrammet riktas till centrala myndigheter, länsstyrelser, regioner eller kommuner inom vattendistriktet och är skrivna på en övergripande nivå. Det är dock alltid den påverkan som bidrar till att det finns risk att miljö kvalitetsnormerna för yt- och grundvatten inte kan följas som behöver åtgärdas. För länsstyrelser och kommuner gäller därför att åtgärderna i åtgärdsprogrammet behöver omsättas i praktiken baserat på de beslutade miljö kvalitetsnormerna. I olika delar inom ett distrikt kan det vara olika påverkanstryck som bidrar till att miljö kvalitetsnormerna för yt- och grundvatten inte kan följas. Det innebär att inom ett distrikt kan det finnas olika stora åtgärdsbehov, beroende på att påverkan är olika omfattande. En påverkanskälla kan dessutom påverka möjligheten att följa miljö kvalitetsnormerna för vatten med avseende på flera olika miljöproblem. Till exempel kan industrier och avloppsreningsverk bidra med påverkan både för övergödande ämnen och miljögifter, medan markavvattning både kan ge fysiska förändringar, påverka läckaget av miljögifter (metaller) och bidra till försurning.

Det är riskbedömningen som visar om det finns ett åtgärdsbehov. Riskbedömningen baseras på en påverkansanalys, statusklassificering och bedömning av framtida utveckling och finns registrerad i VISS, för varje vattenförekomst och parameter (till exempel ämne) eller kvalitetsfaktor. I VISS anges också vilka påverkanskällor det är som bidrar till riskbedömningen, per parameter eller kvalitetsfaktor. Detta beskrivs mer utförligt i kapitel 3.

I VISS finns också åtgärdsförslag som tas fram av Vattenmyndigheten och Länsstyrelsen, vilka är förslag av fysiska åtgärder som representerar åtgärdsbehovet. Förslagen är inte juridiskt bindande och ska visa vilka förbättringar som (minst) behöver göras, baserat på bästa möjliga kunskap för vattenförekomsten. I de fall det finns ett konstaterat åtgärdsbehov behövs en lokal bedömning av vilken eller vilka fysiska åtgärder som är mest effektiva. Här kan underlagen med föreslagna åtgärder i VISS vara ett stöd, men det är alltid de lokala förutsättningarna som avgör vilka fysiska åtgärder som ska genomföras.

Mer information om föreslagna fysiska åtgärder i VISS går att läsa i Åtgärdsprogram 2022–2027. kapitel 1.1 och kapitel 1.2, riskbedömningens och påverkansanalysens roll för åtgärder.

### Metod för åtgärdsanalys och miljö kvalitetsnormer

Som beskrivs ovan är det där det finns ett identifierat åtgärdsbehov det också finns förslag på fysiska åtgärder i VISS. Dessa förslag är framtagna baserat på ett antal metoder för åtgärdsunderlag, kostnader och miljö kvalitetsnormer, som utvecklades 2018–2020 för att med högre träffsäkerhet kunna föreslå rimliga åtgärder för varje vattenförekomst samt bedöma vilka miljö kvalitetsnormer som ska föreslås. Syftet med detta är flerdelat; att ta fram väl underbyggda metoder för åtgärdsförslag kopplat till påverkanstryck och kvalitetsfaktor eller parameter, som i sin tur ligger till grund för att kunna besluta om rättssäkra miljö kvalitetsnormer och för kostnads- och nyttouppskattningar för att kunna genomföra den ekonomiska konsekvensanalysen i åtgärdsprogrammet.

De metoder som använts för arbetet med att föreslå fysiska åtgärder och miljö kvalitetsnormer beskrivs i bilaga A till Åtgärdsprogram 2022–2027 samt tabell 8.3.

## Kvalitetskrav som ska uppfyllas vid senare tidpunkt

I metoderna för åtgärdsunderlag, kostnader och miljö kvalitetsnormer, som utvecklades åren 2018–2020 ingick även att ta fram riktlinjer om undantag för att skjuta upp tidpunkter när god status ska uppnås. I detta arbete ingick riktlinjer för normsättning och hur undantag i form av tidsfrister och mindre stränga krav har tillämpats inom olika typer av påverkan på vattenmiljön. Dessa metoder presenteras i tabell 8.3.

Mer om hur tidsfrister har tillämpats vid olika typer av påverkan framgår i avsnitt 7.3 Hantering av tidsfrister efter 2027, avsnitten 7.1 Miljö kvalitetsnormer i distriktet, med statistik över tidsfrister i distriktet, samt avsnitt 7.4 Riktlinjer för normsättning, vid särskilda typer av påverkan.

Hur de administrativa åtgärderna i åtgärdsprogrammet avser att bidra till att miljö kvalitetsnormerna följs

	Boverket	Försvarsinspektören för hälsa och miljö	Havs- och vattenmyndigheten	Jordbruksverket	Kammarkollegiet	Kemikalieinspektionen	Läkemedelsverket	Myndigheten för samhällsskydd och beredskap	Naturvårdsverket	Skogsstyrelsen	Statens geotekniska institut	Sveriges geologiska undersökning	Trafikverket	Länsstyrelserna	Kommunerna	Metod, titel i enlighet med VISS
Dricksvatten-skydd/vatten-försörjning			5											1 3 4 5	Vattenförsörjning	
Fysisk planering enligt PBL	1													1 7	1 4	Förebyggande åtgärder – ingen metod
Övriga förebyggande åtgärder			6					1 1	4 9				1	6	6	Förebyggande åtgärder – ingen metod
Övrig miljöfarlig verksamhet		1							1 5 8					1 2 4	1 2	Miljöskydd IED-industrier och inte IED-industrier Miljöskydd Lakvatten gruvdrift Deponier Sjöfart och båtliv Miljöskydd övriga sektorer
Avlopp		4	1						1 2					1 2 4	1 2 5	Avloppsreningsverk och ledningsnät Små avlopp

Metod, titel i enlighet med VISS	Kommunerna	Länsstyrelserna	Trafikverket	Sveriges geologiska undersökning	Statens geotekniska institut	Skogsstyrelsen	Naturvårdsverket	Myndigheten för samhällsskydd och beredskap	Läkemedelsverket	Kemikalieinspektionen	Kammarkollegiet	Jordbruksverket	Havs- och vattenmyndigheten	Försvarsinspektören för hälsa och miljö	Boverket
Hästgårdar		1													
Jordbruk		2										1	7		
Jordbruk – kväveförening	1	3										4	9		
Lantbruk – hydromorfologi	2	6										6			
Lantbruk – växtskyddsmedel		9													
Internbelastning															
Förorenade områden	1	1					3							1	1
	2	2			1		8								
	4	4													
	2	10													
Metod för påverkansstyperna															
Förändring av konnektivitet genom dammar, barriärer och slussar															
– okända eller föråldrade		1										3	3		
Förändring av morfologiskt tillstånd		2										5	4	1	
– okända eller föråldrade samt		3									1	5	4	3	
Förändring av hydrologisk regim		7										1	8	3	
– annat (inklusive precisering skogsbruk		12													
Kvarndammar															
Vattenförsörjning															
Vattenkraft															
Sjöfart och båtliv															



Metod, titel i enlighet med VISS	Kommunerna	Länsstyrelserna	Trafikverket	Sveriges geologiska undersökning	Statens geotekniska institut	Skogsstyrelsen	Naturvårdsverket	Myndigheten för samhällsskydd och beredskap	Läkemedelsverket	Kemikalieinspektionen	Kammarkollegiet	Jordbruksverket	Havs- och vattenmyndigheten	Försvarsinspektören för hälsa och miljö	Boverket
Avlopprensningverk och ledningsnät Urban markanvändning Väg, järnväg, flyg Förorenade områden Lantbruk – Växtskyddsmedel Skogsbruk Sjöfart och båtliv Deponier Miljöskydd – IED-industrier och inte IED-industrier Miljöskydd – Lakvatten gruvsdrift Miljöskydd – Övriga sektorer		2 4					1 2 3 8			1				1	
<b>Prioriterade farliga ämnen<sup>23</sup></b>															

Tabell 8.3 Korstabell myndigheter och kommuners åtgärder i åtgärdsprogrammet och deras koppling till metoder för framtagande av fysiska åtgärdsförslag och miljökvalitetsnormer i VISS utifrån olika påverkanstryck och verksamhetstyper. I kolumnen till vänster beskrivs olika påverkanstryck och verksamhetstyper som sammanfattar olika behov av åtgärder. För läsbarhetens skull och för att det ska bli tydligt vilka åtgärder som hänger samman med verksamhetstyper och påverkan visas inte alla eventuellt möjliga kopplingar. För mer detaljerade uppgifter om metoderna och deras koppling till olika påverkanstyper se Bilaga 1 i åtgärdsprogrammets kapitel 1. En siffra i tabellen beskriver åtgärdens nummer för den myndighet som åtgärden är riktad till, som står i rubriken för respektive kolumn. Exempelvis betyder siffran "1" i kolumnen för Naturvårdsverket, Naturvårdsverkets åtgärd 1 i åtgärdsprogrammet. I kolumnen längst till höger står namnet på de metoder som utvecklades av vattenmyndigheten åren 2018–2020 för att med högre träffsäkerhet kunna föreslå rimliga åtgärder för varje vattenförekomst samt bedöma vilka miljökvalitetsnormer som ska föreslås i VISS.

<sup>23</sup> De åtgärder som har beslutats beträffande sådana prioriterade ämnen som avses i artikel 16 i direktiv 2000/60/EG.

## Långsiktig finansiering är helt avgörande

På flera områden går det inte alls – eller bara delvis – att lägga ansvaret och kostnaderna för skyddsåtgärder på en enskild verksamhetsutövare. För flera typer av mänsklig påverkan som vattenförvaltningsarbetet handlar om är utgångspunkten därför att statlig finansiering helt eller delvis behöver täcka åtgärdskostnaderna och på vissa områden även öka. För ett effektivt åtgärdsarbete är det också väsentligt att det skapas förutsättningar för en långsiktig planering med kända villkor.

När det gäller till exempel åtgärder mot försurning finns det sedan lång tid tillbaka ett utbyggt kalkningsprogram som säkerställer att kalkningen kan genomföras långsiktigt. För stöd till projekt som ska sanera förorenade områden finns på samma sätt ett långsiktigt åtagande från statens sida.

För åtgärder inom jordbruket har ersättningarna genom den gemensamma jordbrukspolitiken och LOVA-medel varit en utgångspunkt för vattenmyndigheterna när vi arbetat fram åtgärdsprogrammets jordbruksåtgärder. Vattenmyndigheterna har gjort en prioritering av åtgärderna som utgår ifrån att finansieringen används effektivt, det vill säga att resurserna kommer till användning där de gör mest nytta för att nå miljö kvalitetsnormerna för vatten. För åtgärder inom jordbruket finns inte samma långsiktiga plan för finansiering. Centrala myndigheter behöver därför fortsatt verka för att olika stöd- och ersättningssystem består och vid behov även ökar.

## Låt miljö kvalitetsnormer styra hur bidrag fördelas

Centrala myndigheter som fördelar statliga bidrag och stöd från EU-fonder för vattenåtgärder anger en riktning för länsstyrelserna genom de kriterier som de använder för att bedöma vilka åtgärdsprojekt som ska få stöd. Det gäller bland annat anslagen till kalkning, LOVA-medel för övergödningsåtgärder i 1:11-anlaget och åtgärder på jordbruksmark finansierade genom ersättningar inom den gemensamma jordbrukspolitiken. I riktlinjer för fördelning av medel behöver miljö kvalitetsnormerna för vatten vara en av utgångspunkterna.



*Miljöövervakning av flodpärlmussla i Slakkabäcken, Jokkmokks kommun; Norrbottens län. Foto: Länsstyrelsen i Norrbotten*

## 8.3 De åtgärder som behövs i distriktet

De stora miljöproblemen i Bottenvikens vattendistrikt är fysiska förändringar av kustvatten, sjöar och vattendrag, läckage av metaller och sura ämnen från sulfidjordar i kustområden, storskalig påverkan från skogsbruk, läckage av metaller från avslutade och pågående gruvverksamhet och bristande skydd av dricksvattentäkter. Miljöproblem som berör ett mindre antal vattenförekomster i vattendistriktet är övergödning av ytvatten samt förorening av grundvatten från förorenade områden, industrier och infrastrukturanläggningar. Grundvattnet kvantitet påverkas även av vattenuttag för allmän försörjning och vattenuttag för jordbruksändamål. Gemensamt för dessa miljöproblem är att åtgärder behöver genomföras i stor skala.

Åtgärdsarbetet har kommit olika långt när det gäller olika problem. Försurning är ett relativt omfattande miljöproblem, men nuvarande kalkningsplaner berör i stort sett de vattenförekomster som behöver åtgärdas. Där fungerar alltså åtgärdsarbetet redan.

Inom de flesta andra områden behöver arbetet med åtgärder i större eller mindre utsträckning bli mer effektivt eller öka. Åtgärder mot övergödning har pågått under lång tid men arbetet behöver fortfarande förstärkas. Åtgärder mot miljögifter är också ett pågående arbete som behöver bli mer effektivt för att hantera de miljögifter som vattenmyndigheterna och andra aktörer pekar ut. Det kan till exempel finnas behov av åtgärder mot nya ämnen.

### Åtgärder för att minska övergödning

Läckage och utsläpp av fosfor bidrar till övergödningssproblem i distriktets sjöar, vattendrag och kustvatten. Totalt behövs åtgärder i 78 ytvattenförekomster. För att nå miljökvalitetskraven behöver de årliga läckagen och utsläppen av fosfor minska med cirka 3 ton. Utsläpp via avloppsvatten samt läckage från jordbruk och djurhållande verksamheter är de verksamheter som i störst grad bidrar till problematiken, se tabell 8.4. För mer information om påverkan och risk avseende övergödning se kapitel 3.4.

Vattenmyndigheterna har prioriterat ett antal kostnadseffektiva fysiska åtgärder för att minska näringsläckaget från jordbruksmark, som exempelvis skyddszoner och våtmarker. Dessa förutsätts framför allt genomföras med frivillighet som grund. För att uppnå detta finns åtgärder om både rådgivning och finansiering i åtgärdsprogrammet, riktade till Jordbruksverket, Havs- och vattenmyndigheten och länsstyrelserna. Även tillsyn på jordbruksverksamhet är ett viktigt verktyg för att minska påverkan på vatten där det finns ett tydligt lagstöd, exempelvis gällande hantering och förvaring av stallgödsel, tidpunkt och skyddsavstånd till vatten vid spridning av gödsel, och skötsel av diken och dräneringsbrunnar.

Utsläpp från avloppsreningsverk och små avlopp kan minskas genom förbättrade reningsprocesser eller ombyggnation av anläggningar. Åtgärder kan komma till stånd där det behövs genom tillsyn från länsstyrelser och kommuner, samt genom tillståndsprövningar av avloppsreningsverk.

I tätorterna kan påverkan av näringsämnen minskas genom åtgärder som fördröjer dagvattnet eller låter det infiltrera i marken så att olika ämnen kan fångas upp.



## Behov av åtgärder för minskad påverkan från övergödning

Verksamhetstyp	Påverkanstryck (Påverkanskällor) i VISS	Antal vattenförekomster i risk <sup>1</sup>	Antal vattenförekomster med osäker risk <sup>1</sup>
<b>Övrig miljöfarlig verksamhet</b>	Punktkällor – IED-industri Punktkällor – Inte IED-industri Punktkällor – Vattenbruk Punktkällor – Lakvatten från gruvdrift Diffusa källor – Materialtäkt (till exempel torvbrytning)	5	16
<b>Avlopp</b>	Diffusa källor – Enskilda avlopp Punktkällor – reningsverk	42	65
<b>Jordbruk och djurhållande verksamheter med mera.</b>	Diffusa källor – Jordbruk	38	79
<b>Dagvatten</b>	Diffusa källor – Urban markanvändning	29	21
<b>Skogsbruk</b>	Diffusa källor – Skogsbruk	1	7
<b>Övriga</b>	Historisk förorening (internbelastning) Punktkällor – Andra signifikanta punktkällor <sup>2</sup>	36	31

Tabell 8.4 Behov av åtgärder för minskad påverkan från övergödning. Verksamhetstyper med åtgärder i åtgärdsprogrammet, samt vilka påverkanskällor i VISS dessa är kopplade till (inom parentes anges eventuell precisering av vad påverkanskällan kan innebära, för förtydligande). Mer information om bedömningar av påverkan, status och risk finns i kapitel 3.4, Övergödning. Vilka verksamhetstyper som omfattas av de administrativa åtgärderna i åtgärdsprogrammet framgår i tabell 8.3. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-11-30.

<sup>1</sup>Riskbedömningen ska spegla risken för att den påverkade vattenförekomstens kvalitetskrav inte kommer att nås till år 2027. Siffrorna i kolumnen "Antal vattenförekomster i risk" avser antal vattenförekomster i risk att inte nå god status, helt eller delvis beroende på påverkan från den utpekade påverkanskällan, och som därför behöver omfattas av fysiska åtgärder. Siffrorna i kolumnen "Antal vattenförekomster i osäker risk" avser ytterligare vattenförekomster där det finns en misstänkt påverkan som kan bidra till att miljökvalitetsnormen inte kan följas och där det behövs ytterligare undersökningar, till exempel genom miljöövervakning eller inom ramen för tillsynen för att bedöma behovet av åtgärder. Vattenförekomster som har påverkan från flera verksamhetstyper ingår en gång per verksamhetstyp

<sup>2</sup>"Punktkällor – Andra signifikanta punktkällor" ingår bland annat påverkan från internbelastning i uppströms belägna vattenförekomster.

## Åtgärder för att hantera fysiska förändringar i vatten

Det miljöproblem som omfattar flest vattenförekomster i Bottenvikens vattendistrikt är fysiska förändringar som leder till förändrade livsmiljöer för vattenlevande växter och djur.

Förändringarna kan påverka vattnet på två sätt: Det kan innebära flödesförändringar, till exempel regleringar av sjöar och vattendrag för att bevattna eller producera elkraft. Det kan också vara förändringar av vattenförekomsternas form (morfologi) och hur det förbinder olika miljöer (konnektivitet), till exempel kanaler, bryggor och barriärer.

Åtgärdsprogrammet innehåller en rad åtgärder som riktar sig mot de olika typer av påverkan som orsakat de fysiska förändringarna, så kallade påverkanskällor. Tabell 8.5 visar behovet av åtgärder för olika påverkanskällor i distriktet.

När det gäller flödesförändringar behöver åtgärder utföras i 1346 vattenförekomster. Den vanligaste påverkanskällan är vattenkraft. Den påverkar flödesregimen i vattendragen genom fördämningar och omledning av vatten. Dämningar gör att delar av naturliga vattendraget torrläggs och förändrar det naturliga flödet och vattenvolymerna över året. En annan påverkanskälla är jordbruk och urbana miljöer där vattendrag som har rätats och fördjupats påverkar flödesregimen. Genom denna påverkan ökar vattnets hastighet och kraft.

Åtgärder minskar vattenkraftens påverkan på flödet kan till exempel vara att säkerställa ett minimivattenflöde i den naturliga vattendragsfåran. Åtgärden innebär troligen att det behövs en omprövning av anläggningen. Omprövningen kan initieras av verksamhetsutövaren själv eller av länsstyrelsen som är tillsynsmyndighet. Åtgärden syftar till att säkerställa att de naturliga vattendragsfåror inte torrläggs, vilket förbättrar livsmiljöerna för vattenlevande växter och djur.

Vid förändringar i morfologi och konnektivitet behöver åtgärder utföras i 2710 vattenförekomster. De vanligaste påverkanskällorna för sjöar och vattendrag är vattenkraft, kvarndämmen och flottledslämningar. Sjöfart och fritidsbåtar är vanliga påverkanskällor för kustvatten. Problem med morfologi och konnektivitet förekommer också ofta i större städer eller vid vägpassager bredvid och över vatten. Förändringar i konnektivitet (vandringshinder) påverkar vattenlevande djurs möjlighet att röra sig fritt mellan vatten och dess närmiljö.

Vandringshinder som uppstått till följd av vattenkraft eller historiska verksamheter kan åtgärdas genom miljöanpassning, genom att till exempel anlägga upp- och nedströmpassager för fisk. Det är en åtgärd som innebär omprövning av anläggningen. Omprövningen kan initieras av markägaren själv eller av länsstyrelsen som är tillsynsmyndighet. Påverkan på morfologin omfattar förändringar i vattnets naturliga former och strukturer. Att åtgärda till exempel flottledslämningar kan i stället handla om att återställa en flodfåra som rensats från större stenar och död ved och kanske rätats för att timmer ska kunna transporteras fritt. För dessa åtgärder behövs till exempel statlig finansiering. Åtgärder som minskar påverkan på morfologin omfattar även att återställa vattnets närmiljö med exempelvis träd och buskar, det ger skugga till vattnet och bidrar med strukturer och organiskt material. Sammantaget gör åtgärder för konnektivitet och morfologi att den fysiska livsmiljön för vattenlevande växter och djur förbättras.

### Behov av åtgärder vid förändrad morfologi, flöde och konnektivitet

Verksamhetstyp	Typ av fysisk förändring	Påverkanstryck Påverkanskällor i VISS	Antal vattenförekomster i risk <sup>1</sup>	Antal vattenförekomster med osäker risk <sup>1</sup>
<b>Vattenverksamhet<sup>2</sup></b>	Förändring av morfologiskt tillstånd	Förändring av morfologiskt tillstånd – okända eller föråldrade – annat – för jordbruket – för sjöfart – för översvämningsskydd	1320	145
<b>Jordbruk och djurhållande verksamheter med mera.<sup>2</sup></b>	Förändring av morfologiskt tillstånd	Förändring av morfologiskt tillstånd – för jordbruket	266	91
<b>Skogsbruk<sup>2</sup></b>	Förändring av morfologiskt tillstånd	Förändring av morfologiskt tillstånd – annat	250	55
<b>Vattenverksamhet</b>	Förändring av hydrologisk regim	Förändring av hydrologisk regim – annat – fiske och vattenbruk – jordbruk – offentlig vattenförsörjning – sjöfart – vattenkraft Vattenuttag eller vattenavledning – annat – för vattenbruk – för dricksvatten Andra hydromorfologiska förändringar	1346	51
<b>Vattenverksamhet</b>	Förändring av konnektivitet genom dammar, barriärer och slussar	Förändring av konnektivitet genom dammar, barriärer och slussar – för bevattning – för dricksvatten – för industrin – för sjöfart – för turism och rekreation – för vattenkraft – för översvämningsskydd – okända eller föråldrade – annat	1333	623

Tabell 8.5 Behov av åtgärder mot fysiska förändringar. Verksamhetstyper med åtgärder i åtgärdsprogrammet, samt vilka påverkanskällor i VISS dessa är kopplade till. Mer information om bedömningar av påverkan, status och risk finns i kapitel 3.5, Fysiska förändringar. Vilka verksamhetstyper som omfattas av de administrativa åtgärderna i åtgärdsprogrammet framgår i tabell 8.3. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-11-30.

<sup>1</sup>Riskbedömningen ska spegla risken för att den påverkade vattenförekomstens kvalitetskrav inte

kommer att nås till år 2027. Siffrorna i kolumnen "Antal vattenförekomster i risk" avser antal vattenförekomster i risk att inte nå god status, helt eller delvis beroende på påverkan från den utpekade påverkanskällan, och som därför behöver omfattas av fysiska åtgärder. Siffrorna i kolumnen "Antal vattenförekomster i osäker risk" avser ytterligare vattenförekomster där det finns en misstänkt påverkan som kan bidra till att miljö kvalitetsnormen inte kan följas och där det behövs ytterligare undersökningar, till exempel genom miljöövervakning eller inom ramen för tillsynen för att bedöma behovet av åtgärder. Vattenförekomster som har påverkan från flera verksamhetstyper ingår en gång per verksamhetstyp.

<sup>2</sup>Förändring av morfologiskt tillstånd-för jordbruket och Förändring av morfologiskt tillstånd-annat kan innebära vattenverksamhet eller annan påverkan. I VISS framgår detta främst i motiveringstexter och i preciseringar. I denna tabell ingår dessa påverkanstryck både i kategorin vattenverksamhet och i kategorierna "Jordbruk och djurhållande verksamheter mm" samt "Skogsbruk". Detta innebär att åtgärdsbehovet är något överskattat.

## Åtgärder för att minska miljögifter i yt- och grundvatten

162 ytvattenförekomster i Bottenvikens vattendistrikt riskerar att inte nå god status med avseende på miljögifter (särskilda förorenande ämnen, SFÅ och prioriterade ämnen), om man bortser från kvicksilver och bromerad difenyleter (PBDE), som orsakar risk i samtliga vattenförekomster. I ytterligare 168 ytvattenförekomster i distriktet finns en misstänkt påverkan som kan bidra till att miljö kvalitetsnormerna inte kan nås, men där ytterligare kunskap behövs för att kunna avgöra om fysiska åtgärder behövs

29 grundvattenförekomster riskerar att inte nå god kemisk grundvattenstatus. Dessutom finns det 24 grundvattenförekomster med potentiell påverkan på kemisk grundvattenstatus.

Orsakerna är utsläpp från både nedlagda och befintliga verksamheter. Det är många påverkanskällor som bidrar till risken för att miljö kvalitetsnormerna för yt- och grundvatten inte kan följas. De vanligaste är förorenade områden, markavvattning (förändring av morfologiskt tillstånd), atmosfärisk deposition, avloppsreningsverk, dagvatten, deponier, småbåtshamnar och båtuppläggningsplatser och industri. Att sanera förorenade områden är en viktig åtgärd. Åtgärden finansieras genom att förorenaren betalar, genom statlig finansiering om det är en gammal verksamhet där det saknas en ansvarig verksamhetsutövare, eller genom en kombination av dessa. Länsstyrelserna och kommunerna arbetar med saneringsprojekt och behöver prioritera arbetet efter miljö kvalitetsnormerna för vatten.

I tillsynen av miljöfarlig verksamhet, som industrier, avloppsreningsverk, deponier, gruvor och verksamheter som leder till dagvatten, handlar det i stället om att se över om åtgärder behövs i det enskilda fallet och i så fall vilka skyddsåtgärder eller försiktighetsmätt som kan utföras. Då det finns en bekräftad eller misstänkt påverkan behövs ofta en riktad tillsyn på de verksamheter som misstänks påverka vattnets status negativt, inte minst när det gäller verksamheternas egenkontroll. Tillsynen behöver också syfta till att höja kunskapsnivån hos verksamhetsutövare inom ramen för deras egenkontroll av ämnen. Kunskapen är nödvändig för att kunna göra bedömningar av behovet av att utföra skyddsåtgärder. I grundvatten är det viktigt att arbeta förebyggande, till exempel med vattenskyddsområden som en del i att hantera risker med förorening i samband med olycka. Åtgärder för att följa miljö kvalitetsnormerna i grundvatten bidrar även till att skydda grundvattenberoende ekosystem.

Åtgärdsprogrammet innehåller en rad åtgärder mot de olika typerna av påverkanskällor som är identifierade. Tabellerna nedan visar hur många vattenförekomster i distriktet som är i behov av åtgärder när det gäller miljögifter i ytvatten och grundvatten, för att miljökvalitetsnormerna ska kunna följas. För miljögifter i ytvatten visas åtgärdsbehovet uppdelat på särskilda förorenande ämnen och prioriterade ämnen. Dessutom visas åtgärdsbehovet för prioriterade farliga ämnen, för vilka utsläpp och spill ska upphöra eller stegvis elimineras, enligt vattendirektivet.

## Särskilda förorenande ämnen i ytvatten

Behov av åtgärder för minskad påverkan av särskilda förorenande ämnen i ytvatten

Verksamhetstyp	Påverkanstryck Påverkanskällor i VISS	Antal vatten- förekomster i risk <sup>1</sup>	Antal vatten- förekomster med osäker risk <sup>1</sup>
<b>Övrig miljöfarlig verksamhet</b>	Punktkällor – Deponier – IED-industri – Inte IED-industri – Lakvatten från gruvdrift	39	43
<b>Avlopp</b>	Punktkällor – Reningsverk	5	4
<b>Förorenade områden</b>	Punktkällor – Förorenade områden	23	41
<b>Vattenverksamhet</b>	Förändring av morfologiskt tillstånd – Annat – För jordbruket	11	113
<b>Dagvatten</b>	Diffusa källor – Urban markanvändning – Transport och infrastruktur	6	20
<b>Övrigt</b>	Okänd signifikant påverkan <sup>2</sup>	0	1

Tabell 8.6 Behov av åtgärder mot Särskilda förorenande ämnen i ytvatten. Verksamhetstyper med åtgärder i åtgärdsprogrammet, samt vilka påverkanskällor i VISS dessa är kopplade till. (Inom parentes anges eventuell precisering av vad påverkanskällan kan innebära, för förtydligande). Mer information om bedömningar av påverkan, status och risk finns i kapitel 3.6, Miljögifter. Vilka verksamhetstyper som omfattas av de administrativa åtgärderna i åtgärdsprogrammet framgår i tabell 8.3. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-11-30.

<sup>1</sup>Riskbedömningen ska spegla risken för att den påverkade vattenförekomstens kvalitetskrav inte kommer att nås till år 2027. Siffrorna i kolumnen "Antal vattenförekomster i risk" avser antal vattenförekomster i risk att inte nå god status, helt eller delvis beroende på påverkan från den utpekade påverkanskällan, och som därför behöver omfattas av fysiska åtgärder. Siffrorna i kolumnen "Antal vattenförekomster i osäker risk" avser ytterligare vattenförekomster där det finns en misstänkt påverkan som kan bidra till att miljökvalitetsnormen inte kan följas och där det behövs ytterligare undersökningar, till exempel genom miljöövervakning eller inom ramen för tillsynen för att bedöma behovet av åtgärder. Vattenförekomster som har påverkan från flera verksamhetstyper ingår en gång per verksamhetstyp.

<sup>2</sup>För påverkanstrycket Okänd signifikant påverkan behövs en åtgärdsutredning och/eller undersökande övervakning för att bedöma vilken påverkanskälla det är som kan behöva omfattas av fysiska åtgärder.

## Prioriterade ämnen i ytvatten

Behov av åtgärder för minskad påverkan av prioriterade ämnen i ytvatten

Verksamhetstyp	Påverkanstryck Påverkanskällor i VISS	Antal vatten- förekomster i risk <sup>1</sup>	Antal vatten- förekomster med osäker risk <sup>1</sup>
<b>Övrig miljöfarlig verksamhet</b>	Punktkällor – Deponier – IED-industri – Inte IED-industri – Lakvatten från gruvdrift Diffusa källor – Transport och infrastruktur (det som rör småbåtshamnar, TBT)	11	29
<b>Avlopp</b>	Punktkällor – reningsverk	0	6
<b>Förorenade områden</b>	Punktkällor – Förorenade områden	31	61
<b>Vattenverksamhet</b>	Förändring av morfologiskt tillstånd – Annat – För jordbruket	0	51
<b>Dagvatten</b>	Diffusa källor – Urban markanvändning – Transport och infrastruktur (det som inte rör TBT)	4	25
<b>Övrigt</b>	Diffusa källor – Atmosfärisk deposition <sup>2</sup>	113	0

Tabell 8.7 Behov av åtgärder mot Prioriterade ämnen i ytvatten. Verksamhetstyper med åtgärder i åtgärdsprogrammet, samt vilka påverkanskällor i VISS dessa är kopplade till. (Inom parentes anges eventuell precisering av vad påverkanskällan kan innebära, för förtydligande). Mer information om bedömningar av påverkan, status och risk finns i kapitel 3.6, Miljögifter. Vilka verksamhetstyper som omfattas av de administrativa åtgärderna i åtgärdsprogrammet framgår i tabell 8.3. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-11-30.

<sup>1</sup>Riskbedömningen ska spegla risken för att den påverkade vattenförekomstens kvalitetskrav inte kommer att nås till år 2027. Siffrorna i kolumnen "Antal vattenförekomster i risk" avser antal vattenförekomster i risk att inte nå god status, helt eller delvis beroende på påverkan från den utpekade påverkanskällan, och som därför behöver omfattas av fysiska åtgärder. Siffrorna i kolumnen "Antal vattenförekomster i osäker risk" avser ytterligare vattenförekomster där det finns en misstänkt påverkan som kan bidra till att miljökvalitetsnormen inte kan följas och där det behövs ytterligare undersökningar, till exempel genom miljöövervakning eller inom ramen för tillsynen för att bedöma behovet av åtgärder. Vattenförekomster som har påverkan från flera verksamhetstyper ingår en gång per verksamhetstyp.

<sup>2</sup>För atmosfärisk deposition visas endast antalet vattenförekomster med risk för dioxiner.

### Behov av åtgärder för minskad påverkan av prioriterade farliga ämnen i ytvatten

Verksamhetstyp	Påverkanstryck (Påverkanskällor) i VISS	Antal vattenförekomster i risk <sup>1</sup>	Antal vattenförekomster med osäker risk <sup>1</sup>
<b>Övrig miljöfarlig verksamhet</b>	Punktkällor – Deponier – IED-industri – Inte IED-industri – Lakvatten från gruvdrift Diffusa källor – Transport och infrastruktur (det som rör småbåtshamnar, TBT)	10	28
<b>Avlopp</b>	Punktkällor – Reningsverk	0	6
<b>Förorenade områden</b>	Punktkällor – Förorenade områden	30	57
<b>Vattenverksamhet</b>	Förändring av morfologiskt tillstånd – Annat – För jordbruket	0	38
<b>Dagvatten</b>	Diffusa källor – Urban markanvändning – Transport och infrastruktur (det som inte rör TBT)	3	20
<b>Övrigt</b>	Diffusa källor – Atmosfärisk deposition <sup>2</sup>	113	0

Tabell 8.8 Behov av åtgärder mot Prioriterade farliga ämnen i ytvatten. Prioriterade farliga ämnen är en delmängd av de prioriterade ämnena enligt direktiv (2013/39/EU). Verksamhetstyper med åtgärder i åtgärdsprogrammet, samt vilka påverkanskällor i VISS dessa är kopplade till. (Inom parentes anges eventuell precisering av vad påverkanskällan kan innebära, för förtydligande). Mer information om bedömningar av påverkan, status och risk finns i kapitel 3.6, Miljögifter. Vilka verksamhetstyper som omfattas av de administrativa åtgärderna i åtgärdsprogrammet framgår i tabell 8.3. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-11-30.

<sup>1</sup>Riskbedömningen ska spegla risken för att den påverkade vattenförekomstens kvalitetskrav inte kommer att nås till år 2027. Siffrorna i kolumnen "Antal vattenförekomster i risk" avser antal vattenförekomster i risk att inte nå god status, helt eller delvis beroende på påverkan från den utpekade påverkanskällan, och som därför behöver omfattas av fysiska åtgärder. Siffrorna i kolumnen "Antal vattenförekomster i osäker risk" avser ytterligare vattenförekomster där det finns en misstänkt påverkan som kan bidra till att miljökvalitetsnormen inte kan följas och där det behövs ytterligare undersökningar, till exempel genom miljöövervakning eller inom ramen för tillsynen för att bedöma behovet av åtgärder. Vattenförekomster som har påverkan från flera verksamhetstyper ingår en gång per verksamhetstyp.

<sup>2</sup>För atmosfärisk deposition visas endast antalet vattenförekomster med risk för dioxiner.

## Miljögifter i grundvatten

### Behov av åtgärder för minskad påverkan av miljögifter i grundvatten

Verksamhetstyp	Påverkanstryck Påverkanskällor i VISS	Antal vatten- förekomster i risk <sup>1</sup>	Antal vatten- förekomster med osäker risk <sup>1</sup>
<b>Övrig miljöfarlig verksamhet</b>	Punktkällor – Deponier – IED-industri – Inte IED-industri – Lakvatten från gruvdrift	1	13
<b>Jordbruk och djurhållande verksamheter med mera.</b>	Diffusa källor – Jordbruk	0	6
<b>Förorenade områden</b>	Punktkällor – Förorenade områden	30	57
<b>Dagvatten</b>	Diffusa källor – Urban markanvändning – Transport och infrastruktur	0	38
<b>Avlopp</b>	Diffusa källor – Enskilda avlopp	3	20
<b>Övrigt</b>	Diffusa källor – Transport och infrastruktur – Olycksrisk	113	0

Tabell 8.9 Behov av åtgärder mot Miljögifter i grundvatten, inklusive saltvatteninträngning. Verksamhetstyper med åtgärder i åtgärdsprogrammet, samt vilka påverkanskällor i VISS dessa är kopplade till. Mer information om bedömningar av påverkan, status och risk finns i kapitel 3.6, Miljögifter. Vilka verksamhetstyper som omfattas av de administrativa åtgärderna i åtgärdsprogrammet framgår i tabell 8.3. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-11-30.

<sup>1</sup>Riskbedömningen ska spegla risken för att den påverkade vattenförekomstens kvalitetskrav inte kommer att nås till år 2027. Riskbedömningen visar om det behövs åtgärder för att klara god kemisk, eller kvantitativ, grundvattenstatus till 2027 ("risk") eller ifall ytterligare kartläggning behövs för att verifiera bedömningen av påverkan ("potentiell påverkan"). Vattenförekomster som har påverkan från flera verksamhetstyper ingår en gång per verksamhetstyp.



## Åtgärder mot försurning

119 vattenförekomster i Bottenvikens vattendistrikt bedöms vara försurade och i behov av åtgärd.

Vi har pekat ut två huvudsakliga orsaker till försurningsproblematiken. Dels en förhöjd atmosfärisk deposition av försurande ämnen som under lång tid har bidragit till minskad alkalinitet i marken, dels uttag av biomassa i skogsbruket, som på sikt utarmar markens förråd av baskatjoner och därmed också bidrar till minskad alkalinitet. Lokalt finns också påverkan från markavvattning i områden med sulfidjordar.

En viktig åtgärd för att minska de negativa effekterna av försurning är kalkning av sjöar och vattendrag. Länsstyrelserna ska inom ramen för åtgärdsprogrammet planera kalkningsverksamheten så att den bidrar till att miljökvalitetsnormerna för vatten ska kunna följas. Havs- och vattenmyndigheten har en åtgärd som syftar till att vägleda kring kalkningsverksamhet och prioriteringar av densamma samt verka för att tilldelningen av medel möjliggör att angivna vattenkemiska mål kan uppnås. När det gäller skogsbrukets bidrag till försurningen ska Skogsstyrelsen bedriva tillsyn och vid behov ställa krav på skyddsåtgärder som behövs för att miljökvalitetsnormerna för vatten ska kunna följas, samt utveckla och prioritera sitt arbete med information, kunskapsförmedling och återkoppling till skogsbruket och vid behov utveckla nya eller förändrade åtgärder på området. SGU har en åtgärd som syftar till att utveckla rådgivning och underlag till berörda myndigheter för att minimera miljöbelastning från sur sulfatjord och flera myndigheter, bland annat Naturvårdsverket, Trafikverket, Jordbruksverket, Länsstyrelserna och kommunerna behöver ta tillräcklig hänsyn till påverkan från sulfidjordar vid tillsynsvägledning och tillsyn.

### Behov av åtgärder mot försurning

Verksamhetstyp	Påverkanstryck Påverkanskällor i VISS	Antal vatten- förekomster i risk <sup>1</sup>	Antal vatten- förekomster med osäker risk <sup>1</sup>
Vattenverksamhet	Förändring av morfologiskt tillstånd – Annat – För jordbruket	0	107
Övrigt	Diffusa källor – Atmosfärisk deposition	116	3

Tabell 8.10 Behov av åtgärder mot försurning. Verksamhetstyper med åtgärder i åtgärdsprogrammet, samt vilka påverkanskällor i VISS dessa är kopplade till. (Inom parentes anges eventuell precisering av vad påverkanskällan kan innebära, för förtydligande). Mer information om bedömningar av påverkan, status och risk finns i kapitel 3.7, Försurning. Vilka verksamhetstyper som omfattas av de administrativa åtgärderna i åtgärdsprogrammet framgår i tabell 8.3. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-11-30.

<sup>1</sup>Riskbedömningen ska spegla risken för att den påverkade vattenförekomstens kvalitetskrav inte kommer att nås till år 2027. Att en vattenförekomst bedöms vara i risk att inte följa miljökvalitetsnormen innebär att det finns ett identifierat behov av fysiska åtgärder. Osäker risk innebär att mer undersökningar behövs för att bedöma om fysiska åtgärder är nödvändiga för att miljökvalitetsnormerna ska kunna följas. Vattenförekomster som har påverkan från flera verksamhetstyper ingår en gång per verksamhetstyp.

## Åtgärder som säkrar vattenförsörjningen

Att säkra vattenförsörjningen för olika ändamål som dricksvatten, livsmedelsproduktion och industri, blir allt viktigare.

### Vattentäkter behöver skyddas

Det handlar först och främst om åtgärder som ska förebygga förorening och överuttag. Enligt åtgärdsprogrammet ska länsstyrelserna och kommunerna stärka sitt arbete med skydd av vattentäkter. Havs- och vattenmyndigheten ska vägleda länsstyrelsernas och kommunernas arbete. Utöver att inrätta skyddsområden för dricksvatten krävs även en regelbunden tillsyn av skyddet och föreskrifterna som gäller i skyddsområdet. Tillsynen inom vattenskyddsområden behöver särskilt hantera de problem som kan finnas med kemiska föroreningar. Det kan också handla om förebyggande åtgärder för att hantera olycksrisker.

Därutöver behöver åtgärder som rör särskilda förorenande och prioriterade ämnen, som beskrivits i avsnittet om miljögifter ovan, utföras för att skydda vattenförekomster som nyttjas som vattentäkter.



*Vägsaltning kan rädda liv vid halt vinterväglag, men kan också bidra till klorid i grundvattnet. Foto: Mostphotos.*

### Grundvattnet behöver särskilda åtgärder

I grundvatten kan det finnas ytterligare problem med kemi utöver miljögifter (ovan) som är av betydelse för vattenförsörjningen. Till exempel kan överuttag av grundvatten för dricksvatten leda till att saltvatten tränger in. Länsstyrelserna har därför en åtgärd att bedriva tillsyn av vattenuttag. Klorid i grundvatten kan också bero på andra orsaker, som till exempel vägsalt. I åtgärdsprogrammet har Trafikverket en åtgärd som bland annat är att se över saltningen av vägar.

I distriktet finns också problem med läckage av metaller från gruvverksamhet och sura ämnen från sura sulfatjordar i kustområden som behöver åtgärdas. Länsstyrelserna och kommunerna behöver uppmärksamma dessa problem i sin tillsyn av vattenskyddsområden. Boverkets och Sveriges geologiska undersöknings åtgärder som berör fysisk planering bidrar också till att minska problemen. Ytterligare åtgärder behövs i 21 vattenförekomster för att minska risk för påverkan vid vägolyckor.

För att säkra en hållbar vattenförsörjning behöver uttagen vara i balans med den tillgängliga grundvattenresursen. Riskbedömningen avseende kvantitativ grundvattenstatus avser just att bedöma ifall åtgärder behövs för att uppnå en sådan balans avseende uttag och grundvattenbildning. För att klara kvantitativ grundvattenstatus har Havs- och vattenmyndigheten (åtgärd HaV 8), länsstyrelserna (åtgärd länsstyrelserna 5) och kommunerna (åtgärderna kommunerna 3 och kommunerna 5) administrativa åtgärder för att säkra en balans mellan uttag och den tillgängliga grundvattenresursen. Åtgärder för att följa miljö kvalitetsnormerna i grundvatten bidrar även till att skydda grundvattenberoende ekosystem.

Tabell 8.11 och 8.12 visar vilka påverkanstryck som behöver omfattas av åtgärder som bidrar till att säkra vattenförsörjningen. Dricksvattenförekomster och andra skyddade områden kan du läsa mer om i bilaga 7 a-e Skyddade områden.

#### Behov av åtgärder mot effekter av grundvattenuttag och grundvattennivåförändringar för kvantitativ grundvattenstatus

Verksamhetstyp	Påverkanstryck Påverkanskällor i VISS	Antal vattenförekomster i risk <sup>1</sup>	Antal vattenförekomster med osäker risk <sup>1</sup>
Övriga miljöfarlig verksamhet	Grundvattennivåförändringar	2	0
Vattenverksamhet	Vattenuttag – Andra signifikanta vattenuttag – Jordbruk – Kommunal eller allmän vattentäkt – Tillverkningsindustri Okänd påverkan		

Tabell 8.11 Behov av åtgärder för kvantitativ grundvattenstatus, inklusive saltvatteninträngning. Verksamhetstyper med åtgärder i åtgärdsprogrammet, samt vilka påverkanskällor i VISS dessa är kopplade till. Mer information om bedömningar av påverkan, status och risk finns i kapitel 3.8, Klorid och sulfat i grundvatten. Vilka verksamhetstyper som omfattas av de administrativa åtgärderna i åtgärdsprogrammet framgår i tabell 8.3. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-11-30.

<sup>1</sup>Riskbedömningen ska spegla risken för att den påverkade vattenförekomstens kvalitetskrav inte kommer att nås till år 2027. Riskbedömningen visar om det behövs åtgärder för att klara god kemisk, eller kvantitativ, grundvattenstatus till 2027 ("risk") eller ifall ytterligare kartläggning behövs för att verifiera bedömningen av påverkan ("potentiell påverkan"). Vattenförekomster som har påverkan från flera verksamhetstyper ingår en gång per verksamhetstyp.

### Behov av åtgärder mot nitrat, fosfat, klorid och sulfat i grundvatten

Verksamhetstyp	Påverkanstryck Påverkanskällor i VISS	Antal vatten- förekomster i risk <sup>1</sup>	Antal vatten- förekomster med osäker risk <sup>1</sup>
<b>Övrig miljöfarlig verksamhet</b>	Punktkällor – Deponier – Inte IED-industri – Lakvatten från gruvdrift	2	1
<b>Förorenade områden</b>	Punktkällor – Förorenade områden	0	1
<b>Dagvatten</b>	Diffusa källor – Urban markanvändning (inkl. vägsaltning)	0	3
<b>Övrigt</b>	Okänd påverkan	1	2

Tabell 8.12 behov av åtgärder mot nitrat och fosfat i grundvatten, inklusive saltvatteninträngning. Verksamhetstyper med åtgärder i åtgärdsprogrammet, samt vilka påverkanskällor i VISS dessa är kopplade till. Mer information om bedömningar av påverkan, status och risk finns i kapitel 3.8, Klorid och sulfat i grundvatten. Vilka verksamhetstyper som omfattas av de administrativa åtgärderna i åtgärdsprogrammet framgår i tabell 8.3. Uppgifterna är hämtade från VISS 2021-11-30.

<sup>1</sup>Riskbedömningen ska spegla risken för att den påverkade vattenförekomstens kvalitetskrav inte kommer att nås till år 2027. Riskbedömningen visar om det behövs åtgärder för att klara god kemisk, eller kvantitativ, grundvattenstatus till 2027 ("risk") eller ifall ytterligare kartläggning behövs för att verifiera bedömningen av påverkan ("potentiell påverkan"). Vattenförekomster som har påverkan från flera verksamhetstyper ingår en gång per verksamhetstyp.

## 8.4 Samhällsekonomiska konsekvenser

Syftet med åtgärderna i åtgärdsprogrammet är nå miljökvalitetsnormerna i våra vatten. Att genomföra åtgärderna kostar pengar men ger också nyttor tillbaka – både för samhället och för enskilda verksamhetsutövare.

En hållbar användning av våra gemensamma vattenresurser och livskraftiga vattensystem är viktiga förutsättningar, både för samhällsutvecklingen och för de kommande generationerna.

I konsekvensanalysen framgår att det behövs mer resurser för att uppnå målen inom vattenförvaltningsarbetet utöver de som finns idag. Det kan dels handla om behov av resurser där finansiering av åtgärder sker enligt principen att förorenaren betalar för miljöskador. Där den principen inte gäller är det i stället olika typer av stöd och miljöersättningar för att genomföra åtgärder som behöver finnas på plats.

Åtgärdsprogrammets totala kostnader har beräknats till cirka 29 miljarder kronor för förvaltningsperioden 2022–2027. I dessa kostnader ingår både kostnader för fysiska åtgärder i vatten med cirka 28 miljarder kronor och kostnader för myndigheternas administrativa åtgärder med cirka 2,2 miljarder kronor. Av de totala kostnaderna kommer cirka 23 miljarder kronor av redan befintlig lagstiftning, som till exempel bestämmelser kring små avlopp, medan cirka 6,5 miljarder kronor är ytterligare kostnader för åtgärder som behövs utöver befintlig lagstiftning för att nå miljökvalitetsnormerna för vatten. I dessa ytterligare kostnader ingår till exempel åtgärder på jordbruksmark som finansieras genom den gemensamma jordbrukspolitiken.

Åtgärdsprogram 2022–2027 medför betydande positiva effekter för samhälle och miljö. Hållbar användning av våra gemensamma vattenresurser och livskraftiga vattensystem är förutsättningar för såväl samhällsutveckling som kommande generationer.

Värdet av en förbättrad vattenkvalitet i ytvatten, vilket inkluderar sjöar, vattendrag och kustvatten uppskattas till 145 miljarder. Värdet av att genomföra åtgärdsprogrammet är dock större än så. Vattenförekomster som har undantag eller mindre stränga krav kommer till följd av åtgärdsprogrammet få en förbättrad vattenmiljö, även om dessa inte når god status, dessa miljönyttor har inte kvantifierats. Utöver den miljönytta som åtgärderna leder till i ytvatten, så finns det även åtgärder kopplat till att förbättra grundvatten både gällande kvalitativ och kvantitativ status vilket får positiva effekter på vattenförsörjning och terrestra ekosystems funktion. Genomförandet av åtgärdsprogrammet får också positiva effekter för havet. Eftersom god havsmiljöstatus är starkt beroende av att god status uppfylls i inlandsvatten, beror nyttan av att uppnå god havsmiljöstatus på genomförandet av vattenförvaltningens åtgärdsprogram.

Den ekonomiska konsekvensanalysen av åtgärdsprogrammet beskrivs mer utförligt i kapitel 3 i åtgärdsprogram 2022–2027.

## 8.5 Kopplingar till andra direktiv

Vattenmyndigheternas åtgärdsprogram koordineras med Havsmiljödirektivets åtgärdsprogram och även Översvämningsdirektivets riskhanteringsplaner.

Vattenmyndigheternas åtgärdsprogram är koordinerat med flera andra direktiv, som Havsmiljödirektivets åtgärdsprogram.

Havs- och vattenmyndigheten och vattenmyndigheterna samverkar för att koordinera åtgärdsprogrammen för sjöar, vattendrag och kustvatten enligt vattendirektivet respektive åtgärdsprogram för havsmiljön enligt havsmiljödirektivet (2008/56/EG). Koordinering har skett för att se till att de åtgärder i respektive vattenmyndighets åtgärdsprogram som bidrar till havsmiljödirektivets mål inte behöver ingå i åtgärdsprogram för havsmiljön. Åtgärder i Åtgärdsprogram 2022–2027 som också bidrar till att nå havsmiljödirektivets mål har en skrivning om detta, under rubriken "Sammanhang". Det gäller bland annat åtgärder för att minska övergödning, restaurering och skydd av kustnära miljöer och problem med miljögifter i kustvatten.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) är ansvarig myndighet för arbetet med översvämningsdirektivet i Sverige. Genomförandet av översvämningsdirektivet och vattendirektivet ska samordnas så att möjliga synergieffekter kan uppnås och för att förbättra effektivitet och informationsutbyte i arbetet. I likhet med vattendirektivet (2000/60/EG) genomförs översvämningsdirektivet (2007/60/EG) i sexårscykler. Arbetet sker i tre steg, där det sista och tredje steget innefattar att berörda länsstyrelser, i samverkan mer berörda aktörer, tar fram förslag till riskhanteringsplaner. Dessa riskhanteringsplaner ska sedan samrådats. Under 2021 har kommande riskhanteringsplaner varit ute på samråd. Riskhanteringsplanerna som länsstyrelserna tar fram ska samordnas med vattenmyndigheternas åtgärdsprogram och förvaltningsplaner och vice versa.

I Vattenmyndighetens åtgärdsprogram finns flera åtgärder som kan bidra till att minska konsekvenserna av översvämnning. Till exempel finns åtgärder som rör rådgivning i fysisk planering, planering för VA- och dagvatten, övergripande vattenplanering, stöd för lokalt åtgärdsarbete och ytterligare åtgärder som främjar naturbaserade åtgärdslösningar. I riskhanteringsplanerna har det också uppmärksammats åtgärder som föreslås inom ramen för vattenförvaltningen, men som också kan förväntas ha fördelar utifrån översvämningsynpunkt. Mer om samordningen med översvämningsdirektivet finns att läsa i bilaga 4 – Samordning med översvämningsdirektivet.



*Haparanda-Torneå, Norrbotten. Foto: Länsstyrelsen i Norrbotten.*

## 9 Delaktighet är en nyckel

Alla påverkas av vatten. Omvänt finns det också möjligheter att påverka vattnet till det bättre och det är tillsammans som vi kan göra den stora skillnaden. Samverkan är själva kärnan i vattenförvaltning.

Vattenmyndigheterna samordnar arbetet med vattenförvaltning men är beroende av insatser från en mängd andra aktörer i samhället. Vi har kommit en bit på vägen men det finns mycket arbete kvar att göra för att säkerställa att kommande generationer kan njuta av ett bra vatten.

Det här kapitlet ger en översikt över den omfattande samverkan som vattenmyndigheterna i samverkan och var en i respektive distrikt har bedrivit tillsammans med övriga intressenter under åren 2016 – 2021.

### 9.1 Samverkan för bästa resultat

En förutsättning för att arbetet med vattenförvaltning ska bli framgångsrikt är ett nära samarbete och samverkan på internationell, nationell, regional och lokal nivå.

Vattenmyndigheternas åtgärdsprogram riktar sig till kommuner och myndigheter, vilka i sin tur har ett ansvar att skapa delaktighet runt vattenfrågorna inom sitt ansvarsområde. Det är viktigt att allmänhet, företag och organisationer bidrar till arbetet med vatten. För det behöver de lättillgänglig och relevant information om både problem och lösningar. Genom framför allt formella samråd och deltagande i vattenråd har de aktörer som inte direkt berörs av åtgärdsprogrammet möjlighet att påverka inriktningen på svensk vattenförvaltning. De ska också kunna delta i arbetet, till exempel genom att bidra med kunskap och underlag, och genom att göra egna åtgärder. Detta är något som vattenmyndigheterna både ska möjliggöra och uppmuntra till. Arbetet med samverkan och att skapa en delaktighet styrs också av flera direktiv: Vattendirektivet (2000/60/EG; CIS Guidance No.8, 2002), Århuskonventionen (1998) och Europeiska landskapskonventionen (2020).

Fördelarna med en bred samverkan är flera. Den bidrar med olika perspektiv och ger möjlighet till att utbyta kunskaper och erfarenheter. Intressekonflikter finns alltid runt vatten, men via dialog kan en del av dem undvikas eller upptäckas på ett tidigt stadium och en förståelse kan skapas för olika perspektiv. På så vis finns en möjlighet till att en större förståelse också skapas för de avvägningar som sker som leder till beslut.

Vattenmyndigheternas samverkans med andra parter ska leda till ökad förståelse, acceptans och kunskapsutbyte för att kunna ta fram så bra underlag och åtgärder som möjligt.

”Samverkan” är ett ord som ofta förekommer i sammanhang som handlar om vattenfrågor. En stor anledning till det är att vatten är en rörlig resurs. Det framgår tydligast i ett avrinningsområde där vattenanvändaren uppströms påverkar vattenkvaliteten nedströms. Därför kan det vara svårt för enskilda organisationer att på egen hand genomföra åtgärder som ger ett positivt resultat för vattnet. I stället är det vanligt att flera parter behöver samverka och samarbeta i olika former, till exempel i formen vattenråd. Vattenmyndigheterna kan då bidra med samordning av arbetet.



## Samverkan på internationell nivå

Vattenmyndigheterna samverkar på flera nivåer internationellt, både generellt inom Norden och EU, men också genom flera specifika samarbeten.

### Norden

Nordiska vattenförvaltningsmöten ger Sverige, Norge, Danmark, Finland och Island möjligheter att utbyta erfarenheter. Mötena leder ibland till fördjupade samarbeten om arbetsmetoder och liknande. Vid mötet som hölls 2019 i Vasa, Finland, ansvarade till exempel de svenska vattenmyndigheterna för en arbetsgrupp om nyckelåtgärder enligt vattendirektivet, där arbetet grundades på praktiska erfarenheter i Sverige.

### Samarbete om gränsvatten

Bottenviken är det enda vattendistriktet i Sverige som har gränsvatten som delas med två andra länder, Norge och Finland. Bottenvikens vattendistrikt samarbetar med Finlands motsvarighet – Lapplands Närings-, Trafik- och Miljöcentral i Rovaniemi – och Gränsälvscommissionen kring Torneälvens internationella vattendistrikt. Det senaste projektet i området, TRIWA III, ett EU-INTERREG-projekt, är ett exempel på samordnade aktiviteter. Projektets slutrapport innehåller en detaljerad åtgärdsplan för återställning av vattenmiljöer som har påverkats av skogsbruk. Vattendrag som är påverkade av flottleder, vandringshinder och andra problem får här sin lösning (Alanne, Bergman, Johansson, Kangas, & Rydström, 2014). Samverkansmöten genomförs regelbundet om aktuella frågor om Torneälv. Under 2016 tog Länsstyrelsen i Norrbotten inklusive Vattenmyndigheten i Bottenviken samt Lapplands Närings-, Trafik- och Miljöcentral fram en gemensam beskrivning av behov och utmaningar med det gränsöverskridande arbetet (Öhman, o.a., 2016). Detta arbete har fortsatt och beskrivs i bilaga 10, Gemensam plan för vattenförvaltning av Torneälvens internationella avrinningsområde 2022–2027.

Bottenviken, Bottenhavets och Västerhavets vattendistrikt gränsar mot Norge. Trots att Norge inte tillhör EU har de valt att förvalta sina vattenförekomster enligt EU:s vattendirektiv. Länderna har tillsammans tagit fram en strategi för arbetet med dessa gränsvatten, med målet att samordna statusklassificeringar, miljö kvalitetsnormer, åtgärdsprogram och övervakningsprogram.

Bottenvikens vattendistrikt gränsar mot två norska vattendistrikt, Nordland och Jan Mayen samt Troms/Finnmark. Troms/Finnmark var under första delen av perioden 2016–2021 två separata distrikt som nu slagits samman. Samarbetet om gränsvattenförekomsterna handlar främst om synkronisering av statusklassning och miljö kvalitetsnormer. För Bottenviken har synkronisering med Norge genomförts under hösten 2020. Synkroniseringen har innefattat harmonisering av metoder för indelning, typning, karakterisering, riskbedömning och klassificering av vattenförekomsterna som gränsar till Norge, så kallade gränsvattenförekomster.

För mer information om hur Vattenmyndigheten i Bottenvikens vattendistrikt har samarbetat med Norge och Finland om de vatten som delas mellan länderna, se bilaga 9 - Samarbete över gränserna och bilaga 10 - Gemensam förvaltningsplan för Torneälvens internationella avrinningsområde 2022–2027.

## **Samarbeten kring Östersjön**

I syfte att samordna arbetet för vattenåtgärder kring Östersjön enligt havsmiljödirektivet och vattendirektivet deltar vattenmyndigheterna på möten arrangerade av Helsingforskommissionen (HELCOM).

## **Arbetsgrupper och nätverk inom EU**

Det är främst Havs- och vattenmyndigheten (HaV) och Sveriges geologiska undersökning (SGU) som deltar i de arbetsgrupper inom EU som rör vattendirektivet. När det gäller vattenmyndigheterna deltar vi till exempel i samarbeten om hur undantag från bestämmelserna om miljö kvalitetsnormer ska tillämpas.

Den första fasen av EU:s granskningsprojekt (Peer review), som genomfördes 2015–2016 gick ut på att granska och dra lärdom av andra länders arbete enligt vattendirektivet och att själv bli granskad. Samtliga fem vattendistrikt deltog aktivt i projektet.

## **EU-projekt drivs lokalt**

Att delta i EU-projekt ger kontaktytor och plattformar för ömsesidigt lärande. Projekten är internationella på så sätt att de delvis är EU-finansierade och att resultaten sprids inom EU, men alla delprojekt bedrivs lokalt. Projekten beskrivs närmare nedan.

## **Samverkan inom Sverige**

Det finns många aktörer som arbetar med vattenfrågor i Sverige, bland andra centrala myndigheter och intresseorganisationer. Vattenmyndigheterna har huvudansvaret för vattenförvaltning i respektive distrikt, med stöd av de föreskrivande myndigheterna Havs- och vattenmyndigheten och Sveriges geologiska undersökning. Både Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) och Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI) tar fram många viktiga underlag till vattenmyndigheterna.

Sedan den första sexåriga vattenförvaltningscykeln, 2004–2009, har flera nationella samverkansnätverk skapats och de utvecklas hela tiden. Vissa har funnits en längre tid medan andra varar kortare perioder beroende på vilka frågor som är aktuella.

Myndigheter med ansvar för vattenförvaltning har löpande avstämningar både på chefs- och tjänstemannanivå med vattenmyndigheterna. Årligen håller vattenmyndigheterna nationella samverkansmöten med intresseorganisationer inom natur och miljö.



Vattenmyndigheten samverkar med flera olika grupper. Bilden är från en myr med källvatten i Norrbottens län Foto: Mostphotos.

## Nationella arbetsgrupper och nätverk

Vattenmyndigheterna ingår i flera arbetsgrupper och nätverk på nationell nivå. Här beskrivs de viktigaste forumen för samverkan mellan myndigheter med ansvar för vattenförvaltning under perioden 2016–2021.

- **Samordningsgrupp för havs- och vattenmiljöfrågor (SamHav)**  
SamHav består av 22 myndigheter. Myndigheterna representeras av sina generaldirektörer och landshövdingar, eller deras ersättare. Från vattenmyndigheterna deltar även ibland vattenvårdsdirektörerna (VVD).
- **Vattenförvaltningens styrgrupp (VF styrgrupp)**  
Gruppen ska utgöra plattform för dialog om strategisk inriktning för vattenförvaltningsarbetet, för att ge stöd till gemensamma prioriteringar inom HaV, SMHI, SGU och länsstyrelserna. I gruppen deltar VVD.
- **Vattenförvaltningens koordineringsgrupp (VF-koordineringsgrupp)**  
Gruppen ska följa upp pågående verksamhet, utbyta information och identifiera behov av vägledning. Deltagare är tjänstemän på HaV, SGU, SMHI och vattenmyndigheterna.
- **Samordning Havs- och Vattenförvaltning (SamHatt)**  
Utbyte av information om hur det går med genomförande av vatten- och havsförvaltningens åtgärdsprogram samt diskussion om förbättring och effektivisering av åtgärdsarbetet.
- **Styrgrupp för förvaltningsobjektet Vatten och miljömål**  
Förvaltningsobjektet ska bland annat stödja de som jobbar med vattenförvaltning med applikationer som VISS, Biotopkarteringsdatabasen och Åtgärder i Vatten.
- **Avstämning MSB**  
Regelbundna möten med Myndigheten för samhällsskydd och beredskap som ansvarar för översvämningdirektivet.

- **Nationella samordningsgruppen för dricksvatten**  
Vattenmyndigheterna deltar i den Nationella samordningsgruppen för dricksvatten som leds av Livsmedelsverket.
- **Myndighetssamverkan – Plattformen för samhällsekonomiska analyser**  
Vattenmyndigheternas grupp för ekonomisk konsekvensanalys, EKA, ingår i Naturvårdsverkets projekt "En plattform för samhällsekonomisk analys".

## Samverkan kring åtgärder

Vattenmyndigheterna har regelbundna dialogmöten med de myndigheter som har åtgärder i åtgärdsprogrammet. På mötena diskuteras genomförande av de åtgärder som respektive myndighet ansvarar för, och återrapporteringen av resultaten. Dialogmötena är dessutom viktiga för att ta fram och tidigt förankra förslag till nya åtgärder. De åtgärder och åtgärdsförslag som är riktade till kommunerna diskuteras på nationell nivå med en referensgrupp för kommunerna, bestående av representanter från ett tjugotal kommuner, och med Sveriges kommuner och regioner (SKR) och Svenskt Vatten. Avstämning och diskussion om länsstyrelsernas åtgärder görs med berörda länsrådsgrupper och inom länsstyrelsernas olika chefsnätverk.

De etablerade samverkansplattformarna är viktiga för att få till en gemensam planering och långsiktighet i vattenarbetet. Men vattenmyndigheterna bedriver också omfattande samverkan i tillfälliga konstellationer, för att kunna fånga upp nya frågor som blir aktuella.

## Samverkan inom Bottenvikens vattendistrikt

Inom vattendistriktet används flera olika sätt att samverka. En del av samverkansarbetet genomförs i organiserade forum med återkommande möten, till exempel referensgruppsmöten och projekt. Det kan också handla om tillfälliga forum som seminarium och workshops. I vissa distrikt samverkar länsstyrelserna i stor utsträckning med kommuner och intresseorganisationer inom sina respektive avrinningsområden. Dialogen med kommunerna är viktig för att de åtgärder som föreslås ska vara möjliga att genomföra och väl förankrade.

Lokal samverkan och delaktighet är centralt för att målen i vattendirektivet ska kunna nås inom Bottenvikens vattendistrikt och på lokal nivå. Inom Bottenvikens vattendistrikt samverkar Vattenmyndigheten och länsstyrelsernas beredningssekretariat med länsstyrelser, kommuner, vattenråd, intresseorganisationer, referensgruppen, vattenpolitiker, med flera. Det övergripande målet med samverkan på distriktet är att skapa ökad delaktighet, ökat kunskapsutbyte och en acceptans för de beslut som fattas. En god dialog och samverkan förväntas i förlängningen leda till att samtliga av vattendistriktets kommuner och län arbetar aktivt med sina åtgärder, att åtgärdstakten ökar i distriktet, att miljö kvalitetsnormerna följs samt till att samtliga samverkanspartners är nöjda med den samverkan som bedrivits.

Det är viktigt att alla aktörer som behövs i arbetet blir involverade i god tid så att de kan bidra med kunskap, idéer och handlingskraft i vattenförvaltningsarbetet. En del av samverkansarbetet i vattendistriktet genomförs därför i organiserade forum med återkommande möten, som till exempel referensgruppsmöten, möten med distriktets vattenråd och kontakt med utsedda vattenpolitiker. Det kan också handla om tillfälliga sammanslutningar i form av till exempel seminarium och workshops, där specifika frågeställningar kan diskuteras mer riktat med berörda aktörer. Vattenmyndighetens och beredningssekretariatens gemensamma samverkan för att uppnå acceptans, förståelse och

kunskapsutbyte fokuseras mycket på kommunernas verksamhet samt på verksamhet som berör vattenförvaltning på distriktets länsstyrelser.

Andra prioriterade målgrupper för samverkan är vattenråden, branschorganisationer och intresseorganisationer då de har en stor påverkan på genomförandet av fysiska åtgärder och ofta är experter inom sakfrågor och kan därför bidra med kunskap och underlag. Ett flertal av dessa aktörer finns representerade i vattenråden och/eller i vattendelegationens referensgrupp.

## Vattenråd och vattendelegationens referensgrupp

Ett vattenråd är en frivillig sammanslutning av aktörer inom ett avrinningsområde som gemensamt arbetar för ett helhetsperspektiv på områdets vattentillgångar. Ett vattenråd ska involvera alla som berörs till exempel kommuner, skogsnäringen, vattenkraft, industrier, fiskeföreningar och naturskyddsföreningar, inklusive privatpersoner, och fungera som ett forum för att diskutera frågor om vattenresurser och vattenkvalitet inom det aktuella området. Vattenmyndigheten ser vattenråden som en viktig aktör när det kommer till samverkan för att hålla ihop avrinningsområdesperspektivet i förvaltningsarbetet då de fungerar som en paraplyorganisation, som sprider information och samlar lokal kunskap och engagemang.

I Bottenvikens vattendistrikt finns det elva registrerade och aktiva vattenråd. Tre vattenråd har lagts ner efter beslut i vattenrådets styrgrupper under perioden 2016–2021 och ett nytt vattenråd, Luleälvens vattenråd, har bildats under 2022. Under perioden 2016–2022 har representanter från Vattenmyndigheten och länsstyrelsens beredningssekreteriat vid ett flertal tillfällen deltagit på möten och exkursioner med enskilda vattenråd för att informera om olika delar i vattenförvaltningen och få inblick i vattenrådets arbete. På hösten 2017 hölls vattenrådets dag, vilket innebär en chans för vattenråden att träffa både varandra och vattenmyndigheten och utbyta erfarenheter. Varje år hålls ett möte tillsammans med kontaktpersoner från de olika vattenråden där information utbyts och goda exempel på åtgärds genomförande och samverkan presenteras.

En annan viktig samverkanspart för Vattenmyndigheten i Bottenviken är vattendelegationens referensgrupp. Gruppen är sammansatt av företrädare för en rad olika myndigheter, företag och organisationer. Även de särskilt utsedda kommunala vattenpolitikerna är en del av referensgruppen. Referensgruppen har till uppgift att bistå vattendelegationen med råd och synpunkter i arbetet med att utveckla en bra vattenförvaltning i vattendistriktet. Möten med vattendelegationens referensgrupp hålls cirka två gånger per år, men kan justeras efter behov beroende på vilka frågor som vattendelegationen behandlar.

Vattenmyndigheten i Bottenviken har valt att även i kommande samverkansinsatser prioritera ovan beskrivna målgrupper. Hur detta arbete är tänkt att ske beskrivs mer i avsnitt 10.2 Viktiga frågor och särskilda utmaningar i Bottenvikens vattendistrikt nedan.

## Vattenråden inom distriktet



0 20 40 80 km

© Vattenmyndigheterna, Länsstyrelsen,  
SMHI, Lantmäteriet Dnr: 106-2004/188

Karta 9.1 Vattenrådsområden inom Bottenvikens vattendistrikt. Sangisälvens och Keräsjokis vattenråd (VRO 2), Råne-Luleälvens vattenråd (VRO 4) och Norra Bottenvikens kustvattenråd (VRO 12) har upphört. Frågor som berör Sangisälvens och Keräsjokis vattenråd bevakas av Kalix- och Töreälvens vattenråd. Luleälvens vattenråd har bildats och ersätter Lule - Råneälvens vattenråd.

## Andra plattformar för samverkan och samarbete

Utöver de grupper och nätverk som har bildats med samverkan som främsta syfte, finns många andra plattformar för dialog och erfarenhetsutbyte. Nedan beskrivs några samarbeten och projekt som samlar viktiga aktörer inom vattenarbetet.

### Vattenmyndigheten deltar aktivt i projekt

Vattenmyndigheten i Bottenvikens vattendistrikt är kontinuerligt aktiva i flera nationella och internationella projekt, ofta med forskningsanslutning. Vattenmyndigheten har bland annat medverkat i flera ansökningar om medel i samverkan med Länsstyrelserna i Norrbotten och Västerbotten samt tillsammans med Finska Ely-Centralen och Gränsälvskommissionen. Därutöver samverkar Vattenmyndigheten med Luleå universitet och Umeå universitet. Under 2021 beviljades Bottenvikens Vattenmyndighet även forskningsmedel tillsammans med forskare på Stockholm Environment Institute (SEI). Projektet beviljades av Formas, inom ramen för forskningsprogrammet "Blå innovation" och har titeln "Vatten i den fossilfria omställningen: en systemmetod i förvaltningen av vatten-energi nexus".



*Vattenmyndigheten samverkar på flera olika plattformar där det sker en dialog och ett erfarenhetsutbyte. Bild från Kiruna kommun, Norrbottens län. Foto: Mostphotos*

## Sammanställning av projekt som genomförts i Bottenvikens vattendistrikt 2016–2021

	Projektbeskrivningar
<b>ReBorN</b>	Life och Natura2000-projektet ReBorN syftar till att återställa vattendrag som blivit påverkade av storskalig flottningsverksamhet. Miljöåterställningen genomförs för att ge förbättrade livsmiljöer för målarterna Lax, Flodpärlmussla och Utter. Projektet pågår från 2016–2022 och hittills har 92,2 km strömsträckor återställts och 3 304 lekbottnar anlagts.
<b>ReArc</b>	Kolarctic-projektet ReArc är ett gränsöverskridande projekt som pågår i Norge, Sverige, Finland och Ryssland. Projektet pågår mellan 2019–2022 och arbetar med kunskapsuppbyggnad, metodutveckling, och praktisk restaurering med målsättning att öka den biologiska mångfalden i vattendragen samt skapa en hållbar förvaltning av fisk.
<b>EMRA</b>	Interreg-projektet EMRA arbetar med återställning av livsmiljöer i de reglerade vattendragen Lule -och Kemi älv. Projektet pågår mellan 2019–2022 och arbetar med fysiska åtgärder samt kunskapsuppbyggnad om fisken i älvarna och arbetar gränsöverskridande för kunskapsutbyte mellan Sverige och Finland.
<b>SALMUS</b>	Kolarctic-projektet SALMUS är ett gränsöverskridande samarbetsprojekt mellan norska, svenska, finska, och ryska forskare och vattenförvaltningsmyndigheter. Målsättningen för projektet är att höja kunskapsnivån för Flodpärlmusslan samt förbättra dess livsmiljö i Barentsområdet. Projektet inkluderar även arterna Lax och Öring på grund av Flodpärlmusslans beroende av dessa arter.
<b>KLIVA</b>	Interreg-projektet KLIVA arbetar med att förbättra förutsättningarna för jord -och skogsbruk att hantera klimatförändringar och extrema väderfenomen. Projektet pågår mellan 2019–2022 med målsättningen att öka de areella näringarnas kunskaper om effekten av klimatförändringen i Kvarkenregionen med ett speciellt fokus på vattenbalansen och vattenkvalitén, samt stimulera till klimatanpassade åtgärder.
<b>GRIP on Life</b>	Life och Natura2000-projektet Grip on Life arbetar med kunskapsuppbyggnad, metodutveckling och kapacitetsbyggande för ett skonsammare skogsbruk och förbättrat åtgärdsarbete i vattendrag och våtmarker. Projektet pågår mellan 2018-2025 och målet är att förbättra miljön och förutsättningarna för djur och växter som lever i vattendrag och våtmarker i skogslandskapet, samtidigt som vi kan fortsätta använda våra naturresurser på ett hållbart sätt.
<b>Ecostreams</b>	Life-projektet Ecostreams handlar om miljöåterställning efter flottningen och förvaltning av fiskpopulationer i vattendrag i Västerbotten, Jämtland och Västernorrland. Miljöåterställningen genomförs för att ge förbättrade livsmiljöer för Lax, Flodpärlmussla, mikroskapania och flodkräfta. Projektet som pågår mellan 2021-2026 är ett samarbete mellan nationella och regionala myndigheter, kommuner, universitet och företag. Projektet skapar förutsättningar för att nå beslutade miljökvalitetsnormer. I Bottenvikens vattendistrikt berörs Öreälven.

Tabell 9.1 Urval av större projekt som genomförts i Bottenvikens vattendistrikt 2016–2021.



## **Projekt: LIFE IP Rich Waters, Grip on Life**

Norra Östersjöns vattendistrikt koordinerar projektet LIFE IP Rich Waters som syftar till att skynda på genomförande av vattendirektivet i Sverige. I projektet, som finansieras av EU-kommissionens miljöfond, genomförs konkreta projekt för att testa ny teknik, utveckla nya metoder och demonstrera hur åtgärder för bättre vatten kan genomföras i praktiken.

I LIFE IP Rich Waters ingår 35 parter: länsstyrelser, vattenvårdsförbund, universitet, företag, kommuner, statliga myndigheter och intresseorganisationer. Tack vare det stora antalet och bredden på de medverkande parterna är projektet en kunskaps- och samverkansplattform som genererar många nätverk och stora kontaktytor. Några exempel är ett nätverk av kommuner kring strategisk vattenplanering och ett samarbete mellan länsstyrelserna i distriktet om förslaget till den nationella planen för moderna miljövillkor för vattenkraften (NAP). Projektet pågår 2017–2024.

Vattenmyndigheten i Bottenhavets distrikt deltar i projektet Grip on Life IP. Målet är att förbättra miljön och förutsättningarna för djur och växter som lever i vattendrag och våtmarker i skogslandskapet. Det handlar om att återställa och säkra framtiden för bäckar, älvar, sjösystem och våtmarker över hela landet. 27 parter deltar i projektet, däribland länsstyrelser, skogsägarföreningar, Vattenmyndigheten i Bottenhavets vattendistrikt, Våtmarksfonden och Vindelälvens fiskeråd. Projektet pågår 2018–2023.

## **Utbildning för kommunpolitiker och StoryMaps**

Kommunpolitiker och tjänstepersoner ansvarar för flera av de åtgärder som ska göras enligt Sveriges vattenförvaltning och har därmed ett stort ansvar för vattnet i just sitt område. Flera medlemskommuner inom projektet "Mälaren – en sjö för miljoner" har efterfrågat ett utbildningsmaterial som stöd i deras arbete. Under 2019 togs en sådan utbildning fram av vattenmyndigheterna i samarbete med Mälarens vattenvårdsförbund och "Mälaren – en sjö för miljoner". Utbildningen ger grundläggande kunskap kring åtta av de nio åtgärder som ligger inom kommunernas ansvarsområden under förvaltningscykeln 2016–2021. Den finns i fem versioner, en för varje vattendistrikt, och består av en Powerpoint-presentation med tillhörande talmanus så att till exempel en kommunal vattenstrateg ska kunna föreläsa om vattenförvaltning för kommunalpolitiker. Information om utbildningen och beställningsformulär finns på vattenmyndigheternas webbplats [vattenmyndigheterna.se](http://vattenmyndigheterna.se).

Ett sätt att illustrera och informera om komplexa strukturer som vattenförvaltning är det digitala verktyget StoryMaps. Med kartor som utgångspunkt och andra medier som film, bild och text är det lätt att konstruera berättelser som är lätta att ta till sig och förstå. Vattenmyndigheterna har tagit fram flera StoryMaps som finns tillgängliga på webbplatsen. En som handlar om kommunala åtgärder har även koppling till utbildningsmaterialet för kommunpolitiker. Fler StoryMaps kommer också att publiceras under kommande förvaltningscykel.

## **Extra satsning på bättre samverkan mot övergödning**

I november 2019 kunde vattenråd och andra lokala aktörer söka extra pengar till projekt med övergödning i fokus. Vattenmyndigheterna fick drygt 13 miljoner kronor från Havs- och vattenmyndigheten att fördela ut. Närmare hundra ansökningar om extra pengar behandlades och drygt 13 miljoner kronor delades ut. Kriterierna för att ta del av medlen var att aktiviteterna ska förbättra samverkan inom eller mellan avrinningsområden och att de ska leda till åtgärder som ger en allmän nytta. I mars 2020 beslutade HaV att dela ut ytterligare sex miljoner kronor till vattenråden och åtgärdsamordnarna i de tre södra vattendistrikten. Pengarna är öronmärkta för åtgärder mot övergödning och ska användas till både handfasta åtgärder och planerings- och analysarbete.

Vattenmyndigheten i Bottenvikens vattendistrikt beviljade medel till fyra olika projekt som hade potential att leda till framtida konkreta åtgärdsinsatser i samverkan mellan kommuner, vattenråd och länsstyrelser i distriktet. Sammanlagt delades 1,5 miljoner kronor ut. Exempel på projekt som beviljades var ett projekt som handlade om att fördjupa åtgärdsanalysen i övergödningspåverkade vattenförekomster i samverkan med kommuner och vattenråd, likväl som ett projekt som handlade om källfördelningsanalys, där flera kommuner och vattenråd var medsökande tillsammans med länsstyrelserna.

## **LEVA – lokalt engagemang för vatten**

I projektet "LEVA – lokalt engagemang för vatten" har Havs- och vattenmyndigheten under åren 2018–2021 tillsammans med vattenmyndigheterna, Jordbruksverket och Lantbrukarnas riksförbund stöttat 20 områden med åtgärdsamordnare runt om i Sverige. Projekten har fått närmare 53 miljoner kronor i bidrag för att stärka det lokala åtgärdsarbetet under fyra år. Målsättningen har varit att skapa ett nytt långsiktigt arbetssätt och att genomföra fler åtgärder mot övergödning i sjöar och hav. Resultat och erfarenheter från projekten sammanställs och blir tillgängliga för hela landet. Projektet har nära samarbete med vattenmyndigheternas regeringsuppdrag om att tillgängliggöra underlag inom övergödningsområdet. I detta regeringsuppdrag har vattenmyndigheterna samlat geografiska underlag som är relevanta för planering av åtgärder mot övergödning på ett ställe – en webbkarta i VISS.

I områdena är olika organisationsformer huvudmän, bland annat länsstyrelser, kommuner, vattenråd och ideella föreningar. Tanken är att områdena ska bidra med att visa vad som kan starta och driva det fysiska åtgärdsarbetet framåt. Områdena ska också bidra till att identifiera hur planering av åtgärder kan stärkas och vilket stöd och underlag som behövs för samordning av åtgärderna.

I Bottenvikens vattendistrikt finns ett pilotområde, vilket utgörs av Tavelåns avrinningsområde samt delavrinningsområden som rinner direkt till Tavlejärden. Projektet drivs av Umeå Kommun och Länsstyrelsen i Västerbotten i samverkan. Målet är att öka förståelsen för den lokala övergödningsproblematiken, identifiera åtgärdsbehovet samt få ett ökat engagemang genom lokal samverkan. Detta sker genom dialog, träffar, föredrag samt fältbesök med markägare, verksamhetsutövare och andra aktörer.

## 9.2 Alla får tycka till

Inför de beslut som fattas i slutet av varje sexårsperiod i vattenförvaltningsarbetet ska vattenmyndigheterna hålla offentliga samråd kring viktiga delmoment i arbetet. Under samråden ska alla som vill kunna lämna synpunkter på de underlag som vattenmyndigheterna har tagit fram. De formella kraven på samråden är att dokumenten ska göras tillgängliga för kommentarer under minst sex månader och nå ut till allmänheten. Därför ska samråd kungöras i samtliga större dagstidningar inom aktuellt vattendistrikt.

Följande avsnitt beskriver de samråd som har genomförts under åren 2016–2021.

### Arbetsprogram med tidplan

Under perioden 1 november 2017 – 30 april 2018 pågick samråd kring Arbetsprogram med tidplan för Bottenvikens vattendistrikt. Samrådet kungjordes den 1 november 2017 i alla större dagstidningar inom vattendistriktet. Information om samrådet spreds via vattenmyndigheternas nyhetsbrev, länsstyrelsernas och vattenmyndigheternas webbplatser samt på möten där aktörer som berörs av samrådet deltog. Information skickades också via e-post till samtliga kommuner och länsstyrelser samt till en rad bransch- och intresseorganisationer, vattenråd, departement, med flera.

Samrådsdokumenten fanns tillgängliga i digital form på vattenmyndigheternas webbplats under hela samrådsperioden. Tryckta versioner av Arbetsprogrammet skickades ut till cirka 80 mottagare, enligt sändlista i missivet för Bottenvikens samrådsutskick. Materialet har också funnits tillgängligt i tryckt form hos distriktets samtliga länsstyrelser och kommuner.

Samrådssynpunkter kunde lämnas via post, e-post och via en webbenkät som var tillgänglig på vattenmyndigheternas webbplats. Inga separata samrådsmöten anordnades.

Vattenmyndigheten i Bottenvikens vattendistrikt mottog remissynpunkter från 24 myndigheter, kommuner och organisationer. Merparten av de som yttrade sig tyckte att samrådsdokumentet gav en bra och övergripande beskrivning av vilka arbetsmomenten är, hur olika aktörer berörs samt hur och när det olika aktörer kan delta i vattenförvaltningsarbetet. Alla synpunkter har sammanställts och granskats av vattenmyndigheten för Bottenvikens vattendistrikt.

Synpunkterna från samrådet 2017–2018 sammanställdes i en samrådsredogörelse (Länsstyrelsen Norrbottens län, 2017; Dnr: 537-9273-2017).

## Samråd om åtgärder för nya ämnen 2018–2021

Vattenmyndigheten genomförde under perioden 1 november 2017 till 30 april 2018 samråd om förslag till åtgärdsprogram 2018–2021 och reviderade föreskrifter om kvalitetskrav (miljökvalitetsnormer) för vissa miljögifter.

Förslagen togs fram på grund av ändringar i EU-direktiv (genom tilläggsdirektiv till prioämnesdirektivet (2013/39/EU)) som bland annat innebär tolv nya prioriterade ämnen inom vattenpolitikens område. För dessa krävs beslut om miljökvalitetsnormer, åtgärdsprogram och övervakningsprogram.

Vattendelegationerna beslutade att i förslagen även inkludera poly- och perfluorerade alkylsubstanser (PFAS) i grundvatten eftersom problem med höga halter av dessa ämnen i dricksvattentäkter uppmärksammats. Beslut fattades även om att klassificera om koppar och zink då bedömningsgrunderna för dessa har ändrats.

Inför framtagandet av miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) till åtgärdsprogrammet genomförde vattenmyndigheterna ett separat samråd med fokus på bedömningar av behov och förslag till avgränsningar av miljökonsekvensbeskrivningen.

Utskick av samrådshandlingarna gjordes till samtliga länsstyrelser, kommuner, vattendelegater och vattenråd, nationella myndigheter, branschorganisationer, domstolar, bibliotek, norska vattenmyndigheter och fylkesmän. Sammanlagt rörde det sig om 548 samrådsparter. Dessutom har samtliga handlingar funnits tillgängliga på vattenmyndigheternas webbplats och i tryckt form hos länsstyrelser, inklusive vattenmyndigheter, och kommuner. Kungörelse om samrådet gjordes i dagspress och på vattenmyndigheternas webbplats.

Under samrådsperioden hölls flera samrådsmöten, ett nationellt möte och flera distriktsvisa möten i Västerhavets och Södra Östersjöns vattendistrikt. Syften med mötena var att underlätta i remissprocessen genom att ge en översikt över samrådsmaterialet, erbjuda möjlighet att ställa frågor och diskutera och bjuda in till fortsatt dialog. Samrådsmötena riktade sig framför allt till åtgärdsmyndigheterna, men även andra intresserade var välkomna att delta.

Totalt kom det in svar från 182 instanser och två tredjedelar av svaren kom från kommuner. Samrådssvaren utgjordes av både synpunkter och positiva kommentarer samt förslag på ytterligare åtgärder eller andra förbättringsbehov. Remissinstanserna lämnade flest synpunkter på delen som rörde åtgärdsprogrammet, vanligast gällande åtgärder som berörde den egna organisationen.

Eftersom kommunerna stod för majoriteten av samrådssvaren kom det in flest synpunkter på de åtgärder som rörde kommunerna, framför allt åtgärderna som kallas "Kommunerna 1" och "Kommunerna Ny" i åtgärdsprogrammet. Dessutom hade många kommuner synpunkter på uppskattningen av kommunernas kostnader i den samhällsekonomiska konsekvensanalysen och många kommuner och länsstyrelser efterfrågade mer vägledning. Några av de nationella myndigheterna har haft synpunkter på sina egna åtgärder.

Alla synpunkter sammanställdes och bedömdes gemensamt av vattenmyndigheterna. I några fall hölls dialogmöten med berörda myndigheter när samrådsperioden var över och förslag till nya formuleringar diskuterades. Synpunkter som berörde enskilda vattenförekomster vidarebefordrades för hantering på berörd länsstyrelse. De inkomna synpunkterna ledde till vissa förändringar i de slutgiltiga beslutshandlingarna.

De största förändringarna var:

- en åtgärd ströks och sköts upp till nästa åtgärdsprogram
- två åtgärder formulerades om
- fem åtgärdsformuleringar ändrades något
- en åtgärd fick minskad omfattning
- förtydligande i tre åtgärder gällande PFAS-förorenade massor och spridning
- det prioriterade ämnet diklorvos togs bort från åtgärdsprogrammet
- fem vattenförekomster klassificerades om
- den samhällsekonomiska konsekvensanalysen reviderades något

Synpunkterna från samrådet 2017–2018 sammanställdes i en samrådsredogörelse (Vattenmyndigheterna, 2018a; Dnr: 537-14690-2017).



Vattenmyndigheten genomför samråd för att alla som vill ska kunna lämna synpunkter. Luleålv, Norrbottens län. Foto: Mostphotos

## Samråd om vattenkraft 2018

Under perioden 2 maj till 30 september 2018 genomförde vattenmyndigheterna samråd om miljö kvalitetsnormer för kraftigt modifierade vattenförekomster på grund av vattenkraft. Syftet med samrådet var bland annat att ge alla som önskade möjlighet att ge synpunkter på de preciserade beskrivningar av vilken miljö kvalitet som ska uppnås i varje vattenförekomst, det vill säga vad god ekologisk potential faktiskt innebär. Förslagen utgick från bedömningar av vilka miljöförbättrande åtgärder som kan genomföras vid de berörda vattenkraftanläggningarna, med syfte att påverka vattenkraftens bidrag till energisystemet så lite som möjligt.

Samrådet kungjordes i alla större dagstidningar som berördes av de vattenförekomster som pekats ut som kraftigt modifierade. Information om samrådet spreds via vattenmyndigheternas nyhetsbrev, länsstyrelsernas och vattenmyndigheternas webbplatser.

Samrådsmöten hölls i:

- Göteborg den 22 maj
- Härnösand den 23 maj
- Skellefteå den 24 maj

Information skickades också ut via e-post till samtliga kommuner och länsstyrelser samt bransch- och intresseorganisationer, vattenråd, departement med flera. Samrådsdokumenten fanns tillgängliga i digital form på vattenmyndigheternas webbplats under hela samrådsperioden. Materialet har också funnits tillgängligt hos samtliga länsstyrelser och kommuner.

Vattenmyndigheterna fick svar från 114 instanser och flera framförde behovet av att peka ut flera vattenförekomster som kraftigt påverkade med hänsyn till vattenkraften som samhällsnyttig verksamhet.

Synpunkterna från samrådet 2018 finns sammanställt i en samrådsredogörelse (Isaksson & Rytterstam, 2018; Dnr: 537-14769-2017).

## Viktiga vattenfrågor i distriktet

Samrådet om Viktiga vattenfrågor i Bottenvikens vattendistrikt pågick från 2 maj till 1 november 2019. Samrådet syftade till att ta reda på om Vattenmyndigheten i Bottenvikens vattendistrikt fått med de viktigaste frågorna och identifierat de största hindren för att vattenförbättrande åtgärder ska kunna genomföras, eller om det bör göras omprioriteringar när det gäller förvaltning av sjöar, vattendrag och kust- och grundvatten. Totalt inkom skriftliga svar från 51 instanser: 21 nationella myndigheter, 2 länsstyrelser, 15 kommuner och kommunala bolag, 4 vattenorganisationer och 9 övriga instanser.

Majoriteten av de som svarade ansåg att Bottenvikens vattendistrikt fångat de viktigaste vattenfrågorna. Några instanser saknar beskrivningar av arbetet kopplat till kraftigt modifierade vatten. Andra lyfter också att de saknar frågor kopplade till vattenlandskapets kulturarv och beskrivningar av hur dessa värden vägs in i arbetet.

Många instanser konkretiserar och preciserar utmaningarna ur sina perspektiv och ett flertal samrådsinstanser anger resursbrist, både ekonomisk och kompetensmässig, som ett hinder för åtgärdsarbetet. Flera kommuner lyfter även bristen på vägledning som en av de viktigaste orsakerna till att de kommunala åtgärderna inte har skett i den takt som var önskvärt enligt vattendirektivet. Många av samrådsinstanserna pekar även på att bristande samverkan, både internt inom organisationen och med andra aktörer, kan utgöra ett hinder i arbetet med vattenfrågor.

Samrådet kungjordes den 2 maj 2019 i nio dagstidningar inom vattendistriktet. Information om samrådet spreds via vattenmyndigheternas nyhetsbrev, vattenmyndigheternas webbplats och på möten där berörda aktörer deltagit. Information och länk till samrådsmaterialet skickades också ut via e-post till samtliga kommuner och länsstyrelser i vattendistriktet samt till en rad bransch- och intresseorganisationer, nationella myndigheter, vattenråd, departement, med flera. Samrådsdokumentet fanns tillgängligt i digital form på vattenmyndigheternas webbplats under hela samrådsperioden och hos samtliga länsstyrelser och kommuner i distriktet. Samrådsynpunkter kunde lämnas via post och e-post. Inga samrådsmöten anordnades.

Synpunkterna från samrådet är sammanställda i en samrådsredogörelse (Länsstyrelsen Norrbottens län, 2019; Dnr: 537-1230-2019).

Samrådstitid: 2 maj till 1 november 2019.

## **Samråd om förvaltningsplan, åtgärdsprogram och miljökvalitetsnormer 2021–2027**

Vattenmyndigheterna genomförde under perioden 1 november 2020 till 30 april 2021 samråd om förslag till förvaltningsplan, miljökvalitetsnormer och åtgärdsprogram.

Samrådet offentliggjordes genom kungörelser i dagstidningar i respektive distrikt och på vattenmyndigheternas webbplatser. Vattenmyndigheterna skickade också ut information om samrådet till kommuner, länsstyrelser, vattenråd och andra berörda

Under samrådstitiden bjöd vattenmyndigheterna in till både gemensamma nationella och distriktsvisa samrådsmöten. På grund av pågående pandemi genomfördes mötena digitalt. Under mötena fick deltagarna information om samrådet och gavs möjlighet att ställa frågor.

Bottenvikens vattendistrikt arrangerade totalt åtta möten, alla genomfördes digitalt via plattformen Skype. Information och länk till samrådsmaterialet skickades ut via e-post till samtliga kommuner och länsstyrelser i vattendistriktet samt till en rad bransch- och intresseorganisationer, nationella myndigheter, universitet, vattenråd, samebyar, departement med flera.

Fem av mötena var öppna för alla, med deltagare från kommuner, vattenråd, vattenvårdsförbund, vattenpolitiker och allmänheten. Riktade dialogmöten med distriktets länsstyrelser samt med referensgruppen och vattendelegationen arrangerades också. Ett möte för vatten som påverkas av vattenkraften arrangerades även tillsammans med Bottenhavets vattendistrikt. Totalt deltog omkring 200 personer på mötena.

Syftet med mötena var att öka förståelsen för samrådsmaterialet så att deltagarna skulle kunna lämna så välgrundade skriftliga synpunkter som möjligt. Totalt inkom 148 samrådssvar från 85 aktörer.

### **Förslag till miljökvalitetsnormer för vatten som påverkas av vattenkraft**

I juni 2020 tog regeringen beslut om en nationell plan för moderna miljövillkor för vattenkraften. Med början 1 februari 2022 fram till 2039 ska anläggningar för vattenkraftsproduktion omprövas i etapper. Tidsplanen för detta arbete skiljer sig från arbetet med övriga miljökvalitetsnormer för vatten. Samråd om miljökvalitetsnormer för vattenförekomster som påverkas av vattenkraft hölls därför i den senare delen av samrådsperioden för hela vattenförvaltningsarbetet, mellan 1 mars och 30 april 2021. Det gällde cirka 1 300 vattenförekomster, både kraftigt modifierade och naturliga, med påverkan från vattenkraft som ska prövas enligt den nationella planen 2022–2024.

Vattenmyndigheterna kungjorde samrådet för dessa vatten separat. Den 18 mars 2021 bjöd vattenmyndigheterna in till två nationella samrådsmöten kring förslagen till miljökvalitetsnormerna. Det ena mötet vände sig främst till bransch- och intresseorganisationer och verksamhetsutövare medan det andra hade myndigheter, länsstyrelser och kommuner som målgrupp. Efter samrådstitidens slut hanterades inkomna synpunkter och underlag på samma sätt som övrigt material i samrådet om förvaltningsplan, åtgärdsprogram och miljökvalitetsnormer 2021–2027.

## Digitalt samråd kan nå fler

Inför samrådet gjorde vattenmyndigheterna materialet tillgängligt digitalt på webbplatsen med målsättningen att nå ut till fler och på så sätt öka deltagandet i samrådet. Förutom själva samrådsmaterialet publicerades instruktioner för hur samrådssynpunkter skulle lämnas in och hur de togs emot, och instruktioner för hur samrådssynpunkter kunde lämnas i VISS.

Ett digitalt samrådsmaterial ger flera fördelar:

- Ökad tillgänglighet för alla som vill läsa eller lyssna.
- Ökad användbarhet, lättare att lämna samrådssynpunkter och för myndigheter, kommuner och andra organisationer att jämföra vattendistriktens information, åtgärder och förutsättningar.

## Bra och konstruktiva synpunkter

Vattenmyndigheterna har tillsammans fått synpunkter från drygt 800 instanser.

Inkomna synpunkter har gett många bra och konstruktiva förslag på förbättringar och lett till såväl strukturella som innehållsmässiga förändringar av förvaltningsplan, åtgärdsprogram och miljökvalitetsnormer.

Kortfattat har följande förändringar gjorts i åtgärdsprogram, förvaltningsplan och miljökvalitetsnormer sedan samrådsversionerna.

- Åtgärdsprogrammet har kompletterats med beskrivningar av vad som styr utformningen av åtgärdsprogrammet, vattenförvaltningens grundläggande principer, lagkrav för åtgärdsprogrammet och dess genomförande, myndigheters ansvar, skillnaderna mellan olika typer av åtgärder, principer för finansiering med mera. Dessa beskrivningar finns i kapitel 1 till åtgärdsprogrammet.
- Åtgärdena till centrala myndigheter, länsstyrelser och kommuner har reviderats. Revideringarna handlar om allt från mindre förtydliganden och justeringar av begrepp till mer omfattande justeringar i åtgärdstexterna. I arbetet med att revidera åtgärdena har vattenmyndigheterna haft dialog med berörda åtgärdsmyndigheter.
- I konsekvensanalysen som redovisas i kapitel 3 i åtgärdsprogrammet har en distriktsspecifik analys lagts till. Den distriktsspecifika analysen beskriver konsekvenser i form av kostnader och nyttor kopplat till länsstyrelser och kommuners arbete i det aktuella distriktet samt den påverkan som är störst i distriktet. Den distriktsspecifika analysen är ett komplement till den nationella analysen som var med i samrådsmaterialet.



- Synpunkter på föreslagna miljö kvalitetsnormer för enskilda vattenförekomster har i vissa fall lett till ändringar. Vattenmyndigheterna har granskat synpunkterna och gjort fördjupade utredningar tillsammans med länsstyrelsernas beredningssekretariat. I dessa analyser identifierades bland annat fler vattenförekomster som uppfyller kriterierna för mindre strängt krav avseende påverkan från näringsämnen och fysisk påverkan från tätortsbebyggelse. Analyserna ledde också till vissa justeringar i miljö kvalitetsnormer för vattenförekomster påverkade av vattenkraft. Kapitel 7 i förvaltningsplanen, Miljö kvalitetsnormer för vatten, har kompletterats med en tydligare beskrivning av hur vattenmyndigheterna planerar fortsätta utveckla metoder och underlag för förklarande av vattenförekomster som kraftigt modifierade och fastställande av mindre stränga krav. Det underlag som lämnades ut i den senare delen (mars 2021) av samrådet, Miljö kvalitetsnormer i vattenförekomster som har påverkan från vattenkraft, har sammanfogats med kapitel 7 i förvaltningsplanen.
- I förvaltningsplanen har förtydliganden och kompletteringar gjorts i alla kapitel. De största förändringarna har gjorts i kapitel 8, Sammanfattning av åtgärdsprogrammet. Där har såväl disposition som innehåll ändrats för att bättre stämma överens med kapitel 1 i åtgärdsprogrammet, och för att tydligare följa kraven i vattenförvaltningsförordningen.
- Förslaget till delförvaltningsplan med åtgärder mot torra och vattenbrist har utvecklats i Södra Östersjöns vattendistrikt till en delförvaltningsplan och ett delåtgärdsprogram. Övriga vattenmyndigheter gick inte vidare med delförvaltningsplanerna utan har i stället lyft in en del av innehållet i förvaltningsplanen, bland annat genom kompletteringar i kapitel 5, Vatten i ett förändrat klimat.
- I Bottenvikens vattendistrikt finns ett tillägg för att beskriva distriktets avsedda samarbete med Norge. Länderna ska upprätta en gemensam strategi för samarbetet 2022–2027 och strategin ska färdigställas vid fysiskt möte som planeras till maj 2022.

Synpunkterna från samrådet 2021–2027 har sammanställts i en samrådsredogörelse (Länsstyrelsen Norrbottens län, 2021b; Dnr: 537-14055-2020).

## 9.3 Information och kommunikation

Om vattenförvaltningen genomförs på ett väl förankrat sätt effektiviseras arbetet, eventuella målkonflikter kan identifieras tidigt och potentiellt dubbelarbete förebyggs. I detta är information och kommunikation viktigt.

Kommunikationsarbetet ska leda till en ökad kännedom om uppdrag, ansvarsområden, arbetsmetoder, kontaktvägar och förslag till beslut. På vattenmyndigheterna vilar dessutom ett särskilt ansvar för att göra informationen lättillgänglig och lätt att förstå. Planerad och väl genomförd kommunikation bidrar till att skapa, vårda och utveckla relationer både inom vattenmyndigheterna och i kontakterna med målgrupper samt beslutsfattare och uppdragsgivare.

### Webbplats och databasen VISS

Den 20 november 2019 publicerade vattenmyndigheterna en ny webbplats, [www.vattenmyndigheterna.se](http://www.vattenmyndigheterna.se).

En annan viktig informationskälla i vattenförvaltningsarbetet är databasen Vatteninformationssystem Sverige (VISS) som har utvecklats av vattenmyndigheterna, länsstyrelserna och Havs- och vattenmyndigheten. VISS förvaltas i dag av Länsstyrelsen i Jönköping. Databasen är tillgänglig för alla på internet via adressen [viss.lansstyrelsen.se](http://viss.lansstyrelsen.se) och har bland annat sökbara kartor med valbara lager. VISS är en portal för information och data om alla vattenförekomster i grundvatten, sjöar, vattendrag och längs kusten. Här finns till exempel statusklassning, miljökvalitetsnormer och påverkanskällor för varje enskild vattenförekomst. Eventuell övervakning av vattenförekomsten och förslag på åtgärder för en bättre vattenkvalitet är också sådant som tas upp.

Under förvaltningscykel 2016–2021 har vattenmyndigheterna genomfört ett projekt kallat SKAV: Sammanhängande Kedja Av Information i VISS. Den så kallade SKAV-kedjan ska finnas i VISS för varje vattenförekomst enligt: påverkanskälla → status → riskbedömning → åtgärdsanalys → normsättning.

VISS har funnits med i många år och databasen har gradvis byggts ut och utvecklats. Sedan VISS lanserades har den tekniska utvecklingen gått framåt och databasen har i vissa delar blivit föråldrad. Vattenmyndigheterna och länsstyrelsernas systemförvaltare har konstaterat att systemet behöver konstrueras om från grunden för att möta tekniska och säkerhetsmässiga krav. För att göra detta driver Vattenmyndigheterna och Havs- och vattenmyndigheten (HaV) utvecklingsprojektet "VISS 2.0". I projektet ingår förutom teknisk utveckling också att förbättra systemets användarvänlighet och funktionalitet, och att i större utsträckning möta olika målgruppers behov

Vattenmyndigheterna utvecklar ständigt sin digitala verktygslåda med nya program och användningsområden. Ett exempel är StoryMaps där interaktiva kartor används för att visualisera komplicerad information.

### Sociala medier

Vattenmyndigheterna använder de sociala plattformarna LinkedIn och Youtube för att nå ut till en bred målgrupp. Genom att dela inlägg med nyheter och evenemang på LinkedIn visar vattenmyndigheterna vad de bidrar med i vattenfrågan. Youtube används som plattform för att ladda upp och sprida filmer. Youtubekanalerna innehåller såväl informations- och utbildningsfilmer som nyheter och intervjuer.

## Publikationer

Vattenmyndigheterna publicerar olika typer av skrifter, dokument, nyhetsbrev och rapporter. Vissa berör enskilda distrikt medan andra är nationella. Samtliga publikationer finns att ladda ner som pdf:er eller beställa på vår webbplats. Här följer några exempel på publikationer som vattenmyndigheterna tagit fram under perioden 2016–2021.

### Verktyg för bättre vatten

Denna broschyr vänder sig främst till handläggare på länsstyrelserna för att ge kunskap om systemet med miljökvalitetsnormer för vatten, MKN. Den kan också användas av länsstyrelserna i kontakt med kommuner och verksamhetsutövare när det gäller MKN.

Skriften är inte tänkt att användas som vägledning vid prövning och tillsyn. I de fallen hänvisar vi till fördjupad information hos Havs- och vattenmyndigheten och andra myndigheter som vägleder kring tillämpning av miljökvalitetsnormer i tillsyn, prövning och fysisk planering.



*Skriften Verktyg för bättre vatten finns att ladda ner på vattenmyndigheternas webbplats.*

## Nyttan med bättre vatten

Med den här skriften vill vattenmyndigheterna ge kommunala beslutsfattare goda argument för beslut om fler vattenåtgärder. Här finns exempel på hur stor nytta som åtgärder gör för vattnet – och för oss människor – och hur stora värden det faktiskt kan röra sig om. Mycket handlar om ekonomi, men det finns också andra värden som är svårare att sätta en prislapp på.



*Skriften Nyttan med bättre vatten finns att ladda ner på vattenmyndigheternas webbplats.*

## Vattenblänk – Nyhetsbrev

Vattenblänk var ett digitalt nyhetsbrev som vattenmyndigheterna gav ut fyra gånger per år. Nyhetsbrevet innehöll nyheter om vattenförvaltning och vattenvård. Nyhetsbrevet har avvecklats och i stället satsar vattenmyndigheterna på tätare nyhetspublicering på webbplatsen. Nyhetspubliceringen har en prenumerationsfunktion där prenumeranten får nyheterna till sin e-post.

## WaterCoG – Nyhetsbrev

I projektet Water Co-Governance har vattenmyndigheterna tillsammans med fyra andra EU-länder undersökt hur det lokala arbetet kring EU:s vattendirektiv kan bli ännu bättre. I WaterCoG:s nyhetsbrev har man kunnat hitta information om olika aktiviteter både här i Sverige och utomlands. Projektet avslutades i oktober 2021.



*Vindsnurren på Bondön utanför Piteå i Norrbottens län. Foto: Vattenmyndigheten.*

# 10 Vattenförvaltning 2022–2027

Vattenförvaltning är ett ständigt pågående arbete som inte kommer att avslutas 2027. Samhällets behov, förändringar i påverkanstryck och klimatförändringar tillsammans med nya politiska förutsättningar sätter ramarna för framtidsutblicken. Vi har inte ambitionen att kunna överblicka allt som kommer att påverka vårt arbete under perioden 2022–2027, men vi lyfter här några viktiga saker både ur ett omvärldsperspektiv och utifrån vad vi själva ser som de mest väsentliga utmaningarna och utvecklingsbehoven inom den svenska vattenförvaltningen.

Det händer mycket inte minst på EU-nivån just nu. Hanteringen och efterverkningarna av pandemin, Brexit och migrationsfrågorna kan indirekt komma att påverka både samarbetsklimatet och den EU-gemensamma budgeten. Mer direkt så har EU:s GREEN DEAL med strategier för biologisk mångfald, klimatåtgärder och "Farm to Fork" en given koppling till europeisk och därmed svensk vattenförvaltning. Vattenmyndigheten kommer att följa resultatet av dessa strategier och kopplingarna till EU:s gemensamma jordbrukspolitik. Styrningen via budgeten på EU-nivå har stor betydelse för förutsättningarna att genomföra nödvändiga åtgärder bland annat för att hantera jordbrukets påverkan.

Under december 2020 beslutades om ett nytt dricksvattendirektiv ((EU) 2020/2184). Där poängteras bland annat kopplingen till den kunskap som inhämtats och de åtgärder som genomförts inom ramen för vattendirektivet (2000/60/EG). Dessutom ska det tas större hänsyn till hur klimatförändringarna påverkar vattenresurserna. När det nya dricksvattendirektivet implementeras i svensk lagstiftning kommer samordningen med vattenförvaltningens arbete öka och vi behöver ta höjd för ett sådant arbete när ansvarsfördelningen blir klargjord.

Det har tagits initiativ till att påbörja en översyn och eventuell revidering av avloppsvattendirektivet (91/271/EEG), som kan påverka förutsättningarna att genomföra åtgärder kopplat till påverkan från avloppsvatten.

I det fortsatta arbetet kommer sannolikt effekterna av vad den pågående klimatförändringen få ökad betydelse inom vattenförvaltningen i distriktet. Vi vet att temperatur- och nederbördsmonster förändras på olika sätt och att takten för förändringarna kan gå fortare än vad nuvarande nationella och internationella åtaganden tar höjd för. De senaste årens stora variationer när det gäller både nederbörd och torra perioder har tydliggjort hur känsliga våra vattenresurser och vårt samhälle är för situationer med höga flöden eller vattenbrist. Det är därför viktigt att vi under den kommande perioden ökar både kunskapsunderlag och beredskap för att hantera sådana förändringar. Hur effekterna av klimatförändringarna påverkar ekosystemen, hydrologin, vattenkvaliteten och vattentillgången i distriktet eller avrinningsområden behöver vi mer kunskap om. Med den kunskapen kan vi bättre hantera de olika klimatanpassningsutmaningarna och anpassa åtgärder därefter. Effekterna kommer att se olika ut i olika delar av landet och därmed mellan vattendistriktet. Vattenmyndigheten arbetar intensivt med att hantera klimatförändringarnas betydelse för våra vattenresurser, både när det gäller vattenkvaliteten och tillgången på vatten för olika samhällsbehov. För första gången finns nu en delförvaltningsplan och ett delåtgärdsprogram med som fokuserar vattenbrist i Södra Östersjöns vattendistrikt.

Från 2004, då vattendirektivet införlivades i Sverige, och till nu har det hänt mycket när det gäller administration och planering på vattenområdet, som till exempel:

- en utvecklad förståelse för hur förvaltningen behöver ske utifrån vattnets väg och därmed över administrativa gränser
- införande av ett allt bättre IT-stöd
- förtydliganden av behovet av ökad miljöövervakning och finansiering
- en ökad medvetenhet om vikten av att ta hänsyn till vattenkvalitets- och vattenresursfrågor på ett tidigt stadium i samhällsplaneringen

Sedan 2004 har även ändringar i lagar, regler och en ökad finansiering av åtgärdsarbetet bidragit till allt bättre förutsättningar för Sveriges vattenförvaltning. Lagar och regler har anpassats till vattenförvaltningen genom bland annat förändringar i miljöbalken och tillhörande förordningar. Som exempel framgår det så kallade förbudet mot försämring av vattenmiljöerna sedan 2019 direkt av lagtext, likväl som genomförandet av den nationella planen för moderna miljövillkor för vattenkraften. De aktörer som återrapporterar till vattenmyndigheterna uttrycker att miljökvalitetsnormerna är styrande för de prioriteringar som görs avseende vattenrelaterad verksamhet.

Utökad finansiering inom LOVA (lokala vattenvårdsprojekt), särskilda satsningar på åtgärder för att trygga dricksvattenförsörjningen, riktade medel till länsstyrelsernas tillsyn och satsningar på efterbehandling av förorenade områden är några exempel på satsningar som ger möjligheter till ett bättre och mer ändamålsenligt åtgärdsarbete. Både andra medel och frivilligt arbete bidrar till att förbättra vattenmiljön där det behövs. Vattenmyndigheterna bedömer dock att det fortfarande finns outnyttjade möjligheter i landsbygdsprogrammet, havs- och fiskeriprogrammet, de regionala strukturfondsprogrammen och socialfondsprogrammet när det gäller finansiering av EU:s övergripande mål inom vattenområdet.



*Via finansieringsstöd som LOVA-medel är tanken att fler konkreta åtgärder ska kunna göras för ett bättre vatten. Bilden kommer från saneringen av kvicksilverförorening i Karlshäll, Luleå kommun i Norrbottens län. Foto: Länsstyrelsen i Norrbotten.*

Trots allt bra som görs och de stegvisa förbättringar som sker, så är vi ändå långt ifrån att nå målen. De sammanlagda resultaten från innevarande sexårsperiod visar att cirka hälften av vattenförekomsterna i Sverige fortfarande inte når god status.

Vattenmyndigheten har nu beslutat om förvaltningsplan, miljökvalitetsnormer och åtgärdsprogram för tredje gången. Genom vår kartläggning av påverkanskällor och vattnets status har vi bättre kunskap än någonsin om vad som behöver göras var och kan i många fall också peka på vem som är ansvarig för att genomföra åtgärderna. När det gäller jordbruksåtgärder har vi också kunnat analysera vilka fysiska åtgärder som bör vara de mest kostnadseffektiva. Genom en styrmedelsanalys har vi identifierat vilka administrativa åtgärder som behöver genomföras av myndigheter och kommuner för att se till att fysiska åtgärder i vattenmiljöerna faktiskt kommer till stånd. Detta framgår av Åtgärdsprogram 2022–2027, där vi anger sådana åtgärder som myndigheter och kommuner behöver genomföra under nästa sexårscykel. De övergripande, administrativa åtgärderna i åtgärdsprogrammen är avsiktligt utformade med utgångspunkt från vilka styrmedel respektive myndighet och kommun har möjlighet att tillämpa för att se till att konkreta förbättrande eller förebyggande åtgärder kommer till stånd. I det avseendet skiljer sig inte förhållandena åt mellan de fem vattendistriktet, vilket innebär att de fem åtgärdsprogrammen i huvudsak är likadant utformade. Det är det faktiska genomförandet av dessa uppdrag som kommer att vara olika mellan vattendistriktet då behoven i miljön och samhället ser olika ut. Med hjälp av lärdomar från tidigare förvaltningscykler behöver vi också fortsätta följa upp hur åtgärds genomförandet och samordningen mellan olika aktörer och ansvarsområden sker och utvecklas.

Under denna förvaltningscykel ska god status nås och där det finns skäl för undantag från detta ska målnivån inom undantaget vara definierat. Det behövs gemensamma ansträngningar för att klara det fram till 2027.

Det är därför upp till alla berörda att göra sin del av vattenförvaltningsarbetet. Det gäller på alla nivåer från regeringen via ansvariga myndigheter till kommuner och verksamhetsutövare. Sverige har ett ansvar inför EU att klara av sitt åtagande, men det viktigaste är att förvalta våra gemensamma vattenresurser för samhället i stort och för de kommande generationerna. Fördröjningar i genomförandet av åtgärder medför risker för ekosystemen och för samhällsutveckling som är beroende av förutsägbar vattenkvalitet och kvantitet.

Tillräckligt med vatten av god kvalitet kan inte ersättas med något!



## 10.1 Utveckling av vattenarbetet 2022-2027

Vattendirektivets adaptiva och cykliska förvaltningsmodell innebär att genomförandet sker stegvist med ett lärande i fokus, där ständiga förbättringar av både kunskap och processer kan ske. Vi behöver därför fortsätta att utveckla och förbättra vattenarbetet även under perioden 2022–2027. Bygga vidare på det som byggts upp och vara ödmjuk inför den förbättringspotential och de nya behov som finns.

Trots att det skett en ökad medvetenhet om värdet och vikten av en långsiktigt hållbar vattenförvaltning sedan 2004 och fram till idag, så måste åtgärdstakten fortsätta att öka också under perioden 2022–2027. Framför allt bedömer vi att myndigheter och kommuner behöver ta ett ännu större ansvar för att genomföra en aktiv, sammanhållen planering av sitt åtgärdsarbete och se fördelarna med att planera in vattenförvaltningen som en integrerad del av den ordinarie verksamhetens totala miljöarbete. Det krävs också ökad samverkan mellan olika myndigheter och mellan kommuner för att undvika en ineffektiv och kostsam uppdelning och fragmentisering av ansvar och åtgärder mellan olika aktörer och sakområden. Vattenmyndigheterna i samverkan har en ganska bra bild över vilka utvecklingsbehov som finns efter mer än 15 års arbete med att hålla samman vattenförvaltningsarbetet och vattendirektivets genomförande i en svensk kontext. Vi har fått mycket underlag och många förslag från berörda aktörer under samråd, dialoger och i andra samverkanssammanhang. Vi har också fått underlag från den rapportering som myndigheter och kommuner gör till vattenmyndigheterna varje år för att redovisa hur det går med åtgärds genomförandet. Vattenmyndigheterna har så långt som möjligt justerat besluts materialet med hjälp av nya underlag och förslag på förbättringar. Sådant vi inte kunnat ta hand om ligger till grund för vårt fortsatta arbete eller förmedlas vidare till den som ansvarar för frågan.

Mycket av den utveckling som behöver göras handlar om nationella frågor, som behöver hanteras likartat över hela landet. Sådana frågor är det bäst att lösa på nationell nivå, exempelvis genom nationella vägledning, styrmedel och samordnade insatser. Vissa frågor behöver till och med hanteras genom politiska beslut, som exempelvis ny eller förändrad lagstiftning, ökad eller omfördelad finansiering eller tydligare styrning av statliga myndigheter. Andra frågor behöver hanteras på en mer regional nivå eftersom förutsättningar och utmaningar ser olika ut i olika delar av landet.

I kapitlet beskrivs övergripande utvecklingsbehov och utmaningar inom några olika områden under perioden 2022–2027.



*I och med att Vattendirektivet bygger på en cyklisk modell sker arbetet stegvist och ständiga förbättringar av både kunskap och processer kan ske. Haparanda kommun i Norrbottens län.  
Foto: Mostphotos.*

## **Gemensamma frågor för sexårsperioden 2022-2027**

### **Sammanhållen vattenpolitik**

Det saknas ännu en sammanhållen vattenpolitik på flera områden. Det skulle vara positivt för vattenförvaltningen om det tas ett samlat nationellt grepp kring vattenfrågorna. Det har föreslagits att regeringen bör ta fram en skrivelse till riksdagen om en nationell handlingsplan på vattenpolitikens område som ger en övergripande inriktning på arbetet i Sverige för sexårscykeln 2022–2027. Därmed skulle kopplingen till finansieringen av förvaltningsarbetet och åtgärder kunna utvecklas.

Regeringen har tagit ett samlat beslut i vattenkraftsfrågan i och med den nationella planen för miljöanpassning av vattenkraft (NAP). Det finns också långsiktiga planer för kalkning och hanteringen av förorenade områden, men mycket saknas inom andra områden. Exempel på områden där ett större och sammanhållet grepp skulle behöva tas är jordbrukspolitiken, miljöövervakningen, klimatanpassning, vattenhushållning och markavvattning samt stadsutveckling och bostadsmål. Frågorna har olika tyngd i de fem vattendistrikten och därför måste nationella beslut och strategier omsättas till regionala förutsättningar med utgångspunkt i vattnets geografi.

### **Myndigheter och kommuner behöver göra mer**

Varje myndighet måste ta ett större ansvar för att ta ett sammanhållet grepp över sin del av vattenförvaltningsarbetet och integrera sina uppdrag inom vattenförvaltningen i hela sin verksamhet på strategisk nivå. På så sätt kan risken för utebliven samordning med relaterade uppdrag minimeras och arbetet effektiviseras. Det finns exempel på att motsatta intressen inte hanteras tillräcklig väl. Detta behov återspeglas i en ny åtgärd 1 i åtgärdsprogram 2022–2027, riktad till alla åtgärdsmyndigheter, som ålägger ansvar för en strategisk och integrerad planering av åtgärdsprogrammets genomförande inom ramen för myndighetens ansvarsområde.

Vattendistriktet med sina avrinningsområden har olika naturgeografiska förhållanden och åtgärder för att motverka eller förebygga negativ påverkan blir bara effektiva med utgångspunkt i vattnets geografi. Många län och kommuner behöver därför samarbeta utanför sina geografiska gränser, vilket kan vara en svårighet.

Vattenmyndigheterna har för att stimulera ett sådant samarbete tagit fram en ny åtgärd som riktar till kommunerna och länsstyrelserna, där dessa åläggs att göra en övergripande vattenplanering med en helhetssyn utifrån ett avrinningsområdesperspektiv. Denna planering ska tala om hur miljökvalitetsnormerna ska beaktas i alla relevanta delar av verksamheten. Det som är gemensamt är att vattenfrågorna berör många olika verksamheter inom respektive organisation och måste lyftas in i den övergripande verksamhetsplaneringen. På länsstyrelserna finns särskilt behov av att involvera olika sakområden i genomförandet av åtgärdsprogrammet, som till exempel miljöskydd, landsbygdsfrågor, kulturmiljö och samhällsplanering. För att stötta genomförandet av planeringsåtgärden har Boverket en åtgärd som syftar till att ge vägledning, för att kommunerna lättare ska kunna beakta miljökvalitetsnormerna i den fysiska planeringen.

Dessa planeringsåtgärder poängterar att vattenförvaltningen måste integreras i allt arbete där miljökvalitetsnormerna berörs. Här lyfts också fram att kommuner och länsstyrelser behöver prioritera de områden där miljökvalitetsnormerna riskerar att inte nås eller där försämring hotar. De olika distrikten har olika utmaningar. Därför blir det länsstyrelsens och kommunens uppgift att med hjälp av informationen i VISS identifiera var krutet ska läggas. För att ytterligare underlätta för kommuner och länsstyrelser utvecklar vi ett digitalt åtgärdsunderlag med kartor i formatet StoryMaps.

Det finns en stor spännvidd i kommunernas förutsättningar att jobba med vattenförvaltning både i planeringsdelen och åtgärdsgenomförandet. Resursbrist kan utgöra en begränsande faktor för små kommuner med mycket vatten och mindre skatteunderlag. Samarbete över kommungränser inom ett avrinningsområde är en möjlighet som bör nyttjas i större utsträckning för att underlätta. Vattenmyndigheternas planeringsunderlag är också avsett att kunna vara direkt användbart och kan bidra till att minska den egna arbetsinsatsen.

## **Miljöövervakningen behöver utvecklas**

En väl planerad miljöövervakning är nödvändig för att de beslut som ska fattas inom arbetet med vattenförvaltning ska bli så väl underbyggda som möjligt. Sveriges övervakning av yt- och grundvatten är i många avseenden bra, men behöver samtidigt utvecklas ytterligare för att bättre möta upp de behov som finns inom vattenförvaltningen.

Områden med särskilt stora behov är:

- övervakningen av biologiska kvalitetsfaktorer
- övervakning av prioriterade ämnen och särskilda förorenande ämnen
- övervakningen av hydromorfologiska kvalitetsfaktorer
- övervakning av grundvattennivåer i påverkade områden.

Det behövs också mer kontroll och kunskap om nya ämnen som kan utgöra risk för vattenmiljön.

Arbetet med att utveckla och samordna nationell och regional miljöövervakning så att den bättre anpassas till vattenförvaltningsarbetets behov drivs av Havs- och vattenmyndigheten och vattenmyndigheterna, tillsammans med Sveriges geologiska undersökning och

Naturvårdsverket. Utredningen Sveriges miljöövervakning – dess uppgift och organisation för en god miljöförvaltning (SOU 2019:22) lämnade sitt betänkande 2020, men utredningen utredde aldrig frågan kring vilka analyser som behöver göras av faktorer som påverkar miljön och de bakomliggande orsakerna till att förändringar i miljötillståndet inträffar. Därmed ingick inte heller vilka analyser som behöver genomföras inom vattenförvaltningsarbetet för att utforma väl utformade övervakningsprogram i enlighet med vattenförvaltningsförordningen.

Utvecklingsbehoven inom miljöövervakningen beskrivs mer i kapitel 4 Miljöövervakning.

Dessutom finns det stora insatser kvar att göra hos de myndigheter som har ansvar för information, data och dataflöden när det gäller att koppla samman och kvalitetssäkra underlag. Eftersom underlagsdata är en viktig grund för hela vattenförvaltningsarbetet måste dessa vara lättillgängliga och kvalitetsgranskade samt hållas uppdaterade.

## Nationell prövningsplan för vattenkraften

Den nationella planen för moderna miljövillkor för vattenkraften (NAP) beslutades av regeringen den 25 juni 2020. Planen innebär att alla anmälda anläggningar för vattenkraftsproduktion som omfattas av planen ska omprövas för att få moderna miljövillkor (läs mer i kapitel 7, Miljökvalitetsnormer för vatten) och prövningarna ska ske under en period av drygt 20 år med start 2022. Sista prövningen enligt planen ska ske år 2039 vilket innebär arbetet fortlöper även i kommande sexårscykler efter 2027.

Vattenmyndigheternas arbete med kvalitetskrav enligt vattenförvaltningsförordningen (2004:660) bedrivs i den prioriteringsordning som behövs för att genomföra NAP under perioden 2022–2039. Vattenmyndigheten fortsätter att revidera normer för att varje prövning ska få ett så bra underlag som möjligt allt eftersom ny information tillkommer och ny teknik utvecklas. Samråd om miljökvalitetsnormer för både kraftigt modifierade och naturliga vattenförekomster med påverkan av vattenkraft kommer därför att hållas regelbundet under förvaltningscykeln.

## Markavvattning

Markavvattningens koppling till ekologisk status och avvägningen mot jordbrukets och skogsbrukets behov är något som samhället behöver arbeta vidare med.

Vattenmyndigheterna i samverkan intensifierar arbetet med dessa frågor under perioden 2022–2027. Vår ambition är att kunna samråda förslag på kraftigt modifierade vatten (KMV) för markavvattning under den pågående sexårscykeln, det vill säga före den ordinarie revideringen som ska ske 2027. Markavvattning är väsentlig för jordbruket för att växtodlingen kan optimeras. Samtidigt så påverkas vattendragen av avvattningen. All markavvattning som finns idag behövs inte medan de negativa effekterna kvarstår. Exempelvis finns markavvattningsföretag som är inaktiva, medan vissa har omoderna tillstånd. Vissa skulle kunna användas för reglerad dränering. I ett förändrat klimat kan behov och villkor behöva förändras. Detta utvecklingsarbete bedrivs i nära samverkan med bland annat Jordbruksverket.

## Åtgärder mot övergödning

Negativa effekter av övergödning är ett välkänt problem som behöver ytterligare fokus när det gäller åtgärder och finansiering. Kunskapen om läget är fullt tillräcklig för både inlandsvatten och Östersjön. EU:s mål för den gemensamma jordbrukspolitiken (GJP) pekar tydligt på att stöden i kommande programperiod ska användas för att minska näringsläckaget från jordbruket. Under hösten 2021 görs ett stort arbete med att ta fram den svenska strategiska planen för nästa period och inför framtagandet av regionala handlingsplaner. I denna plan måste strategin för att adressera åtgärdsbehovet för att motverka övergödning vara mycket tydlig. Vattenmyndigheterna ser inte att åtgärderna för minskat näringsläckage motverkar ambitionerna om en ökad inhemsk hållbar livsmedelsproduktion i den svenska Livsmedelsstrategin. En hållbar produktion måste ske utan att vattenkvalitet och -kvantitet påverkas negativt.

Sverige satsar allt större medel för att minska övergödningssproblemet via Lokala vattenvårdsprojekt (LOVA), Lokala naturvårdssatsningen (LONA) och Lokalt engagemang för vatten (LEVA). Den sammanlagda storleken på dessa bidrag är mer än en halv miljard för år 2021. Via dessa stöd ska fler konkreta åtgärder i form av till exempel våtmarker, tvåstegsdiken och skyddszoner komma till stånd. I backspegeln har många planer och utredningar gjorts med dessa bidrag, vilka det nu förhoppningsvis är dags att realisera. Vattenmyndigheterna ser också att effektuppföljningen av dessa stora satsningar måste utvecklas.

Då stöd för konkreta åtgärder och rådgivning baseras på frivillighet genom ansökningsförfaranden från den enskilde verksamhetsutövaren eller kommunen är träffsäkerheten i att dessa åtgärder genomförs där de bäst behövs inte optimal. Uppföljningar visar att intresset för att till exempel söka finansiering för en våtmark varierar stort mellan olika län. En ökad träffsäkerhet skulle innebära ökad miljönytta per krona. Hur intresset från berörda verksamhetsutövare kan öka är en fråga som måste adresseras. Därför finns det åtgärder till såväl Jordbruksverket som länsstyrelserna angående detta.

Där det finns övergödningssproblem i havsmiljön görs åtgärder effektivast på land. Havs- och vattenmyndigheten ansvarar för havsmiljöns åtgärdsprogram enligt havsmiljödirektivet. I detta program hänvisas till att åtgärder mot övergödning behöver ske på land via de åtgärder som finns i vattenförvaltningens åtgärdsprogram. Detta förstärker behovet av att ansvariga aktörer verkligen ska genomföra sina åtgärder. Helsingforskommissionen (HELCOM) har också bilden klar och den nya internationella överenskommelsen, Baltic Sea Action Plan (BSAP), baseras på nya betningsberäkningar avseende reduktionsbehov av närsaltbelastning.

Vattenmyndigheterna ser att åtgärds målen inom övergödning är rimliga att uppnå inom två sexårscykler under förutsättning att de ansvariga aktörerna genomför sina delar och att finansieringen ligger kvar på nuvarande nivå. Sannolikt behöver dock ekosystemen längre tid på sig för återhämtning.

## Vattenförvaltning i ett förändrat klimat

Förvaltningen av vattenresurserna behöver ta hänsyn till det förändrade klimatet på flera olika sätt. Detta innebär anpassningar till olika utmaningar i olika delar av landet. Kusterosion i söder, vattenbrist i öster, större regnmängder i norr och översvämningar i väster är några av de utmaningar som följer av ett förändrat klimat. Det finns ett stort behov av att kunna få en mer detaljerad bild i både tid och rum av regionala klimatscenarier, vattenbalansberäkningar per avrinningsområde, samhällets samlade vattenbehov, tillstånd för vattenuttag och ekosystemens respons. 2022 överlämnade Nationella expertrådet för klimatanpassning sin första rapport till regeringen. Den innehåller bland annat förslag på inriktning av det nationella arbetet för klimatanpassning och en utvärdering av det arbete som skett hittills. Rapporten utgör underlag till regeringens klimatanpassningsstrategi där vattenfrågor har en framträdande och viktig roll. Regeringen har också tagit fram en ny vattenhushållningsstrategi för att förebygga problem med konkurrens om vatten när tillgången är begränsad.

Vattenbrist har sedan länge varit ett problem i vissa delar av landet, framför allt i Södra Östersjöns vattendistrikt. Vattenbristen har dock under senare år drabbat allt större delar av landet, åtminstone temporärt. Vattenmyndigheten i Södra Östersjöns vattendistrikt har tagit fram en delförvaltningsplan och ett delåtgärdsprogram med åtgärder mot vattenbrist och torka för perioden 2022–2027. Det är endast Södra Östersjöns vattendistrikt som kan visa en tydlig risk för betydande påverkan till följd av vattenbrist och torka för kvantitativ grundvattenstatus, se kapitel 5.5. Delförvaltningsplanen i Södra Östersjöns vattendistrikt är ett första steg som både föreslår vad som behöver göras för att motverka vattenbrist och även visar på bristen på relevant data.

Ett verktyg som skulle behöva tas fram är specifika bedömningsgrunder och miljökvalitetsnormer för kvantitativ status för sjöar och vattendrag. Det finns även ett behov av utökad övervakning av kvantitativ status för grundvatten. I nuläget saknas även information som behövs för vattenbalansberäkningar. Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI) har beskrivit detaljerna kring detta i en delrapport i regeringsuppdraget om ökad kunskap om Sveriges vattenuttag (Stensen & Eklund, 2020). Vidareutveckling av tjänsten vattenbrist som SMHI och SGU har tagit fram kan öka tillgängligheten på information om när det är torka och vattenbrist. Det är också viktigt att planera och prioritera rätten till vattenuttag i ett klimatperspektiv.

Ett förändrat klimat kommer också att leda till större risker för översvämningar – både som följd av skyfall och stigande havsnivåer. Många åtgärder med annat primärt syfte kan också förebygga risk för översvämning och minska negativa effekter. Exempelvis dagvattenhantering, våtmarker och tvåstegsdiken som utformas utifrån förutsättningar i avrinningsområdet. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) pekar på riskområden framför allt i städer, samtidigt som många åtgärder behövs uppströms. Länsstyrelserna ska se till att åtgärder för riskhantering föreslås. MSB behöver tillhandahålla hela sitt översvämningsunderlag och länsstyrelserna behöver stämma av åtgärder inom båda direktiven - vattendirektivet och översvämningdirektivet - för att undvika intressekonflikter och hitta synergieffekter.

På kort sikt är det inte troligt att direkta effekter från klimatförändringar kommer att påverka möjligheten att nå vattenförvaltningsmålen i så stor utsträckning. Däremot är det mer troligt att samhällets klimatanpassningsåtgärder kan komma att påverka vattnet. Därför är det viktigt att vattenförvaltningsarbetet samordnas med arbetet som följer av översvämningdirektivet för att kunna minimera konflikterna mellan de olika direktivens mål. Synergieffekter kan nås genom att förbättra och bevara ekosystemens, markernas och

grundvattenmagasinens naturliga vattenhållande förmåga. EU-kommissionen har tagit fram en vägledning (Europeiska kommissionen, 2009) för hantering av klimatförändringar i vattenförvaltningsarbetet. Enligt vägledningen bör ett förändrat klimat inte användas som motiv för att sänka förbättringskraven (miljökvalitetsnormer med undantag i form av mindre stränga krav) för en vattenförekomst. Den åtgärd som främst förespråkas är att hålla kvar vatten högt uppe i avrinningsområdet för att minska risken för både stora översvämningar nedströms och vattenbrist.

Kommunerna behöver dimensionera dagvattenanläggningar, hitta platser för planerad översvämning och förnya VA-näten för att minska risken för bräddning eller inläckage till dricksvatten. För detta arbete krävs stora investeringar under förvaltningscykel 2022–2027 och troligen också i ett ännu längre tidsperspektiv.



*Ett förändrat klimat bör inte användas som motiv för att sänka förbättringskraven. Bild från Strömsunds kanalen i Piteå, Norrbottens län. Foto: Vattenmyndigheten*

## Dricksvattenförsörjningen

Dricksvattenfrågorna har en särskild ställning i vattendirektivet framför allt genom att vattentäkterna ska skyddas. Vattenmyndigheternas åtgärdsprogram har pekat på behovet av att vattenskyddet utvecklas – nya vattenskyddsområden behöver inrättas och befintliga föreskrifter uppdateras. Regeringen har anslagit särskilda medel, men ändå går arbetet alltför långsamt.

Hösten 2020 antog EU ett nytt dricksvattendirektiv ((EU) 2020/2184) med utökat krav på riskbedömning av råvattnet och samordning med vattendirektivet. Vi ser goda möjligheter till samarbete och synergier med vattenförvaltningsarbetet. En statlig utredning föreslår hur ansvarsfördelningen för direktivets implementering ska se ut i Sverige. Nya ämnen ska mätas och rapporteras. Även läckage från ledningssystemen och motåtgärder mot detta ska rapporteras till EU.

Redan idag finns risk för att vattenresursen inte räcker till dricksvattenförsörjningen i vissa delar av landet under torra perioder, bland annat på grund av konkurrens om vattnet med till exempel jordbruk och industri. Samtidigt måste ekosystemen ha den nödvändiga vattentillgången tryggad. Även frågor om grundvattenkvantitet behöver större

uppmärksamhet då låga grundvattennivåer har stor effekt på grundvattenberoende ekosystem.

I nästa sexårsperiod behöver också frågor rörande bakterier och andra mikroorganismer i dricksvattentäkter uppmärksammas, särskilt motiverat av ett varmare klimat.

## **EU:s rekommendationer till Sverige**

Medlemsstaterna gör regelbundna redovisningar till EU-kommissionen av hur arbetet med att genomföra vattenförvaltningen fortskrider. EU-kommissionen granskar redovisningarna och återkopplar till respektive medlemsstat hur man bedömer att genomförandet går.

Återkopplingen från EU är viktig för den fortsatta utvecklingen av arbetet med vattenförvaltning. Den pekar ut förbättringsbehov och ger en indikation på vad medlemsstaterna behöver prioritera. I februari 2019 fick medlemsstaterna återkoppling från granskningen av vattendistriktens förvaltningsplaner som beslutades 2016. För Sveriges del lyftes bland annat rekommendationer att stärka miljöövervakningen, att förbättra motiveringen av undantag, att utveckla indikatorer för betydande påverkanstryck, att identifiera fler åtgärder för att reducera fosforläckage, att ta fram förvaltningsplaner för hantering av torka och att arbeta vidare med kostnadstäckning för vattenanvändning (Europeiska kommissionen, 2019). Dessa rekommendationer följdes upp i början av 2021 med två så kallade EU-piloter, där EU-kommissionen ställde ett antal frågor om det svenska genomförandet av vattendirektivet i ljuset av den granskning och återkoppling som skedde 2019. I Sveriges svar till EU-kommissionen har regeringen pekat på några utvecklingsområden som kommer att påverka inriktningen för det svenska vattenförvaltningsarbetet under den kommande förvaltningscykeln.

EU trycker på i många sammanhang och EU-kommissionen lämnade så sent som i juni 2020 besked om att vattendirektivet inte ska öppnas upp för någon större revidering. Samtidigt flaggade de för att ett större fokus kommer att ligga på att understödja medlemsstaternas implementering och se till att direktivet efterlevs i större utsträckning. EU-kommissionen har poängterat att det inte är tillräckligt att bara bygga åtgärdsprogram på sådant som redan görs eller ändå ska göras. Åtgärdsprogrammen ska innehålla specifika åtgärder för kontroll av vattenuttag, utsläpp från punktkällor, diffusa utsläpp, fysisk förändring samt ytterligare åtgärder som behövs för att nå kvalitetsmålen.



## 10.2 Viktiga frågor och särskilda utmaningar i Bottenvikens vattendistrikt

Den pågående och framtida förvaltningen av vatten i Bottenvikens vattendistrikt innebär många utmaningar. Särskilda utmaningar att jobba vidare med under perioden 2022–2027 för att nå en hållbar vattenanvändning och fungerande ekosystem i distriktets vatten och som beskrivits i förvaltningsplanens kapitel 2 Beskrivning av vattendistriktet och kapitel 3 Tillstånd och påverkan i vattendistriktet är bland annat:

- Fysiska förändringar av våra vattenförekomster som har skett för att utvinna energi, få bättre transportvägar, öka produktionen inom jord- och skogsbruk och möjliggöra för bebyggelse.
- Läckage av metaller och sura ämnen från sulfidjordar i kustområden i samband med att dessa bearbetas eller dikas ut.
- Storskalig påverkan från areella näringar såsom skogsbruk.
- Läckage av metaller från avslutad och pågående gruvverksamhet.
- Bristande skydd av dricksvattentäkter.
- Övergödning och försurning som lokala orsaker till att ekologisk status inte nås.

Dessa miljöproblem är viktiga att fortsätta arbeta aktivt med under kommande period 2022–2027. Arbetet med att åtgärda dem är långsiktigt, där framsteg görs för varje förvaltningscykel samtidigt som mer kunskap erhålls om både orsak, påverkan och metoder för att komma till rätta med problemen.

De frågor och behov inom de ovan listade åtgärdsområdena är således fortfarande angelägna att arbeta vidare med under perioden 2022–2027, men det finns utmaningar även inom andra områden i vattendistriktet. En av de största utmaningarna är det förändrade klimatet. Exempelvis påverkas förutsättningarna för ekosystemen av högre temperaturer och förändrade nederbördsmonster. Andra förväntade effekter är en ökad risk för såväl torka som översvämningar, att utbredningen av invasiva arter riskerar att växa, att de areella näringarna kommer att beröras både negativt och positivt, samt att turismen i distriktet kommer troligen att öka. Det är svårt att förutse hur stora klimatförändringarna blir och hur fort förloppen sker, eftersom uppmätta värden många gånger överskrider forskningens prognoser. Vattenmyndigheten ser dock att det förebyggande arbetet är av stor vikt, inte minst genom att fortsätta bygga upp kunskapen i samverkan med andra berörda myndigheter och följa forskningen på området. Klimatförändringarna och dess effekter för Bottenvikens vattendistrikt behöver mot denna bakgrund ges ett ökat fokus under perioden 2022–2027 i vattenförvaltningen.

Miljöövervakningen är ett annat område som fortsatt behöver utvecklas under perioden 2022–2027. Kunskapsläget om miljögifter i distriktets vatten är fortfarande bristfälligt och behovet av mer övervakning är stort. Det finns inom distriktet ett antal förorenade områden, vars påverkan på yt- och grundvatten är dåligt undersökt. Bekämpningsmedel, både de som används idag och de som är förbjudna, återfinns i vattenmiljön inom Bottenvikens vattendistrikt. Det kommer också nya ämnen, till exempel läkemedel och PFAS, där omfattningen och spridningen i miljön är mycket osäker. Synergieffekter av flera kemikalier i miljön är mycket litet undersökt. Behovet av ökad miljöskyddstillsyn är därför stort. I kapitel 4, Miljöövervakning finns information om den pågående myndighetsöverskridande handlingsplanen Full koll på våra vatten (Havs- och vattenmyndigheten, länsstyrelserna,

Naturvårdsverket, Sveriges geologiska undersökning, vattenmyndigheterna, 2021) med syfte att förbättra Sveriges övervakning av våra vattenmiljöer.

## Utmaningar kopplade till samhällsutvecklingen

I Bottenvikens vattendistrikt sker även en omfattande industriell utveckling som innebär etablering av nya verksamheter och utökning av befintliga verksamheter. Utvecklingen har påverkan på miljön och vatten i distriktet, men är också av stor betydelse för vårt vardagliga liv och boende, vårt behov av energi och för vår samhällsekonomi. Planering för och dialog kring hur verksamheter ska kunna etableras eller utvidgas, samtidigt som tillräcklig hänsyn tas till miljö kvalitetsnormer för yt- och grundvatten, är viktigt för en fortsatt hållbar industriell utveckling i Bottenvikens vattendistrikt.

Exempel på att samhällsutvecklingen har påverkan på vår miljö är att tre av distriktets stora älvar är utbyggda för storskalig vattenkraftsproduktion, vilken är viktig för hela landets energiförsörjning. Även i övrigt är många av distriktets vatten påverkade av vattenkraft. Ett prioriterat arbete inom Bottenvikens vattendistrikt under perioden 2022–2027 och framåt är därför arbetet med att genomföra den nationella planen för miljöanpassning av vattenkraften. Omprövningar i distriktet startar redan 2022 men de stora älvarna är planerade att prövas senare enligt den nationella planen. Miljöanpassning för att uppnå miljö kvalitetsnormerna för vatten i dessa vattendrag kan innebära att öppna upp fria vandringsvägar och att anpassa regleringar av sjöar och vattenflöden. För detta krävs stora insatser av såväl verksamhetsutövare och myndigheter för att hitta de bästa lösningarna för varje enskild vattenkraftsanläggning, samtidigt som avrinningsområdesperspektivet beaktas, så att påverkan på bland annat elproduktion och reglerförmåga totalt sett inte påverkas negativt. Även påverkan på elberedskap, dammsäkerhet och kulturmiljön behöver beaktas i arbetet. Miljöanpassningen är av stor vikt för den biologiska mångfalden och för sportfisket. För mer information om den nationella prövningsplanen för vattenkraft och normsättning i det arbetet, se kapitel 7, Miljö kvalitetsnormer för vatten.

Jordbruket och skogsbruket har visserligen minskat i samhällsekonomisk betydelse men möjliggör fortfarande att människor kan fortsätta att bo och arbeta även utanför städerna. Inom Bottenvikens vattendistrikt är skogsbruket den största areella näringen. Inom områden med jordbruk och skogsbruk i distriktet finns en stor mängd rätade och kanaliserade vattendrag. Detta tillsammans med utdikning av våtmarker i början av förra seklet gav möjlighet till större produktion. Det finns ett stort behov av att fortsätta se över vilka områden som behöver prioriteras för produktion, hur dessa produktionsområden kan bli bättre ur miljösynpunkt, samt hur de övriga kan återställas till mer naturliga tillstånd. I distriktet behöver även klimatperspektivet beaktas även i detta arbete.

Ett ytterligare exempel på utmaningar i vattendistriktet utifrån ett samhällsutvecklingsperspektiv är påverkan från gruvor. Gruvdriften i Malmfälten innebär exempelvis att en hel stad, Kiruna, är under förflyttning med alla de konsekvenser för människor och miljö som det medför. Det pågår också ett flertal omprövningar av befintlig gruvverksamhet som ger möjlighet till ett bättre underlag, exempelvis för att kartlägga påverkan från miljögifter men också redovisning av de miljöåtgärder som genomförts för att skydda och förbättra vattenkvaliteten.

Under sexårscykeln 2016 – 2021 har det tagits fram mer underlag från vägledande myndigheter för att underlätta bedömningen av påverkan på vatten från samhällsviktiga verksamheter. Lagstiftningen har också utvecklats vilket nu innebär att prövningsmyndigheter inom ramen för en enskild prövning kan ifrågasätta det underlag som Vattenmyndigheten använt för att besluta gällande miljö kvalitetsnorm, i de fall underlaget

kan anses varit bristfälligt, felaktigt eller att det tillkommit nytt underlag som gör att miljökvalitetsnormen för en vattenförekomst bör ändras. Lagändringarna har bidragit till en mer adaptiv vattenförvaltning och möjliggjort en löpande översyn av påverkan från de verksamheter som är aktuella för tillståndsprövning eller omprövning. Vattenmyndigheten ser mot denna bakgrund att ärendehantering med fokus på miljökvalitetsnormer för yt- och grundvatten är ett område som kommer att vara prioriterat under förvaltningscykel 2022–2027.

## Utvecklad distriktssamverkan är viktigt

Samverkan med berörda aktörer är en av vattenförvaltningens viktigaste hörnstenar. Samverkan i Bottenvikens vattendistrikt sker i många olika former och utvecklas ständigt för att nå ut till så många som möjligt och ta tillvara den kunskap och erfarenhet som finns i distriktet. Som nämndes i kapitel 9 är det Vattenmyndighetens strävan att fortsätta och utveckla arbetet med att skapa arbetssätt och samverkansformer som bygger på öppenhet och delaktighet under perioden 2022–2027, då vi ser att det är nyckeln till att uppnå en hållbar vattenförvaltning i vattendistriktet.

En förutsättning för att en aktör ska kunna engagera sig i vattenförvaltningsarbetet är att denna har tillgång till relevant och anpassad information och vet hur ansvarsfördelningen ser ut mellan dem som berörs av arbetet. I Bottenvikens vattendistrikt planerar vi därför att arbeta ännu mer med riktad samverkan under perioden 2022–2027. Då vattendistriktet är det största sett till ytan, planeras även för en ökad satsning på digitala former för samverkan, för att både kunna nå ut bredare och till fler aktörer än tidigare, likväl som mer riktat till specifika berörda aktörer i vattendistriktet.

Det finns ett stort engagemang på lokal nivå i de 11 vattenråd som är aktiva i distriktet och som behöver tas tillvara och byggas vidare på under perioden 2022–2027. Vattenråden genomför samverkansaktiviteter, deltar i samråd, sprider information till berörda, identifierar åtgärdsbehov och initierar utredningar och planering för åtgärder. Det är särskilt glädjande att intresset för utlysningar av bidrag engagerar både kommuner och vattenråd i distriktet. Vattenmyndigheten avser att ytterligare försöka få fram medel för dessa grupper att söka under kommande förvaltningsperiod, för att exempelvis kartlägga och åtgärda lokala problem i vattenförekomster. Det är viktigt att sådana medel är anpassade till de miljöproblem som är de största i vårt distrikt.

Vattenrådets betydelse för det lokala engagemanget för vattenfrågorna är betydelsefullt och med samma målbild hos de flesta involverade blir det lättare att nå framgång i vattenförvaltningsarbetet. Kommunerna har en nyckelroll i arbetet och Vattenmyndigheten avser att ytterligare arbeta för att få fler kommuner involverade och engagerade i vattenråden. Vattenmyndigheten avser även att tillsammans med vattenråden och länsstyrelsernas beredningssektariat kunna genomföra Vattenrådets dag ett par gånger under den kommande förvaltningscykeln, i syfte att lyfta fram vattenrådets viktiga arbete och möjliggöra för dem att sprida goda exempel för att inspirera varandra.

En annan viktig samverkansgrupp för Bottenvikens vattendistrikt är Vattendelegationens referensgrupp. Som beskrivits ovan i avsnitt 9.1 består referensgruppen av företrädare för en rad olika myndigheter, företag och organisationer. Även de särskilt utsedda kommunala vattenpolitikerna och vattenrådets kontaktpersoner är en del av referensgruppen. Referensgruppen har till uppgift att bistå vattendelegationen med råd och synpunkter från olika perspektiv i arbetet med att utveckla en bra vattenförvaltning i vattendistriktet. Möten med vattendelegationens referensgrupp hålls cirka två gånger per år, men kan justeras efter behov beroende på vilka frågor som vattendelegationen behandlar. Under 2022–2023 planeras

en översyn av referensgruppens roll och medlemmar för att komma ännu längre i samverkansarbetet, säkerställa att vi når ut till alla berörda aktörer i vattendistriktet och i än högre grad kunna nyttja den kompetens och kunskap som finns hos olika aktörer i distriktet. Översynen är viktig inte minst med anledning av de stora industriella satsningarna i vattendistriktet. Prioriterade grupper i översynen är kommunerna, företrädare från näringsliv och industri, universiteten, miljöorganisationer, samt ursprungsbefolkning, där inte minst samiska företrädare är centrala att nå ut till och engagera i vattenförvaltningsarbetet.

Bottenvikens vattendistrikt delar vattenförekomster med både Norge och Finland. Gränsöverskridande samverkan spelar därför en central roll i distriktet. Under förvaltningscykeln 2016–2021 har flera möten genomförts mellan Sverige och Norge, dels på regional nivå i distriktet, dels på nationell nivå. Under perioden 2022–2027 ska Bottenvikens vattendistrikt tillsammans med de angränsande norska vattendistrikten ta fram ett gemensamt strategidokument och samverkansplan som ska ligga till grund för den internationella samverkan, länderna emellan. Ett första möte för att starta upp samverkan planeras av Troms och Finnmark tillsammans med Nordland och Jan Mayen under våren 2022. Vattenmyndigheten har också för avsikt att fortsätta med vår årliga digitala samverkan med Norge som genomförts kontinuerligt inför beslut om förvaltningsplaner och åtgärdsprogram 2021.

Den samverkan som finns med Finland och den finsk-svenska gränsälvscommissionen angående det gemensamma avrinningsområdet för Torneälven kommer fortsätta under kommande förvaltningsperiod. Det har identifierats punkter som bör utvecklas under de kommande åren, bland annat harmonisera övervakningen av vatten och tidplaner samt gemensamma metoder för klassificering. Dessa utvecklingsområden beskrivs mer i bilaga 10, Gemensam förvaltningsplan för Torneälvens internationella avrinningsområde 2022–2027. Under 2022 beviljades även ett stort sjuårigt LIFE-projekt som innebär viktig finansiering för restaurering av vattendrag både svensk och finsk sida av Torneälv med biflöden. Möjligheten att skapa ett internationellt vattendistrikt för Torneälven har beskrivits som en förutsättning som hade underlättat framtida arbete. Detta stöds av en statlig utredning om svensk vattenförvaltning som publicerades 2019 (SOU 2019:66, 2019).

Vattenmyndigheten i Bottenviken kommer under början på perioden 2022–2027 även generellt att se över befintliga samverkansgrupper i distriktet, för att se hur vi kan nå ut till en bredare målgrupp i Vattenmyndighetens samverkan. Utöver att se över befintliga samverkansgrupper är ett prioriterat område under den kommande förvaltningsperioden att stötta våra åtgärdsmyndigheter (centrala myndigheter, länsstyrelser och kommuner) genom att informera om åtgärdsprogrammets roll och betydelse för att åstadkomma förbättringar ute i vattenmiljön så att miljö kvalitetsnormerna för yt- och grundvatten nås. Vattenmyndighetens åtgärdsprogram bygger i stor utsträckning på en kedja, den så kallade "blå tråden", från vägledande myndigheter på central nivå, till länsstyrelser på regional nivå och ner till kommunerna på lokal nivå. Om alla myndigheter och kommuner i kedjan genomför sina åtgärder enligt åtgärdsprogrammet och utgår ifrån miljö kvalitetsnormerna som grund för prioritering, kan åtgärdstakten öka. I Bottenvikens vattendistrikt ser vi att en viktig faktor för att lyckas med detta är att nå ut till och stötta kommunerna i arbetet med åtgärds genomförande enligt åtgärdsprogrammet. Ökad samverkan mellan länsstyrelser och kommuner ur ett avrinningsområdesperspektiv, kan här spela en central roll och det är ett viktigt fortsatt utvecklingsområde under perioden 2022–2027.

## 10.3 Vattenförvaltningsarbetet är en del i ett större sammanhang

Det arbete som görs utifrån kraven inom vattenförvaltningsförordningen ska samordnas med annat miljö- och vattenrelaterat arbete. Det finns bland annat flera vattenrelaterade EU-direktiv som på olika sätt knyts till vattendirektivet, till exempel nitratdirektivet, avloppsvattendirektivet, översvämningdirektivet och havsplaneringsdirektivet. Dessutom kopplar gynnsam bevarandestatus inom fågeldirektivet och art- och habitatdirektiven i vattenanknutna Natura 2000-områden till miljö kvalitetsnormerna för vatten.

Utöver direktiven så bidrar vattenförvaltningsarbetet till att uppnå målen i andra internationella konventioner om havs- och vattenmiljön såsom samarbetet inom HELCOM och Oslo-Pariskonventionen (OSPAR). Åtgärderna för en bättre havsmiljö är till största delen beroende av åtgärder på land varför vattenförvaltningens åtgärder i grunden är samma som de som krävs för att nå miljömålen i både Östersjön och Nordsjön.

Mål och delmål i FN:s Agenda 2030, de svenska miljö kvalitetsmålen och generationsmålet kompletterar varandra på ett bra sätt och är viktiga för den politiska styrningen mot en hållbar framtid. Både vattenförvaltning och havsmiljöförvaltning är en del av arbetet med att nå de vattenanknutna målen. När vi inte miljö kvalitetsnormerna för vatten och hav så när vi inte miljömålen, och tvärtom.

Vattenmyndigheternas åtgärdsprogram och miljö kvalitetsnormer är viktiga verktyg för att öka takten i miljömålsarbetet och nå det önskade miljötillståndet för våra vatten. Vattenmyndigheterna vill se en större tydlighet från de miljömålsansvariga myndigheterna att verka för vattenförvaltningens åtgärder även i detta sammanhang. En ökad samordning mellan olika målsättningar och mellan ansvariga myndigheters arbete är både kostnadseffektivt och tidsbesparande då målen oftast är desamma.

## 10.4 Hållpunkter under åren 2022–2027

Vattenmyndigheten har i första hand tidplanen som anges i vattendirektivet att förhålla sig till. Men vi behöver också samordna vårt arbete med andra processer. I denna sexårsperiod kommer vattendelegationen att fatta beslut vid flera olika tillfällen. Inför beslut genomförs samråd under sex månader som vanligt. När det gäller miljö kvalitetsnormer finns inte samma tidskrav för samråd i vattenförvaltningsförordningen. Det kan innebära att samråd för ändringar av miljö kvalitetsnormer som sker under förvaltningscykeln hålls under kortare period än sex månader.

Planerade samråd inom vattenförvaltningen:

- arbetsplan med tidtabell
- översikt väsentliga frågor
- normer för kraftigt modifierade vattenförekomster (KMV) på grund av markavvattning
- normer för kraftigt modifierade vattenförekomster (KMV) på grund av vattenkraft enligt nationella prövningsplanens tidplan för prövningsgrupper som ska provas 2025–2027/28
- samråd av förslag reviderade övervakningsprogram, förvaltningsplaner, åtgärdsprogram och miljö kvalitetsnormer, 2027–2033

Planer, uppdrag, andra större händelser och nyheter finns på vattenmyndigheternas gemensamma webbplats, [www.vattenmyndigheterna.se](http://www.vattenmyndigheterna.se).

# 11 Referenser

- Alanne, M., Bergman, E., Johansson, M., Kangas, M., & Rydström, G. (2014). *TRIWA III – Skogsbrukets påverkan och vattenförvaltningen i Torneälvns internationella avrinningsområde*. Rovaniemi: Närings-, trafik- och miljöcentralen i Lappland. Hämtat från [https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/99023/Raportteja\\_70\\_2014.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/99023/Raportteja_70_2014.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- Andersson, H. (2018). *Stigande havsnivåer och ökad översvämningrisk - hur påverkar klimatförändringen Sveriges kuster?* MSB. Hämtat från <https://rib.msb.se/filer/pdf/28699.pdf>
- Art- och habitatdirektivet. Rådets direktiv 92/43/EEG om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter.
- Avloppsvattendirektivet. Rådets direktiv 91/271/EEG om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse.
- Badvattendirektivet. Rådets direktiv 2006/7/EG av den 15 februari 2006 om förvaltning av badvattenkvaliteten och om upphävande av direktiv 76/160/EEG.
- Bernes, C. (2016). *En varmare värld: Växthuseffekten och klimatets förändringar* (3:e uppl.). Stockholm: Naturvårdsverket. Hämtat från <https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-1300-4.pdf?pid=19441>
- Boverket. (2020). *PBL kunskapsbanken - en handbok om plan- och bygglagen: Vägledning om översiktsplanering till och med 31 mars 2020*. Boverket. Hämtat från <https://www.boverket.se/globalassets/vagledning/kunskapsbanken/oversiktsplanering/vagledning>
- Brouwer, S., Rayner, T., & Huitema, D. (2013). Mainstreaming Climate Policy: The Case of Climate Adaptation and the Implementation of EU Water Policy. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 31(1), 134-153. doi:DOI:10.1068/c11134
- Brunlöf, A., & Pädam, S. *Förstudie om det samhällsekonomiska värdet av dricksvatten*. Vattenmyndigheterna i samverkan. Hämtat från <https://www.vattenmyndigheterna.se/download/18.4a4eb7416faedec125638f/1579612307720/Nyttan%20bilaga%203%20Förstudie%20om%20det%20samhällsekonomiska%20värdet%20av%20dricksvatten.pdf>
- CIS Guidance No.4. (2003). Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies. Bryssel: Directorate general environment of the European Commission.
- CIS Guidance No.8. (2002). Public Participation in relation to the Water Framework Directive. Bryssel: Directorate general environment of the European Commission.
- CIS Guidance No.37. (2020). Steps for defining and assessing ecological potential for improving comparability of Heavily Modified Water Bodies. Helsingfors: Directorate general environment of the European Commission.
- Dricksvattendirektivet. Rådets direktiv 98/83/EG om kvaliteten på dricksvatten.
- Eklund, A., Stensen, K., Alavi, G., & Jacobsson, K. (2018). *Sveriges stora sjöar idag och i framtiden: Klimatets påverkan på Väneren, Vättern, Mälaren och Hjälmaren. Kunskaps sammanställning februari 2018*. SMHI. Hämtat från [https://www.smhi.se/polopoly\\_fs/1.130362!/klimatologi\\_49.pdf](https://www.smhi.se/polopoly_fs/1.130362!/klimatologi_49.pdf)
- Energimyndigheten. (den 5 februari 2020). *Vattenkraft*. Hämtat från <http://www.energimyndigheten.se/fornybart/vattenkraft/> den 16 september 2020
- EurEau, The European Federation of National Associations of Water Services. *The governance of water services in Europe*. Bryssel: EurEau, The European Federation of National Associations of Water Services.

- Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2020/2184 av den 16 december 2020 om kvaliteten på dricksvatten (omarbetning).
- Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 1143/2014 av den 22 oktober 2014 om förebyggande och hantering av introduktion och spridning av invasiva främmande arter.
- Europeisk landskapskonvention. (2000). European Landscape Convention. Nr. 176. Florens: European Treaty Series. Hämtat från [https://web.archive.org/web/20020701045050/http://www.coe.int/T/E/Cultural\\_Cooperation/Environment/Landscape/Documents/Convention\\_Sweden.asp#TopOfPage](https://web.archive.org/web/20020701045050/http://www.coe.int/T/E/Cultural_Cooperation/Environment/Landscape/Documents/Convention_Sweden.asp#TopOfPage)
- Europeiska kommissionen. (2000). Meddelande från kommissionen till rådet, Europaparlamentet och Ekonomiska och sociala kommittén - En prispolitik som främjar en hållbar användning av vattenresurserna (KOM/2000/0477). Bryssel: Europeiska kommissionen.
- Europeiska kommissionen. (2009). *VITBOK - Anpassning till klimatförändring: en europeisk handlingsram*. KOM(2009) 147 slutlig. Hämtat från [https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009\\_2014/documents/com/com\\_com\(2009\)0147/com\\_com\(2009\)0147\\_sv.pdf](https://www.europarl.europa.eu/meetdocs/2009_2014/documents/com/com_com(2009)0147/com_com(2009)0147_sv.pdf)
- Europeiska kommissionen. (2019). *Rapport från kommissionen till Europaparlamentet och rådet om genomförandet av vattendirektivet (2000/60/EG) och översvämningsdirektivet (2007/60/EG)*. Bryssel: Europeiska kommissionen. Hämtat från <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2019/SV/COM-2019-95-F1-SV-MAIN-PART-1.PDF>
- Fiskvattendirektivet. Europaparlamentets och rådets direktiv 2006/44/EG om kvaliteten på sådant sötvatten som behöver skyddas eller förbättras för att upprätthålla fiskbestånden.
- Folkhälsomyndigheten. (2011). *Smittsamma sjukdomar - Redovisning av ett myndighetsgemensamt regeringsuppdrag*. Smittskyddsinstitutet, Socialstyrelsen, Statens veterinärmedicinska anstalt. Hämtat från [https://www.researchgate.net/publication/289238899\\_Smittsamma\\_sjukdomar\\_i\\_ett\\_forandrat\\_klimat\\_Redovisning\\_av\\_ett\\_myndighetsgemensamt\\_regeringsuppdrag](https://www.researchgate.net/publication/289238899_Smittsamma_sjukdomar_i_ett_forandrat_klimat_Redovisning_av_ett_myndighetsgemensamt_regeringsuppdrag)
- Fågeldirektivet. Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/147/EG om bevarande av vilda fåglar.
- Förordning (1998:1388) om vattenverksamheter.
- Förordning (2018:1428) om myndigheters klimatanpassningsarbete.
- Förordning (2018:1939) om invasiva främmande arter.
- Grundvattendirektivet. Europaparlamentets och rådets direktiv 2006/118/EG om skydd för grundvatten mot föroreningar och försämring.
- Gyllström, M., Larsson, M., Mentzer, J., Petersson, J. F., Cramér, M., Boholm, P., & Witter, E. (2016). *Åtgärder mot övergödning för att nå god ekologisk status - underlag till vattenmyndigheternas åtgärdsprogram*. Vattenmyndigheterna. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/ReferenceLibrary/53316/Rapport2016-19-Atgarder-mot-overgodning.pdf>
- Havs- och vattenmyndigheten. (2013). *Fiskvandring – arter, drivkrafter och omfattning i tid och rum: Underlag till vägledning om lämpliga försiktighetsmått och bästa möjliga teknik för vattenkraft*. Göteborg: Havs- och vattenmyndigheten. Hämtat från <https://www.havochvatten.se/download/18.5f66a4e81416b5e51f73111/1383209282318/rapport-hav-2013-11-fiskvandring.pdf>
- Havs- och vattenmyndigheten. (2014). *Vägledning för kap. 9-10 §§ vattenförvaltningsförordningen: om förlängd tidsfrist och mindre stränga krav - undantag från att nå en god status/potential till 2015*. Göteborg: Havs- och vattenmyndigheten. Hämtat från <https://www.havochvatten.se/download/18.549ab516149e19df88fc2e0d/1418917813322/rapport-2014-12-vagledning-vattenforvaltning.pdf>

- Havs- och vattenmyndigheten. (2015a). *Nationell strategi för prioritering av vattenåtgärder inom jordbruket: Dialogprojekt Havs- och vattenmyndigheten - Jordbruksverket*. Göteborg: Havs- och vattenmyndigheten. Hämtat från <https://www.havochvatten.se/download/18.64e1919f14d5425666561060/1432549477886/rapport-2015-10-nationell-strategi-prioritering-vattenatgarder-jordbruket.pdf>
- Havs- och vattenmyndigheten. (2015b). *Vägledning för kraftigt modifierade vatten*. Göteborg: Havs- och vattenmyndigheten. Hämtat från <https://www.havochvatten.se/download/18.64e1919f14d54256665de2eb/1433769045465/vagledning-kraftigt-modifierade-vatten.pdf>
- Havs- och vattenmyndigheten. (2016a). *Analys av förändrad betalningsförmåga för bedömning av orimliga kostnader: Utveckling av en metod för att ge underlag till bedömningar av orimliga kostnader enligt vattenförvaltningsförordningen*. Göteborg: Havs- och vattenmyndigheten. Hämtat från <https://www.havochvatten.se/download/18.7bcd27a153db973993d51d2/1460728290741/publikation-analys-betalningsformaga-2016-04-12.pdf>
- Havs- och vattenmyndigheten. (2016b). *Miljögifter i ytvatten - klassificering av status: Vägledning för tillämpning av HVMFS 2013:19, Rapport 2016:26*. Göteborg: Havs- och vattenmyndigheten. Hämtat från <https://www.havochvatten.se/download/18.6d9c45e9158fa37fe9f57c25/1482143211383/vagledn-miljogiftsklassning-hvmfs201319.pdf>
- Havs- och vattenmyndigheten. (2016c). *Vägledning för kraftigt modifierade vatten: Fastställande av kraftigt modifierade vatten i vattenförekomster med vattenkraft*. Göteborg: Havs- och vattenmyndigheten. Hämtat från <https://www.havochvatten.se/download/18.1200000e154e1ecc6e8ef337/1464873793806/vagledning-for-kraftigt-modifierat-vatten.pdf>
- Havs- och vattenmyndigheten. (2018a). *Fisk i vattendrag: vägledning för statusklassificering*. Göteborg: Havs- och vattenmyndigheten. Hämtat från <https://www.havochvatten.se/download/18.670c3c9a16786bb126240576/1591349305476/rapport-fisk-vattendrag-vagledning-for-statusklassificering.pdf>
- Havs- och vattenmyndigheten. (2018b). *Statusklassificering och hantering av osäkerhet: Vägledning för tillämpning av 2 kap. HVMFS 2013:19 (Utkast)*. Göteborg: Havs- och vattenmyndigheten.
- Havs- och vattenmyndigheten. (2019). *Sveriges officiella statistik - Statistiska meddelanden (JO 56 SM 1901): Det yrkesmässiga fisket i sötvatten 2018 - Preliminära uppgifter*. SCB. Hämtat från [https://www.scb.se/contentassets/2e0ae62c42f1426fa9d143e9a3e9e930/jo1102\\_2018a01\\_sm\\_jo56sm1901.pdf](https://www.scb.se/contentassets/2e0ae62c42f1426fa9d143e9a3e9e930/jo1102_2018a01_sm_jo56sm1901.pdf)
- Havs- och vattenmyndigheten. (2020). *Vägledning för regional vattenförsörjningsplanering: För en säker och långsiktig dricksvattenförsörjning*. Göteborg: Havs- och vattenmyndigheten. Hämtat från <https://www.havochvatten.se/download/18.3fb191f616fc305244b19a62/1579632509353/rapport-2020-1-vagledning-for-regional-vattenforsorjningsplanering.pdf>
- Havs- och vattenmyndigheten, länsstyrelserna, Naturvårdsverket, Sveriges geologiska undersökning, vattenmyndigheterna. (2021). *Full koll på våra vatten! Version 2.0*. Göteborg: Havs- och vattenmyndigheten.
- Havsmiljödirektivet. Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/56/EG om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på havsmiljöpolitikens område (Ramdirektiv om en marin strategi).
- HELCOM. (2007). *HELCOM Baltic Sea Action Plan*. Krakow, Poland.
- HVMFS 2013:19. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten.



- HVMFS 2015:26. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2015:26) om övervakning av ytvatten.
- HVMFS 2015:34. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter och allmänna råd (HVMFS 2015:34) om förvaltningsplaner och åtgärdsprogram för ytvatten.
- HVMFS 2017:20. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om kartläggning och analys av ytvatten enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.
- HVMFS 2019:25. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten.
- Industriutsläppsdirektivet. Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/75/EU om industriutsläpp (samordnade åtgärder för att förebygga och begränsa föroreningar).
- IPCC. (2021). *Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of.* Cambridge University Press.
- Isaksson, D., & Rytterstam, M. (2018). *Särskild sammanställning för samråd om Miljökvalitetsnormer för kraftigt modifierade vattenförekomster – vattenkraft, Dnr: 537-14769-2017.* Luleå: Vattenmyndigheterna i samverkan.
- IVL Svenska miljöinstitutet. (den 21 januari 2020). *MAGIC-biblioteket.* Hämtat från <https://magicbiblioteket.ivl.se/> den 30 mars 2020
- Jordbruksverket. (2013). *Jordbrukets markavvattningsanläggningar i ett nytt klimat.* Jordbruksverket. Hämtat från [https://www2.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/trycksaker/Pdf\\_rapporter/ra13\\_14.pdf](https://www2.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/trycksaker/Pdf_rapporter/ra13_14.pdf)
- Jordbruksverket. (2017). *Sveriges officiella statistik - Statistiska meddelanden (JO 30 SM 1701): Sysselsättning i jordbruket 2016.* SCB. Hämtat från <https://jordbruksverket.se/download/18.514d3694172cce07237cd988/1592772349399/JO30SM1701.pdf>
- Jordbruksverket. (2018a). *Jordbrukets behov av vattenförsörjning.* Rapport 2018:18. Hämtat från [https://www2.jordbruksverket.se/download/18.6c309e13163f38127225024/1528806838383/ra18\\_18v2.pdf](https://www2.jordbruksverket.se/download/18.6c309e13163f38127225024/1528806838383/ra18_18v2.pdf)
- Jordbruksverket. (den 18 oktober 2018b). *Sveriges officiella statistik - Statistiska meddelanden (JO 10 SM 1802): Jordbruksmarkens använing 2018, Slutlig statistik.* SCB. Hämtat från [https://www.scb.se/contentassets/90531affdb6b48819327bda703af7fe0/jo0104\\_2018a01\\_sm\\_jo10sm1802.pdf](https://www.scb.se/contentassets/90531affdb6b48819327bda703af7fe0/jo0104_2018a01_sm_jo10sm1802.pdf)
- Jordbruksverket. (2019a). *Kantzoner längs jordbruksvatten för en bättre vattenmiljö: Underlagsrapport till Havs- och vattenmyndighetens vägledningsarbete.* Jordbruksverket. Hämtat från [https://www2.jordbruksverket.se/download/18.6e46bb716fc11d7264a1c2d/1579611567861/ra19\\_6.pdf](https://www2.jordbruksverket.se/download/18.6e46bb716fc11d7264a1c2d/1579611567861/ra19_6.pdf)
- Jordbruksverket. (2019b). *Sveriges officiella statistik - Statistiska meddelanden (JO 10 SM 1902): Jordbruksmarkens använing 2019, Slutlig statistik.* SCB. Hämtat från <https://jordbruksverket.se/download/18.29196bdf172db848a9e4fed/1592825996287/JO10SM1902.pdf>
- Jordbruksverket. (2020). *Miljöåtgärder i jordbruksvatten.* Jordbruksverket och Havs- och vattenmyndigheten. Hämtat från [https://www2.jordbruksverket.se/download/18.6e46bb716fc11d726428c61/1579522601742/ra19\\_23.pdf](https://www2.jordbruksverket.se/download/18.6e46bb716fc11d726428c61/1579522601742/ra19_23.pdf)
- Jordbruksverket och Havs- och vattenmyndigheten. (2013). *Svenskt fritidsfiske och fisketurism 2020.* Hämtat från <https://www2.jordbruksverket.se/download/18.724b0a8b148f52338a31760/1413287163759/ovr262.pdf>
- Lindegarh, M., Carstensen, J., Drakare, S., Johnson, R. K., Nyström Sandman, A., Söderpalm, A., & Wikström, S. (2016). *Ecological assessment of Swedish water bodies: Development, harmonisation and integration of biological indicators. Final report of the research programme*

- WATERS. *Deliverable 1.1-4, WATERS report no 2016:10*. Göteborg: Havsmiljöinstitutet. Hämtat från [https://waters.gu.se/digitalAssets/1592/1592593\\_waters-report-2016\\_10.pdf](https://waters.gu.se/digitalAssets/1592/1592593_waters-report-2016_10.pdf)
- LIVSFS 2017:2. Livsmedelsverkets föreskrifter om ändring i Livsmedelsverkets föreskrifter (SLVFS 2001:30) om dricksvatten.
- Livsmedelsverket. (2017). *Handbok dricksvattenrisker: Mikrobiologiska risker i ytråvatten*. Uppsala: Livsmedelsverket. Hämtat från <https://www.livsmedelsverket.se/globalassets/produktion-handel-kontroll/vagledning-ar-kontrollhandbocker/handbok-ytravatten---dricksvattenrisker.pdf>
- Livsmedelsverket. (2019). *Handbok för klimatanpassad dricksvattenförsörjning*. Hämtat från <https://www.livsmedelsverket.se/globalassets/publikationsdatabas/handbocker-verktyg/handbok-for-klimatanpassad-dricksvattenforsorjning-2019.pdf?AspxAutoDetectCookieSupport=1>
- Länsstyrelsen Norrbottens län. (2013). *Regional vattenförsörjningsplan för Norrbottens län*. Luleå: Länsstyrelsen Norrbottens län.
- Länsstyrelsen Norrbottens län. (2017). *Samrådshandling - Arbetsprogram med tidplan i Bottenvikens vattendistrikt, Dnr: 537-9273-2017*. Luleå: Länsstyrelsen Norrbottens län.
- Länsstyrelsen Norrbottens län. (2019). *Viktiga vattenfrågor i Bottenvikens vattendistrikt, Dnr: 537-1230-2019*. Luleå: Vattenmyndigheten i Bottenvikens vattendistrikt.
- Länsstyrelsen Norrbottens län. (2021a). *Länsstyrelsen i Norrbottens läns föreskrifter om kvalitetskrav för vattenförekomster i Bottenvikens vattendistrikt, 25 FS 2021:13 A 12*. Luleå: Länsstyrelsen Norrbotten.
- Länsstyrelsen Norrbottens län. (2021b). *Sammanställning av synpunkter från samråd 2020–2021 Bottenvikens vattendistrikt, Dnr: 537-14055-2020*. Luleå: Länsstyrelsen Norrbotten.
- Länsstyrelsen Västerbottens län. (2013). *Dricksvattenförsörjning – Regional plan för Västerbottens län*. Umeå: Länsstyrelsen Västerbottens län.
- Länsstyrelsen Västra Götalands län. (2018). *Naturanpassade åtgärder mot översvämning - Ett verktyg för klimatanpassning*. Länsstyrelsen Västra Götalands län. Hämtat från <https://www.lansstyrelsen.se/download/18.5776ebef1633fba4a9732ef/1526460469394/2018-13.pdf>
- Malmberg Pärsson, K., Nyberg, J., Ising, J., & Rodhe, L. (2016). *Skånes känsliga stränder – erosionsförhållanden och geologi för samhällsplanering*. Uppsala: Sveriges geologiska undersökning. Hämtat från [resource.sgu.se/produkter/sgurapp/s1617-rapport.pdf](https://resource.sgu.se/produkter/sgurapp/s1617-rapport.pdf)
- Miljöbalk (1998:808).
- MSB. (2019). *Vägledning för identifiering av samhällsviktig verksamhet*. MSB1408, Enheten för planering och försörjning. Hämtat från <https://rib.msb.se/filer/pdf/28862.pdf>
- Naturvårdsverket. (2008). *Nationell strategi och handlingsplan för främmande arter och genotyper*. Stockholm: Naturvårdsverket. Hämtat från <https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer/978-91-620-5910-1.pdf>
- Naturvårdsverket. (2017). *Kunskapsunderlag om våtmarkers ekologiska och vattenhushållande funktion - Redovisning av regeringsuppdrag (M2017/0954/NM)*. Naturvårdsverket. Hämtat från <http://testnyanv.naturvardsverket.se/upload/miljoarbete-i-samhället/miljoarbete-i-sverige/regeringsuppdrag/2017/Kunskapsunderlag-vatmarkers-ekologiska-vattenhushallande-funktion.pdf>
- Naturvårdsverket. (2018). *Rening av avloppsvatten i Sverige 2016*. Stockholm: Naturvårdsverket. Hämtat från <https://www.naturvardsverket.se/Documents/publikationer6400/978-91-620-8808-8.pdf?pid=22472>
- Nitratdirektivet. Rådets direktiv 91/676/EEG om skydd mot att vatten förorenas av nitrater från jordbruket.
- Nyberg, E., Faxneld, S., Danielsson, S., & Bignert, A. (2018). *The National Swedish Contaminant Monitoring Programme for Freshwater Biota, 2018*. Department of Environmental

- Research and Monitoring . Stockholm: Naturhistoriska riksmuseet. Hämtat från [naturvardsverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1200065/FULLTEXT01.pdf](http://naturvardsverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1200065/FULLTEXT01.pdf)
- Nyström Sandman, A., Christiernsson, A., Gidhagen Fyhr, F., Lindegarth, M., Kraufvelin, P., Bergström, P., . . . Hogfors, H. (2020). *Grön infrastruktur i havet - landskapsperspektiv i förvaltningen av Sveriges marina områden*. Stockholm: Naturvårdsverket. Hämtat från <https://www.aquabiota.se/wp-content/uploads/978-91-620-6930-8.pdf>
- Oppenheimer, M., Glavovic, B., Hinkel, J., van de Wal, R., Magnan, A., Abd-Elgawad, A., . . . Sebesvari, Z. (2019). *Sea Level Rise and Implications for Low-Lying Islands, Coasts and Communities . IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate*.
- Philipson, P., Thulin, S., Viktorsson, L., Ruescas, A. B., Lebreton, C., & Boettcher, M. (2018). *Satellitbaserad statusklassificering av Sveriges kustvattenförekomster*. Brockmann Geomatics Sweden AB. Hämtat från [http://vms.intra.lst.se/gemensamt/arbetsgrupper/Kartl%C3%A4ggning\\_Analys\\_MKN/Lists/KAKokboken/AllItems.aspx](http://vms.intra.lst.se/gemensamt/arbetsgrupper/Kartl%C3%A4ggning_Analys_MKN/Lists/KAKokboken/AllItems.aspx)
- Plan- och bygglag (2010:900).
- Prioämnesdirektivet. Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/105/EG om miljökvalitetsnormer inom vattenpolitikens område och ändring och senare upphävande av rådets direktiv 82/176/EEG, 83/513/EEG, 84/156/EEG, 84/491/EEG och 86/280/EEG, samt 2000/60/EG.
- Prop. 2016/17:104. (den 30 januari 2017). En livsmedelsstrategi för Sverige - fler jobb och hållbar tillväxt i hela landet. Hämtat från <https://www.regeringen.se/rattsliga-dokument/proposition/2017/01/prop.-201617104/>
- Quevauviller, P. (2011). WFD River basin management planning in the context of climate change adaptation - Policy and research trends. *European water*, 34, 19-25.
- Regeringen. (2020). Nationell plan för moderna miljövillkor för vattenkraften. Hämtat från <https://www.havochvatten.se/download/18.1bd43926172bdc4d64881cc0/1593414466212/regeringsbeslut-nationell-plan-moderna-miljovillkor.pdf>
- Regeringskansliet. (2020). *Nationell plan för moderna miljövillkor för vattenkraften*. Hämtat från <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2020/06/nationell-plan-for-moderna-miljovillkor-for-vattenkraften/>
- Sandin, L., Donadi, S., Holmgren, K., von Wachenfeldt, E., & Jones, D. (2020). *Sötvatten - förvaltning och restaurering med förändrat klimat, rapport 6942*. Stockholm: Naturvårdsverket.
- SCB. (2013). *Miljöräkenskaper 2013:1, Vattendistriktens ekonomiska strukturer och miljöpåverkan 1995-2011*. Stockholm: SCB.
- SCB. (2017). *Sveriges officiella statistik - Statistiska meddelanden (MI 16 SM 1601): Industrins vattenanvändning 2015 - Uttag, användning och utsläpp av vatten i industrisektorn*. SCB. Hämtat från [www.sverigeisiffror.scb.se/contentassets/b79724d5636b4b89b0ff5fc8dbcd2c50/mi0903\\_2015a01\\_sm\\_mi16sm1601.pdf](http://www.sverigeisiffror.scb.se/contentassets/b79724d5636b4b89b0ff5fc8dbcd2c50/mi0903_2015a01_sm_mi16sm1601.pdf)
- SCB. (2019a). *Industrins investeringar i åtgärder för biologisk mångfald och landskap ökar*. Hämtat från <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/miljo/miljoekonomi-och-hallbar-utveckling/miljoskyddskostnader/pong/statistiknyhet/miljoskyddskostnader-2018/> den 16 september 2020
- SCB. (2019b). *Markanvändningen i Sverige*. Avdelningen för Regioner och Miljö. Stockholm: SCB. Hämtat från [https://www.scb.se/contentassets/ea00bda68634c1dbdec1bb4f6705557/mi0803\\_2015a01\\_br\\_mi03br1901.pdf](https://www.scb.se/contentassets/ea00bda68634c1dbdec1bb4f6705557/mi0803_2015a01_br_mi03br1901.pdf)
- SCB. (2019b). *Markanvändningen i Sverige*. Avdelningen för Regioner och Miljö. Stockholm: SCB. Hämtat från

- [https://www.scb.se/contentassets/ea00bda68634c1dbdec1bb4f6705557/mi0803\\_2015a\\_01\\_br\\_mi03br1901.pdf](https://www.scb.se/contentassets/ea00bda68634c1dbdec1bb4f6705557/mi0803_2015a_01_br_mi03br1901.pdf)
- SCB. (2019c). *Miljöskatter efter näringsgren SNI 2007. År 2008 - 2017*. Hämtat från [http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START\\_\\_MI\\_\\_MI1301\\_\\_MI1301E/MiljoSkattSNI07Niv/](http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START__MI__MI1301__MI1301E/MiljoSkattSNI07Niv/) den 17 september 2020
- SCB. (2019d). *Sveriges officiella statistik: Statistiska meddelanden MI 41 SM 2001*.
- SCB. (2019e). *Sveriges officiella statistik - Statistiska meddelanden (JO 60SM 1901): Vattenbruk 2018*. SCB. Hämtat från <https://djur.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/Amnesomraden/Statistik,%20fakta/Vattenbruk/JO60SM1901/JO60SM1901.pdf>
- SCB. (2019e). *Sveriges officiella statistik - Statistiska meddelanden (JO 60SM 1901): Vattenbruk 2018*. SCB. Hämtat från <https://djur.jordbruksverket.se/webdav/files/SJV/Amnesomraden/Statistik,%20fakta/Vattenbruk/JO60SM1901/JO60SM1901.pdf>
- SCB. (2019f). *Miljöräkenskaper*. Hämtat från [www.scb.se/mi1301](http://www.scb.se/mi1301) den 16 juli 2020
- SCB. (2019g). *Vattendistriktens ekonomiska strukturer och miljöpåverkan 2018 Miljöräkenskaper MMIR 2019:1*. Stockholm: SCB. Hämtat från [https://www.scb.se/contentassets/133d1a11b3b44e3bbb2f66df343a3e97/mi1301\\_2018a\\_01\\_br\\_mi71br1902.pdf](https://www.scb.se/contentassets/133d1a11b3b44e3bbb2f66df343a3e97/mi1301_2018a_01_br_mi71br1902.pdf)
- SCB. (2020a). *Företagsenhet - Basfakta företag enligt Företagens ekonomi efter näringsgren SNI 2007. År 2000 - 2018*. Hämtat från [http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START\\_\\_NV\\_\\_NV0109\\_\\_NV0109L/BasfaktaFEngs07/](http://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START__NV__NV0109__NV0109L/BasfaktaFEngs07/) den 7 juni 2020
- SCB. (2020b). *Gästnätter per anläggningstyp efter region. År 2008 - 2019*. Hämtat från [https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START\\_\\_NV\\_\\_NV1701\\_\\_NV1701A/NV1701T6Ar/](https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START__NV__NV1701__NV1701A/NV1701T6Ar/) den 21 september 2020
- SCB. (2020c). *Totala miljöskatter i Sverige 1993–2019*. Hämtat från <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/miljo/miljoekonomi-och-hallbar-utveckling/miljorakenskaper/pong/tabell-och-diagram/miljoskatter/totala-miljoskatter-i-sverige/> den 16 september 2020
- SCB. (2021). *Kommunalskatterna*. Hämtat från <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/offentlig-ekonomi/finanser-for-den-kommunala-sektorn/kommunalskatterna/> den 8 februari 2022
- SGU. (2010). *Grundvattennivåer och vattenförsörjning vid ett förändrat klimat*. Sveriges geologiska undersökning. Hämtat från <http://resource.sgu.se/produkter/sgurapp/s1012-rapport.pdf>
- SGU. (2013). *Bedömningsgrunder för grundvatten*. Sveriges geologiska undersökning. Hämtat från <http://resource.sgu.se/produkter/sgurapp/s1301-rapport.pdf>
- SGU. (2014). *Vägledning: Vattenförvaltning av grundvatten*. SGU-rapport 2014:31. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/ReferenceLibrary/54192/sgu201431-rapport.pdf>
- SGU. (2017). *Vägledning: Metod för kartläggning och påverkansbedömning av grundvatten*. Sveriges geologiska undersökning. Hämtat från <http://resource.sgu.se/produkter/sgurapp/s1709-rapport.pdf>
- SGU. (2018). *Grundvattenberoende ekosystem*. Sveriges geologiska undersökning. Hämtat från <https://www.sgu.se/anvandarstod-for-geologiska-fragor/vattenforvaltning-av-grundvatten/fordjupning-grundvattenberoende-ekosystem/>
- SGU. (2019). *Vägledning: Vattenförvaltning av grundvatten*. Sveriges geologiska undersökning. Hämtat från <https://www.sgu.se/vagledningar/vattenforvaltning-av-grundvatten/>
- SGU-FS 2013:1. Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om kartläggning och analys av grundvatten (SGU-FS 2013:1).
- SGU-FS 2013:2. Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om miljö kvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten (SGU-FS 2013:2).

- SGU-FS 2014:1. Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om övervakning av grundvatten (SGU-FS 2014:1).
- SGU-FS 2016:1. Föreskrifter om ändring i Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter (SGU-FS 2013:2) om miljö kvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten. Sveriges geologiska undersökning.
- SGU-FS 2019:1. (2019). Föreskrifter om ändring av Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter (SGU-FS 2013:2) om miljö kvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten.
- Skaldjursdirektivet. Europaparlamentets och rådets direktiv 2006/113/EG om kvalitetskrav för skaldjursvatten (kodifierad version).
- Skogsstyrelsen. (2015). *Skogen i ett varmare klimat*. Jönköping: Skogsstyrelsen. Hämtat från <https://www.skogsstyrelsen.se/globalassets/miljo-och-klimat/skog-och-klimat/skogen-i-ett-varmare-klimat.pdf>
- SLVFS 2001:30. Livsmedelsverkets föreskrifter (SLVFS 2001:30) om dricksvatten.
- SMED. (2020a). *Översikt*. Hämtat från <https://tbv.smhi.se/tbv/overview/> den 22 september 2020
- SMED. (2020b). *PLC 6*. Hämtat från <https://www.smed.se/vatten/data/plc6> den 25 september 2020
- SMHI. (2020b). *Klimatscenarioer*. Hämtat från <https://www.smhi.se/klimat/framtidens-klimat/klimatscenarioer/> den 24 september 2020
- SMHI. (2020b). *S-HYPE: HYPE-modell för hela Sverige*. Hämtat från <https://www.smhi.se/forskning/forskningsomraden/hydrologisk-forskning/s-hype-hype-modell-for-hela-sverige-1.560> den 24 september 2020
- SMHI. (2020c). *Avrinningskartor*. Hämtat från <http://vattenwebb.smhi.se/avrinningskartor/>
- SMHI. (2020d). *Månads-, årstids- och årskartor*. Hämtat från <https://www.smhi.se/data/meteorologi/kartor/arsnederbord> den 5 juni 2020
- SOU 2019:22. (2019). *Sveriges miljöövervakning – dess uppgift och organisation för en god miljöförvaltning*. Hämtat från <https://www.regeringen.se/4adabb/contentassets/f6e362b4a31941818c1b0e3220e13534/sveriges-miljoovervakning--dess-uppgift-och-organisation-for-en-god-miljoforvaltning-sou-201922>
- SOU 2019:66. (2019). *En utvecklad vattenförvaltning*. Hämtat från <https://www.regeringen.se/4af95d/contentassets/3ca686d2da744f93a069c71601cf4830/en-utvecklad-vattenforvaltning---volyn-1-och-2-sou-201966>
- Stensen, K., & Eklund, A. (2020). *Behov av vattenuttag - En del av SMHI:s uppdrag "Ökad kunskap om Sveriges vattenuttag" (Utkast)*. SMHI.
- Stensen, K., Krunegård, A., Rasmusson, K., Matti, B., & Hjerdt, N. (2019). *Sveriges vattentillgångar utifrån perspektivet vattenbrist och torka - Delrapport 1 i regeringsuppdrag om åtgärder för att motverka vattenbrist i ytvattentäkter*. SMHI. Hämtat från [https://www.smhi.se/polopoly\\_fs/1.152541!/Hydrologi\\_120.pdf](https://www.smhi.se/polopoly_fs/1.152541!/Hydrologi_120.pdf)
- Stensen, K., Krunegård, A., Rasmusson, K., Matti, B., & Hjerdt, N. (2019). *Sveriges vattentillgångar utifrån perspektivet vattenbrist och torka - Delrapport 1 i regeringsuppdrag om åtgärder för att motverka vattenbrist i ytvattentäkter*. HYDROLOGI Nr 120.
- Sundén, G., Maxe, L., & Dahné, J. (2010). *Grundvattennivåer och vattenförsörjning vid ett förändrat klimat*. Uppsala: Sveriges geologiska undersökning. Hämtat från <http://resource.sgu.se/produkter/sgurapp/s1012-rapport.pdf>
- Svenskt Vatten. (2019). *Resultatrapport för VASS Drift 2018*. Svenskt vatten. Hämtat från [https://www.svensktvatten.se/globalassets/organisation-och-juridik/vass/drift/Resultatrapport\\_VASS\\_Drift\\_2018.pdf](https://www.svensktvatten.se/globalassets/organisation-och-juridik/vass/drift/Resultatrapport_VASS_Drift_2018.pdf)
- Svenskt Vatten. (2021). *Införandet av EU:s nya dricksvattendirektiv i svensk lagstiftning*. Hämtat från <https://www.svensktvatten.se/om-oss/europeiska-unionen/dricksvattendirektivet/införandet-av-eus-nya-dricksvattendirektiv/>

- SWECO. (2020). *Torka och vattenbrist: Identifiering och prioritering av förebyggande åtgärder för att hantera torka och vattenbrist*. SWECO. Hämtat från [https://www.sweco.se/siteassets/nyheter/2020/06-juni/erfarenheter-av-vattenbrist\\_200611.pdf](https://www.sweco.se/siteassets/nyheter/2020/06-juni/erfarenheter-av-vattenbrist_200611.pdf)
- Tilläggsdirektiv till prioämnesdirektivet. Europaparlamentets och rådets direktiv 2013/39/EU av den 12 augusti 2013 om ändring av direktiven 2000/60/EG och 2008/105/EG vad gäller prioriterade ämnen på vattenpolitikens område.
- Trafikanalys. (2018). *Sjöfartsföretag 2016*. SCB. Hämtat från <https://www.trafa.se/globalassets/statistik/sjotrafik/sjofartsforetag/2016/sjofartsforetag-2016.pdf>
- Umeå universitet. (2019). *Oro för Östersjöns framtid*. Hämtat från <https://www.umu.se/reportage/ostersjons-framtid-oroar-forskare/> den 21 September 2020
- Vattendelegationsförordningen. Förordning (2017:872) om vattendelegationer.
- Vattendirektivet. Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område.
- Vattenförvaltningsförordning (2004:660).
- Vattenkraftens Miljöfond. (2020). *Anmäl din anläggning till Vattenkraftens Miljöfond*. Hämtat från <https://vattenkraftensmiljofond.se/> den 16 september 2020
- Vattenmyndigheterna. (2018a). *Åtgärdsprogram 2018-2021 för nya prioriterade ämnen i ytvatten och PFAS i grundvatten, Dnr: 537-14690-2017*. Luleå: Vattenmyndigheterna i samverkan.
- Vattenmyndigheterna. (2018b). *Vattenmyndigheternas riktlinjer för kartläggning och analys 2016-2021: Bedömning av betydande påverkan för näringsämnen i kustvatten*. Vattenmyndigheterna. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/ReferenceLibrary/54331/Method%20Betydande%20p%C3%A5verkan%20n%C3%A4rings%C3%A4mnen%20kustvatten.pdf>
- Vattenmyndigheterna. (2018c). *Vattenmyndigheternas riktlinjer för okänd eller historisk påverkan på konnektivitet: Åtgärder och undantag*. Vattenmyndigheterna.
- Vattenmyndigheterna. (2018d). *Översyn av förutsättningarna för en ökad tillämpning av undantag inom vattenförvaltningen, delrapport 2 - för året 2018*. Länsstyrelsen Västernorrlands län. Hämtat från <https://www.vattenmyndigheterna.se/download/18.6e75aae16a5913048919e6d/1557917363402/Översyn%20av%20förutsättningarna%20för%20en%20ökad%20tillämpning%20av%20undantag%20inom%20vattenförvaltningen.pdf>
- Vattenmyndigheterna. (2019a). *Vattenmyndigheternas riktlinjer för deponier: Åtgärder och undantag*. Vattenmyndigheterna. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/ReferenceLibrary/55077/Method%20%C3%83%E2%80%A6tg%C3%83%C2%A4rder%20och%20MKN%20Punktk%C3%83%C2%A4llor%20Deponier.pdf>
- Vattenmyndigheterna. (2019b). *Vattenmyndigheternas riktlinjer för försurning genom atmosfärisk deposition: Åtgärder och undantag*. Vattenmyndigheterna.
- Vattenmyndigheterna. (2019c). *Vattenmyndigheternas riktlinjer för gruodriftens punktkällor: Åtgärder och undantag*. Vattenmyndigheterna. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/ReferenceLibrary/55079/Method%20%C3%83%E2%80%A6tg%C3%83%C2%A4rder%20och%20MKN%20Punktk%C3%83%C2%A4llor%20lakvatten%20gruvdrift.pdf>
- Vattenmyndigheterna. (2019d). *Vattenmyndigheternas riktlinjer för hästgårdar: Åtgärder och undantag*. Vattenmyndigheterna. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/ReferenceLibrary/55064/Method%20H%C3%A4stg%C3%A5rdar.pdf>

- Vattenmyndigheterna. (2019e). *Vattenmyndigheternas riktlinjer för industrins punktkällor: Åtgärder och undantag*. Vattenmyndigheterna. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/ReferenceLibrary/55078/Metod%20%C3%85tg%C3%A4rd%20och%20MKN%20Punkt%C3%A4llor%20IED-industrier%20och%20inte%20IED-industrier.pdf>
- Vattenmyndigheterna. (2019g). *Vattenmyndigheternas riktlinjer för jordbrukets miljögifter (nitrat och ammoniak): Åtgärder och undantag*. Vattenmyndigheterna. Hämtat från [https://viss.lansstyrelsen.se/ReferenceLibrary/55069/Metod%20nitrat\\_ammoniak.pdf](https://viss.lansstyrelsen.se/ReferenceLibrary/55069/Metod%20nitrat_ammoniak.pdf)
- Vattenmyndigheterna. (2019h). *Vattenmyndigheternas riktlinjer för kartläggning och analys 2016-2021: Statusklassificering för näringspåverkan i sjöar och vattendrag*. Vattenmyndigheterna. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/ReferenceLibrary/54559/Kompletterande%20riktlinjer%20avseende%20statusklassificering%20av%20näringspåverkan%20i%20sjöar%20och%20vattendrag.docx>
- Vattenmyndigheterna. (2019i). *Vattenmyndigheternas riktlinjer för miljöskydd (övrig sektor): Åtgärder och undantag*. Vattenmyndigheterna. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/ReferenceLibrary/55073/Metodbeskrivning%20%C3%96vriga%20p%C3%A5verkansk%C3%A4llor%20sektor%20milj%C3%B6skydd.pdf>
- Vattenmyndigheterna. (2019j). *Vattenmyndigheternas riktlinjer för sura sulfatjordar: Åtgärder och undantag*. Vattenmyndigheterna. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/ReferenceLibrary/55074/Metodbeskrivning%20Sura%20sulfatjordar.pdf>
- Vattenmyndigheterna. (2019k). *Vattenmyndigheternas riktlinjer för urban markanvändning: Åtgärder och undantag*. Vattenmyndigheterna. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/ReferenceLibrary/54840/Metod%20Urban%20markanv%C3%A4ndning.pdf>
- Vattenmyndigheterna. (2019l). *Verktyg för bättre vatten: Miljökoalitetsnormer – bakgrund, utformning och användning*. Vattenmyndigheterna. Hämtat från <https://www.vattenmyndigheterna.se/download/18.610163bd1708581f880493b/1583152502138/Verktyg%20f%C3%B6r%20b%C3%A4ttre%20vatten.pdf>
- Vattenmyndigheterna. (2020a). *Grundvatten - Vattenmyndigheternas kompletterande riktlinjer för statusklassificering och riskbedömning 2018-2019 (utkast)*. doi:<https://viss.lansstyrelsen.se/ReferenceLibrary/54502/Grundvatten%20-%20Vattenmyndigheternas%20kompletterande%20riktlinjer%20f%C3%B6r%20statusklassificering%20och%20riskbed%C3%B6mning%202018-2019.pdf>
- Vattenmyndigheterna. (2020b). *Vattenmyndigheternas riktlinjer för avloppsreningsverk och avloppsledningsnät: Åtgärder och undantag*. Vattenmyndigheterna.
- Vattenmyndigheterna. (2020c). *Vattenmyndigheternas riktlinjer för kartläggning och analys 2016-2021: Bedömning av betydande påverkan för miljögifter i ytvatten*. Vattenmyndigheterna.
- Vattenmyndigheterna. (2020d). *Vattenmyndigheternas riktlinjer för kartläggning och analys 2016-2021: Bedömning av betydande påverkan för övergödning i sjöar och vattendrag*. Vattenmyndigheterna.
- Vattenmyndigheterna. (2020e). *Vattenmyndigheternas riktlinjer för kartläggning och analys 2016-2021: Riskbedömning för övergödning, försurning och fysisk påverkan i ytvatten*. Vattenmyndigheterna.
- Vattenmyndigheterna. (2020f). *Vattenmyndigheternas riktlinjer för kartläggning och analys 2016-2021: Statusklassificering och riskbedömning av grundvatten*. Vattenmyndigheterna.
- Vattenmyndigheterna. (2020g). *Vattenmyndigheternas riktlinjer för kartläggning och analys 2016-2021: Statusklassificering och riskbedömning avseende grundvattenberoende ekosystem*. Vattenmyndigheterna. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/ReferenceLibrary.aspx?referenceLibraryID=55049>

- Vattenmyndigheterna. (2020h). *Vattenmyndigheternas riktlinjer för kartläggning och analys 2016-2021: Statusklassificering och riskbedömning för miljögifter i ytvatten*. Vattenmyndigheterna.
- Vattenmyndigheterna. (2020i). *Vattenmyndigheternas riktlinjer för sjöfart och båtliv: Åtgärder och undantag*. Vattenmyndigheterna. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/ReferenceLibrary/55061/Method%20Diffus%20och%20HyMo%20%20Sjöfart%20och%20båtliv.pdf>
- Vattenmyndigheterna. (2020j). *Vattenmyndigheternas riktlinjer för skogsbrukets diffusa källor: Åtgärder och undantag*. Vattenmyndigheterna. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/ReferenceLibrary/55070/Method%20Diffusa%20k%C3%A4llor%20skogsbruk%202.2.pdf>
- Vattenmyndigheterna. (2020k). *Vattenmyndigheternas riktlinjer för små avlopp: Åtgärder och undantag*. Vattenmyndigheterna.
- Vattenmyndigheterna. (2020l). *Vattenmyndigheternas riktlinjer för väg, järnväg och flygplatser: Åtgärder och undantag*. Vattenmyndigheterna. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/ReferenceLibrary/55062/Method%20Diffus%20och%20HyMo%20-%20Väg,%20järnväg,%20flyg.pdf>
- Vattenmyndigheterna. (2020m). *Översyn av förutsättningarna för en ökad tillämpning av undantag inom vattenförvaltningen: Delrapport 3 för året 2019 och slutrapport*. Vattenmyndigheterna. Hämtat från <https://www.vattenmyndigheterna.se/download/18.610163bd1708581f8805b65/1583235906365/RB%202017,%20uppdrag%2025,%20rapport%202019.pdf>
- Vattenmyndigheterna. (2020n). *Vattenmyndigheternas riktlinjer för förorenade områden: Åtgärder och undantag*. Vattenmyndigheterna.
- Vattenmyndigheterna. (2020o). *Vattenmyndigheternas riktlinjer för vattenkraft: Åtgärder och undantag*. Vattenmyndigheterna.
- Vattenmyndigheterna. (2021a). *Vattenmyndigheternas riktlinjer för jordbrukets påverkan på övergödning: Åtgärder och undantag*. Vattenmyndigheterna.
- Vattenmyndigheterna. (2021b). *Vattenmyndigheternas riktlinjer för säkerställd vattenförsörjning: Åtgärder och undantag*. (2:a utg.). Vattenmyndigheterna.
- Vattenmyndigheterna. (2021c). Hämtat från <https://www.vattenmyndigheterna.se/>.
- Vattenmyndigheterna. (2022a). *Kompletterande riktlinjer för miljö kvalitetsnormer och undantag 2021-2027*. Vattenmyndigheterna.
- Vattenmyndigheterna. (2022b). *Vattenmyndigheternas riktlinjer för kartläggning och analys 2016-2021: HyMo GIS-metod bilaga 2 - Digitalisering av rätade, fördjupade, kulverterade och dämnda vattendrag*. Vattenmyndigheterna. Hämtat från [https://viss.lansstyrelsen.se/ReferenceLibrary/54568/Manual%20betydande%20p%C3%A5verkan\\_HyMo%20GIS-metod%20bilaga%202.pdf](https://viss.lansstyrelsen.se/ReferenceLibrary/54568/Manual%20betydande%20p%C3%A5verkan_HyMo%20GIS-metod%20bilaga%202.pdf)
- Vattenmyndigheterna. (2022c). *Vattenmyndigheternas riktlinjer för förändrad konnektivitet, morfologiskt tillstånd och hydrologisk regim: Åtgärder och undantag*. Vattenmyndigheterna.
- Vattenmyndigheterna, SGU, Naturvårdsverket, Havs- och vattenmyndigheten, & Länsstyrelserna. (2019). *Full koll på våra vatten! Handlingsplan för arbetet med övervakning enligt vattenförvaltningens behov*. Hämtat från <https://www.havochvatten.se/download/18.2a9deb63158cebbd2b450211/1568887827324/handlingsplan-full-koll-pa-vara-vatten.pdf>
- VISS. *Vatteninformationssystem Sverige*. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/>
- VISS. *Vatteninformationssystem Sverige*. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/>
- Åkerblom, S., & Johansson, K. (2008). *Kvicksilber i svensk insjöfisk - variationer i tid och rum*. Institutionen för miljöanalys. Uppsala: SLU. Hämtat från [info1.ma.slu.se/IMA/Publikationer/internserie/2008-08.pdf](http://info1.ma.slu.se/IMA/Publikationer/internserie/2008-08.pdf)



- Århuskonventionen. (den 25 juni 1998). Konvention om tillgång till information, allmänhetens deltagande i beslutsprocesser och tillgång till rättslig prövning i miljöfrågor. Hämtat från <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/?uri=celex%3A22005A0517%2801%29>
- Öhman, C., Elfvendahl, S., Lundstedt, L., Palmgren, E., Luokkanen, E., Puro-Tahvanainen, A., . . . Sallialmi, V. (2016). *Torneälvens internationella vattendistrikt: Gemensam plan för gränsöverskridande vattenförvaltning 2016-2021*. Hämtat från <https://www.lansstyrelsen.se/download/18.2baa5e3e161e6f221891305c/1526067915859/2016-12-sv-Tornealvens-internationella-distrikt.pdf>
- Översvämningsdirektivet. Europaparlamentets och rådets direktiv 2007/60/EG om bedömning och hantering av översvämningsrisker.
- Översvämningsförordningen. Förordning (2009:956) om översvämningsrisker.

# Bilaga 1 – Ordlista

*Förklaringar till vanliga begrepp som används i miljökvalitetsnormer 2021–2027, Förvaltningsplan 2022–2027 och Åtgärdsprogram 2022–2027 för vatten.*

**akvifer:** Ett lager av geologiska material som är tillräckligt porösa och genomsläppliga för att ett betydande flöde eller uttag av grundvatten kan ske.

**akvatisk:** Något som har att göra med vatten eller vattenmiljöer.

**atmosfärisk deposition:** Luftburna ämnen, till exempel luftföroreningar, kan färdas långt. När de faller till marken kallas detta nedfall för atmosfäriskt nedfall eller atmosfärisk deposition.

**avrinningsområde:** Det landområde, inklusive sjöar, som avvattnas via samma vattendrag. Allt vatten i ett avrinningsområde rinner ut i havet på samma ställe, till exempel en å-mynning eller ett delta. Området avgränsas av de högst belägna landområdena som skapar vattendelare gentemot andra avrinningsområden.

**baslinje:** Motsvarar kustlinjen vid lågvatten. Baslinjen är utgångspunkten för att peka ut ett lands sjöterritorium och den ekonomiska zonen. Vattendirektivets kustvatten sträcker sig en mil utanför baslinjen och utsjövatten, som enligt direktivet ska bedömas för kemisk status, sträcker sig därifrån ut till 12 meter utanför baslinjen.

**bedömningsgrunder:** Kriterier för att bedöma vattenförekomsternas status, till exempel enligt Havs- och vattenmyndighetens klassificeringsföreskrifter (HVMFS 2013:19).

**betydande påverkan:** Påverkan från mänsklig aktivitet som ensamt eller tillsammans med annan påverkan orsakar risk för att en vattenförekomst inte uppnår god status/potential.

**bioackumulering:** Upptag och lagring av miljögifter som finns i födan. Processen leder till en ökad koncentration av ämnet i organismen över tid. Även om halterna i till exempel växter och insekter är låga, kan ett djur högre upp i näringskedjan få i sig höga halter genom att äta många smådjur eller växter.

**biomassa:** Den totala mängden organismer inom ett avgränsat område vid en given tidpunkt.

**biologiska kvalitetsfaktorer:** De biologiska kvalitetsfaktorerna är: bottenfauna, makroalger, makrofyter, kiselalger, växtplankton och fisk. De ger en bra bild av om vattnet är påverkat av mänsklig verksamhet.

**biota:** Den levande växt- och djurvärlden som finns inom ett område.

**biotopvård:** Olika typer av åtgärder som motverkar eller kompenserar för morfologiska förändringar i vattendrag. Exempel på biotopvårdande åtgärder är att tillföra död ved, smälta av en fåra i en å, återställa en flottled, placera ut sten, block och lekgrus och rensa i vegetationen.

**bräddning:** Tillfälliga utsläpp av orenat avloppsvatten när reningsverk eller ledningar är överbelastade och vattenmängden är större än vad ledningssystemet klarar av. Normalt sker bräddning i samband med kraftigt regn och snösmältning.

**cykliskt arbete/ vattenförvaltningscykel:** Vattenförvaltning bedrivs i ett cykliskt arbete där ny kunskap och effekt av åtgärder bidrar till ständig förbättring. Arbetssättet ger också beredskap för att anta nya utmaningar, exempelvis klimatförändringar eller förändrad samhällsstruktur. Därför uppdateras och revideras alla ingående moment (övervakning, bedömning av status, analys av påverkan och risk för försämring av status samt bedömning av ekonomiska förutsättningar och konsekvenser) vart sjätte år.

**dagvatten:** Regn-, spol- och smältvatten som rinner från hårdgjorda ytor som tak, gator, parkeringar och gårdar.

**datavärd:** En datavärd kvalitetssäkrar och tillgängliggör data för allmänhet åt uppdragsgivande myndighet.

**diffus spridning, diffusa utsläpp:** Spridning av ett ämne där utsläppet inte har någon tydligt definierad utsläppspunkt. Det kan till exempel vara läckage av näringsämnen från jordbruksmark. Påverkanskällor som inte har en tydlig utsläppspunkt benämns som diffusa påverkanskällor.

**dricksvattenförekomst:** Yt- eller grundvatten som används eller kan användas för dricksvattenförsörjning.

**duplikat ledningssystem:** Spillvatten avleds i en spillvattenledning till avloppsreningsverket och dagvatten avleds i en dagvattenledning till recipient. Det vill säga spillvattnet och dagvattnet avleds i separata ledningar. Dräneringsvattnet avleds i första hand med dagvattnet.

**dålig status/potential:** Se ekologisk status/potential

**ekologisk potential:** Den ekologiska kvaliteten hos en ytvattenförekomst som har pekats ut som konstgjord eller kraftigt modifierad. I arbetet med denna sexårsperiod uttrycks ekologisk potential som "god" eller "måttlig" vilket fastställs individuellt för varje konstgjord eller kraftigt modifierad vattenförekomst. Det sker utifrån ambitionen att åstadkomma ekologiska förbättringar i vattenförekomsten utan att det leder till en betydande negativ inverkan på miljön eller på den eller de verksamheter som ligger till grund för att vattenförekomsten har pekats ut som konstgjord eller kraftigt modifierad. Alla vattenförekomster måste uppnå minst god status eller potential (se ekologisk status).

**ekologisk status:** Den ekologiska kvaliteten för en ytvattenförekomst som inte är konstgjord eller kraftigt modifierad, uttrycks som "hög", "god", "måttlig", "otillfredsställande" eller "dålig". En bedömning ska ske enligt så kallade bedömningsgrunder som framgår av Havs- och vattenmyndighetens klassificeringsföreskrifter (HVMFS 2013:19). Det innebär i praktiken att en bedömning ska ske av de olika kvalitetsfaktorer och parametrar som anges i bilagorna till föreskrifterna, för att leda fram till en samlad bedömning av vattenförekomstens ekologiska status. Alla vattenförekomster måste uppnå minst god status eller potential (se ekologisk potential).

**ekosystem:** Ett ekosystem utgörs av ett livssamhälle och den miljö detta finns i. Det finns ett flertal olika akvatiska (i vatten) och terrestra (på land) ekosystem som karakteriserar livet på jorden. Exempel på akvatiska ekosystem är bäckar, åar, sjöar och havsvikar. Exempel på terrestra ekosystem är äng, lövskog, barrskog och mosse.

**ekosystemtjänster:** De varor, tjänster och processer som naturen erbjuder människan. Fiskeri, nedbrytningen av miljögifter i havsbottenarnas sediment, rent vatten att simma i eller vågenergin är alla exempel på ekosystemtjänster.

**expertbedömning:** En samlad bedömning, som görs av tjänstepersoner på landets länsstyrelser, av status grundad på kombination av uppgifter från data, modellresultat och erfarenhet.

**fiskväg:** Ett gemensamt begrepp för olika typer av konstruktioner avsedda att ge fisk fri passage förbi ett vandringshinder.

**flödesförändringar:** Olika typer av förändringar av flödet som orsakats av människan, som regleringar av vattenstånd i sjöar och vattendrag för kraft- och dricksvattenproduktion eller bevattning.

**främmande art:** Växt, djur eller mikroorganism som med människans hjälp har spridits utanför sitt naturliga utbredningsområde. En invasiv främmande art är en införd art som lyckats etablera sig väl och som allvarligt kan förändra sin omgivning på ett oönskat sätt. Det kan vara att arten får stora och livskraftiga populationer, att individer av arten kan orsaka mycket stora skador, eller andra faktorer som

gör att arten i sin nya miljö ger upphov till stora skador. Exempel på främmande arter i våra vatten är sjögull.

**fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer:** Kvalitetsfaktorer som endast behöver klassificeras när status eller potential för de biologiska kvalitetsfaktorerna har klassificerats som god eller hög status respektive god eller maximal potential. Beroende på vattentyp är det olika kvalitetsfaktorer som ingår i bedömningen. Det kan bland annat vara näringsämnen, ljusförhållanden och syrgasförhållanden.

**fysiska förändringar:** Förändringar som påverkar de hydromorfologiska förhållandena (exempelvis vattenflöde, vattendragens djup och bredd samt förhållandena i strandzoner) i en ytvattenförekomst och som begränsar förutsättningarna för att uppnå god ekologisk status. Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer klassas i databasen VISS och är uppdelade på morfologi, hydrologisk regim och kontinuitet (se enskilda förklaringar av respektive kvalitetsfaktor).

**föreskrivande myndighet:** Statliga myndigheter som får meddela föreskrifter.

**god status/potential:** Se ekologisk status/potential

**GROT/grot:** Förkortning för grenar och trädtoppar som är det spill som uppstår när man har kapat trädstockar vid slutavverkning av skog.

**grundvatten:** Allt vatten som finns under markytan i den mättade zonen, som är den del av marken där alla porer och sprickor är helt fyllda med vatten.

**grundvattenbildning:** Tillförsel av vatten till den mättade zonen i marken.

**grundvattenförekomst:** En avgränsad volym grundvatten i en eller flera akviferer.

**gränsvatten:** Tre svenska distrikt, Bottenviken, Bottenhavet och Västerhavet delar vatten med Norge. Länderna har tillsammans tagit fram en strategi för arbetet med dessa så kallade gränsvatten för att samordna statusklassificeringar, miljökvalitetsnormer, åtgärdsprogram och övervakningsprogram.

**gynnsam bevarandestatus:** Ett begrepp som beskriver det tillstånd som ska uppnås för en naturtyp/livsmiljö eller en art för att de ska kunna finnas kvar långsiktigt. Begreppet används för naturtyper och arter som pekats ut som särskilt värdefulla inom ramen för det europeiska nätverket Natura 2000.

**hundraårsflöde och tvåhundraårsflöde:** Det flöde av vatten som på en viss plats i vattendraget statistiskt sett inträffar i genomsnitt en gång på hundra/tvåhundra år. Detta är viktig information, bland annat för frågor kring vattenkraft och översvämningsrisk.

**hydrologiska processer:** Förlopp som har med vattnets flöden och kretslopp att göra, till exempel nederbörd, avdunstning och avrinning.

**hydromorfologi:** Förändringar i konnektiviten (möjligheten till spridning och fria passager för djur, växter med mera), morfologi (fysiska förhållanden som råder i en vattenförekomst) och hydrografiska villkor (information om avrinningsområden, sjöar, vattendrag och havsområden), som kan leda till ändrade livsbetingelser för såväl vattenlevande som landlevande organismer i eller i närheten av vattenmiljön. Hydromorfologi förkortas HYMO.

**hydromorfologiska kvalitetsfaktorer:** Stödfaktorer till de biologiska kvalitetsfaktorerna och används endast i statusklassningen om både de biologiska och fysikaliska kemiska kvalitetsfaktorerna klassificerats som hög status. De hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna är: konnektivitet, hydrologisk regim och morfologiska tillstånd.

**hydrologisk regim:** Den kvalitetsfaktor som beskriver vattenflödet och förändringar i vattenståndet i sjöar och vattendrag. I kustvatten motsvaras detta av hydrografiska villkor som beskriver till exempel tidvatten och strömmar.

**hög status/potential:** Se ekologisk status/potential

**internbelastning:** Internbelastning är när ämnen, som fosfor, frigörs från sedimentet i en sjö till den fria vattenmassan, något som leder till en ökad övergödning

**internationellt avrinningsdistrikt:** Enligt vattendirektivet ska ett avrinningsområde som täcker mer än en medlemsstats territorium utgöra ett internationellt avrinningsdistrikt.

**invasiv art:** Se främmande art

**isälvsavlagringar:** Består av material som transporterats, sorterats och avsatts av smältvatten från en glaciär eller inlandsis.

**kemisk ytvattenstatus:** Den kemiska kvaliteten hos en ytvattenförekomst, uttryckt som "god" eller "uppnår ej god". Kemisk ytvattenstatus bedöms i förhållande till de halter för prioriterade ämnen som inte får överskridas enligt vattenförvaltningsförordningen med dess hänvisningar till artikel 3 och bilaga 1 i direktiv 2008/105/EG om miljökvalitetsnormer för prioriterade ämnen.

**kemisk grundvattenstatus:** Den kemiska kvaliteten hos en grundvattenförekomst, uttryckt som "god" eller "otillfredsställande". Kemisk grundvattenstatus bedöms i enlighet med de bedömningsgrunder som framgår av SGU:s klassificeringsföreskrifter (SGU-FS 2013:2). Det innebär i praktiken att bedömningen sker i förhållande till de riktvärden som anges i bilaga 1 till föreskrifterna, om inte vattenmyndigheten har beslutat om andra riktvärden.

**konduktivitet:** Elektrisk ledningsförmåga. Vattnets konduktivitet beror på dess innehåll av lösta joner, vilket avgör hur olika ämnen och vattenorganismer kan uppträda i vattnet.

**kvalitetsfaktor:** Biologiska, fysikaliska/kemiska och hydromorfologiska faktorer som anges i bilaga V i vattendirektivet. En kvalitetsfaktor kan bestå av en eller flera parametrar. Kvalitetsfaktorerna vägs samman till ekologisk status och ekologisk potential.

**konstgjord vattenförekomst (KV):** En ytvattenförekomst som har skapats genom mänsklig verksamhet på en plats där det inte har funnits ytvatten tidigare.

**konnektivitet:** Många fiskar och andra djur som lever i vatten behöver kunna röra sig upp- och nedströms i vattendrag och sjöar. De hindras idag av dammar, kraftverk och annan fysisk påverkan på vattenmiljön. Bristen på konnektivitet, som det kallas, är ett allvarligt miljöproblem som hotar den biologiska mångfalden.

**kontrollerande övervakning:** Ska ge en generell bild av vattnens tillstånd och hur det naturliga tillståndet och effekterna av den storskaliga och vitt spridda mänskliga påverkan utvecklas i ett distrikt. Den kontrollerande övervakningen ska också användas till att bekräfta/kontrollera att bedömningar av påverkan och risker för att vattnen inte ska nå upp till miljömålen, är riktiga.

**kraftigt modifierad vattenförekomst (KMV):** Vattenmyndigheten kan under vissa förutsättningar peka ut så kallade kraftigt modifierade vattenförekomster. Det är vattenområden och vattenmiljöer som har förändrats av människan för att nyttjas för ett samhällsviktigt ändamål av allmän betydelse, som till exempel större kraftverksdammar och regleringsmagasin.

**kvalitetsfaktor:** Det finns biologiska, fysikalisk-kemiska eller hydromorfologiska faktorer som anges i bilaga V i vattendirektivet. En kvalitetsfaktor består av en eller flera parametrar. Kvalitetsfaktorerna vägs samman till ekologisk status och ekologisk potential. Exempel på biologiska kvalitetsfaktorer är fisk, växtplankton och bottenlevande djur. Exempel på fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer är näringsämnen, siktdjup och syrgas och exempel på hydromorfologiska kvalitetsfaktorer är kontinuitet och hydrologisk regim.

**kvantitativ status:** Tillstånd relaterat till direkta och indirekta vattenuttags påverkan på en grundvattenförekomst, uttryckt som "god" eller "otillfredsställande". Kvantitativ status bedöms i enlighet

med SGU:s klassificeringsföreskrifter (SGU-FS 2013:2) och innebär i praktiken en bedömning av om det råder balans mellan nybildning och uttag av grundvatten i en grundvattenförekomst.

**makrofytt:** Vattenväxt som växer i eller nära vatten och finns antingen i vattenbrynet, i vattenmassan eller flytande.

**markavvattningsföretag:** En juridisk term på verksamheter som leder bort ytvatten, till exempel dikning, täckdikning, ytvattensänkning, invallning, sjösänkningar, kanaliseringar och vissa rensningar av vattendrag. Skyddsdikning och normal dikesrensning till befintligt djup räknas dock inte som markavvattningsföretag.

**markavvattningsföretag:** En markavvattningsföretag kräver i regel flera vattenanläggningar, till exempel diken, rörledningar och pumpar. Den som äger dessa anläggningar har ansvar för underhållet. Därför måste de som berörs av en markavvattningsföretag ta ställning till hur de ska organisera sig i ett så kallat markavvattningsföretag. Det finns olika benämningar beroende på när företagen bildats, till exempel är dikningsföretag ett vanligt namn för äldre samfälligheter.

**MIFO:** Står för Metodik för Inventering av Förorenade Områden. Det är en metod som används för att översiktligt uppskatta risken för människors hälsa och miljö vid förorenade områden. Metoden är framtagen av Naturvårdsverket och används i länsstyrelsernas bedömning av föroreningskadade områden.

**miljö- och resurskostnader:** Värdet av en alternativ användning av en resurs. Resurskostnader uppstår på grund av en ekonomisk ineffektiv allokering av vattenanvändningen vad gäller kvantitativa eller kvalitativa effekter. Liksom miljökostnader är det i praktiken svårt att beräkna resurskostnaden och inte heller alltid motiverat om det inte råder någon större rivalitet mellan vattenkvalitet och kvantitet. Vikten av att ta hänsyn till miljöresurskostnaden beror på stor del på relationen mellan denna och den finansiella kostnaden (exempelvis vid byte av vattentäkt). Värdet av den alternativa användningen av vatten ökar i takt med att efterfrågan på vattenanvändningen överstiger tillgången på vatten.

**miljöskyddskostnader:** Miljöskydd är aktiviteter som har som mål att behandla eller förebygga utsläpp. Miljöskyddskostnader är de belopp som det företag som ansvarar för utsläppet lägger ner för att skydda och bevara naturmiljön.

**miljöövervakning:** Att systematiskt undersöka och följa tillståndet i miljön över tid.

**minimitappning:** Den minsta vattenföring som enligt vattendom/tillstånd måste tappas/ släppas förbi ett vattenkraftverk, exempelvis till en naturfåra (torrfåra), och innebär ofta en produktionsförlust.

**morfologi:** De fysiska förhållanden som råder i en vattenförekomst. Morfologi är en av de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna som beskriver utformningen av ett vattendrag.

**morfologiska förändringar:** Mänsklig påverkan på sjöars och vattendrags former och strukturer, till exempel muddringar och kanaliseringar. Med strukturer menas anläggningar i vattenområdet som skapats av människan som pirar, stenkistor och bryggor.

**måttlig status/potential:** Se ekologisk status/potential

**omlöp:** En naturliknande vattenväg som anläggs i låg lutning, cirka 1-2 procent, vilket innebär att alla fiskarter och även bottenlevande djur kan simma eller ta sig upp förbi hindret.

**operativ övervakning:** Är till för att statusklassificera vatten som är så påverkade av människan att de riskerar att försämrats eller att inte ha tillräckligt bra tillstånd, eller som följer upp effekter av de åtgärder som man genomför. Den operativa övervakningen är anpassad efter vilken påverkan det är frågan om och var den kommer ifrån eller var åtgärderna sätts in. Det gäller både yt- och grundvatten.

**otillfredsställande status/potential:** Se ekologisk status/potential

**PBT-ämnena:** Ämnena som är långlivade, bioackumulerande och giftiga. Detta är ämnena som är extra problematiska i miljön. Att ämnena är långlivade innebär att de är svåra att bryta ner och därför har lång halveringstid i miljön. Ämnena som är bioackumulerande ansamlas i biologisk vävnad i ekosystemet, till exempel i djur och människor. För att klassificeras som PBT-ämne ska ett ämne uppfylla alla tre kriterierna. Några av de prioriterade ämnena är klassificerade som PBT-ämnena. Vilka dessa är anges i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2015:25, bilaga 6, tabell 1.

**PBDE:** Bromerade flamskyddsmedel med stor spridning i miljön. Utgörs av Bromerade difenylterar med varianterna 28, 47, 99, 100, 153 och 154 i enlighet med bilaga 6 (gränsvärden för kemisk ytvattenstatus) i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) om statusklassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvattenstatus.

**PFAS** (Perfluorerade alkylsyror): Ett miljögift som varken löser upp sig i vatten eller i fett. Det är dessutom motståndskraftigt mot syra och bas vilket gör det mycket svårnedbrytbart i naturen.

**prioriterade farliga ämnena:** Ett urval av de prioriterade ämnena har definierats som prioriterade farliga ämnena. Ett mål med ramdirektivet för vatten är att utsläpp och spill av dessa ämnena ska upphöra eller stegvis elimineras. Vilka ämnena som fastställts som prioriterade farliga ämnena anges i Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG, bilaga X och beskrivs också i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2019:25, bilaga 6, tabell 1.

**prioriterade ämnena:** De ämnena som ingår i klassificeringen av kemisk ytvattenstatus. Vilka ämnena som ingår i de prioriterade ämnena, samt miljö kvalitetsnorm för dessa, anges i Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG och 2008/105/EG, och är implementerat i Svensk lagstiftning genom Havs- och vattenmyndighetens föreskrift HVMFS 2019:25, bilaga 6.

**påverkansskäl:** Vad som orsakar miljöproblemet, som till exempel övergödning, miljögifter och främmande arter.

**ramdirektivet för vatten:** Se vattendirektivet.

**recipient:** En sjö, hav eller vattendrag som tar emot ("är recipient för") till exempel avloppsvatten från ett reningsverk.

**recipientkontroll:** Övervakning av miljöförhållandena i ett påverkat område. Enligt miljöbalken är miljöstörande anläggningar skyldiga att ta reda på miljöeffekterna av sin verksamhet. Det är vanligt att flera parter samordnar denna miljöövervakning till ett samordnat recipientkontrollprogram.

**referensalternativ:** Åtgärder och kostnad för åtgärder som genomförs oberoende av åtgärdsprogrammet. Business as usual är också ett vanligt förekommande uttryck för detta.

**referensstation:** En övervakningsstation som används för att ta reda på referensförhållanden i vattnet. Referensförhållandena ska motsvara naturliga förhållanden i så stor utsträckning som möjligt och visa hur det ser ut utan mänsklig påverkan. Det är dessa referensförhållanden som sedan jämförs med andra referensstationer i liknande vatten, för att bedöma hur mycket de är påverkade av människan.

**referensstillstånd:** Utgör enligt HVMFS 2013:19 det tillstånd i form av biologiska, fysikaliskt-kemiska och hydromorfologiska funktioner och strukturer som en ytvattenförekomst uppvisar vid ingen eller mycket liten mänsklig påverkan.

**referensvärde:** Värde som motsvarar ett av människan i princip opåverkat tillstånd. Referensvärden för en parameter eller en kvalitetsfaktor anges i motsvarande bedömningsgrund.

**regleringsgrad:** Ett mått på hur stor del av årsvattenmängden i ett vattendrag som kan magasineras ("lagras") längs vattendraget.

**relikt saltvatten:** Havsvatten från tiden kring den senaste inlandsisens avsmältning som förekommer i de områden som befinner sig under högsta kustlinjen, det vill säga områden som varit täckta av salt/bräckt

vatten. Det salta vattnet har till följd av landhöjningen trängt ned i sprickor i berggrunden och underlagar nu det söta grundvattnet.

**retention (av näringsämnen):** Anger hur stor mängd av den totala belastningen av ett näringsämne i ett avrinningsområde, som antingen omvandlas eller kvarhålls innan det når havet.

**riskbedömning:** En bedömning av risken för att en miljö kvalitetsnorm inte följs och att en god miljöstatus inte uppnås.

**sedimentär berggrund:** Utgörs av lättvittrade berg. Berggrunden ger god motståndskraft mot försurning och grundvattnet har höga jonhalter.

**separat ledningssystem:** Spillvatten avleds i en spillvattenledning till avloppsreningsverket och dagvatten avleds i öppna dagvattensystem till recipient, eventuellt tillsammans med dräneringsvatten.

**skyddszon:** Vallbesådda zoner på åkermark som anläggs med en bredd av 6 till 20 meter längs ett större vattendrag eller dike. Skydds zoner minskar risken för att växtskyddsmedel hamnar i sjöar och vattendrag

**statusklassificering:** Bedömning av kvaliteten i ett vatten. För ytvatten bedöms ekologi och kemi. För grundvatten bedöms kemi och kvantitet. För naturliga ytvattenförekomster görs en klassificering av ekologisk status och kemisk ytvattenstatus. För konstgjorda och kraftigt modifierade ytvattenförekomster görs en klassificering av ekologisk potential och kemisk ytvattenstatus. Parametrar och kvalitetsfaktorer klassificeras för att sedan vägas samman till ekologisk status eller potential och kemisk ytvattenstatus. För grundvattenförekomster görs en klassificering av kvantitativ status och kemisk grundvattenstatus.

**särskilda förorenande ämnen (SFÄ):** En kvalitetsfaktor som vägs in i klassificeringen av ekologisk ytvattenstatus. SFÄ utgörs av ämnen som släpps ut eller tillförs i betydande mängd i en ytvattenförekomst och omfattar de ämnen för vilka det finns bedömningsgrunder i Havs- och vattenmyndighetens föreskrift om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. Vid statusklassificering och riskbedömning under sexårsperioden 2016-2021 har vi utgått från den tidigare föreskriften, HVMFS 2013:19, där bedömningsgrunderna för SFÄ finns angivna i kapitel 4 (kustvatten) och kapitel 7 (sjöar och vattendrag).

**tillförlitlighetsklassning:** En bedömning av hur tillförlitlig en statusklassificering är. Bedömningen baseras bland annat på hur mycket dataunderlag som finns och hur säkert underlaget är. Tillförlitligheten bedöms enligt en skala från 0 till 3, där 0 =information saknas, 1=låg tillförlitlighet, 2=medelgod tillförlitlighet och 3=mycket god tillförlitlighet.

**tröskelvärde:** Gränsvärde för exempelvis tillförsel av näringsämnen, där påverkan anses vara betydande om tröskelvärdet överskrids.

**utgångspunkt för att vända trend:** Procentandel av riktvärde för grundvatten, fastställd som en miljö kvalitetsnorm enligt 5 kap. 2, 4 §§ 4 miljöbalken. Vid denna nivå ska myndigheter och kommuner vidta de åtgärder som anges i vattenmyndigheternas åtgärdsprogram för att vända betydande, ihållande uppåtgående trender i koncentrationen av förorenande ämnen, grupper av förorenande ämnen eller föroreningsindikatorer.

**utlakning:** Process där näringsämnen eller metaller frigörs från partiklar i marken och rinner ut i vattnet.

**utsjö:** Vattnet i havet utanför kust och öar.

**vandringshinder:** En fysisk anordning eller egenskap i vattenmiljö som leder till att fisk och andra djur som lever i vattnet förhindras att förflytta sig inom ett vattendrag. Det kan till exempel vara ett vattenfall, en damm eller en felaktigt anlagd vägtrumma.

**vatten i övergångszon:** Se övergångsvatten

**vattendirektivet:** Syftet med vattendirektivet är att skapa en helhetssyn för Europas vattenresurser och en enhetlig och övergripande lagstiftning för ländernas förvaltning av vatten. Länderna ska förvalta vattnet i



avrinningsområden och rätta till brister i vattenmiljön, både när det gäller kvantitet och kvalitet. Vattendirektivet omfattar alla typer av ytvatten (sjöar, vattendrag och kustvatten) och grundvatten, men inte öppet hav. Direktivets hela namn är Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område. Det trädde i kraft den 22 december 2000.

**vattenförvaltning:** Sveriges arbete för att leva upp till EU:s vattendirektiv så som det är infört i svensk lagstiftning med målet att skydda vattenmiljön och dricksvattnets kvalitet.

**vattenförekomst:** Vatten delas in i enheter som är så lika som möjligt. En vattenförekomst kan vara en hel sjö eller en avsnörd vik, en sträcka i en å eller ett kustområde. Vattenområdet behöver vara enhetligt för att vi ska kunna beskriva vattnets status och för att kunna definiera framtida kvalitetskrav.

**vattenkategori:** Vattenförekomster tillhör en av följande vattenkategorier: grundvatten, sjöar, vattendrag eller kustvatten.

**vattenråd:** Ett frivilligt samverkansorgan som ansvarar för lokal samverkan inom ett eller flera avrinningsområden. Deltagare i vattenråden kan vara kommuner, företag, intresseorganisationer (som till exempel fiskevårdsområdesföreningar och naturvårdsföreningar) och andra som berörs av vattenrelaterade frågor inom avrinningsområdet. Vattenråden är tänkta att fungera som en kanal mellan ansvariga myndigheter, berörda aktörer och allmänheten.

**vattentyp:** Typen är ett sätt att beskriva en vattenförekomst på ett standardiserat sätt. En typ är också en grupp vattenförekomster med samma eller likartade referensförhållanden av morfologisk och vattenkemisk karaktär.

**vattenuttag:** Vattenuttag innebär att grundvatten eller ytvatten används för till exempel dricksvatten och bevattning.

**vattenverksamhet:** Vattenverksamhet är ett juridiskt begrepp som definieras i 11 kap. 2 § miljöbalken och är i princip allt byggande och grävande i vattenområde. Alla typer av ingrepp som syftar till att förändra vattnets djup eller läge som muddring, grävning eller rensning, uppförande av anläggningar i vattenområde genom utfyllnad, pålning eller gjutning, bortledning av grundvatten eller infiltration för att öka grundvattenmängden är per definition vattenverksamhet.

**ytvatten:** Sjö, vattendrag och hav.

**åtgärdsalternativ:** Åtgärder och kostnad för åtgärder som följer av åtgärdsprogrammet. Står för kostnaderna för de åtgärder som behövs för att följa miljökvalitetsnormerna. Det inkluderar även åtgärder inom befintlig lagstiftning men som av olika anledningar inte genomförts. Kostnaderna bygger på att myndigheter och kommuner implementerar de styrmedel som anges i konsekvensanalysen. Ansvariga åtgärdsmyndigheter kan ersätta de föreslagna åtgärderna med andra åtgärder som de finner mer lämpliga.

**övergångsvatten:** Ytvatten i närheten av ett flodutlopp, som delvis är av salthaltig karaktär till följd av närheten till kustvatten, men som på ett väsentligt sätt påverkas av sötvattensströmmar.

**övergödning:** Ökad produktion av framförallt alger på grund av en ökad tillförsel av näringsämnen, speciellt fosfor och kväve. Negativa effekter av övergödningen är algblomning och påföljande syrgasbrist men också förändringar av artsammansättningen i ett vatten.

**övervakningsprogram:** Varje vattenmyndighet ska enligt vattenförvaltningsförordningen se till att program upprättas för övervakning av vattenstatus i samtliga vattenkategorier. Syftet är att erhålla en sammanhållen och heltäckande översikt över vattenstatus inom varje vattendistrikt.

**övervakningsstation:** Ett geografiskt angivet läge eller område som där information kan bestå av data som insamlats från en eller flera provtagningsplatser för att uppnå målet med representativitet.

# Bilaga 2 – Administrativ information om vattendistriktet

Sverige är uppdelat i fem vattendistrikt baserat på de fem större havsbassängerna vilket innebär att både län och kommuner kan tillhöra mer än ett distrikt. Tre av distrikten, Bottenviken, Bottenhavet och Västerhavet delar vatten med Norge. Bottenvikens vattendistrikt delar dessutom Torneälven med Finland. En länsstyrelse i varje distrikt har uppdraget att vara vattenmyndighet:

- Bottenvikens vattendistrikt                      Länsstyrelsen Norrbottens län
- Bottenhavets vattendistrikt                      Länsstyrelsen Västernorrlands län
- Norra Östersjöns vattendistrikt                      Länsstyrelsen Västmanlands län
- Södra Östersjöns vattendistrikt                      Länsstyrelsen Kalmar län
- Västerhavets vattendistrikt                      Länsstyrelsen Västra Götalands län

I Sverige finns fem vattenmyndigheter, en för varje vattendistrikt (miljöbalk (MB, 1998:808)), kap 5, 14 §). För varje vattenmyndighet finns det en särskild vattendelegation med uppgift att besluta om miljö kvalitetsnormer, åtgärdsprogram och förvaltningsplaner (förordning om vattendelegationer (2017:872), 16 §). Delegationen består av sakkunniga ledamöter som är utsedda av regeringen för bestämd tid. Ledamöterna sitter på personliga mandat utifrån sin expertis inom olika områden, och är således inte representanter för de organisationer de är anställda av (vattendelegationsförordningen, 4 §). Delegationens ordförande är landshövdingen vid den länsstyrelse som är vattenmyndighet (5 §). Mer information om de aktuella vattendelegationerna finns på vattenmyndigheternas webbplats [www.vattenmyndigheterna.se](http://www.vattenmyndigheterna.se).

Varje vattenmyndighet har ett kansli som bereder ärenden till vattendelegationen, samordnar distriktets länsstyrelser i arbetet med att ta fram underlag. Kanslierna samverkar också med berörda på alla nivåer från lokal till internationell nivå. Alla länsstyrelser inom ett vattendistrikt har i uppdrag att biträda vattenmyndigheten med statusklassificering av vattnets tillstånd och olika typer av underlag. I praktiken bedrivs ett nära samarbete mellan län och vattenmyndigheter både inom och mellan distrikten.

## 1.1 Kontaktuppgifter till vattenmyndigheterna

### Bottenhavets vattendistrikt

Vattenmyndigheten i Bottenhavets vattendistrikt  
Länsstyrelsen Västernorrlands län  
Pumpbacksgatan 19  
871 86 Härnösand

E-post till kansliet: [vattenmyndigheten.vasternorrland@lansstyrelsen.se](mailto:vattenmyndigheten.vasternorrland@lansstyrelsen.se)

Telefon: 0611-34 90 00

## **Bottenvikens vattendistrikt**

Vattenmyndigheten i Bottenvikens vattendistrikt  
Länsstyrelsen Norrbottens län  
971 86 Luleå

E-post till kansliet: [vattenmyndigheten.norbotten@lansstyrelsen.se](mailto:vattenmyndigheten.norbotten@lansstyrelsen.se)

Telefon: 010-225 50 000

## **Norra Östersjöns vattendistrikt**

Vattenmyndigheten i Norra Östersjöns vattendistrikt  
Länsstyrelsen Västmanlands län  
721 86 Västerås

E-post till kansliet: [vattenmyndigheten.i.norra.ostersjon.vastmanland@lansstyrelsen.se](mailto:vattenmyndigheten.i.norra.ostersjon.vastmanland@lansstyrelsen.se)

Telefon: 010-224 90 00

## **Södra Östersjöns vattendistrikt**

Vattenmyndigheten i Södra Östersjöns vattendistrikt  
Länsstyrelsen Kalmar län  
Regeringsgatan 1, 391 86 Kalmar

E-post till kansliet: [vattenmyndigheten.kalmar@lansstyrelsen.se](mailto:vattenmyndigheten.kalmar@lansstyrelsen.se)

Telefon: 010-223 80 00

## **Västerhavets vattendistrikt**

Vattenmyndigheten i Västerhavets vattendistrikt  
Länsstyrelsen Västra Götalands län  
403 40 Göteborg

E-post till kansliet: [vattenmyndigheten.vastragotaland@lansstyrelsen.se](mailto:vattenmyndigheten.vastragotaland@lansstyrelsen.se)

Telefon: 010-224 40 00

# Bilaga 3 – Register över utsläpp och spill i Bottenvikens vattendistrikt

Vattenmyndigheterna ska enligt 3 kap 2 § vattenförvaltningsförordningen (VFF) (2004:660) se till att det för varje vattendistrikt finns ett register över utsläpp och spill, i enlighet med artikel 5 i direktivet om prioriterade ämnen (2008/105/EG) (senast reviderad genom ett tilläggsdirektiv (2013/39/EU)). Detta register ska innehålla information om hur stora mängder som släpps ut i vattenmiljön inom vattendistriktet av de ämnen som finns listade i del 1 av bilaga I till direktivet om prioriterade ämnen. Registret ska hållas uppdaterat och rapporteras till EU.

Det första registret rapporterades till EU-kommissionen 2017 och innehöll enbart de obligatoriska delar som angetts i vägledningsdokument (CIS Guidance Document No. 28) från Europeiska kommissionen. Vägledningsdokumentet ger även utrymme för ett mer omfattande register, som exempelvis kan användas som verktyg till påverkansbedömningar av vattenförekomster, påvisa om åtgärdsprogrammen haft effekt eller uppskatta bakgrundshalter av ämnena. Behovet av jämförbarhet över tid är också en viktig del. På grund av brister i tillgången till nationella utsläppsdata och information om utsläpsskällor har det inte varit möjligt eller meningsfullt att vidareutveckla registret till ett mer omfattande sådant. Vattendelegationerna beslutade därför att register för utsläpp och spill även denna gång avgränsas till att huvudsakligen omfatta enbart de obligatoriska delar som ingick i den senaste versionen, men med uppdaterade data.

Vattenmyndigheterna har tagit fram det uppdaterade registret i dialog med Havs- och vattenmyndigheten (HaV). Registret kommer rapporteras till Europeiska kommissionen våren 2022. Utformningen av registret följer till stor del den metod som togs fram inför framtagandet av registret 2017 (Havs- och vattenmyndigheten, 2017). Avvikelser från metoden framgår i texten.

Utöver en sammanfattad version av Register över utsläpp och spill för distriktet innehåller denna bilaga en beskrivning av hur underlaget har sammanställts, med fokus på metoder och ställningstaganden om registrets omfattning och inriktning. Det finns även en mer omfattande nationell rapport som innehåller en utförligare metodbeskrivning (Vattenmyndigheterna i samverkan, 2021). Registret i sin helhet finns på vattenmyndigheternas kanslier.

En övergripande beskrivning av krav som ställs på registret kan hittas i den metodbeskrivning som Havs- och vattenmyndigheten tog fram när första upplagan av Register för utsläpp och spill togs fram (2017).

# 1.1 Metodbeskrivning

## Bedömning av relevanta ämnen

Registret över utsläpp och spill ska innehålla de prioriterade ämnen och övriga förorenande ämnen som listas i del A av bilaga I till direktivet om prioriterade ämnen. Listan innehåller 45 ämnen eller grupper av ämnen. Med de ingående ämnena utbrutna ur ämnesnummer 9a (cyklodiena bekämpningsmedel) och 28 (Polyaromatiska kolväten) blir det 58 individuella ämnen. Inte alla dessa är relevanta för samtliga vattendistrikt, och flera är det inte för Sverige som helhet heller. Det första steget i framtagandet av registret utgörs av en relevansbedömning av varje ämne på vattendistriktsnivå.

Relevansbedömningen baseras på av fem kriterier där minst ett måste uppfyllas för att ämnet ska betraktas som relevant (CIS Guidance Document No. 28). Eftersom detta är andra gången Sverige tar fram ett register över utsläpp och spill så har Vattenmyndigheterna dessutom använt ett sjätte kriterium för att möjliggöra uppföljning av trender. Kriterierna är:

- 1 ämnet orsakar sänkt status i minst en vattenförekomst i distriktet
- 2 ämnets koncentration överstiger halva gränsvärdet i minst en vattenförekomst
- 3 övervakningsresultat uppvisar en ökande trend
- 4 PRTR-data visar utsläpp av ämnet som kan påverka ovanstående kriterier
- 5 det finns kända utsläppskällor som kan påverka ovanstående kriterier.
- 6 ämnet bedömdes som relevant i det första registret för utsläpp och spill

I praktiken har de enskilda ämnenas relevans bedömts i tre steg, vilka täcker in samtliga av ovanstående kriterier utom kriterium 3, som uteslöts på grund av brist på tillförlitliga data, se figur 1. De ämnen som bedömdes vara relevanta analyserades vidare och fördes in i registret.

Relevansbedömningarna utfördes på samma sätt som vid framtagandet av det första registret för utsläpp och spill (HaV, 2017). Det sjätte kriteriet lades till för att möjliggöra att följa utsläppen av ämnet över tid, även när relevanta utsläpp inte längre sker. De ämnen som enbart uppfyller kriterium 6 har alltså inga inrapporterade utsläpp eller kända halter över halva gränsvärdet i mer än en vattenförekomst under perioden det uppdaterade registret baseras på (2016–2018).

Utöver de 46 individuella ämnen (nr 1–33) som relevansbedömdes i det första registret inkluderades även de 12 prioriterade ämnen som lades till 2013 (nr 34–45), alltså bedömdes samtliga ämnen från del A av bilaga I till direktivet om prioriterade ämnen. Uttag ur VISS gjordes för att bedöma om respektive ämne uppfyller kriterium 1 eller 2, baserat på de klassificeringar som gjordes i cykel 3, 2016–2021. Data hämtat från Utsläpp i Siffror (UTIS) och Svenska miljörapporteringsportalen (SMP) användes för att avgöra om kriterierna 4-5 är uppfyllda. Slutligen användes första upplagan av registret för att bedöma kriterium 6.

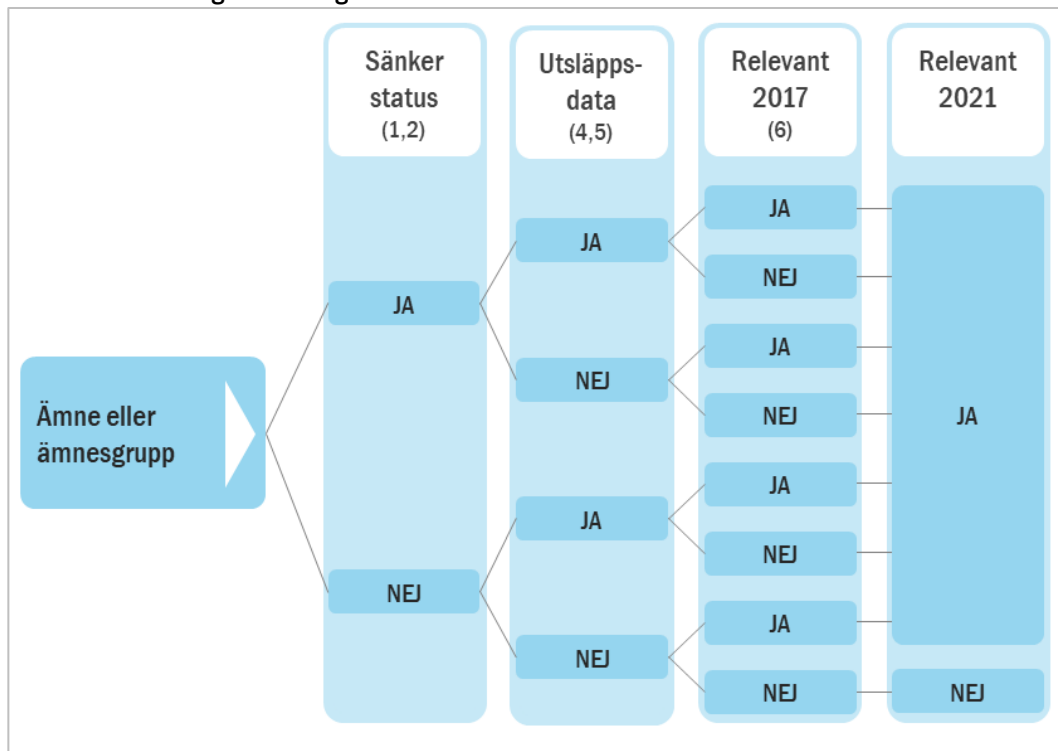
## Stegvis analys

Analysen av de relevanta ämnena har skett distriktsvis och i en stegvis process (Tiered approach) med ökande komplexitet, som specificerats av Europeiska kommissionen (CIS Guidance Document No. 28). I metoden möjliggörs analys i 4 steg, men steg 3 och 4 har utslutits på grund av begränsningar i befintligt underlag. Registret är därför baserat på steg 1: belastning från punktkällor, och steg 2: belastning från vattendrag (riverine load).

Steg 1 och 2 ska baseras på data från året innan riskbedömningen slutfördes, en utökad tidsram är dock tillåten om det ger en mer representativ bild av tillståndet. Registret är därför baserat på data från treårsperioden 2016–2018 (riskbedömningen slutfördes 2019).

Det finns inte rapporterade utsläppsdata från punktkällor (steg 1) för alla ämnen som bedömts vara relevanta, och i Sverige övervakas bara ett fåtal ämnen på ett sätt som möjliggör att beräkna belastningen från vattendrag (steg 2). Därför har analysen gjorts olika ingående beroende på tillgången på ämnesspecifika data, se figur 2.

### Relevansbedömningens tre steg



Figur 1. Flödesschema över relevansbedömningens tre steg, korresponderande kriterier inom parentes.

### Steg 1 – Utsläpp från punktkällor

Underlaget för utsläpp från punktkällor består av årliga utsläppsdata från avloppsreningsverk och industrier till vatten, för åren 2016–2018. Själva registret innehåller därmed data från varje verksamhet för de tre åren. I rapporteringen till Europeiska kommissionen, och i denna bilaga, presenteras dock en mer sammanställd version, se tabell 3. Denna version är baserad på medianvärdet för registrerade punktutsläpp från 2016, 2017, och 2018 förutsatt att det finns registrerade utsläpp för minst två av åren. Om det enbart finns utsläppsdata för ett av åren har år 2018 valts som år att basera registret på. Detta år användes då oavsett om det finns registrerade utsläppsdata för det året. Metoden valdes för att undvika systematiska avvikelser jämfört med tidigare register.

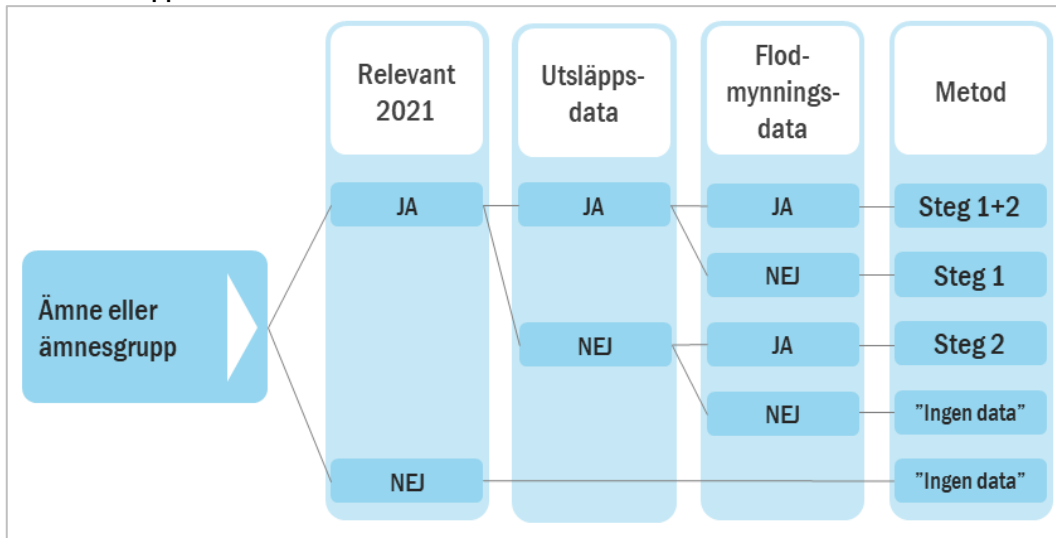
Denna metod skiljer sig från den som användes vid rapporteringen 2017. Då baserades registret på år 2010 med motiveringen att det var det år då utsläpp av flest ämnen registrerats. Data insamlades dock på samma sätt för 2008, 2009 och 2010.

Den data över utsläpp från punktkällor som använts i registret har verksamhetsutövarna själva matat in i Svenska Miljörapporteringsportalen (SMP). Verksamheter som är tillståndspliktiga enligt miljöprövningsförordningen (2013:251) är skyldiga att lämna in sådan data i årliga miljörapporter. Samma skyldighet gäller verksamheter som har utsläpp som överskrider tröskelvärden som finns specificerade i enligt EG-förordning 166/2006, och de ingår därmed också i the European Pollutant Release and Transfer Register (E-PRTR).

Data från verksamheter som ingår i E-PRTR har Vattenmyndigheten hämtat från Utsläpp i siffror (UTIS). Data från tillståndspliktiga anläggningar som inte har utsläpp över tröskelvärdena, och därmed inte ingår i E-PRTR, har Vattenmyndigheterna hämtat direkt från SMP. Det handlar framförallt om mindre industrier och avloppsreningsverk. Totalt användes data från 29 enskilda verksamheter i distriktet, se karta 1.

I grunden har samma metodik använts som vid framtagandet av det första registret för utsläpp och spill (HaV, 2017), med undantag att data då hämtades direkt från E-PRTR och SMP. Beskrivningar av de metoder som använts vid provtagning av punktutsläpp finns i HaVs metodrapport från 2017. Där finns även beskrivningar av vilka ämnen som ingår i de ämnesgrupper som ska ingå i registret.

### Metod som rapporteras



Figur 2. Flödesschema över metod som rapporteras (Steg 1: Utsläpp från punktkällor, Steg 2: Tillförsel från vattendrag).

### Steg 2 – Tillförsel från vattendrag (Riverine load)

Tillförsel av förorenande ämnen från vattendrag har beräknats distriktsvis med koncentrationsmätningar och modelldata för flöde från de större svenska kustmynnande vattendragen som underlag. Provtagningarna sker genom Flodmynningsprogrammet och 11stationer i distriktet används i registret, se karta 1. Information om provtagning och analys kan hittas i Havs- och vattenmyndighetens vägledning (2016). Den hydrologiska modellen S-HYPE användes för beräkningarna av vattenflödet i vattendragen och utfördes av Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI).

Av de ämnen som ska ingå i registret för utsläpp och spill övervakas endast kadmium (Cd), bly (Pb), kvicksilver (Hg), och nickel (Ni) i flodmynningsprogrammet, och det är därmed endast för dessa ämnen som en steg 2-analys har gjorts.

Belastningen per distrikt flödesviktades genom multiplicering av dygnshalter med dygnsvattenföringen, där dygnshalterna har tagits fram genom linjär interpolering av den månatliga provtagningen. Belastningsberäkningen gjordes för år 2016 till 2018.

Den beräknade belastningen påverkas av vattenföringen under året vilket resulterar i att år med låg respektive hög vattenföring är svårjämförbara. För att reducera effekten av variation i vattenföringen mellan år så har belastningen i distrikten flödesnormaliserats. Metoden presenteras utförligt i Grimvall (2005).

## Beräkning diffusa källor

Den flödesnormaliserade belastningen från vattendrag i distrikten har använts för att uppskatta belastningen från diffusa källor. Detta har gjorts genom att subtrahera medianutsläppet från punktkällor uppströms mätpunkten från den flödesnormaliserade belastningen per år, vilket följer den enklare av metoderna som anges i Europeiska kommissionens (CIS Guidance Document No. 28) vägledning för register över utsläpp och spill. Medianutsläppet från punktkällor har använts eftersom utsläppet från punktkällor under ett år inte nödvändigtvis korrelerar med hur mycket av ämnet som når övervakningsstationer vid flodmynningen under samma år. Resultatet blir en grov uppskattning av diffusa utsläpp inom avrinningsområdet. Processer i vattendraget tas inte hänsyn till.

För att avgöra vilka punktkällor som ligger uppströms en flodmynningsstation gjordes en GIS-analys, se karta 1. Av de 29 kända punkttutsläppskällorna låg 17 uppströms något av distriktets flodmynningsstationer.

Notera att hur stor del av vattendistriktet som de diffusa utsläppen beräknas för beror på hur långt från flodmynningen som provtagningen skett. Vissa provtagningsstationer är placerade längre uppströms för att inte vara belägna nedströms stora påverkanskällor.

De totala beräknade utsläppen blir summan av de beräknade diffusa utsläppen och samtliga punkttutsläpp, se tabell 3. Metoden skiljer sig delvis från rapporteringen 2017 där belastning från diffusa källor inte beräknades, utan istället var det tillförseln av förorenande ämnen från vattendrag (riverine load) som rapporterades.

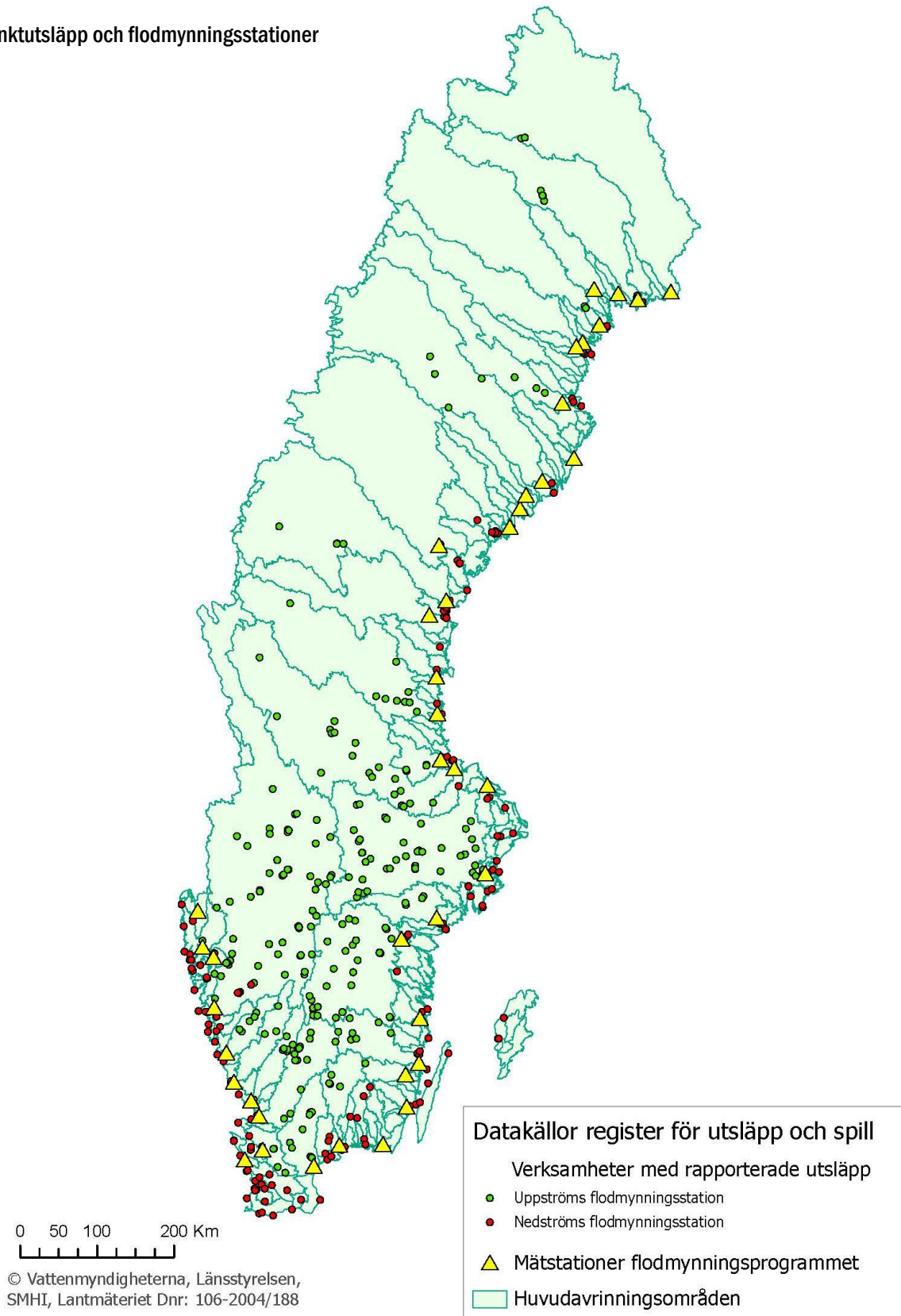
## Osäkerhetsskattning

Registret bygger på data från många verksamheter där provtagningsmetodiken samt hur verksamheten beräknar och rapporterar in sin data varierar. Detektions- och rapporteringsgränser bidrar också till en högre osäkerhet. Generellt kan data över punkttutsläpp av tungmetaller antas vara relativt pålitlig, medan osäkerheten för organiska miljögifter är större. Osäkerhetsskattningen för punktkällor gjordes per vattendistrikt -och ämne.

Beräkningen av diffusa utsläpp görs genom att subtrahera kända punktkällor uppströms från mätstationen från beräknad Riverine load. Metoden är mycket förenklad och tar inte hänsyn till bakgrundshalter eller naturliga processer. På grund av detta så är alla rapporterade diffusa utsläpp mycket osäkra.



## Punktutsläpp och flodmynningsstationer



Karta 1 Kända punktutsläpp och flodmynningsstationer från vilka data har använts i register över utsläpp och spill.

## 1.2 Resultat från relevansbedömningen

I Bottenvikens vattendistrikt bedömdes 23 ämnen vara relevanta och 35 ej relevanta. 18 ämnen bedömdes inte vara relevanta i något vattendistrikt, medan 40 fortsatte för vidare analys i åtminstone ett distrikt, se Tabell 1 och Tabell 2.

### Sammanställning av relevansbedömning

	Bottenviken	Bottenhavet	Norra Östersjön	Södra Östersjön	Västerhavet	Nationellt
<b>Relevanta</b>	23	35	21	25	25	40
<b>Ej Relevanta</b>	35	23	37	33	33	18
<b>Sänker status</b>	15	22	15	14	14	24
<b>Utsläppsdata</b>	13	22	7	14	14	22
<b>Relevanta 2017</b>	12	24	18	19	16	32

Tabell 1 Sammanställning av relevansbedömningen per vattendistrikt. Notera att totala antalet ämnen medtagna i relevansbedömningen för 2017 och 2021 är 46 respektive 58.

### Relevansnivå för samtliga ingående ämnen

Ämne (namn)	Bottenviken	Bottenhavet	Norra Östersjön	Södra Östersjön	Västerhavet
Alaklor					
Antracen	abc	abc	ac	ac	ac
Atrazin					
Bensen		b		bc	b
Bromerade difenyletrar (PBDE, BDPE)	ac	abc	ac	ac	ac
Kadmium och kadmium-föreningar	abc	abc	abc	abc	abc
Koltetraklorid	b	b		b	b
C10-13 Kloroalkaner		abc			
Klorfenvinfos		ac			
Klorpyrifos					
Aldrin		c			
Dieldrin					c
Endrin					
Isodrin		bc			
DDT		c			
1,2-dikloretan	b	b	c	bc	bc
Diklormetan		b		bc	b
Di(2-ethylhexyl)-ftalat (DEHP)	c	abc	abc	bc	bc
Diuron					
Endosulfan		ac			
Fluoranten	ac	abc	ac	ac	abc
Hexaklorbensen		ac	c		c
Hexaklorbutadien (HCBd)		b			
Hexaklorcyklohexan		c	c		c
Isoproturon				c	

Ämne (namn)	Bottenviken	Bottenhavet	Norra Östersjön	Södra Östersjön	Västerhavet
Bly och blyföreningar	abc	abc	abc	abc	abc
Kvicksilver och kvicksilverföreningar	abc	abc	abc	abc	abc
Naftalen	ac	abc	ac	a	
Nickel och nickelföreningar	abc	abc	bc	bc	abc
Nonylfenol	b	abc	bc	abc	bc
Oktylfenol		ac		ac	
Pentaklorbensen					
Pentaklorfenol		ac			
PAH	bc	bc	c	bc	bc
Benso(a)pyren	ac	ac	ac	ac	ac
Benso(b)-fluoranten	a		ac		a
Benso(k)-fluoranten	a		a		a
Benso(g,h,i)-perylen	a	abc	ac	a	a
Indeno(1,2,3-cd)pyren					
Simazin					
Tetrakloretylen	b	b			b
Triklöretylen	b	b		b	
Tributyltenn-föreningar (TBT)	ac	ac	ac	ac	ac
Triklorbensen	b	b		bc	
Triklormetan				c	
Trifuralin					
Dikofol					
Perfluoroktansulfonsyra och dess derivat (PFOS)	a	a	a	a	a
Kinoxifen					
Dioxiner och dioxinlika föreningar	ab	ab	ab	ab	ab
Aklonifen					
Bifenox					
Cybutryn					
Cypermethrin					
Diklorvos		a			
Hexabrom-cyklododekan (HBCDD)					
Heptaklor och heptaklorepoxid					
Terbutryn					

Tabell 1 Relevansbedömning av samtliga ingående ämnen på vattendistriktsnivå.

a. Ämnet sänker status i minst en vattenförekomst.

b. Utsläpp av ämnet från punktkällor finns i UTIS eller SMP.

c. Ämnet bedömdes relevant vid första framtagandet av registret 2017.

Tomma rutor innebär att ämnena inte uppfyllt några av ovanstående kriterier och därmed inte bedömts vara relevanta.

## 1.3 Sammanfattning register över utsläpp och spill

Av de 19 ämnen (exklusive enskilda PAH) som enligt relevansbedömningen skulle ingå i analysen för distriktet fanns utsläppsdata för 13 ämnen under åren 2016–2018, se tabell 3.

Belastning av relevanta ämnen från punktkällor och diffusa källor i distriktet

Namn	CAS	Punktkällor	Diffusa källor	Total belastning
Antracen	120-12-7	0,0064	Ingen data	0,0064
Bromerade difenyletrar (PBDE, BDPE)	32534-81-9	Ingen data	Ingen data	Ingen data
Kadmium och kadmium-föreningar	7440-43-9	65,77496	357	422,775
Koltetraklorid	56-23-5	0	Ingen data	0
1,2-diklorethan	107-06-2	0	Ingen data	0
Di(2-ethylhexyl)-ftalat (DEHP)	117-81-7	Ingen data	Ingen data	Ingen data
Fluoranten	206-44-0	Ingen data	Ingen data	Ingen data
Bly och blyföreningar	7439-92-1	285,3098	10800	11085,31
Kvicksilver och kvicksilverföreningar	7439-97-6	8,392828	92,2	100,5928
Naftalen	91-20-3	Ingen data	Ingen data	Ingen data
Nickel och nickelföreningar	7440-02-0	554,3489	31700	32254,35
Nonylfenol	104-40-5	0,0183	Ingen data	0,0183
PAH <sup>1</sup>		0,0609	Ingen data	0,0609
Tetrakloretylen	127-18-4	1,215	Ingen data	1,215
Triklöretylen	79-01-6	0	Ingen data	0
Tributyltenn-föreningar (TBT)	36643-28-4	Ingen data	Ingen data	Ingen data
Triklorbensen	12002-48-1	3,03	Ingen data	3,03
Perfluoroktansulfonsyra och dess derivat (PFOS)	1763-23-1	Ingen data	Ingen data	Ingen data
Dioxiner och dioxinlika föreningar <sup>2</sup>		6E-08	Ingen data	6E-08

Tabell 2 Belastning av förorenande ämnen från punktkällor (kg/år), vattendrag (kg/år) och diffusa källor (kg/år) i Bottenvikens vattendistrikt. Ämnen med belastning från punktkällor rapporterade som 0 har haft rapporterade utsläpp under något annat år under bedömningsperioden. Ämnen med belastning från punktkällor rapporterade som 'Ingen data' har bedömts relevanta utifrån andra kriterier än utsläppsdata.

<sup>1</sup> Benso(a)pyren, Benso(b)-fluoranten, Benso(k)-fluoranten, Benso(g,h,i)-perylene och Indeno(1,2,3-cd)pyren. Dessa och PAH som grupp har räknats som enskilda ämnen i relevansbedömningen.

<sup>2</sup> PCDD: 2,3,7,8-T4CDD, 1,2,3,7,8-P5CDD, 1,2,3,4,7,8-H6CDD, 1,2,3,6,7,8-H6CDD, 1,2,3,7,8,9-H6CDD, 1,2,3,4,6,7,8-H7CDD, 1,2,3,4,6,7,8,9-O8CDD. PCDF: 2,3,7,8-T4CDF, 1,2,3,7,8-P5CDF, 2,3,4,7,8-P5CDF, 1,2,3,4,7,8-H6CDF, 1,2,3,6,7,8-H6CDF, 1,2,3,7,8,9-H6CDF, 2,3,4,6,7,8-H6CDF, 1,2,3,4,6,7,8-H7CDF, 1,2,3,4,7,8,9-H7CDF, 1,2,3,4,6,7,8,9-O8CDF. PCB-DL: 3,3',4,4'-T4CB, 3,3',4',5'-T4CB, 2,3,3',4,4'-P5CB, 2,3,4,4',5'-P5CB, 2,3',4,4',5'-P5CB, 3,3',4,4',5'-P5CB, 2,3,3',4,4',5'-H6CB, 2,3,3',4,4',5'-H6CB, 2,3',4,4',5,5'-H6CB, 3,3',4,4',5,5'-H6CB, 2,3,3',4,4',5,5'-H7CB.

# Referenser

- CIS Guidance Document No. 28 (2012). Technical Guidance on the Preparation of an Inventory of Emissions, Discharges and Losses of Priority and Priority Hazardous Substances. Technical Report - 2012 - 058. European Commission. doi:10.2779/2764
- Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 166/2006 av den 18 januari 2006 om upprättande av ett europeiskt register över utsläpp och överföringar av föroreningar och om ändring av rådets direktiv 91/689/EEG och 96/61/EG.
- Grimvall, A., Hussian, M., & Libiseller, C. (2005). *Semiparametric smoothers for trend assessment of multiple time series of environmental quality data*. Department of Mathematics. Linköping: Linköping University.
- Havs- och vattenmyndigheten (2016). *Vattenkemi i vattendrag*. Havs- och vattenmyndigheten. Hämtat från <https://www.havochvatten.se/download/18.2a9deb63158cebbd2b44f27d/1481199141950/vattenkemivattendrag.pdf>
- Havs- och vattenmyndigheten (2017). *Register över utsläpp och spill: Krav, ställningstagnaden och metodik (utkast)*. Göteborg: Havs- och vattenmyndigheten.
- Miljöprövningsförordning (2013:251).
- Prioämnesdirektivet. Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/105/EG om miljökvalitetsnormer inom vattenpolitikens område och ändring och senare upphävande av rådets direktiv 82/176/EEG, 83/513/EEG, 84/156/EEG, 84/491/EEG och 86/280/EEG, samt 2000/60/EG.
- Tilläggsdirektiv till prioämnesdirektivet. Europaparlamentets och rådets direktiv 2013/39/EU av den 12 augusti 2013 om ändring av direktiven 2000/60/EG och 2008/105/EG vad gäller prioriterade ämnen på vattenpolitikens område.
- Vattenförvaltningsförordning (2004:660).
- Vattenmyndigheterna (2021). *Metodbeskrivning: Register över utsläpp och spill i cykel 3*. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/ReferenceLibrary.aspx?referenceLibraryID=55112&timeStamp=637747416561181750>

# Bilaga 4 – Samordning med översvämningsdirektivet

För att komplettera vattendirektivet antogs 2007 översvämningsdirektivet (2007/60/EG). Detta direktiv skapar en europeisk ram för medlemsstaternas arbete med att identifiera, utvärdera och hantera översvämningsrisker. Översvämningsdirektivet har fyra fokusområden, för att negativa effekter av översvämning ska minskas. Dessa är:

- människors hälsa
- miljön
- kulturarvet
- ekonomisk verksamhet

Det följer av översvämningsdirektivet artikel 9 att medlemsstaterna ska vidta lämpliga åtgärder för att samordna tillämpningen av direktivet med tillämpningen av vattendirektivet (2000/60/EG). Denna samordning möjliggör viktiga synergier för båda direktiven avseende förebyggande åtgärder, skydd och information.

## 1.1 Cykliskt arbetssätt

I likhet med arbetet enligt vattendirektivet (2000/60/EG) genomförs översvämningsdirektivet (2007/60/EG) i sexårscykler där momenten återkommer och kunskapen förbättras för varje gång. Under 2016 påbörjades arbetet med den andra sexårsperioden.

I Sverige genomförs översvämningsdirektivet genom förordning (2009:956) om översvämningsrisker (ändrad genom förordning (2019:5) om ändring i förordningen om översvämningsrisker) samt Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps (MSB) föreskrifter om riskhanteringsplaner (MSBFS 2013:1).

MSB är ansvarig myndighet och har föreskrifträtt för alla steg, rapporterar till EU och genomför arbetet i samarbete med länsstyrelserna. Arbetet enligt översvämningsdirektivet sker genom att medlemsländerna identifierar områden med betydande översvämningsrisk, systematiskt kartlägger översvämningshot och översvämningsrisker och sedan tar fram riskhanteringsplaner med åtgärder för att minska konsekvenserna av översvämningar i de identifierade riskområdena.

### Steg 1 – områden med betydande översvämningsrisk

Under steg 1 bedömer och identifierar MSB områden med betydande översvämningsrisk, där konsekvenserna av en omfattande översvämning kan bli betydande, utifrån ett antal kriterier. I arbetet med översvämningsdirektivet och riskhanteringsplaner under dess första cykel, 2010–2015, identifierades totalt 18 områden med betydande risk för översvämning från sjöar och vattendrag. Under andra cykeln, 2016–2021 har framförallt mer detaljerade översvämningskarteringar använts, vilket har lett till att totalt åtta av de områdena inte längre uppfyller kriterierna för att identifieras igen. Detta i kombination med att det också har tagits

hänsyn till kustöversvämningar har resulterat i att det tillkommit nya områden med risk för översvämning. I arbetet 2016–2021 har totalt 25 områden i Sverige identifierats med risk för översvämning.

## Steg 2 – kartor arbetas fram

I steg 2 utarbetar MSB hotkartor för varje identifierat riskområde. Hotkartorna visar översvämningsutbredningen, vattendjup och även vattenhastighet för vattendragen. Kartorna har framställts och utgår från fyra olika flöden i vattendrag: 50-årsflöde, 100-årsflöde (klimatanpassat till slutet av seklet), 200-årsflöde (klimatanpassat till slutet av seklet) och beräknat högsta flöde. Översvämningskartorna vid havet visar vattendjupet och översvämningsens utbredning. Efter det att hotkartorna framställts arbetar länsstyrelserna med att ta fram riskkartor som illustrerar antalet invånare, verksamheter infrastruktur, skyddade områden, kulturarvobjekt mm. som är sårbara för översvämningar.

## Steg 3 - riskhanteringsplaner

I det tredje steget tar ansvarig länsstyrelse i samverkan med berörda aktörer för det utpekade området fram riskhanteringsplaner. Förslag till riskhanteringsplanerna ska därefter samrådats. Myndigheter, kommuner, organisationer, verksamhetsutövare, allmänhet och övriga som berörs får tillfälle att under minst två månader lämna synpunkter på planerna (Förordning (2009:956) om översvämningsrisker, artikel 16).

I riskhanteringsplanerna fastställs mål för att förebygga och hantera konsekvenser av översvämningar. I planerna redovisas vilka åtgärder som föreslås vidtas inom den kommande sexårsperioden. Åtgärder som vidtas enligt andra lagstiftningar ska också listas i riskhanteringsplanen.

Mer att läsa om Sveriges arbete med översvämningsdirektivet finns på MSB:s webbplats (MSB, 2020).

## 1.2 Samverkan mellan vattenförvaltning och översvämningsdirektivet

Genomförandet av översvämningsdirektivet och vattendirektivet ska samordnas så att möjliga synergieffekter kan uppnås och för att förbättra effektivitet och informationsutbyte i arbetet. Riskhanteringsplanerna som länsstyrelserna tar fram ska samordnas med vattenmyndigheternas åtgärdsprogram och förvaltningsplaner och vice versa.

Klimatförändringarna förväntas ge många effekter på vattensituationen i samhället. För att få en effektiv vattenförvaltning med ett integrerat klimatperspektiv är det viktigt att samverkan sker mellan vattenförvaltningsarbetet och översvämningsdirektivet. Det ger möjligheter att optimera ömsesidiga synergieffekter och minimera konflikterna mellan de olika direktivens mål. I arbetet med vattenförvaltning och översvämningsdirektivet finns en kontinuerlig dialog mellan vattenmyndigheterna och MSB. Dialogen har bland annat lett till att MSB var med och höll presentation på vattenmyndigheternas samrådsmöten i februari 2021. Det var två möten, ett för myndigheter och ett för intresseorganisationer. I vissa distrikt har det också skett dialog mellan Vattenmyndigheten och berörda länsstyrelser under framtagandet av riskkartor och riskhanteringsplaner. I Vattenmyndighetens åtgärdsprogram finns flera

åtgärder som kan bidra till att minska konsekvenserna av översvämning. Till exempel finns åtgärder som rör rådgivning i fysisk planering, planering för VA- och dagvatten, övergripande vattenplanering, stöd för lokalt åtgärdsarbete och ytterligare åtgärder som främjar naturbaserade åtgärdslösningar. I riskhanteringsplanerna har det också uppmärksammats åtgärder som föreslås inom ramen för vattenförvaltningen, men som också kan förväntas ha fördelar utifrån översvämningssynpunkt. Där behövs en fortsatt tydlig dialog så vi tillsammans kan utveckla ett arbetssätt för att ta oss an frågor och utmaningar gemensamt.

## 1.3 Naturbaserade åtgärder mot översvämningar

Naturbaserade åtgärder för att minska översvämningshotet kan förbättra vattenkvalitet, grundvattenbildning och biologisk mångfald. Exempel på sådana åtgärder kan vara att restaurera vattendrag och där återställa rätade och rensade bäckfåror, svämplan och våtmarker. Svämplan är de markområden intill ett vattendrag som regelbundet översvämmas. Om de är rätt utförda kan även motståndskraften mot klimatförändringar komma att förbättras. Vid mindre översvämningar kan flödestoppar nedströms minskas om naturbaserade åtgärder vidtas uppströms på ett korrekt sätt så att inte andra översvämningssrisker uppstår.

I de identifierade områdena kan åtgärder som till exempel grönområden och öppna dagvattenlösningar ge naturligt vattenupptag, bättre vattenkvalitet och samtidigt minska översvämningshotet för ofta återkommande översvämningar.

För omfattande översvämningar kan andra åtgärder vara nödvändiga för att skydda översvämningdirektivets fyra fokusområden och för att upprätthålla säkerheten i samhället. Fysisk påverkan från översvämningsskydd kan ha både positiv och negativ påverkan på den ekologiska ytvattenstatusen. Positiv påverkan kan uppnås om föroreningar förhindras att nå ytvatten- eller grundvattenförekomster. För att undvika negativ påverkan så är det viktigt att hitta lösningar som i största möjliga utsträckning bidrar till uppfyllandet av både vattendirektivet och översvämningdirektivet.

För befintliga översvämningsskydd kan vattenmyndigheterna tillämpa mindre strängt krav eller kraftigt modifierat vatten, förutsatt att alla kriterier är uppfyllda och lämpligt underlag finns tillgängligt. Detta har dock inte tillämpats hittills, men ska under kommande förvaltningscykel arbetas med.

## 1.4 Helhetsperspektiv per avrinningsområde

Vattenförvaltning genomsyras av ett avrinningsområdesperspektiv vilket är viktigt även då det kommer till klimatanpassning. Behovet av åtgärder uppströms i avrinningsområdet för att minska flödestoppar nedströms är en viktig del av helhetssynen. Hänsyn bör även tas till befintliga förebyggande åtgärder mot naturolyckor, såsom skydd mot ras, skred och översvämning. Ett fortsatt samarbete mellan vattenmyndigheterna, MSB och berörda länsstyrelser är en viktig del i arbetet med att analysera nya översvämningsskydd och deras placering, funktion och betydelse ur ett avrinningsområdesperspektiv.



## 1.5 Riskhanteringsplaner

Länsstyrelserna har arbetat fram riskhanteringsplaner för de områden som identifieras vara i riskzonen för översvämning, eller för områden som finns på hotkartorna.

Samrådstiden för riskhanteringsplanerna har varierat och en del av samråden avslutades i december 2021. Det betyder att det är samrådsmaterial vattenmyndigheterna har förhållit oss till och innehållet i riskhanteringsplanerna kan i efterhand ha reviderats.

Under första cykeln i arbetet med översvämningsdirektivet och översvämningsförordningen (2011–2015) identifierades tre områden med betydande risk för översvämning i Bottenvikens vattendistrikt: Haparanda, Edsbyn och Älvsbyn. Edsbyn och Älvsbyn uppfyllde inte kriterierna för att identifieras igen under arbetets andra cykel (2016–2021). Haparanda, se karta 1, har under båda cyklar identifieras utifrån översvämningsrisk från Torne älv genom en särskild bedömning. Haparanda har tidigare drabbats av omfattande översvämningar och sannolikt kommer att påverkas i framtiden. Dessutom har finska grannstaden, Torneå, av finska myndigheterna bedömts vara ett område med betydande översvämningsrisk.

Länsstyrelsen i Norrbottens län, i dialog med Haparanda kommun, utarbetade en uppdaterad riskhanteringsplan för de översvämningsrisker som har identifierats i Haparanda. Samrådet för riskhanteringsplanen pågick mellan 26 augusti och 20 oktober 2021. Resultatmålen för miljön utifrån 50-års och 100-årsflöden inkluderar att åtgärderna för att hantera översvämningsrisker inte får påverka möjligheterna att uppnå miljö kvalitetsnormerna för vatten. Riskhanteringsplanen uppmärksammar att många vattenförvaltningsåtgärder som syftar till att förbättra vattenkvalitet, reglering av vattenflöden, grundvattenbildning, natur och biologisk mångfald kan samtidigt ha flera fördelar ur översvämnings synpunkt. I riskhanteringsplanen görs en generell uppskattning om huruvida vissa åtgärder för att nå god vattenstatus som föreslås i VISS inom och uppströms riskområdet påverkar flödesförhållanden och översvämningsrisken i avrinningsområdet.

## Betydande översvämningsrisk



Karta 1 Kartan visar det område som identifierats med betydande översvämningsrisk i Bottenvikens vattendistrikt under arbetet med riskhanteringsplaner för 2022–2027.

## 1.6 Referenser

Förordning (2009:956) om översvämningsrisker.

Förordning (2019:5) om ändring i förordningen (2009:956) om översvämningsrisker.

MSB (2020). Översvämningsdirektivet. Hämtat från <https://www.msb.se/oversvamningsdirektivet> den 22 oktober 2020.

MSBFS 2013:1. Myndigheten för samhällsskydd och beredskaps föreskrifter om länsstyrelsens planer för hantering av översvämningsrisker (riskhanteringsplaner).

Vattendirektivet. Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område.

Översvämningsdirektivet. Europaparlamentets och rådets direktiv 2007/60/EG om bedömning och hantering av översvämningsrisker.

# Bilaga 5 – Krav enligt vattenförvaltningsförordningen, Bottenvikens vattendistrikt

I bilaga 1 till vattenförvaltningsförordningen (2004:660) anges vilka uppgifter som ska finnas med i vattendistriktens förvaltningsplaner. Nedan följer en punktvis genomgång av kraven i bilaga 1, med kommentarer och information om varje efterfrågade uppgifterna redovisas. Merparten av informationen återfinns i förvaltningsplanen, åtgärdsprogrammet eller föreskrifterna om miljökvalitetsnormer för det aktuella vattendistriktet. En del av de efterfrågade uppgifterna finns i databasen VISS , som är den databas som används för rapporteringen till Europeiska kommissionen.

I tabellen används förkortningar enligt nedan:

FP=Förvaltningsplan

ÅP=Åtgärdsprogram

Punkter enligt bilaga 1 VFF	Redovisning i förvaltningsplanen
<p>En allmän beskrivning av vattendistriktet i enlighet med 3 kap. 1 § som</p> <p>a) för ytvatten innehåller en kartläggning av ytvattenförekomsternas lokalisering och gränser, en kartläggning av ekoregioner och typer av ytvattenförekomster</p> <p>en beskrivning av referensförhållanden för typer av ytvattenförekomster, och</p> <p>b) för grundvatten innehåller en kartläggning av grundvattenförekomsternas lokalisering och gränser.</p>	<p>FP Bilaga 6 Vattenförekomstindelning och typning, avsnitt 1.2</p> <p>FP Bilaga 6 Vattenförekomstindelning och typning, avsnitt 1.2</p> <p>FP Bilaga 6 Vattenförekomstindelning och typning, avsnitt 1.2</p> <p>FP Bilaga 6 Vattenförekomstindelning och typning, avsnitt 1.1</p> <p>Se även generell beskrivning av vattendistriktet i FP Kapitel 2 Beskrivning av vattendistriktet</p>
<p>En sammanfattning av betydande påverkan och effekter på ytvattnets och grundvattnets tillstånd orsakade av mänsklig verksamhet, såsom</p> <p>a) en uppskattning av föroreningar från punktkällor,</p>	<p>FP Kapitel 3 Tillstånd och påverkan</p>

Punkter enligt bilaga 1 VFF	Redovisning i förvaltningsplanen
<p>b) en uppskattning av föroreningar från diffusa källor, inbegripet en sammanfattning av markanvändning</p> <p>c) en uppskattning av påverkan på vattenmängden, inbegripet uttag, och</p> <p>d) en analys av andra konsekvenser som mänsklig verksamhet har för vattnets tillstånd.</p>	<p>FP Kapitel 3 Tillstånd och påverkan FP Kapitel 2.2 Geografi och befolkning.</p> <p>FP Kapitel 3 Tillstånd och påverkan</p> <p>FP Kapitel 3 Tillstånd och påverkan</p>
<p>3. En redovisning av register över skyddade områden samt utsläpp och spill i enlighet med 3 kap. 2 §.</p>	<p>FP Bilaga 7 Skyddade områden enligt vattenförvaltningsförordningen FP Bilaga 3 Register över utsläpp och spill</p>
<p>4. En karta över de nätverk för övervakning som upprättas för de syften som anges i 7 kap. och en redovisning i kartform över resultaten av de övervakningsprogram som genomförts i enlighet med dessa bestämmelser när det gäller tillståndet för ytvatten (ekologisk och kemisk status), grundvatten (kemisk och kvantitativ status) och skyddade områden.</p>	<p>Kartor över nätverk för övervakning: FP Bilaga 8 Övervakningsprogram i Bottenvikens vattendistrikt Kartor över resultaten av övervakningen (statusklassificering): FP Kapitel 3 Tillstånd och påverkan, avsnitt 3.12 (ytvatten), avsnitt 3.11 (grundvatten). Status i skyddade områden redovisas inte i kartform.</p>
<p>5. En redovisning av</p> <p>a) de kvalitetskrav som har fastställts enligt 4 kap. för ytvatten, grundvatten och skyddade områden, inbegripet de fall då ytvattenförekomster förklarats som konstgjorda eller kraftigt modifierade eller då undantagsreglerna i 4 kap. 9–12 §§ tillämpats,</p> <p>b) skälen för att ytvattenförekomster förklarats som konstgjorda eller kraftigt modifierade eller att undantagsreglerna i 4 kap. 9–12 §§ tillämpats, och.</p> <p>c) den information som i övrigt krävs enligt 4 kap</p>	<p>FP Kapitel 7 Miljökvalitetsnormer, avsnitt 7.1–7.2 Föreskrifter (25 FS 2021:13 A 12) om kvalitetskrav för vattenförekomster i vattendistriktet. FP Bilaga 7 Skyddade områden, avsnitt 1.3</p> <p>FP Kapitel 7 Miljökvalitetsnormer för vatten, avsnitt 7.2–7.4 Föreskrifter (25 FS 2021:13 A 12) om kvalitetskrav för vattenförekomster i vattendistriktet. FP Kapitel 7 Miljökvalitetsnormer för vatten Föreskrifter (25 FS 2021:13 A 12) om kvalitetskrav för vattenförekomster i vattendistriktet.</p>

Punkter enligt bilaga 1 VFF	Redovisning i förvaltningsplanen
6. Information om hur riktvärden för grundvatten har fastställts och hur riskbedömningen har gjorts samt den information som i övrigt krävs enligt bilaga II del C i direktiv <b>2006/118/EG</b> .	FP Kapitel 3 Tillstånd och påverkan FP Kapitel 7 Miljö kvalitetsnormer för vatten SGU-FS 2013:1, 2013 Bedömningsgrunder för grundvatten
7. Information om blandningszoner enligt artikel 4 i direktiv <b>2008/105/EG</b> , om direktivets bestämmelser om sådana zoner har tillämpats.	Ej aktuellt. Det har inte tillämpats några blandningszoner i vattendistriktet.
8. En sammanfattning av den ekonomiska analys av vattenanvändningen som har utförts i enlighet med 3 kap. 1 §.	FP Kapitel 6 Ekonomisk analys av vattenanvändning och vattentjänster
<p>9. En sammanfattning av</p> <p>a) det eller de åtgärdsprogram som har fastställts i enlighet med 6 kap., inklusive en beskrivning av hur åtgärden avser att bidra till att kvalitetskraven i 4 kap. uppnås, och</p> <p>b) om kvalitetskraven ska uppfyllas vid en senare tidpunkt enligt 4 kap. 9 §, de åtgärder som anses nödvändiga för att stegvis förbättra vattenförekomsternas status, anledningarna till varje betydande försening med genomförandet av dessa åtgärder och den förväntade tidtabellen för åtgärdenas genomförande.</p>	<p>Redovisningen i FP och ÅP tillsammans med uppgifter i databasen VISS (Vatteninformationssystem Sverige) ger en bild av hur kvalitetskraven i 4 kap. ska uppnås, ner till den enskilda vattenförekomsten.</p> <p>FP Kapitel 8 Sammanfattning av åtgärdsprogrammet. Sammanfattningen inkluderar kvantitativa uppgifter om omfattningen av åtgärder (här avses "möjliga" fysiska åtgärder i VISS) som krävs för att kvalitetskraven ska nås.</p> <p>ÅP Kapitel 2, avsnitt 2.1-2.18 Beskrivning av de administrativa åtgärder som ska genomföras för uppnående av kvalitetskraven i 4 kap.</p> <p>I ÅP Inledning hänvisar vi till VISS. I VISS syns åtgärder som behöver vidtas för att kvalitetskraven ska nås i form av förslag på åtgärder med genomförandestatus "Möjliga".</p> <p>FP Kapitel 7 Miljö kvalitetsnormer för vatten, avsnitt 7.3–7.5</p>
10. En sammanfattning av de åtgärder som har vidtagits enligt 8 kap. 6 § andra stycket med anledning av gränsöverskridande föroreningar.	Ej aktuellt. Situationer enligt 8 kap § 6 har ej förekommit.

Punkter enligt bilaga 1 VFF	Redovisning i förvaltningsplanen
11. En sammanfattning av de åtgärder som behövs för att genomföra gemenskapslagstiftningen för vattenskydd	ÅP Bilaga 1 Åtgärder enligt artikel 11.3 och 11.4 i vattendirektivet. Se beskrivning för åtgärder enligt 11.3a i Tabell 1.
12. En rapport om vilka praktiska åtgärder som har vidtagits för att tillämpa principen om återvinning av kostnaderna för vattenanvändning i artikel 9 i direktiv (2000/60/EG).	FP Kapitel 6 Ekonomisk analys av vattenanvändning och vattentjänster, avsnitt 6.4 ÅP Bilaga 1 Åtgärder enligt artikel 11.3 och 11.4 i vattendirektivet. Se beskrivning för åtgärder enligt 11.3b i Tabell 2.
13. En sammanfattning av de åtgärder som har vidtagits för att uppfylla kraven i fråga om uttag av dricksvatten i artikel 7 i direktiv <b>2000/60/EG</b> .	FP Kapitel 8 Sammanfattning av åtgärdsprogrammet. ÅP Bilaga 1 Åtgärder enligt artikel 11.3 och 11.4 i vattendirektivet. Se beskrivning för åtgärder enligt 11.3d i Tabell 2.
14. En sammanfattning av regleringar för uttag och uppdämning av vatten, inklusive hänvisning till de register och redovisning av sådana undantag som avses i artikel 11.3 e i direktiv <b>2000/60/EG</b> .	ÅP Bilaga 1 Åtgärder enligt artikel 11.3 och 11.4 i vattendirektivet. Se beskrivning för åtgärder enligt 11.3e i tabell 2. Vattenverksamhet, som inkluderar uppförande m.m. av dammar eller andra anläggningar i vattenområden, fyllning och pålning i vattenområden, bortledning av vatten, grävnings-, sprängnings- och rensningsarbete i vattenområden, åtgärder i vattenområden som syftar till att förändra vattnets djup eller läge, bortledning av grundvatten, tillförsel av vatten för att öka grundvattenmängden och markavvattning, kräver tillstånd enligt miljöbalken av tillståndsmyndigheten (mark- och miljödomstolen) eller anmälan till tillsynsmyndigheten (länsstyrelsen). Tillståndsmyndigheten för register över alla tillstånd och tillsynsmyndigheten för register över alla tillsynsobjekt. Prövning och tillsyn av vattenuttag (yt- och grundvatten), fördämning av vatten, m.m. sker enligt 11 kap. miljöbalken. Uttag som omfattas av tillstånd registreras hos mark- och miljödomstolen. I övrigt finns statistik hos SGU i form av brunnsregistret, SCB har dessutom data över uttag som redovisas sektorsvis.

Punkter enligt bilaga 1 VFF	Redovisning i förvaltningsplanen
<p>15. En sammanfattning av de regleringar som har fastställts för punktkälleutsläpp och annan verksamhet som inverkar på vattentillståndet och som avses i artikel 11.3 g respektive 11.3 i i direktiv <b>2000/60/EG</b> .</p>	<p>ÅP Bilaga 1 Åtgärder enligt artikel 11.3 och 11.4 i vattendirektivet. Se beskrivning för åtgärder enligt 11.3g och 11.3i, i diagram 2.</p> <p>Påverkan från punktkälleutsläpp i de avseenden som anges i artikel 11.3 g) i ramdirektivet för vatten, regleras genom krav på tillståndsprövning eller anmälan av miljöfarlig verksamhet enligt 9 kap. miljöbalken samt förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd m.m., industriutsläppsförordningen (2013:250), miljöprövningsförordningen (2013:251) och förordningen (2013:253) om förbränning av avfall m.m.</p> <p>Påverkan från verksamheter som inverkar på vattentillståndet i de avseenden som anges i artikel 11.3 i) i ramdirektivet för vatten regleras genom krav på tillståndsprövning eller anmälan av vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken och förordningen (1998:1388) med särskilda bestämmelser om vattenverksamhet.</p>
<p>16. En redovisning av de fall då direkta utsläpp till grundvattnet har tillåtits.</p>	<p>Svenska regleringar som ska säkerställa att direktutsläpp till grundvatten inte sker redovisas i ÅP. Samlad redovisning av grundläggande och kompletterande åtgärder. Se beskrivning för åtgärder enligt 11.3j i Tabell 2.</p> <p>Vattenmyndigheten har inga uppgifter om fall där det förekommit utsläpp till grundvattnet.</p>
<p>17. En sammanfattning av de miljö kvalitetsnormer och andra åtgärder som har beslutats beträffande sådana prioriterade ämnen som avses i artikel 16 i direktiv <b>2000/60/EG</b> .</p>	<p>ÅP Bilaga 1 Åtgärder enligt artikel 11.3 och 11.4 i vattendirektivet. Se beskrivning för åtgärder enligt 11.3k, i Tabell 2.</p> <p>FP Kapitel 7 Miljö kvalitetsnormer för vatten</p> <p>FP Kapitel 8 Sammanfattning av åtgärdsprogrammet</p>



Punkter enligt bilaga 1 VFF	Redovisning i förvaltningsplanen
<p>18. En tabell över kvantifieringsgränserna för de analysmetoder som används och information om dessa metoders prestanda i förhållande till minimikriterierna i artikel 4 i kommissionens direktiv <b>2009/90/EG</b> av den 31 juli 2009 om bestämmelser, i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv <b>2000/60/EG</b>, om tekniska specifikationer och standardmetoder för kemisk analys och övervakning av vattenstatus, i den ursprungliga lydelsen.</p>	<p>Normalt uppfylls minimikriterierna i artikel 4 i direktiv 2009/90/EG. I FP bilaga 8 Övervakningsprogram i Bottenvikens vattendistrikt redovisas de ämnen för vilka minimikriterierna inte uppfylls.</p>
<p>19. De uppgifter som följer av artikel 3.5 b i direktiv <b>2008/105/EG</b>, i de fall artikel 3.3 i samma direktiv har tillämpats.</p>	<p>Andra matriser och gränsvärden har använts i expertbedömningar i enlighet med HaV:s föreskrifter om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten (2019:25)</p>
<p>20. En motivering för den övervakningsfrekvens som tillämpas i enlighet med artikel 3.4 i direktiv <b>2008/105/EG</b>, om övervakningsfrekvensen är längre än ett år.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Provtagning av prioriterade ämnen rekommenderas i respektive undersökningstyp att genomföras i biota 1 gång/år, sediment i jordbrukslandskapet 1 gång/år, metaller i sediment 1 gång/5 – 10 år. (Miljöövervakningens metoder och undersökningstyper inom programområde Sötvatten, HaV, 2014)</li> <li>• Tidsupplösningen i sediment är långsam p.g.a. omblandning i ytskikten. Det räcker att ta prover vart femte till tionde år för att kunna följa långtidsutvecklingen av exempelvis metallbelastning.</li> </ul>
<p>21. En sammanfattning av de åtgärder som har vidtagits för att hindra eller minska konsekvenserna av oavsiktliga föroreningsincidenter.</p>	<p>ÅP Bilaga 1 Åtgärder enligt artikel 11.3 och 11.4 i vattendirektivet. Se beskrivning för åtgärder enligt 11.3I, i Tabell 2.</p>
<p>22. En sammanfattning av de åtgärder som har vidtagits när övervakningsdata eller andra data indikerat att det är osannolikt att de kvalitetskrav som fastställts enligt 4 kap. kommer att uppfyllas.</p>	<p>Under föregående förvaltningscykel har det inte vidtagits några särskilda sådana åtgärder som avses i denna punkt.</p>

Punkter enligt bilaga 1 VFF	Redovisning i förvaltningsplanen
<p>23. Uppgifter om kompletterande åtgärder som har befunnits nödvändiga för att de kvalitetskrav som har fastställts för vattendistriktet ska kunna uppfyllas.</p>	<p>ÅP Bilaga 1 Åtgärder enligt artikel 11.3 och 11.4 i vattendirektivet. Se beskrivning för åtgärder enligt 11.4iii-v, 11.4viii, 11.4xv och 11.4xvii i Tabell 3.</p>
<p>24. Uppgifter om de åtgärder som har vidtagits för att undvika ökad förorening av marina vatten och som avses i artikel 11.6 i direktiv <b>2000/60/EG</b> .</p>	<p>I Åtgärdsprogram 2022–2027 finns åtgärder som ska vidtas för att undvika ökad förorening av marina vatten. Följande åtgärder avser läckage och utsläpp av näringsämnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jordbruksverket åtgärd 1, 2, 4 och 6 om rådgivning och kompetensutveckling, ersättningar från gemensamma jordbrukspolitiken samt tillsyn.</li> <li>• Havs- och vattenmyndigheten åtgärd 1, 7 och 9 om tillsynsvägledning för små avlopp, prioritering av LOVA-medel samt åtgärdssamordning.</li> <li>• Naturvårdsverket åtgärd 2 och 7 om tillsynsvägledning för avloppsreningsverk och dagvatten.</li> <li>• Skogsstyrelsens åtgärd 1, 2 och 3 om åtgärder för att förebygga och minska påverkan från skogsbruket.</li> <li>• Länsstyrelsernas åtgärd 2 om tillsyn och prövning av alla miljöfarliga verksamheter samt åtgärd 4 om tillsynsvägledning till kommuner,</li> <li>• Länsstyrelsernas åtgärd 6 om rådgivningsverksamhet gällande växtnäring.</li> <li>• Länsstyrelsernas åtgärd 8 om prioritering inom den gemensamma jordbrukspolitiken.</li> <li>• Länsstyrelsernas åtgärd 9 om prioritering av LOVA-medel.</li> <li>• Försvarsinspektören för hälsa och miljö åtgärd 4 om tillsyn av små avlopp, avloppsreningsverk och avloppsledningsnät.</li> <li>• Kommunerna åtgärd 2 om tillsyn och prövning av miljöfarliga verksamheter.</li> </ul> <p>I övrigt är alla åtgärder som hanterar särskilda förorenande ämnen och prioriterade ämnen i kustvatten åtgärder som vidtas för minskad förorening av marina vatten. Följande åtgärder är i första hand relevanta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Naturvårdsverket åtgärd 1, 2 och 5 om vägledning kring tillsyn, prövning och omprövning av miljöfarliga verksamheter med preciseringar för avloppsreningsverk och verksamheter med utsläpp till luft.</li> </ul>

Punkter enligt bilaga 1 VFF	Redovisning i förvaltningsplanen
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Naturvårdsverket åtgärd 3 om tillsynsvägledning för förorenade områden.</li> <li>• Naturvårdsverket åtgärd 4 om europeiskt luftvårdsarbete och det nationella luftvårdsprogrammet.</li> <li>• Naturvårdsverket åtgärd 7 om dagvattenhantering.</li> <li>• Naturvårdsverket åtgärd 8 om vägledning kring omhändertagande av förorenat avfall och massor.</li> <li>• Kemikalieinspektionen åtgärd 1 om förebyggande åtgärder för att minska utsläpp och spridning av prioriterade ämnen och särskilda förorenade ämnen.</li> <li>• Läke medelsverket åtgärd 1 om att minska risken för negativ påverkan från läke medelssubstanser.</li> <li>• Myndigheten för samhällsskydd och beredskap åtgärd 1 om brandsläckning utan PFAS.</li> <li>• Statens geotekniska institut åtgärd 1 om att ta fram kunskapsunderlag för sanering av förorenade områden.</li> <li>• Länsstyrelsernas åtgärd 2 om tillsyn, prövning och omprövning av miljöfarlig verksamheter samt Länsstyrelsernas åtgärd 4 och 10 om tillsynsvägledning till kommuner kring miljöfarliga verksamheter samt prioritering av sanering av förorenade områden.</li> <li>• Försvarsinspektören för hälsa och miljö åtgärd 1 om tillsyn av miljöfarlig verksamhet.</li> <li>• Kommunerna åtgärd 2 om tillsyn, prövning och omprövning av miljöfarliga verksamheter</li> <li>• Kommunerna åtgärd 6 om åtgärder för att minska utsläpp av dioxiner och dioxinlika föreningar vid förbränning</li> </ul>
<p>25. En sammanfattning av den information till allmänheten som har lämnats, de samråd som har genomförts och hur samråden har redovisats.</p>	<p>FP Kapitel 9 Delaktighet är en nyckel</p>

Punkter enligt bilaga 1 VFF	Redovisning i förvaltningsplanen
<p>26. Uppgifter om</p> <p>a) vattenmyndighetens officiella namn och adress,</p> <p>b) vattendistriktets geografiska omfattning, inklusive namnen på de viktigaste avrinningsområdena och en detaljerad beskrivning av distriktets gränser, och</p> <p>c) en beskrivning av vattenmyndighetens rättsliga ställning samt dess rättsliga och administrativa ansvar.</p>	<p>FP Bilaga 2 Administrativ information om vattendistriktet</p> <p>FP Kapitel 2.2 Geografi och befolkning.</p> <p>FP Bilaga 2 Administrativ information om vattendistriktet</p>
<p>27. Information om var och hur man kan få tillgång till</p> <p>a) sådana handlingar som avses i 5 kap. 3 §,</p> <p>b) detaljer om regleringar som har beslutats för punktkälleutsläpp och annan verksamhet som inverkar på vattentillståndet, och</p> <p>c) sådana övervakningsdata som samlats in enligt 7 kap.</p>	<p>Samtliga samrådshandlingar finns tillgängliga på vattenmyndigheternas webbplats: <a href="http://www.vattenmyndigheterna.se">www.vattenmyndigheterna.se</a> Information finns också i FP Kapitel 9 Delaktighet är en nyckel</p> <p>I punkt 15 ovan beskrivs vilken svensk lagstiftning som reglerar processerna kring prövning av miljöfarlig verksamhet och vattenverksamhet. Detaljer om regleringar för utsläpp m.m. framgår av de tillsyns- och tillståndsbeslut som fattas i samband med dessa prövningar. Myndighetsbeslut och data är offentlig handling i Sverige. För att ta del av beslut från tillstånds- och tillsynsmyndigheter kan man vända sig till ansvarig mark- och miljödomstol, miljöprövningsdelegation eller kommun. Vissa handlingar kan även finnas tillgängliga via Internet. Utsläppsdata är offentlig information, och delar av informationen finns tillgänglig via Internet.</p> <p>FP Kapitel 4 Övervakningsprogram FP Bilaga 8 Övervakningsprogram i Bottenvikens vattendistrikt</p>

Punkter enligt bilaga 1 VFF	Redovisning i förvaltningsplanen
<p>28. Om förvaltningsplanen är reviderad:</p> <p>a) en sammanfattning av alla förändringar och revideringar som har gjorts sedan den föregående versionen, inklusive en sammanfattning av de revideringar som har genomförts i enlighet med 3 kap. och 4 kap. 9 §,</p> <p>b) en bedömning av framstegen vad gäller uppfyllande av kvalitetskraven, inklusive en redovisning i kartform av resultaten av övervakningen och en förklaring till varför ett eller flera kvalitetskrav inte har uppfyllts,</p> <p>c) en sammanfattning av, och förklaring till, varje åtgärd som planerats i den tidigare versionen av förvaltningsplanen men som inte har vidtagits, och</p> <p>d) en sammanfattning av varje ytterligare övergångsåtgärd som i enlighet med 22 har fastställts sedan den senaste versionen av förvaltningsplanen. Förordning (2016:734).</p>	<p>Förändringarna redovisas i anslutning till respektive sakområde i förvaltningsplan, åtgärdsprogram och bilagor.</p> <p>Revideringar i enlighet med 3 kap redovisas i:  FP Kapitel 3 Tillstånd och påverkan  FP Bilaga 3 Register över utsläpp och spill  FP Bilaga 6 Vattenförekomstindelning  FP Bilaga 7 Skyddade områden</p> <p>Revideringar i enlighet med 4 kap. 9 § redovisas i:  FP Kapitel 7 Miljökvalitetsnormer för vatten, avsnitt 7.1</p> <p>FP Kapitel 3 Tillstånd och påverkan  I databasen VISS finns information för varje enskild vattenförekomst. Där framgår bland annat vilka påverkanskällor som är orsaken till att kvalitetskraven inte nås.</p> <p>ÅP kap 1, Inledning. Här redovisas vilka åtgärder som genomförts, eller av annan anledning, utgår, vilka åtgärder som kvarstår och vilka nya åtgärder som tillkommit i åtgärdsprogrammet.  Vattenmyndigheterna har gjort årliga sammanställningar av hur genomförandet av ÅP 2016–2021 fortskrider. På webbplatsen <a href="http://www.vattenmyndigheterna.se">www.vattenmyndigheterna.se</a> finns sammanställningar för åtgärdsarbetet 2017, 2018 och 2019.</p> <p>Ej aktuell, se punkt 22 ovan.</p>

## 1.1 Referenser

- SFS 1998:808. Miljöbalken. Stockholm: Miljödepartementet.
- SFS 1998:899. Förordning om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd. Stockholm: Miljödepartementet.
- SFS 1998:1388. Förordningen med särskilda bestämmelser om vattenverksamhet. Stockholm: Miljödepartementet.
- SFS 2004:660. Vattenförvaltningsförordningen. Förordning om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.
- SFS 2013:250. Industriutsläppsförordningen. Stockholm: Miljödepartementet.
- SFS 2013:251. Miljöprövningsförordningen. Stockholm: Miljödepartementet.
- SFS 2013:253. Förordning om förbränning av avfall. Stockholm: Miljödepartementet.
- SFS 2016:734. Förordning om ändring i förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön. Stockholm: Regeringen.
- SFS 2018:2103. Förordning om ändring i förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön. Hämtat från <https://svenskorfattningssamling.se/sites/default/files/sfs/2018-12/SFS2018-2103.pdf>
- HVMFS 2019:25. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten.
- SGUFS 2013:1. Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om kartläggning och analys av grundvatten (SGU-FS 2013:1).
- 2000/60/EG. Vattendirektivet. Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område.
- 2006/118/EG. Grundvattendirektivet. Europaparlamentets och rådets direktiv 2006/118/EG om skydd för grundvatten mot föroreningar och försämring.
- 2008/105/EG. Prioämnesdirektivet. Europaparlamentets och rådets direktiv om miljö kvalitetsnormer inom vattenpolitikens område och ändring och senare upphävande av rådets direktiv 82/176/EEG, 83/513/EEG, 84/156/EEG, 84/491/EEG och 86/280/EEG, samt 2000/60/EG.
- 2009/90/EG. Kommissionens direktiv om bestämmelser, i enlighet med Europaparlamentet och rådets direktiv 2000/60/EG, om tekniska specifikationer och standardmetoder för kemisk analys och övervakning av vattenstatus. Bryssel: Europeiska gemenskapernas kommission.
- VISS. *Vatteninformationssystem Sverige*. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/>

# Bilaga 6 – Vattenförekomstindelning och typning av vattenförekomster, Bottenvikens vattendistrikt

För att dagens tillstånd i ett vatten ska kunna beskrivas och för att framtida kvalitetskrav ska kunna definieras, delas vattnen in i enheter, så kallade vattenförekomster. Indelningen görs enligt speciella kriterier där bland annat storlek är en tydlig avgränsning. Hur avgränsningen görs beskrivs mer utförligt i kommande stycken.

Oavsett om ett vatten uppfyller storlekskriterierna för att utgöra en vattenförekomst eller inte, så omfattas alla vatten inom ett avrinningsområde indirekt av vattenförvaltning med stöd av annan svensk miljölagstiftning. Vatten som inte är vattenförekomster benämns inom vattenförvaltningen som övrigt vatten.

## 1.1 Grundvatten

### Avgränsning av grundvattenförekomster

Vattenförvaltningen ska omfatta sådant grundvatten som är viktigt för vattenförsörjning nu eller i framtiden. I vattenförvaltningsförordningen definieras grundvattenförekomster som "en avgränsad volym grundvatten i en eller flera akviferer". Vattendirektivet (2000/60/EG), Artikel 7 anger en undre gräns för dricksvattenuttag till minst 10 m<sup>3</sup> per dygn eller att vattnet distribueras till minst 50 personer för att grundvattnet i magasinet ska identifieras som en så kallad "dricksvattenförekomst". För grundvattenförekomster utan dricksvattenuttag sätter direktivet ingen minimigräns för möjlig uttagsmängd, men definitionen av en grundvattenförekomst innebär att grundvattenmagasinet ska medge uttag av betydande mängder grundvatten.

Sveriges grundvattenförekomster har identifierats och avgränsats av Sveriges geologiska undersökning (SGU) och är indelade i tre grupper:

- sand- och grusavlagringar, till exempel våra isälvsavlagringar (grusåsar och deltan),
- sedimentär berggrund, till exempel kalksten, sandsten och lerskiffer,
- övriga geologiska bildningar, som ibland kan betraktas som akviferer (kristallint berg, till exempel granit och gnejs, och andra jordarter, till exempel morän, svallgrus och svallsand).

Grundvattenförekomsterna som SGU avgränsat utifrån grundvattenmagasinen är framtagna med underlag från den hydrogeologiska karteringen. Grundvattenförekomster som har en bedömd uttagsmöjlighet på fem liter/sekund (cirka 432 m<sup>3</sup>/dygn) eller mer, har avgränsats och de förekomster som har en vattentäkt registrerad i SGU:s Vattentäcksarkivet har definierats som dricksvattenförekomster (SGU, 2020).

Inför varje förvaltningscykel uppdateras grundvattenförekomsterna utifrån information som framkommit under föregående förvaltningscykel. Inför förvaltningscykeln 2016–2021 avgränsades nya grundvattenförekomster i kristallint berg utifrån vattnets användning för

allmän, och till viss del även enskild, vattenförsörjning. Avgränsningen baserades på det område varifrån grundvattenbildningen till den aktuella dricksvattentäkten bedömdes ske.

Grundvattenförekomster ska också avgränsas där det finns risk att grundvattnet har en betydande påverkan på ett akvatiskt ekosystem eller ett terrestert ekosystem. Kontakt mellan yt- och grundvattenförekomster har initialt identifierats genom analys av överlappande geometrier. En fördjupad lokal bedömning har gjorts för att peka ut anslutna akvatiska ekosystem. Grundvattenberoende terrestra ekosystem har initialt identifierats utifrån grundvattenberoende naturtyper inom Natura 2000-områden, varefter en platsspecifik bedömning gjorts utifrån kunskap om de lokala förhållandena. Inga grundvattenförekomster har avgränsats utifrån denna aspekt ännu. Planen är att sådana vattenförekomster ska kunna avgränsas inför förvaltningscykel 2022–2027. Mer information om arbetet med grundvattenberoende ekosystem finns bland annat under delavsnittet Skyddade områden enligt vattenförvaltningsförordningen i Kapitel 2 samt i avsnitt 3.6, 3.8, 3.9 och 3.10 i Kapitel 3.

Mer information om hur grundvattenförekomsterna har avgränsats finns i SGU:s vägledning Vattenförvaltning av grundvatten (SGU, 2019)

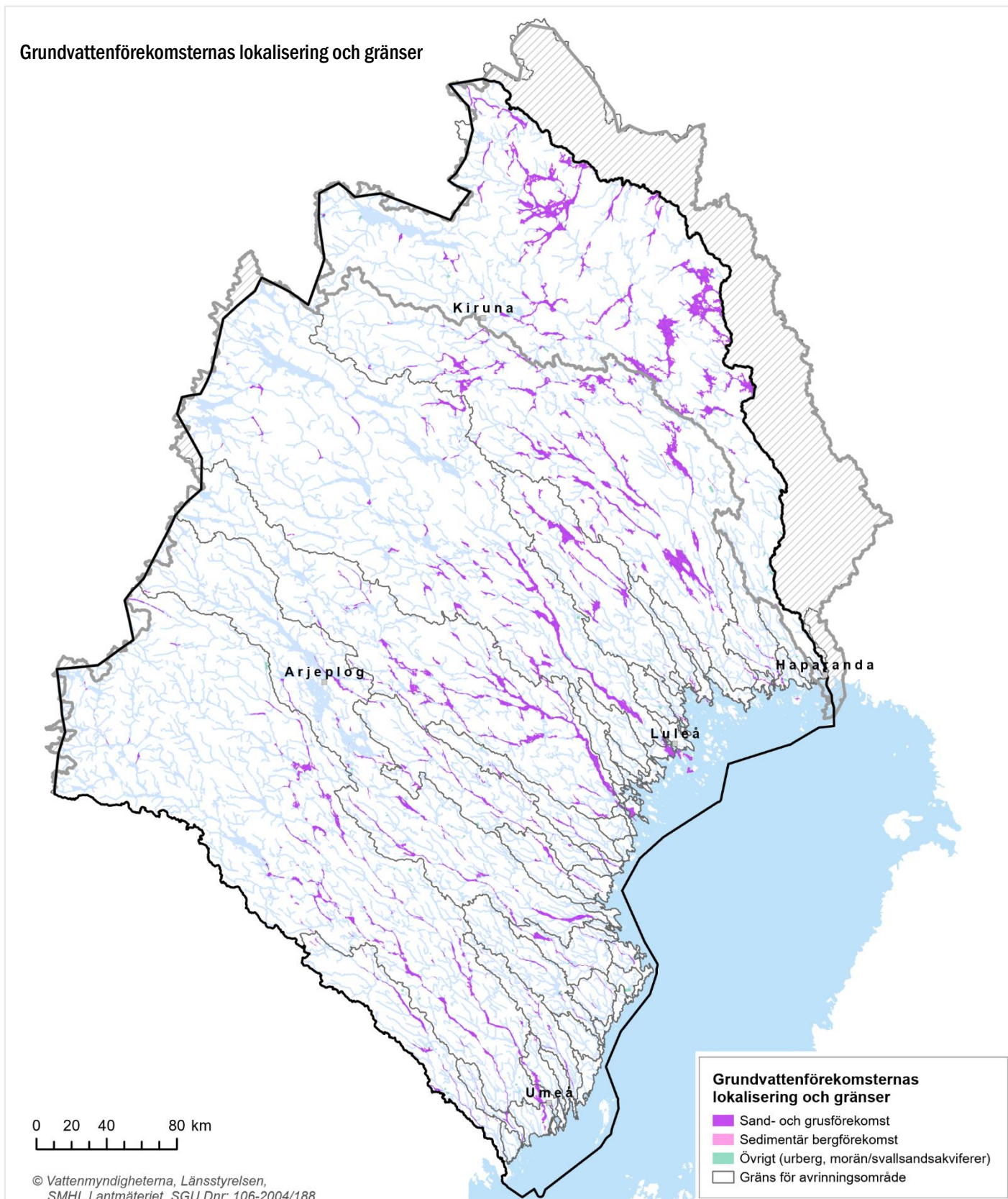
I Bottenvikens vattendistrikt har 783 grundvattenförekomster avgränsats, varav 666 i sand- och grusavlagringar, 75 i urberg och 42 i övriga formationer (Tabell 1). Grundvattenförekomsternas lokalisering visas i Karta 1.

Grundvattenförekomster avgränsades främst utifrån geologiska gränser, så som jordart eller bergart eftersom förändringar i geologin ger förändrade hydrogeologiska förhållanden. Andra faktorer som använts vid avgränsningar är exempelvis grundvattendelare, diskontinuiteter i de grundvattenförande lagren (såsom höga berg lägen), utströmning, sjöar, och under vissa förutsättningar vattendrag. Grundvattenförekomster ska vara hanterbara ur både ett förvaltnings- och karteringsperspektiv. Möjligheten att skapa en grundvattenförekomst genom konstgjord eller inducerad infiltration beaktas vid identifiering av grundvattenförekomster.

Tillrinningsområden har identifierats genom modellering av avrinning, grundvattenbildning och strömningsriktningar.



## Grundvattenförekomsternas lokalisering och gränser



Karta 1 Grundvattenförekomsternas lokalisering och gränser i Bottenvikens vattendistrikt.

### Antal grundvattenförekomster i olika typer av grundvattenmagasin.

Typ av grundvattenförekomst	Antal vattenförekomster
Sand- och grusavlagring	666
Sedimentär berggrund	0
Urberg	75
Övrigt (morän/svallsandsakvifer)	42
Summa	783

Tabell 1 Antal grundvattenförekomster i olika typer av grundvattenmagasin i Bottenvikens vattendistrikt.

## Förändringar sedan föregående förvaltningscykel

Sedan föregående förvaltningscykel har antalet avgränsade grundvattenförekomster ökat i samtliga vattendistrikt. Ökningen beror i första hand på att SGU har avgränsat nya vattenförekomster i grundvattenmagasin där det finns vattentäkter, bland annat i kristallint urberg. Utöver det har mindre justeringar gjorts i avgränsningen, som en följd av förbättrade underlag. Nykarteringar har genomförts och vissa kartunderlag har uppdaterats.

I Bottenvikens vattendistrikt har antalet grundvattenförekomster ökat från 697 till 783.

Under förvaltningscykel 2009–2015 gjordes en övergripande analys av vilka grundvattenförekomster som överlappades av grundvattenberoende ekosystem. Utifrån analysen rapporterades grundvattenförekomster med koppling till grundvattenberoende ekosystem in till EU. Under förvaltningscykel 2016–2021 har metoden för att inkludera grundvattenberoende ekosystem i vattenförvaltningsarbetet förbättrats. En fördjupad del om grundvattenberoende ekosystem i SGU:s vägledning Vattenförvaltning av grundvatten (2019) och riktlinjer från vattenmyndigheterna (Vattenmyndigheterna, 2020) har använts. Med hjälp av dem har länsstyrelserna identifierat grundvattenberoende ekosystem och inkluderat dem i vattenförvaltningens påverkansanalys, riskbedömning och statusklassning, se resultatet i kapitel 3.

Arbetet med grundvattenberoende ekosystem behöver utvecklas ytterligare under nästa förvaltningscykel. Bland annat behövs nya bedömningsgrunder för att avgöra i vilken utsträckning ett grundvattenberoende ekosystem påverkas av föroreningar eller nivåförändringar i en grundvattenförekomst.

## 1.2 Ytvatten

### Avgränsning av ytvattenförekomster

Det är vattenmyndigheterna som ansvarar för avgränsningen av ytvattenförekomster och Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI) som tar fram kartunderlag. I Havs- och vattenmyndighetens (HaV) föreskrifter om kartläggning och analys av ytvatten enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön HVMFS 2017:20 beskrivs hur avgränsningen ska göras. Utgångspunkten är att sjöar större än eller lika med 0,5 km<sup>2</sup> och vattendrag med tillrinningsområde större än eller lika med 10 km<sup>2</sup> ska identifieras som ytvattenförekomster. Även mindre vatten kan avgränsas som vattenförekomster under vissa förutsättningar, vilket beskrivs i HVMFS 2017:20 och i Naturvårdsverkets kartläggning och analys av ytvatten - en handbok för tillämpningen av 3 kap. 1 och 2 §§, Förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön (Naturvårdsverket, 2007).

I den första förvaltningscykeln tillämpade Bottenvikens och Bottenhavets vattendistrikt en metod för vattenförekomstindelning som delvis frångick storlekskriterierna som angavs i den då gällande föreskriften. De skillnader som uppstod mellan de norra och södra distrikten märks av än idag gällande antalet vattenförekomster. Bottenhavet som använde 0,1 km<sup>2</sup> som nedre storleksgräns för sjöar särskiljer sig särskilt mycket från övriga distrikt och har fortfarande betydligt fler vattenförekomster.

I området från kustlinjen ut till en sjömil (1 852 meter) utanför den så kallade baslinjen har SMHI avgränsat vattenförekomster som kustvatten. Varje kustvattenförekomst är ett avgränsat kustvattenområde, ett sund, en bukt eller ett hamnområde. Utgångspunkten vid indelningen är att kustvattenförekomsterna ska vara likartade med avseende på naturliga förutsättningar, påverkan och status. Den 1 mars 2018 trädde lag (2017:1272) om Sveriges sjöterritorium och maritima zoner i kraft. I och med det ändrades baslinjens sträckning. Vattenmyndigheterna kommer att implementera den nya baslinjen i samband med revideringen av vattenförekomster inför förvaltningscykeln 2022–2027 (Vattendelegationen för Bottenvikens vattendistrikt, 2019).

I utsjöområdet mellan en och tolv sjömil utanför baslinjen (territorialvattnen eller utsjövatten) har 19 vattenförekomster avgränsats i Sverige. För dessa utsjöområden klassificeras endast kemisk status.

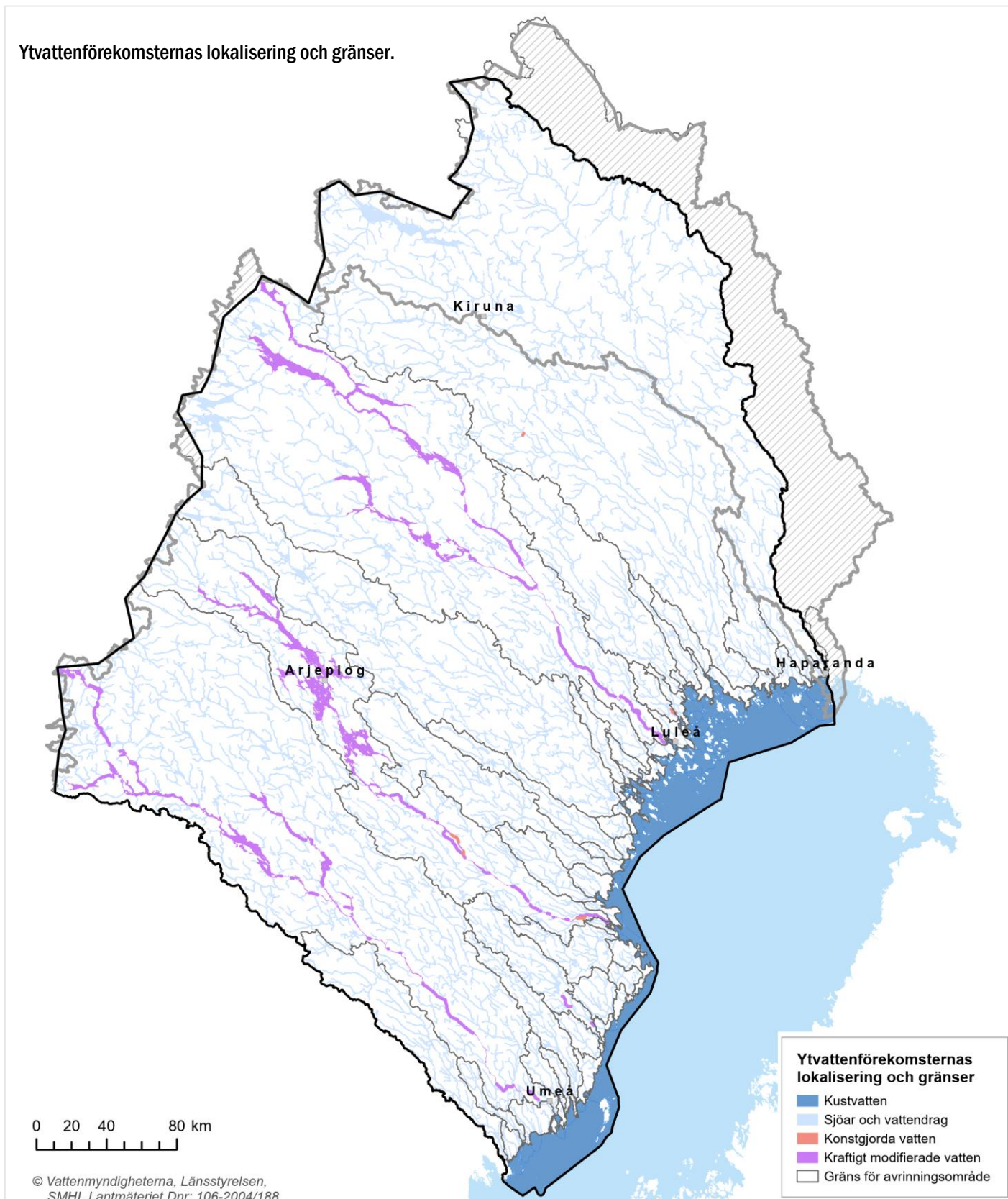
I Bottenvikens vattendistrikt har 7 006 ytvattenförekomster avgränsats. Av dessa är 1 996 sjöar, 4 897 vattendrag och 113 kustvattenförekomster (Tabell 2). I tabellen visas hur många av vattenförekomsterna som har förklarats som kraftigt modifierade vatten (KMV) eller konstgjorda vattenförekomster (KV). Mer information om hur KMV och KV fastställs finns i kapitel 7 avsnitt 7.2.

#### Antal ytvattenförekomster fördelat på olika vattenkategorier.

	Antal vattenförekomster	Varav KMV	Varav KV
Sjöar	1 996	87	0
Vattendrag	4 897	105	6
Kustvatten	113	0	0
Summa ytvattenförekomster	7 006	192	6

Tabell 2 Antal ytvattenförekomster i Bottenvikens vattendistrikt, fördelat på olika vattenkategorier. KMV=kraftigt modifierad vattenförekomst, KV=konstgjord vattenförekomst.

## Ytvattenförekomsternas lokalisering och gränser.



Karta 2 Ytvattenförekomsternas lokalisering och gränser i Bottenvikens vattendistrikt.

## Förändringar sedan föregående förvaltningscykel

Kriterierna för avgränsning av ytvattenförekomster har ändrats sedan föregående förvaltningscykel. Den viktigaste ändringen är att den nedre storleksgränsen för sjöar har justerats från 1 km<sup>2</sup> till 0,5 km<sup>2</sup>. Detta innebär att för hela Sverige har cirka 1 800 små sjöar lagts till i systemet. Merparten av de små sjöarna har slagits ihop med redan befintliga vattenförekomster. Vissa ändringar har också gjorts för att justera felaktigheter i geometrin för vattenförekomsterna.

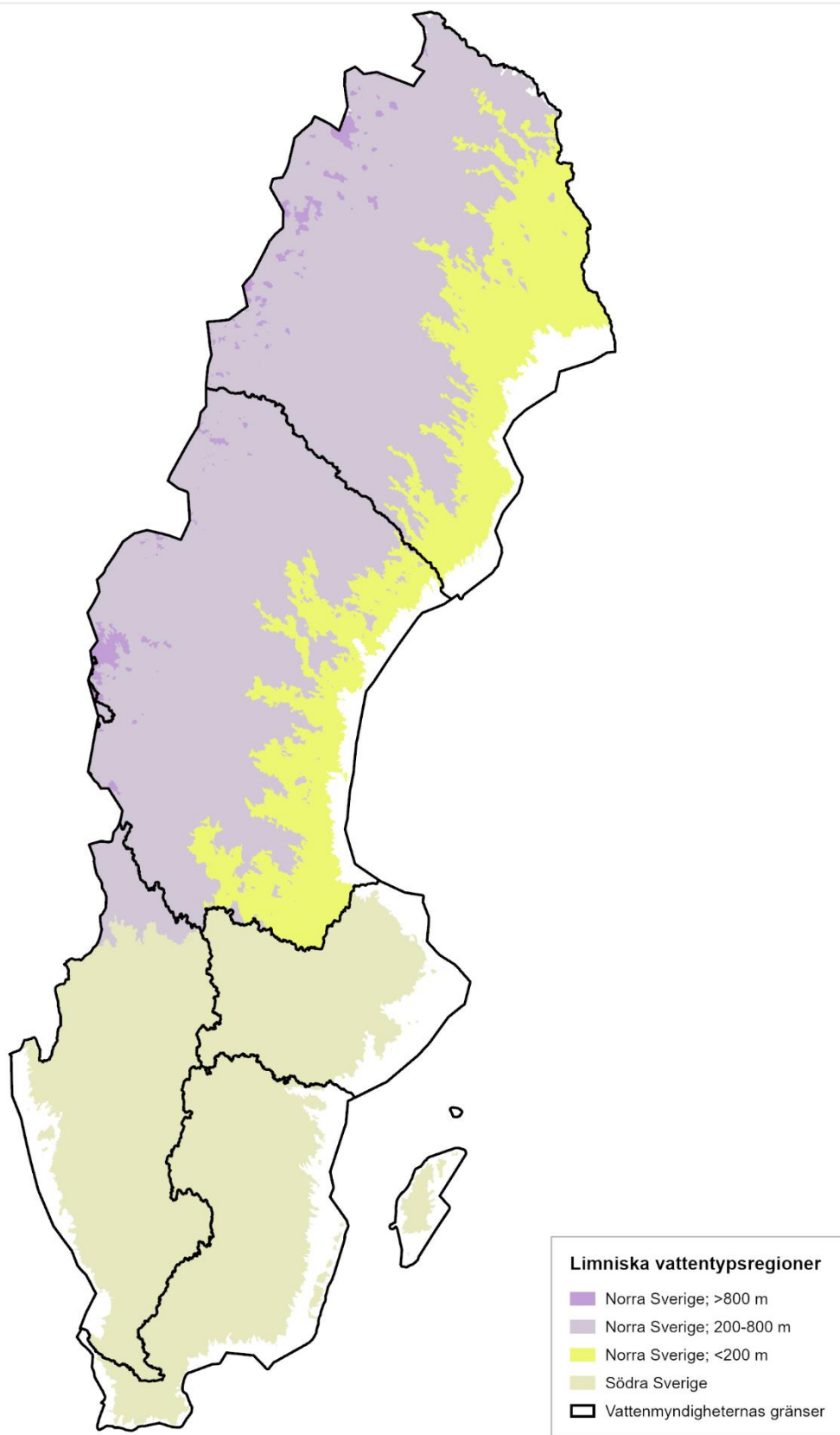
Under denna förvaltningscykel har ett nytt ID-system för vattenförekomsterna införts. Orsaken till detta är att kriterierna för ID-sättning av vattenförekomster ändrades genom HVMFS 2017:20. I databasen Vatteninformationssystem Sverige (VISS) går det att söka både på det gamla och det nya ID:t.

I Bottenvikens vattendistrikt har antalet ytvattenförekomster ökat från 6 891 till 7 006.

## Typindelning av ytvattenförekomster

För att man ska kunna gruppera och jämföra vatten med likartade naturliga förutsättningar genomförs en typning, se Karta 3. I Bilaga 1 till Havs- och vattenmyndighetens kartläggningföreskrifter finns indelningskriterier och karta som visar gränser för de limniska vattentypsregionerna. Gränserna i föreskriften har visat sig svåra att tillämpa eftersom en stor mängd sjöar och vattendrag skulle delas av gränsen och således komma att tillhöra två regioner samtidigt. Vattenmyndigheterna har därför gemensamt tolkat om gränserna till närmaste vattendelare för vattenförekomsternas avrinningsområden. Justeringen har skett i samråd med HaV och har dokumenterats i en särskild metodbeskrivning (Länsstyrelsen Västmanlands län, 2020). Bilaga II i vattendirektivet anger två alternativa system för typindelning: system A och system B. Sverige och de flesta övriga EU-länder har valt system B tack vare dess större flexibilitet. Indelningskriterierna för typer av svenska sjöar och vattendrag reviderades under 2017 och är nu fastlagda i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om ändring i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2017:20) om kartläggning och analys av ytvatten enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön (HVMFS 2019:24). Metodbeskrivning för hur typologin bör genomföras nationellt finns i Havs- och vattenmyndighetens rapport "Typologi för sjöar och vattendrag - Vägledning för tillämpning av 6 § i HVMFS 2017:20" (Havs- och vattenmyndigheten, 2018).

## Limniska vattentypsregioner



Karta 3 Limniska vattentypsregioner. Observera att denna karta är en justerad version av den ursprungliga indelningen.

## Sjöar och vattendrag

Sjöar och vattendrag typklassas utifrån hydromorfologiska egenskaper och efter vilken av de sju limniska vattentypsregionerna de är belägna inom.

Vid typklassning av vattendrag och sjöar används olika indelningskriterier för de hydromorfologiska egenskaperna. Kriterierna, som bland annat innefattar medeldjup för sjöar och tillrinningsområdets storlek för vattendrag, redovisas i HVMFS 2017:20 6 §, tabell 1 för sjöar och tabell 2 för vattendrag.

Utifrån indelningskriterierna får sjöar och vattendrag en typbeteckning.

I Bottenvikens vattendistrikt finns 13 typer av sjöar och 21 typer av vattendrag representerade. Vattenförekomsternas fördelning mellan de olika typerna redovisas i Tabell 3 (sjöar) respektive Tabell 4 (vattendrag). Några sjöar och vattendrag är inte fullständigt typade.

### Vattenförekomsternas fördelning på olika typer av sjöar.

Limnisk region	Typ	Typkod	Antal
<b>2 Norra Sverige &lt; 200 m</b>		2DLB	1
		2GLB	173
		2GLK	1
		2MLB	216
		2MLK	33
<b>3 Norra Sverige 200–800 m</b>		3DLK	78
		3GLB	57
		3GLK	41
		3MLB	556
		3MLK	707
<b>4 Norra Sverige &gt;800 m</b>		4DLK	4
		4GLK	17
		4MLK	112
			1996

Tabell 3 Vattenförekomsternas fördelning på olika typer av sjöar i Bottenvikens vattendistrikt.

Vattenförekomsternas fördelning på olika typer av vattendrag.

Limnisk region	Typ	Typkod	Antal	
2 Norra Sverige < 200 m		2L-	8	
		2LB	99	
		2LF	102	
		2LM	869	
		2MB	6	
		2MF	55	
		2MM	198	
		2S-	3	
		2SB	8	
		2SF	28	
		2SM	50	
	3 Norra Sverige 200–800 m		3L-	29
			3LB	612
		3LF	265	
		3LM	1 760	
		3M-	22	
		3MB	33	
		3MF	76	
		3MM	420	
		3S-	14	
		3SB	13	
		3SF	29	
		3SM	73	
4 Norra Sverige >800 m			4L-	3
		4LB	70	
		4LF	3	
		4LM	46	
			4 897	

Tabell 4 Vattenförekomsternas fördelning på olika typer av vattendrag i Bottenvikens vattendistrikt.



## Kustvatten

Med utgångspunkt från fysikalisk-kemiska och hydromorfologiska kriterier har 25 kustvattentyper definierats i Sverige. I Bottenvikens vattendistrikt finns fyra kustvattentyper representerade (Tabell 5).

### Kustvattentyper

Nr	Benämning på kustvattentyp	Antal vattenförekomster
20	Norra Kvarkens inre kustvatten.	15
21	Norra Kvarkens yttre kustvatten.	2
22	Bottenviken, inre kustvatten.	86
23	Bottenviken, yttre kustvatten.	10
		113

Tabell 5 Kustvattentyper i Bottenvikens vattendistrikt.

## Förändringar sedan föregående förvaltningscykel

Havs- och vattenmyndigheten har ändrat kriterierna för typindelning för sjöar och vattendrag sedan föregående förvaltningscykel. Det fanns behov av en mer sammanhållen indelning av typtillhörighet för sjöar och vattendrag som också möjliggör för EU att kunna jämföra ekosystemens utveckling. Indelning av typer för sötvatten följer i huvudsak System A enligt vattendirektivet. Det underlättar för kartläggningen, kopplingen till bedömningsgrunder och interkalibrering.

## Referensförhållanden för typer av ytvattenförekomster

Enligt vattendirektivet (bilaga 2) ska det för varje typ av ytvattenförekomst fastställas typspecifika hydromorfologiska, fysikalisk-kemiska och biologiska förhållanden, motsvarande hög ekologisk status. Syftet med detta är att bedömningen av ekologisk status ska bli jämförbar inom respektive vattentyp.

Sverige har i stor utsträckning valt att använda objektspecifika referensvärden genom prediktiv modellering. Inom en "typ" av ytvattenförekomst finns det en variation och ett typspecifikt referensvärde utgör ett medelvärde. Fördelen med objektspecifika referensvärden är framförallt att referensvärdet blir bättre anpassat till den enskilda vattenförekomsten. I ett administrativt perspektiv är det emellertid ett problem med objektspecifika referensvärden då det är förenat med svårigheter att rapportera dessa till kommissionen. Problemet med rapportering beror på att formatmallarna endast medger rapportering av typspecifika referensvärden. Vid senaste rapporteringen redogjorde därför Sverige för inga eller få värden för respektive kvalitetsfaktor. I sin granskning av rapporteringen identifierade Europeiska kommissionen brister i redovisningen av hur referensvärden fastställdes.

Sverige avser att i rapporteringen 2022 redovisa medelvärden för varje nationell typ baserat på de objektspecifika modellerade värdena för varje vattenförekomst inom samma typ.

Nedan beskrivs hur Sverige hanterar referensvärden för de kvalitetsfaktorer som Europeiska kommissionen särskilt pekade ut i sin granskning.

## Referensförhållanden för makrofyter

Sverige har utvecklat en metod för fastställande av referensförhållanden för makrofyter i vattendrag och mycket stora vattendrag. Metoden är interkalibrerad med Norge och Finland (Kommissionens beslut (EU) 2018/229). Detta innebär att Sverige har fastställt referensförhållanden för makrofyter i vattendrag och mycket stora vattendrag.

## Fisk i mycket stora vattendrag

Interkalibrering pågår inom ramen för CIS-arbetet och beslut förväntas tas av arbetsgruppen ECOSTAT under 2022 (WG ECOSTAT, 2020). Sverige deltar i arbetet med att utveckla metoden för att fastställa referensförhållanden för fisk i mycket stora vattendrag inom CIS-arbetet och bidrar med en nationell metod, nationella data och expertkompetens.

## Kväveförhållanden i sjöar och vattendrag

Inga referensförhållanden är framtagna. Anledningen är att fosfor ansetts vara det begränsande näringsämnet i de sjöar och vattendrag som har övergödningssproblem och en ökning av kvävehalten har inte bedömts påverka organismsamhället i sjöar och vattendrag. Bedömningsgrunderna för näringsämnena i sötvatten omfattar därför enbart fosfor. Nya forskningsresultat indikerar dock att kväve kan vara begränsande i vattendrag (Dodds & Smith, 2016) och sjöar (Marberly, Pitt, Davies, & Carvalho, 2020) och myndigheterna avser därför att se över om det är relevant att utveckla bedömningsgrunder för kväve för svenska förhållanden.

## Siktdjup i vattendrag

Inga referensförhållanden är framtagna. Siktdjup mäts regelbundet i sjöar men inte i vattendrag. Anledningen är att siktdjup i rinnande vatten inte är en lämplig metod för att uppskatta trofinivån. Ett begränsat siktdjup i vattendrag orsakas inte främst av övergödning utan är en effekt av utspolning av humus från skogsmark och av lerpartiklar vid till exempel kraftiga regn eller från täckdiken det vill säga dränering av åkermark.

Siktdjup är en indirekt metod för att uppskatta trofinivå i vatten på motsvarande sätt som fytoplankton är ett direkt mått på detsamma. För kvalitetsfaktorn fytoplankton i vattendrag har Sverige tillsammans med Finland och Norge inom det EU-gemensamma interkalibreringssamarbetet erhållit ett undantag från att använda fytoplankton i vattendrag för statusklassificering. Orsaken är att vattendragen ingår i sjösystem där angränsande sjöar är sammanbundna med vattendrag och åar. Det betyder att fytoplankton i vattendrag återspeglar den mängd och komposition som finns i uppströms liggande sjö. Fytoplankton i vattendrag är därför snarare ett mått på miljösituationen i den uppströms liggande sjön än på den eventuella påverkan som tillkommit nedströms i vattendraget.

Av samma skäl som fytoplankton inte är relevant är det inte heller tillämpligt att använda siktdjup i vattendrag för klassificering av status. Vid påverkan från avrinning efter regn är det dessutom vanligen en stor variation av partiklar på mycket kort tid, vilket gör månadsvisa analyser av siktdjup otillförlitliga i vattendrag. Att använda siktdjup (liksom fytoplankton) i vattendrag skulle därför minska säkerheten i bedömningarna av den ekologiska statusen.

## Syrgas i vattendrag

Sverige har fastställt bedömningsgrunder med referensförhållanden. De finns beskrivna i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten. Emellertid har ordet "vattendrag" fallit bort från Tabell 4.1, men innehåll och värden är giltiga även för syrgas i vattendrag. Havs- och vattenmyndigheten avser att justera denna felaktighet i HVMFS 2019:25 och i tillhörande vägledning.

## Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer

Sverige har fastställt referensförhållanden avseende hydromorfologiska kvalitetsfaktorer. I nationell vägledning beskrivs de olika hydromorfologiska typerna som ska anges för hela eller delar av ytvattenförekomsten vid klassificering. De hydromorfologiska typerna fanns tidigare i bilaga 3 till de tidigare och numera ersatta föreskrifterna HVMFS 2013:199 men har efter revidering lyfts ut till egen vägledning (Havs- och vattenmyndigheten, 2019).

## 1.3 Referenser

- Dodds, W. K., & Smith, V. H. (2016). Nitrogen, phosphorus, and eutrophication in streams. *Inland Waters*, 6(2), 155-164. doi:10.5268/IW-6.2.909
- Havs- och vattenmyndigheten (2018). *Typologi för sjöar och vattendrag - Vägledning för tillämpning av 6 § i HVMFS 2017:20*. Göteborg: Havs- och vattenmyndigheten. Hämtat från <https://www.havochvatten.se/download/18.713540441673c8c33cde697d/1591348462204/vagledning-typologi-for-sjoar-och-vattendrag-2018-33.pdf>
- Havs- och vattenmyndigheten (2019). *Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer i sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon: Bedömningsgrunder för hydromorfologiska kvalitetsfaktorer i sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon (bilaga 3)*. Hämtat från <https://www.havochvatten.se/planering-forvaltning-och-samverkan/vattenforvaltning/nationell-vagledning/bedomningsgrunder-for-ytvattenforekomster/hydromorfologiska-kvalitetsfaktorer-i-sjoar-vattendrag-kustvatten-och-vatten-i-overgangszon.html> den 21 oktober 2021
- HVMFS 2017:20. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om kartläggning och analys av ytvatten enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.
- HVMFS 2019:24. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om ändring i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2017:20) om kartläggning och analys av ytvatten enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön. Hämtat från <https://www.havochvatten.se/download/18.4705beb516f0bcf57ce1c05c/1576576357173/HVMFS%202019-24-ev.pdf>
- HVMFS 2019:25. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten.
- Kommissionens beslut (EU) 2018/229. Kommissionens beslut (EU) 2018/229 av den 12 februari 2018 om upprättande av de värden som fastställts för klassificeringas direktiv 2000/60/EG samt om upphävande av kommissionens beslut 2013/480/EU [delgivet med nr C(2018) 696] Text av betydelse för EES.
- Lag 2017:1272 om Sveriges sjöterritorium och maritima zoner.
- Länsstyrelsen Västmanlands län (2020). *Metodbeskrivningar för omtolkning av regiongräns till närmaste vattendelare för vattenförekomsternas avrinningsområden*. Västerås: Länsstyrelsen Västmanlands län. Dnr 537-5657-2020.

- Marberly, S. C., Pitt, J. A., Davies, P. S., & Carvalho, L. (2020). Nitrogen and phosphorus limitation and the management of small productive lakes. *Inland Waters*, 10(2), 159-172. doi:10.1080/20442041.2020.1714384
- Naturvårdsverket (2007). *Kartläggning och analys av ytvatten: en handbok för tillämpningen av 3 kap. 1 och 2 §§, Förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön*. Stockholm: Naturvårdsverket. Hämtat från <https://naturvardsverket.se/Documents/publikationer/620-0146-9.pdf>
- Sveriges geologiska undersökning (2019). *Vägledning: Vattenförvaltning av grundvatten*. Sveriges geologiska undersökning. Hämtat från <https://www.sgu.se/vagledningar/vattenforvaltning-av-grundvatten/>
- Sveriges geologiska undersökning (2020). *Vattentäktsarkivet*. Hämtat från <https://www.sgu.se/grundvatten/vattentaktsarkivet/> den 22 september 2020
- Vattendelegationen för Bottenvikens vattendistrikt. (2019). Protokoll från sammanträde 18 juni 2019.
- Vattendirektivet. Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område.
- Vattenmyndigheterna (2020). *Vattenmyndigheternas kompletterande riktlinjer om grVattenmyndigheternas riktlinjer för kartläggning och analys 2016-2021: Statusklassificering och riskbedömning avseende grundvattenberoende ekosystem*. Vattenmyndigheterna. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/ReferenceLibrary.aspx?referenceLibraryID=55049>
- VISS. *Vatteninformationssystem Sverige*. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/>
- WG ECOSTAT (2020). Intercalibration of biological assessment methods: Current state-of-the-art, plans and progress. *Discussion document for WG ECOSTAT meeting 11-12 March 2020, Paris, France*. Paris, Frankrike. Hämtat från [https://circabc.europa.eu/d/a/workspace/SpacesStore/9f23c095-2820-4157-9a72-42166750a3d8/ICgaps\\_2020\\_24Feb.docx.pdf](https://circabc.europa.eu/d/a/workspace/SpacesStore/9f23c095-2820-4157-9a72-42166750a3d8/ICgaps_2020_24Feb.docx.pdf)

# Bilaga 7 – Skyddade områden enligt vattenförvaltningsförordningen, Bottenvikens vattendistrikt

I EU finns flera direktiv som skyddar områden med anknytning till vatten utifrån olika perspektiv. I vattenförvaltningsförordning (2004:660) pekas dessa områden ut som särskilt skyddsvärda. Skyddet för de vattenrelaterade värdena i dessa områden samordnas genom vattenförvaltningen. När vattenmyndigheterna tar fram åtgärdsprogram och miljö kvalitetsnormer ska de särskilda krav som gäller för skyddade områden vägas in i arbetet.

Begreppet skyddade områden enligt vattenförvaltningsförordningen är inte samma sak som områden som omfattas av områdesskydd enligt miljöbalk (1998:808) 7 kapitlet. Områden skyddade enligt 7 kapitlet miljöbalken har ett formellt skydd, till exempel i form av ett vattenskyddsområde, naturreservat eller nationalpark. Detta gäller inte för skyddade områden enligt vattenförvaltningsförordningen. De kan omfattas av formella skydd enligt 7 kapitlet miljöbalken, men gör inte alltid det. Omvänt så kan ett område ha ett formellt skydd enligt miljöbalken, men inte definieras som skyddat område enligt vattenförvaltningsförordningen.

Av vattenförvaltningsförordningen och bilaga IV i vattendirektivet (2000/60/EG), framgår vilka typer av områden som betraktas som särskilt skyddsvärda inom vattenförvaltningen.

Det är flera myndigheter som har ansvar för de olika typerna av områden som berörs av registret över vattenrelaterade skyddade områden. Dessa myndigheter sköter åtaganden enligt respektive direktiv, vilket ofta även omfattar rapportering till Europeiska kommissionen. Vattenmyndigheten är därför beroende av att myndigheterna samordnar sitt arbete och att information finns tillgänglig i dessa myndigheters register.

I Tabell 1 nedan redovisas de olika typerna av skyddade områden, enligt vilket eller vilka EU-direktiv de är utpekade och vilken svensk lagstiftning som skyddar respektive typ av område. I tabellen framgår också vilken myndighet som är huvudansvarig för de olika områdestyperna.

## Skyddade områden enligt vattenförvaltningsförordningen

Typ av område	EU lag enligt vilken området är utpekad	Svensk lag och föreskrifter	Ansvarig myndighet
<b>Dricksvatten-förekomster</b>	Vattendirektivet (2000/60/EG), artikel 7	Vattenförvaltningsförordning (2004:660) Livsmedelsverkets dricksvattenföreskrifter (SLVFS 2001:30)	Vattenmyndigheterna
<b>Områden med ekonomiskt värdefulla arter (fiskvatten och musselvatten)</b>	Skaldjursdirektivet (2006/113/EG) och fiskvattendirektivet (2006/44/EG). Dessa direktiv har upphört att gälla, se fotnot.1	Förordning (2001:554) om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten, Länsstyrelsen i Västra Götalands förteckning över musselvatten som ska skyddas enligt förordning (2001:554) om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten (14 FS 2002:474), Naturvårdsverkets förteckning över fiskvatten som ska skyddas enligt förordning (2001:554) om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten (NFS 2002:6)	Länsstyrelsen i Västra Götalands län (musselområden), Havs- och vattenmyndigheten (fiskvattenområden)
<b>Skyddade områden för badvatten</b>	Badvattendirektivet (2006/7/EG)	Badvattenförordning (2008:218), Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter och allmänna råd (HVMFS 2012:14) om badvatten	Havs- och vattenmyndigheten

---

1 (Fiskvattendirektivet) och (Skaldjursdirektivet) upphörde att gälla den 22 december 2013. Kvalitetskraven för områden för skydd av ekonomiskt betydelsefulla arter har ersatts av kraven i vattendirektivet. Kvalitetskraven finns fortfarande kvar i svensk lagstiftning via förordning (2001:554) om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten.

Typ av område	EU lag enligt vilken området är utpekat	Svensk lag och föreskrifter	Ansvarig myndighet
Områden som är känsliga för utsläpp av näringsämnen (nitratkänsliga områden)	Nitratdirektivet (91/676/EEG)	Förordning (1998:915) om miljöhänsyn i jordbruket, Föreskrifter om ändring i Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2004:62) om miljöhänsyn i jordbruket vad avser växtnäring (SJVFS 2015:21)	Jordbruksverket
Områden som är känsliga för utsläpp av näringsämnen – (avloppskänsliga områden)	Avloppsvattendirektivet (91/271/EEG)	Förordning om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd (1998:899), Naturvårdsverkets föreskrifter om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse (NFS 2016:6)	Naturvårdsverket
Områden för skydd av livsmiljöer eller arter (Natura 2000)	Art- och habitatsdirektivet (92/43/EEG) och fågeldirektivet (2009/147/EG)	Direktiven har genomförts som bestämmelser om områdesskydd enligt miljöbalken 7 kapitlet. Införlivandet av art- och habitatdirektivet påverkade förutom miljöbalken även, bland andra, skogsvårdslag (1979:429), jaktlag (1987:259) och fiskelag (1993:787)	Naturvårdsverket

Tabell 1. Information om de olika typerna av skyddade områden enligt vattenförvaltningsförordningen.

## 1.1 Register över skyddade områden med vattenanknytning

Vattenmyndigheten ska upprätta ett register över skyddade områden. Detta är ett krav enligt:

- Vattenförvaltningsförordningen
- Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om kartläggning och analys av ytvatten (HVMFS 2019:24)
- Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om kartläggning och analys av grundvatten (SGU-FS 2013:1).

Registret ska hållas uppdaterat, vara tillgängligt för allmänheten och omfatta alla skyddade områden enligt vattendirektivet, bilaga IV.

Av registret ska följande information framgå:

- områdets geografiska avgränsning
- områdets namn och unika identitet där sådan finns
- enligt vilket EU-direktiv som området är utpekad
- svensk lagstiftning som skyddar området
- syftet med skyddet.

Registret förs i databasen Vatteninformationssystem Sverige (VISS) och där är det möjligt att se vilka de vattenrelaterade skyddade områdena är, var de ligger och vilka vattenförekomster som berörs av respektive område. Där finns också övergripande information om vilka särskilda krav som ska uppnås och vilken lagstiftning som är relevant för varje typ av område.

## 1.2 Miljökvalitetsnormer för skyddade områden

Skyddade områden ska i första hand uppfylla de mål och kvalitetskrav som följer av respektive direktiv och dess implementering i svensk lagstiftning. Därefter, i den mån det inte motverkar dessa krav, ska de uppfylla de krav som följer av vattenförvaltningsförordningen. Tillämpning av undantag och förklarande av kraftigt modifierat vatten (KMOV) får inte hindra eller äventyra att mål eller kvalitetskrav där bevarandet eller förbättrandet av vattnets status har betydelse för aktuellt skyddsobjekt

Nedan beskrivs hur vattenmyndigheterna har hanterat mål och kvalitetskrav för skyddade områden vid beslut av miljökvalitetsnormer (MKN) för vattenförekomster.

Dricksvattenförekomster omfattas av hälsorelaterade kvalitetsparametrar vid distribution till konsument. Direktivet och den svenska lagstiftningen ställer inga krav på vattenförekomsternas kvantitet eller kvalitet. Däremot beskrivs vilka parametrar som ska övervakas. Riktvärden för relevanta parametrar återfinns i bilaga fyra i vattenmyndigheternas föreskrifter om kvalitetskrav för grundvatten i respektive distrikt. Vid statusklassificering och riskbedömning av grundvattenförekomster används dessa riktvärden. Därmed tas hänsyn till dessa kravnivåer vid beslut av MKN för grundvatten. För ytvatten beslutas MKN utifrån kraven i vattenförvaltningsförordningen.



**Skydd av ekonomiskt betydelsefulla arter** i skaldjurs- och fiskdirektivet har upphört att gälla. Kvalitetskraven för områden för skydd av ekonomiskt betydelsefulla arter har ersatts av kraven i vattendirektivet. Kvalitetskraven finns fortfarande kvar i svensk lagstiftning i Förordning (2001:554) om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten. Dessa kvalitetskrav gäller parallellt med de MKN som vattenmyndigheten beslutar men innebär inga ytterligare krav utöver vattenförvaltningsförordningen. MKN beslutas utifrån kraven i vattenförvaltningsförordningen.

Vid beslut om MKN beaktas målen för gynnsam bevarandestatus i **särskilda bevarandeområden**, enligt fågeldirektivet och art- och habitatdirektivet (Natura 2000-områden). För att kunna göra en bedömning krävs att det finns underlag om vattenrelaterade kvalitetskrav i områdenas bevarandeplaner. De särskilda krav för Natura 2000-området som påverkar MKN beskrivs för ytvatten i motiveringen till den övergripande MKN för vattenförekomsten. Finns inga särskilda krav angivna beslutas MKN utifrån kraven i vattenförvaltningsförordningen.

För grundvattenberoende ekosystem har hänsyn tagits till anslutna akvatiska ekosystem och grundvattenberoende terrestra ekosystem, vilket är naturtyper enligt Natura 2000. Vattenmyndigheten har tillsammans med länsstyrelserna identifierat, riskbedömt och statusklassificerat grundvattenförekomster utifrån behoven från ekosystemen. Även miljökvalitetsnormer har tagits fram med hänsyn till ekosystemens behov.

EU-bad omfattas av särskilda kvalitetskrav som berör mikrobiologisk förorening, organismer och avfall som påverkar badvattnets kvalitet och utgör risk för badandes hälsa. Vattenmyndigheten fastställer särskilt vilka kvalitetskrav som gäller för EU-bad i distriktet. Inga ytterligare krav finns som går utöver kraven enligt vattenförvaltningsförordningen och MKN beslutas utifrån kraven i vattenförvaltningsförordningen.

Områden som är känsliga för nitrat och avloppsvatten omfattas inte av några kvalitetskrav som går utöver kraven enligt vattenförvaltningsförordningen. MKN beslutas utifrån kraven i vattenförvaltningsförordningen.

Vattenmyndigheten bedömer om ett mindre strängt krav eller förklarande av en vattenförekomst som KMV skulle påverka möjligheten att uppnå målen för berörda skyddade områden. I de fall det finns risk att beslutet skulle innebära hinder att nå målen för ett skyddat område, eller då det saknas kunskap om vad som krävs för att nå målen, gäller istället tidsfrist för fortsatt utredning och åtgärder.

## 1.3 Åtgärder för skyddade områden

Åtgärdsprogrammen ska enligt vattenförvaltningsförordning 6 kapitlet 1 § innehålla åtgärder som behövs för att miljökvalitetsnormerna för bland annat skyddade områden ska uppfyllas. Nedan redovisas övergripande vilka åtgärder i åtgärdsprogrammet som har kopplingar till skyddade områden.

Länsstyrelserna åtgärd 5 innebär prioriterat arbete med långsiktigt skydd av vattentäkter, bland annat genom att inrätta vattenskyddsområden och utföra systematisk tillsyn. Även kommunerna har en åtgärd (åtgärd 3) för att säkerställa ett långsiktigt skydd av vattentäkter. Åtgärden innebär att kommunerna ska anordna erforderligt skydd för allmänna och enskilda dricksvattentäkter, göra översyn och revidering av vattenskyddsområden och deras föreskrifter samt bedriva regelbunden tillsyn. Forsvarsinspektören för hälsa och miljö (FIHM)

ska inom sitt ansvarsområde också säkerställa ett långsiktigt skydd samt bedriva tillsyn, FIHM åtgärd 2.

Länsstyrelserna åtgärd 2 innebär att länsstyrelserna ska utöka och prioritera sin miljötillsyn så att miljö kvalitetsnormerna för vatten kan följas vilket bland annat kan leda till förbättrad badvattenkvalitet och även förbättrad vattenkvalitet i känsliga områden. Även Naturvårdsverket har ett par åtgärder som syftar till att förbättra vattenkvaliteten genom tillsynsvägledning för förorenade områden och tillsynsvägledning för miljöfarlig verksamhet. Kommunerna åtgärd 2 är också den en åtgärd som syftar till utökad och prioriterad tillsyn av bland annat miljöfarliga verksamheter som bidrar till att miljö kvalitetsnormerna för vatten inte följs.

Information om hur Sverige genomför grundläggande och kompletterande åtgärder enligt vattendirektivet, bland annat avseende skyddade områden, finns i åtgärdsprogrammet Bilaga 1.

## 1.4 Skyddade områden i Bottenvikens distrikt

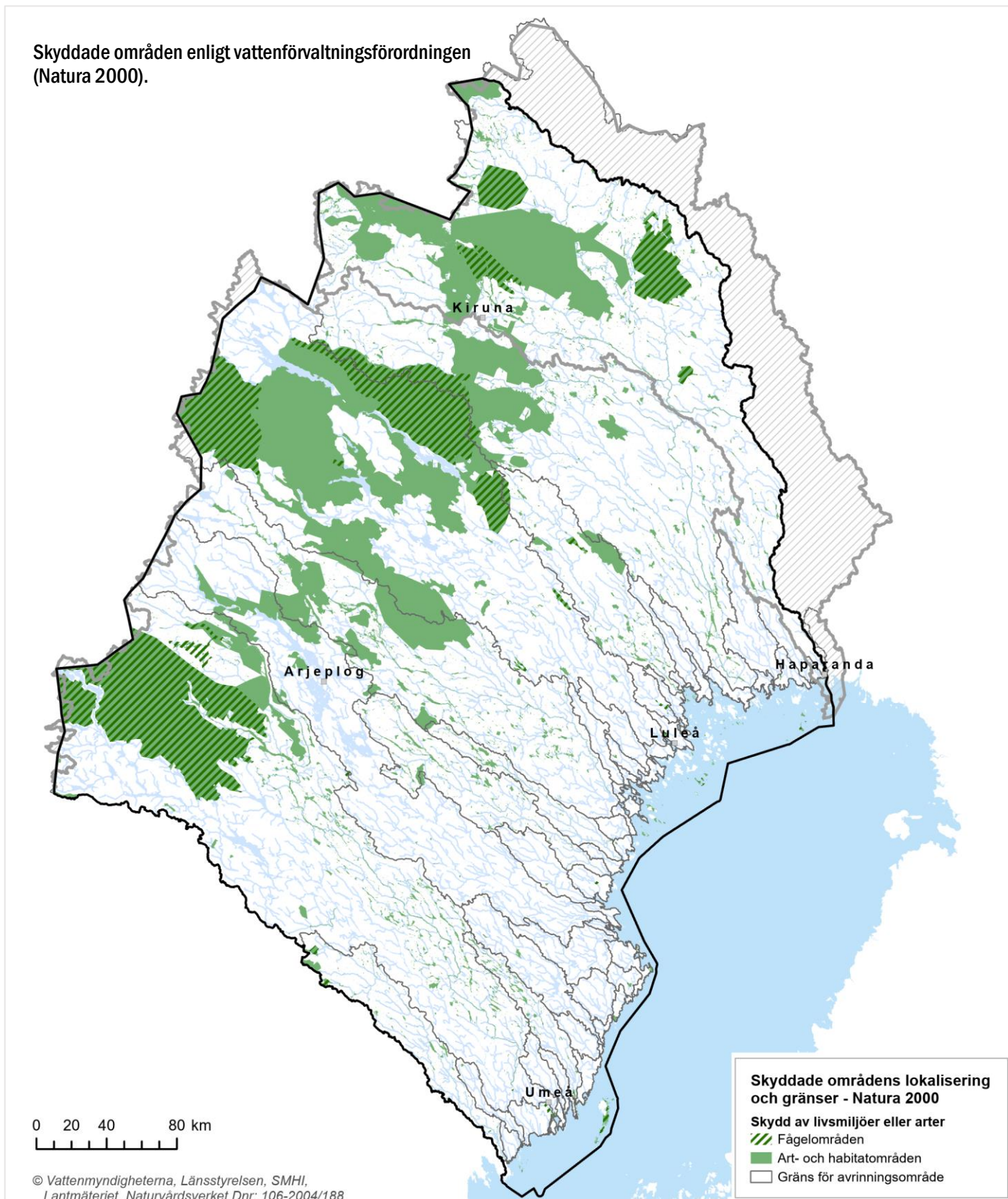
I Tabell 2 redovisas hur många vattenförekomster i Bottenvikens vattendistrikt som berörs av de olika typerna av skyddade områden. De skyddade områdenas lokalisering framgår av Karta 1 och Karta 2.

Antal vattenförekomster som berörs av de olika typerna av skyddade områden.

Skyddade områden	Grundvatten	Vattendrag	Sjöar	Kustvatten
<b>Totalt antal vattenförekomster i distriktet</b>	783	4897	1996	113
<b>Dricksvattenförekomster</b>	199	4	12	0
<b>Områden med ekonomiskt värdefulla arter (fiskvatten)</b>	Ej relevant	57	27	0
<b>Skyddade områden för badvatten</b>	Ej relevant	0	3	5
<b>Områden känsliga för utsläpp av näringsämnen (nitratkänsliga områden)</b>	0	0	0	0
<b>Områden känsliga för utsläpp av näringsämnen (avloppskänsliga områden)</b>	Ej relevant	4897	1996	113
<b>Områden för skydd av livsmiljöer eller arter (habitatområden, Natura 2000)</b>	36	2244	1232	28
<b>Områden för skydd av livsmiljöer eller arter (fågelområden, Natura 2000)</b>	12	521	249	11

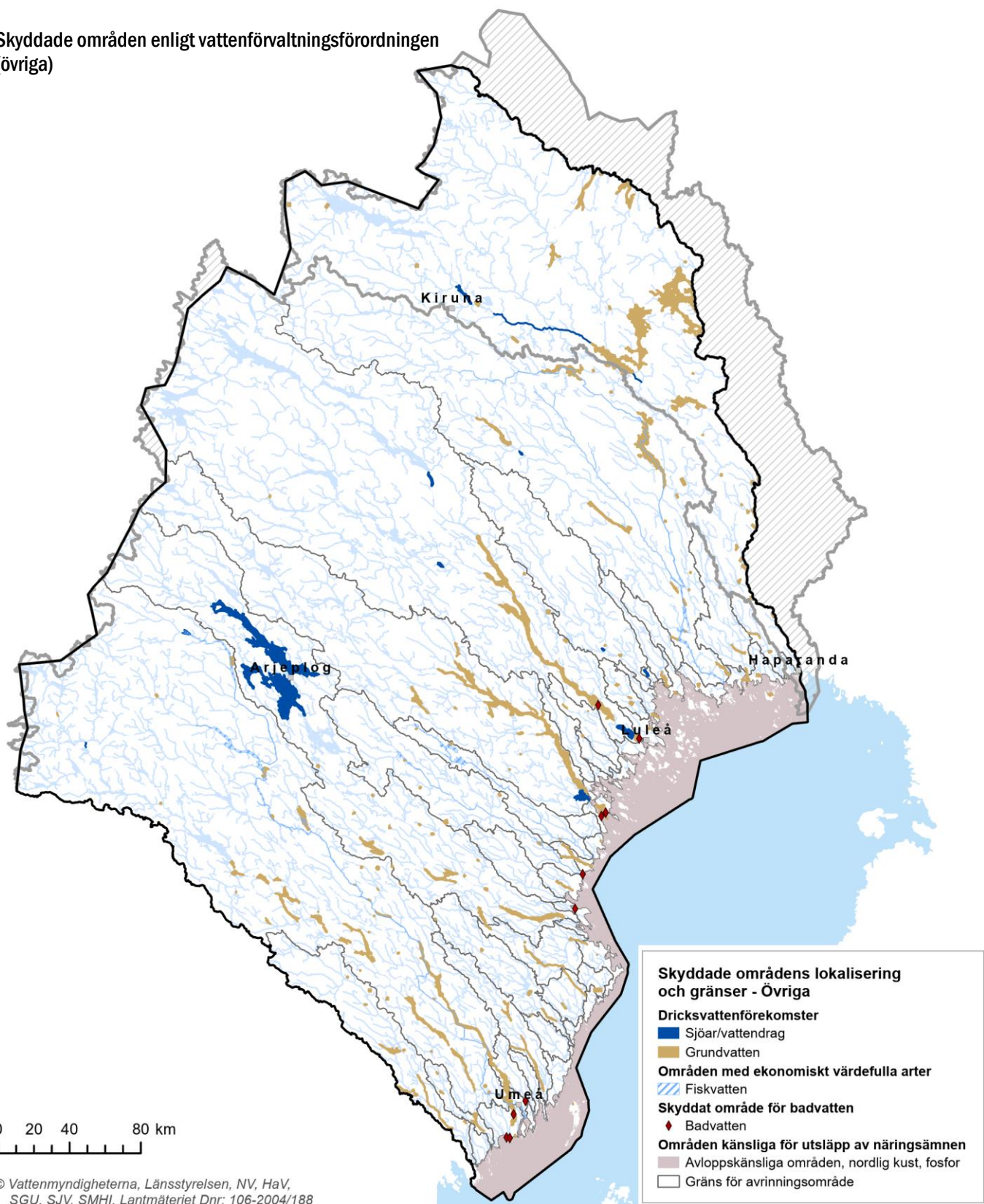
Tabell 2. Antal vattenförekomster i Bottenvikens vattendistrikt som berörs av de olika typerna av skyddade områden.

Skyddade områden enligt vattenförvaltningsförordningen  
(Natura 2000).



Karta 1. Skyddade områden enligt vattenförvaltningsförordningen i Bottenvikens vattendistrikt (Natura 2000).

Skyddade områden enligt vattenförvaltningsförordningen  
(övriga)



Karta 2. Skyddade områden enligt vattenförvaltningsförordningen i Bottenvikens vattendistrikt (dricksvattenförekomster, fiskvatten, badvatten och avloppskänsliga områden). Observera att hela Sverige klassas som känsligt för utsläpp av fosfor enligt avloppsdirektivet. Därför visas inte det i kartan.

## Förändringar sedan 2009–2016

Det har inte gjorts några ändringar i metoden för att koppla vattenförekomster till skyddade områden sedan 2009–2016. Utbredningen av områden som är känsliga för nitrat och områden som är känsliga för avloppsvatten har inte heller förändrats.

Antalet dricksvattenförekomster enligt artikel 7 i vattendirektivet har ökat i alla vattendistrikt. Ökningen beror bland annat på att nya grundvattenförekomster har avgränsats i mindre magasin där det finns vattentäkter (se avsnitt 1.1 i bilaga 6, Vattenförekomstindelning och typning).

Det har tillkommit tio vattenrelaterade Natura 2000-områden sedan föregående cykel. Alla dessa ligger i Södra Östersjöns vattendistrikt.

### 1.5 Övervakning av skyddade områden

Vattenförekomster som berörs av skyddade områden ska ha miljöövervakning för de värden de ska skydda. I förvaltningsplanens kapitel 4, avsnitt 4.2, under rubriken Övervakning i skyddade områden, beskrivs vad som gäller för övervakningen av respektive typ av område.

### 1.6 Tillståndet för skyddade områden

Samtliga vattenförekomster som berörs av skyddade områden har statusklassificerats enligt de metoder som används inom vattenförvaltningen. Statusklassificeringen ger i många fall en god indikation på hur väl målen för ett skyddat område uppfylls men för vissa områden krävs kompletterande information för att måluppfyllelsen ska kunna bedömas. Därför krävs också särskild övervakning (se avsnittet ovan).

### 1.7 Arbete med skyddade områden 2022–2027

Under förvaltningscykeln 2022–2027 kommer vattenmyndigheterna bland annat att utveckla arbetet med normsättning kopplat till skyddade områden. Vattenmyndigheterna avser att under 2022 göra en översyn av och vid behov justera miljökvalitetsnormer för ytvatten i de vattenförekomster som utgör del av eller påverkar Natura 2000 områden. I arbetet prioriteras vattenförekomster som påverkas av vattenkraft för vilka tillståndsprövningar är planerade att ske till följd av den nationella planen för moderna miljövillkor för vattenkraft. Därefter kommer miljökvalitetsnormerna i övriga vattenförekomster som utgör del av eller påverkar Natura 2000-områden att ses över.

Länsstyrelserna har i sina regleringsbrev för 2020 och 2021 fått i uppdrag att genomföra en översyn av bevarandeplanerna för de Natura 2000-områden som berörs av den nationella planen för moderna miljövillkor för vattenkraft. Arbetet omfattar även samråd med berörda. I samband med denna uppdatering ska länsstyrelserna identifiera ekologiska behov för naturtyper, arter och deras livsmiljöer för att kunna uppnå bevarandemålen i området. För de bevarandemål som innebär att vattenrelaterade krav behöver uppnås ska en fördjupad beskrivning göras. De vattenrelaterade kraven ska om möjligt definieras för enskilda parametrar eller kvalitetsfaktorer enligt bedömningsgrunderna för statusklassificering. Vattenmyndigheterna kommer sedan att bedöma behovet av justeringar av miljökvalitetsnormerna för berörda vattenförekomster, utifrån de kvalitetskrav på vattenmiljön som krävs för att uppnå gynnsam bevarandestatus i bevarandeområdena.

Vattenmyndigheterna planerar också att se över riskbedömning, åtgärder och åtgärdsprogram för ytvatten i de vattenförekomster där uttag av dricksvatten sker. Det arbetet inväntar resultatet av implementeringen av direktiv ((EU) 2020/2184) om kvaliteten på dricksvatten i Sverige.

## 1.8 Referenser

- 14 FS 2002:474. Länsstyrelsens förteckning över musselvatten som ska skyddas enligt förordningen (2001:554) om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten.
- Art- och habitatdirektivet. Rådets direktiv 92/43/EEG om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter.
- Avloppsvattendirektivet. Rådets direktiv 91/271/EEG om rening av avloppsvatten från tätbebyggelse.
- Badvattendirektivet. Rådets direktiv 2006/7/EG av den 15 februari 2006 om förvaltning av badvattenkvaliteten och om upphävande av direktiv 76/160/EEG.
- Badvattenförordning (2008:218)
- Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2020/2184 av den 16 december 2020 om kvaliteten på dricksvatten (omarbetning).
- Fiskelag (1993:787)
- Fiskvattendirektivet. Europaparlamentets och rådets direktiv 2006/44/EG om kvaliteten på sådant sötvatten som behöver skyddas eller förbättras för att upprätthålla fiskbestånden.
- Fågeldirektivet. Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/147/EG om bevarande av vilda fåglar.
- Förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd
- Förordning (1998:915) om miljöhänsyn i jordbruket
- Förordning (2001:554) om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten
- HVMFS 2012:14. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter och allmänna råd (HVMFS 2012:14) om badvatten.
- HVMFS 2019:24. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om ändring i Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2017:20) om kartläggning och analys av ytvatten enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.
- Jaktlag (1987:259)
- Miljöbalk (1998:808)
- NFS 2002:6. Naturvårdsverkets förteckning över fiskvatten som ska skyddas enligt förordningen (2001:554) om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten.
- NFS 2016:6. Naturvårdsverkets föreskrifter om rening och kontroll av utsläpp av avloppsvatten från tätbebyggelse.
- Nitratdirektivet. Rådets direktiv 91/676/EEG om skydd mot att vatten förorenas av nitrater från jordbruket.
- SGU-FS 2013:1. Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om kartläggning och analys av grundvatten (SGU-FS 2013:1).
- SJVFS 2004:62. Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2004:62) om miljöhänsyn i jordbruket vad avser växtnäring.
- SJVFS 2015:21. Föreskrifter om ändring i Statens jordbruksverks föreskrifter och allmänna råd (SJVFS 2004:62) om miljöhänsyn i jordbruket vad avser växtnäring.
- Skaldjursdirektivet. Europaparlamentets och rådets direktiv 2006/113/EG om kvalitetskrav för skaldjursvatten (kodifierad version).
- Skogsvårdslag (1979:429).
- SLVFS 2001:30. Livsmedelsverkets föreskrifter (SLVFS 2001:30) om dricksvatten.

Vattendirektivet. Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område.

Vattenförvaltningsförordning (2004:660).

VISS. *Vatteninformationssystem Sverige*. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/>



# Bilaga 8 – Övervakningsprogram för Bottenvikens vattendistrikt 2016–2021

Övervakningsprogrammet 2016–2021 baseras på data från de övervakningsstationer som Länsstyrelsen har använt för statusbedömningar i respektive vattenförekomst samt på föregående periods kontrollerande program. Sedan 2016 har statusklassificeringarna följt en annan metod, där fokus har legat på att klassificera de faktorer som är känsligast för aktuella miljöproblem. Detta beskrivs i förvaltningsplanens kapitel 3 avsnitt ”3.1 Påverkan, status och risk” och rubriken Förändrade metoder och underlag sedan 2016. Därmed finns det stora skillnader mellan detta övervakningsprogram och det som gällde åren 2009–2016. Det är också viktigt att påpeka att i de vattenförekomster där övervakningen är otillräcklig, för att med säkerhet bedöma status, har inga åtgärder föreslagits. Där har vi istället pekat på behov av mer övervakning för att bekräfta status.

I Bottenvikens internationella vattendistrikt inkluderas utöver ett svenskt avrinningsområde, Bottenvikens avrinningsområde, även tre internationella avrinningsområden; Nordlands internationella avrinningsområde, Troms internationella avrinningsområde och Torneälvens internationella avrinningsområde. Hädanefter i texten benämns Bottenvikens internationella vattendistrikt endast Bottenvikens vattendistrikt.

## 1.1 Övervakning i Bottenvikens avrinningsområde

I Bottenvikens avrinningsområde övervakas 11 procent av vattenförekomsterna i den kontrollerande övervakningen av ekologisk status och sju procent av vattenförekomsterna med avseende kemisk status i yt- och grundvatten.

Inom den kvantitativa övervakningen är endast en procent av grundvattenförekomster övervakade (tabell 1).

### Kontrollerande övervakning av vattenförekomster

	Kustvatten	Sjöar	Vattendrag	Grundvatten	Totalt VF i distriktet
<b>Ekologisk status (antal VF)</b>	47	328	293		668
<b>Ekologisk status (andel %)</b>	42,7	19,3	7,0		11,1
<b>Kemisk status (antal VF)</b>	35	297	77	63	472
<b>Kemisk status (andel %)</b>	31,8	17,5	1,8	9,1	7,1
<b>Kvantitativ övervakning (antal VF)</b>				5	5
<b>Kvantitativ övervakning (andel %)</b>				0,7	
<b>Totalt antal VF</b>	110	1 697	4 192	695	6 694

Tabell 1. Kontrollerande övervakning av vattenförekomster i Bottenvikens avrinningsområde (uttag ur (VISS) 2021-08-30). VF = vattenförekomster.

Inom den operativa övervakningen är sju procent av de vattenförekomster som riskerar att inte uppnå god ekologisk status övervakade (tabell 2). När det gäller operativ övervakning av kemisk status (exklusive kvicksilver och PBDE) är det en procent av vattenförekomsterna, som riskerar att inte uppnå god kemisk status, som övervakas (tabell 2).

#### Operativ övervakning av vattenförekomster

	Kustvatten	Sjöar	Vattendrag	Grundvatten	Totalt antal VF
<b>Ekologisk status (antal övervakade VF)</b>	20	56	124		<b>200</b>
<b>Ekologisk status (andel %)</b>	35,1	12,4	5,8		<b>7,5</b>
<b>Kemisk status* (antal övervakade VF)</b>	22	7	39		<b>68</b>
<b>Kemisk status* (andel %)</b>	20,0	38,9	45,9		<b>27,5</b>
<b>Kvantitativ övervakning (antal övervakade VF)</b>				5	<b>5</b>
<b>Antal VF i risk* (kemisk status)</b>	110	18	85	34	<b>247</b>
<b>Antal VF i risk (ekologisk status)</b>	57	453	2 152		<b>2 662</b>

Tabell 2. Operativ övervakning av vattenförekomster i Bottenvikens avrinningsområde (uttag ur (VISS) 2021-08-30). VF = vattenförekomster \*exklusive kvicksilver och PBDE.

## 1.2 Övervakning av grundvatten

I Bottenvikens avrinningsområde riskerar 34 grundvattenförekomster att inte uppnå god kemisk status. En grundvattenförekomst riskerar att inte uppnå god kvantitativ status. Majoriteten av vattenförekomsterna är opåverkade, saknar större dricksvattenuttag och har inte övervakats regelbundet.

### Övervakning av kvantitativ status

I Bottenvikens avrinningsområde övervakas fem grundvattenförekomster med avseende på kvantitativ status (tabell 1 och karta 1). Dessa fem vattenförekomster utgör en procent av distriktets grundvatten.

De flesta grundvattenförekomster som övervakas kvantitativt ingår i den nationella miljöövervakning som Sveriges geologiska undersökning (SGU) utför. Övervakningen omfattar de delar av SGU:s nationella övervakning av nivåer som utförs i vattenförekomster i sand och grus. Mätningarna ingår i SGU:s referensmättningsprogram.

### Kontrollerande övervakning av kemisk status

I Bottenvikens avrinningsområde finns det 63 grundvattenförekomster med kontrollerande övervakning där övervakningen har legat till grund för klassificeringen av kemisk status (tabell 1 och karta 2). Det motsvarar nio procent av grundvattenförekomsterna i avrinningsområdet.

## Kvantitativ övervakning i grundvatten



Karta 1. Kvantitativ övervakning i grundvatten i Bottenvikens avrinningsområde. Av sekretesskäl visas vilka vattenförekomster som övervakas och inte lokalisering av stationer. Uppgifterna till kartan är hämtade från (VISS) 2021-08-30.

## Kontrollerande övervakning av kemisk status i grundvatten



Karta 2. Program för kontrollerande övervakning av kemisk status i grundvatten i Bottenvikens avrinningsområde. Av sekretesskäl visas vilka vattenförekomster som övervakas och inte lokalisering av stationer. Uppgifterna till kartan är hämtade från (VISS) 2021-08-30.

I det kontrollerande programmet ingår de parametrar som har legat till grund för statusklassade grundvatten (tabell 3). Många stationer ingår i flera olika övervakningsprogram, i huvudsak det nationella programmet som SGU bedriver, de regionala övervakningsprogrammen och den lokala råvattenkontrollen som kommunerna bedriver.

#### Kontrollerande övervakning av parametrar för kemisk status i grundvatten

Parametrar för kemisk status	Antal övervakningsstationer
Ammonium	68
Konduktivitet	73
Nitrat	58
pH	74
Syrgas	33

Tabell 3. Kontrollerande övervakning av parametrar för kemisk status i grundvatten, redovisat som antal stationer. Ofta övervakas flera substanser vid samma station, därför kan en station räknas med i flera rader (uttag ur (VISS) 2021-08-30).

## Operativ övervakning av kemisk status

Grundvattenförekomster som riskerar att inte uppnå kemiskt god status 2021 ligger till grund för det operativa programmet.

I Bottenvikens avrinningsområde finns inte något operativt övervakningsprogram för kemisk status i grundvatten, i nuvarande program. Det beror huvudsakligen på att det saknas data för bedömning av status.

## Gruppering av grundvattenförekomster

Grundvattenförekomsterna har inte grupperats med avseende på övervakning och statusklassificering. Klassificeringarna har baserats på övervakning utförd i respektive grundvattenförekomst eller på expertbedömning.

## Övervakning av trender i grundvatten

Genom trendberäkningar av parametrar som riskerar att försämra den kemiska statusen går det att avgöra om vattenförekomsten riskerar att inte uppnå god status. Övervakningsdata i Vatteninformation Sverige (VISS) kan visa detta. I Bottenvikens avrinningsområde har endast en vattenförekomst med uppåtgående föroreningstrend registrerats. Gränsvärdet för att vända en uppåtgående trend ska normalt vara högst 75 procent av gränsvärdet för god status (10 § och bilaga 4, SGU:s föreskrifter om miljö kvalitetsnormer och statusklassificering av grundvatten (SGU-FS 2013:2)) om inte Vattenmyndigheten beslutat om någonting strängare. I princip all övervakning i underlaget för statusklassificering har använts till trendanalyser.

### Operativ övervakning av kemisk status i grundvatten



Karta 3. Program för operativ övervakning av kemisk status i grundvatten i Bottenvikens avrinningsområde. Av sekretesskäl visas vilka vattenförekomster som övervakas och inte lokalisering av stationer. Uppgifterna till kartan är hämtade från (VISS) 2021-08-30.

## 1.3 Övervakning av ytvatten

### Kontrollerande övervakning av ekologisk status

I Bottenvikens avrinningsområde har det skett en minskning från föregående program av hur stor andel av ytvattenförekomsterna som omfattas av någon form av övervakning för bedömning av ekologisk status (från 15 till 11,1 procent). Fördelningen mellan vattenförekomstskategorier visas i tabell 4.

#### Kontrollerande övervakning av ekologisk status i ytvatten

Vattenkategori	Antal övervakade VF	Andel %	Totalt antal övervakade VF i distriktet
Kustvatten	47	42,7	110
Sjöar	328	19,3	1697
Vattendrag	293	7,0	4192
<b>Totalt</b>	<b>668</b>	<b>11,1</b>	<b>5 999</b>

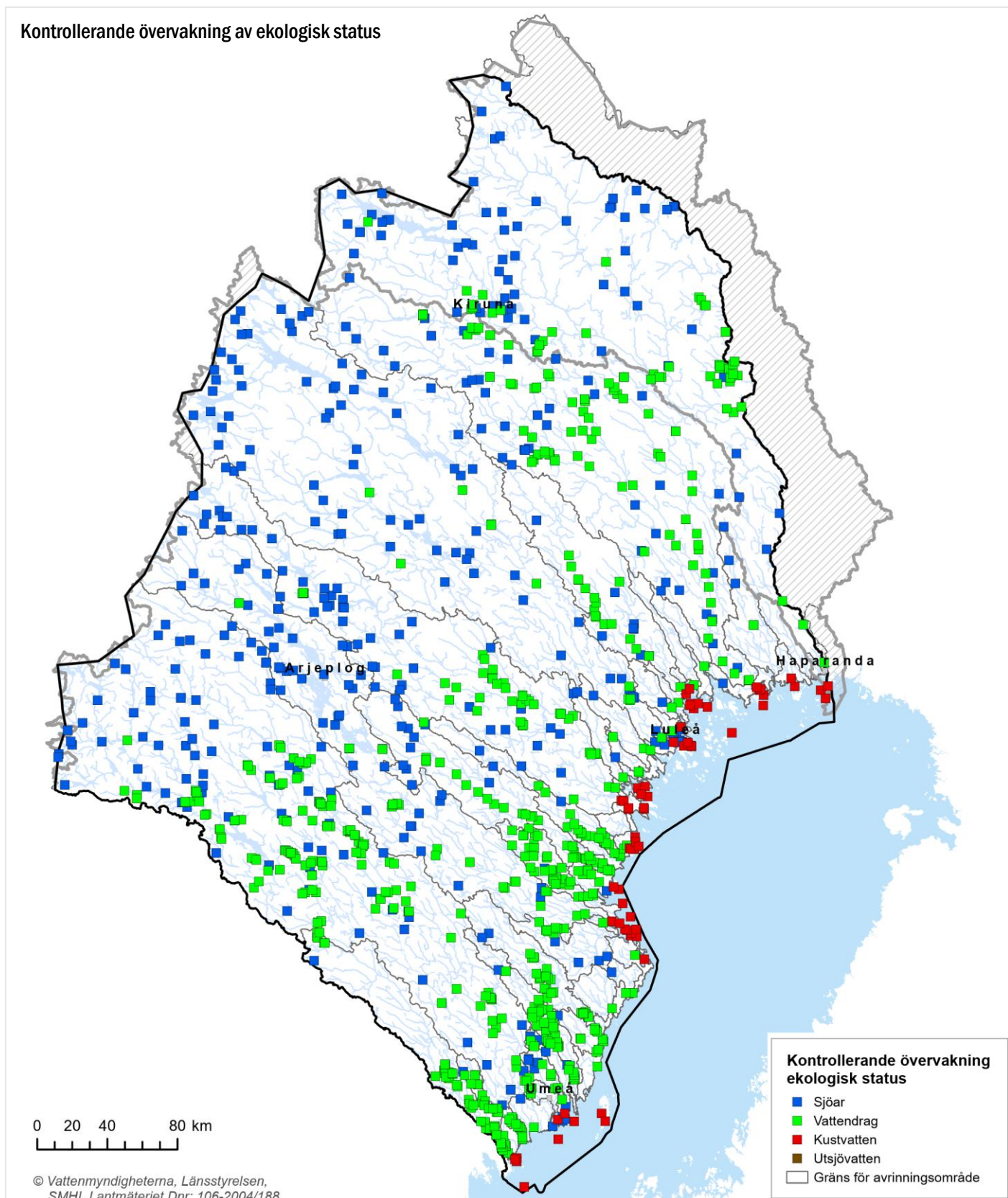
Tabell 4. Kontrollerande övervakning av ekologisk status i vattenförekomster inom Bottenvikens avrinningsområde (uttag ur (VISS) 2021-08-30). VF = vattenförekomster.

Det kontrollerande övervakningsnätet för ekologisk status redovisar de övervakningsstationer som har använts vid klassificeringen av ekologisk status (karta 4). Eftersom övervakningen är upprättad för olika syften och kan ha olika design är möjligheten att bedöma säkerhet och precision för programmets helhet begränsade.

Tabell 5 och tabell 6 visar den kontrollerande övervakningen av kvalitetsfaktorer för ekologisk status som antal övervakade stationer. I Bottenvikens distrikt ingår biologiska kvalitetsfaktorer i olika utsträckning i övervakningsprogrammet, beroende på vattenkategori, tillgängliga mätdata och bedömningsgrunder. I vattendrag ingår övervakning av fisk, påväxtalger och bottenfauna. I sjöar pågår övervakning av växtplankton, bottenfauna och fisk. I kustvatten övervakas främst växtplankton och i ett fåtal vattenförekomster bottenfauna. Mellan 2009–2016 har statusbedömningen varit inriktad på att bedöma den biologiska kvalitetsfaktor som är mest representativ för den identifierade miljöpåverkan i en vattenförekomst. All tillgänglig, biologiska data har därför inte använts i statusklassificeringen. Datan ingår därmed inte i det kontrollerande programmet. Bottenfauna i kustvatten saknas också till stor del i övervakningsprogrammet, men det finns årlig övervakning av bottenfauna i några av distriktets kustvatten. På grund av att statusklassningen varit inriktad på att bedöma påverkade områden och den biologiska påverkan som bäst svarar på den påverkan har en stor del av stationerna inte tagits med i urvalet till programmet för kontrollerande övervakning av ekologisk status.

Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer övervakas generellt i större utsträckning än biologiska (tabell 6) Salthaltsförhållanden (konduktivitet och practical salinity unit (PSU)) är dock inte med i övervakningsprogrammet, trots att mätningar så gott som alltid sker i samband med fysikalisk-kemisk provtagning. Detta beror på att denna typ av data inte legat till grund för någon klassificering av kvalitetsfaktorer. En skillnad sedan föregående övervakningsprogram är att programmet nu även omfattar övervakning av särskilda förorenande ämnen (SFÄ), där arsenik, krom, koppar, uran, nitrat och zink är dominerande.

## Kontrollerande övervakning av ekologisk status



Karta 4. Visar övervakning av vattenförekomster med övervakning av biologiska, fysikalisk-kemiska (inklusive särskilt förorenande ämnen) och hydromorfologiska kvalitetsfaktorer. Uppgifterna hämtade från (VISS) 2021-08-30, där detaljerade kartor över Sveriges alla vattenförekomster finns samlat, [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).



Övervakningen av hydromorfologiska kvalitetsfaktorer är eftersatt. Detta beror bland annat på att tillgången till data för dessa kvalitetsfaktorer är begränsad. Fisk har i detta övervakningsprogram använts som indikator för att visa på påverkan eller risk för påverkan i sjöar och vattendrag med sänkt status vad gäller hydromorfologiska kvalitetsfaktorer. Mer än 5 000 km vattendrag biotopkarterades i distriktet fram till år 2019. Detta har bidragit till betydligt större kunskap om hydromorfologisk status, påverkan och åtgärdsbehov. Insamlade data har använts som ett komplement i statusklassificeringen, men är inte representerad i form av övervakningsstationer och ingår därför inte i övervakningsprogrammet. Omfattande fältinventeringar av potentiella vandringshinder i form av dammar (cirka 2 500) och vägtrummor (cirka 12 000) har genererat underlag för bedömning av konnektivitet, men inte heller dessa redovisas som övervakningsstationer. Kustvatten har för första gången klassificerats utifrån hydromorfologiska kvalitetsfaktorer. Klassningen har utgått från modelleringar av påverkan eftersom övervakning saknas. Förutom att bedömningsgrunder för biologiska kvalitetsfaktorer saknas för fysisk påverkan längs kusten, är det även oklart vad som bör övervakas och hur.

#### Kontrollerande övervakning av biologiska kvalitetsfaktorer, antal stationer

Biologiska och hydromorfologiska kvalitetsfaktorer	Kustvatten	Sjöar	Vattendrag	Totalt
Växtp plankton	16	27		43
Påväxt-kiselalger			19	19
Bottenfauna	11	28	82	121
Makrofyter		17		17
Makroalger och gömfröiga växter	1			1
Fisk		11	484	495
Hydrologisk regim sjöar		28		28
Hydrologisk regim vattendrag			28	28

Tabell 5. Kontrollerande övervakning Bottenvikens vattendistrikt av biologiska och hydromorfologiska ekologiska kvalitetsfaktorer, redovisat som antal stationer. Ofta övervakas flera substanser vid samma station, därför kan en station räknas med i flera rader (uttag ur (VISS) 2021-08-30).

**Kontrollerande övervakning av ekologiska kvalitetsfaktorer, antal stationer**

<b>Fysikaliska kemiska kvalitetsfaktorer</b>	<b>Kustvatten</b>	<b>Sjöar</b>	<b>Vattendrag</b>	<b>Totalt</b>
Grumlighet	12		30	<b>42</b>
Siktdjup	15	18		<b>33</b>
Vattenfärg	12	5	25	<b>42</b>
Syrgas	15	1	2	<b>18</b>
Konduktivitet	17	319	76	<b>412</b>
Salinitet (PSU)	26			<b>26</b>
Alkalinitet		317	84	<b>401</b>
pH		319	105	<b>424</b>
Ammonium	12	312	67	<b>391</b>
Fosfat	13	317	47	<b>377</b>
Nitrat + nitrit	13	306	55	<b>374</b>
Silikat	1			<b>1</b>
TOC	12	312	49	<b>373</b>
Totalfosfor	28	319	84	<b>431</b>
Totalkväve	28	319	85	<b>432</b>
Temperatur	29	319	59	<b>407</b>
17-alfa-etinylöstradiol			1	<b>1</b>
17-beta-östradiol			1	<b>1</b>
Ammoniak (SFÄ)			1	<b>1</b>
Arsenik (SFÄ)	86	317	86	<b>489</b>
Bentazon (SFÄ)			1	<b>1</b>
Bisfenol A (SFÄ)			1	<b>1</b>
Diflufenikan (SFÄ)			1	<b>1</b>
Diklofenak (SFÄ)			1	<b>1</b>
Diklorprop (SFÄ)			1	<b>1</b>
Glyfosat (SFÄ)			1	<b>1</b>
Icke-dioxinlika PCB:er (6 PCB: 28, 52, 101, 138, 153, 180) (SFÄ)	44	3	1	<b>48</b>
Kloridazon (SFÄ)			1	<b>1</b>
Koppar (SFÄ)	87	318	93	<b>498</b>
Krom (SFÄ)	75	315	77	<b>467</b>
MCCP (SFÄ)			1	<b>1</b>
MCPA (SFÄ)			1	<b>1</b>
Metribuzin (SFÄ)			1	<b>1</b>
Metsulfuronmetyl (SFÄ)			1	<b>1</b>
Nitrat (SFÄ)	1	49	29	<b>79</b>
Nonylfenoletoxilater (SFÄ)			1	<b>1</b>
Pirimikarb (SFÄ)			1	<b>1</b>
Sulfosulfuron (SFÄ)			1	<b>1</b>
Summan av CAS_16484-77-8 Mecoprop -p (MCCP-P) och CAS_7085-19-0 Mecoprop (SFÄ)			1	<b>1</b>
Triclosan (SFÄ)			1	<b>1</b>
Uran (SFÄ)		43	21	<b>64</b>
Zink (SFÄ)	87	103	87	<b>277</b>

Tabell 6. Kontrollerande övervakning av fysikalisk-kemiska ekologiska kvalitetsfaktorer, redovisat som antal stationer. Parametrar som är särskilda förorenande ämnen betecknas med (SFÄ) i tabellen. Ofta

övervakas flera parametrar på varje station. Därför kan samma övervakningsstation återkomma i flera rader i tabellen (uttag ur (VISS) 2021-08-30).

## Kontrollerande övervakning av kemisk status

Kemisk status bedöms utifrån övervakning av särskilt utpekade ämnen eller miljögifter. Dessa benämns som prioriterade ämnen. Fördelningen mellan vattenförekomstskategorier visas i tabell 7.

### Kontrollerande övervakning av kemisk status i ytvatten

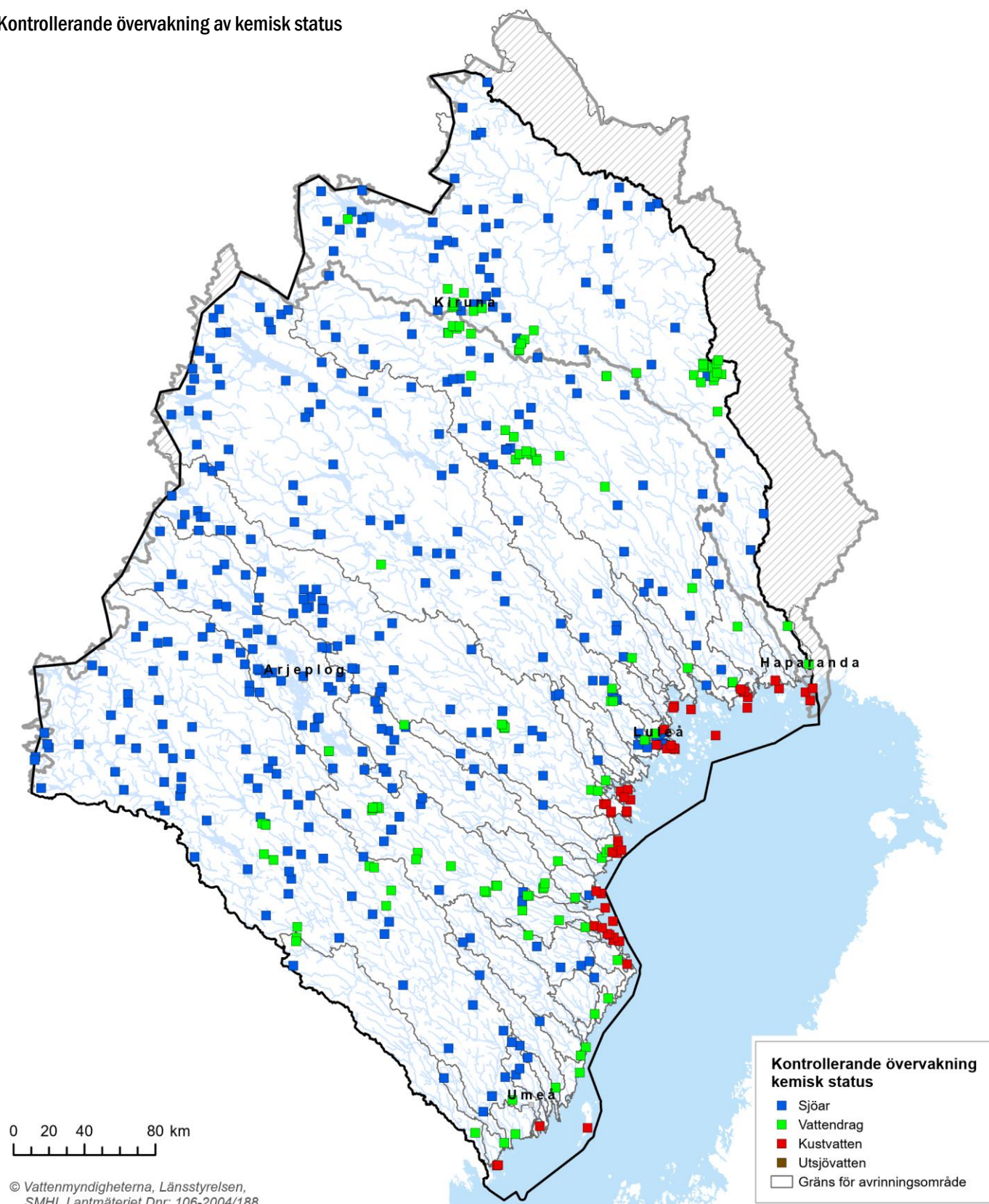
Vattenkategori	Antal övervakade VF	Andel %	Totalt antal VF i distriktet
Kustvatten	35	31,8	110
Sjöar	297	17,5	1 697
Vattendrag	77	1,8	4 192
<b>Totalt</b>	<b>409</b>	<b>6,8</b>	<b>5 999</b>

Tabell 1. Kontrollerande övervakning av kemisk status i vattenförekomster inom Bottenvikens avrinningsområde (uttag ur (VISS) 2021-08-30). VF = vattenförekomster.

Kemisk status ingår för vatten mellan kustvattenförekomsterna och territorialvattengränsen, utsjövatten, även om det för övrigt ligger utanför vattendirektivets geografiska område. Därför finns även övervakningsstationer i dessa vatten med i övervakningsprogram för kemisk status.

Några ämnen utgör sannolikt inte ett problem i svenska ytvatten och anses därför fortsättningsvis inte behöva övervakas om inte lokalkänedom antyder motsatsen. Det är ämnen som inte ingår i påverkans- och riskbedömningen för vattenförvaltningscykel (2016-2021), eller innehar miljöegenskaper som kan innebära en risk för förekomst i miljön. Dessa ämnen är: alaklor, dikofol, klorfyrifos, pentaklor-bensen, simazin, trifluralin, kinoxifen.

## Kontrollerande övervakning av kemisk status



Karta 5. Kontrollerande övervakning av kemisk status (prioriterade ämnen) i Bottenvikens avrinningsområde, per vattenkategori. Uppgifterna är hämtade från (VISS) 2021-08-30, där detaljerade kartor över Sveriges alla vattenförekomster finns samlat. [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).

**Kontrollerande övervakning av prioriterade ämnen, antal stationer per ämne**

Prioriterat ämne	Kustvatten	Sjöar	Vattendrag	Totalt
1,2-diklorethan			1	1
Aklonifen			1	1
Alaklor			1	1
Aldrin	29		1	30
Alfa-hexaklorcyklohexan			1	1
Antracen	29	6	1	36
Atrazin			1	1
Bensen	29		1	30
Benso(a)pyrene	29	6	1	36
Benso(b)fluoranten	29	6	1	36
Benso(g,h,i)perylene	29	6	1	36
Benso(k)fluoranten	29	6	1	36
Bifenox			1	1
Bly och blyföreningar	86	327	92	505
Bromerad difenyleter	15	5	1	21
Cybutryn/Irgarol			1	1
Cypermethrin			1	1
DDT	37	5	1	43
Di(2-ethylhexyl)ftalat (DEHP)			1	1
Dieldrin	29		1	30
Diklorometan			1	1
Diklorvos			1	1
Dikofol			1	1
Dioxiner och dioxinlika föreningar	42	3	1	46
Diuron			1	1
Endosulfan	29		1	30
Endrin	29		1	30
Fluoranten	29	6	1	36
Heptaklor	29		1	30
Hexabromcyklododekaner (HBCDD)	8	3	1	12
Hexaklorbensen	39	5	1	45
Hexaklorbutadien	29		1	30
Hexaklorcyklohexan	37	5	1	43
Indeno(1,2,3-cd)pyren	29	6	1	36
Isodrin	29		1	30
Isoproturon			1	1
Kadmium och kadmiumföreningar	86	327	94	507
Kinoxifen			1	1
Klorfenvinfos			1	1
Kloroalkaner, C10-13			1	1
Klorpyrifos			1	1
Koltetraklorid			1	1
Kvicksilver och kvicksilverföreningar	75	16	70	161
Naftalen	29	6	1	36
Nickel och nickelföreningar	77	316	88	481

Prioriterat ämne	Kustvatten	Sjöar	Vattendrag	Totalt
Nonylfenol (4-nonylfenol)			1	1
Oktylfenol			1	1
Pentaklorbensen	29		1	30
Pentaklorfenol	29		1	30
PFOS - Perfluoroktansulfonsyra och dess derivater	4	3	1	8
Polyaromatiska kolväten (PAH)		3		3
Simazin			1	1
Terbutryn			1	1
Tributyltenn föreningar	3	2	1	6
Trifluralin			1	1
Triklorbensener			1	1
Triklormetan (kloroform)			1	1

Tabell 8. Kontrollerande övervakning av prioriterade ämnen i Bottenvikens avrinningsområde, redovisat som antal stationer per ämne. Ofta övervakas flera substanser vid samma station, därför kan en station räknas med i flera rader (uttag ur (VISS) 2021-08-30).

## Operativ övervakning av ekologisk status

I Bottenvikens avrinningsområde är det 2 662 vattenförekomster som riskerar att inte nå god status eller riskerar att få försämrade ekologisk status. Av dessa omfattas 7,5 procent av operativ övervakning (tabell 9). Den relativt låga siffran beror främst på att hydromorfologiska förändringar är ett av de dominerande miljöproblemen för sjöar och vattendrag i distriktet, däremot finns det begränsat med övervakning som kan svara på effekter från denna typ av påverkan. Andelen övervakade vatten som riskerar att inte nå god status är högre i distriktets kustvatten.

### Operativ övervakning av ekologisk status i ytvatten

Vattenkategori	Antal övervakade VF	Andel %	Antal VF i risk
Kustvatten	20	35,1	57
Sjöar	56	12,4	453
Vattendrag	124	5,8	2152
<b>Totalt ytvatten</b>	<b>200</b>	<b>7,5</b>	<b>2 662</b>

Tabell 9. Antal vattenförekomster med operativ övervakning av ekologisk status i Bottenvikens avrinningsområde (uttag ur (VISS) 2021-08-30). VF=vattenförekomster.

Karta 6 och karta 7 visar de stationer som ingår i den operativa övervakningen.

I respektive vattenförekomst övervakas de kvalitetsfaktorer som statusklassificerats och som därmed bäst indikerar den påverkan som föranleder att vattenförekomsten är utpekad att riskera att inte uppnå god status eller få sänkt status.

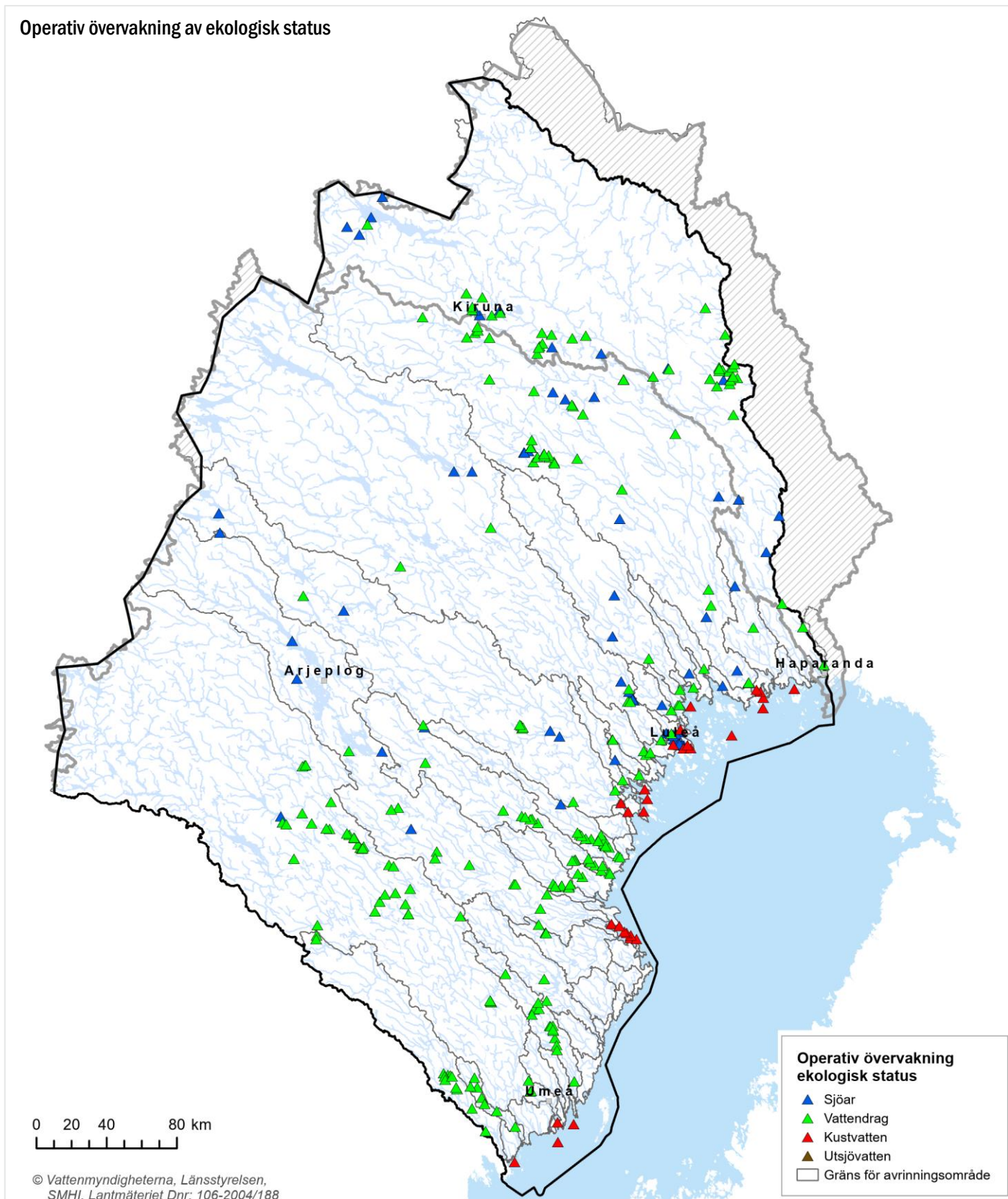
I Bottenvikens avrinningsområde dominerar övervakningen av kvalitetsfaktorer för näringsämnen och försurning, såväl fysikalisk – kemiska som biologiska. I Bottenvikens avrinningsområde är hydromorfologiska förändringar ett av de dominerande miljöproblemen för sjöar och vattendrag, däremot finns det knappt någon övervakning som kan svara på effekter från denna typ av påverkan (tabell 10 och tabell 11). Fysiska förändringar övervakas med hydrologisk regim, men även fisk i vattendrag, bottenfauna och makrofyter används för att indikera påverkan från hydromorfologiska förändringar. Data från biotopkartering och inventering av vandringshinder används som underlag för statusbedömning i

avrinningsområdet. Dessa är inte övervakningsstationer och syns därför inte i statistiken. Åtta särskilt förorenande ämnen (SFÄ) ingår i den operativa övervakningen i distriktet. Vid klassning av SFÄ används även data från engångsinsatser och projekt som underlag, dessa ingår inte i den löpande övervakningen.

Utifrån möjligheten att välja mellan makrofyter och påväxtalger i **vattendrag** har Sverige valt att i huvudsak övervaka påväxtalger i syfte att bedöma förändringar till följd av ökad närsaltstillförsel. Valet görs med stöd av vetenskapliga studier som visar på effekter av ökad närsaltstillförsel. Där visar påväxtalger och makrofyter i vattendrag ofta en liknande respons eller att påväxtalger är mer lämplig att visa på förändringar i vattendragens vattenkvalitet.

Utifrån möjligheten att välja mellan makrofyter och påväxtalger i **sjöar** har Sverige valt att i huvudsak övervaka makrofyter i syfte att bedöma förändringar till följd av ökad närsaltstillförsel. Valet görs med stöd av studier som indikerar att makrofyter påvisar samma miljökonsekvens som påväxtalger i sjöar men att makrofyter i kombination med växtplankton (fytoplankton) påvisar miljökonsekvensen i högre grad.

## Operativ övervakning av ekologisk status



Karta 6. Kartan omfattar övervakning av biologiska, fysikalisk-kemiska och hydromorfologiska kvalitetsfaktorer. Uppgifterna till kartan är hämtade från (VISS) 2021-08-30, där detaljerade kartor över Sveriges alla vattenförekomster finns samlat. Du kan själv zooma in över det vatten du är intresserad av på [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).



### Operativ övervakning av biologiska kvalitetsfaktorer för ekologisk status i ytvatten

Biologiska kvalitetsfaktorer	Kustvatten	Sjöar	Vattendrag	Totalt
Växtp plankton	10	19		29
Påväxt-kiselalger			11	11
Bottenfauna		12	7	19
Makrofyter		8		
Fisk			106	106

Tabell 10. Operativ övervakning i Bottenvikens avrinningsområde av biologiska kvalitetsfaktorer, redovisat som antal stationer. Ofta övervakas flera substanser vid samma station. Därför kan samma övervakningsstation återkomma flera gånger. Uppgifterna är hämtade från (VISS) 2021-08-30.

### Operativ övervakning av fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer i ytvatten för ekologisk status

Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer	Kustvatten	Sjöar	Vattendrag	Totalt
Siktdjup		12		12
Syrgas		3		3
Ammonium		57	55	112
Fosfat		62	43	105
Nitrat + nitrit		57	50	107
TOC	6	57	48	111
Totalfosfor	6	65	65	136
Totalkväve	6	65	62	133
<b>Särskilda förorenande ämnen (SFÄ)</b>				
17-alfa-etinylöstradiol (SFÄ)			1	1
Arsenik (SFÄ)	40	7	41	88
Diklofenak (SFÄ)			1	1
Koppar (SFÄ)	47	15	40	102
Krom (SFÄ)	12	6	22	40
Nitrat (SFÄ)			15	15
Uran (SFÄ)		6	11	17
Zink (SFÄ)	30	15	40	85

Tabell 11. Operativ övervakning i Bottenvikens avrinningsområde av fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer, redovisat som antal stationer. Ofta övervakas flera substanser vid samma station. Därför kan samma övervakningsstation återkomma flera gånger. Parametrar som är särskilda förorenande ämnen betecknas med (SFÄ) i tabellen. Uppgifterna är hämtade från (VISS) 2021-08-30.

## Operativ övervakning av kemisk status

Samtliga ytvattenförekomster i Bottenvikens avrinningsområde är utpekade att riskera att inte nå god kemisk status beroende på problematiken med kvicksilver och PBDE där gränsvärdena i biota överskrider i samtliga vattenförekomster i Sverige. Ytterligare övervakning av dessa ämnen tillför inte ny användbar information annat än i vattenförekomster där det sker lokala utsläpp. Därmed anses det inte generellt behövas ytterligare övervakning av dessa ämnen och de undantas i beräkningen av andelen vattenförekomster som är i behov av operativ övervakning (tabell 12 och karta 7). Det finns även vattenförekomster med lokala källor av dessa ämnen eller problem med andra prioriterade ämnen. Av dessa omfattas 68 vattenförekomster av operativ övervakning (tabell 12).

På grund av resursbrist har det varit nödvändigt att prioritera övervakningen till platser där den gör mest nytta och därmed har inte alla parametrar kunnat övervakas varje år överallt.

### Operativ övervakning av kemisk status i ytvatten

Vattenkategori	Antal övervakade VF	Andel %	Antal vatten-förekomster i risk*(kemisk status)
Kustvatten	22	20,0	110
Sjöar	7	38,9	18
Vattendrag	39	45,9	85
<b>Totalt</b>	<b>68</b>	<b>31,9</b>	<b>213</b>

Tabell 12. Operativ övervakning av kemisk status i vattenförekomster inom Bottenvikens avrinningsområde (uttag ur (VISS) 2021-08-30). VF = vattenförekomster \*exklusive kvicksilver och PBDE

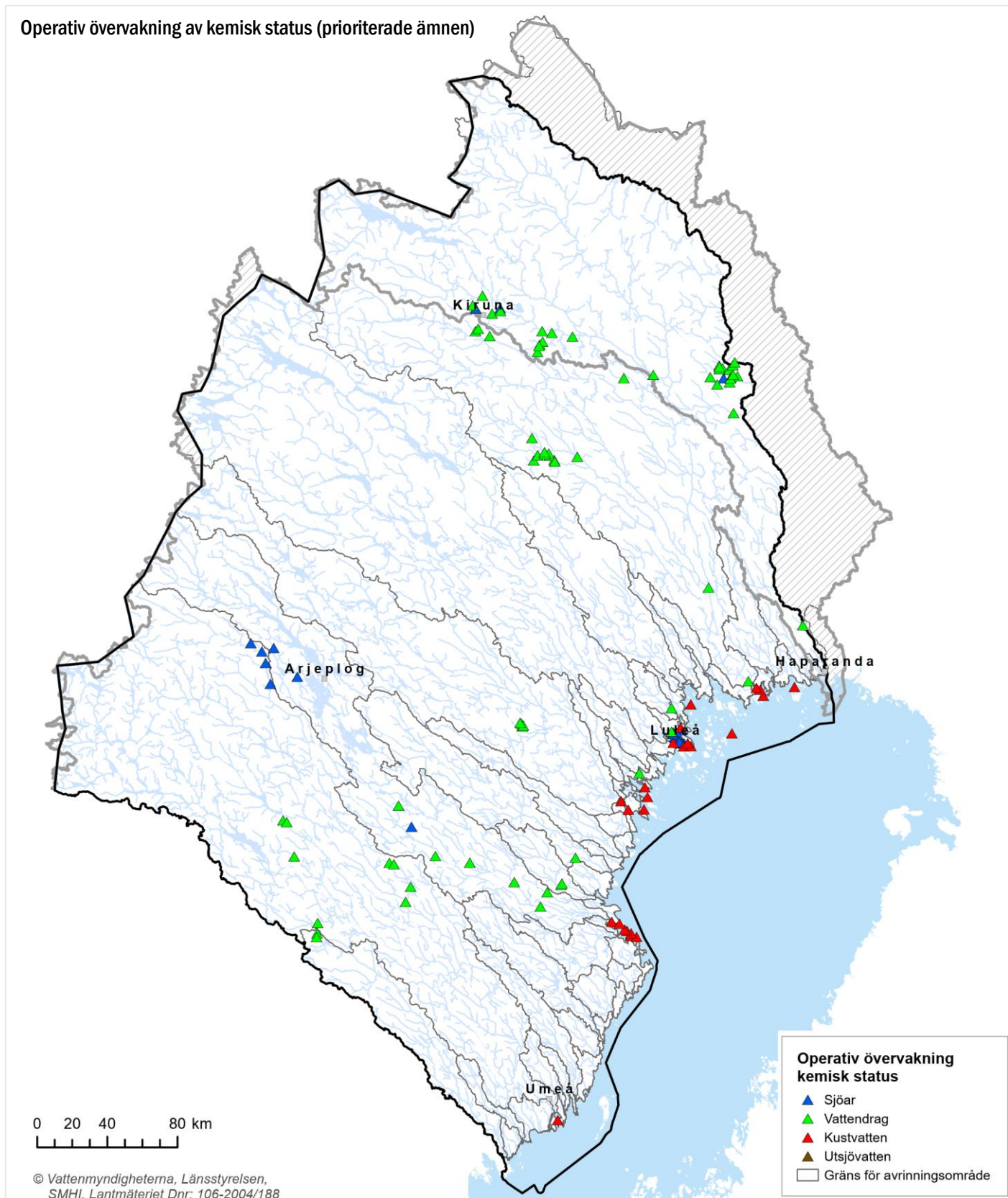
I respektive vattenförekomst övervakas de prioriterade ämnen som föranleder att vattenförekomsten är utpekad att riskera att inte uppnå god kemisk status eller att få sänkt status (karta 7, tabell 12 och tabell 13). Den operativa övervakningen av kemisk status omfattar 12 parametrar i Bottenvikens avrinningsområde (tabell 13). Bly och Kadmium är de parameter som övervakas i flest stationer.

### Operativ övervakning av prioriterade ämnen i ytvatten

Prioriterade ämnen	Kustvatten	Sjöar	Vattendrag	Totalt
Antracen	29	6		35
Benso(b)fluoranten		6		6
Benso(g,h,i)perylene		6		6
Benso(k)fluoranten		6		6
Bly och blyföreningar	48	12	42	102
Dikofol	1			1
Dioxiner och dioxinlika föreningar	1			1
Fluoranten	29	6		35
Hexabromcyklododekaner (HBCDD)	5			5
Kadmium och kadmiumföreningar	51	13	43	107
Nickel och nickelföreningar	30	11	42	83
PFOS - Perfluoroktansulfonsyra och dess derivater	2			2

Tabell 13. Operativ övervakning i Bottenvikens avrinningsområde av prioriterade ämnen i ytvatten, redovisat som antal stationer för respektive ämne. Ofta övervakas flera substanser vid samma station, därför kan en station räknas med i flera rader (uttag ur (VISS) 2021-08-30).

## Operativ övervakning av kemisk status (prioriterade ämnen)



Karta 7. Operativ övervakning av kemisk status (prioriterade ämnen) i Bottenvikens avrinningsområde, per vattenkategori. Uppgifterna är hämtade från (VISS) 2021-08-30, där detaljerade kartor över Sveriges alla vattenförekomster finns samlat. [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se)

## Trendövervakning av prioriterade ämnen i biota och sediment

Medlemsländerna ska, enligt tilläggsdirektivet till prioämnesdirektivet (2013/39/EU), se till att det görs långsiktiga trendanalyser av prioriterade ämnen som tenderar att ackumuleras i sediment och organismer. Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten (HaV) utför trendanalys av den nationella miljöövervakningen. De nationella delprogrammen för metaller och organiska miljögifter i biologiskt material och sediment, i kust och hav, och delprogram för metaller och organiska miljögifter i sötvattensmiljön bidrar med information om föroreningstrender för dessa ämnen. Stationerna för biologiska matriser besöks årligen och sedimentlokalerna var sjätte år. Resultaten används för att bedöma generellt tillstånd, storskalig spridning och långväga transport och för att analysera långtidstrender.

I tabell 14 och tabell 15 redovisas de prioriterade ämnen som övervakas i delprogrammen. De flesta av de prioriterade ämnena som ska analyseras för trender ingår i dessa nationella delprogram men heptaklor och heptakloreoxid, dikofol och kinoxifen ingår inte i dessa nationella övervakningsdelprogram. Förutom i sediment är det huvudsakligen i olika fiskarter som ämnena mäts, men även musslor och fågelägg ingår. I sedimentövervakningen är parametergruppen polyaromatiska kolväten (PAH) specificerad i Benso(a)antracen, Benso(a)pyrene, Benso(b)fluoranten, Benso(g,h,i)perylene och Benso(k)fluoranten medan de för de biologiska matriserna samlats under begreppet PAH.

### Nationell miljöövervakning av biologiskt material och sediment i kust och hav samt i matrisgrupper

Prioriterat ämne för trendanalys	Blötdjur	Fisk	Fågel	Sediment	Summa
Antracen				17	17
Benso(a)antracen				17	17
Benso(a)pyrene				17	17
Benso(b)fluoranten				17	17
Benso(g,h,i)perylene				17	17
Benso(k)fluoranten				17	17
Bly och blyföreningar	3	54	1	17	75
Bromerad difenyleter	3	52	1	17	73
Di(2-ethylhexyl)ftalat (DEHP)				17	17
Dioxiner och dioxinlika föreningar		48	1	17	66
Fluoranten				17	17
Hexabromcyklododekaner (HBCDD)	3	52	1		56
Hexaklorbensen	3	54	1	17	75
Hexaklorbutadien				17	17
Hexaklorcyklohexan	3	54	1	17	75
Kadmium och kadmiumföreningar	3	54	1	17	75
Kloroalkaner, C10-13				17	17
Kvicksilver och kvicksilverföreningar	3	59	1	17	80
Pentaklorbensen				17	17
Perfluoroktansulfonsyra och dess derivater (PFOS)		45	1		46
Polyaromatiska kolväten (PAH)	3	28			31
Tributyltenn föreningar (TBT)	15	18		17	50
<b>Totalsumma</b>	<b>39</b>	<b>518</b>	<b>9</b>	<b>323</b>	<b>889</b>

Tabell 14. Antal prov av prioriterade ämnen i nationell miljöövervakning av metaller och organiska miljögifter i biologiskt material, sediment i kust och hav samt i olika matrisgrupper (uttag ur (VISS) 2021-08-30).

## Nationell miljöövervakning av biologiskt material och sediment i sötvatten, och matrisgrupper

Antal av Övervakningsstation EU_CD. Prioriterat ämne för trendanalys.	Fisk
Bly och blyföreningar	30
Bromerad difenyleter	29
Dioxiner och dioxinlika föreningar	29
Hexabromcyklododekaner (HBCDD)	29
Hexaklorbensen	30
Hexaklorcyklohexan	30
Kadmium och kadmiumföreningar	30
Kvicksilver och kvicksilverföreningar	35
Perfluoroktansulfonsyra och dess derivater (PFOS)	29
Polyaromatiska kolväten (PAH)	28
Tributyltenn föreningar (TBT)	15
<b>Totalsumma</b>	<b>314</b>

Tabell 15. Antal prov av prioriterade ämnen i nationell miljöövervakning av metaller och organiska miljögifter i biologiskt material och sediment i sötvatten, och i olika matrisgrupper (uttag ur (VISS) 2021-08-30).

## Gruppering av ytvattenförekomster

Någon systematisk gruppering av vattenförekomster har inte tagits fram för ytvattens övervakningsprogram. En grupperingsmetodik har använts där vatten har samma naturliga förhållanden och samma påverkansbild, både i inlandsvatten och i kustvatten. Denna gruppering används även när data från stationer i upp- och nedströms vattenförekomster används för klassificering av flera vattenförekomster. I Bottenvikens vattendistrikt har denna typ av gruppering för bedömning av fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer i vattendrag gjorts i två försurnings- och tre näringsämnesbedömningar utifrån övervakningsstationer i upp- eller nedströms vattenförekomster. Dessutom har tio kustvattenförekomster klassats för näringsämnen med hjälp av stationer i närliggande vattenförekomster i Bottenvikens avrinningsområde, och tre inom Torneälvens internationella avrinningsområde.

## Modeller och satelliter kompletterar

Som ett komplement till övervakningsstationer har modellering använts i hög grad i bedömningen av hydromorfologiska parametrar. I Bottenvikens vattendistrikt har klassificering av 5 000 vattendrag, nära 2 000 sjöar samt angränsande internationella avrinningsområden baserats på modelldata. För alla kustvatten i distriktet har modelldata använts vid bedömning av hydromorfologin.

Magic modellen (IVL Svenska miljöinstitutet, 2020) används som grund för försurningsbedömningen. För kalkade sjöar och vattendrag har den Magic-modellerade avvikelser från förindustriellt tillstånd utan kalkning använts för klassificeringen av försurning. Detta gör att nuvarande klassificeringar oftast inte bygger på uppmätta pH från kalkeffektuppföljningens övervakningsstationer. För den operativa övervakningen av målpuffyllelsen av kalkningsåtgärderna behövs dock data från dessa övervakningsstationer.

Satellitövervakning har främst använts för övervakning av parametern klorofyll a som ingår i kvalitetsfaktorn växtplankton i kustvatten. I Bottenvikens vattendistrikt har satellitdata använts som stöd för klassificeringen av cirka 120 vattenförekomster.

## Övervakning av betydande vattenmängder

Vid arbete med att ta fram övervakningsprogram ska medlemsländerna, där det är lämpligt, bland annat se till att det finns punkter för övervakning i betydande vattenvolymer och vattenflöden. Vilka dessa vatten är har Vattenmyndigheten, Havs- och vattenmyndigheten och SGU kommit överens om (tabell 16 och tabell 17).

### Betydande vattenflöden

Namn	Utlopp	Area (km <sup>2</sup> )	Omfattas av övervakning
Torneälven	Mynningen i havet	40 157	Ja
Muonioälven	Muonioälven	14 580	Ja
Lainioälven	Mynnar i Torneälven	6 002	Ja
Kalixälven	Mynningen i havet	18 130	Ja
Ängesån	Mynnar i Kalixälven	6 710	Ja
Råneälven	Mynningen i havet	4 207	Ja
Luleälven	Mynningen i havet	25 263	Ja
Lilla Luleälven	Mynningen i Porsidammen	9 663	Ja
Byskeälven	Mynningen i havet	3 662	Ja
Skellefteälven	Mynningen i havet	11 731	Ja
Umeälven	Mynningen i havet	26 778	Ja
Vindelälven	Vindelälven	12 625	Ja
Laisälven	Mynningen i Nedre Gautsträsket	2 961	Ja
Juktån	Mynnar i Umeälven	2 548	Ja
Öreälven	Mynningen i havet	3 002	Ja

Tabell 16. Betydande vattenflöden i Bottenvikens vattendistrikt. Om det finns någon form av provtagning i vattendraget redovisas det som ett Ja i tabellen (uttag ur (VISS) 2021-08-30).

### Betydande vattenvolymer

Namn	Area (km <sup>2</sup> )	SjöID	Omfattas av övervakning
Torneträsk	330	757277–167340	Ja
Hornavan	262	733037–159366	Ja
Akkajaure	260	749330–160119	Ja
Uddjaure (Aisjaure)	249	730691–160221	Ja
Storavan	184	728786–160751	Ja
Storuman	171	722188–156091	Ja
Stora Lulevatten	163	744265–167316	Ja
Virihaure	112	748094–153100	Ja

Tabell 17. Övervakning i sjöar större än 100 km<sup>2</sup> ha i Bottenvikens vattendistrikt. Om det finns någon form av provtagning i sjön redovisas det som ett Ja i tabellen (uttag ur (VISS) 2021-08-30).

## 1.4 Övervakning av skyddade områden

Urvalet av övervakning i skyddade områden omfattar de stationer som övervakas utifrån respektive direktiv och sammanfaller med kontrollerande och/eller operativ övervakning enligt ramdirektivet för vatten.

Nedan redovisas den övervakning som genomförs i skyddade områden och som sammanfaller med övervakningen enligt vattendirektivet (2000/60/EG) (tabell 18)

### Övervakning inom skyddade områden

Direktiv	Stationer som ingår i operativ och kontrollerande övervakning
Dricksvattendirektivet	85 + 25*
Nitratdirektivet	139
Badvattendirektivet	10**
Fiskvattendirektivet	3

Tabell 18. Antal stationer i Bottenvikens vattendistrikt som övervakas inom skyddade områden enligt dricksvattendirektivet (98/83/EG), nitratdirektivet (91/676/EEG), badvattendirektivet (2006/7/EG) och fiskvattendirektivet (2006/44/EG) som även sammanfaller med vattendirektivets övervakning (uttag ur (VISS) 2021-08-30). \*Torneälvens avrinningsområde \*\*Antal övervakade EU-badplatser i vattenförekomster totalt i Bottenvikens vattendistrikt.

## Livsmiljöer och artskyddsområden

Enligt vattendirektivet ska operativ övervakning ske i de vattenförekomster som är skyddade områden enligt art- och habitatdirektivet och som riskerar att inte uppnå alla kvalitetskrav. Det vill säga miljö kvalitetsnormen enligt vattendirektivet och kraven på gynnsam bevarandestatus enligt art- och habitatdirektivet.

När det gäller urval av miljöövervakning som berörs av arts- och habitatdirektivet (92/43/EEG) kan ett relevant sådant inte göras i dagsläget. Program för uppföljning av skyddade områden är under uppbyggnad och metoder för denna är framtagna. Ett stationsnät har ännu inte tagits fram i Sverige. Därför har det inte varit möjligt att ta fram ett övervakningsprogram för dessa områden. Detta ställningstagande har skett i samförstånd med HaV och Naturvårdsverket.

## Nitratdirektivet

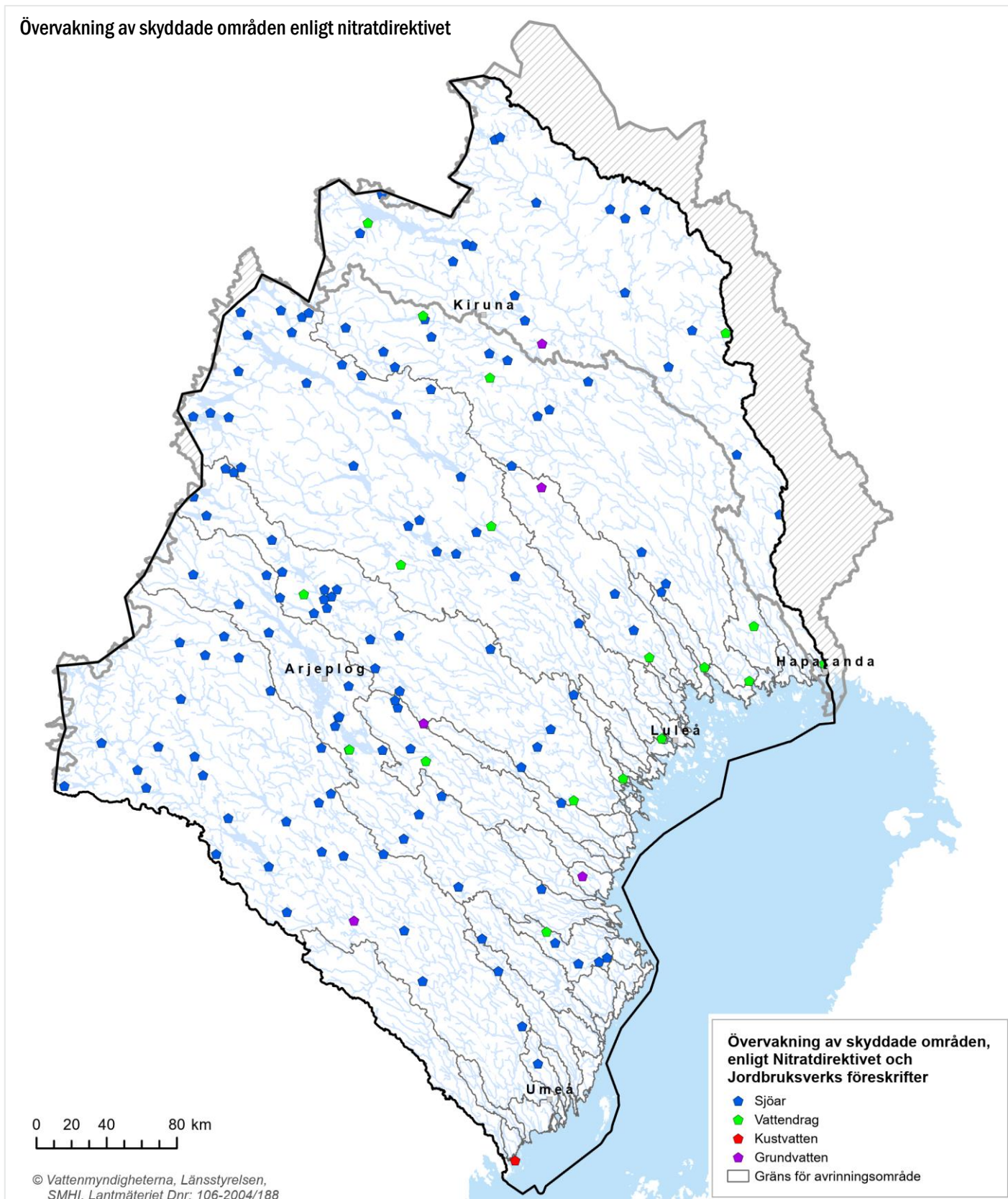
139 stationer i Bottenvikens avrinningsområde övervakas inom skyddade områden och sammanfaller med vattendirektivets övervakning (tabell 18 och karta 8).

## Badvattendirektivet

Av EU-badplatserna i Bottenvikens avrinningsområde är det 10 som övervakas inom skyddade områden och som sammanfaller med vattendirektivets övervakning (tabell 18 och karta 9).



## Övervakning av skyddade områden enligt nitratdirektivet



Karta 8. Övervakning av skyddade områden enligt nitratdirektivet. Uppgifterna till kartan är hämtade från (VISS) 2021-08-30, där detaljerade kartor över Sveriges alla vattenförekomster finns samlat. Du kan själv zooma in över det vatten du är intresserad av på [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).

## Övervakning av skyddade områden enligt badvattendirektivet



Karta 9. Övervakning av badplatser enligt badvattendirektivet (2006/7/EG) i Bottenvikens vattendistrikt. Uppgifterna till kartan är hämtade från (VISS) 2021-08-30, där detaljerade kartor över Sveriges alla vattenförekomster finns samlat. Du kan själv zooma in över det vatten du är intresserad av på [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).

## **Förordning (2001:554) om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten**

Vad gäller Förordning (SFS2001:554) om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten har Bottenvikens avrinningsområde 3 stationer som övervakas inom skyddade områden och som sammanfaller med vattendirektivets övervakning (tabell 18 och karta 10).

## **Dricksvattenförekomster**

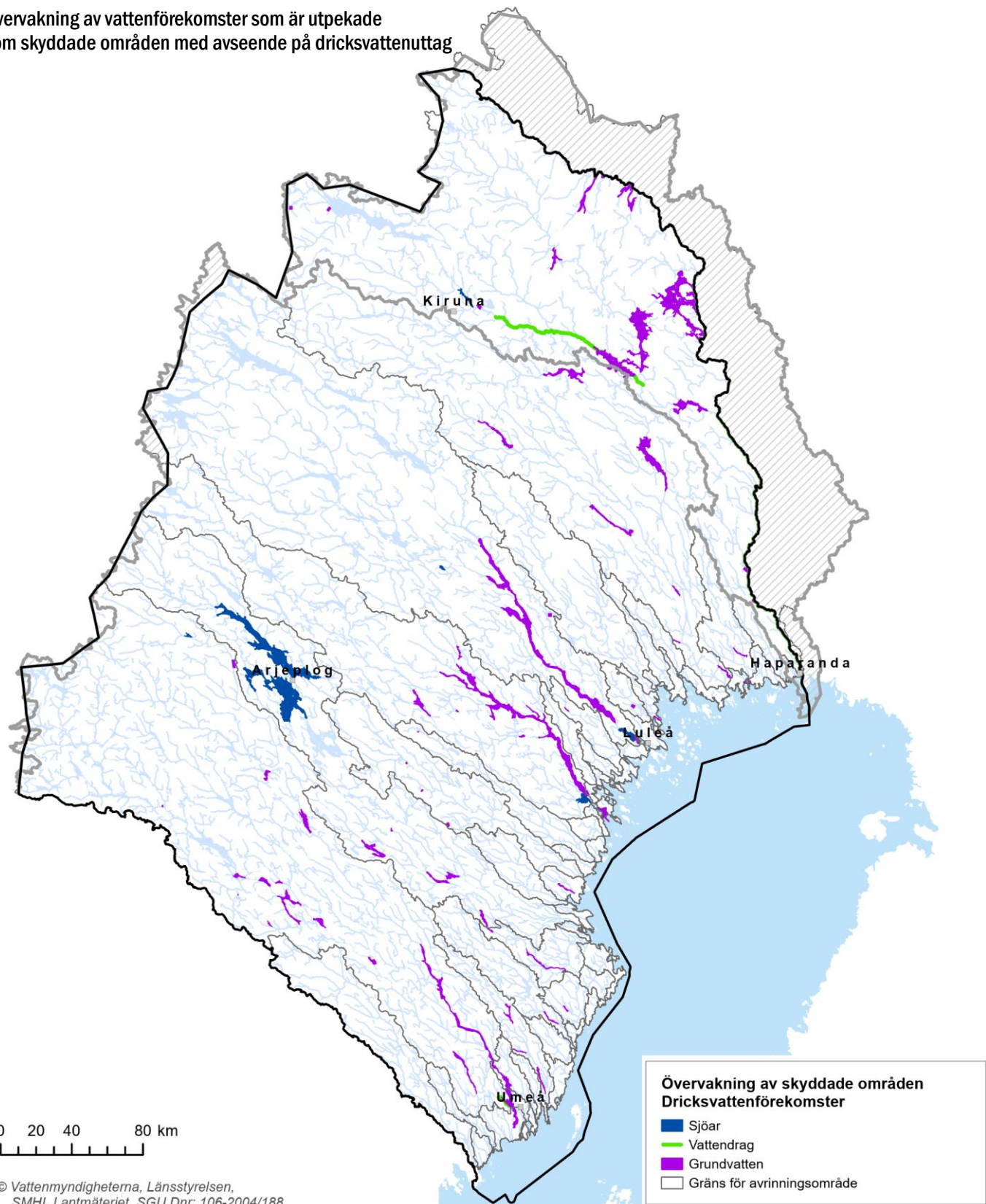
85 stationer inom Bottenvikens avrinningsområde övervakas inom skyddade områden och sammanfaller med vattendirektivets övervakning. I Torneälvens internationella avrinningsområde övervakas 25 stationer inom skyddade områden och sammanfaller med vattendirektivets övervakning. Denna övervakning sker främst i grundvattenstationer (tabell 18 och karta 11).

## Övervakning av skyddade områden enligt fiskvattendirektivet



Karta 10. Övervakning enligt Förordning (SFS 2001:554) om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten i Bottenvikens vattendistrikt. Uppgifterna är hämtade från (VISS) 2021-08-30, där detaljerade kartor över Sveriges alla vattenförekomster finns samlat. [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se).

Övervakning av vattenförekomster som är utpekade som skyddade områden med avseende på dricksvattenuttag



Karta 11. Vattenförekomster som enligt vattendirektivet är utpekade som skyddade områden med avseende på dricksvattenuttag. Uppgifterna till kartan är hämtade från (VISS) 2021-08-30, där detaljerade kartor över Sveriges alla vattenförekomster finns samlat. [www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se)

## 1.5 Övervakning av internationella avrinningsområden

### Övervakning av Torneälvens avrinningsområde

Kunskapsutbyte har skett mellan Sverige och Finland och myndigheterna är välinformerade om respektive lands övervakningsprogram i Torneälvens internationella avrinningsområde. Inför statusklassificeringen har också en samordning skett för de gemensamma vattenförekomsterna där man kunnat nyttja varandras data för en harmoniserad klassificering. Samordningen behöver dock utvecklas eftersom det i dagsläget inte finns ett gemensamt program utan länderna har utifrån nationella riktlinjer planerat, genomfört och rapporterat övervakningsprogram. Generellt gäller dock liknande principer för utformning av program, val av metoder och rapportering. Grunden för rapportering är i båda länderna ett urval av stationer i existerande övervakningsprogram.

Övervakning av kemisk och kvantitativ status i grundvatten sker i relativt få vattenförekomster. Speciellt i de opåverkade områdena av vattendistriktet (tabell 20, karta 1 och karta 2). Tabell 19 visar vilka parametrar för kemisk status som övervakas på svensk sida i Torneälvens avrinningsområde.

#### Kontrollerande övervakning av parametrar för kemisk status i grundvatten i Torneälvens avrinningsområde

Parametrar för kemisk status	Antal övervakningsstationer
Ammonium	15
Konduktivitet	15
Nitrat	14
pH	15
Syrgas	6

Tabell 19. Kontrollerande övervakning av parametrar för kemisk status i grundvatten, redovisat som antal stationer. Ofta övervakas flera substanser vid samma station, därför kan en station räknas med i flera rader (uttag ur (VISS) 2021-08-30).

Kontrollerande övervakning av kemisk status i ytvatten och grundvatten sker vid totalt 97 stationer, och kontrollerande övervakning av ekologisk status sker vid 89 stationer (tabell 20). I samma avrinningsområde sker operativ övervakning av kemisk status i ytvatten vid 21 stationer, och operativ övervakning av ekologisk status sker vid 48 stationer (tabell 21).

### Kontrollerande övervakning av vattenförekomster på svensk sida av Torneälvens avrinningsområde

	Ekologisk status	Ekologisk status	Kemisk status	Kemisk status	Kvantitativ övervakning	Kvantitativ övervakning	Totalt antal VF i distriktet
	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal
Kustvatten	1	33,3	1	33,3			3
Sjöar	60	22,1	58	21,4			271
Vattendrag	27	4,1	22	3,3			661
Grundvatten			15	17,2	1	1,1	87
<b>Totalt</b>	<b>88</b>	<b>9,4</b>	<b>96</b>	<b>9,4</b>	<b>1</b>		<b>1 022</b>

Tabell 20. Kontrollerande övervakning av vattenförekomster på svensk sida av Torneälvens avrinningsområde (uttag ur (VISS) 2021-08-30). VF = vattenförekomster.

### Operativ övervakning av vattenförekomster på svensk sida av Torneälvens avrinningsområde

	Ekologisk status	Ekologisk status	Kemisk status	Kemisk status	Kvantitativ övervakning	Kvantitativ övervakning	Antal VF i risk* (kemisk status)	Antal VF i risk (ekologisk status)	Antal VF i risk (kvantitativ status)
	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	Antal	Antal
Kustvatten							3	3	
Sjöar	22	52,4	3	100			3	42	
Vattendrag	25	14,9	17	100**			12	168	
Grundvatten					1	100	3		1
<b>Totalt</b>	<b>47</b>	<b>22,4</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>	<b>21</b>	<b>213</b>	<b>1</b>

Tabell 21. Operativ övervakning av vattenförekomster på svensk sida av Torneälvens avrinningsområde (uttag ur (VISS) 2021-08-30). VF = vattenförekomster. \*exklusive kvicksilver och PBDE. \*\* Fler vattenförekomster övervakas med avseende på kemisk status än antal förekomster som är i risk.

Tabell 22 och 23 visar den kontrollerande övervakningen av kvalitetsfaktorer för ekologisk status som antal övervakade stationer i Torneälvens avrinningsområde.

### Kontrollerande övervakning av ekologiska kvalitetsfaktorer på svenska sidan av Torneälven

Biologiska och hydromorfologiska kvalitetsfaktorer	Kustvatten	Sjöar	Vattendrag	Totalt
Växtplankton		5		5
Bottenfauna		3	16	19
Makrofyter		3		3
Påväxt-kiselalger			4	4
Fisk		2	18	20
Hydrologisk regim sjöar		3		3
Hydrologisk regim vattendrag			6	6

Tabell 22. Kontrollerande övervakning av biologiska och hydromorfologiska ekologiska kvalitetsfaktorer, redovisat som antal stationer. Ofta övervakas flera parametrar på varje station, därför kan samma övervakningsstation återkomma på flera rader i tabell 22 och 23 (uttag ur (VISS) 2021-08-31).

### Kontrollerande övervakning av ekologiska kvalitetsfaktorer på svenska sidan av Torneälven

Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer	Kustvatten	Sjöar	Vattendrag	Totalt
Grumlighet		1	15	16
Siktdjup		3		3
Vattenfärg			2	2
Syrgas		2	10	12
Konduktivitet		60	39	99
Alkalinitet		60	40	100
pH		60	40	100
Ammonium		59	31	90
Fosfat		58	25	83
Nitrat + nitrit		58	11	69
TOC		59	30	89
Totalfosfor		60	39	99
Totalkväve		60	39	99
Temperatur		60	38	98
17-alfa-etinylöstradiol (SFÄ)			1	1
17-beta-östradiol (SFÄ)			1	1
Ammoniak (SFÄ)			1	1
Arsenik (SFÄ)	1	60	34	95
Bentazon (SFÄ)			1	1
Bisfenol A (SFÄ)			1	1
Diflufenikan (SFÄ)			1	1
Diklofenak (SFÄ)			1	1
Diklorprop (SFÄ)			1	1
Glyfosat (SFÄ)			1	1
Icke-dioxinlika PCB:er (6 PCB: 28,52,101,138, 153,180) (SFÄ)		1	1	2
Kloridazon (SFÄ)			1	1
Koppar (SFÄ)	1	60	34	95
Krom (SFÄ)	1	60	33	94
MCCP (SFÄ)			1	1
MCPA (SFÄ)			1	1
Metribuzin (SFÄ)			1	1
Metsulfuronmetyl (SFÄ)			1	1
Nitrat (SFÄ)		13	34	47
Nonylfenoletoxilater (SFÄ)			1	1
Pirimikarb (SFÄ)			1	1
Sulfosulfuron (SFÄ)			1	1
Summan av CAS_16484-77-8 Mecoprop -p (MCCP-P) och CAS_7085-19-0 Mecoprop (SFÄ)			1	1
Triclosan (SFÄ)			1	1
Uran (SFÄ)		11	27	38
Zink (SFÄ)	1	16	33	50

Tabell 232. Kontrollerande övervakning på svensk sida av Torneälvens avrinningsområde av fysikalisk-kemiska ekologiska kvalitetsfaktorer, redovisat som antal stationer. Parametrar som är särskilda förorenande ämnen betecknas med (SFÄ) i tabellen. Ofta övervakas flera substanser vid samma station, därför kan en station räknas med i flera rader (uttag ur (VISS) 2021-08-30).



Tabell 24 visar den kontrollerande övervakningen av prioriterade ämnen som antal övervakade stationer i Torneälvens avrinningsområde.

**Kontrollerande övervakning av prioriterade ämnen på svensk sida av Torneälvens avrinningsområde**

	Kustvatten	Sjöar	Vattendrag	Totalt
1,2-diklorethan			1	1
Aklonifen			1	1
Alaklor			1	1
Aldrin			1	1
Alfa-hexaklorcyklohexan			1	1
Antracen			1	1
Atrazin			1	1
Bensen			1	1
Benso(a)pyrene			1	1
Benso(b)fluoranten			1	1
Benso(g,h,i)perylene			1	1
Benso(k)fluoranten			1	1
Bifenox			1	1
Bly och blyföreningar	1	60	33	94
Bromerad difenyleter		1	1	2
Cybutryn/Irgarol			1	1
Cypermethrin			1	1
DDT		1	1	2
Di(2-ethylhexyl)ftalat (DEHP)			1	1
Dieldrin			1	1
Diklorometan			1	1
Diklorvos			1	1
Dikofol			1	1
Dioxiner och dioxinlika föreningar		1	1	2
Diuron			1	1
Endosulfan			1	1
Endrin			1	1
Fluoranten			1	1
Heptaklor			1	1
Hexabromcyklododekaner (HBCDD)		1	1	2
Hexaklorbensen		1	1	2
Hexaklorbutadien			1	1
Hexaklorcyklohexan		1	1	2
Indeno(1,2,3-cd)pyren			1	1
Isodrin			1	1
Isoproturon			1	1
Kadmium och kadmiumföreningar	1	60	33	94
Kinoxifen			1	1
Klorfenvinfos			1	1
Kloroalkaner, C10-13			1	1
Klorpyrifos			1	1

	Kustvatten	Sjöar	Vattendrag	Totalt
Koltetraklorid			1	1
Kvicksilver och kvicksilverföreningar	1	4	27	32
Naftalen			1	1
Nickel och nickelföreningar	1	59	30	90
Nonylfenol (4-nonylfenol)			1	1
Oktylfenol			1	1
Pentaklorbensen			1	1
Pentaklorfenol			1	1
PFOS - Perfluoroktansulfonsyra och dess derivater		1	1	2
Polyaromatiska kolväten (PAH)		1		1
Simazin			1	1
Terbutryn			1	1
Tributyltenn föreningar		1	1	2
Trifluralin			1	1
Triklorbensener			1	1
Triklormetan (kloroform)			1	1

Tabell 24 Kontrollerande övervakning på svensk sida av Torneälvens avrinningsområde av prioriterade ämnen, redovisat som antal stationer. Ofta övervakas flera substanser vid samma station, därför kan en station räknas med i flera rader (uttag ur (VISS) 2021-08-30).

Den operativa övervakningen av kvalitetsfaktorer för ekologisk status och kemisk status som antal övervakade stationer i Torneälvens avrinningsområde visas i tabell 25.

**Operativ övervakning på svensk sida av Torneälvens avrinningsområde av kvalitetsfaktorer, redovisat som antal stationer**

	Sjöar	Vattendrag	Totalt
<b>Biologiska kvalitetsfaktorer</b>			
Växtplankton	4		4
Påväxt-kiselalger		4	4
Bottenfauna	4	8	12
Makrofyter	3		3
<b>Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer</b>			
<b>Ljusförhållanden</b>			
Siktdjup	3		3
<b>Syrgasförhållanden</b>			
Syrgas	1		1
<b>Näringsämnen</b>			
Ammonium	26	23	49
Fosfat	25	18	43
Nitrat + nitrit	25	9	34
TOC	26	23	49
Totalfosfor	27	28	55
Totalkväve	27	28	55
<b>Särskilda förorenande ämnen</b>			
17-alfa-etinylöstradiol		1	1
Arsenik	3	26	29
Diklofenak		1	1
Koppar	1	25	26
Krom	2	25	27
Nitrat	2	23	25
Uran	1	14	15
Zink	3	23	26
<b>Prioriterade ämnen</b>			
<b>ämnen</b>			
Bly och blyföreningar	3	26	29
Kadmium och kadmiumföreningar	3	26	29
Nickel och nickelföreningar	2	24	26

Tabell 25. Operativ övervakning på svensk sida av Torneälvens avrinningsområde av kvalitetsfaktorer, redovisat som antal stationer. Ofta övervakas flera substanser vid samma station, därför kan en station räknas med i flera rader (uttag ur (VISS) 2021-08-30).

## Övervakning av norsk-svenska avrinningsområden

Pågående övervakning i avrinningsområdena Bottenviken, Troms och Nordland är utformad till att anpassa ländernas olika övervakningsbehov. I samverkan med Norge har det tydliggjorts att det finns en stor brist på data i gränsvattenområdena och mer övervakning behövs planeras in framöver. Behovet av övervakning bör sättas i relation till påverkanstrycket.

I Nordlands avrinningsområde sker kontrollerande övervakning av kemisk status i ytvatten vid totalt tre stationer, och vid samma stationer sker även kontrollerande övervakning av ekologisk status (tabell 26). Det finns ingen operativ övervakning i Nordlands avrinningsområde.

### Kontrollerande övervakning av vattenförekomster i Nordlands avrinningsområde

Vattenkategori	Ekologisk status	Ekologisk status	Kemisk status	Kemisk status	Totalt
	Antal	Andel %	Antal	Andel %	Antal
<b>Sjöar</b>	3	5,5	3	5,5	55
<b>Vattendrag</b>					66
<b>Totalt</b>	3	2,5	3	2,5	121

Tabell 26. Kontrollerande övervakning av vattenförekomster i Nordlands avrinningsområde (uttag ur (VISS) 2021-08-30). VF = vattenförekomster.

Tabell 27 och tabell 28 visar den kontrollerande övervakningen av kvalitetsfaktorer för ekologisk status respektive kemisk status som antal övervakade stationer i Nordlands avrinningsområde.

**Kontrollerande övervakning i Nordlands avrinningsområde av fysikalisk kemiska kvalitetsfaktorer, redovisat som antal stationer**

	Kustvatten	Sjöar	Vattendrag	Totalt
<b>Salthaltsförhållanden</b>				
Konduktivitet		3		3
<b>Försurning</b>				
Alkalinitet		3		3
pH		3		3
<b>Näringsämnen</b>				
Ammonium		3		3
Fosfat		3		3
Nitrat + nitrit		3		3
TOC		3		3
Totalfosfor		3		3
Totalkväve		3		3
<b>Temperaturförhållande</b>				
Temperatur		3		3
<b>Särskilda förorenande ämnen</b>				
Arsenik		3		3
Koppar		3		3
Krom		3		3

Tabell 27. Kontrollerande övervakning i Nordlands avrinningsområde av kvalitetsfaktorer eller parameter, redovisat som antal stationer som övervakar kvalitetsfaktorn. Ofta övervakas flera substanser vid samma station, därför kan en station räknas med i flera rader (uttag ur (VISS) 2021-08-30).

**Kontrollerande övervakning i Nordlands avrinningsområde av kemiska kvalitetsfaktorer, redovisat som antal stationer**

	Kustvatten	Sjöar	Vattendrag	Totalt
<b>Prioriterade ämnen</b>				
Bly och blyföreningar		3		3
Kadmium och kadmiumföreningar		3		3
Nickel och nickelföreningar		3		3

Tabell 28. Kontrollerande övervakning i Nordlands avrinningsområde av kemiska kvalitetsfaktorer eller parameter, redovisat som antal stationer som övervakar kvalitetsfaktorn. Ofta övervakas flera substanser vid samma station, därför kan en station räknas med i flera rader (uttag ur (VISS) 2021-08-30)

## 1.6 Metod för urval

Analysmetoder följer generellt sett svensk standard. Tabellerna 29-31 redogör för ämnen där ett eller flera minimikriterier enligt artikel 4 i kommissionens direktiv (2009/90/EG) av den 31 juli 2009 om bestämmelser, i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG, om tekniska specifikationer och standardmetoder för kemisk analys och övervakning av vattenstatus (QA/QC-direktivet) inte uppfylls.

**Kvantifieringsgränser och matriser för prioriterade ämnen med gränsvärden för biota och sediment**

Ämne	CAS-nummer	Matris och enhet	Analysmetodernas kvantifieringsgräns (LOQ)	Krav på kvantifieringsgräns enligt VFF & QA/QC-direktivet	Faktor som kvantifieringsgränsen överskrids med	Akreditering saknas
Bromerade difenyletrar	32534-81- 9	biota (µg/kg vv)	0,1	0,00255	39	
C10-13 kloralkaner	85535-84- 8	biota (µg/kg vv)				J
DEHP	117-81-7	biota (µg/kg vv)				J
Benso(a)pyren	50-32-8	biota (µg/kg vv)	2	1,5	1,33	
Tributyltenn-föreningar	36643-28- 4	sediment (µg/kg ts)	1	0,48	2	
PFOS	1763-23-1	biota (µg/kg vv)				J

Tabell 29. Kvantifieringsgränser för de analysmetoder för prioriterade ämnen och matriser som inte uppfyller minimikriterierna i artikel 4 i kommissionens direktiv 2009/60/EG. Tabellen avser ämnen som har fastställda gränsvärden i biota eller sediment.

### Kvantifieringsgränser för prioriterade ämnen

Ämne	CAS-nummer	Analysmetodernas kvantifieringsgräns (LOQ)	Krav på kvantifieringsgräns enligt VFF & QA/QC-direktivet	Faktor som kvantifieringsgränsen överskrids med
Oktylfenol	140-66-9	0,0086–0,01	0,003	2,87–3,33
Endosulfan	115-29-7	0,0003–0,003	0,00015	2,0–20
Heptaklor/ heptaklorepoxid	76-44- 8/1024- 57-3	0,0001–0,01	0,000000003	33 333– 333 333
PFOS	1763-23-1	0,0001–0,65	0,000039	2,57–16 667
Dikofol	115-32-2	0,00015–0,05	0,0000096	15,63–5 208
Cypermetrin	52315-07-8	0,0000134–0,1	0,0000024	5,58–41 667
Diklorvos	62-73-7	0,0001–0,05	0,000018	5,56–2 778

Tabell 30. Kvantifieringsgränser för de analysmetoder för prioriterade ämnen i vatten som inte uppfyller minimikriterierna i artikel 4 i kommissionens direktiv (2009/90/EG).

### Kvantifieringsgränser för särskilda förorenande ämnen

Ämne	CAS-nummer	Analysmetodernas kvantifieringsgräns (LOQ)	Krav på kvantifieringsgräns enligt VFF & QA/QC-direktivet	Faktor som kvantifieringsgränsen överskrids med	Ackreditering saknas
Diflufenikan	83164-33-4	0,01–0,018	0,003	3,33–6	
Metsulfuron-metyl	74223-64-6	0,01–0,02	0,006	1,67–3,33	
Triklosan	3380-34-5	0,012–0,1	0,003	4–33	
Nonylfenol- etoxylater		0,1–1	0,09	1,11–11	
17-alfa-etinyl- östradiol	57-63-6	0,000028–0,001	0,0000021	13–476	
Bronopol	52-51-7	100	0,09	1111	J
17-beta-östradiol	50-28-2	0,000116–0,001	0,000024	4,8–50	
Imidaklopid	138261- 41-3	0,01	0,0015	6,67	

Tabell 31. Kvantifieringsgränser för de analysmetoder för särskilda förorenande ämnen som inte uppfyller minimikriterierna i artikel 4 i kommissionens direktiv (2009/90/EG). Tomma rutor innebär att kraven uppfylls.

## Grundvatten - urval av övervakningsstationer

### Övervakning av kvantitativ status

Urvalet av stationer för övervakning av kvantitativ status utgörs av SGU:s nationella program för nivåövervakning av grundvatten. Övervakningen omfattar endast referensmätningar, som valts ut utifrån det faktum att de inte är utsatta för mänsklig påverkan. Utöver SGU:s program har enstaka övervakningsstationer som mäter grundvattennivån inom regional övervakning och inom samordnad recipientkontroll valts ut.

### Kontrollerande övervakning av kemisk status

Det kontrollerande övervakningsprogrammet i grundvatten är baserat på föregående övervakningsprogram och med de övervakningsstationer som tillkommit med innevarande övervakningsprogram operativa övervakning. De övervakade parametrarna är sådana som övervakas i de nationella och regionala övervakningsprogrammen, råvattenkontroll och samordnad recipientkontroll och som det finns bedömningsgrunder för. För enskilda övervakningsstationer övervakas basparametrarna och de parametrar som kan orsaka att vattenförekomsten riskerar att inte klara sin miljökvalitetsnorm (SGU-FS 2014:1).

### Operativ övervakning av kemisk status

Den operativa grundvattenövervakningen består av all övervakning som ligger till grund för statusklassificering av grundvattenförekomster. Den kan vara ur till exempel nationella och regionala övervakningsprogram samt råvattenkontroll i dricksvattentäkter. Endast den råvattenkontroll som bedömts vara utförd på ett sådant sätt att den utgör ett relevant underlag för bedömning av kemisk grundvattenstatus har använts.

## Ytvatten - urval av övervakningsstationer

### Kontrollerande övervakning

Den kontrollerande övervakningen utgörs av övervakningsstationerna i föregående kontrollerande övervakningsprogram. Det är dock kompletterat med de stationer som ingår i det operativa programmet, som använts för statusklassificeringen. De kontrollerande övervakningsprogrammen har också kompletterats med övervakning av marin vegetation och limniska påväxtalger från regionala och lokala övervakningsprogram och fysikaliskkemiska parametrar från nationell och regional miljöövervakning i den mån det funnits att tillgå. Föregående övervakningsprogram redovisade övervakade kvalitetsfaktorer. Detta program redovisar övervakning på parameternivå för fysikaliska och kemiska parametrar. Övervakning av biologiska parametrar redovisas på kvalitetsfaktornivå. I programmen ingår alla parametrar som är relevanta för vattenförvaltning och som det finns bedömningsgrunder för och som övervakas vid stationerna, (parameterurval enligt (CIS Guidance No.7). Den övervakning som använts ingår i nationella, regionala och lokala övervakningsprogram, verifieringsundersökningar och verksamheters recipientkontroll. Bilden av den allmänna statusen har även kompletterats med inventeringar och undersökningar, bland annat i samband med kartläggning av förorenade områden. En del av undersökningarna är utförda vid ett enstaka tillfälle eller under en kortare period.

Provtagnings- och analysmetoder följer generellt de kvalitetskrav som finns i undersökningstyper för sötvatten och kust och hav (Havs- och vattenmyndigheten, 2020). Det förekommer olikheter mellan undersökningar, till exempel när det gäller provtagningsfrekvens och val av provtagningsplats, beroende av lokala behov. Den utvalda



övervakningen används för de syften som beskrivs i målen för kontrollerande övervakning i vattendirektivet (2000/60/EG), Bilaga V, 1.3.1.

Det kontrollerande programmet omfattar samtliga biologiska kvalitetsfaktorer. Övervakning av hydromorfologiska kvalitetsfaktorer omfattar enbart hydrologisk regim, då biotopkarterade vattendrag och inventerade vandringshinder inte läggs in som övervakningsstationer i VISS. Samtliga fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer övervakas. Prioriterade ämnen övervakas i den mån de förväntas uppträda i Sverige. Detta sker vid referensstationer och där de släpps ut. Särskilda förorenande ämnen ingår i den kontrollerande övervakningen där de släpps ut i betydande mängd samt vid referensstationer. Ett kriterium är dock att ämnet har en framtagen bedömningsgrund enligt gällande föreskrift (HVMFS 2013:19), nu ersatt av (HVMFS 2019:25).

## Operativ övervakning

De övervakningsstationer som har legat till grund för klassificering av ytvattenförekomster är utvalda att ingå i det operativa övervakningsprogrammet. De biologiska kvalitetsfaktorerna och dess underliggande parametrar svarar mot olika miljökonsekvenstyper i den operativa övervakningen vilket visas i Tabell32, tabell 33 och tabell 34.

### Biologiska kvalitetsfaktorer och parametrar i den operativa övervakningen i sjöar

Kvalitetsfaktor	Parameter	Miljökonsekvenstyp
Växtplankton	PTI TotBio/klorofyll a Cyanobakterier	Näringspåverkan
Växtplankton	Artantal	Försurning
Makrofyter	TMI	Näringspåverkan
Kiselalger	IPS	Näringspåverkan, org. Föroreningar
Kiselalger	ACID	Försurning
Bottenfauna	ASPT	Allmän påverkan, inklusive grumling
Bottenfauna	BQI	Näringspåverkan, org. Föroreningar
Bottenfauna	MILA	Försurning
Fisk	EQR8	Allmän påverkan, inklusive hydrologisk påverkan
Fisk	EindexW3	Näringspåverkan
Fisk	AindexW5	Försurning

Tabell 32. Biologiska bedömningsgrunder och vilka miljökonsekvenstyper de används för i den operativa övervakningen. Utifrån tabell 2 i HaVs vägledning statusklassning (HVMFS 2019:25)

### Biologiska kvalitetsfaktorer och parametrar i den operativa övervakningen i vattendrag

Kvalitetsfaktor	Parameter	Miljökonsekvenstyp
Kiselalger	IPS	Näringspåverkan, org. föroreningar
Kiselalger	ACID	Försurning
Bottenfauna	ASPT	Allmän påverkan, inklusive grumling
Bottenfauna	DJ-inedx	Näringspåverkan
Fisk	VIX (VIXh, VIXsm VIXmorf)	Hydrologisk och morfologisk påverkan, konnektivitet, näringspåverkan, försurning

Tabell 33. Biologiska bedömningsgrunder och vilka miljökonsekvenstyper de används för i den operativa övervakningen. Utifrån tabell 2 i HaVs vägledning statusklassning (HVMFS 2019:25)

### Biologiska kvalitetsfaktorer och parametrar i den operativa övervakningen i kustvatten

Kvalitetsfaktor	Parameter	Miljökonsekvenstyp
Bottenfauna	BQIm	Näringspåverkan, org. föroreningar
Makrofyter	Djuputbredning	Näringspåverkan, grumling
Växtplankton	Biovolym, Klorofyll a	Näringspåverkan

Tabell 34. Biologiska bedömningsgrunder och vilka miljökonsekvenstyper de används för i den operativa övervakningen. Utifrån tabell 2 i HaVs vägledning statusklassning. (HVMFS 2019:25)

Följande kriterier behöver också uppfyllas av de stationer som ingår i det operativa programmet:

- Mätningar som har provtagits under sexårsperioden innan klassificering, 2013–2018.
- Stationerna måste ligga i en vattenförekomst.
- Grupperade vatten som övervakas gemensamt måste ligga i samma vattendistrikt. Alla vatten i gruppen måste vara av samma typ.
- Statusklassificeringen måste vara baserad på mätvärden-bedomningsgrund eller extrapolering.
- Klassificerad parameter måste övervakas vid övervakningsstationerna i fråga och vara registrerat i VISS.

## Skyddade områden – urval av övervakningsstationer

Övervakning av skyddade områden regleras av egen lagstiftning och sköts av de myndigheter som ansvarar för respektive område. Den övervakning som olika aktörer i Sverige genomför, används även för dessa ändamål, liksom vattenförvaltning använder den för sina syften. Det betyder att alla använder olika urval ur samma mängd övervakningsdata för sina egna syften. De överlappar dock till stor del. Så de delar av övervakning för skyddade områden som sammanfaller med den övervakning som ingår i vattenförvaltningens kontrollerande eller operativa övervakningsprogram, redovisar Vattenmyndigheten i detta övervakningsprogram. Badvattenövervakningen redovisas dock i sin helhet oavsett eftersom i stort sett ingen badplatsövervakning sammanfaller med de kontrollerande eller operativa programmen. En förutsättning är dock att den sker i vattenförekomster. Vattendirektivet reglerar övervakningen av dricksvattenförekomster och den redovisar vattenförvaltningen i denna bilaga och i VISS.

# Referenser

- 92/43/EEG. (u.d.). [Art- och habitatdirektivet] Rådets direktiv om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter. Bryssel: Europeiska Unionen.
- 2000/60/EG. (u.d.). [Vattendirektivet] Europaparlamentets och rådets direktiv om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område. Bryssel: Europeiska Unionen.
- 2006/44/EG. (u.d.). [Fiskvattendirektivet] Europaparlamentets och rådets direktiv om kvaliteten på sådant sötvatten som behöver skyddas eller förbättras för att upprätthålla fiskbestånden. Bryssel: Europeiska Unionen.
- 2006/7/EG. (u.d.). [Badvattendirektivet] Rådets direktiv av den 15 februari 2006 om förvaltning av badvattenkvaliteten och om upphävande av direktiv 76/160/EEG. Bryssel: Europeiska Unionen. Hämtat från <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006L0007&from=EN>
- 2009/90/EG. (u.d.). Kommissionens direktiv om bestämmelser, i enlighet med Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG, om tekniska specifikationer och standardmetoder för kemisk analys och övervakning av vattenstatus. Bryssel: Europeiska Unionen.
- 2013/39/EU. (u.d.). [Tilläggsdirektiv till prioämnesdirektivet] Europaparlamentets och rådets direktiv av den 12 augusti 2013 om ändring av direktiven 2000/60/EG och 2008/105/EG vad gäller prioriterade ämnen på vattenpolitikens område. Bryssel: Europeiska Unionen.
- 91/676/EEG. (u.d.). [Nitratdirektivet] Rådets direktiv om skydd mot att vatten förorenas av nitrater från jordbruket. Bryssel: Europeiska Unionen.
- 98/83/EG. (u.d.). [Dricksvattendirektivet] Rådets direktiv om kvaliteten på dricksvatten. Bryssel: Europeiska Unionen.
- CIS Guidance No.7. (Januari 2003). Monitoring under the Water Framework Directive. Bryssel: Directorate general environment of the European Commission.
- Havs- och vattenmyndigheten. (2020). *Vägledningar*. Hämtat från <https://www.havochvatten.se/hav/vagledning--lagar/vagledningar.html> den 22 september 2020
- HVMFS 2013:19. (u.d.). Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2015:26) om övervakning av ytvatten.
- HVMFS 2015:26. (u.d.). Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om övervakning av ytvatten. Göteborg: Havs- och vattenmyndigheten.
- HVMFS 2019:25. (u.d.). Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2019:25) om klassificering och miljö kvalitetsnormer avseende ytvatten.
- HVMFS 2019:25. (u.d.). Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om ändring av Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2015:26) om övervakning av ytvatten enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön. Hämtat från <https://www.havochvatten.se/download/18.4705beb516f0bcf57ce1c105/1576576484633/HVMFS%202019-26-ev.pdf>
- HVMFS 2019:26. (u.d.). Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om ändring av Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2015:26) om övervakning av ytvatten enligt förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön. Göteborg: Havs- och vattenmyndigheten. Hämtat från <https://www.havochvatten.se/download/18.4705beb516f0bcf57ce1c105/1576576484633/HVMFS%202019-26-ev.pdf>
- IVL Svenska miljöinstitutet. (den 21 januari 2020). *MAGIC-biblioteket*. Hämtat från <https://magicbiblioteket.ivl.se/> den 30 mars 2020

- SFS 2001:554. (u.d.). Förordning om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten. Stockholm: Miljödepartementet.
- SFS2001:554. (u.d.). [Fisk- och musselvattenförordningen] Förordning om miljö kvalitetsnormer för fisk- och musselvatten. Stockholm: Miljödepartementet.
- SGU-FS 2013:2. (u.d.). Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om miljö kvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten. Uppsala: Sveriges geologiska undersökning. Hämtat från <http://resource.sgu.se/dokument/om-sgu/foreskrifter/sgu-fs-2013-2.pdf>
- SGU-FS 2014:1. (u.d.). Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om övervakning av grundvatten . Uppsala: Sveriges geologiska undersökning. Hämtat från [resource.sgu.se/dokument/om-sgu/foreskrifter/sgu-fs-2014-1.pdf](http://resource.sgu.se/dokument/om-sgu/foreskrifter/sgu-fs-2014-1.pdf)
- VISS. (2020). *Vatteninformationssystem Sverige*. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/>
- VISS. (u.d.). *Vatteninformationssystem Sverige*. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/Measures/EditMeasureType.aspx?measureTypeEUID=VISSMEASURETYPE001057>

# Bilaga 9 – Samarbete över gränserna, Bottenvikens vattendistrikt

Bottenvikens vattendistrikt delar vatten med de nordiska grannländerna Finland och Norge. Utöver samarbetet om Torneälven och med Norge så har de nordliga vattendistrikten runt Nordkalotten återkommande samverkansmöten. Dessa möten sker mellan Länsstyrelsen i Norrbottens län tillika Vattenmyndighet i Bottenvikens vattendistrikt, de tre norra fylkena i Norge (Nordland och Jan Mayen samt Troms och Finnmark) Närings-, Trafik- och Miljöcentral (NTM-centralen) i finska Lappland.

Syftet med samverkan är att utbyta information och förbättra samordningen av vattenförvaltningen i de gränsöverskridande distrikten.

## 1.1 Internationellt vattendistrikt

Enligt vattendirektiv (2000/60/EG) ska ett avrinningsområde som delas mellan stater indelas som ett internationellt vattendistrikt där hela området ska förvaltas på ett samordnat sätt. I det internationella avrinningsdistriktet krävs gränsöverskridande samarbete för att det gemensamma vattnet ska uppnå de uppställda miljömålen. Varje vattendistrikt ska upprätta en egen förvaltningsplan, och inom internationella avrinningsdistrikt talar vattendirektivet även om möjligheten att upprätta en gemensam förvaltningsplan för området. I Sverige är den svenska sidan av Torneälvens avrinningsområde en del av Bottenvikens internationella vattendistrikt medan den i Finland är avdelat som ett eget vattendistrikt. Gränsvattnen som avrinner mot Norge ingår också i Bottenvikens internationella vattendistrikt. Bottenviken gränsar mot två distrikt i Norge, Nordland och Jan Mayen samt Troms och Finnmark. Troms och Finnmark var under sexårsperioden 2009–2015 och en del av perioden 2016–2021 två separata distrikt som nu slagits samman

Det ska uppmärksammas att respektive lands myndigheter bara kan besluta om de delar av dokumentet som rör områden inom det egna landet. De delar av dokumentet som beskriver områden i Sverige ska beslutas av svenska myndigheter. Information om förvaltningsplan som gäller i de norska distrikten och för Torne älv i Finland väntas beslutas i mars 2022 respektive 2021 om förvaltningsplanerna godkänns. Finska och norska förvaltningsplaner finns därför inte med som bilagor för Bottenvikens förvaltningsplan.

I Bottenvikens vattendistrikt har vi valt att beskriva de internationella distrikten som angränsar till Norge i denna förvaltningsplan och har inte upprättat någon särskild plan. För Torneälvens internationella distrikt har Sverige och Finland gemensamt tagit fram en sammanfattning av ländernas nationella förvaltningsplaner, se bilaga 10, Gemensam plan för vattenförvaltning av Torneälvens internationella avrinningsområde 2022–2027.

## 1.2 Samarbete mellan länderna

### Finland

De regionala myndigheterna i norra Sverige och norra Finland har sedan slutet av 1990-talet arbetat tillsammans i olika projekt kring vattenförvaltningsfrågor inom Torneälvens avrinningsområde. Länsstyrelsen i Norrbotten och finska Lapplands NTM-centralen har varit ansvariga myndigheter. Finsk-svenska gränsälvskommisionen har haft en roll att främja samverkan mellan länderna. Samarbetet mellan de två länderna har främst handlat om jämförelser av metoder för att möjliggöra harmonisering av principer för övervakning, indelning, typning, karakterisering, klassificering av vattenförekomster och inventering av åtgärdsbehov.

Under 2016 presenterade Länsstyrelsen i Norrbotten inklusive Vattenmyndigheten i Bottenvikens vattendistrikt och Närings-, trafik- och miljöcentralen i Lappland en beskrivning av behov och utmaningar med det gränsöverskridande arbetet (Öhman, o.a., 2016).

Utifrån slutsatser och definierade utvecklingsbehov i den gränsöverskridande planen upprättade länderna en "action plan" för hur ansvariga myndigheter i Sverige och Finland kan arbeta gemensamt under perioden 2016–2021. Arbetet gjordes på uppdrag av Miljöministeriet och Jord- och skogsbruksministeriet i Finland och Havs- och vattenmyndigheten och Myndigheten för samhällsskydd och beredskap i Sverige. I arbetet ingick även att beskriva hur arbetet med vattenförvaltning i Torneälven kan synkroniseras med arbetet med EU:s översvämningsdirektiv (2007/60/EG). Den regionala arbetsgruppen har sedan prioriterat gemensamma arbetsinsatser utifrån tillgängliga resurser och anpassat tidsplanen till att följa det nationella arbetet så långt som möjligt. Det finns beskrivet i en överenskommelse mellan Länsstyrelsen i Norrbotten tillika Vattenmyndigheten i Bottenvikens vattendistrikt och finska Lapplands Närings-, Trafik- och Miljöcentral (NTM-centralen) och Finsk-svenska gränsälvskommisionen, se bilaga 10.

### Möten mellan Sverige och Finland

Samverkansmöten mellan Länsstyrelsen i Norrbotten, Vattenmyndigheten i Bottenvikens vattendistrikt, finska Lapplands Närings-, Trafik- och Miljöcentral (NTM-centralen) och Finsk-svenska gränsälvskommisionen har även skett regelbundet om aktuella frågor rörande Torneälven. Några viktiga uppgifter har varit att utvärdera vilken grad av samordning som kan uppnås i distriktets planer och program och att identifiera vilka insatser som behövs för att stärka samordningen ytterligare. Arbetet har även involverat ländernas nationella myndigheter. Den regionala arbetsgruppen har tagit fram en gemensam sammanställning av ländernas påverkansanalys, statusbedömningar och åtgärds- och normförslag för det internationella distriktet. De vattenförekomster som utgör landgränsen mellan Sverige och Finland har särskilt granskats och statusbedömningen och normer för dessa har harmoniserats utifrån tillgänglig data från båda länderna.

De finska och svenska myndigheterna samarbetade om förvaltning av vatten även innan vattendirektivet kom till. Redan 1971 undertecknade Finlands och Sveriges regeringar en överenskommelse om det finsk-svenska gränsälvsområdet. Då inrättades Finsk-svenska gränsälvskommisionen som inledde sitt arbete 1972. Denna kommission fungerade primärt som en tillståndsmyndighet i vattenfrågor. År 2010 gjordes en ny överenskommelse mellan länderna som trädde i kraft den 1 oktober 2010, i form av lagar i båda länderna (Prop 2009/10:212). Överenskommelsen innebar att prövningen av tillståndsärenden överfördes till

prövningsmyndigheterna i respektive land och att en ny Finsk-svensk gränsälvskommission bildades. Den nya kommissionens huvuduppgift är att främja ländernas samordning av program och planer, inklusive de inom vattenförvaltningen i enlighet med artikel 3.4 i vattendirektiv (2000/60/EG). Kommissionen ska även övervaka tillämpningen av överenskommelsen i båda länderna och främja samarbete i vatten- och fiskefrågor i regionen.

## Norge

Nationellt är det sju vattendistrikt som korsar riskgränsen mellan Norge och Sverige. Riksgränsen följer till stor del toppen av fjällkedjan mellan länderna. De flesta gränsöverskridande vattenområden har majoriteten av sin areal i det nedströms liggande landet.

Bottenvikens vattendistrikt gränsar till två vattendistrikt på den norska sidan, Nordland och Jan Mayen samt Troms och Finnmark fylken (karta 2). För att säkerställa en samordnad vattenförvaltning mellan länderna har samarbetet fokuserat på jämförelser och harmonisering inom metoder för indelning, typning, karakterisering, riskbedömning och klassificering av vattenförekomsterna som gränsar till Norge.

Samordningen har också innefattat dialog i syfte att samordna miljö kvalitetsnormer, åtgärdsprogram och övervakningsprogram för att underlag till beslut om hur vattenförvaltningen ska bedrivas år 2022–2027 ska ske enhetligt på båda sidor om riksgränsen (Vattenmyndigheterna, 2013).

## Möten mellan Sverige och Norge

Under förvaltningscykel 2016–2021 har flera möten genomförts mellan Sverige och Norge. Denna samverkan resulterade i en överenskommelse mellan länderna som varit styrande för hur arbetet har bedrivits och fortsättningsvis ska bedrivas. 2017 deltog Sverige på ett nordiskt möte som arrangerades av det norska miljödirektoratet där gemensamma utmaningar för länderna diskuterades.

Hösten 2017 träffades också de nordiska länderna i Bottenviken vid ett möte som finansierades av Nordkalotträdet. Fokus var att diskutera distriktsspecifika utmaningar som länderna delade och möjligheter att synkronisera arbetet inför revidering av förvaltningsplaner och åtgärdsprogram 2021. Syftet med dessa samverkansmöten var att arbeta fram en strategi med principer och tillvägagångssätt för gemensam statusklassificering, förvaltningsplan och åtgärdsprogram för områden som delas mellan länderna.

I mars 2019 deltog också Sverige med representanter från Bottenhavets vattendistrikt vid en nationell vattenmiljökonferens och forskningsdag i Oslo. Konferensen, som hade betoning på vattenrelaterade frågor och utmaningar, samverkan var en uppstart för Norges arbete med kommande revidering av förvaltningsplaner och åtgärdsprogram. Bland annat presenterades hur långt Norge kommit med att nå miljömålen, hur de kan få nya och bättre förvaltningsplaner och åtgärdsprogram och vem som ska göra vad och när. Informationen från mötet fördes vidare till Vattenmyndigheten i Bottenvikens vattendistrikt och är en del av grunden för vår samverkan.

Vattenmyndigheten i Bottenvikens vattendistrikt har tillsammans med de norska distrikten för avsikt att samverka mer kontinuerligt under sexårsperioden 2022–2027.

## Avrinningsområde som gränisar mot Finland

Torneälvens avrinningsområde är 40 157 kvadratkilometer stort och dess vatten rinner till största delen igenom både Sverige och Finland även om mycket små delar av området även ligger i Norge. Avrinningsområdet består av tre stora älvar Könkämä, Torne och Muonio älvar samt ett stort antal mindre biflöden. Huvuddelen av avrinningsområdet ligger i Sverige och ungefär en tredjedel i Finland. Nationsgränsen har dragits mitt i huvudälvfåra, därav korsar inga vattendrag medlemsstaternas gränser. Det finns däremot grundvattenförekomster som ligger i de båda länderna. Till området hör även kustvattnen utanför Torneå och Haparanda.

## Avrinningsområde som gränisar mot Norge

33 avrinningsområden korsar riksgränsen mellan Norge och Sverige. Av dessa rinner 14 från Norge till Sverige.

Bottenvikens vattendistrikt omfattar tio avrinningsområden som delas med Norge. En utgångspunkt för samarbetet är att det så långt som möjligt är det nedströms liggande landets förvaltning som ska tillämpas (karta 2). Avsteg från principen att nedströmslandets metoder tillämpas redovisas och motiveras i respektive lands databas för bedömningar (VISS; Vann-Nett).

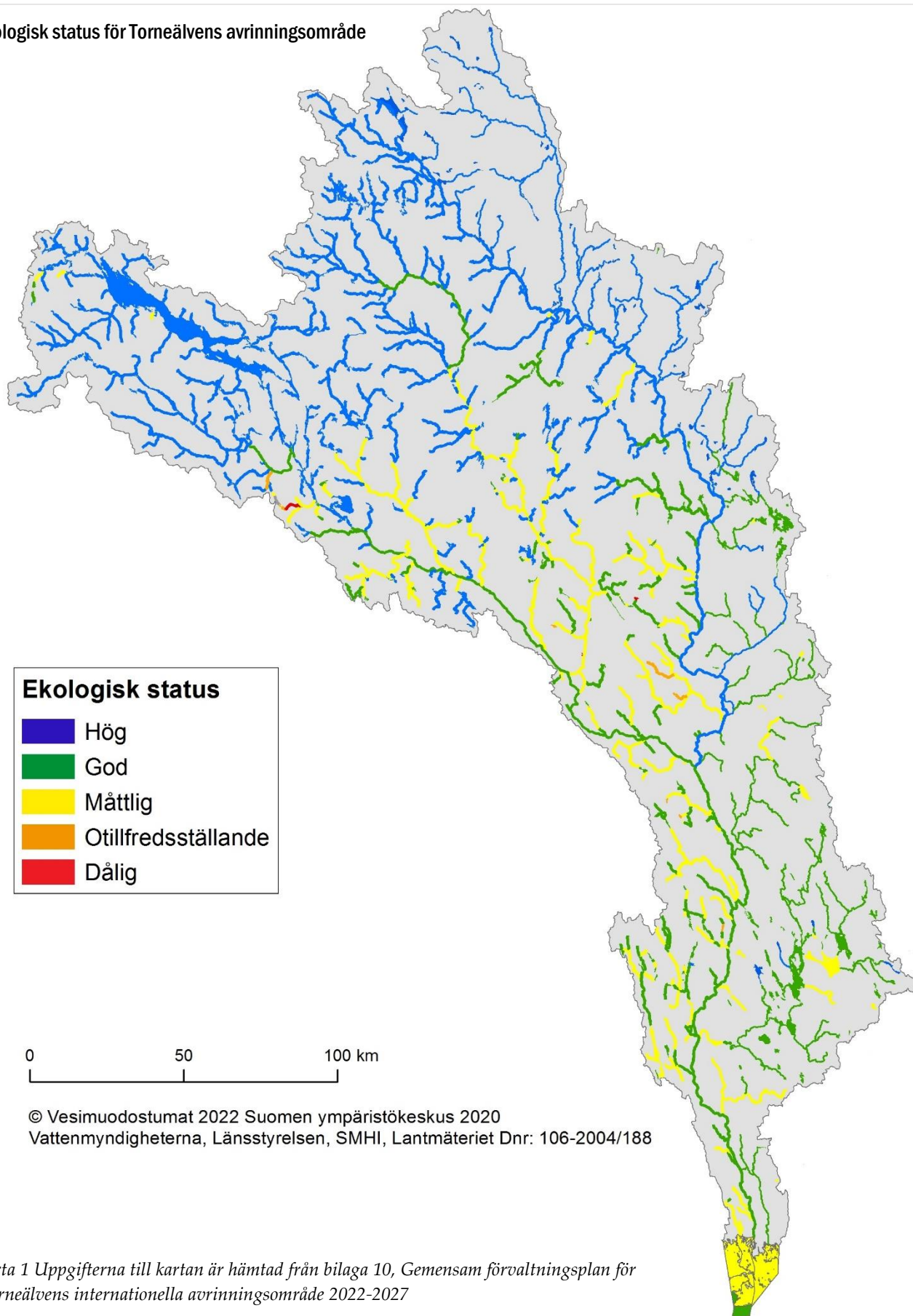
### Avrinning mellan Sverige och Norge



Figur 1 Karaktärisering, klassificering och riskbedömning ska följa avrinningsområdet istället för landsgränser och det nedströms liggande landets förvaltning ska så långt möjligt tillämpas.



## Ekologisk status för Torneälvens avrinningsområde



Karta 1 Uppgifterna till kartan är hämtad från bilaga 10, Gemensam förvaltningsplan för Torneälvens internationella avrinningsområde 2022-2027

## Norge – Nordland och Jan Mayen samt Troms och Finnmark



Karta 2 Sveriges och Norges vattendistrikt. Den röda linjen visar riksgräns och grå linje distriktsgränser.

## 1.3 Kartläggning och analys

### Indelning av vattenförekomster och typning

Indelning och statusbedömning av de vattenförekomster som delas mellan Sverige och Finland samt Norge har gjorts gemensamt. För övriga vattenförekomster har länderna följt sina respektive nationella riktlinjer. De nationella riktlinjerna för typindelning av vatten har jämförts, men det har inte varit aktuellt att harmonisera metoderna då länderna delar syn på status och riskbedömning för de gemensamma vattenförekomsterna. Det finns några grundläggande skillnader i hur indelningen av vattenförekomsterna har sett ut i Sverige, Finland och i Norge. Nedan syns en jämförelse mellan våra länders urval.

Sveriges vattenförekomstindelning:

- Skala 1:250 000.
- Homogenitet avseende kategori, typ, status och påverkan.
- Sjöar > 0,5 km<sup>2</sup> är vattenförekomst.
- Vattendrag > 10 km<sup>2</sup> tillrinningsområde är vattenförekomst (det finns avvikelser där små vattendrag är avgränsade som vattenförekomster samt där vattendrag >10km<sup>2</sup> inte är avgränsade som vattenförekomster).
- Eftersträvar hydrologiskt samband, men är inget krav.
- Skyddade områden.
- Påverkade vattenförekomster som verifierats utifrån genomförd påverkansanalys.

Finlands vattenförekomstindelning:

- Homogenitet avseende kategori, typ, status och påverkan.
- Sjöar > 0,5 km<sup>2</sup> är vattenförekomst.
- Vattendrag > 100 km<sup>2</sup> tillrinningsområde samt några vattendrag med tillrinningsområde på 10-100 km<sup>2</sup>.
- Skyddade områden.
- Av mänsklig verksamhet kraftigt påverkade vatten.

Norges vattenförekomstindelning:

- Skala 1:50 000.
- Alla sjöar > 0,5 km<sup>2</sup> är vattenförekomst.
- Alla påverkade sjöar är vattenförekomst.
- Alla sjöar < 0,5 km<sup>2</sup> räknas som vattendrag.
- Alla vattendrag ingår i nätverket.
- Inget övrigt vatten finns.
- Man grupperar flera mindre vattendrag till en vattenförekomst.

Mer information om metodik och arbetssätt i Sverige finns i bilaga med riktlinjer som vattenmyndigheterna tagit fram under perioden 2009–2015.

#### Andel vattenförekomsternas ekologiska status i olika statusklassificeringar i Torneälvens internationella avrinningsområde

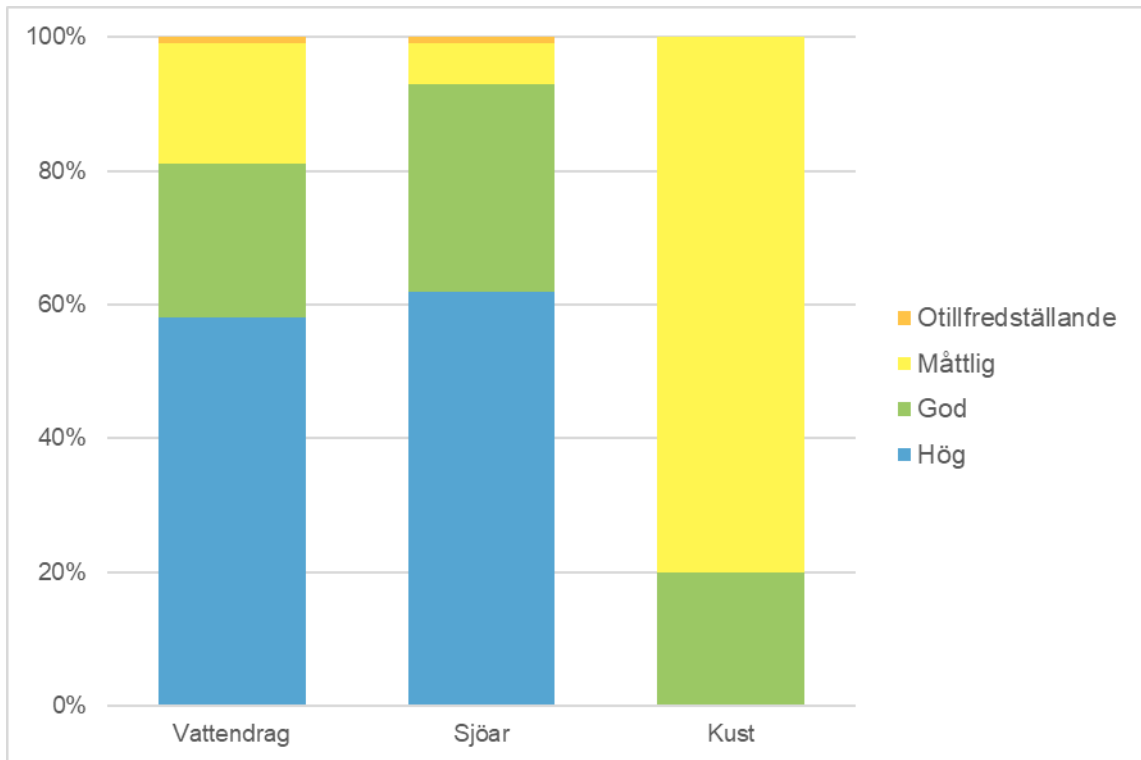


Diagram 1 Ekologisk status med andel vattenförekomster i respektive statusklass. Den svenska benämningen hög, god, måttlig, otillfredsställande och dålig används. Dålig statusklassificering förekommer endast i mindre än 0,5 % i någon vattenförekomst och är därför exkluderad. Diagrammet är hämtat från förvaltningsplanens bilaga 10, Gemensam förvaltningsplan för Torneälvens internationella avrinningsområde 2022–2027,

### Vattenförekomster i Torneälvens avrinningsområde

	Totalt
Grundvatten	488
Kustvatten	10
Sjöar	442
Vattendrag	771
<b>Totalt</b>	<b>1711</b>

Tabell 1 Totala antalet sjöar och vattendrag som korsar riksgränsen mellan Sverige och Finland inom Torneälvens avrinningsområde i Bottenvikens vattendistrikt.

Över 80 procent av vattendragen och 90 procent av sjöarna i avrinningsområdet har hög eller god ekologisk status och uppfyller därmed miljö kvalitetsnormerna (diagram 1). Resten, cirka 19 procent av floderna och 7 procent av sjöarna, är i måttlig till dålig ekologisk status och kräver åtgärder för att uppnå miljömålet god status. De inre kustvattenförekomsterna är i måttlig status på grund av övergödning, medan de yttre vattenförekomsterna bestående av 20 procent av avrinningsområdet bedöms ha god ekologisk status. Mer information om hur Sveriges och Finlands vattenförvaltning, inom Torneälvens avrinningsområde, är organiserat finns att läsa i bilaga 10, Gemensam förvaltningsplan för Torneälvens internationella avrinningsområde 2022–2027.

### Vattenförekomster i avrinningsområde mellan Bottenviken, Nordland och Jan Mayen samt Troms och Finnmark

	Totalt
Sjöar	31
Vattendrag	39
<b>Totalt</b>	<b>70</b>

Tabell 2 Totala antalet sjöar och vattendrag som korsar riksgränsen mellan Sverige och Norge i Bottenvikens vattendistrikt.

I en jämförelse mellan de svenska och norska avrinningsområdena som gränsar till varandra inom Bottenvikens vattendistrikt uppnår både de svenska och norska vattenförekomsterna i allmänhet hög status. Det finns några vatten på båda sidor om landsgränsen som är påverkade av vattenkraft och dessa har god eller sämre än god status. Skillnader i bedömning och statusklassificering beror framförallt på nationella olikheter i bedömningsgrunder för Sverige respektive Norge.

## Norge

Bottenviken, Nordland och Jan Mayen samt Troms och Finnmark har eftersträvat att få likadana klassificeringar i vattenförekomsterna som korsar gränsen. Synkning av statusklassificering genomfördes vid årsskiftet 2020–2021. Samarbete mellan länsstyrelsen och fylkesmännen har gett en god utgångspunkt för klassificeringen. Till stor del är klassificeringen baserad på insamlade data, kartanalyser och lokal kunskap. I de fall klassificeringen har skilt sig mellan länderna men samtidigt varit god eller hög har vi inte prioriterat att komma fram till en gemensam klassificering.

Den långsiktiga målsättningen med gränsvattensamarbetet i gränsöverskridande avrinningsområden är att det nedströms liggande landets principer för vattenförekomstindelning och typning tillämpas i hela avrinningsområdet. Det övergripande kravet är att vattenförekomster på båda sidor om gränsen jämkas ihop så att det inte förekommer några sjöar, vattendrag eller grundvattenförekomster som "upphör" vid gränsen.

## Fördelning av vattenförekomster i olika statusklasser för gränsvatten mellan Sverige och Norge i Bottenvikens vattendistrikt

Normalt finns inget åtgärdskrav i dessa vattenförekomster. Statusen får dock inte försämrats, men i vissa skyddade områden kan det bli aktuellt att arbeta för en höjning från god till hög status.

Det finns endast ett fåtal vattenförekomster med åtgärdskrav, alltså där ekologisk status eller potential är sämre än god. Påverkan härrör i dessa vattenförekomster från vattenkraft.

### Klassificering av ekologisk status för Sverige respektive Norge



Figur 2 Klassificeringsfärger och benämning på ekologisk status för respektive land. Pilen till höger visar att god och hög status inte får försämrats och den till vänster visar på att de sämre än god status måste uppnå god eller hög status.

### Ekologisk status för vattenförekomster som korsar riksgränsen mellan Sverige och Norge.

Ekologisk status för ytvattenförekomster i gränsvattenområdet	
	Sjöar och vattendrag
<b>Totalt antal vattenförekomster</b>	70
<b>Hög ekologisk status</b>	53
<b>God ekologisk status</b>	13
<b>Måttlig ekologisk status</b>	2
<b>Otillfredsstillande ekologisk status</b>	2
<b>Dålig ekologisk status</b>	0

Tabell 3 Totala antalet vattenförekomster som korsar riksgränsen mellan Sverige och Norge nationellt samt vilken ekologisk status dessa vattenförekomster har.

Det finns några grundläggande skillnader i hur indelningen av vattenförekomsterna har sett ut i Sverige och i Norge. Norges metod innebär i princip att alla sjöar och vattendrag som är påverkade är egna vattenförekomster och att alla övriga vattendrag ingår i det hydrologiska nätverket. Sverige har ingen sådan principindelning.

Gränsvattenförekomsterna på svensk sida och norsk sida skiljer sig idag med olika ID-sättning. Sverige fick under sexårsperioden 2016–2021 en ny ID-sättning för samtliga vattenförekomster. Under samma sexårsperiod har också vägledningen förändrats och

samtliga gränsvattenförekomster har numera ett gemensamt ID som indikerar att vattenförekomsten är gränsöverskridande.

Vid synkning av statusklassificering för gränsvattenförekomst i Bottenvikens vattendistrikt har vi fokuserat på de vattenförekomster som har sämre än god status. Synkning genomfördes vid årsskiftet år 2020–2021.

Jämförelser mellan kartunderlagen från Norge och Sverige visar på att det i enstaka fall finns luckor i vattenförekomstindelningen som bör ses över och rättas till. Dessa luckor handlar exempelvis om vattenförekomster som rinner in i Sverige och tillbaka till Norge men där hela vattenförekomsten endast syns i norskt kartunderlag. Det finns även vattenförekomster som endast finns på svensk sida trots att de även borde vara vattenförekomster i Norge. Dessa frågor har lyfts till de nationella myndigheterna i Norge och Sverige som sköter vattenförekomstindelningen.

En jämförelse av typindelning av de vattenförekomster som korsar gränsen mellan länderna visar på att skillnader finns som inte kunde harmoniseras under sexårsperioden 2016–2021. Utebliven harmonisering kommer dock inte att ha någon betydelse för åtgärdsprogrammets utformning för sexårsperioden 2022–2027. Sådana frågor tas istället med i den ordinarie förvaltningen och i den samverkan som sker mellan länderna under perioden 2022–2027. Under den perioden kommer även en harmoniserad typindelning att ses över. I Norge har man exempelvis fler typkriterier för humus, alkalinitet och turbiditet, vilket innebär att det är fler möjliga typer i Norge. I Sverige finns det två kategorier för humus respektive alkalinitet medan turbiditet inte alls är grund för typindelning. För mer information om Sveriges typindelning, se Bilaga 3 - Register över utsläpp och spill.

Vid samarbetet mellan Bottenviken och Nordland och Jan Mayen under sexårsperioden 2009–2015 konstaterades att sjön Silbjaure/Sölvbekken som ligger intill Nasa silvergruva borde avgränsas som vattenförekomst eftersom den är förorenad. Den har nu blivit avgränsad som vattenförekomst på svensk sida och statusen bedöms som hög med låg tillförlitlighet då det behövs fler mätningar av metaller i sjön. Det finns indikationer på förhöjda zink-halter i sjön, medan övriga metaller visar på halter under gränsvärden eller bedömningsgrunder. Området runt Nasa silvergruva har Riskklass 1 i klassificeringen av förorenade områden. Det är riskklassificerat i både Norrbotten och Västerbotten.

## 1.4 Miljöproblem över gränserna

Den miljöpåverkan som förekommer i gränsvattenförekomsterna skiljer sig inte åt från de problem som vi har inom Bottenvikens vattendistrikt. Således är de huvudsakliga problemen i första hand hydromorfologisk påverkan i form av vattenkraft och vandringshinder samt kvicksilverföreningar för både vattenförekomster som angränsar mot Finland och Norge.

### Hydromorfologiska förändringar

#### Finland

Inom Torneälvens avrinningsområde utgörs hydromorfologisk påverkan framför allt av vandringshinder, tidigare flottningsleder och dikning.

Inom den finska delen av Torneälvens avrinningsområde genomförde Finland under 1970- och 1980-talen större åtgärdsprojekt för att återställa vattendrag påverkade av tidigare flottningsleder. I Sverige har även åtgärder vidtagits för att restaurera flottningspåverkade vattendrag, men i varierande utsträckning och med olika utgångspunkt. Här kvarstår fortfarande åtgärdsbehov i flera vattenförekomster. Mer information om dessa vattenförekomster finns i svenska databasen Vatteninformationssystem Sverige (VISS) samt i finska metadatabasen OIVA samt i rapport för projektet TRIWA III (Alanne, Bergman, Johansson, Kangas, & Rydström, 2014).

#### Norge

Klassificering av påverkan från hydromorfologiska förändringar har setts över under sexårsperioden 2016–2021 i Sverige. Översynen har inneburit anpassning till nya principer som styr klassificeringen uppströms och nedströms i vattenförekomster med vandringshinder, vilket resulterat i sänkt status för flera biflöden. För gränsvatten mellan Norge och Sverige är det främst vattenkraftsverksamhet som påverkar hydromorfologin negativt. I Norge har man tagit hänsyn till påverkan i vattenförekomster uppströms exempelvis genom regleringsdammar och dessa har mestadels fått god status istället för hög. Svenska vattenförekomster som ligger uppströms ett norskt vandringshinder klassificeras därför ned på svensk sida för att följa nedströmslandets principer. Även på norsk sida har vissa revideringar av klassificering skett efter samråd för att uppnå en harmoniserad klassificering. Principer för hanteringen av vattenkraftens påverkan i biflöden har hanterats nationellt på vardera sidan om gränsen, därefter har harmonisering mellan distrikten skett.

### Kvicksilver

Kvicksilver är ett gränsoverskridande miljöproblem. Både Sverige och Finland har under en längre tid mätt kvicksilverhalter i biota, främst fisk, och utgått från dess halter i fisk vid statusklassificering. I Sverige och Finland finns det höga halter av kvicksilver i miljön till följd av många års utsläpp och deposition kombinerat med marker som lätt binder kvicksilver. Därför är kvicksilverhalterna höga i de flesta vattenförekomsterna, och människor rekommenderas att inte äta till exempel gädda eller abborre i stora mängder.

Det finns egentligen inga skillnader mellan kvicksilverhalterna i fisk i Sverige och Finland, men när det gäller klassificering av den kemiska statusen med avseende på kvicksilverhalter i vattenförekomsterna, har länderna olika tillvägagångssätt. I Sverige används uppsatt gränsvärde (0,02 mg/kg) (prioämnesdirektiv (2008/105/EG)) medan man i Finland tillämpar ett högre gränsvärde. I Sverige anses vattenförekomster bara ha god kemisk status om koncentrationerna i biota såsom fisk understiger 0,02 mg/kg.



Finland har valt att ta hänsyn till en bedömning av bakgrundshalter av kvicksilver i biota, det vill säga koncentrationer som är låga jämfört med normalfördelningen av kvicksilverhalter i de finska sjöarna. Klassificeringen av kemisk status för kvicksilver baseras på uppsatt gränsvärde 0,02 mg/kg plus bakgrundshalt. Detta gränsvärde ligger mellan 0,20 och 0,25 mg/kg, beroende på typen av vattenförekomst.

Det medför att i Sverige är statusen, i nuläget, satt som uppnår ej god kemisk status i alla ytvattenförekomster. Vad gäller miljö kvalitetsnorm har detta satts som sänkt kvalitetskrav, och för att kvicksilver inte ska överskugga övrig klassificering av kemisk status, har Sverige valt att redovisa kemisk status för kvicksilver separat.

Även för PBDE bedöms alla ytvattenförekomster i Sverige överskrida gränsvärdet enligt prioämnesdirektivet. Skillnaden i klassificeringsmetod resulterar i att de svenska vattnen ser ut att vara mer exponerade för kvicksilver och PBDE, trots att det egentligen inte finns några stora skillnader i miljön.

För att i framtiden kunna harmonisera vattenförvaltningen inom Torneälvens avrinningsområde behöver bland annat statusklassificering och kvalitetskravet för kvicksilver harmoniseras. Frågan är lyft inom berörda myndigheter i Sverige och Finland, liksom till Europiska kommissionen.

## Kemisk status

För kemisk status för kvicksilver kommer Sverige att sänka statusen med anledning av att det i vattendirektivet för vatten anges ett gränsvärde, det vill säga den tillåtna halten för kvicksilver i biota på 20 mikrogram per kilogram (ug/kg) (prioämnesdirektiv (2008/105/EG)). I Sverige idag överstiger kvicksilver gränsvärdet i alla ytvattenförekomster; sjöar, vattendrag och kustvatten. Svensk klassificering har genomförts mot den bakgrundshalt som kommer från direktivet och därför uppnår ingen av vattenförekomsterna god kemisk status. Polybromerade difenyletrar (PBDE) hanteras på samma sätt som kvicksilver med mindre strängt krav eftersom gränsvärdet för biota överskrids på alla platser i Sverige.

## Norge

På norsk sida är dessa vatten ännu oklassificerade med avseende på kemisk status. Eftersom de svenska vattenmyndigheterna inte får lämna kemisk status som oklassificerad är det inte möjligt att lämna vattenförekomster i gränsområdena oklassificerade för att följa nedströmslandets principer. Frågan om hur kemisk status ska hanteras i gränsvatten behöver tas upp nationellt både på svensk och på norsk sida så att det finns en överensstämmelse mellan distrikten.

## Finland

Perfluorerade ämnen (PFAS/PFOS) har kartlagts i större omfattning under sexårsperioden 2016–2021 i Sverige vilket resulterat i sänkt status för några vattenförekomster på svensk sida av Torneälven. Föroreningarna härrör oftast från brandövningsplatser eller släckinsatser där brandskum nyttjats.

## Främmande arter

### Finland

Främmande arter har inte bedömts under sexårsperioden 2016–2021 eftersom underlaget varit bristfälligt. Sedan tidigare har Sverige en vattenförekomst i Muonioälven där det förekommer vattenpest, men detta har inte lett till att vattenförekomsten fått sänkt status. Emellertid har främmande arter som parasiten laxdjävul (*Gyrodactylus salaris*) påverkat klassificeringarna i de norska distrikten. Därför har Finland, Sverige och Norge kommit överens om att framöver genomföra gemensamma åtgärder, exempelvis informationsinsatser, för att hindra spridningen av parasiten.

### Norge

Klassificeringen av främmande arter skiljer sig åt mellan länderna. I Sverige har främmande arter inte bedömts under sexårsperioden 2016–2021. Detta med anledning av osäkert bedömningsunderlag. Under sexårsperioden 2009–2015 var däremot bäckröding klassificerad som främmande art i Bottenviken. Nordland och Jan Mayen samt Troms och Finnmark har klassificerat abborre, harr, röding, elritsa och laxdjävul som främmande arter. För gränsvattenförekomsterna är det endast parasiten laxdjävul som påverkat klassificeringarna i Norge. Utbredningen av laxdjävul behöver undersökas och kartläggas under perioden 2022–2027. Informationskampanjer är viktiga och enkla medel som förebyggande åtgärd för detta.



*Ett provförsök att bekämpa arten smal vattenpest i en damm i Luleå, Norrbottens län. Foto: Länsstyrelsen i Norrbotten, Sara Byrsten.*

## 1.5 Övervakning

### Finland

I nuläget finns inget gemensamt övervakningsprogram för Torneälvens avrinningsområde. Länderna arbetar således efter egna nationella övervakningsprogram anpassade efter sin egen nationella lagstiftning och sina egna administrativa gränser. Ländernas miljöövervakningsprogram skiljer sig därför åt och eftersom bägge nationerna har brister i övervakningen, särskilt i fjällområdena, finns det flera anledningar att utveckla samarbetet kring övervakningen. Därför är ambitionen på sikt, för att kunna göra jämförbara bedömningar och förbättra övervakningen av miljötillståndet inom hela Torneälvens avrinningsområde, att anta ett gemensamt övervakningsprogram. Mer information om det föreslagna gemensamma övervakningsprogrammet finns att läsa i rapporten *The River Torne International Watershed – Common Finnish and Swedish typology, reference conditions and suggested harmonised monitoring program* (Elfvendahl, Liljaniemi, & Salonen, 2006).

### Norge

Merparten av de 33 gränsöverskridande avrinningsområdena har mindre än sju procent av sin areal i det uppströms belägna landet. De flesta av områdena har obetydlig antropogen påverkan och kan därför antas ha god eller hög vattenstatus. Övervakning och åtgärdsprogram kommer därför inte att vara aktuellt för en stor del av de gränsöverskridande avrinningsområdena.

Pågående övervakning i distrikten Bottenviken, Troms och Finnmark samt Nordland och Jan Mayen är utformad till att anpassa ländernas olika övervakningsbehov. Behovet av övervakning bör sättas i relation till påverkanstrycket. En ambition inför kommande förvaltningscykel är att sammanställa befintlig övervakning i gränsvattnen och använda det som referens för framtida övervakningsprogram.

En samordnad övervakning kan exempelvis handla om utredning av kvicksilver och förekomsten av parasiten *Gyrodactylus salaris* genom övervakningsprogram i stora sjöar, exempelvis Råstojaure, Leinavatn och referensälvar. Ett område som skulle kunna vara aktuellt för samordnad övervakning mellan länderna är området i närheten av Nasa silvergruva. Där finns behov av mer undersökningar och problemkartläggning eftersom prover visar på låga pH-värden och höga blyvärden i marken. Området är även riskklassificerat som klass 1 i klassificeringen av förorenade områden. I karta 3 kan man se de övervakningsstationer som finns i gränsvattnen i Sverige. I Bottenvikens vattendistrikt görs ingen övervakning i Norge i gränsvatten mot Sverige.

Sverige och Norge delar även gemensamma unika naturvärden som till exempel fisktomma sjöar kring gränsen vid Torneträsk. Ett eventuellt framtida gemensamt projekt skulle kunna vara att jämföra data som finns mellan länderna och ta reda på om det finns behov av åtgärder för att bevara dessa unika miljöer.

På norsk sida finns möjlighet att ställa krav på kraftbolagen att utföra fiskeundersökningar, vilket regleras genom villkoren i tillstånden. På svensk sida kommer alla vattenkraftsverksamheter att omprövas under en period på 20 år enligt den nationella planen för moderna miljövillkor för vattenkraften som regeringen beslutat om (Regeringskansliet, 2020). Inom ramen för dessa prövningar ställs krav på moderna miljövillkor och att samtliga vattenkraftsverksamheter ska ha tillstånd motsvarande de regler som finns i miljöbalk (MB, 1998:808).

## 1.6 Miljökvalitetsnormer

Respektive land klassificerar sina vattenförekomster samt beslutar om nationella miljökvalitetsnormer och miljömål. Normerna är rättsligt bindande styrmedel, vilket innebär att de endast kan beslutas för vattenförekomster inom respektive land. Med andra ord kan de svenska vattenmyndigheterna inte besluta om bindande miljökvalitetsnormer för de delar av gränsöverskridande vattenförekomster som ligger på norsk sida, och därmed utanför svenskt territorium. Samordning och harmonisering av olikheter i gränsvattenförekomster är därför väsentligt för att kunna nå målen enligt vattendirektivet.

### Finland

Under 2008 kom Sverige och Finland överens om gemensamma miljökvalitetsnormer/miljömål för de gemensamma ytvattenförekomsterna. De gemensamma målen är att bevara nuvarande status, alternativt höja vattenstatusen från god till hög. Länderna har även beaktat målen för gemensamma Natura 2000-områden, och bedömde 2008 att dessa områden skulle nå målen till 2015, vilket också skedde. Sedan dess har flera exploateringsprojekt i området lett till att några av vattenförekomsterna längs landsgränsen bedöms vara i risk att bibehålla hög eller god status, vilket är viktigt att övervaka.

För majoriteten av övriga vattenförekomster inom avrinningsområdet är ambitionen att miljökvalitetsnormen/miljömålet god vattenstatus skulle uppnås senast 2015, men ett fåtal vattenförekomster har undantag i form av tidsfrist. I den finska delen av Torneälvområdet har sju sjöar, sju vattendrag och två kustvattenförekomster fått förlängd tidsfrist. På den svenska sidan är tidsfristerna för alla vattenförekomster förlängda till 2027, om de har lägre klassificering än god status i nuläget.

### Norge

Miljökvalitetsnormer (motsvarande miljömål i Norge) beslutas för alla vattenförekomster. Det som skiljer de svenska miljökvalitetsnormerna från de norska miljömålen är att i Sverige är målåren 2021 och 2027 medan målåren är 2027 och 2033 i Norge. För de vattenförekomster som har sämre än god status kommer ett undantag i form av mindre strängt krav behöva harmoniseras mellan länderna. Om kemisk status ska hanteras som ett undantag efter svensk hantering blir normen god status med undantag för mindre strängt krav för kvicksilver. På norsk sida är dessa vatten ännu oklassificerade. Harmonisering för såväl vilken typ av undantag som ska tillämpas samt hanteringen av kemisk status behöver lösas på nationell nivå innan frågorna kan lösas mellan distrikten. Normerna fastställs utifrån de överenskomna harmoniserade statusklassificeringarna mellan Bottenviken och Troms och Finnmark respektive Bottenviken och Nordland och Jan Mayen.

## 1.7 Åtgärder

Förvaltningsplan och åtgärdsprogram för avrinningsområdet upprättas, för sexårsperioden 2022–2027, separat inom respektive land. Allmänt kan sägas att Sveriges åtgärdsprogram riktas mot myndigheter och kommuner, medan Finland riktar sina åtgärder direkt till olika sektorer. Dessa olikheter beror främst på nationella skillnader inom ländernas miljölagstiftning.

### Finland

Åtgärdsbehoven i det internationella avrinningsområdet sammanfattas i den gemensamma finsk-svenska planen för gränsöverskridande vattenförvaltning 2022–2027.

De gemensamma vattenförekomsterna uppnår hög eller god ekologisk status, med undantag för kustvattnen som uppnår måttlig till god ekologisk status. Mer information om specifika vattenförekomster och eventuella åtgärdsbehov finns i svenska databasen VISS samt i finska metadatabasen OIVA.

Under sexårsperioden 2022–2027 har Sverige och Finland till viss del kommit överens om gemensamma åtgärder inom avrinningsområdet, vilka bland annat beskrivs i rapporten för projektet TRIWA III som kan ses som ett delåtgärdsprogram för hydromorfologiska förändringar i de nedre och mellersta delarna av det internationella distriktet (Alanne, Bergman, Johansson, Kangas, & Rydström, 2014).

Projektet TRIWA III har presenterat en finsk-svensk åtgärdsplan för återställning av vattenmiljöer som påverkats av skogsbruk i Torneälvens avrinningsområde. TRIWA III visar på att dikespåverkan i Tornedalen är betydande, både på den svenska och finska sidan. Även vandringshinder åtgärdas och biotopvårdsinsatser behövs i vattendragen som nyttjats för flottning. Åtgärder behöver vidtas för att förbättra statusen i många vattenförekomster avseende hydromorfologisk påverkan.

Det behövs även åtgärder av avlopp och förbättrad dagvattenhantering i tätorter. Vattenskyddsområden för dricksvatten behöver upprättas eller revideras. Förorenade områden behöver saneras.

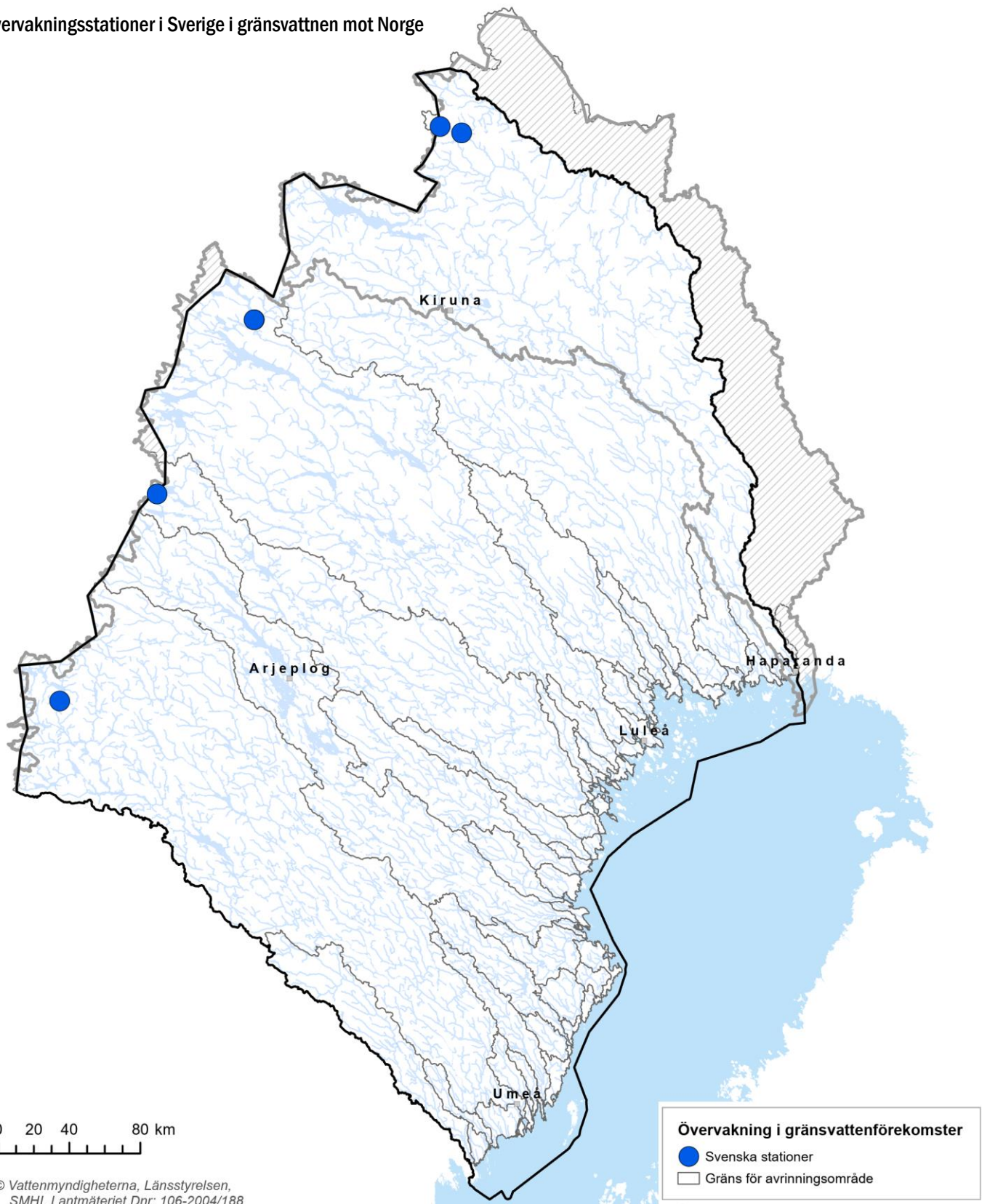
### Norge

Gränsvattenförekomsterna i Sverige och Norge ligger i fjällområdet med obetydlig antropogen påverkan, vilket i allra flesta fall resulterar i god eller hög vattenstatus. Sammanfattningsvis visar genomgången av delade gränsvatten med Norge att endast ett fåtal vattenförekomster i Bottenviken har sämre än god status och detta beror på vattenkraft. Dialog om harmoniseringen i gränsvatten som är påverkade av vattenkraft har inletts under sexårsperioden 2016–2021 och kommer att fortsätta under 2022–2027.

I samverkan med Norge har frågan om laxparasiten *G. salaris* uppmärksamats. Åtgärder för att begränsa spridningen av *G. salaris* kan vara informationskampanjer som uppmärksammar fiskare på att desinficera fiskeredskap och vara restriktiva vid användning av kanot.

Inför undersökningar och fysiska åtgärder i gränsvattenförekomsterna finns det ett behov av samarbete mellan länderna.

### Övervakningsstationer i Sverige i gränsvattnen mot Norge



Karta 3 Övervakningsstationer av gränsvatten i Bottenvikens vattendistrikt mot Norge. Norge har inga övervakningsstationer för vattenförekomsterna som ligger i Bottenvikens vattendistrikt. Se bilaga 10, Gemensam plan för vattenförvaltning av Torneälvens internationella avrinningsområde 2022–2027, för karta med övervakningsstationer i Torneälvens avrinningsområde.

## 1.8 Skyddade områden enligt vattenförvaltningsförordningen

Inom de internationella vattendistriktens avrinningsområden förekommer ett antal skyddade områden, som identifierats och utpekats enligt EU:s ramdirektiv för vatten. Enligt vattendirektivet ska medlemsstater upprätta skyddsområden för:

- dricksvattenförekomster
- badvatten
- Natura 2000-områden

En jämförelse mellan skyddade områden och vattendirektivets målsättningar kräver i första hand information om vilka andra miljömål och skyddsområden som överlappar samma vatten, såsom Natura 2000-områden. Informationen om andra miljömål har sammanställts i register över skyddade områden för att i nästa steg kopplas till respektive vattenförekomst i VISS i Sverige.

Enligt ländernas lagstiftning insamlas information från ovan nämnda skyddsområden. Informationen rapporteras till EU från respektive land.

## 1.9 Dricksvattenförekomster

Enligt vattendirektivet ska en dricksvattentäkt som producerar mer än 10 kubikmeter per dag eller försörjer mer än 50 personer, utgöra en vattenförekomst. Inga vattenförekomster som angränsar till Norge är utpekade som dricksvattenförekomster. Däremot är Torneälvs avrinningsområde, som gränsar från Sverige till Finland, delvis påverkad av vattenuttag för dricksvattenförsörjning i Kiruna kommun.

### Finland

Inom Torneälvens avrinningsområde finns i nuläget 79 dricksvattenförekomster, varav 63 förekommer på finsk sida och 16 på svensk sida. Liksom Sverige bedömer Finland att bestämmelser i tidigare beslut om skyddsområden för grundvatten bör ses över och uppdateras.

### Norge

Inom de avrinningsområden som gränsar mot Norge finns det inga vattenförekomster som har ett utpekad skydd med hänsyn till dricksvattenuttag på svensk sida.

Eftersom ett flertal av vattentäkterna är oskyddade och majoriteten av nuvarande svenska vattenskyddsområden är inrättade utifrån äldre lagstiftning bör dagens vattenskyddsområden ses över och revideras.

## 1.10 Badvatten

Ett badvatten/ytvattenförekomst identifieras enligt badvattendirektiv (2006/7/EG). En vattenförekomst där ett stort antal personer förväntas bada (ungefär 200 personer i enlighet med (HVMFS 2012:14)) under en dag under badsäsong, ska förklaras som ett så kallat EU-bad enligt badvattenförordning (2008:218). Enligt badvattendirektivet ska EU-medlemsländer registrera alla badplatser som omfattas av direktivet och ange badsäsongens längd.

### Finland

I Finland, liksom i Sverige, ansvarar kommunen för att identifiera, övervaka och rapportera badplatser. Kommunen ansvarar också för bedömning av vattenkvaliteten och eventuella åtgärder. Inom Torneälvens avrinningsområde på den svenska sidan har inget badvatten identifierats enligt badvattendirektivet.

### Norge

I Norge är det statens hälsomyndighet som har det formella ansvaret för badvatten, med vägledning från norska folkhälsoinstitutet. Det är dock kommunerna som ansvarar för att kontrollera vattenkvaliteten vid badplatser. Översyn ska ingå i regionala planer för tillsyn av särskilda områden. Dock är inte badvattendirektivet en del av det EES-avtal som Norge har med EU. Översyn av badvatten rapporteras därför tillsammans med skyddade områden enligt vattendirektivet bilaga 4.

## 1.11 Natura 2000-områden

Humushaltiga tjärnar och sjöar i området omfattas av skydd enligt art- och habitatdirektiv (92/43/EEG).

### Finland

Sverige har i allmänhet fler men areellt mindre skyddsområden än Finland. Finlands Natura 2000-områden är generellt sett till arealen mycket större än i Sverige. Inom dessa Natura-2000 områden finns bland annat värdefulla, stora, outbyggda naturliga älvar med många naturtyper och arter som listas i art- och habitatdirektivet. Exempelvis finns flodpärlmussla, utter och hänggräs i Torneälven. Älven är även ett av få vattensystem inom EU med relativt stark vildlaxstam. Hela den svenska delen av Torneälven, med dess biflöden, är skyddat mot vattenkraftsutbyggnad (4 kapitlet 6§ MB).

### Norge

I Bottenvikens vattendistrikt är det totalt nio gränsvattenförekomster mot Norge som angränsar till ett skyddat område.

- WA26184440
- WA25015030
- Särjasjaure
- Hurrejäkkå
- Katterjaure
- Rostojavri



- Partaljaure
- Tässakenpadajaure

## Referenser

- Alanne, M., Bergman, E., Johansson, M., Kangas, M., & Rydström, G. (2014). *TRIWA III – Skogsbrukets påverkan och vattenförvaltningen i Torneälvs internationella avrinningsområde*. Rovaniemi: Närings-, trafik- och miljöcentralen i Lapland. Hämtat från [https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/99023/Raportteja\\_70\\_2014.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://www.doria.fi/bitstream/handle/10024/99023/Raportteja_70_2014.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- Art- och habitatdirektivet. Rådets direktiv 92/43/EEG om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter.
- Badvattendirektivet. Rådets direktiv 2006/7/EG av den 15 februari 2006 om förvaltning av badvattenkvaliteten och om upphävande av direktiv 76/160/EEG.
- Badvattenförordning (2008:218).
- Elfvendahl, S., Liljaniemi, P., & Salonen, N. (2006). *The River Torne International Watershed: Common Finnish and Swedish typology, reference conditions and a suggested harmonised monitoring programme*. County Administrative Board of Norrbotten and Lapland Regional Environment Centre. Hämtat från [https://www.lansstyrelsen.se/download/18.61dfa31172a239705f2ab18/1599723858850/TRIWA\\_report.pdf](https://www.lansstyrelsen.se/download/18.61dfa31172a239705f2ab18/1599723858850/TRIWA_report.pdf)
- HVMFS 2012:14. Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter och allmänna råd (HVMFS 2012:14) om badvatten.
- Miljöbalk (1998:808).
- Prioämnesdirektivet. Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/105/EG om miljö kvalitetsnormer inom vattenpolitikens område och ändring och senare upphävande av rådets direktiv 82/176/EEG, 83/513/EEG, 84/156/EEG, 84/491/EEG och 86/280/EEG, samt 2000/60/EG.
- Prop 2009/10:212. Ny gränsöverskridande överenskommelse med Finland. Stockholm.
- Regeringskansliet.(2020) *Nationell plan för moderna miljövillkor för vattenkraften*. Hämtat från <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2020/06/nationell-plan-for-moderna-miljovillkor-for-vattenkraften/> den 13 juli 2020
- Vann-Nett. Hämtat från <https://www.vann-nett.no/portal/>
- Vattendirektivet. Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område.
- Vattenmyndigheterna (2013). *Gränsvatten Norge och Sverige: Strategi för internationellt samarbete*. Hämtat från <https://www.vannportalen.no/globalassets/nasjonalt/engelsk/international-river-basins/gransvatten-norge-og-sverige.pdf>
- VISS. *Vatteninformationssystem Sverige*. Hämtat från <https://viss.lansstyrelsen.se/>
- Öhman, C., Elfvendahl, S., Lundstedt, L., Palmgren, E., Luokkanen, E., Puro-Tahvanainen, A., Sallisalmi, V. (2016). *Torneälvens internationella vattendistrikt: Gemensam plan för gränsöverskridande vattenförvaltning 2016-2021*. Hämtat från <https://www.lansstyrelsen.se/download/18.2baa5e3e161e6f221891305c/1526067915859/2016-12-sv-Tornealvens-internationella-distrikt.pdf>
- Översvämningdirektivet. Europaparlamentets och rådets direktiv 2007/60/EG om bedömning och hantering av översvämningrisker.

# Bilaga 10 – Gemensam plan för vattenförvaltning av Torneälvens internationella avrinningsområde 2022-2027



Länsstyrelsen  
Norrbotten



Närings-, trafik- och  
miljöcentralen



FINSK-SVENSKA  
GRÄNSÄLVSKOMMISSIONEN

# Innehåll

<b>Bilaga 10 – Gemensam plan för vattenförvaltning av Torneälvens internationella avrinningsområde 2022-2027 .....</b>	<b>1</b>
1.1 Inledning .....	4
1.2 Vattenförvaltning och gränsöverskridande samarbete.....	5
Vattenförvaltning i Finland.....	5
Vattenförvaltning i Sverige .....	5
Finsk-svenska gränsälvskommissionen.....	5
Regional samordning .....	6
Projektsamarbete .....	7
Nordkalottsamarbete.....	7
1.3 Torneälvens avrinningsområde .....	8
1.4 Påverkan på vattenmiljöerna.....	11
Skogsbruk .....	11
Jordbruk .....	12
Avloppsvatten från kommuner och mindre samhällen.....	14
Industri .....	14
Torvproduktion .....	15
Intern näringsbelastning.....	19
Vattenkraft.....	19
Andra vandringshinder.....	19
Fiske 22 .....	22
Rennäring .....	22
Miljöfarliga ämnen.....	22
Sura sulfatjordar.....	23
Aktiviteter som påverkar grundvattnet.....	23
Klimatförändringar och vattenförvaltning.....	23
1.5 Vattens status .....	24
Ekologisk status .....	24
Kemisk status.....	27
Grundvattenstatus.....	28
1.6 Åtgärder för bättre vatten .....	29
Skogsbruk .....	29
Jordbruk .....	30
Reningsverk och små avlopp .....	30
Förorenade områden .....	30
Industrier.....	30
Torvbrytning .....	30
Åtgärda barriärer .....	30
Hydrologisk återställning och / eller etablering av ekologiska flöden .....	31
Ekologisk återställning .....	31
Skydd av dricksvatten .....	31
Kompletterande kartläggning för att minska osäkerheter .....	31
Åtgärder för att motverka försurning.....	31
Anpassning till klimatförändringar .....	31
1.7 Utvecklingsbehov för framtidens vattenförvaltning .....	34
Utmaningar .....	34
Nödvändiga insatser .....	35
1.8 Ytterligare information.....	37
Finsk-svenska Gränsälvsöverenskommelsen: .....	37
Svenska rapporter:.....	37
Finska rapporter:.....	37
Gemensamma rapporter (länsstyrelsen och NTM-centralen): .....	37
Databaser för statusbedömning och åtgärder: .....	38
1.9 Referenser .....	38
<b>Appendix 1.....</b>	<b>39</b>
<b>Appendix 2.....</b>	<b>42</b>
Undantag från god status .....	42

Utökade tidsfrister efter 2015.....	43
Mindre stränga kvalitetskrav .....	43
Strängare mål.....	43
Kraftigt modifierade vattenförekomster .....	43
Referenser.....	44
<b>Appendix 3.....</b>	<b>45</b>
Övervakning enligt ramdirektivet för vatten .....	45
Övervakning av grundvatten enligt direktivet .....	45
Kontrollerande övervakning av kemisk status .....	45
Operativ övervakning av kemisk status.....	45
Övervakning av kvantitativ status.....	45
Övervakning av ytvatten enligt direktivet.....	46
Kontrollerande övervakning .....	46
Operativ övervakning .....	46
Övervakning av vatten i Sverige och Finland .....	46
Övervakningsprogram som rapporteras till EU .....	47
Övervakning av grundvatten .....	47
Övervakning av ytvatten.....	49
Referenser.....	51
<b>Appendix 4.....</b>	<b>52</b>
Indelning av vattenförekomster.....	52
Klassificering av ekologisk status .....	53
Klassificering av kemisk status .....	53
Kvicksilver och PBDE .....	53
Referenser.....	54
<b>Appendix 5.....</b>	<b>55</b>
Natura 2000.....	55
Områden för dricksvattenuttag.....	57
Badvattendirektivet .....	57
Referenser.....	57
<b>Appendix 6.....</b>	<b>58</b>
Översvämningsdirektivet .....	58
Havsmiljödirektivet.....	59
Referenser.....	59

# 1.1 Inledning

Torneälvens internationella omfattar Könkämä, Muonio och Torne älvar med biflöden och ingår i Bottenvikens internationella vattendistrikt. Det är ett gränsöverskridande avrinningsområde där huvudfåran utgör gränsen mellan Finland och Sverige. En liten del av området ligger i Norge. Denna rapport ger en översikt över de nationella svenska och finska vattenförvaltningsplanerna för avrinningsområdet. Den beskriver vattnets status, utmaningar i vattenförvaltningen inom det gränsöverskridande området samt steg för fortsatt arbete för att nå och säkerställa god status för vattenförekomster som delas av Finland och Sverige.

Ramdirektivet för vatten (WFD) är ett EU-direktiv som beslutades år 2000 (2000/60/EG). Europeiska unionens medlemsstater åtar sig därmed att uppnå god ekologisk och kemisk status för alla ytvatten. Grundvatten ska uppnå god kvantitativ och kemisk status. Syftet är att garantera goda livsmiljöer för vattenlevande växter och djur och säkerställa tillgången till rent dricksvatten.

En viktig aspekt av direktivet är att vattenförvaltningen måste utgå från vattnets gränser - avrinningsområdet - oavsett administrativa gränser. Vatten och avrinningsområden som överskrider nationella gränser betecknas som så kallade internationella avrinningsområden. I dessa internationella avrinningsområden måste berörda medlemsstater samarbeta om förvaltningen. Varje vattendistrikt ska ha en förvaltningsplan. Den beskriver bland annat hur miljö kvalitetsmålen för vattnen i ett vattendistrikt ska uppnås inom den aktuella förvaltningscykeln. En förvaltningscykel varar i sex år; därför uppdateras vattenförvaltningsplanerna vart sjätte år. Direktivet kräver att medlemsstaterna uppmanar aktivt deltagande av intresserade parter i genomförandet av direktivet.

Planerna för avrinningsdistrikt är viktiga verktyg för att säkra och förbättra statusen för våra vattenresurser. Förvaltningsplanerna är avsedda att sammanfatta vattenförekomsternas ekologiska och kemiska status och fastställa miljömål och åtgärder för att uppnå dessa mål. Detta dokument är en sammanfattande och jämförande bilaga till de svenska och finska nationella avrinningsplanerna för att ge en samlad bild av tillståndet, åtgärdsbehov och andra utmaningar i det internationella avrinningsområdet för Torneälven. Det ska kunna läsas fristående från de nationella planerna och innehåller därför en del bakgrundsinformation om miljö kvalitetsnormer, miljöövervakningsprogram, metoder för klassificering, skyddade områden och beskrivning av andra EU-direktiv med koppling till vattenförvaltning (appendix 2-6). I appendix 1 finns ländernas överenskommelse om harmoniserad statusbedömning av de gemensamma vattnen längs landsgränsen.

De nationella förvaltningsplanerna har varit tillgängliga för offentligt samråd från 1 november 2020 till 30 april 2021. Förvaltningsplanerna gäller för perioden 2022-2027. De nationella förvaltningsplanerna har utarbetats av ansvariga finska och svenska vattenmyndigheter.

Denna rapport har utarbetats i samarbete mellan myndigheterna i norra Finland och Sverige, det vill säga Länsstyrelsen i Norrbottens län, Vattenmyndigheten i Bottenvikens vattendistrikt och Lapplands centrum för ekonomisk utveckling, transport och miljö (Lapplands NTM-central), och Finsk-svenska gränsälvscommissionen (FSGK).

## 1.2 Vattenförvaltning och gränsöverskridande samarbete

Torneälvens avrinningsområde utgör ett av Finlands åtta vattendistrikt. Sverige är indelat i fem vattendistrikt där Torneälvens avrinningsområde ingår i det nordligaste distriktet, Bottenvikens internationella vattendistrikt. Detta medför svårigheter med att tillämpa samma principer och struktur inom vattenförvaltningen för det internationella avrinningsområdet. Svenska lagar och principer ska tillämpas på den svenska sidan och finsk lag och finska beslut gäller på den finska sidan. Rapportering till EU sker separat på nationell nivå där Sverige rapporterar om de svenska vattenförekomsterna och Finland om de finska vattnen. De vattenförekomster som finns längs landsgränsen rapporteras av båda länderna.

### Vattenförvaltning i Finland

Ansvarig myndighet för den finska delen av Torne älv är Lapplands Närings-, Trafik- och Miljöcentral i Rovaniemi (NTM-centralen). Förvaltningsplaner för vattendistriktet tas fram av dessa regionala centraler i samverkan med regionala intressegrupper bestående av företrädare för de olika ekonomiska sektorerna och regionala aktörer. Ansvaret för att genomföra de föreslagna åtgärderna fördelas mellan de berörda ekonomiska sektorerna, kommuner och andra myndigheter. NTM-centralen sammanställer förslaget till planer för avrinningsdistriktet, som kräver slutligt godkännande från det nationella statsrådet.

### Vattenförvaltning i Sverige

I Bottenvikens vattendistrikt är det Länsstyrelsen i Norrbottens län som är ansvarig myndighet, det vill säga vattenmyndighet. Vattenmyndigheten består av en av regeringen utsedd vattendelegation som ansvarar för beslutsfattande och samordning. Varje vattenmyndighet har ett kansli som dels samordnar arbetet inom vattendistriktet och dels samarbetar med övriga fyra vattenmyndigheter. På varje länsstyrelse finns det också ett beredningssekretariat som samlar in grundläggande information, gör statusklassningar och tar fram förslag till åtgärder på vattenförekomstnivå.

Vattenmyndigheten ansvarar för att förslag till miljökvalitetsnormer, förvaltningsplaner och styrmedelsåtgärder tas fram. Dessa tas fram i samverkan med nationella och regionala myndigheter samt kommuner. I processen deltar även verksamhetsutövare och andra intressenter i distriktet. Vattendelegationen tar sedan det slutliga beslutet om miljökvalitetsnormer, åtgärdsprogram och förvaltningsplaner för hela vattendistriktet.

Ansvaret för det faktiska genomförandet av de beslutade åtgärderna ligger hos myndigheter och kommuner.

### Finsk-svenska gränsälvscommissionen

De finska och svenska myndigheterna samarbetade om förvaltning av vatten även innan vattendirektivet kom till. Redan 1971 undertecknade Finlands och Sveriges regeringar en överenskommelse om det finsk-svenska gränsälvsområdet och inrättade då Finsk-svenska gränsälvscommissionen som inledde sitt arbete 1972. Denna commission fungerade då primärt som en tillståndsmyndighet i vattenfrågor.

År 2003 enades Finland och Sverige om en avgränsning av det internationella avrinningsområdet. År 2010 undertecknade Sverige och Finland ett nytt avtal om området: Gränsälvsöverenskommelsen mellan Sverige och Finland (Prop. 2009/10:212). Avtalet

omfattar älvarna Kōnkämä, Muonio, Torne och deras biflöden samt kustvatten i Torneå och Haparanda. Överenskommelsen trädde i kraft i form av lagar i Finland och Sverige den 1 oktober 2010. Överenskommelsen innebar att prövningen av tillståndsärenden överfördes till prövningsmyndigheterna i respektive land och att en ny finsk-svensk gränsälvskommision bildades.

Överenskommelsen ger en ram för det bilaterala samarbetet och fastställer administrativa rutiner för avrinningsområdet samt Finsk-svenska gränsälvskommisionens uppgifter (se nedan). De nationella myndigheter som anges i den nationella lagstiftningen ansvarar för det faktiska arbetet och genomförandet av vattendirektivet, men de ska enligt gränsälvsöverenskommelsen samverka sinsemellan. Gränsälvskommisionens uppgift är utveckla och främja detta samarbete.

Kommisionens huvudsakliga uppgift är att främja ländernas samordning av program och planer, inklusive de inom vattenförvaltningen i enlighet med artikel 3.4 i vattendirektivet. Kommissionen ska också övervaka genomförandet av avtalet i båda länderna och främja samarbete i vatten- och fiskefrågor i regionen. Kommissionen har rätt att yttra sig, överklaga och ta egna initiativ. I slutet av planeringscykeln godkänner eller avvisar gränsälvskommisionen de nationella avrinningsområdesplanerna.

I kapitlet ytterligare information finns länkar till Gränsälvsöverenskommelsen.

## Regional samordning

Området kring Torne älv har en lång gemensam historia och människorna i regionen har alltid haft ett aktivt samarbete över landsgränsen. Länderna har även ingått olika slags överenskommelser om verksamheter i området, däribland olika vattenrelaterade aktiviteter. Ramdirektivet för vatten ställer tydliga krav på samarbete. Enligt artikel 3 i direktivet ska avrinningsområden som täcker mer än en medlemsstats territorium avgränsas som ett internationellt vattendistrikt.

Vattenförvaltningen i Torneälvens internationella avrinningsområde samordnas av en arbetsgrupp bestående av representanter från Länsstyrelsen i Norrbotten, NTM-centralen och FSGK. Samarbetsmöten hålls regelbundet. Under perioden 2018-2020 har arbetsgruppen träffats fysiskt två gånger och haft digitala möten vid fem tillfällen (12 nov 2018 digitalt, 13 feb 2019 Haparanda, 7 maj 2019 digitalt, 11 juni 2019 digitalt, 4 dec 2019 digitalt, 23 jan 2020 Haparanda, 19 nov 2020 digitalt).

Mellan dessa mer formella möten sker löpande kontakter mellan delar av arbetsgruppen för avstämningar, oftast angående utbyte av data eller arbetet med denna rapport. En viktig uppgift har varit att utvärdera graden av samordning som kan uppnås i distriktets planer och program och identifiera vilka insatser som behövs för att ytterligare stärka samordningen. Arbetet har också involverat de nationella myndigheterna i länderna, inklusive de myndigheter som ansvarar för att genomföra översvämningdirektivet.

Det finska Lapplands NTM-central, Länsstyrelsen i Norrbotten och den Finsk-svenska gränsälvskommisionen har för varje förvaltningscykel ingått avtal om harmonisering av avgränsning och statusklassificering av gränsvattenförekomsterna och om arbetsprocessen för gemensamma produkter, se appendix 1 för aktuell överenskommelse. Dataunderlag och kartor har sammanställts för att kunna göra en harmoniserad statusklassificering och påverkansanalys. Nationella riktlinjer och bedömningsgrunder för miljö kvalitet har till viss del jämförts och utvärderats.

Samordning av gränsvattenfrågor som rör Norge sker genom kontakter med berörda myndigheter i respektive norskt fylke. Behovet av samordning angående Torneälven har varit litet, då den norska delen av avrinningsområdet utgör en liten del av ytan och karakteriseras av lågt påverkanstryck. Parterna har dock kontakt och har utbytt information under förvaltningscykeln. Det gäller hela gränsen mot Norge och inte specifikt för Torneälven.

## Projektsamarbete

De regionala myndigheterna i norra Sverige och norra Finland har sedan slutet av 1990-talet arbetat tillsammans inom olika projekt kring vattenförvaltningsfrågor om Torneälvens avrinningsområde. Samarbetet mellan de två länderna har främst handlat om jämförelser av metoder för att möjliggöra harmonisering av principer för övervakning, typning, karakterisering, klassificering av vattenförekomster samt fältinventering av påverkan.

En stor del av samarbetet har genomförts inom tre TRIWA (The River Torne International Watershed) Interreg-projekt. Projekten har möjliggjorts genom stöd från den europeiska regionala utvecklingsfonden genom Interreg Nord. Det slutliga TRIWA-projektet producerade bland annat ett konkret program för restaureringsåtgärder. År 2020 påbörjades ansökan för ett LIFE-projekt för att genomföra de restaureringsåtgärder som föreslås i TRIWA III.

## Nordkalottsamarbete

Utöver det mer frekventa samarbetet om Torneälven har de nordliga vattendistrikten runt Nordkalotten haft återkommande samverkansmöten mellan de norra fylkena i Norge; Nordland, Troms och Finnmark samt länsstyrelsen i Norrbotten och NTM-centralen i finska Lappland. Syftet har varit att utbyta information och förbättra samordningen av vattenförvaltningen i de gränsöverskridande distrikten.



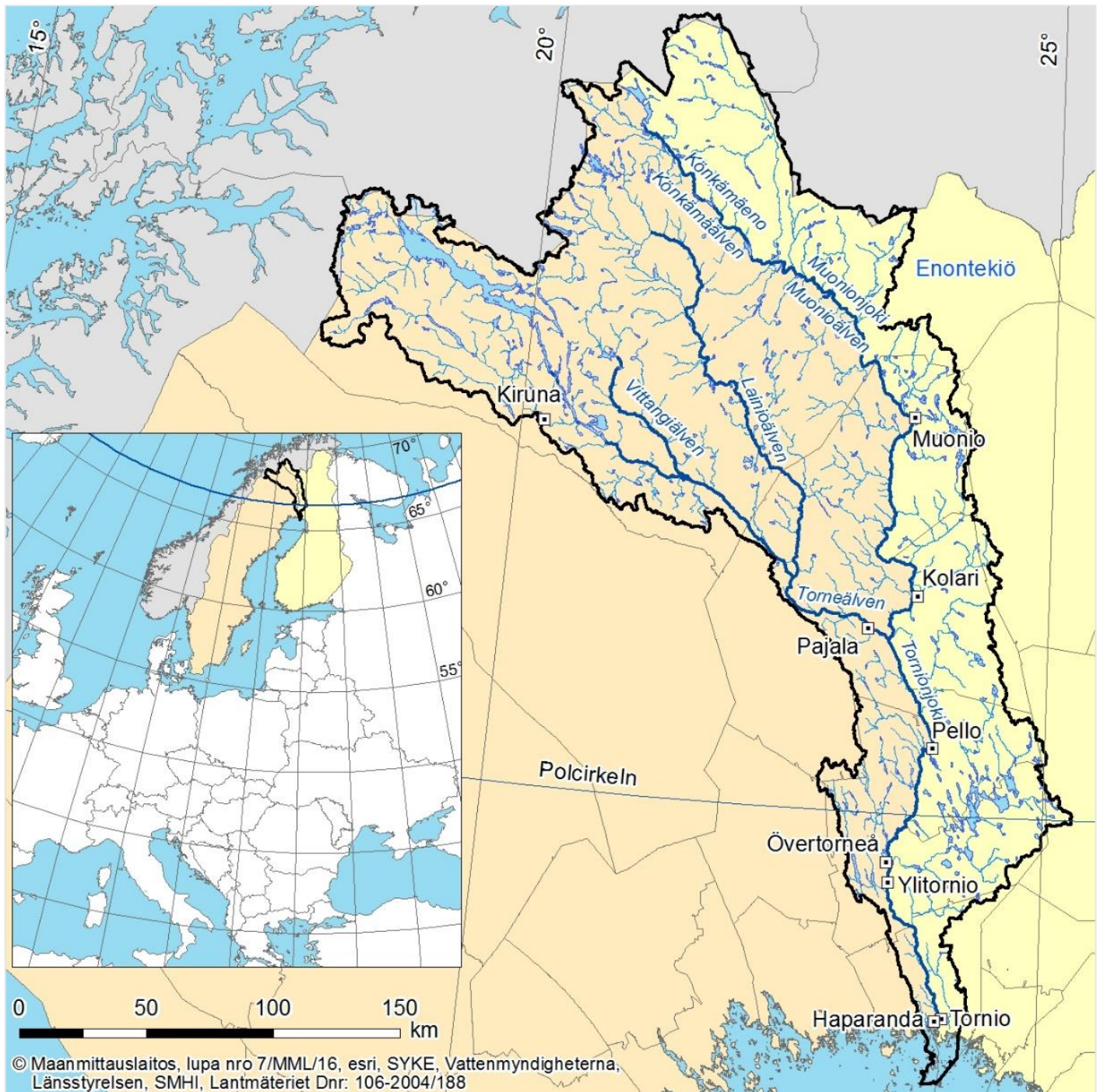
*Torneälvens mynning i Bottenviken, Haparanda. Foto: Finsk-svenska gränsälvoskommissionen.*



## 1.3 Torneälvens avrinningsområde

Torne älv är en av de största älvarna i Sverige och Finland. Älven har ett avrinningsområde som omfattar 40 157 kvadratkilometer. Ungefär 60 procent av avrinningsområdet ligger i Sverige och större delen av det resterande området tillhör Finland medan endast en liten del tillhör Norge. Nationsgränsen har dragits mitt i älvfåran i Könkämä, Muonio och Torne älvvar.

Karta över Torneälvens avrinningsområde



Karta 1. Torneälvens internationella avrinningsområde och dess huvudälvar och biflöden.

Området består av två stora älvsystem: Torne älv, som avvattnar den västra delen av området och Könkämä och Muonio älvar som också utgör riksgrens mellan Sverige och Finland i den norra delen av gränsområdet. Torne och Muonio älvar rinner samman strax söder om Pajala. Torne älv har sedan sitt utlopp i Bottenviken. Vattendistriktet omfattar också kustområdet kring älvens mynning. Avrinningsområdet sträcker sig från det alpina höglandet, över 1000 meter över havet, genom myrmarker och barrskogar till de lågt liggande jordbrukslandskapen och Bottenvikens kust. Temperaturgradienten är lång, från genomsnittlig årlig temperatur på -2,6 °C i Kilpisjärvi till 0–1 °C i kustnära lågland. Inom största delen av avrinningsområdet varierar den årliga nederbörden mellan 400 och 550 milimeter. De minsta nederbördsmängderna faller i norra delen av området. Den största nederbörden faller på de västra sluttningarna av den skandinaviska fjällkedjan. Älvens årliga genomsnittsflöde är 388 kubikmeter/s.

Cirka 40 procent av det avrinningsområdet består av skogsmark och en tredjedel av gles skog eller buskvegetation. Kala bergsområden med liten eller ingen vegetation utgör cirka 5 procent av den totala ytan. Våtmarker utgör cirka 15 procent och ytvatten cirka 5 procent av den totala ytan. Andra typer av markanvändning som förekommer i avrinningsområdet är stads- och bostads-, industri- eller andra bebyggda områden och jordbruksmark. Jordbruk dominerar den nedre älv dalen i längs huvudfåran. Avrinningsområdet utgör renskötselområde, exklusive kommunerna Tornio och Ylitornio.

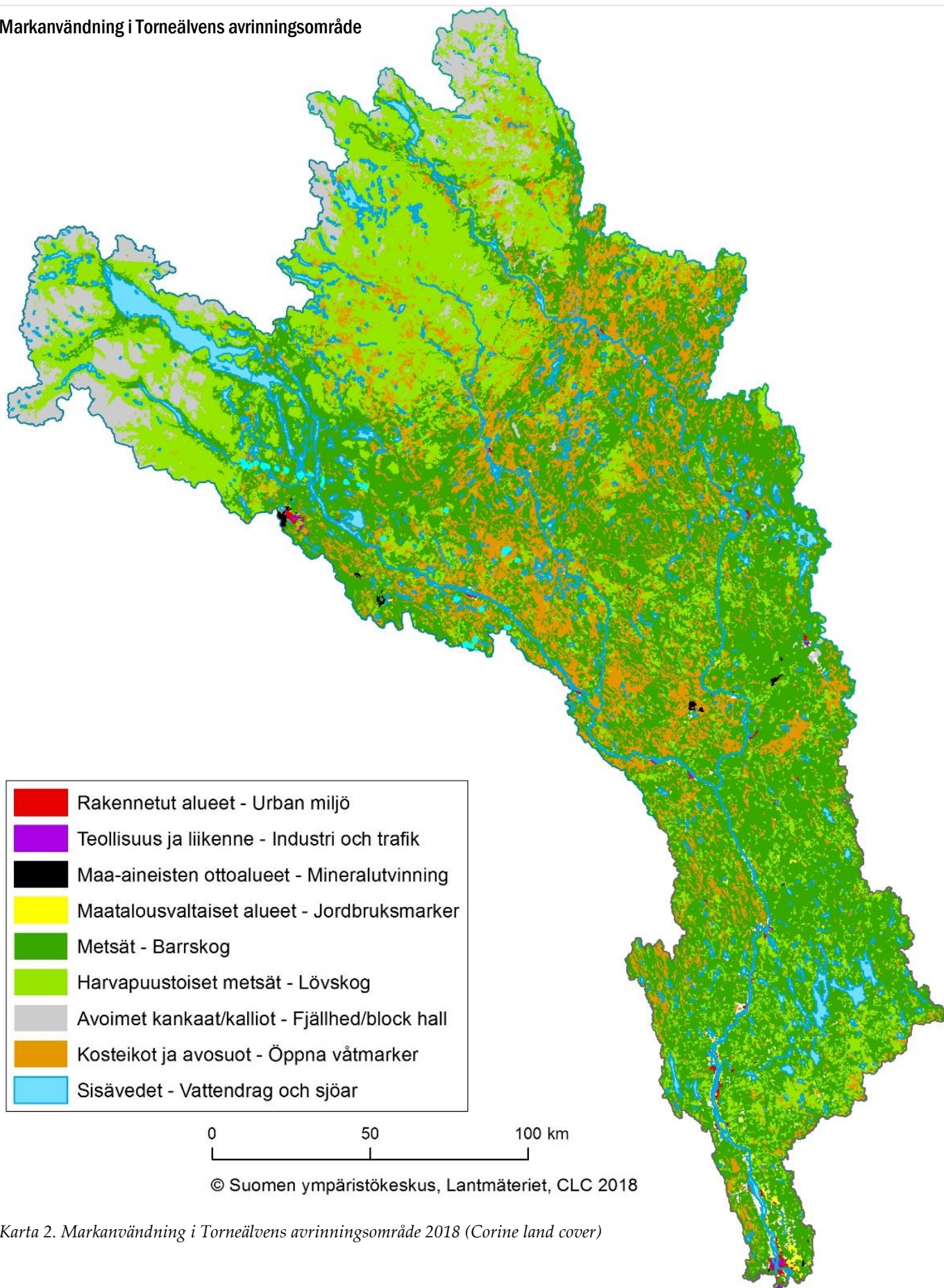
Det finns stora skyddade områden i de norra delarna av avrinningsområdet. Dessutom skyddas nästan alla vatten i Torneälvens avrinningsområde enligt EU:s art- och habitatdirektiv (Natura 2000-område) i båda länderna. Älvsystemet är ett viktigt reproduktionsområde för Östersjölax och havsöring. År 2021 migrerade över 90 000 laxar från havet till älven för att leka. Migrationsrekordet noterades 2016, då 100 000 Östersjölaxar återvände, vilket gjorde Torneälven till den viktigaste älven för artens reproduktion.

Det finns cirka 80 000 invånare i avrinningsområdet. Befolkningen är huvudsakligen koncentrerad till två områden, den nedre delen av Tornedalen och Kiruna kommun. Sápmi sträcker sig över hela den svenska delen av avrinningsområdet, på finska sidan ingår Enontekis kommun i samernas hembygdsområde. De svenska kommunerna i avrinningsområdet hör till förvaltningsområdet för finska och meänkieli, Kiruna kommun även för samiska.



*Torneträsk, Kiruna. Foto: Länsstyrelsen Norrbotten.*

## Markanvändning i Torneälvens avrinningsområde



Karta 2. Markanvändning i Torneälvens avrinningsområde 2018 (Corine land cover)

## 1.4 Påverkan på vattenmiljöerna

Påverkan på vattenmiljöerna kommer från mänskliga aktiviteter som orsakar försämrad vattenkvalitet eller förändrar hydromorfologin i vattenförekomsterna. Påverkan är särskilt påtaglig i den nedre och mellersta delen av Tornedalen, medan de nordliga subarktiska biflödena nästan är orörda. Påverkan består av belastning av näringsämnen eller andra ämnen eller fysisk förändring av vattenförekomsterna. Den mest omfattande påverkan härrör från markanvändning i form av skogsbruk och jordbruk, som ofta sammanfaller i bassängens nedre del. Avloppsreningsverk, gruvdrift och annan industri utgör punktkällor för näringsämnen och skadliga ämnen. Dessutom har reglering av vattenkraft en stor påverkan i biflödena Tengeliönjoki och Poustijoki. En påverkan anses vara betydande när det utgör en risk för eller orsakar att den ekologiska statusen försämras.

### Skogsbruk

Skogsbruk är den dominerande markanvändningen i de mellersta och södra delarna av området och har som följd av sin omfattning och areal stor total påverkan på vattnen inom avrinningsområdet. I många biflöden har omfattande dikningsarbeten utförts, framförallt i områdets nedre delar. Det orsakar transport av humus och näringsämnen samt igenslamning av eroderad material i vattendragen. Dikning har också påverkat morfologin i små vattendrag. Även andra skogsbruksåtgärder som avverkningar och markberedning inför skogsplantering, har liknande, påverkan på vattenmiljöerna. Skogsbruksåtgärder leder till diffust läckage av näringsämnen, organiska och suspenderade ämnen och morfologiska förändringar.

Skogsbrukets användning av vattendrag för flottning har även bidragit till att nästan alla forsavsnitt rensats under 1900-talet. Forssträckorna rensades på större stenar och orsakade försämrade bottenhabitat. De mest påverkade vattendragen är biflöden till den nedre delen av Torneälven. Ett antal vattendrag har återställt i någon utsträckning, men det krävs ytterligare åtgärder för att återskapa lek- och uppväxtområden för fisk. Gränsälvens huvudfåra anses vara återställd då den har funktionella habitat.



*Flottledsrensad sträcka i Aareaajoki. Foto: Länsstyrelsen Norrbotten*

## Jordbruk

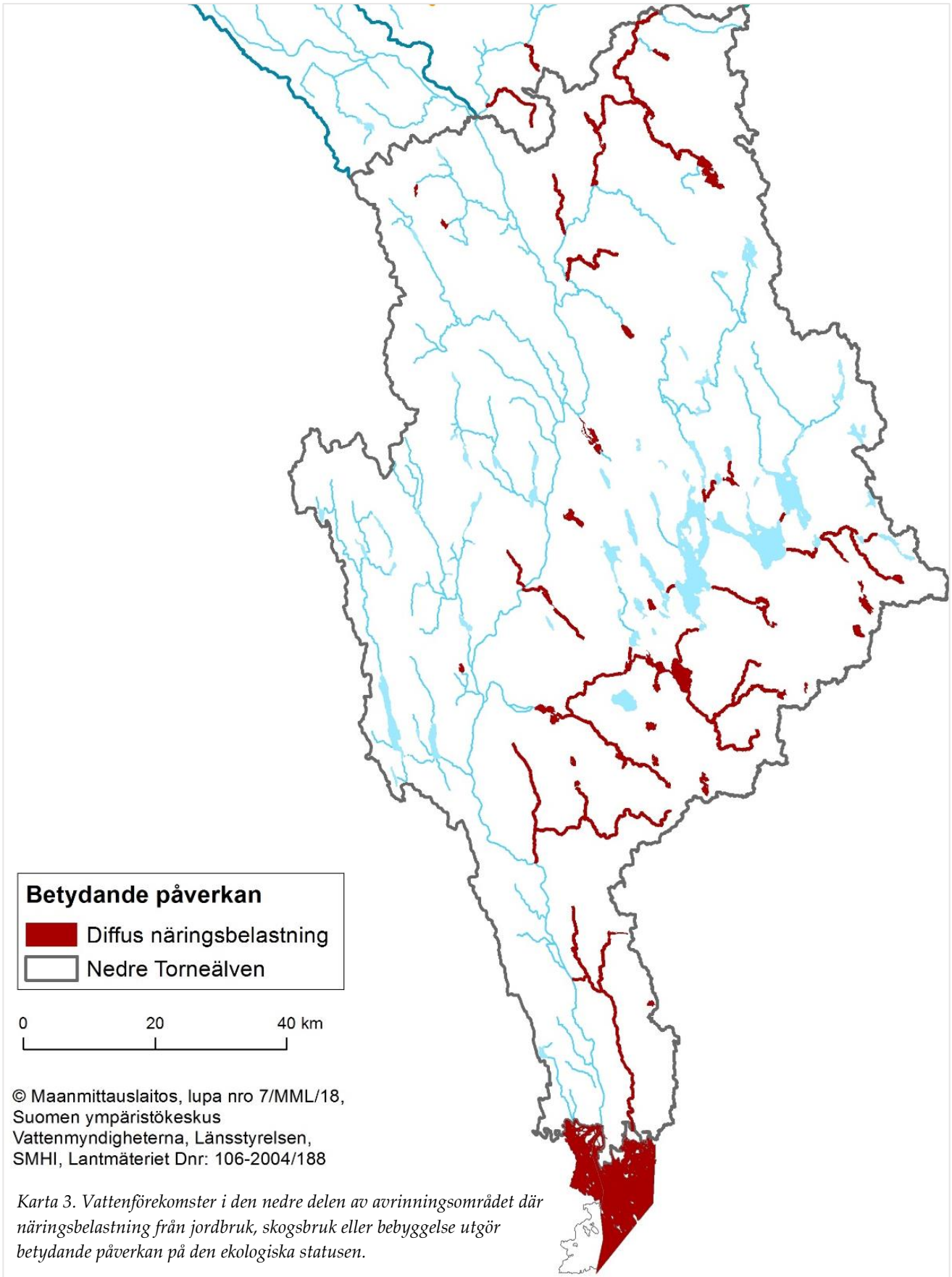
Jordbruk förekommer främst längs med Torneälvens nedre delar från kusten och upp till Pello. Lantbruken består huvudsakligen av mjölkproducerande gårdar och vallodling. För att livsmedelsproduktionen ska hålla god kvalitet krävs god vattenkvalitet både vid mjölkproduktionen, till exempel behövs rent dricksvatten till djuren, och vid framställning av mejeriprodukter. Den största påverkan från jordbruksaktiviteter är näringsbelastning från åkrar och betesmark. Dränering kan också orsaka belastning av finsediment och humus samt hydromorfologiska förändringar i form av utdikade och rätade vattendrag. Bekämpningsmedel används sällan på dessa breddgrader där ensilageodling dominerar.

Sjösänkingsföretag i syfte att öka arealer för bete och odling var en vanlig praxis på 1800- och början av 1900-talet. Många sjöar i nedre Tornedalen har påverkats kraftigt av detta. Sänkningarna har resulterat i igenväxning och förlust av vattenmiljöer, men det har också skapat våtmarker till nytta för bland annat fågellivet.



*Jordbruksmark förekommer huvudsakligen längs älvdalens nedre delar från kusten upp till Pello. Foto: NTM-Centralen.*

Vattenförekomster där näringsbelastning utgör betydande påverkan på den ekologiska statusen



## Avloppsvatten från kommuner och mindre samhällen

Majoriteten av befolkningen är ansluten till kommunala avloppsreningsverk. Det finns många avloppsreningsverk i Torneälvens avrinningsområdet och två av dem är gränsöverskridande: Karesuando i Muonioälven och Haparanda i älvens mynning.

Stora reningsverk kräver miljötillstånd och har större krav på reningsgrad. I Sverige krävs miljötillstånd för anläggningar över 2000 personekvivalenter (pe) och i Finland är anläggningar över 100 pe tillståndspliktiga. Det finns också flera mindre avloppsreningsverk i Sverige som följer motsvarande miljöskydds krav som de stora anläggningarna.

Behandlat avloppsvatten kan orsaka betydande påverkan på vattenmiljön om den mottagande vattenförekomsten är känslig för övergödning. Punktutsläpp av avloppsvatten orsakar betydande påverkan i några få vattendragssträckor.

Det finns specifika krav på rening av avloppsvatten i små anläggningar utanför avloppssystemet, vilket kan bero på avståndet till recipienten och dess känslighet för övergödning. I båda länderna minskar näringsbelastningen från små avlopp när det kommunala avloppsnätet expanderar och kraven på fastighetsspecifik reningseffektivitet ökar.

Diffus näringsbelastning från små avlopp bidrar till betydande påverkan i befolkade områden utanför de kommunala avloppsnäten, mestadels tillsammans med markanvändning inom jord- och skogsbruk. Sammantaget har effekterna från avloppsvatten minskat kraftigt från 1970-talet och framåt på grund av förbättrad rening och utbyggnad av avloppsnätet. Emellertid behövs underhåll av gamla kommunala avloppsrör och anläggningar på många ställen. Påverkan från dagvatten har identifierats i vissa stadsområden, både avseende näringsämnen och föroreningar.

## Industri

Betydelsefulla industrianläggningar är järngruvorna i Kiruna i den övre delen av Torneälven och vid Muonioälven i Pajala, samt krom- och stålverken vid kusten.

Gruvdriften kan påverka grund- och ytvattnets hydrologi och kvalitet. Den stängda Rautuvaara-järngruvan i Kolari orsakar fortfarande mindre utsläpp genom sedimentationsbassängen. Dessutom planeras nya gruvor i Kiruna, Kolari och Ylitornio. Gruvindustrin medför betydande påverkan på Muonioälven, som tar emot vatten från Pajalagruvan. Punktutsläppet från Kirunas järnmalmgruva leds till Kalixälven, men det sker diffus belastning till Torneälven från pågående gruvor och nedlagda gruvor runt Kiruna och Svappavaara.

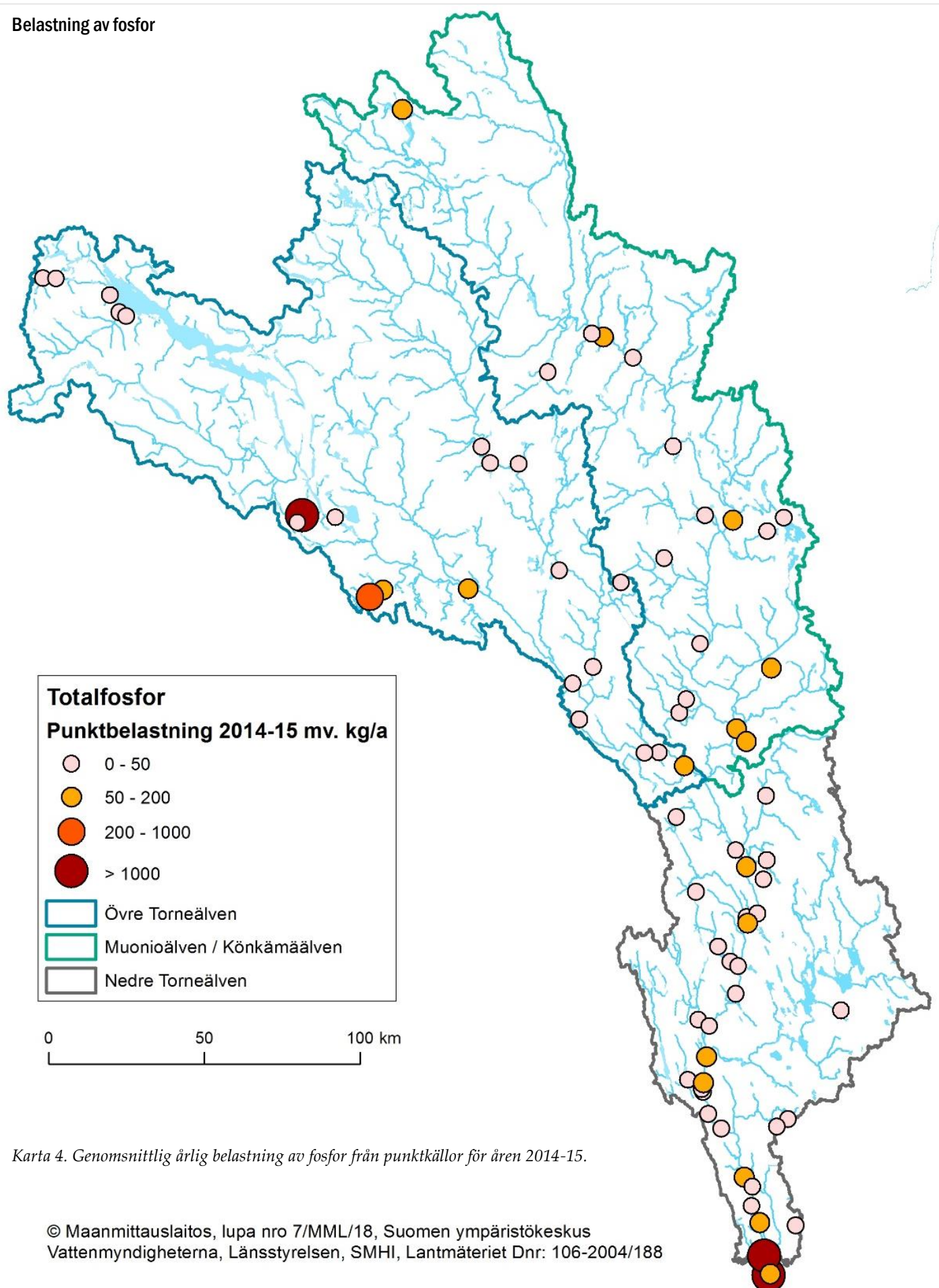
Kustindustrin i Torneå släpper ut näringsämnen och vissa metaller direkt i havet. Det sker också luftburna utsläpp till närliggande landområden, vilket medför ett betydande påverkanstryck för de finska kustvattnen.

## Torvproduktion

Torbrytning sker på flera ställen i de nedre och mellersta delarna av området, främst på den finska sidan. Belastningen från torvproduktion består av näringsämnen, humus och suspenderade ämnen. All torvbrytning kräver miljötillstånd. Torvproduktionens andel av totalbelastningen på vattensystemet är liten, men lokalt kan den vara betydande. I två vattendrag anses torvbrytning ge betydande påverkan på vattenmiljön. Torvproduktionen sker ofta i de delar av avrinningsområdet där det också förekommer ett omfattande skogsbruk och ibland sammanfaller de torvrika markerna med sulfidrika jordar som medför risk för försurning och metalläckage vid utdikning.

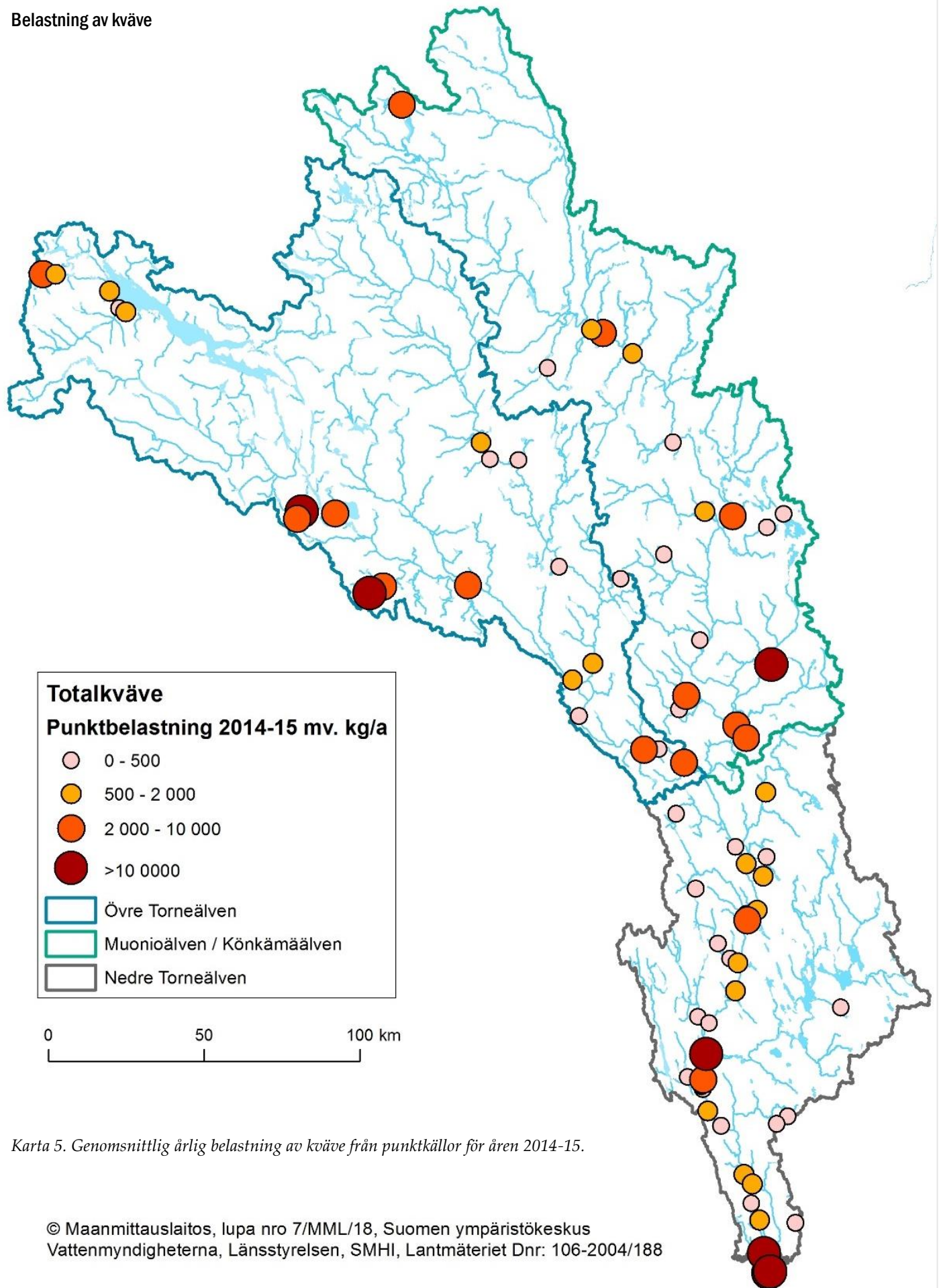


## Belastning av fosfor



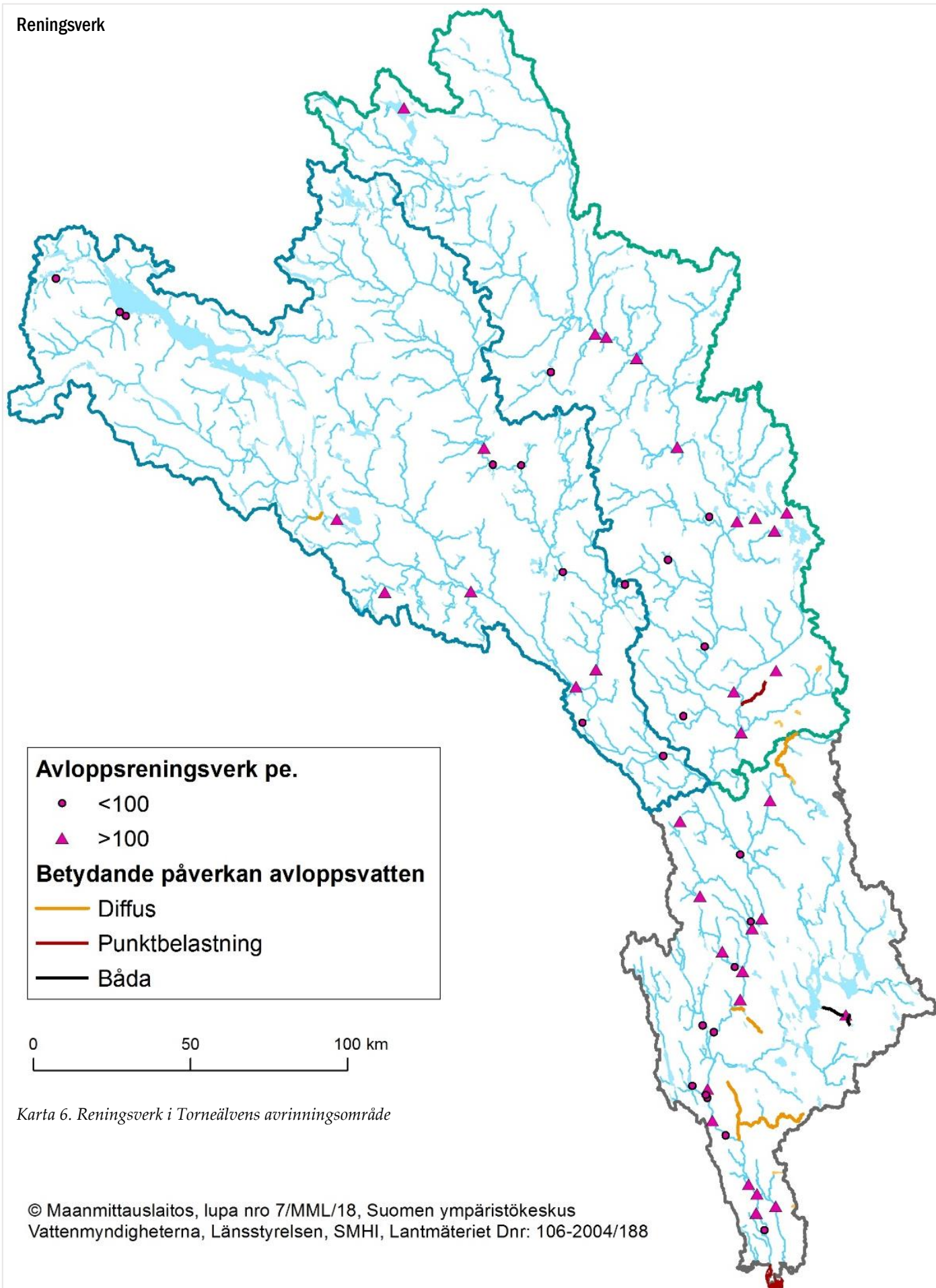
Karta 4. Genomsnittlig årlig belastning av fosfor från punktkällor för åren 2014-15.

## Belastning av kväve



Karta 5. Genomsnittlig årlig belastning av kväve från punktkällor för åren 2014-15.

## Reningsverk



Karta 6. Reningsverk i Torneälvens avrinningsområde

## Intern näringsbelastning

Intern belastning av näringsämnen är vanligtvis en påverkan typisk för grunda humösa sjöar, men det kan också påverka vattendragen nedströms. Intern belastning beror vanligtvis på extern tillförsel av näringsämnen som lagrats i sjösedimenten och kan frisättas till sjön. Den kan bestå även efter att andra påverkanskällor har upphört. Det finns flera vatten i avrinningsområdet som har, eller misstänks ha, en betydande nivå av intern näringsbelastning, vilket också måste åtgärdas.

## Vattenkraft

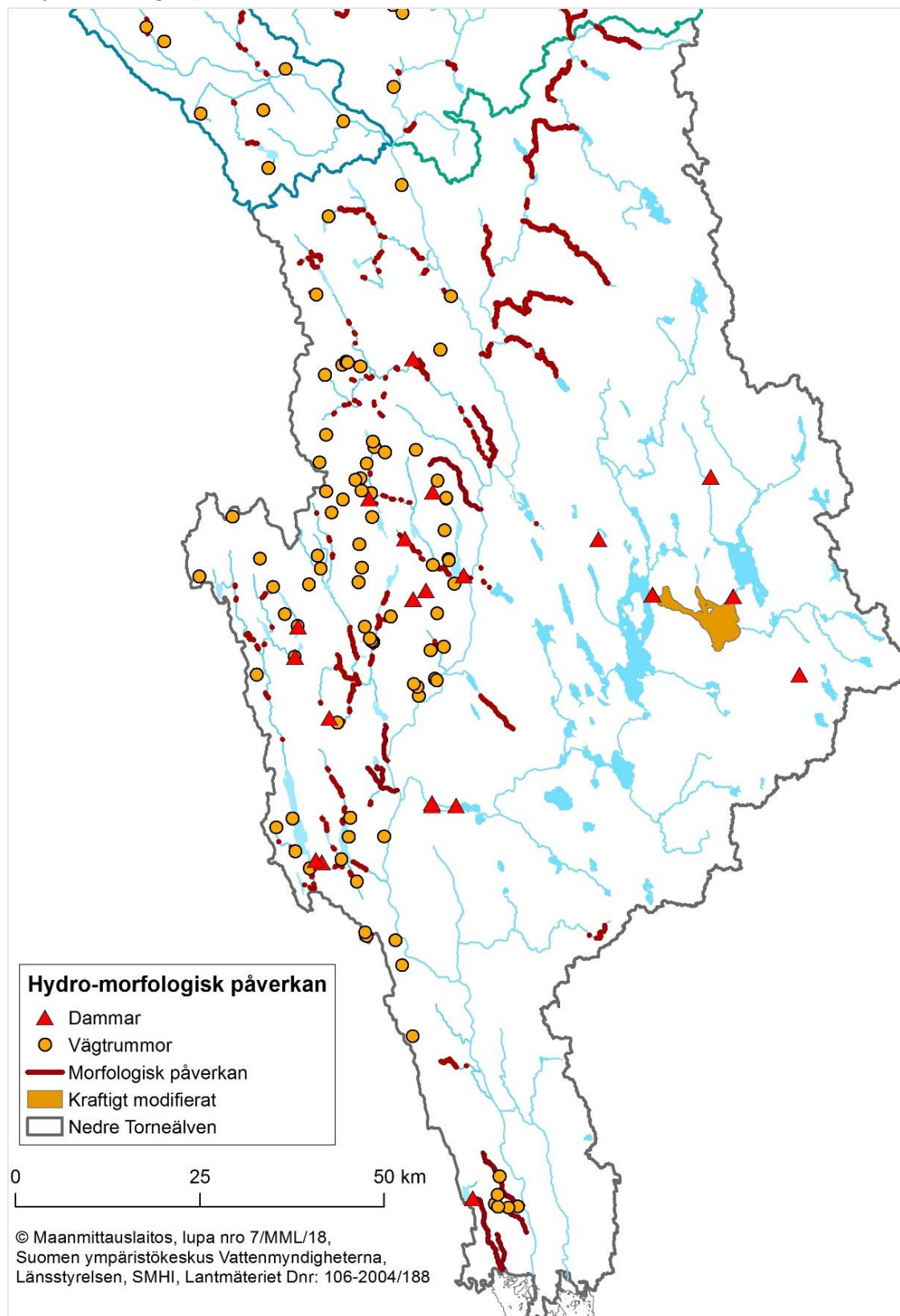
Inom Torneälvens avrinningsområde finns det två biflöden och en sidofåra som regleras av vattenkraftverk. I biflödet Tengelijoki på den finska sidan regleras sjöarna Raanujärvi, Iso-Vietonen och Portimojärvi. Fiskvandringen i Tengeliönjoki hindras av en damm. På den svenska sidan finns två kraftverk i biflödet Puostijoki. Den sjö som regleras är Puostijärvi. Längs Torneälven finns Kengis bruk kraftverk, beläget i en sidofåra nedanför Pajala. Torneälven är dock inte reglerad av någon damm eftersom endast delar av älvens vattenflöde leds till kraftverket.

Vattenkraft är en betydande påverkan genom vandringshinder och reglering av vattennivån i Tengeliönjoki, sjöarna Iso-Vietonen och Portimojärvi, Puostijoki och Puostijärvi.

## Andra vandringshinder

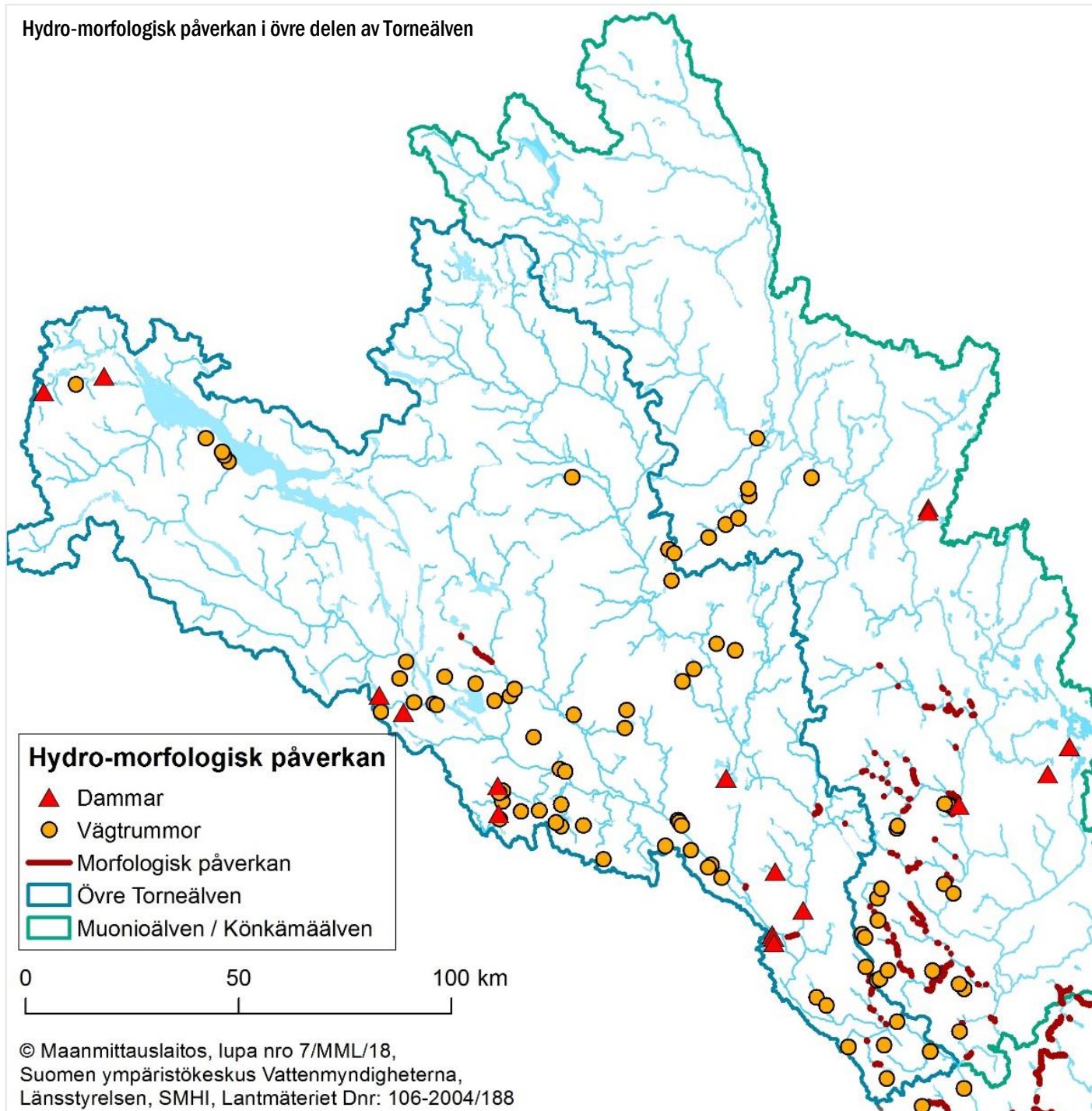
Vägtrummor kan orsaka vandringshinder som fragmenterar vattenmiljöerna. Fellagda vägtrummor är ett stort problem i de skogsbruksdominerade området. Fiskodlingsdammar och gamla konstruktioner och dammar från flottningen kan också orsaka vandringshinder för fisk och andra vattenlevande djur. Det har observerats vid fältkarteringar att det i allmänhet finns mer hindrande vägkulvertar på svensk sida, medan det i Finland varit vanligare att använda broar och bättre installerade kulvertar.

## Hydro-morfologisk påverkan i nedre delen av Torneälven



Karta 7. Dammar och vägtrummor som utgör definitiva vandringshinder, samt observerad morfologisk påverkan i den nedre delen av Torneälven.

## Hydro-morfologisk påverkan i övre delen av Torneälven



Karta 8. Dammar och vägtrummor som utgör definitiva vandringshinder, samt observerad morfologisk påverkan i den övre delen av Torneälven och Muonio-Könkämäälven

## Fiske

Husbehovsfiske och sportfiske spelar en stor roll inom Torneälvens avrinningsområde, framförallt längs med älvarna men även i sjöar. Det är en viktig del av människornas sätt att leva med naturresurser, deras kultur och identitet. En förutsättning för att kunna fortsätta bedriva såväl husbehovsfiske som fiskerelaterad turism är bevarade och starka fiskebestånd, vilket kräver att vattnen inom Torneälvens avrinningsområde är av god ekologisk kvalitet.

I älven finns bland annat östersjölox (*Salmo salar*), havsöring (öring, *Salmo trutta*), sik (*Coregonus lavaretus*), harr (*Thymallus thymallus*), nejonöga (*Lampetra fluviatilis*), lake (*Lota lota*) och siklöja (*Coregonus albula*). I kustområdet sker kommersiellt fiske efter främst Östersjölox, sik och siklöja. Havsöringen (öring) är ytterst utrotningshotad och det är förbjudet att fiska den i älven och längs finska kusten.

Förvaltningen av fiskeresursen är en gränsöverskridande angelägenhet som förutsätter ett gemensamt finskt-svenskt samarbete. Fisketrycket i Torne älv och kusten hanteras därför av en bilateral fiskereglering som uppdateras varje år baserat på den långsiktiga trenden för fiskpopulationer och uppskattningar av beståndsstorlek.

Det finns en fiskodling i Pello som orsakar näringsbelastning, men den medför ingen betydande påverkan på recipienten Naamijoki.

## Rennäring

Renskötsel förekommer inom avrinningsområdet, utom i området söder om Ylitornio. Renskötsel är mer än bara en näring på grund av dess bredare betydelse för identitet och kultur.

Renskötsel har ingen storskalig påverkan på vattenkvaliteten, men kan påverka vattnen lokalt beroende på var stödfodring äger rum under vintern, särskilt i områden där vinterbetesmarker har försämrats eller försvunnit p.g.a. annan markanvändning eller klimatförändringar. Samisk renskötsel förutsätter tillgång till ofragmenterad natur och rent vatten. God vattenkvalitet är av stor vikt för fritt betande renar, och därmed för matproduktionen, lönsamheten och eventuellt möjligheter för fortlevnad av renskötseln.

## Miljöfarliga ämnen

Det är främst atmosfäriskt nedfall, utsläpp från industrier och läckage från förorenande områden som orsakar påverkan av miljöfarliga ämnen i yt- och grundvatten. Större delen av belastningen av kvicksilver och polybrominerade ämnen (PBDE) kommer från långväga atmosfäriska transporter från andra regioner och länder. Kustvattnen belastas av nickel, kadmium, bly och kvicksilver från industriutsläpp.

Potentiella källor till perfluorerade föreningar (t.ex. PFOS, PFAS) har undersökts under 2018-2019 och spår av PFOS har upptäckts i några av ytvattnen i anslutning till industriområden. Brandövningsplatser och platser där bränder har släckts med stora mängder brandskum är områden med hög risk för vattenförorening. Problemet omfattning är ännu inte känd.

## Sura sulfatjordar

Sulfidrika jordar förekommer inom kustområdena och i de områden längs älven som förr täcktes av Littorinahavet. Genom landhöjningen har gamla sulfidrika havssediment kommit i dagen och utdikningar kan medföra stor påverkan på vattendrag. Inom Torneälvens avrinningsområde återfinns jordarna generellt under höjdkurvan på 90 meter. När sulfidrika jordar dikas ut av olika skäl, sjunker grundvattennivån och sulfiden oxideras till svavelsyra. Denna försurning kan medföra ökat läckage av tungmetaller ut i vattnen.

## Aktiviteter som påverkar grundvattnet

Grundvattenförekomsterna finns oftast i obebodda områden där det inte finns någon verksamhet eller industri som kan utgöra väsentlig risk för grundvattnet. Förorenade jordar, utvinning mineraler, bebyggelse och infrastruktur, industriell verksamhet, lagring av bränslen och kemikalier och vägsalt kan orsaka ett hot mot grundvattnets kvalitet. Transport av farliga kemikalier utgör risker för grundvattnet eftersom olyckor kan inträffa. Gruvdrift har lokal påverkan på grundvattennivåer och kvantiteter i avrinningsområdet.

## Klimatförändringar och vattenförvaltning

Effekter av klimatförändringarna förväntas öka mot slutet av detta århundrade. De största hydrologiska konsekvenserna kommer troligen bli säsongsmässiga förändringar av vattenflöden, ändrade flödes hastigheter samt vattennivåer. Medeltemperaturen förväntas stiga och nederbörden öka. Snösmältningen kommer fortsatt att vara huvudorsaken till höga vårflöden under de närmaste decennierna, men vårflodsöversvämningarna kommer troligen infalla tidigare och minska mot slutet av århundradet. Nederbörd i form av snö förväntas minska något, men vatteninnehållet i snön kan öka på grund av mer regn. Mer regn kommer troligen leda till höga flöden under sommarmånaderna. Perioden med istäckta sjöar och vattendrag förväntas bli kortare. Enligt det europeiska exploateringsindexet, WEI (Water Exploitation Index), förväntas det inte bli brist på vattenresurser i Torne älvs-området.

Klimatförändringarna förväntas bidra till ökad utlakning och transport av näringsämnen till vattenmiljöerna, vilket kan bidra till övergödning. Fosforbelastningen förväntas särskilt öka under vintern. Dessutom ökar risken för invasion av främmande arter, särskilt i kustvattnet. När temperaturen stiger ökar tillväxten av blågröna alger i sjöar och kustvatten och risken för algblomning är högre. Dessutom kan vattnets hygieniska kvalitet försämrans på grund av temperaturhöjningen.



## Vattenflöden i Torneälven

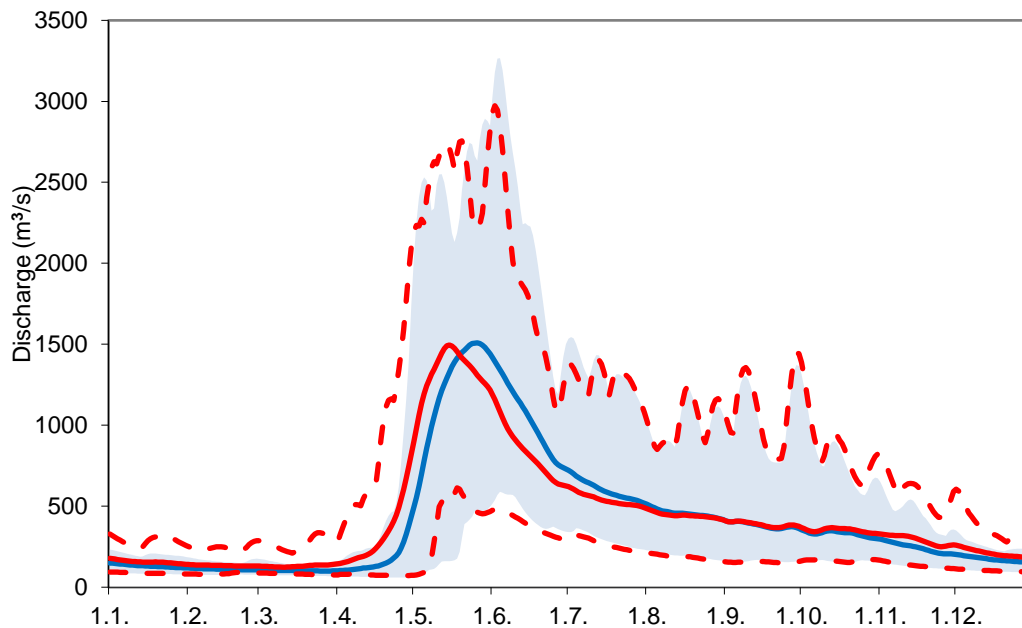


Diagram 1. Vattenflöden i Torneälven enligt den finska hydrologiska modellen VEMALA. Modellen visar flödesvariationer under 1981-2010 (blå bakgrund), genomsnittliga flödet för 1981-2010 (blå linje) och genomsnittsscenario för variationen under 2010-2039 (röd strecklinje) samt genomsnittsflöde för 2010-2039 scenariet (röd linje) (Veijalainen, Rytkönen, & Parjanne, 2020).

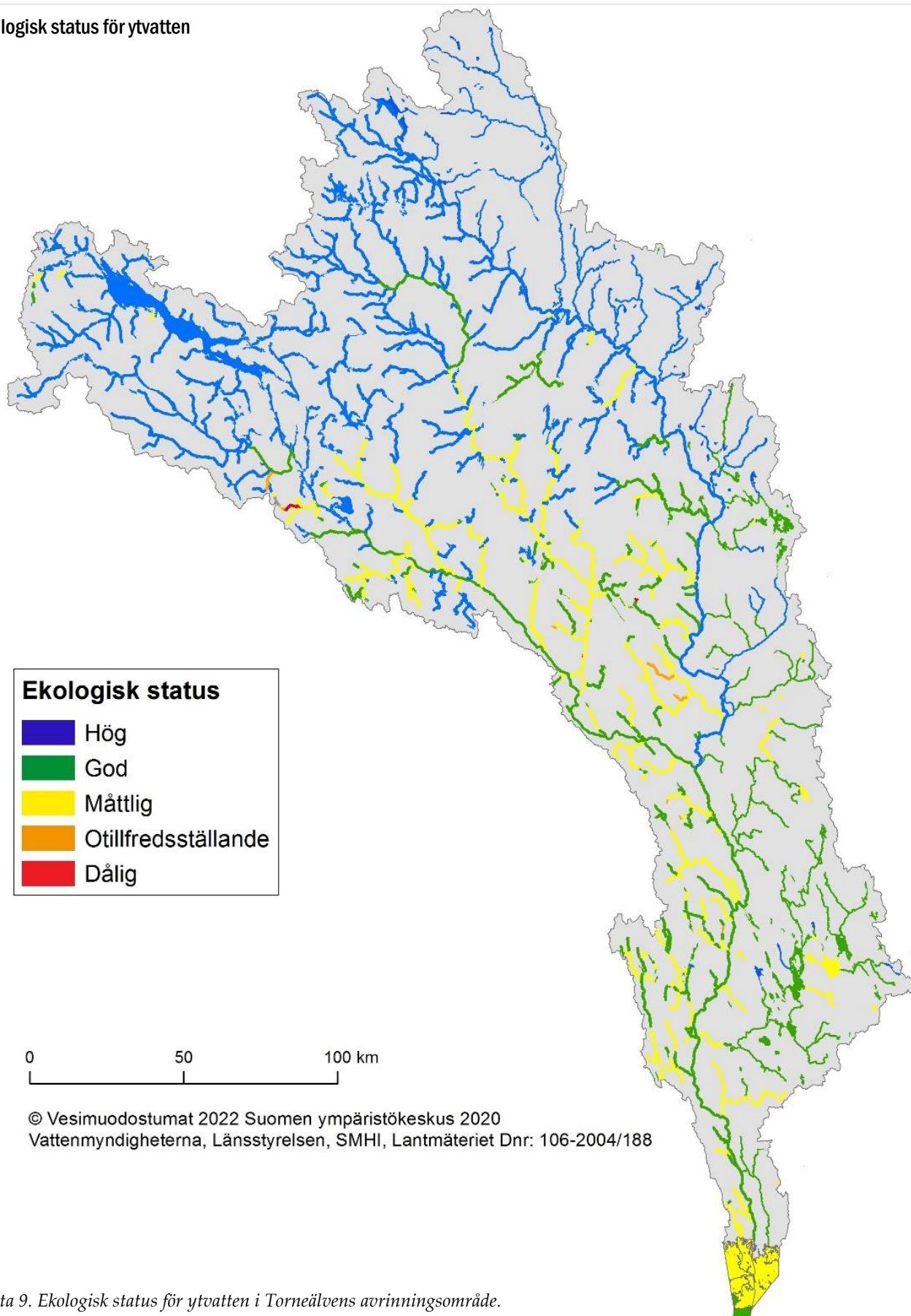
## 1.5 Vattens status

### Ekologisk status

Ekologisk status för ytvatten har bedömts utifrån nationella bedömningsgrunder. Statusbedömningen för gränsvattenförekomsterna harmoniserades mellan länderna (tabell 1). Totalt 771 vattendragsförekomster, 442 sjöar och 10 kustvattenförekomster omfattades av statusbedömning. Det senaste tillgängliga data från miljöövervakning användes som underlag. Merparten av vattenförekomsterna bedömdes dock utifrån påverkansanalysen, äldre data eller baserat på data från andra vattenförekomster av samma typ.

Sammantaget har över 80 procent av vattendragen och 90 procent av sjöarna hög eller god ekologisk status och uppfyller sina miljömål. Resten, cirka 19 procent av vattendragen och 7 procent av sjöarna är i måttlig till dålig ekologisk status och kräver åtgärder för att nå sitt miljömål, som minimum god status.

## Ekologisk status för ytvatten



Ytvattnets status är genomgående högre i Muonio-Köncämäälvs-området och i övre Torneälven med biflöden, där det är lågt tryck från markanvändning. Den del av Torneälvens avrinningsområde som ligger inom norskt territorium karakteriseras av lågt påverkanstryck och hög ekologisk status. Markanvändningstrycket orsakar sämre ekologisk status i Torneälvens nedre delar där ytvattnet huvudsakligen är i god eller måttlig status, främst på grund av historisk flottning och nuvarande skogsbruk. Måttlig status förklaras oftast av övergödning eller morfologisk påverkan. Gruvorna Kiruna och Pajala påverkar vattenförekomsterna närmast nedströms genom hydromorfologiska förändringar och föroreningar. Kväveföreningar, metaller och sulfat förekommer i förhöjda nivåer hos gruvrecipienter. Andra punktkällor är avloppsreningsverk och förorenade områden, som gamla gruvområden och deponier.

Gränsvattenförekomsterna från Köncämäälven ner till Muonioälven har hög ekologisk status. Muonioälvens höga status riskerar att försämrans på grund av påverkan från gruvverksamhet. Torneälven är i god ekologisk status. Det finns också flera sjöar i Köncämäälven, som alla har hög ekologisk status.

Sjön Iso-Vietonen är den enda kraftigt modifierade vattenförekomsten i avrinningsområdet. Det har måttlig status och dess ekologiska potential anses ännu inte uppnå god status.

De inre kustvattenförekomsterna har måttlig status på grund av övergödning, medan den yttre kustvattenförekomsten på svensk sida (20 procent av kustområdet) fortfarande har god ekologisk status.

#### Andel vattenförekomsternas ekologiska status i olika statusklassificeringar

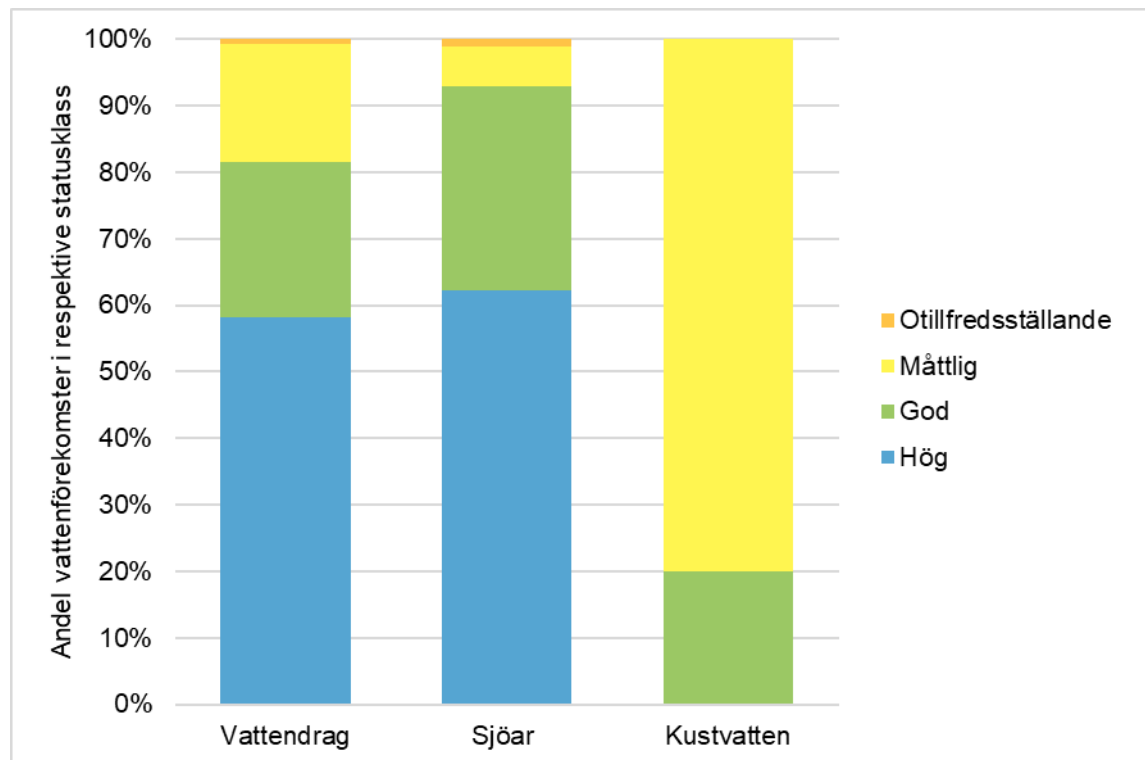


Diagram 2. Ekologisk status, andel vattenförekomster i respektive statusklassificeringar. Statusklassificeringen dålig förekommer endast i mindre än 0.5% i någon vattenförekomst och är därför exkluderad.

### Andel vattenförekomster i respektive statusklass

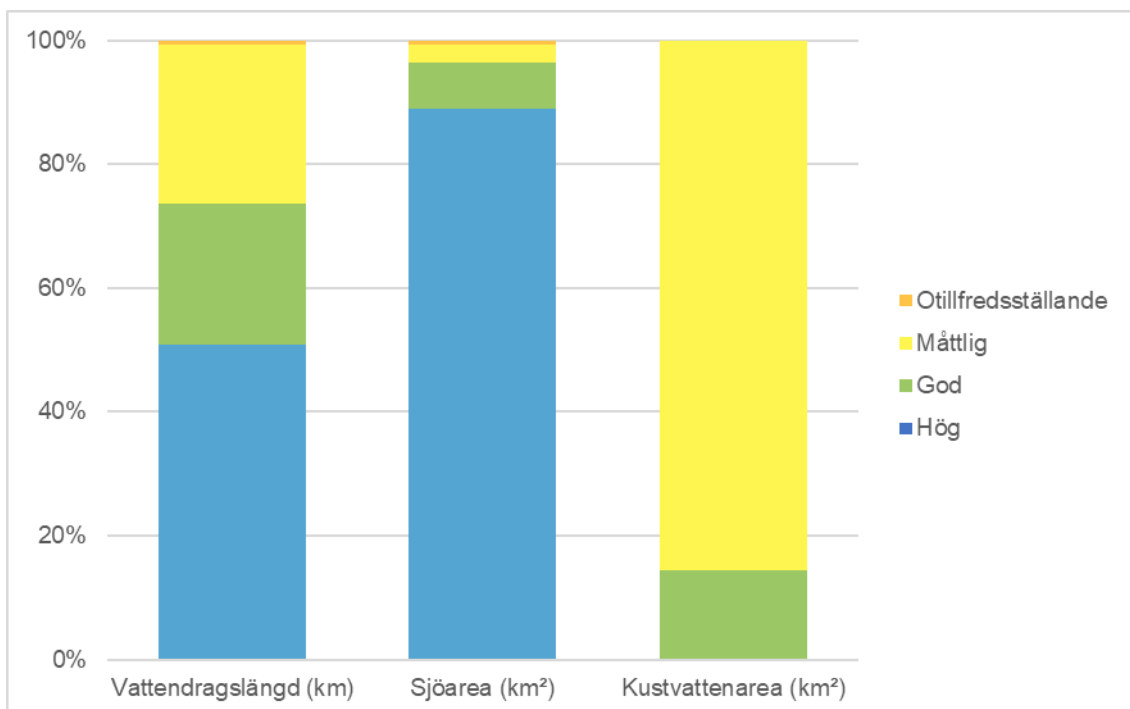


Diagram 3. Ekologisk status, fördelning mellan statusklasser i förhållande till vattendragslängd, sjöarea och kustvattenarea. Statusklassificeringen dålig förekommer endast i mindre än 0.5% i någon vattenförekomst och är därför exkluderad.

### Bedömning av gränsvattenförekomster

Svenskt ID	Finskt ID	Namn	Ecol. Status
SE764611-171769	67.600_003	Övre Könkämäälven	High
SE762231-174295	67.600_002	Mella Könkämäälven	High
SE761107-175959	67.600_001	Nedre Könkämäälven	High
SE755505-182645	67.300_001	Muonioälven	High (at risk)
SE739989-185170	67.100_001	Torneälven	Good

Tabell 1. Harmoniserad bedömning av gemensamma gränsvattenförekomster.

## Kemisk status

Ytvattens kemiska status bedöms för prioriterade ämnen i vatten eller biota enligt EU-gemensamma gränsvärden (EQS Environmental Quality Standards). Ämnena är skadliga eller farliga för biota och många är globalt utbredda.

I Finland tillämpas gränsvärdet för kvicksilver i fisk med en bakgrundskoncentration, medan Sverige använder gränsvärdet utan bakgrundskoncentration. Därmed har i princip samtliga ytvattenförekomster i Sverige sämre än god kemisk status. På den finska sidan är det en liten sjö, Merijärvi i Tengeliönjoki och Røyttäs inre kustvatten som inte uppnår god kemisk status på grund av kvicksilver.

Polybromerade föreningar (PBDE) förekommer i ytvatten överallt i mätbara koncentrationers som överskrider gränsvärdet. Andra prioriterade ämnen som identifierats vid nivåer som överskrider gränsvärden är bly och kadmium tillsammans med kvicksilver i en förorenad sjö i

Kiruna. Perfluorerade ämnen PFOS har visat sig vara problematiska i vatten i anslutning till brandövningsplatser och släckinsatser och några vattenförekomster har nivåer som överstiger EQS. Vissa metaller och polyaromatiska kolväten finns också i förhöjda nivåer runt industriområden, men inte i nivåer som överskrider gränsvärdena.

## Grundvattenstatus

Det finns 488 grundvattenförekomster inom Torneälvens avrinningsområde. De flesta är grundvattenmagasin i sand och grus, men det finns även förekomster i berg. Alla grundvattenförekomster bedöms ha god kemisk och kvantitativ status. Två grundvattenförekomster i närheten av gruvverksamhet i Pajala bedöms vara i risk för kvantitativ status. En annan förekomst i området bedöms vara i risk för kemisk status. Två förekomster i Svappavaara bedöms vara i risk för kemisk status, även här i anslutning till gruvverksamhet.

## 1.6 Åtgärder för bättre vatten

De åtgärder som föreslås i förvaltningsplanerna riktas mot olika påverkanstryck för varje vattenförekomst eller består av förvaltningsåtgärder på distriktsnivå. Åtgärderna syftar till att bibehålla eller uppnå god vattenstatus och förhindra försämring av miljötillståndet.

Grundläggande åtgärder baseras på krav i olika EU-direktiv och är därför desamma över gränsen. Kompletterande åtgärder omfattas av nationell miljölagstiftning. Nationell lagstiftning och tillståndsförfaranden har jämförts i Luokkanen, Olofsson, Hokka & Sundström (2008). Dessutom föreslås en uppsättning styrmedelsåtgärder, vilka kan inkludera strategier, finansiella program och prioriterade forskningsinsatser som behövs för att målen ska uppnås.

Åtgärdsprogrammet för Torneälvens avrinningsområde tas fram separat av båda länderna och sammanfattas nedan. En detaljerad beskrivning av de nationella åtgärdsprogrammen finns i rapporterna Åtgärdsprogram för Bottenvikens vattendistrikt 2022-2027 (Sverige) (Vattenmyndigheten) och Ehdoton Tornionjoen vesienhoitoalueen vesienhoidon toimenpideohjelmaksi pinta- ja pohjavesille vuoteen 2027 (Finland) (Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus).

### Förvaltningsplan och åtgärdsprogram

*Det svenska åtgärdsprogrammet riktar sig till de myndigheter och kommuner som i sin tur ansvarar för genomförandet av åtgärderna. De ansvariga myndigheterna kan antingen genomföra åtgärderna själva eller förelägga berörda förorenare eller privata aktörer att genomföra åtgärder. Åtgärdsprogrammet innehåller många åtgärder som behöver vidtas, till exempel att utveckla politiska instrument, utöka myndigheters verksamhet samt klargöra olika sektors och aktörers ansvarsområden. I Sverige är miljökvalitetsnormerna och åtgärdsprogrammen juridiskt bindande för nationella och regionala myndigheter.*

*Det finska åtgärdsprogrammet riktar sig till olika sektorer såsom jordbruk, skogsbruk, industri etc. Det innehåller alla typer av åtgärder från politiskt och strategiskt arbete till planering av markanvändningen. Den som ansöker om miljötillstånd måste beskriva på vilket sätt förvaltningsplanen har beaktats. Således är inte åtgärdsprogrammet direkt bindande för till exempel enskilda företag, men får ändå genomslag i form av både öppenhet och normerande arbete. Emellertid är det de privata aktörer, företag, medborgare och organisationer med flera vilkas verksamhet påverkar vattnets status som har det primära ansvaret för att genomföra åtgärderna. Många av de finska åtgärderna bygger på frivillighet, samarbete mellan olika enheter samt viljan att utarbeta och medverka till att åtgärder beslutas och genomförs.*

## Skogsbruk

Åtgärder som behövs inom skogsbruk omfattar förebyggande åtgärder som funktionella kantzoner mot vatten och vattenskyddsåtgärder i samband med tex dikesrensningar. Åtgärder rekommenderas också i områden som i dagsläget saknar relevanta vattenskyddsåtgärder. Det avser åtgärder som minskar diffus belastning av näringsämnen, humus och suspenderade ämnen samt ökar vattenretentionen i avrinningsområdet.

## Jordbruk

EU: s nitratdirektiv (91/676/EEG) och lagstiftning om växtskyddsmedel (1107/2009) är grundläggande åtgärder som tillämpas på allt jordbruk i avrinningsområdet. Dessutom innehåller EU: s gemensamma jordbrukspolitik miljöåtgärder som har stor inverkan på jordbruksmetoder med hänsyn till vattenskydd. Dessa åtgärder förhindrar diffus näringsämnesbelastning och användning av skadliga växtskyddsmedel. Våtmarksåtgärder inom jordbruket kan också bidra till naturlig vattenretention.

## Reningsverk och små avlopp

Åtgärder för kommunala reningsverk och avloppsnet syftar till att främja avskiljning av avlopp, löpande underhåll av ledningsnät och att förbättra reningsgraden. Hantering av dagvatten är en viktig fråga inom framförallt kustindustrin och stadsområden. Dagvatten och avlopp är också betydande källor till skadliga och farliga ämnen och det behövs bättre kontroll av var belastningen kommer ifrån så att ämnena inte hamnar i avloppet.

Avloppsrening vid små avlopp (enskilda avlopp) hanteras enligt nationella lagkrav.

## Förorenade områden

I Muonioälven klassas det nedstängda gruvområdet Rautuvaara som en förorenad plats och den måste behandlas i enlighet med bästa tillgängliga teknik. Det finns också förorenade platser kopplade till Kiruna- och Svappavaara-gruvorna. Relevanta åtgärder för sanering av förorenade sediment i Kiruna-sjön Ala lombolo är fortfarande under utredning.

## Industrier

För vissa punktkällor med utsläpp till vatten kan miljötillstånd behöva revideras enligt nationell lagstiftning.

## Torvbrytning

Åtgärder för utvinning av torv inkluderar bästa tillgängliga vattenskydd som krävs enligt nationell miljölagstiftning.

## Åtgärda barriärer

Fiskpassager eller utrivning av hinder har föreslagits för de flesta dammar i avrinningsområdet. I vissa fall kan det vara nödvändigt att revidera de tillstånd enligt vilka vattenkraft verkar.

För Tengeliönjoki planeras åtgärder som ska återskapa konnektivitet till en stor del av dess biflöden.

Andra åtgärder i kategorin inkluderar återställning av konnektivitet vid fellagda vägtrummor. Sverige har listat många väg-vattenkorsningar i åtgärdsprogrammet. I Finland är det ett fåtal sådana vandringshinder som är kända (i Naamijoki). En mer omfattande kartläggning i södra delen av avrinningsområdet planeras dock.

## Hydrologisk återställning och / eller etablering av ekologiska flöden

Återställning av våtmarker förbättrar de hydrologiska förhållandena, särskilt i små vattendrag. Det minskar också risken för översvämningar i och med att vattnet hålls kvar i landskapet i större utsträckning.

## Ekologisk återställning

För övergödda sjöar föreslås åtgärder mot intern näringsbelastning i de fall där den externa belastningen är under kontroll. Exempel på metoderna är reduktionsfiske, vegetationsborttagning eller fällning av näringsämnen i sjösediment. Det finns flera små sjöar i närheten av Muonioälven samt i den nedre delen av avrinningsområdet där det kan bli aktuellt med sjörestaurering.

Många vattendrag som flottledsrensats i området behöver fortfarande hydromorfologisk restaurering, främst biflöden i det nedre delområdet för Torneälven. Föreslagna åtgärder inkluderar återställning av livsmiljöer för fiske och uppväxtområden för fisk. Det är åtgärder som även gynnar andra strömlevande arter och funktioner i vattendragen. Åtgärdsbehoven gäller totalt 88 vattenförekomster i avrinningsområdet.

## Skydd av dricksvatten

Dricksvatten skyddas genom buffertzoner, så kallade vattenskyddsområden och säkerhetsplaner i form av föreskrifter. I Finland används endast grundvatten till kommunal vattenförsörjning, medan det finns exempel på både ytvatten- och grundvattenförsörjning i Sverige. Många vattenskyddsplaner måste revideras för att uppfylla kraven i nationell lagstiftning.

## Kompletterande kartläggning för att minska osäkerheter

Påverkansanalysen av markanvändning, diffus belastning och punktkällor visar att det finns ett behov av mer övervakning av vatten som riskerar att inte uppnå miljömålen. Det saknas till exempel data om påverkan från markavvattning för skogsbruk och jordbruk. Det är generellt brist på biologiska data från området, medan vattenkemidata samlas in från fler stationer och med högre frekvens.

## Åtgärder för att motverka försurning

Markanvändning på sura sulfatjordar styrs av policyåtgärder och rekommendationer för att minimera risken för påverkan av försurning och metalltransport. Detta gäller främst dränering av jordbruks- och skogsmark.

## Anpassning till klimatförändringar

Åtgärder som föreslås för planeringsperioden 2022-2027 har utformats med hänsyn till modellerade effekter av klimatförändringar. Åtgärderna är också avsedda att motverka de skadliga effekterna av förändrad hydrologi och temperaturförhållanden.



## Sammanfattning av åtgärder

Typåtgärder, Key type measures (KTM)	Policy-åtgärd	Övre delområde	Nedre delområde	Muonio delområde
KTM1 – Byggande eller uppgradering av avloppsreningsverk		4		
KTM2 – Reducera näringsbelastning från jordbruk	X		X	X
KTM3 – Reducera belastning av bekämpningsmedel från jordbruk	X		X	X
KTM4 – Sanering av förorenade platser (historisk förorening inklusive sediment, grundvatten, jord)		3	1	0
KTM5 – Förbättra långsgående konnektivitet (ex fiskvägar, utrivning av hinder) Åtgärda vandringshinder		35	10	20
KTM6 – Förbättra hydromorfologiska förhållanden (förutom långsgående konnektivitet) Ekologisk återställning		46	33	10
KTM7 – Hydrologisk återställning och / eller etablering av ekologiska flöden		2	1	1
KTM8 – Effektivt nyttjande av vattenresurser, tekniska åtgärder för bevattning, industri, energi och hushåll		10	1	5
KTM9 – Politiska åtgärder för prissättning av vattenanvändning och vattentjänster för hushåll	X			
KTM10 – Politiska åtgärder för prissättning av vattenanvändning och vattentjänster för industri				
KTM11 – Politiska åtgärder för prissättning av vattenanvändning och vattentjänster för jordbruk				
KTM12 – Rådgivningsinsatser för jordbruk	X		X	X
KTM13 – Skyddsåtgärder för dricksvatten (ex nya eller uppdaterade vattenskyddsområden, föreskrifter)	X	10	1	5
KTM14 – Forskning/kunskapsuppbyggnad för att minska osäkerheter	X	5	2	4
KTM15 – Åtgärder för fasa ut utsläpp och förluster av prioriterade farliga ämnen eller för att reducera utsläpp, utsläpp och förluster av prioriterade ämnen	X			

Typåtgärder, Key type measures (KTM)	Policy-åtgärd	Övre delområde	Nedre delområde	Muonio delområde
KTM16 – Uppgradera eller förbättra industriella avloppsreningsverk (inklusive lantgårdar).		6		
KTM17 – Åtgärder för att minska sedimentation från jorderosion och ytavrinning	X			
KTM18 – Åtgärder för att förhindra eller kontrollera skadliga effekter av invasiva främmande arter och införda sjukdomar	X			
KTM19 – Åtgärder för att förhindra eller kontrollera negativa effekterna av rekreation inklusive sportfiske	X			
KTM20 – Åtgärder för att förhindra eller kontrollera negativa effekter av fiske och annan exploatering / avlägsnande av djur och växter	X			
KTM21 – Åtgärder för att förhindra eller kontrollera tillförsel av föroreningar från stadsområden, transport och byggd infrastruktur		4		
KTM22 – Åtgärder för att förhindra eller kontrollera tillförseln av föroreningar från skogsbruket	X		X	X
KTM23 – Åtgärder för naturlig vattenretention	X		X	X
KTM24 – Anpassning till klimatförändringar	X			
KTM25 – Åtgärder för att motverka försurning	X			
KTM99 – Andra typåtgärder i åtgärdsprogrammet (inkl torvbrytning)	X		X	X

Tabell 2. En sammanfattning av åtgärderna i Torneälvens avrinningsområde. Åtgärderna sammanfattas enligt typåtgärder (KTM) som beskrivs i WFD Reporting Guidance 2022, draft V4 2019-12-19 (Europeiska unionen, 2019). Åtgärderna representerar antal åtgärder inom en typåtgärd. En åtgärd kan omfatta många vattenförekomster. Åtgärder markerade med X betyder att det finns policyåtgärder, vägledning eller tillsyn (förebyggande åtgärder) kopplade till typåtgärden.

## 1.7 Utvecklingsbehov för framtidens vattenförvaltning

Samarbetet om vårt gemensamma vatten har pågått under flera decennier inom Torneälvens avrinningsområde. Trots detta finns flera utmaningar att övervinna innan det internationella avrinningsområdets vattenförvaltning kan utgå från gemensamma miljökvalitetsnormer och följa de förvaltningsprinciper som EU:s ramdirektiv för vatten kräver. Det praktiska arbetet sker främst på regional och lokal nivå, men det krävs mer samordning både på nationell och på regional nivå för att förvaltningen ska bli effektiv. De nationella myndigheterna har en nyckelroll vad gäller att förankra den gemensamma förvaltningen och skapa förutsättningar för ett samordnat förvaltningsarbete på regional nivå.

### Utmaningar

#### Avgränsning av det internationella avrinningsområdet

I Sverige är Torneälvens internationella avrinningsområde en del av Bottenvikens internationella vattendistrikt medan den finska delen av Torne älvs avrinningsområde utgör ett separat vattendistrikt. Vid förvaltning av den svenska delen av Torneälvens avrinningsområde måste man följa det som gäller för Bottenvikens internationella vattendistrikt vilket skapar svårigheter då arbetet ska synkroniseras med det finska förvaltningsarbetet.

#### Beslutsprodukter och tidplaner

I nuläget tar länderna fram en varsin förvaltningsplan och varsitt åtgärdsprogram för respektive del av Torneälvens avrinningsområde. Därmed finns två uppsättningar av varje produkt, som var och en endast gäller inom det egna landets gränser. Detta tillsammans med att produkterna har olika upplägg gör att det är svårt att skapa en helhetsbild över vattenförvaltningen i hela avrinningsområdet.

Eftersom de två distrikten måste följa sitt egna lands tidsplaner för samråd och framtagande av planer och program så är det i nuläget svårt att arbeta med gemensamma beslutsprodukter. I den tredje förvaltningscykeln har tidtabellerna varit ganska lika i båda länderna, med undantag för samrådsperioden för väsentliga frågor.

#### Metoder för klassificering och bedömning av status

Det finns fortfarande skillnader mellan ländernas nationella bedömningsgrunder för statusbedömning och tillgång till data för påverkansanalys varierar i olika utsträckning. Detta leder till vissa skillnader i klassificering av vattenstatus, och därmed olika bilder av vattentillståndet på den svenska och finska sidan av gränsälven. En gemensam metod för bedömning av hydromorfologisk påverkan och status samt en gemensam modell för näringsbelastning är de mest önskvärda frågorna att lösa.

## **Miljöövervakningsprogram**

Den övervakning som bedrivs inom Torneälvens avrinningsområde baseras på respektive lands och vattendistrikts program för övervakning och har därför olika fokus och innehåll. Eftersom övervakningsprogrammen ser olika ut kan de i nuläget inte ge en helhetsbild över vattnet i avrinningsområdet.

## **Språklig och kulturell mångfald**

Många språk talas i Torneälvens avrinningsområde; svenska, finska, meänkieli och nordsamiska. Detta kan vara en utmaning när man samarbetar på lokal nivå och när informationsmaterial ska produceras.

## **Finansiering**

Behovet av samordning av vattenförvaltningen i Torneälvens avrinningsområde medför krav på fler personella resurser, flerspråkiga produkter och tolkar vid möten.

För att vatten i Torneälvens avrinningsområde ska nå målen om god status enligt Ramdirektivet för vatten krävs att de åtgärder som föreslås i respektive vattendistrikts åtgärdsprogram genomförs. I nuläget saknas heltäckande finansiering för dessa åtgärder.

## **Nödvändiga insatser**

### **Avgränsa ett eget distrikt**

För att underlätta ett gränsöverskridande vattenförvaltningsarbete inom avrinningsområdet måste distriktens geografiska avgränsningar anpassas. Ett förslag är att den svenska delen av Torneälvens avrinningsområde skiljs från Bottenvikens internationella vattendistrikt och bildar ett gemensamt distrikt tillsammans med det nuvarande finska Torneälvsdistriktet. Alternativet är att den svenska delen klipps ut ur Bottenviken för att bli ett eget distrikt. Nuvarande distriktsindelning kan behållas om det utifrån nationella lagar och föreskrifter är möjligt att anpassa metoder och tidplaner till arbetet inom det internationella avrinningsområdet. Under 2019 presenterades betänkandet från den statliga utredningen om svensk vattenförvaltning (SOU 2019:66). Där föreslogs att Torneälven bör avgränsas som ett eget avrinningsdistrikt.

### **Harmonisera tidplaner och program**

Målen för synkronisering av planer och program finns angivna i Artikel 4 i den svensk-finska gränsöversöverenskommelsen, dessa har dock inte förverkligats fullt ut ännu. Myndigheter inom avrinningsområdet behöver utveckla samarbetet, målet bör vara att gemensamma planer och program tas fram enligt en gemensam tidplan. För att säkerställa samarbete och resurstilldelning fordras även här dialog mellan de båda länderna på nationell nivå.

### **Samarbete på alla nivåer**

För att uppnå en effektiv vattenförvaltning är det mycket viktigt att ha ett bra samarbete inom hela området, såväl över nationsgränsen som mellan myndigheter, kommuner, verksamhetsutövare och allmänhet i båda länderna. Kommuner och allmänhet behöver bli mer delaktiga inom vattenförvaltningen. Kommunerna och deras företrädare bör uppmuntras att delta mer aktivt i frågor som sammanfaller med vattenförvaltningen.

## **Gemensamma metoder för klassificering**

Gemensamma klassificeringsmetoder som kan användas inom hela avrinningsområdet bör tas fram. Det gäller framförallt de tre områden där det idag finns stora skillnader i hur bedömningar görs. Som exempel, för att kunna harmonisera klassificeringen av kemisk status med avseende på kvicksilver behöver tolkningen av gränsvärdet för kvicksilver utredas i samverkan med nationella myndigheter.

## **Harmonisera övervakningen av vatten**

Det finns behov av att utvärdera och förbättra den befintliga övervakningen i Torneälvens avrinningsområde. Utbyte av data och annan kunskap om miljötillståndet och genomförda åtgärder behöver utvecklas.

## **Språk och information**

Information som tas fram inom vattenförvaltningen översätts till de språk som talas inom Torneälvens dalgång. Det är även viktigt att informationen finns lättillgänglig och är lättläst.

## **Resurser till samarbete och åtgärder**

Det behöver finnas tillräcklig finansiering och personalresurser för ett effektivt samarbete inom Torneälvens avrinningsområde.

Åtgärdsarbetet behöver en strategi för ansökningar om medel till gemensamma åtgärdsprojekt inom området. Detta skulle möjliggöra och underlätta för gemensamma åtgärdsprojekt, som exempelvis biotopvårdsåtgärder, hydrologisk återställning av våtmarker och andra prioriterade åtgärder inom avrinningsområdet.

## **Åtgärda miljöproblem**

Följande utmaningar prioriteras som särskilt viktiga att lösa för att nå målen om god status inom Torneälvens avrinningsområde:

- Fysiska förändringar
- Diffus belastning från skogs- och jordbruk
- Minskad näringsbelastning till kustvattnen
- Förbättrad kunskap om sulfidrika jordar
- Bättre rening av avloppsvatten
- Säkrad dricksvattenförsörjning

Mer information om detta återfinns i kapitlet Åtgärder för bättre vatten.

## 1.8 Ytterligare information

### Finsk-svenska Gränsälvsoverenskommelsen:

Prop. 2009/10:212. (den 29 april 2010). Ny gränsälvsoverenskommelse med Finland.  
Stockholm.

Tillgänglig på svenska:

[http://www.fsgk.se/ny\\_overenskommelse\\_med\\_finland.pdf](http://www.fsgk.se/ny_overenskommelse_med_finland.pdf)

Tillgänglig på finska:

[http://www.finlex.fi/fi/sopimukset/sopsteksti/2010/20100091/20100091\\_2](http://www.finlex.fi/fi/sopimukset/sopsteksti/2010/20100091/20100091_2)

### Svenska rapporter:

Länsstyrelsen Norrbotten (2021) *Riskhanteringsplan gällande översvämningsrisk i Haparanda 2022-2027 (samrådsunderlag)* Luleå: Länsstyrelsen Norrbotten.

Vattenmyndigheterna *Förvaltningsplan för Bottenvikens vattendistrikt 2022-2027*. Luleå: Vattenmyndigheterna.

Vattenmyndigheterna *Åtgärdsprogram för Bottenvikens vattendistrikt 2022-2027*. Luleå: Vattenmyndigheterna.

Svenska rapporter inom vattenförvaltningen finns tillgängliga på:  
<http://www.vattenmyndigheterna.se>

### Finska rapporter:

NTM-centralen *Förvaltningsplan för Torne älvs vattendistrikt (2022-2027)*

Översvämningsriskhanteringsplanen för Torne-Muonio älvs vattenområde (2022-2027)  
(utkast)

Finska rapporter finns tillgängliga på:  
<http://www.ymparisto.fi/vaikutavesiin>

### Gemensamma rapporter (länsstyrelsen och NTM-centralen):

Alanne, M., Bergman, E., Johansson, M., Kangas, M. & Rydström, G. (2014) *TRIWA III: Skogsbrukets påverkan och vattenförvaltningen i Torneälvs internationella avrinningsområde; Forestry impact and water management in the Torne international river basin (Svensk version)*. Rovaniemi. Närings-, trafik- och miljöcentralen i Lappland. Hämtat från <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-314-092-9>

Alanne, M., Bergman, E., Johansson, M., Kangas, M. & Rydström, G. (2014) *TRIWA III: Metsätalouden vaikutusten arviointi ja vesienhoito Tornionjoen kansainvälisellä vesistöalueella; Forestry impact and water management in the Torne International river basin (Finsk version)*. Rovaniemi. Närings-, trafik- och miljöcentralen i Lappland Hämtat från <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-314-090-5>

Elfvendahl, S., Liljaniemi, P. & Salonen, N. (2006) *TRIWA I: Common Finnish and Swedish typology, reference conditions and a suggested harmonized monitoring program* Luleå. Länsstyrelsen

Norrbottnen. Rapporten finns tillgänglig på länsstyrelsens webbplats.  
<https://www.lansstyrelsen.se/norrbottnen/tjanster/publikationer/aldre-publikationer.html>

Puro-Tahvanainen, A., Viitala, L., Lundvall, D., Brännström, G., & Lundstedt, L. (2001) *Tornionjoki – vesistön tila ja kuormitus/Torne älv – tillstånd och belastning*. Rovaniemi: Finlands miljöcentral. Rapporten finns tillgänglig på länsstyrelsens webbplats.  
<https://www.lansstyrelsen.se/norrbottnen/tjanster/publikationer/aldre-publikationer.html>

## Databaser för statusbedömning och åtgärder:

Sverige:

VISS. Vatteninformationssystem Sverige.

<https://viss.lansstyrelsen.se/>

Finland:

<http://www.ymparisto.fi/vaikutavesiin>

[paikkatieto.ymparisto.fi/vesikartta](http://paikkatieto.ymparisto.fi/vesikartta)

## 1.9 Referenser

- Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. (u.d.). *Ehdotus Tornionjoen vesienhoitoalueen vesienhoidon toimenpideohjelmaksi pinta- ja pohjavesille vuoteen 2027*. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.
- Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1107/2009 av den 21 oktober 2009 om utsläppande av växtskyddsmedel på marknaden och om upphävande av rådets direktiv 79/117/EEG och 91/414/EEG.
- Europeiska unionen. (2019). *WFD Reporting Guidance 2022, draft V4 2019-12-19*. Hämtat från [https://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/facts\\_figures/guidance\\_docs\\_en.htm](https://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/facts_figures/guidance_docs_en.htm)
- Luokkanen, E., Olofsson, P., Hokka, V., & Sundström, B. (2008). *TRIWA II Management of an International River Basin District – Torne River*. Lapland Regional Environment Centre and County Administrative Board of Norrbotten. Hämtat från [https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/38360/FE\\_10\\_2008\\_Triwa\\_II.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/38360/FE_10_2008_Triwa_II.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Nitratdirektivet. Rådets direktiv 91/676/EEG om skydd mot att vatten förorenas av nitrater från jordbruket.
- Prop. 2009/10:212. (den 29 april 2010). Ny gränsöversöverskommelse med Finland. Stockholm.
- SOU 2019:66. (2019). *En utvecklad vattenförvaltning*.
- Vattendirektivet. Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område.
- Vattenmyndigheten. *Åtgärdsprogram för Bottenvikens vattendistrikt 2022-2027*. Luleå: Länsstyrelsen Norrbottens län.
- Veijalainen, N., Rytkönen, A.-M., & Parjanne, A. (2020). *Ilmastonmuutoksen huomioon ottaminen vesienhoitotyössä (finsk version)*.

Memorandum of working process and co-operation of the  
**International Torne River Basin District 2020-2021**

## Agreement on status classification of border water bodies and work process of a joint River Basin Management plan

This memorandum is based on agreements at meetings (June 14<sup>th</sup> 2019 and December 4<sup>th</sup> 2019) between the Bothnian Bay Water District Authority/County Administrative Board of Norrbotten (CAN), The Centre for Economic Development, Transport and the Environment of Lapland (ELY-centre), Finland and the Finnish-Swedish Transboundary River Commission. The purpose of the document is to summarize what the parties have agreed on when it comes to co-operation and common products according to the Water Framework Directive of the International Torne River Basin District between 2019-2021.

### **Harmonizing water bodies and classification**

The delineation of common border water bodies was harmonized in 2008. There is no need for changes in current management cycle. There will be a national overview of water body delineation in Sweden which aims for the next management cycle. CAN will use this opportunity to check the need for further adaptation of the border water bodies' delineations in comparison to Finnish delineation.

The classification of ecological and chemical status in border water bodies has been updated with new data and harmonized (lakes, rivers, coastal water). There are some updates or revisions in the national guidelines on status classification, which were briefly compared and evaluated by the work group. The classification was harmonized at a meeting in 14<sup>th</sup> of June 2019 and is summarized below.

### ***Marine water bodies***

Finnish data indicates moderate status for physico-chemical and biological parameters for the coastal WBs. CAN has evaluated the Finnish dataset using the Swedish guidelines and the result is the same as with Finnish guidelines. CAN will use the Finnish data to extrapolate the status classification for the marine WBs on the Swedish side of the international district.

*We agreed to classify the overall status being moderate for the border coastal WBs.*

### ***Lakes***

There is some Finnish data from Kilpisjärvi and Kelottijärvi which indicate high status. There is no Swedish data for the border lakes. The results can be used for Swedish classification as well. We agreed to classify the overall status as high for the lakes. Also, lakes that lack data will be classified as high status as the pressure is low, like for the other lakes on the border.

*We agreed to classify the overall status being high for the border lake WBs.*



## **Rivers**

Könkämäeno – water bodies are all in high status regarding Finnish data on fish. There is no data on Swedish side.

Muonionjoki – Finnish results indicate high status for fish while Swedish data show good-moderate for fish. However, it is uncertain whether the Swedish sampling sites are representative, they are part of an industry control program. Swedish data for physico-chemical parameters indicate high status for nutrients, but there are elevated levels of uranium in a sampling site downstream of a mine, compared to levels upstream of the effluent. It is probably not representative for the whole water body and needs to be studied further. For instance, the mixing zone of the discharge needs to be mapped.

Tornionjoki - Finnish results show high status for physico-chemical parameters and fish, while phytobenthos and benthic invertebrates show good status. Swedish classification shows good status for physico-chemical parameters and lack biological data. ELY-center also evaluated the Swedish water chemistry data using Finnish guidelines, with the same result in status classification.

*We agreed to classify the overall status being high for Könkämäeno and Muonionjoki WBs and good for the Tornionjoki WB.*

## **Groundwater**

All groundwater bodies along the border are in good chemical and quantitative status. There are no groundwater bodies that are common for both countries.

The Finnish classification of Torne River can be seen in the Swedish database and map service VISS and the Swedish classification can be seen in the Finnish map service.

For the tributaries to the border water bodies there are some discrepancy due to differences in national background data, methods and national statements, which cannot be harmonized. For example, Sweden and Finland have somewhat different data and methods for hydromorphological pressures and a different approach to background levels of mercury. Despite this, the work group have a common view on significant pressures and prioritized measures needed in the area.

## **Common products**

In a meeting December 4<sup>th</sup> 2019, the parties agreed to update the common International Water Basin Management Plan (IRBMP), which was produced in 2016. The IRBMP will summarize the classification, pressures, environmental goals and suggested measures in the Torne River International District. Suggested measures will be listed according to EU Key Type Measure list. A draft will be ready for the national hearing periods.

The IRBMP is not legally binding but will be adopted/rejected (tillstyrkt/avstyrkt, vahvistettu/hylätty) by the Finnish-Swedish Transboundary Border Commission according to the Frontier River Agreement which came into force October 1<sup>st</sup> 2010 (Art. 10 in the Frontier River Agreement - Gränsälvsöverenskommelsen/Rajajokisopimus).

The national sections of Torne River on each side of the border will be included in the respective national Management Plan and Program of Measures. These documents will be legally binding in each country and will also be adopted by the Finnish-Swedish Transboundary Border Commission. The IRBMP will be produced in Swedish and Finnish. Translation of some sections into Saami, Meänkieli

and English have been discussed, but no decisions have been made to this date. The IRBMP shall be reported by the countries to the commission as an appendix to national RBMPs.



Johanna Söderasp The County Administrative Board of Norrbotten



Pekka Ränä The Centre for Economic Development, Transport and the Environment of Lapland



Virve Sallisalmi Finnish-Swedish Transboundary Border Commission

# Appendix 2

## Miljökvalitetsnormer och undantag

Det viktigaste inslaget i förvaltningsplanerna för vattendistriktet är de miljökvalitetsnormer som fastställs utifrån kriterier som anges i vattendirektivet (2000/60/EG). En miljökvalitetsnorm för vatten beskriver den kvalitet en vattenförekomst ska ha nått vid en viss tidpunkt. Huvudregeln är att alla vattenförekomster ska uppnå det som inom vattenförvaltning kallas god status. Vattenförekomsten får inte påverkas av en verksamhet på så sätt att kvaliteten blir sämre än den status som anges i normen.

### Nivåer av ekologisk status

Ekologisk status	Måluppfyllelse
Hög	Miljökvalitetsnormerna har uppfyllts
God	Miljökvalitetsnormerna har uppfyllts
Måttlig	Åtgärder måste vidtas för att nå uppsatta miljökvalitetsnormer
Otillfredsställande	Åtgärder måste vidtas för att nå uppsatta miljökvalitetsnormer
Dålig	Åtgärder måste vidtas för att nå uppsatta miljökvalitetsnormer

Tabell 3. De olika nivåerna av ekologisk status har olika färger kopplade till sig. Om den ekologiska statusen är hög (blå) eller god (grön) har miljökvalitetsnormerna uppnåtts, annars måste åtgärder vidtas.

I direktivet definieras både god ekologisk och god kemisk status för ytvatten, det vill säga att föroreningsnivåerna är låga och att funktionen hos ekosystemet är god. Dessutom måste vattenförekomster som redan har hög eller god ekologisk status bibehålla denna status.

För grundvatten gäller att dessa ska uppfylla god kvantitativ och god kemisk status.

## Undantag från god status

Enligt ramdirektivet för vatten är det möjligt att göra undantag från det generella kravet och god status 2015, utifrån särskilda förutsättningar. Detta om det bedöms vara tekniskt omöjligt eller ekonomiskt orimligt att uppnå god status i tid eller att vattenmiljön återhämtar sig långsamt på grund av naturliga förhållanden. Det finns möjlighet att besluta om två typer av undantag:

Beslut om undantag i form av tidsfrist. Tiden när kvalitetskravet ska vara uppfyllt skjuts fram.

Beslut om undantag i form av mindre stränga kvalitetskrav. Vattnet behöver inte uppnå god status.

På den svenska sidan av Torneälven är det 140 vattendrag och 21 sjöar samt tre kustvatten som inte når upp till god status 2021. På den finska sidan är det 14 sjöar, sex vattendrag och tre kustvatten som bedöms ha måttlig status, och som således inte når uppsatta miljömål.

## Utökade tidsfrister efter 2015

I vissa fall kan tidsfristerna för att nå miljömålen förlängas förutsatt att vissa villkor är uppfyllda. En sådan förlängning kan göras av tekniska skäl, om det skulle bli oproportionerligt kostsamt att slutföra förbättringarna inom tidsramarna eller om naturliga förhållanden omöjliggör tillräckligt snabb förbättring av vattenförekomstens status. Tidsfrister och skäl ska anges och motiveras. De åtgärder som behövs ska beskrivas och en tidtabell för åtgärdsarbetet ska anges.

I den finska delen av Torneälvsområdet har 13 sjöar, sex vattendrag och tre kustvattenförekomster fått förlängd tidsfrist till 2027. Även på den svenska sidan är tidsfristerna för förlängda till 2027, för vattenförekomster som ännu inte uppnår målen om god status

## Mindre stränga kvalitetskrav

Det finns också en möjlighet att besluta om mindre stränga kvalitetskrav eller senarelagt målår för vattenförekomster när dessa är kraftigt påverkade av mänsklig verksamhet eller när naturligt långsamma återhämtningsprocesser är sådana att uppnåendet av målet skulle vara tekniskt omöjligt eller oproportionerligt dyrt.

Sverige har satt upp ett mindre strängt krav för kvicksilver och PBDE. Detta gäller generellt för alla vattendrag, sjöar och kustvatten, utom ett fåtal vattenförekomster med lokala kvicksilverutsläpp som istället fått senarelagda målår till 2027. I vissa fall är tidsfristen förlängd till 2033 eller 2039 om återhämtningen beräknas ta lång tid.

## Strängare mål

För skyddade områden kan strängare miljömål behöva tillämpas. Exempelvis kan hög status vara ett motiverat mål i vattendrag som hyser en hotad art. I den finska delen av avrinningsområdet anses inte några särskilda åtgärder behöva vidtas för att bibehålla den goda/höga statusen inom de skyddade områdena. Sverige tillämpar de miljömål för skyddade områden som anges i lagstiftningen.

## Kraftigt modifierade vattenförekomster

För kraftigt modifierade vatten (KMV) finns det särskilda miljö kvalitetskrav som tar hänsyn dels till att de förändrade ekosystemen troligtvis aldrig kan nå god ekologisk status, dels till de hydromorfologiska förändringarnas samhällsnytta (vattenreservoarer, kraftverksdammar etc). Miljö kvalitetsmålen för kraftigt modifierade vattenförekomster anges som god ekologisk potential. Målet om god kemisk status gäller även för dessa vattenförekomster. Miljö kvalitetsmålen för kraftigt modifierade vattenförekomster måste sättas upp separat, eftersom typen och graden av hydromorfologiska förändringar har betydelse för vilket miljö tillstånd som motsvarar god ekologisk potential i varje vatten.

Det ekologiska tillståndet hos den kraftigt modifierade vattenförekomsten Iso-Vietonen på den finska sidan av avrinningsområdet har klassificerats som måttlig ekologisk potential. För att uppnå god ekologisk potential pågår ett utvecklingsprojekt för att försöka minimera skadorna av den reglerade vattennivån i den sjön.

# Referenser

Vattendirektivet. Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område.

# Appendix 3.

## Övervakning av vatten

Bedömning av vattenförekomsternas status har gjorts utifrån olika typer av övervakning. Därefter anges vilka miljö kvalitetsnormer som ska sättas för respektive vatten och utifrån detta kan sedan lämpliga åtgärder väljas.

### Övervakning enligt ramdirektivet för vatten

Enligt ramdirektivet för vatten (2000/60/EG) ska övervakningsprogram för avrinningsområdets vattenförekomster utformas så att det ger en sammanhängande och heltäckande översikt över vattnens ekologiska, kvantitativa och kemiska status. Övervakningsprogrammen, som ska vara en del av det nationella övervakningsnätverket, består av kontrollerande och operativ övervakning samt i vissa fall, av undersökande övervakning.

### Övervakning av grundvatten enligt direktivet

Övervakningen av grundvatten syftar till att ge en heltäckande översikt över grundvattnens status i avrinningsområdet samt upptäcka långsiktiga trender som antingen är naturliga eller orsakade av mänsklig påverkan.

Nätet för grundvattenövervakningen ska omfatta övervakning av kvantitativ och kemisk status. Övervakningen ska bestå av kontrollerande och operativ övervakning av den kemiska statusen samt övervakning av den kvantitativa statusen.

### Kontrollerande övervakning av kemisk status

Kontrollerande övervakning av kemisk status ska utföras för att komplettera och bekräfta påverkansbedömningen av grundvatten samt för att ge information som sedan ska användas för bedömning av långsiktiga trender både till följd av naturliga förändringar och mänskliga verksamheter.

### Operativ övervakning av kemisk status

Operativ övervakning av kemisk status ska genomföras under tiden mellan den kontrollerande övervakningen för att fastställa statusen för de grundvattenförekomster som bedöms vara i riskzonen samt för att fastställa förekomsten av eventuella långsiktiga uppåtgående trender med avseende på förorenande ämnen i grundvattnet.

### Övervakning av kvantitativ status

Övervakning av kvantitativ status syftar till att ge en tillförlitlig bedömning av den kvantitativa statusen för alla grundvattenförekomster och ske ge en bedömning av den tillgängliga grundvattenresursen i distriktet.

# Övervakning av ytvatten enligt direktivet

Övervakningen av ytvatten ska utformas så att det ger en sammanhängande och heltäckande översikt över vattnens status i avrinningsområdet samt ge underlag till bedömning av vattenförekomsternas status.

Övervakningsnätverket ska bestå av övervakning av ekologisk och kemisk status och de program som ingår ska bestå av kontrollerande, operativ samt undersökande övervakning.

## Kontrollerande övervakning

Kontrollerande övervakning ska ge en generell och representativ bild av statusen hos vattenförekomsterna i avrinningsområdet. Den ger också information om långsiktiga förändringar som är naturliga eller förorsakade av människor. Alla biologiska, fysikalisk-kemiska och hydromorfologiska kvalitetsfaktorer, prioriterade ämnen samt särskilda förorenande ämnen som släpps ut i betydande mängder ska ingå i övervakningen. Kontrollerande övervakning kan också omfatta stationer som ingår i den operativa övervakningen.

## Operativ övervakning

Operativ övervakning fastställer statusen hos vattenförekomster som riskerar att inte kunna uppfylla uppsatta miljö kvalitetskrav. Operativ övervakning används också för att mäta mänsklig verksamhet, såsom utsläpp från punktkällor och diffus belastning samt hydromorfologisk påverkan på vattenförekomster samt hur denna verksamhet påverkar vattnets status. Den operativa övervakningen är mer flexibel än den kontrollerande övervakningen vad gäller vilka parametrar som ska övervakas och kan ändras under förvaltningscykeln

Undersökande övervakning kan genomföras om det finns ett behov av att fastställa orsakerna till att en vattenförekomst inte har god status eller omfattningen och effekterna av oavsiktlig förorening.

## Övervakning av vatten i Sverige och Finland

I Sverige ligger det centrala ansvaret för den statsfinansierade miljöövervakningen hos Naturvårdsverket och i Finland är den hos Miljöministeriet. Denna övervakning är sedan uppdelad på nationella och regionala övervakningsprogram.

I Finland är det Finlands miljöcentral (SYKE), NTM-centralerna samt Vilt- och fiskeriforskningsinstitutet (RKTL) som ansvarar för planering och genomförande av övervakningen. I Sverige har länsstyrelserna, Havs- och vattenmyndigheten, Naturvårdsverket och Sveriges geologiska undersökning (SGU) motsvarande uppgifter. Andra aktörer som utför övervakning finns även på regional och lokal nivå, exempelvis hos verksamhetsutövare, vattenvårdsförbund eller via kommunal miljöövervakning.

För närvarande finns det inte något gemensamt övervakningsprogram för Torne älvs avrinningsområde, utan Sverige och Finland upprättar egna program för sina respektive delar av området. Det har dock förekommit samarbete och informationsutbyte av övervakningsdata och samarbete i syfte att ta fram förslag på hur övervakningen av de gemensamma vattnen kan harmoniseras i framtiden.

# Övervakningsprogram som rapporteras till EU

## Övervakning av grundvatten

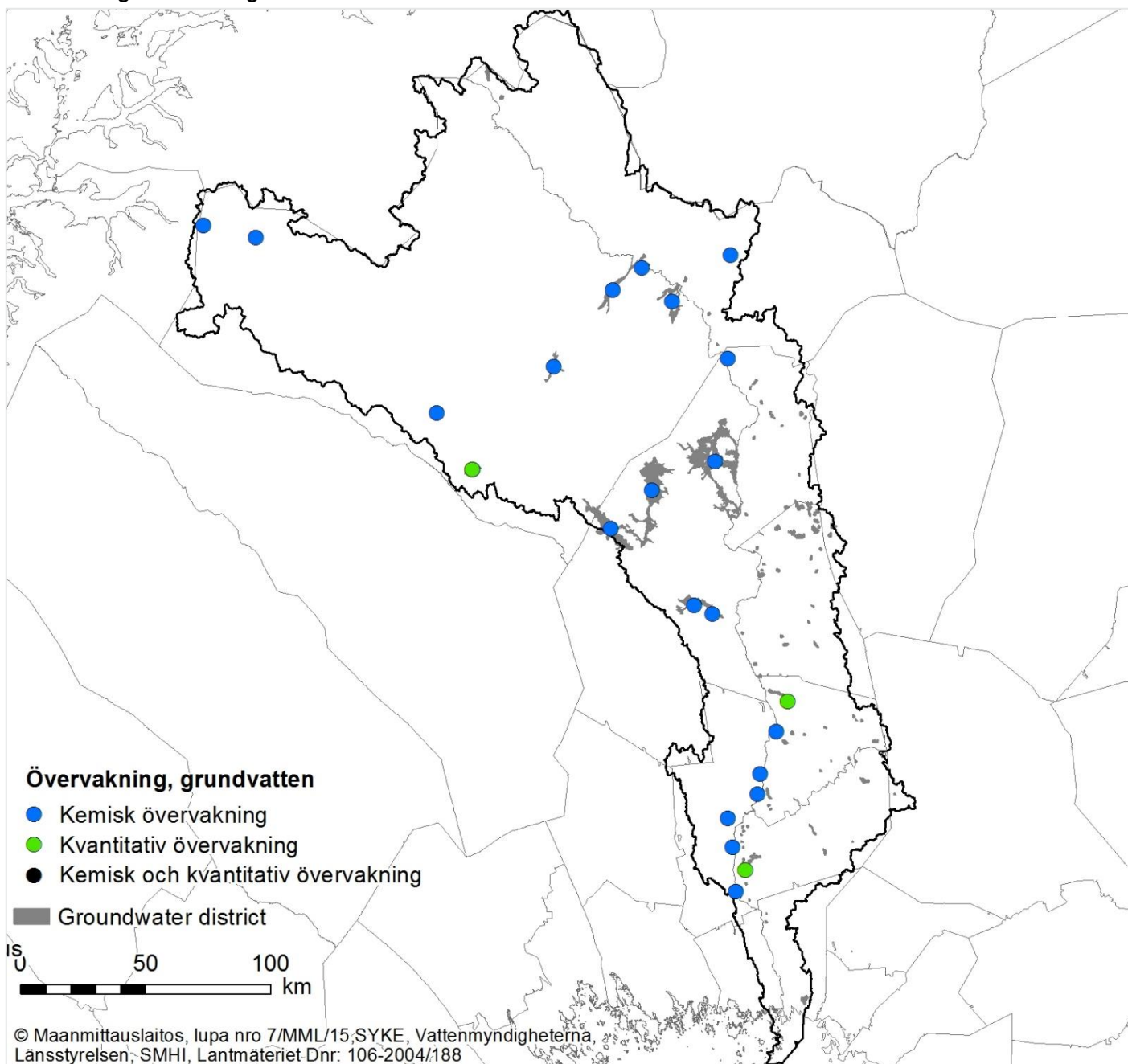
I Sverige bygger stationsnätet för grundvatten på ett urval från det nationella övervakningsnätet och ett mindre antal stationer som ingår i de regionala övervakningsprogrammen.

I Finland består nätet för övervakning av grundvatten främst av övervakningsstationer som hanteras av NTM-centralerna eller övervakning som utförs av olika verksamhetsutövare.

Övervakning av kemisk och kvantitativ status i grundvatten sker i relativt få vattenförekomster, speciellt i de opåverkade områdena av avrinningsområdet. Kontrollerande övervakning av kemisk status sker vid totalt 20 stationer. Övervakning av kvantitativ status sker vid 3 stationer.



## Övervakningsstationer för grundvatten



Karta 10. Övervakningsstationer för grundvatten i Torneälvens internationella avrinningsområde som rapporterats till EU. Punkterna anger centroiden för de grundvattenförekomster som övervakas.

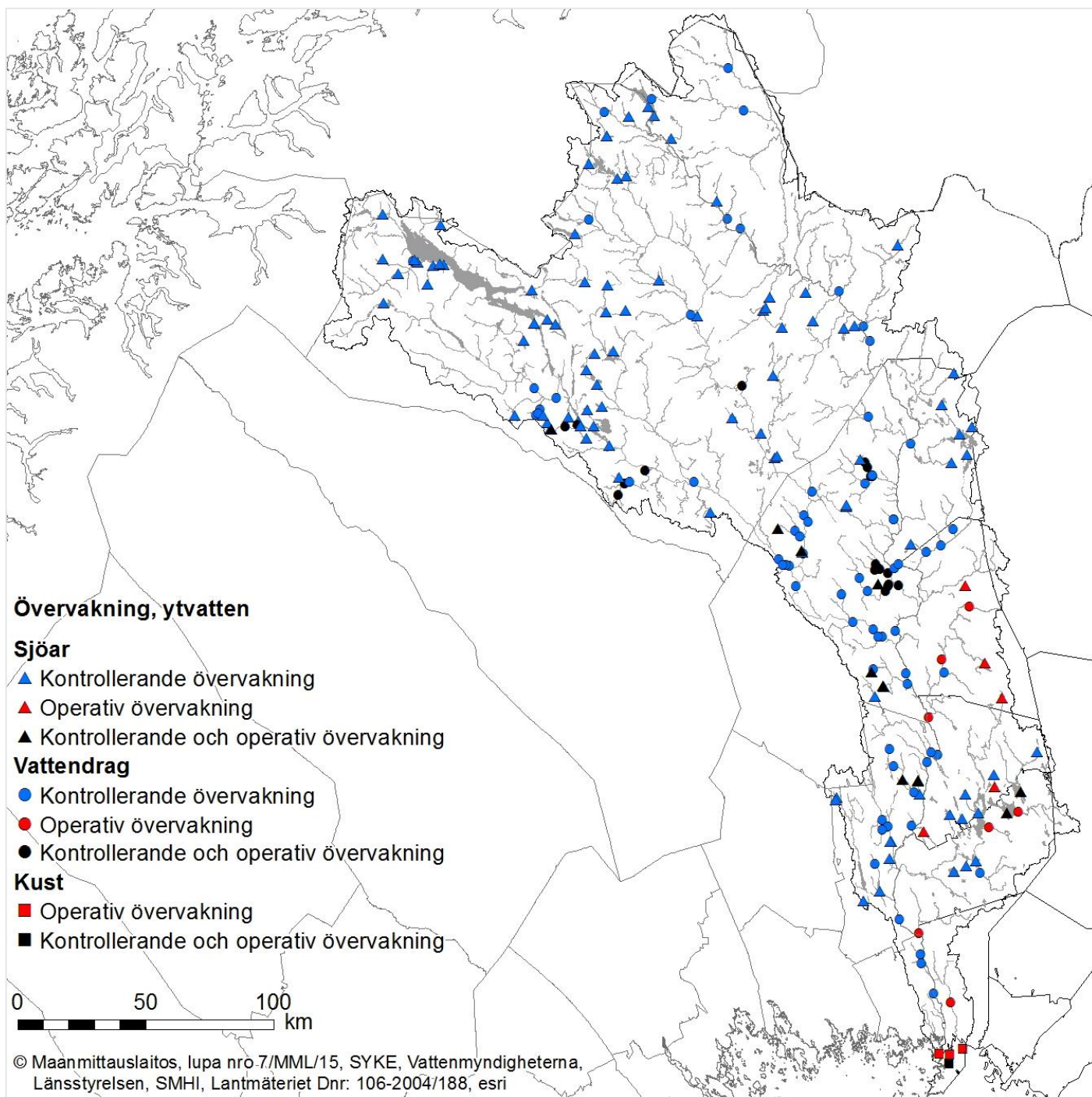
## Övervakning av ytvatten

Det svenska övervakningsprogram som rapporteras till EU är en kombination av olika program för miljöövervakning som genomförs i vattendistriktet. Stationsurvalet bygger på kriterier som har fastställts av vattenmyndigheterna tillsammans med Havs- och vattenmyndigheten. Databasen VISS (VattenInformationSystem Sverige) innehåller ett metadataregister över all vattenövervakning i Sverige. VISS innehåller information om var mätningar har gjorts inom ramen för olika program för miljöövervakning och vad som har mätts. VISS anger också vilka stationer som legat till grund för statusklassificeringen och var mätdata finns lagrat.

I den här delen av Bottenvikens internationella vattendistrikt sker övervakning i mycket liten omfattning. I stora områden, särskilt i fjälltrakterna, förekommer inte någon kontinuerlig övervakning.

Finlands övervakningsprogram består, i likhet med det svenska, av ett urval av befintlig övervakning som har rapporteras till EU. Finland har strävat efter att göra ett urval av stationer för sin kontrollerande övervakning som är så representativt som möjligt nationellt och regionalt sett. Särskilt vid valet av Natura 2000-områden har stationer som visar på referensförhållanden beaktats.

## Övervakningsstationer för ytvatten



Karta 11. Övervakningsstationer för ytvatten i Torneälvens internationella avrinningsområde som rapporterats till EU.

Vid några stationer görs såväl kontrollerande som operativ övervakning. De flesta stationerna för kontrollerande övervakning finns i stora eller regionalt betydelsefulla sjöar och vattendrag, men det finns också stationer för fastställande av referensförhållanden för vanliga vattentyper i området i mindre vattenförekomster. Den operativa övervakningen görs främst i vattenförekomster som har diffus belastning från jordbruk eller skogsbruk, eller som utsätts för hydromorfologisk påverkan.

## Referenser

Vattendirektivet. Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område.

# Appendix 4.

## Metoder för statusklassning

### Indelning av vattenförekomster

Innan vattnets status kan bedömas och miljökrav och åtgärder fastställas måste sjöar, vattendrag och kustvattnen delas in i vattenförekomster. Eftersom det finns ett stort antal sjöar och vattendrag i både Sverige och Finland är det nödvändigt att tillämpa en nedre gräns för en vattenförekomsts storlek. Kustvattenförekomster har avgränsats utifrån homogenitet och om det är inre eller yttre kustvatten. För grundvatten har främst stora sand- och grusavlagringar med viss nybildningskapacitet avgränsats som vattenförekomster.

När ytvattnen har delats in i vattenförekomster ska de sedan delas in i olika vattentyper som i sin tur baseras på geografiska och naturliga förhållanden som kalkhalt och vattnets färg eller innehåll av organiskt material.

I Sverige har sjöar som är större än 0,5 km<sup>2</sup> samt vattendrag med avrinningsområden som överstiger 10 km<sup>2</sup> utpekats som vattenförekomster. Dessa har således klassificerats under vattenförvaltningscykeln. Då hela Torne älv har utpekats som ett Natura 2000-område har även vissa mindre sjöar och vattendrag avgränsats som vattenförekomster. I den svenska delen av Torneälvens avrinningsområde är 273 sjöar och 669 vattendrag avgränsade som vattenförekomster. Det finns även sju kustvatten och 88 grundvatten som avgränsats som vattenförekomster.

På den finska sidan har alla vattendrag med större avrinningsområden än 100 km<sup>2</sup> utpekats som vattenförekomster, liksom några mindre vattendrag med avrinningsområden på 10–100 km<sup>2</sup>. Alla sjöar som har yta på minst 0,5 km<sup>2</sup> har karakteriserats under vattenförvaltningsperioden. Totalt har 103 vattendrag, 169 sjöar, 415 grundvatten och tre kustvatten avgränsats som vattenförekomster i den finska delen av avrinningsområdet.

När det gäller indelningen i vattentyper finns det vissa skillnader mellan Sverige och Finland. Den största skillnaden är att Sverige tillämpar ekoregioner i sitt system vilket Finland inte gör. Finland har istället avgränsat sjöar och vattendrag i Nordlappland som är belägna ovanför trädgränsen som någon form av ekoregion. I norra Sverige delas vattenförekomsterna först in i tre ekoregioner: fjällen över trädgränsen, mellan trädgränsen och högsta kustlinjen samt under högsta kustlinjen. Båda länderna använder sig av vattenförekomsternas eller avrinningsområdets storlek samt vattnets humus innehåll eller andelen torvmark i avrinningsområdet.

De vanligaste vattentyperna för inom avrinningsområdet är små humusrika låglandsvatten samt små fjällvatten och små klara låglandsvatten. I områden där myrmarker dominerar innehåller vattnen vanligen stora mängder humus och är färgade. I norr och i områden med färre myrar är vattnen i regel klarare och näringsfattiga, i synnerhet i fjällområdet.

Kustvattenförekomsterna är indelade i inre och yttre kustvatten. Djup, omblandning och våg exponering är exempel på andra faktorer som ligger till grund för typindelningen.

## Klassificering av ekologisk status

Grundtanken bakom klassificeringen av ekologisk status är att bedöma graden av mänsklig påverkan på vattenförekomsterna i förhållande till opåverkade förhållanden. Klassificeringen bygger huvudsakligen på biologiska kvalitetsfaktorer, men vattenkvalitet och hydrologiska eller strukturella förändringar tas också med i bedömningen. De biologiska kvalitetsfaktorer som beaktas vid klassificeringen är växtplankton och andra vattenväxter, bottenlevande djur och fisk. Eftersom biologiska data bara finns tillgängligt i ett begränsat antal ytvattenförekomster görs ofta expertbedömningar av den ekologiska statusen utifrån data om vattenkvalitet, belastningsmodeller samt information om hydromorfologiska förändringar såsom dammar eller rensning för timmerflottnig, samt annan mänsklig påverkan. Statusen hos en vattenförekomst klassas som hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig.

Bedömningen av ekologisk status i Torneälvens internationella avrinningsområde bygger huvudsakligen på provtagningsdata från miljöövervakning, fältinventeringar, kartanalyser och modelleringar från åren 2012 till 2017-2018.

Den kvalitetsfaktor som har sämst status styr i regel den samlade bedömningen av ekologisk status för en vattenförekomst, one-out-all-out-principen.

## Klassificering av kemisk status

De ämnen som ingår i klassificeringen av kemisk status är de som EU betraktar som "prioriterade ämnen" (särskilt utpekade kemikalier och bekämpningsmedel) och som anges i EU:s direktiv om prioriterade ämnen (2008/105/EG). Vid sidan av de prioriterade ämnena kan man i den samlade bedömning som klassificeringen av en vattenförekomsts status bygger på också beakta ämnen som har definierats som farliga i landet i fråga. Den kemiska statusen kan vara god eller uppnår inte god, beroende på förekomsten av olika ämnen. Om det fastställda gränsvärdet för något av de prioriterade ämnena överskrids anses den kemiska statusen vara uppnår inte god, även om halten av övriga ämnen ligger under uppsatta gränsvärden. Kemisk status bedöms för halter i vatten, fiskar eller annan biota.

Bedömningen av kemisk status i Torne älvs avrinningsområde bygger huvudsakligen på uppgifter från miljöövervakningen och studier av kvicksilverhalter i fisk. Resultat från utsläppsinventeringar och mätningar av andra skadliga ämnen har också beaktats.

## Kvicksilver och PBDE

I Sverige och Finland finns det höga halter av kvicksilver i miljön till följd av många års utsläpp och deposition kombinerat med marker som lätt binder kvicksilver. Därför är kvicksilverhalterna höga i de flesta vattenförekomsterna, och människor rekommenderas att inte äta till exempel gädda eller abborre i stora mängder.

Det finns egentligen inga skillnader mellan kvicksilverhalterna i fisk i Sverige och Finland, men när det gäller klassificering av den kemiska statusen med avseende på kvicksilverhalter i vattenförekomsterna, har länderna olika tillvägagångssätt. I Sverige används uppsatt gränsvärde (0,02 mg/kg) (prioämnesdirektiv (2008/105/EG)) medan man i Finland tillämpar ett högre gränsvärde. I Sverige anses vattenförekomster bara ha god kemisk status om koncentrationerna i biota såsom fisk understiger 0,02 mg/kg.

Finland har valt att ta hänsyn till en bedömning av bakgrundshalter av kvicksilver i biota. Det vill säga koncentrationer som är låga jämfört med normalfördelningen av kvicksilverhalter i

de finska sjöarna. Klassificeringen av kemisk status för kvicksilver baseras på uppsatt gränsvärde 0,02 mg/kg + bakgrundshalt. Detta gränsvärde ligger mellan 0,20 och 0,25 mg/kg, beroende på typen av vattenförekomst.

För PBDE bedöms alla ytvattenförekomster i Sverige och Finland överskrida gränsvärdet enligt prioämnesdirektivet.

## Referenser

Prioämnesdirektivet. Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/105/EG om miljökvalitetsnormer inom vattenpolitikens område och ändring och senare upphävande av rådets direktiv 82/176/EEG, 83/513/EEG, 84/156/EEG, 84/491/EEG och 86/280/EEG, samt 2000/60/EG.

# Appendix 5.

## Skyddade områden

Enligt EU:s Ramdirektiv för vatten (2000/60/EG) ska medlemsländerna ange om vattenförekomsterna omfattas av olika typer av skyddade områden. Dessa beskrivs nedan. Dessutom kan miljön skyddas med nationella åtgärder i Sverige och Finland men dessa tas inte upp i detta dokument.

### Natura 2000

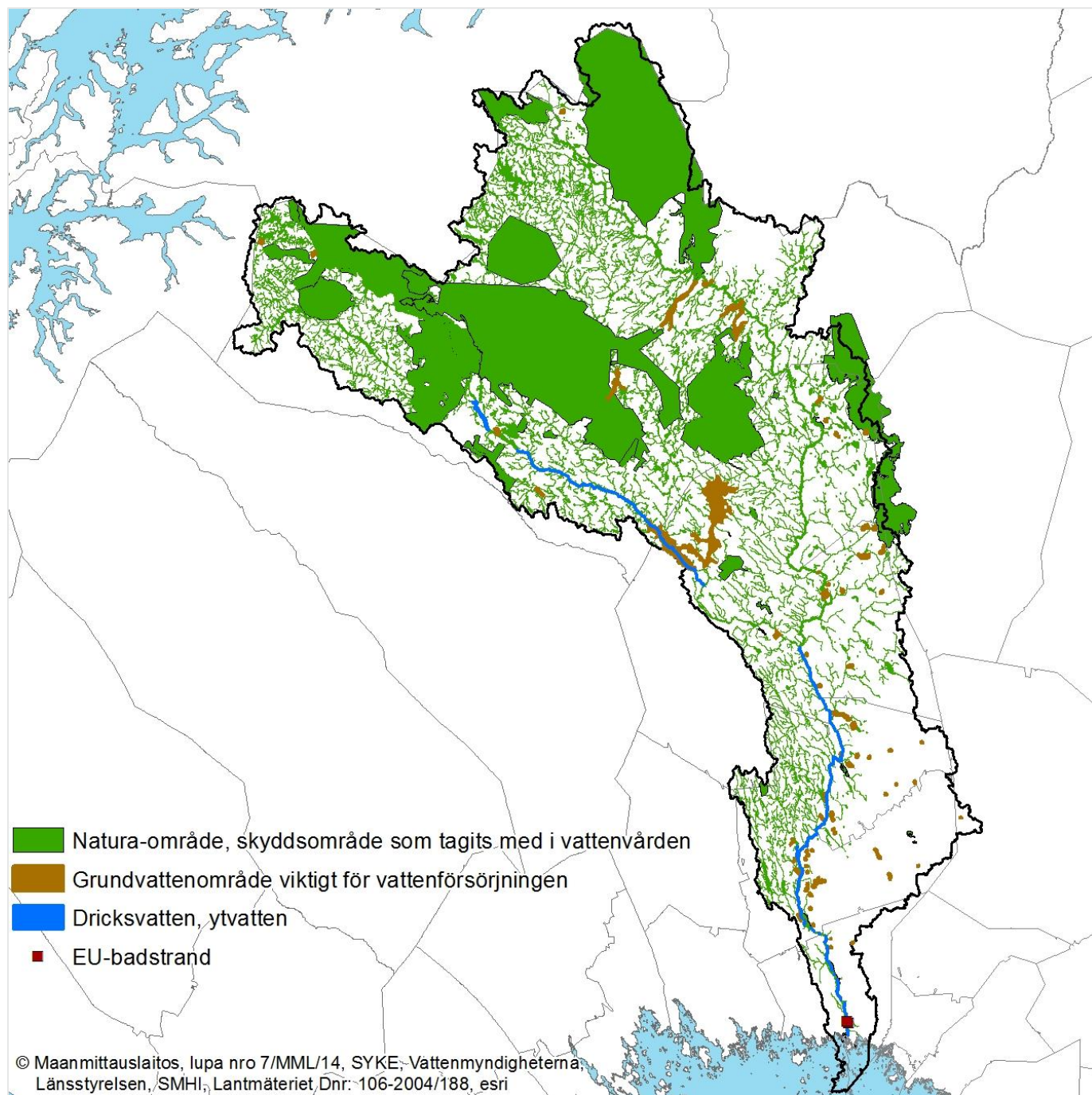
Områden med livsmiljötyper som är viktiga för olika arter enligt art-och habitatdirektiv (92/43/EEG) eller fågeldirektiv (2009/147/EG) och områden där det är viktigt att bevara eller förbättra vattenstatusen för att bevara livsmiljötypen i fråga ska betecknas som Natura 2000-områden. Älvarna Muonio, Torne och Kalix samt större delen av deras biflöden och små sjöar i området är utpekade att vara Natura 2000-områden i enlighet med EU-direktiven. I detta område finns det värdefulla, stora och oexploaterade naturliga vattendrag med många livsmiljötyper och arter som finns förtecknade i habitatdirektivet. Några exempel är flodpärlmussla, utter och hänggräs. Detta är också ett av de få vattensystemen i EU där det finns relativt stora bestånd av vild Östersjölox.

Urvalet av ekologiska kriterier för fastställande av Natura 2000-områden och arter i Sverige är de som föreslås i EU:s gemensamma genomförandestrategi (EU-guidance nr 12). Finland har ett liknande tillvägagångssätt, men med undantag för fiskarter.

Mer information om svenska och finska ekologiska kriterier för fastställande av Natura 2000-områden och arter finns i TRIWA II (Luokkanen, Olofsson, Hokka, & Sundström, 2008).



## Skyddade områden



Karta 12. Skyddade områden i Torneälvens internationella avrinningsområde, rapporterade till EU enligt Ramvattendirektivet.

## Områden för dricksvattenuttag

Enligt ramdirektivet för vatten ska vatten som kan användas för dricksvattenuttag skyddas. Skyddet gäller uttag från såväl ytvatten som grundvatten, oavsett om dricksvattnet ska användas av fast bosatta eller fritidsboende. Både vanliga vattentäkter och reservvattentäkter ska skyddas. Det finns 79 dricksvattentäkter i Torne älvs avrinningsområde, 69 på den finska sidan och 16 på den svenska. En vattenförekomst definieras som en dricksvattenkälla om den i genomsnitt tillhandahåller mer än 10 m<sup>3</sup> dricksvatten per dag, om den förser fler än 50 personer med dricksvatten eller om den är avsedd för sådan användning i framtiden.

## Badvattendirektivet

Syftet med badvattendirektiv (2006/7/EG) är att trygga en god badvattenkvalitet. Ett badvatten definieras som en badplats (egentligen en del av en ytvattenförekomst) där ett stort antal personer förväntas bada under badsäsongen. Medlemsstaterna ska ha ett register över alla badvatten och ange badsäsongens längd. Det är kommunerna som ansvarar för att identifiera, övervaka och rapportera om badvatten, liksom för att bedöma vattenkvaliteten och huruvida åtgärder behöver vidtas.

Det finns två utpekade badvatten i den finska delen av Torne älvs avrinningsområde. På den svenska sidan har inget badvatten utpekats utifrån direktivet.

## Referenser

Art- och habitatdirektivet. Rådets direktiv 92/43/EEG om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter.

Badvattendirektivet. Rådets direktiv 2006/7/EG av den 15 februari 2006 om förvaltning av badvattenkvaliteten och om upphävande av direktiv 76/160/EEG.

Fågeldirektivet. Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/147/EG om bevarande av vilda fåglar.

Luokkanen, E., Olofsson, P., Hokka, V., & Sundström, B. (2008). *TRIWA II Management of an International River Basin District – Torne River*. Lapland Regional Environment Centre and County Administrative Board of Norrbotten. Hämtat från [https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/38360/FE\\_10\\_2008\\_Triwa\\_II.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/38360/FE_10_2008_Triwa_II.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Vattendirektivet. Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område.

# Appendix 6.

## Andra EU-direktiv som reglerar vattenvård

### Översvämningsdirektivet

Efter att stora översvämningar inträffat i Europa antog EU under år 2007 ett direktiv för översvämningsrisker som reglerar hanteringen av översvämningar (2007/60/EG). Avsikten är att medlemsländerna ska arbeta för att minska de negativa konsekvenserna av översvämningar och på så sätt värna om människors hälsa, ekonomisk verksamhet, miljön samt kulturarvet. Direktivet ska genomföras samordnat med ramdirektivet för vatten, främst genom att riskhanteringsplanerna samordnas med förvaltningsplanerna för vattendistrikten, samt genom att genomförandet av offentliga samråd samordnas.

Enligt direktivet ska riskhanteringsplaner utvecklas för utpekade riskområden. I riskhanteringsplanerna ska det finnas mål som syftar till att minska de ogynnsamma följderna av översvämningar, för att uppnå målen ska åtgärder fastställas. Planerna revideras sedan vart sjätte år. Innan en riskhanteringsplan kan antas skickas den ut för samråd. Samrådet riktar sig främst till allmänhet, kommuner och myndigheter. Åtgärderna ska sedan vidtas av kommuner och berörda myndigheter.

Vidare ska angränsande medlemsstater samordna sin hantering av översvämningsrisker i gemensamma avrinningsområden och inte vidta åtgärder som kan öka översvämningsrisken i andra länder. Medlemsstaterna ska ta hänsyn till utvecklingen på lång sikt, inklusive klimatförändringarna, liksom till hållbara metoder för markanvändning under den förvaltningscykel för översvämningsrisker som ska genomföras enligt direktivet.

I Torne älvs avrinningsområde finns det ett utpekat riskområde för båda länderna: Haparanda-Torneå. Vid framställandet av riskhanteringsplaner för gränsområdet har Sverige och Finland tagit fram varsin plan enligt båda länders nationella föreskrifter. Under arbetsprocessen har samverkan skett mellan Länsstyrelsen i Norrbottens län, Lapplands ELY-central samt Finsk-svenska Gränsälvscommissionen. Dialog har förts angående mål, åtgärder, uppgifter och roller samt att samordning mellan planerna har eftersträvat. I riskhanteringsplanerna gällande översvämningsrisker för Torne-Muonio älv och Haparanda finns flera åtgärder som är viktiga för båda länderna och som fortsättningsvis kan utvecklas genom samarbete. Dessa åtgärder är: höjning av översvämningsvallen i Suensaari, minska risk för utsläpp av avloppsvatten vid översvämningar samt säkerställa tillgången till rent dricksvatten.

Den svenska riskhanteringsplanen för Haparanda och den finska för Torne-Muonio älvs vattenområde fastställdes i slutet av år 2021 (Länsstyrelsen Norrbotten, 2021).

Det är viktigt att de åtgärder som vidtas för vattenförvaltning och de som vidtas för att hantera översvämningsrisker inte motverkar varandra. Vattenförvaltningsplanen innehåller förslag på åtgärder som bedöms ha positiva inverkan, det vill säga, minska översvämningsrisken och ett antal med okänd påverkan.

# Havsmiljödirektivet

I de åtgärdsprogram som ingår i förvaltningsplanerna och genomförandet av havsmiljödirektiv (2008/56/EG) anges vilka åtgärder som måste vidtas för att nå en god miljöstatus i de marina vattnen till 2020. Åtgärdena planeras utifrån en bedömning av nuläget och fastställandet av mål för god status samt miljömål. Bedömningen gjordes 2018. Med utgångspunkt från denna bedömning föreslås åtgärder för att nå eller bibehålla en god status. Vid bedömningen av vilka åtgärder som behöver vidtas bör man även ta hänsyn till sociala och ekonomiska effekter av de åtgärder som föreslås i vattenförvaltningsplanerna. Havsmiljödirektivet har nära koppling till övrig vattenförvaltning enligt Ramvattendirektivet. Vattenförvaltningen omfattar sjöar, vattendrag, grundvatten samt kust- och övergångsvatten, medan havsmiljöförvaltningen avser utsjön.

I Finland är det Miljöministeriet som har huvudansvaret för planeringen av förvaltningen av den marina miljön tillsammans med Finlands miljöcentral och NTM-centralerna i kustregionerna. Andra departement, myndigheter och institutioner medverkar också i planeringen. Samråd om förslaget till åtgärdsprogram i den finska marina förvaltningsplanen genomfördes under perioden 1 februari – 14 maj 2021, och åtgärdsprogrammet träder i kraft i slutet av 2021.

I Sverige har Havs- och vattenmyndigheten huvudansvaret för planeringen av förvaltningen av den marina miljön. Samrådet genomfördes under perioden 1 november 2020 – 30 april 2021. Det uppdaterade åtgärdsprogrammet gäller för perioden 2022-2027.

Enligt direktivet ska medlemsstater som har marina vatten i samma marina region samordna sina åtgärder. De finska, svenska och estniska myndigheterna som ansvarar för utarbetandet av marina åtgärdsprogram måste därför ha ett nära samarbete. När det gäller hela Östersjön sker samarbetet och samordningen inom ramen för Helsingforskommissionen, HELCOM.

I förslaget till åtgärdsprogram i den finska marina förvaltningsplanen finns åtgärder för att minska näringsämnesbelastningen och belastningen av skadliga ämnen, hållbart utnyttjande av fiskbestånden, minskad nedskräpning och minskat ubåtsbuller. Åtgärder för att minska de fysiska skadorna och förstörelsen av livsmiljöer på havsbotten samt åtgärder för att värna om den biologiska mångfalden i den marina miljön föreslås också. Dessutom föreslås åtgärder för att förbättra fartygens sjösäkerhet.

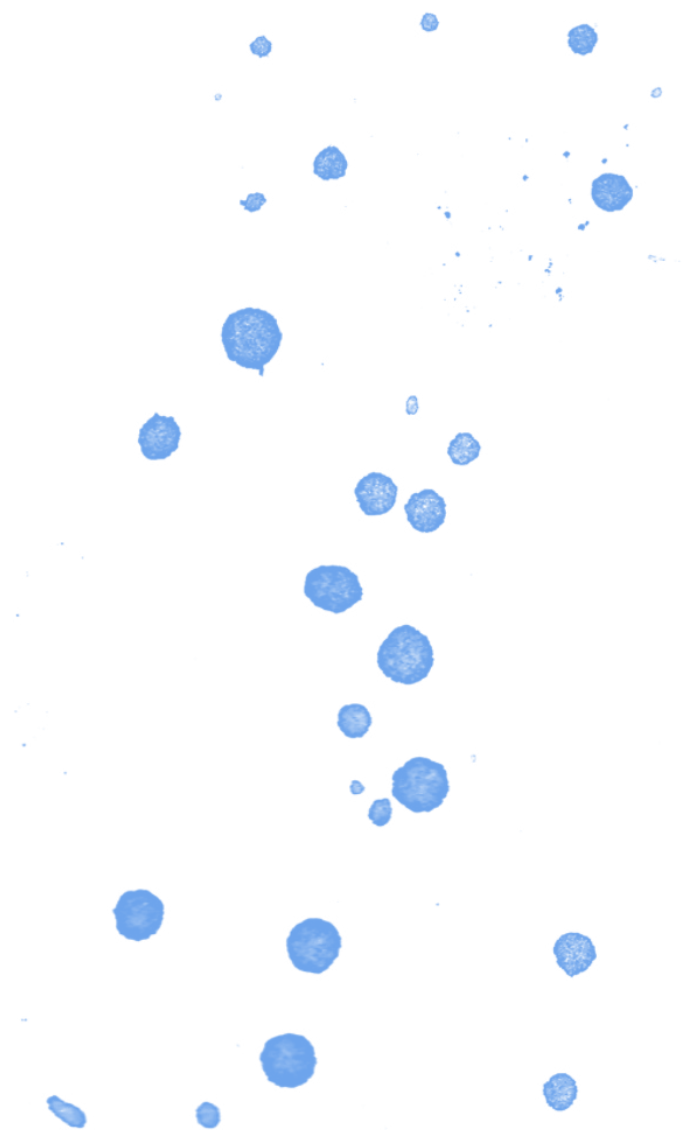
Även i det svenska förslaget till åtgärdsprogram finns åtgärder som fokuserar på hållbart nyttjande av marina resurser och att minska belastningen av näringsämnen och förorenande ämnen till havet. Arbete med att skydda hotade arter och att utveckla marina skyddsområden är också viktiga insatser. Även åtgärder för att minimera spridning eller bekämpa invasiva arter och förbättrad hantering av marint avfall behövs.

## Referenser

Havsmiljödirektivet. Europaparlamentets och rådets direktiv 2008/56/EG om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på havsmiljöpolitikens område (Ramdirektiv om en marin strategi).

Länsstyrelsen Norrbotten (2021). *Riskhanteringsplan gällande översvämningsrisk i Haparanda 2022-2027 (samrådsunderlag)*. Luleå: Länsstyrelsen Norrbotten.

Översvämningsdirektivet. Europaparlamentets och rådets direktiv 2007/60/EG om bedömning och hantering av översvämningsrisker.



[vattenmyndigheterna.se](http://vattenmyndigheterna.se)