

Förslag på åtgärdsprogram för Västerhavets vattendistrikt

Bilaga 1: Sammanställning per åtgärdsområde

2015-2021

Förslag på åtgärdsprogram för Västerhavets vattendistrikt 2015-2021

Bilaga 1: Sammanställning per åtgärdsområde

Diarienummer	537-34925-2014-3
Utgiven av	Länsstyrelsen Västra Götalands län
Ansvarig avd/enhet	Vattenvårdsenheten, Vattenmyndigheterna i samverkan
Författare	Vattenmyndigheterna i samverkan
Omslagsfoto/fotograf	Krokån © Birgitta Sundholm, 2009
Layout	Carina Nanker, Karin Olsson
Tryckt hos	Elanders Sverige
Upplaga	400 ex samt digitalt tillgänglig på www.vattenmyndigheterna.se

Missiv

Vattenmyndigheten för Västerhavets vattendistrikt, Länsstyrelsen i Västra Götalands län, har upprättat förslag till Förvaltningsplan, förslag till Miljökvalitetsnormer och förslag till Åtgärdsprogram med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning för perioden 2015-2021 för Västerhavets vattendistrikt.

Alla länder i Europa arbetar sedan år 2000 med en gemensam vattenpolitik, som styrs av Ramdirektivet för vatten. Direktivet har införts i svenskt lagstiftning via miljöbalken och vattenförvaltningsförordningen och innebär att det behövs en helhetssyn i arbetet med att bevara och förbättra situationen i sjöar, vattendrag, kust- och grundvatten*. En viktig del är att alla berörda, såväl myndigheter, organisationer, företag och privatpersoner, är delaktiga i arbetet. Samrådet ska samla in behov och synpunkter från olika aktörer så beslut kan fattas utifrån ett så brett underlag som möjligt.

Samrådet pågår mellan den 1 november 2014 och den 30 april 2015. Handlingarna hålls tillgängliga hos länsstyrelser och kommuner inom distriktet samt på vattenmyndigheternas webbplats: www.vattenmyndigheterna.se. Tryckta handlingar distribueras enligt sändlista nedan.

Under samrådsperioden genomförs andra samråd som berör Vattenmyndighetens arbete. Havs- och vattenmyndigheten samråder åtgärdsprogram inom havsmiljöförvaltning och inriktningsdokument för havsplanering (se information på www.havochvatten.se/hmd-atgard och www.havochvatten.se/havsplanering). De länsstyrelser som har ansvar för att ta fram riskhanteringsplaner enligt översvämningsdirektivet samråder dessa under första halvåret 2015, se information på respektive länsstyrelses webbplats.

Samrådet omfattar

Förslag till förvaltningsplan för Västerhavets vattendistrikt

Förvaltningsplanen* ska enligt vattenförvaltningsförordningen (SFS 2004:660) innehålla en sammanfattande redogörelse för vattenförhållandena och förvaltningen av kvaliteten på vattenmiljön i distriktet. Planen beskriver också riktningen för kommande arbete i vattendistriktet.

Förslag till miljökvalitetsnormer för Västerhavets vattendistrikt

Förslaget till miljökvalitetsnormer baseras på statusklassificeringen* samt en bedömning av möjligheterna att uppnå god status inom utsatt tid. Miljökvalitetsnormerna anger vilken kvalitet vattenförekomst ska ha vid en viss tidpunkt och utgör därmed utgångspunkten för de föreslagna åtgärderna i åtgärdsprogrammet. Tabeller med förslag på miljökvalitetsnormer för varje vattenförekomst trycks inte utan är endast tillgängliga på www.vattenmyndigheterna.se.

Förslag till åtgärdsprogram för Västerhavets vattendistrikt

Åtgärdsprogrammet ska föreslå de åtgärder som behöver genomföras för att miljö-kvalitetsnormerna ska kunna följas. En viktig målsättning med det nya åtgärds-programmet är att det ska vara tydligt vem som behöver göra vad och var för att miljö-kvalitetsnormerna ska kunna uppnås på ett kostnadseffektivt sätt. Förslagen på styrmedel i åtgärdsprogrammet riktar sig till myndigheter och kommuner. I åtgärds-programmet beskrivs samhällsekonomiska konsekvenser av åtgärdsprogrammet. Till åtgärdsprogrammet finns också en tillhörande miljökonsekvensbeskrivning, som inte trycks utan endast är tillgänglig på www.vattenmyndigheterna.se.

Underlagsmaterial till samrådet

I Vatteninformationssystem Sverige (VISS) kan du hitta mycket av det underlag som Vattenmyndigheten använt för att ta fram förslagen till Förvaltningsplan, Miljö-kvalitets-normer och Åtgärdsprogram. Det är viktigt att veta att detta underlag utvecklas och förbättras kontinuerligt. Det är alltid möjligt att lämna synpunkter på underlaget på vattenförekomstnivå direkt i VISS. På www.viss.lansstyrelsen.se finns instruktioner för hur du går till väga.

Samrådsmöten

Samrådsmöten kommer att anordnas på flera ställen i distriktet. I möjligaste mån kommer mötena att samordnas för de pågående samråden inom vattenförvaltning, havsmiljöförvaltning, havsplanering och länsstyrelsernas planer för riskhantering med avseende på översvämningar. På nationell nivå bjuds bland annat myndigheter, länsstyrelser och branschorganisationer in till samrådsmöten. I kalendern på www.vattenmyndigheterna.se kan du hitta detaljer kring varje möte.

Lämna synpunkter och svar på frågor digitalt

Vi välkomnar synpunkter och kompletterande information från alla. Det är viktigt att vi får veta om förslagen till Förvaltningsplan, Miljö-kvalitetsnormer och Åtgärds-program ger dig den information som behövs för ditt vattenarbete inom din organisation under 2015-2021. Dessutom finns det i början på förslagen till Förvaltningsplan, Åtgärds-program samt Miljökonsekvensbeskrivning frågor som Vattenmyndigheten särskilt gärna vill ha svar på. Vi ser gärna att förslag till förändringar motiveras.

För att underlätta omhändertagande av synpunkter vill vi att svaret skickas i Word format till vattenmyndigheten.vastragotaland@lansstyrelsen.se.

Vänligen ange ärendets diarienummer 537-34925-2014 i e-postmeddelandets ärendemening. Det är särskilt önskvärt att yttranden struktureras efter samrådshandlingarnas disposition med tydliga hänvisningar till vilket dokument och vilket avsnitt som avses.

Har du inte möjlighet att skicka in dina synpunkter digitalt kan du använda vanlig post till adressen:

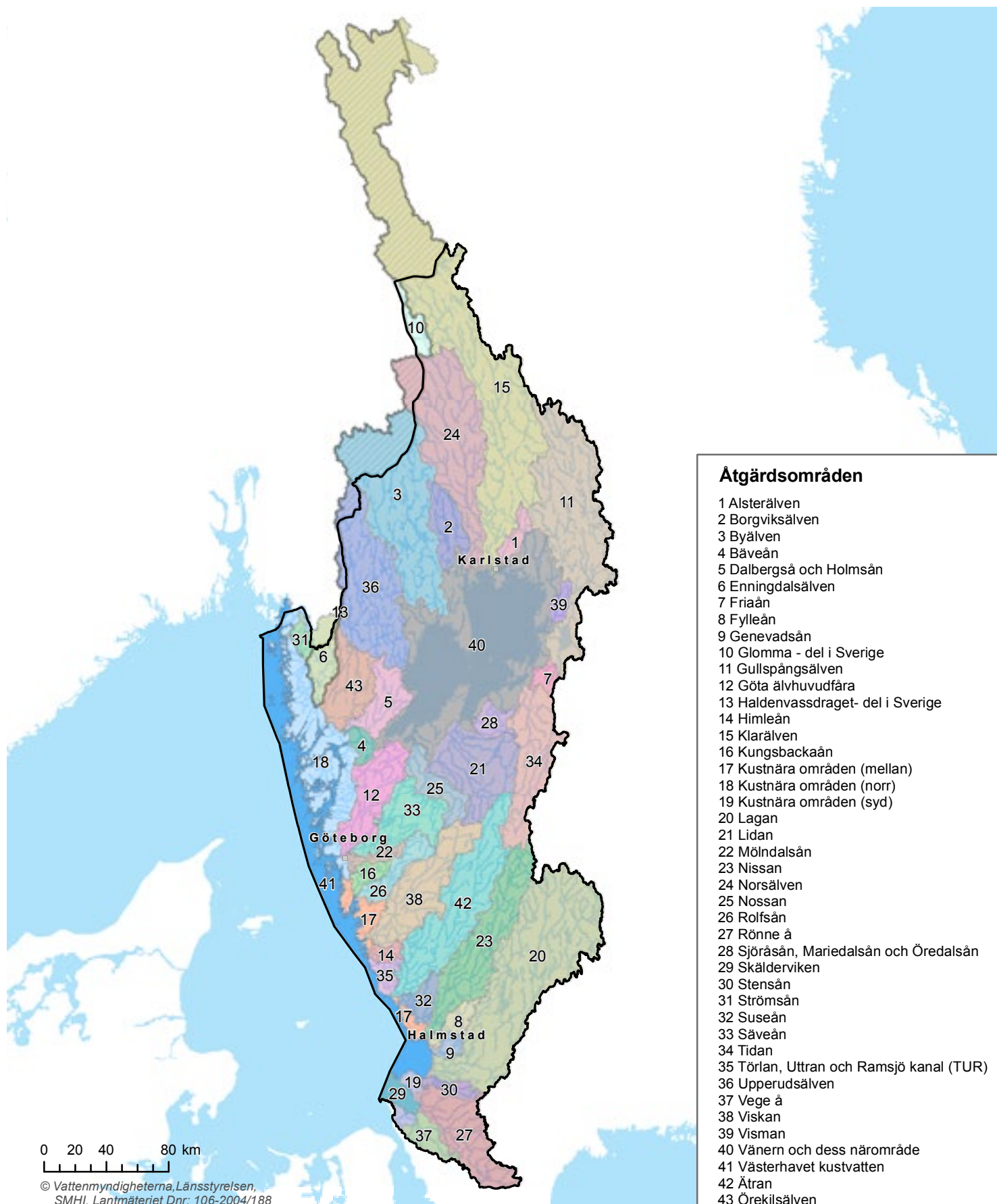
Länsstyrelsen Västra Götalands län
Samrådssvar dnr 537-34925-2014
Att: Vattenmyndigheten i Västerhavet
403 40 Göteborg

Synpunkter på samrådsdokumenten ska ha inkommit till Vattenmyndigheten senast den 30 april 2015.

Tillsammans värnar vi vattnets värden!



Lars Bäckström
Landshövding i Västra Götalands län
Ordförande i vattendelegationen för Västerhavets vattendistrikt



Karta 1. Vattenråd i Västerhavets vattendistrikt

Förord

Denna bilaga är en del av åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt och utgörs av en sammanfattning för distriktets 43 åtgärdsområden. Syftet är att visa vilka åtgärder som Vattenmyndigheten för Västerhavets vattendistrikt bedömer att myndigheter och kommuner behöver vidta för att följa miljökvalitetsnormerna för vatten. Tanken är även att tydligare koppla ihop vilka fysiska åtgärder som behöver komma till utifrån åtgärdsprogrammet, som riktas till myndigheter och kommuner.

För varje åtgärdsområde finns en sammanfattning som utgår från de miljöproblem som finns inom respektive område. För varje problem beskrivs omfattningen av problemet, vilka åtgärder som har genomförts och pågår, vilket förbättringsbehov som finns och de fysiska åtgärder som behöver komma till för nå miljökvalitetsnormerna. Sist i varje del för beskrivet miljöproblem finns en sammanfattande tabell som visar vilka åtgärder från myndigheter och kommuner som ska leda till vilka fysiska åtgärder samt omfattning, effekt och kostnader.

Sammanfattningarna baserar sig på information i VISS i september 2014, länsstyrelsernas detaljerade underlagsdokument samt analyser genomförda av Vattenmyndigheten. För utförligare information om respektive åtgärdsområde hänvisas till VISS.

Läs även de underlagsdokument som togs fram under 2009 för samtliga huvudavrinnings- och kustområden i Västerhavets vattendistrikt. Länsstyrelserna kommer fortsätta arbeta i VISS även under samrådsperioden, och kommer där det behövs komplettera med exempelvis mer data eller fler åtgärder. Detta innebär att informationen där då kan komma att skilja sig från informationen i detta dokument.

Det kan finnas ytterligare förbättringsbehov och krävas ytterligare åtgärder för att kunna följa normerna i åtgärdsområdets vattenförekomster än de som anges här. I det kommande arbetet för de som ska genomföra åtgärderna, till exempel kommuner, så kan åtgärdsbehoven behöva konkretiseras mycket mera.

Haldenvassendraget har en så liten del i Sverige att ingen sammanställning gjorts för åtgärdsområdet.

Indelning av åtgärdsområden

Västerhavets vattendistrikt har delats in i åtgärdsområden utifrån huvudavrinningsområden och/eller delavrinningsområden. I några få fall har ett huvudavrinningsområde delats in i flera åtgärdsområden, till exempel Göta älv. Varje länsstyrelse i distriktet är ansvarig för ett antal åtgärdsområden. I detta ansvar ingår att samordna den egna och övriga länsstyrelsers arbete med att ta fram underlag för karakterisering, miljömål, åtgärdsprogram och samverkan. Arbetet förutsätter att alla länsstyrelser inom åtgärdsområdet medverkar.

Många kommuner berörs av flera åtgärdsområden. För att visa vilka har vi i tabell 1 listat berörda kommuner per åtgärdsområde. I tabell 2 utgår vi från varje kommun och visar vilka åtgärdsområden respektive kommun berörs av.

Tabell 1. Sammanställning över berörda kommuner per åtgärdsområde inom Västerhavets vattendistrikt

Nr	Åtgärdsområde	Berörda kommuner
1	Alsterälven	Filipstad, Karlstad
2	Borgviksälven	Arvika, Grums, Karlstad, Kil, Sunne, Säffle
3	Byälven	Arvika, Eda, Kongsvinger (NO), Säffle, Årjäng
4	Bäveå	Lilla Edet, Trollhättan, Uddevalla, Vänersborg
5	Dalbergså och Holmså	Bengtsfors, Färgelanda, Mellerud, Munkedal, Vänersborg
6	Enningdalsälven	Aremark (NO), Dals-Ed, Halden (NO), Munkedal, Tanum
7	Friaån	Gullspång, Mariestad, Töreboda
8	Fylleån	Halmstad, Hylte, Ljungby
9	Genevadsån	Båstad, Halmstad, Laholm
10	Glomma	Aremark (NO), Berg (NO), Dals-Ed, Halden (NO), Munkedal, Tanum, Torsby, Tydal (NO), Våler (NO)
11	Gullspångsälven	Degerfors, Filipstad, Gullspång, Hällefors, Karlskoga, Kristinehamn, Laxå, Lekeberg, Ludvika, Malung-Sälen, Nora, Storfors, Vansbro, Örebro
12	Göta älv huvudfåra	Ale, Alingsås, Essunga, Göteborg, Kungälv, Lerum, Lilla Edet, Stenungsund, Trollhättan, Uddevalla, Vänersborg
13	Haldenvassendraget	Aremark (NO), Dals-Ed
14	Himleån	Varberg
15	Klarälven	Elverum (NO), Engeldal (NO), Filipstad, Forshaga, Hagfors, Hammarö, Härjedalen, Karlstad, Kil, Mora, Munkfors, Røros (NO), Sunne, Älvdalen
16	Kungsbacka	Härryda, Kungsbacka, Mark, Mölndal
17	Kustnära områden (mellan)	Båstad, Falkenberg, Halmstad, Kungsbacka, Laholm, Varberg
18	Kustnära områden (norr)	Göteborg, Kungälv, Lysekil, Munkedal, Orust, Sotenäs, Stenungsund, Strömstad, Tanum, Tjörn, Uddevalla, Öckerö
19	Kustnära områden (syd)	Båstad, Höganäs, Ängelholm
20	Lagan	Alvesta, Båstad, Gislaved, Gnosjö, Halmstad, Hylte, Hässleholm, Jönköping, Laholm, Ljungby, Markaryd, Nässjö, Sävsjö, Vaggeryd, Värnamo, Växjö, Örkellunga

21	Lidan	Essunga,Falköping,Herrljunga,Lidköping,Mariestad,Skara,Skövde,Tidaholm, Ulricehamn, Vara
22	Mölnålsån	Bollebygd, Göteborg, Härryda, Lerum, Mölndal
23	Nissan	Gislaved, Gnosjö, Habo, Halmstad, Hylte, Jönköping, Mullsjö, Tranemo, Ulricehamn, Vaggeryd
24	Norsälven	Arvika,Forshaga,Grue(NO),Hagfors,Karlstad,Kil,Kongsvinger(NO),Sunne, Torsby, Åsnes (NO)
25	Nossan	Alingsås, Borås, Essunga, Grästorp, Herrljunga, Vara, Vårgårda
26	Röfsån	Bollebygd, Borås, Härryda, Kungsbacka, Mark
27	Rönne å	Båstad, Eslöv, Hässleholm, Höganäs, Hörby, Höör, Klippan, Kristianstad, Markaryd, Perstorp, Svalöv, Åstorp, Ängelholm, Örkelljunga
28	Sjöråån, Mariadalsån och Öredalsån	Falköping, Götene, Lidköping, Mariestad, Skara, Skövde, Tidaholm
29	Skälderviken	Båstad, Helsingborg, Höganäs, Ängelholm
30	Stensån	Båstad, Laholm, Ängelholm, Örkelljunga
31	Strömsån	Halden (NO), Strömstad, Tanum
32	Suseån	Falkenberg, Halmstad, Hylte
33	Säveån	Ale, Alingsås, Bollebygd, Borås, Göteborg, Herrljunga, Härryda, Kungälv, Lerum, Partille, Vårgårda
34	Tidan	Falköping, Gullspång, Habo, Hjo, Jönköping, Mariestad, Mullsjö, Skara, Skövde, Tibro, Tidaholm, Töreboda, Ulricehamn
35	Törlan, Uttran och Ramsjö kanal (TUR)	Falkenberg, Varberg
36	Upperudsälven	Aremark (NO), Arvika, Aurskog-Høland (NO), Bengtsfors, Dals-Ed, Marker (NO), Mellerud, Rømskog (NO), Säffle, Åmål, Årjäng
37	Vege å	Bjuv, Helsingborg, Höganäs, Klippan, Kävlinge, Landskrona, Lund, Svalöv, Åstorp, Ängelholm
38	Viskan	Bollebygd, Borås, Kungsbacka, Mark, Svenljunga, Ulricehamn, Varberg
39	Visman	Degerfors, Kristinehamn
40	Vänern och dess närområden	Bengtsfors, Grums, Grästorp, Gullspång, Götene, Hammarö, Karlstad, Kristinehamn, Lidköping, Mariestad, Mellerud, Skara, Storfors, Säffle, Trollhättan, Töreboda, Vara, Vänersborg, Åmål
41	Västerhavet kustvatten	Båstad, Falkenberg, Halmstad, Höganäs, Göteborg, Kungsbacka, Kungälv, Laholm, Lysekil, Munkedal, Orust, Sotenäs, Stenungsund, Strömstad, Tanum, Uddevalla, Varberg, Ängelholm, Öckerö
42	Ätran	Borås, Falkenberg, Falköping, Gislaved, Hylte, Mark, Svenljunga, Tranemo, Ulricehamn, Varberg
43	Örekilsälven	Bengtsfors, Dals-Ed, Färgelanda, Munkedal, Vänersborg

Tabell 2. Sammanställning över vilka åtgärdsområden som berör respektive kommun inom Västerhavets vattendistrikt

Kommun	Åtgärdsområde	Kommun	Åtgärdsområde
Ale	12, 33	Ljungby	8, 20
Alingsås	12, 25, 33	Ludvika	11
Alvesta	20	Lund	37
Arvika	2, 3, 24, 36	Lysekil	18, 41
Bengtstors	5, 36, 40, 43	Malung-Sälen	11
Bjuv	37	Mariestad	7, 21, 28, 34, 40
Bollebygd	22, 26, 33, 38	Mark	16, 26, 38, 42
Borås	25, 26, 33, 38, 42	Markaryd	20, 27
Båstad	9, 17, 19, 20, 27, 29, 30, 41	Mellerud	5, 36, 40
Dals-Ed	6, 10, 13, 36, 43	Mora	15
Degerfors	11, 39	Mullsjö	23, 34
Eda	3	Munkedal	5, 6, 10, 18, 41, 43
Eslöv	27	Munkfors	15
Essunga	12, 21, 25	Mölnadal	16, 22
Falkenberg	17, 32, 35, 41, 42	Nora	11
Falköping	21, 28, 34, 42	Nässjö	20
Filipstad	1, 11, 15	Orust	18, 41
Forshaga	15, 24	Partille	33
Färgelanda	5, 43	Perstorp	27
Gislavad	20, 23, 42	Skara	21, 28, 34, 40
Gnosjö	20, 23	Skövde	21, 28, 34
Grums	2, 40	Sotenäs	18, 41
Grästorp	25, 40	Stenungsund	12, 18, 41
Gullspång	7, 11, 34, 40	Storfors	11, 40
Göteborg	12, 18, 22, 33, 41	Strömstad	18, 31, 41
Götene	28, 40	Sunne	2, 15, 24
Habo	23, 34	Svalöv	7, 37
Hagfors	15, 24	Svenljunga	38, 42
Härjedalen	15	Säffle	2, 3, 36, 40
Halmstad	8, 9, 17, 20, 23, 32, 41	Sävsjö	20
Hammarö	15, 40	Tanum	6, 10, 18, 31, 41
Helsningborg	29, 37	Tibro	34
Herrljunga	21, 25, 33	Tidaholm	21, 28, 34
Hjo	34	Tjörn	18
Hylte	8, 20, 23, 32, 42	Torsby	10, 24
Hällefors	11	Tranemo	23, 42
Härreda	16, 22, 26, 33	Trollhättan	4, 12, 40
Hässleholm	20, 27	Töreboda	7, 34, 40
Höganäs	19, 27, 29, 37, 41	Uddevalla	4, 12, 18, 41
Hörby	27	Ulricehamn	21, 23, 34, 38, 42

Höör	27	Vaggeryd	20, 23
Jönköping	20, 23, 34	Vansbro	11
Karlsborg	34	Vara	21, 25, 40
Karlskoga	11	Varberg	14, 17, 35, 38, 41, 42
Karlstad	1, 2, 15, 24, 40	Vårgårda	25, 33
Kil	2, 15, 24	Vänersborg	4, 5, 12, 40, 43
Klippan	27, 37	Värnamo	20
Kristianstad	27	Växjö	20
Kridstinehamn	11, 39, 40	Åmål	36, 40
Kungsbacka	16, 17, 26, 38, 41	Årjäng	3, 36
Kungälv	12, 18, 33, 41	Åstorp	27, 37
Kävlinge	37	Älvdalen	15
Laholm	9, 17, 20, 30, 41	Ängelholm	19, 27, 29, 30, 37, 41
Landskrona	37	Öckerö	18, 41
Laxå	11	Örebro	11
Lekeberg	11	Örkelljunga	20, 27, 30
Lerum	12, 22, 33		
Lidköping	21, 28, 40		
Lilla Edet	4, 12		

Innehållsförteckning

Missiv.....	I
Förord	V
Indelning av åtgärdsområden	VI
1. Alsterälven.....	1
2. Borgviksälven.....	6
3. Byälven.....	13
4. Bäveån.....	21
5. Dalbergså och Holsån.....	26
6. Enningdalsälven.....	33
7. Friaån och 34. Tidan.....	42
8. Fylleån.....	50
9. Genevadsån.....	57
10. Glomma - Del i Sverige.....	64
11. Gullspångsälven.....	68
12. Göta älv (huvudfåra).....	75
14. Himleån.....	83
15. Klarälven - Del i Sverige.....	89
16. Kungsbackaån.....	101
17. Kustnära område mellan.....	108
18. Kustnära område norr.....	115
19. Kustnära område syd och 29. Skälderviken.....	123
20. Lagan.....	129
21. Lidan.....	137
22. Mölndalsån.....	144
23. Nissan.....	151
24. Norsälven.....	158
25. Nossan.....	166
26. Rolfsån.....	174
27. Rönne å.....	183
28. Sjörsån, Mariedalsån och Öredalsån.....	192
30. Stensån.....	197
31. Strömsån.....	205
32. Suseån.....	211
33. Säveån.....	219
35. Törlan, Uttran och Ramsjö kanal (TUR).....	226
36. Upperusälven.....	230
37. Vege å.....	238
38. Viskan.....	244
39. Visman.....	253
40. Väneren och dess närområde.....	259
41. Västerhavets kustvatten.....	267
42. Ätran.....	275
43. Örekilsälven.....	283

Sammanställning för åtgärdsområde

1. Alsterälven

Denna sammanställning baseras på allmän information om åtgärdsområdet som varje länsstyrelse har tagit fram samt information som fanns i VISS i september 2014. Det kan finnas ytterligare förbättringsbehov och krävas ytterligare åtgärder för att nå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster än de som anges här. I det fortsatta vattenförvaltningsarbetet är en prioritering av angivna åtgärdsförslag viktig.

Länsstyrelserna kommer fortsätta arbeta i VISS även under samrådsperioden, och kommer där det behövs komplettera med exempelvis mer data eller fler åtgärder. Det kommer då att synas i VISS och kan skilja sig från informationen i detta dokument.

Inledning

Alsterälven mynnar i Väneren vid Alster, ca 5 km öster om Karlstad. Den andel av åtgärdsområdets yta som täcks av sjöar är ovanligt hög (11,3 %), med bl.a. sjöarna Alstern, Gapern, Molkomssjön och Borssjön placerade på ett pärlband i huvudfåran. Ovanför Borssjön domineras åtgärdsområdet av skog och sjöytor. Där nedanför finns betydande inslag av jordbruksmark. Alsterälven utgör ett av de mest näringsrika vattensystemen i Värmlands län.

I Alsterälvens åtgärdsområde bedöms 75 % av ytvattenförekomsterna vara i riskzonen för att inte klara av att uppnå en god ekologisk status 2015, tabell 1. Orsaken till att god ekologisk status inte nås beror till största delen på fysisk påverkan, försurning och övergödning. Ingen ytvattenförekomst uppnår god kemisk status om kvicksilver ingår i bedömningen. Utan kvicksilver uppnår alla vattenförekomster god kemisk status. Det finns två grundvattenförekomster i Alsterälvens åtgärdsområde som båda bedömts ha god kvantitativ och kvalitativ status, tabell 1.

Tabell 1. Fördelningen av ekologisk status per vattenkategori i Alsterälvens åtgärdsområde. Siffran anger antal vattenförekomster som klassats till hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig ekologisk status. För grundvatten god kvantitativ- och kemisk status samt otillfredsställande kvantitativ- och kemisk status. Även totala antalet ytvattenförekomster (VF) som har sämre än god ekologisk status (GES) eller för grundvattenförekomster (GVF) god kvalitativ status (GKvS) och god kemisk status (GKeS) visas.

Status	Hög	God	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig	Totalt antal VF < GES
Sjöar	0	1	6	0	0	6
Vattendrag	0	3	14	2	0	16
	God kvantitativ status	God kemisk status	Otillfredsställande kvantitativ status	Otillfredsställande kemisk status	Totalt antal GVF < GKvS kvantitativ status	Totalt antal GVF < GKeS kemisk status
Grundvatten	2*	2*	0	0	0	0

* En grundvattenförekomst delas med andra åtgärdsområden.

Fysiska förändringar

I åtgärdsområdet finns flera dammar som reglerar vattennivåerna i sjöarna samt vattenföringen på de korta älvsträckorna, och som hindrar den vandrande fisken.

Betydande påverkan

De vanligaste kända orsakerna till fysiska miljöproblem i vattendrag i åtgärdsområdet är kontinuitet och hydrologi. Orsaken till att sjöar i åtgärdsområdet har miljöproblem fysisk påverkan är flödesförändringar med en regleringsamplitud större än 1 meter.

Förbättringsbehov

Av de 19 vattendrag som är vattenförekomster inom Alsterälvens åtgärdsområde har åtta behov av att utredas och åtgärdas. Av de sjöar som finns i Alsterälvens åtgärdsområde har sex vattenförekomster behov av att utredas och åtgärdas. Alla dessa vattenförekomster har sämre än god ekologisk status på grund av fysisk påverkan.

Åtgärder

Inom Alsterälvens åtgärdsområde har ett vattendom tagits som åtgärd för att minska problemet med fysiska förändringar i Alsterälvens åtgärdsområde.

För att förbättra vattenförekomsterna som inte uppnår god status på grund av fysiska förändringar presenteras det i tabell 2 förslag fysiska åtgärder som behöver genomföras för att följa miljö kvalitetsnormerna. Den sammanlagda kostnaden för dessa åtgärdsförslag uppskattas till omkring 1,7 miljoner kronor per år.

Tabell 2. Åtgärdsförslag i Alsterälvens åtgärdsområde mot fysiska förändringar samt omfattning och kostnader per åtgärdskategori (VISS 20140915). För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Kostnad * (tusen kr)
Ekologiskt funktionella skyddszoner	4		134
Fiskväg eller utrivning av vandringshinder	16	46,8 m	1 089
Miljöanpassade flöden	2		172
Minimitappning	6	24 m	260
Restaurering av rensade eller rätade vattendrag	1	6,5 ha	30
Vattendom	2		
Summa	31		1 685

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Övergödning

Alsterälvens åtgärdsområde är cirka 390 km², markanvändningen domineras av skog och jordbruksmark. Av åtgärdsområdets vattenförekomster bedöms 16 av 19 vattendragssträckor och 6 av 7 sjöar ha problem med övergödning. Det årliga läckaget av antropogent fosfor från Alsterälvens avrinningsområde uppgår till cirka 3,3 ton.

Betydande påverkan

Problem med näringsläckage, syrgasbrist, algblomning och igenväxning har uppmärksamats under många år. Övergödningen är en effekt av utsläpp från såväl avloppssystem som diffusa utsläpp, det sistnämnda främst från jordbruksmarken. Jordbruket dominerar, därefter följer läckage från enskilda avlopp och utsläpp från reningsverk, se figur 1.

Antropogen fosforbelastning Alsterälven

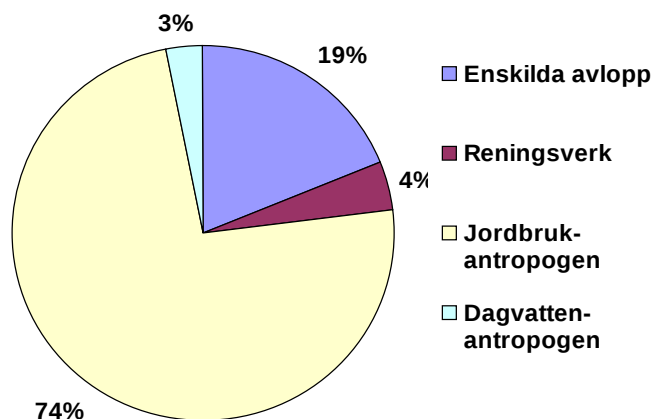


Fig. 1. Antropogen belastning av fosfor i Alsterälvens avrinningsområde.

Förbättringsbehov

För att klara en god status med avseende på näringsämnen uppskattas behovet vara att minska läckaget av fosfor med ca 3 100 kg fosfor per år i åtgärdsområdets vattenförekomster.

Åtgärder

Under den senaste cykeln har ett antal åtgärder genomförts i Alsterälvens åtgärdsområde för att minska problemet med övergödning. Två skyddszoner på jordbruksmark har anlagts och i ett par vattenförekomster har fånggröda eller vall odlats vårplöjning genomförts.

I tabell 3 presenteras förslag på en kostnadseffektiv åtgärds kombination som ansetts vara tillgänglig inom åtgärdsområdet och som uppnår en effekt på cirka 3 200 kg fosfor per år. Detta innebär att vi når reduktionsbehovet på 3 100 kg fosfor per år med de föreslagna åtgärderna. Om de föreslagna åtgärderna utförs får det samtidigt en positiv effekt på kväveläckaget, vilket ännu inte beräknats på åtgärdsområdesnivå. Den sammanlagda kostnaden för de föreslagna åtgärderna är cirka 13,3 miljoner kronor per år.

Tabell 3. Förslag på fysiska åtgärder för övergödning i Alsterälvens åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt (fosfor, P, och kväve, N) och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärds kategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärds kategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt (kg/ år)		Kostnad *
			N	P	(tkr)
Anpassade skyddszoner	10	9 ha	-	599	85
Kalkfilterdike	10	1 023 ha	-	220	644
Minskat P-läckade vid spridning av stallgödsel	6		-	197	329
Skyddszoner i jordbruksmark	7	124 ha	-	59	734
Strukturkalkning	10	2 694 ha	-	695	0
Tvåstegsdike	8	6 290 m	-	116	273
Fosfordamm	10	4 ha	-	668	201
Våtmark för näringsretention	9	218 ha	-	187	3 488
Åtgärdande av EA till normal skyddsnivå	12	1 281 st	2 035	478	7 500
Summa	82		2 035	3 219	13 254

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Försurning

I de övre delarna av åtgärdsområdet, ovanför den högsta kustlinjen, där marken till stor del består av jordarter med svag buffringsförmåga, finns vattenförekomster som är drabbade av försurning. Fyra vattendrag och två sjöar har sämre än god status p.g.av försurning. Kalkning sker idag av sjöar och våtmarker inom åtgärdsområdet för att motverka försurningens effekter.

Betydande påverkan

Skogsbruket bidrar till försurningen genom att träden och därmed näringsämnen avlägsnas från marken vid avverkning och gallring. GROT-uttag vid avverkning var för hela länet omkring 8200 hektar per år de 2009-2011. Det saknar tyvärr mer preciserade siffror för åtgärdsområdet. Atmosfärisk deposition är en annan betydande påverkanskälla som orsakar försurningsproblem i området.

Förbättringsbehov

Beträffande försurning bedrivs redan idag ett omfattande kalkningsprogram. För att kunna nå god ekologisk status krävs dock ytterligare åtgärder i de sex vattenförekomster som inte uppnår god status på grund av försurningen.

Åtgärder

För miljöproblemet försurning tas en kostnad med för pågående kalkning. I åtgärds-områdets norra delar, ovanför den högsta kustlinjen, förekommer jordarter med svag motståndskraft mot försurning. I dessa delar pågår kalkning av sjöar och våtmarker, tabell 4.

Tabell 4. Åtgärder i pågående kalkningsprogram.

Avrinningsområde	Antal referens-vatten	Antal kalkade vatten-förekomster	Dosering (ton/år)	Kostnad (kr/år)
108-036-Alsterälven	0	10	451	394 000

I åtgärdsområdet finns några vattenförekomster som inte uppnår god status på grund av försurning. Som en generell uppskattning har bedömts att det finns behov av ytterligare kalkning i storleksordning 10 procent av dagens kalkning. I kombination med fortsatt utredning skulle det innebära att utöka pågående kalkningsprogram med cirka 13 ton/år.

Som alternativ eller komplement till ytvattenkalkning kan markkalkning vara ett alternativ i de områden där det är svårt att uppnå god status med traditionell kalkning. Markkalkningen är en engångsinsats men det kan ta 10 – 20 år innan effekten är tillräckligt hög. Men successivt ska den ersätta delar av ytvattenkalkningen. I Alsterälvens åtgärdsområde beräknas att markkalkning med 32 500 ton som engångsinsats skulle behövas. Som generell uppskattning av behovet har behovsunderlag från Jönköpings och Västra Götalands län använts. I dessa län skulle cirka 8 procent av åtgärdsområdena behöva markkalkas.

Miljögifter

Förorenade områden finns i anslutning till gamla industrilägen. Kartläggning pågår över i vilken mån dessa områden läcker giftiga ämnen till vattensystemet. Omkring 10 procent av ytvattenförekomsterna riskerar att ej uppnå god kemisk status till 2021 (exklusive kvicksilver).

Betydande påverkan

Inom Alsterälvens åtgärdsområde finns är diffusa källor så som förorenad mark och gammal industrimask de främsta påverkanskällorna för miljögifter. Det finns ett kommunalt avloppsreningsverk med utsläpp till Molkomssjön. Inom åtgärdsområdet finns inga större miljöfarliga verksamheter med utsläpp till vatten.

Förbättringsbehov

En vattenförekomst har pekats ut i påverkansanalysen, att det finns risk för påverkan av miljögifter utifrån förekomst av främst förorenade områden, hårdgjorda ytor och infrastruktur inom vattenförekomstens närområde. Det finns en vattenförekomst som ligger i anslutning till ett MIFO-objekt där undersökningar visar på förorening av bly med risk för spridning till ytvatten. Förhöjda halter av kvicksilver i fisk har dessutom uppmätts eller beräknas förekomma i alla ytvattenförekomster i åtgärdsområdet.

Åtgärder

I Alsterälvens åtgärdsområde har under innevarande cykel ett antal åtgärder genomförts för att minska problemet med miljögifter. Bland annat har odlingsinsatser utan bekämpningsmedel genomförts på 15 platser och i ett par vattenförekomster har efterbehandling av miljögifter skett. Förslag på fysiska åtgärder för miljögifter är efterbehandling av miljögifter vid en vattenförekomst och minskad användning av vägsalt vid en vattenförekomst.

Då kunskaperna om miljögifter idag är ofullständiga så behövs ytterligare utredning för att med säkerhet kunna avgöra vilka åtgärder som är effektivast för att uppnå god kemisk status i de vattenförekomster som har problem eller riskerar att få problem med miljögifter. Dessa utredningar bedöms kunna ske till en årlig kostnad av 7 000 – 11 000 kr.

Främmande arter

Det finns ett antal för Sverige främmande arter som är helt eller delvis etablerade i och i anslutning till svenska sjöar och vattendrag. En del av dessa är så kallade invasiva arter vilket betyder att de kan tränga undan inhemska arter. Signalkräfta finns i Alsterälven och kan sprida sig upp till områden med flodkräfta och där konkurrera ut flodkräftan och/eller sprida kräftpest så att de svaga flodkräftbestånden minskar eller slås ut. Signalkräfta kan dessutom äta både fiskrom och små/unga individer av de hotade musslorna vilket kan medföra att föryngringen försvåras för fisk och musslor.

Betydande påverkan

Spridning av signalkräftor och pestsporer via fiskeredskap och båtar kan påverka närliggande vatten med flodkräftsbestånd.

Förbättringsbehov

Inga förbättringsbehov har konstaterats. Det finns dock risk för spridning av signalkräfta inom åtgärdsområdet och till närliggande områden. För att minska risken att nya främmande arter sprider sig till och etablerar sig inom åtgärdsområdet krävs förebyggande åtgärder.

Åtgärder

För att minska spridningen av signalkräfta behöver informationsinsatser göras till allmänheten och sportfiskare. Information om hur främmande arter sprids och etablerar sig är viktigt för att minska risken för att nya främmande arter kommer till åtgärdsområdet. Här är det även viktigt att länsstyrelser och kommuner har koll på vilka främmande arter som finns och informerar om detta inom åtgärdsområdet till berörda aktörer. Det krävs också att ett larmsystem skapas så att information om nya arter når myndigheter och kommuner snabbt så att åtgärder kommer igång innan arterna hunnit etablera sig.

Sammanställning för åtgärdsområde

2. Borgviksälven

Denna sammanställning baseras på allmän information om åtgärdsområdet som varje länsstyrelse har tagit fram samt information som fanns i VISS i september 2014. Det kan finnas ytterligare förbättringsbehov och krävas ytterligare åtgärder för att nå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster än de som anges här. I det fortsatta vattenförvaltningsarbetet är en prioritering av angivna åtgärdsförslag viktig.

Länsstyrelserna kommer fortsätta arbeta i VISS även under samrådsperioden, och kommer där det behövs komplettera med exempelvis mer data eller fler åtgärder. Det kommer då att synas i VISS och kan skilja sig från informationen i detta dokument.

Inledning

Borgviksälven rinner genom ett vackert varierat och kuperat landskap. I åtgärdsområdet finns höga akvatiska naturvärden i form av bl.a. livskraftiga bestånd av flodpärlmussla och flodkräfta, unika röding- och öringstammar samt glacialrelikta kräftdjur. I området finns också flera vattendrag som ingår i det europeiska nätverket Natura-2000. Av ytvattenförekomsterna bedöms 60 procent vara i riskzonen för att inte klara av att uppnå en god ekologisk status 2021. Orsaken till att god ekologisk status inte nås beror till största delen på fysisk påverkan, förorening och miljögifter.

Tabell 1. Fördelningen av ekologisk status per vattenkategori i Borgviksälvens åtgärdsområde. Siffran anger antal vattenförekomster som klassats till hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig ekologisk status. För grundvatten god kvantitativ- och kemisk status samt otillfredsställande kvantitativ- och kemisk status. Även totala antalet ytvattenförekomster (VF) som har sämre än god ekologisk status (GES) eller för grundvattenförekomster (GVF) god kvalitativ status (GKvS) och god kemisk status (GKeS) visas.

Status	Hög	God	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig	Totalt antal VF < GES
Sjöar	0	1	9	1	0	10
Vattendrag	0	3	14	2	0	16
	God kvantitativ status	God kemisk status	Otillfredsställande kvantitativ status	Otillfredsställande kemisk status	Totalt antal GVF < GKvS kvantitativ status	Totalt antal GVF < GKeS kemisk status
Grundvatten	1	1	0	0	0	0

Fysiska förändringar

De största fors- och fallsträckorna i Borgviksälven är utbyggda av vattenkraften. Den akvatiska faunan som är knuten till dessa miljöer finns numera kvar i mindre och medelstora vattendrag, av vilket det finns en stor rikedom inom avrinningsområdet. En del av vattendragen i älvsystemet har blivit rensade för att underlätta för timmer-flottning. Sex sjöar och fjorton vattendrag uppnår inte god status på grund av fysiska förändringar i Borgviksälvens åtgärdsområde.

Betydande påverkan

De vanligaste orsakerna till fysiska miljöproblem i vattendrag är kontinuitet och morfologiska förändringar på grund av vattenkraft och rensning. Orsaken till att sjöar i åtgärdsområdet har miljöproblemet fysiska förändringar är främst barriärer, vandrings-hinder och flödesförändringar med en regleringsamplitud större än 1 meter.

Förbättringsbehov

De 20 vattenförekomster inom Borgviksälvens åtgärdsområde behöver förbättras vad gäller kontinuitet, flöde och morfologi (tabell 2). För definitioner av dessa se VISS. För vissa vattenförekomster krävs förbättringar för alla dessa tre parametrar medan andra endast har förbättringsbehov för en parameter.

Tabell 2. Förbättringsbehov för kontinuitet, flöde och morfologi i Borgviksälvens åtgärdsområde (VISS 20140915). Förbättringsbehovet är i antal vattenförekomster som behöver förbättras per parameter.

Parameter	Antal vattenförekomster
Kontinuitet	16
Flöde	6
Morfologi	9

Åtgärder

Inom Borgviksälven har ett antal åtgärder genomförts under förvaltningscykeln 2009-2015 för att minska problemet med fysiska förändringar. En restaurering av rensat/ rätat vattendrag (gammal flottled) har genomförts i Bakälven. Tre fiskvägar har anlagts och en hydrologisk restaurering (minimitappning) genomförts.

Åtgärdsprogram för fysisk påverkan i Borgviksälven omfattar planerade åtgärder i fyra av vattenförekomsterna, bl.a. minimitappningar och öppning av vandringsvägar enligt Länsstyrelsens plan för restaurering av vattendrag. I tabell 3 redovisas förslag på åtgärder för alla vattenförekomster som inte når miljökvalitetsnormerna på grund av fysiska förändringar. Den sammanlagda kostnaden för dessa åtgärder uppskattas till ca 2,8 miljoner kronor per år.

Tabell 3. Förslag på fysiska åtgärder i Borgviksälvens åtgärdsområde som är i behov av förbättringar gällande fysisk påverkan samt omfattning, effekt och kostnad (VISS 20140915). För mer information om åtgärds-kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärds-kategori	Antal åtgärder	Omfattning	Kostnad * tusen kr/år
Ekologiskt funktionella skyddszoner	9	255 ha	533
Fiskväg eller utrivning av vandringshinder	20	72 m	1 700
Miljöanpassade flöden	2		172
Minimitappning	6	34 m	378
Restaurering av rensade eller rätade vattendrag	4	10 ha	46
Omläggning/byte av vägtrumma	1	1 st	9
Vattendom	1		
Summa			2 838

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Lst. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Försurning

Genom att åtgärdsområdet till stor del består av jordarter med svag buffringsförmåga har delar av Borgviksälven drabbats av försurning. Åtta vattendrag och fyra sjöar uppnår inte god status på grund av försurning. Omfattande kalkning sker idag av sjöar, vattendrag och våtmarker inom åtgärdsområdet.

Betydande påverkan

Skogsbruket bidrar till försurningen genom att träden och därmed näringsämnen avlägsnas från marken vid avverkning och gallring. Uttag av grenar och toppar (GROT) utgör en betydelsefull påverkan. Det saknas tyvärr mer preciserade siffror för GROTuttag för åtgärdsområdet.

Även om nedfallet av svaveldioxid har minskat kraftigt sedan 1990-talet är atmosfärisk deposition fortfarande en betydande påverkanskälla. Utsläppen av svavel kommer främst från förbränning av svavelhaltiga bränslen som kol och eldningsolja. Största delen av svavelnedfallet över landet kommer från utlandet och från internationell sjöfart.

Förbättringsbehov

Borgviksälven är ett så kallat skogsvattendrag med stor andel skogsmark inom åtgärdsområdet. Området består delvis av jordarter med svag motståndskraft mot försurning. I de mer låglänta områdena förekommer rikare avlagringar med bättre buffringsförmåga. Kalkning sker idag främst i sjöar, inom de försurningsdrabbade delarna av åtgärdsområdet. För att kunna nå god ekologisk status krävs dock ytterligare åtgärder i de 12 vattenförekomster som har försurningsproblem.

Åtgärder

Det pågår kalkning i ett antal vattenförekomster i Borgviksälven (tabell 4).

Tabell 4. Åtgärder i pågående kalkningsprogram för Borgviksälven.

Avrinningsområde	Antal referensvatten	Antal kalkade vattenförekomster	Dosering (ton/år)	Kostnad (kr/år)
108-033-Borgviksälven	0	12	739	630 000

I Borgviksälven finns en vattenförekomst som inte uppnår god status på grund av försurning. Som en generell uppskattning har bedömts att det finns behov av ytterligare kalkning i storleksordning 10 procent av dagens kalkning.

Miljögifter

Särskilt de nedre och centrala delarna av åtgärdsområdet har under industriepoken varit kraftigt påverkade av föroreningar. I Borgviksälvens åtgärdsområde finns flera nedlagda industrier där gamla utsläpp fortfarande läcker ut till vattensystemet. 3 % av ytvatten-förekomsterna riskerar att inte uppnå god kemisk status på grund av miljögifter (exklusive kvicksilver).

Betydande påverkan

Påverkan av miljögifter inom Borgviksälvens åtgärdsområde är begränsad, då det inte finns många punktkällor med utsläpp av miljögifter i området. Det finns inga större miljöfarliga verksamheter med utsläpp till vatten inom avrinningsområdet. Dock finns det förorenade sediment och gamla industrimarker som fortfarande skapar problem i ett antal vattenförekomster.

Förbättringsbehov

I Borgviksälven är det enbart en vattenförekomst, Lerbodalsälven, som i påverkans-analysen pekats ut att det finns risk för påverkan av miljögifter. Detta beror på förekomsten av förorenade områden, enskilda avlopp, hårdgjorda ytor och infrastruktur inom vattenförekomstens närområde. Det har identifierats ett 50-tal misstänkt förorenade områden (MIFO-objekt) där de flesta är oklassade eller har en låg riskklass. Ett 10-tal MIFO-objekt finns i högsta och näst högsta riskklasserna, riskklass 1 och 2. Dessa objekt rör främst gruvor och ett antal nedlagda sågverk.

Förhöjda halter av kvicksilver i fisk har dessutom uppmäts eller beräknas förekomma i alla ytvattenförekomster i åtgärdsområdet.

Åtgärder

I Borgviksälven har ett antal åtgärder genomförts för att minska problemet med miljögifter. En efterbehandling av miljögifter och 33 odlingar utan bekämpningsmedel har genomförts under innevarande förvaltningscykel.

Då kunskaperna om miljögifter idag är ofullständiga så behövs ytterligare utredning för att med säkerhet kunna avgöra vilka åtgärder som är effektivast för att uppnå miljökvalitets-normerna. Dessa utredningar bedöms kunna utföras till en kostnad av 5 – 10 tusen kronor per år. Vidare behöver länsstyrelsernas och kommunernas tillsyn och prövning förbättras så att konkreta fysiska åtgärder kommer till i vattenförekomster som inte uppnår eller riskerar att inte uppnå miljökvalitetsnormerna. Därutöver behöver förebyggande åtgärder genomföras för att inte fler vattenförekomster med närliggande miljöfarliga verksamheter ska hamna i risk att inte uppnå målen.

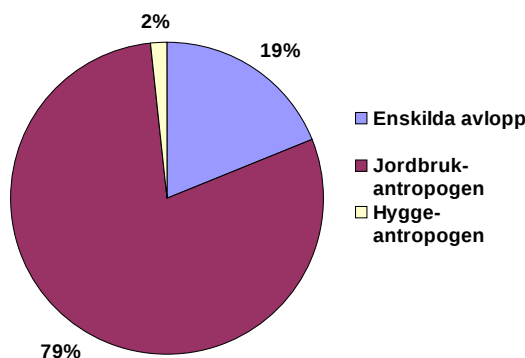
Övergödning

Borgviksälvens åtgärdsområde är cirka 890 km². Markanvändningen domineras av skog och vatten men utmed älvdalarna och de större sjöarna finns också bördiga jordbruksmarker. Av åtgärds-områdets vattenförekomster bedöms 3 av 19 vattendragssträckor och 5 av 11 sjöar ha problem med övergödning. Det årliga läckaget av antropogent fosfor från Borgviksälvens åtgärdsområde uppgår till cirka 4,3 ton. I grundvattenförekomsterna i Borgviksälvens åtgärdsområden finns inga förhöjda halter av nitrat eller ammonium.

Betydande påverkan

Den betydande påverkan domineras av diffusa källor och då framförallt från jordbruket, därefter följer utsläpp läckage från enskilda avlopp, se figur 1.

Antropogen fosforbelastning Borgviksälven



Figur 1. Antropogen belastning av fosfor i Borgviksälvens åtgärdsområde.

Förbättringsbehov

Reduktionsbehovet för fosfor har skattats till 1190 kg/år för att uppnå en god status i åtgärdsområdets vattenförekomster. Åtgärder kan även behöva vidtas i områden uppströms de som uppvisar de tydligaste tecknen på övergödning även om dessa redan har en god vattenstatus.

Åtgärder

Ett antal åtgärder har genomförts inom Borgviksälvens åtgärdsområde för att minska problemet med övergödning. Vallodling i slättlandskapet har genomförts på 33 platser.

I tabell 5 presenteras förslag på en kostnadseffektiv åtgärds kombination som ansetts vara tillgänglig inom åtgärdsområdet och som uppnår en effekt på ca 1 600 kgP/år. Detta innebär att vi når reduktionsbehovet på 1 190 kg P/år med de föreslagna åtgärderna. Om de föreslagna åtgärderna utförs får det samtidigt en positiv effekt på kväveläckaget, vilket ännu inte beräknats på åtgärdsområdesnivå. Den sammanlagda kostnaden för de föreslagna åtgärderna är ca 4,7 miljoner kronor per år.

Tabell 5. Förslag på fysiska åtgärder för övergödning i Borgviksälvens åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt (fosfor, P, och kväve, N) och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt kg/år		Kostnad * tusen kr/år
			N	P	
Anpassade skyddszoner	10	3 ha	-	261	26
Kalkfilterdike	10	279 ha	-	78	176
Minskat P-läckade vid spridning av stallgödsel	6		-	32	53
Skyddszoner i jordbruksmark	7	14 ha	-	35	158
Strukturkalkning	10	1 534 ha	-	436	0
Tvästegsdike	8	4 140 m	-	78	182
Fosfordamm	10	3 ha	-	472	134
Våtmark för näringsretention	9	67 ha	-	64	1 066
Åtgärdande av EA till normal skyddsnivå	12	515 st	612	154	2 870
Summa			612	1 609	4 665

- ingen beräknad effekt

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Lst. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Främmande arter

Det finns ett antal för Sverige främmande arter som är helt eller delvis etablerade i och i anslutning till svenska sjöar och vattendrag. En del av dessa är så kallade invasiva arter vilket betyder att de kan tränga undan inhemska arter. I Borgviksälvens vattensystem har främmande växt- och djurarter påträffats i både sjöar och vattendrag. Signalkräfta finns och kan sprida sig upp till områden med flodkräfta och där konkurrera ut flodkräftan och/eller sprida kräftpest så att de svaga flodkräftbestånden minskar eller slås ut. Signalkräfta kan dessutom äta både fiskrom och små/unga individer av de hotade musslorna vilket kan medföra att föryngringen försvåras för fisk och musslor.

Betydande påverkan

Signalkräfta är den art som inom åtgärdsområdet som det finns risk för spridning till närliggande vattensystem med flodkräfta. Då åtgärdsområdet går in i Norge är det extra viktigt att stoppa spridningen uppströms i systemet så att signalkräftan inte sprids till Norge. Det finns även risk för spridning och etablering av nya främmande arter från angränsande vattensystem. Därför är det viktigt med förebyggande åtgärder såsom information och rådgivning.

Förbättringsbehov

I Borgviksälven finns det en vattenförekomst som behöver förbättras på grund av en främmande art, signalkräfta. Det behöver också genomföras förebyggande insatser för att inte riskera betydande påverkan från främmande arter och spridning av signalkräfta inom vattensystemen.

Åtgärder

För den vattenförekomst som har betydande påverkan från signalkräfta har reducering av främmande art föreslagits som åtgärd. Reducering av ett signalkräftsbestånd kan ske genom intensiv utfiskning med mjärde. Det är när det finns en hög täthet av signalkräftor som påverkan på ekosystemet blir påtaglig och risken för spridning till närliggande vatten ökar. För att hålla nere populationsstorleken är ett intensivt fiske den mest effektiva metoden i dagsläget.

Som förebyggande åtgärder behöver länsstyrelser och kommuner informera allmänhet och sportfiskare om risken med främmande arter och hur det går att minimera risken för spridning av signalkräfta och kräftpest inom vattensystemen.

Vattenuttag och skydd av dricksvatten

I Borgviksälvens åtgärdsområde finns i anknytning till vattenförekomsterna bara en större vattentäkt, och denna saknar tillräckligt skydd.

Betydande påverkan

Dricksvatten kan bli förorenat av näringsämnen, miljögifter eller annat som kan göra att dricksvattnet inte klarar livsmedelsverkets krav från omgivande verksamheter inom åtgärdsområdet.

Förbättringsbehov

Förbättringsbehovet är att alla utpekade vattentäkter som inte har tillräckligt skydd idag ska åtgärdas. I Borgviksälven är det en vattenförekomst som inte har tillräckligt skydd och där skyddet behöver förbättras.

Åtgärder

I Borgviksälvens åtgärdsområde behöver det upprättas vattenskyddsområde för sjön Värmeln.

Sammanställning för åtgärdsområde

3. Byälven

Denna sammanställning baseras på allmän information om åtgärdsområdet som varje länsstyrelse har tagit fram samt information som fanns i VISS i september 2014. Det kan finnas ytterligare förbättringsbehov och krävas ytterligare åtgärder för att nå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster än de som anges här. I det fortsatta vattenförvaltningsarbetet är en prioritering av angivna åtgärdsförslag viktig.

Länsstyrelserna kommer fortsätta arbeta i VISS även under samrådsperioden, och kommer där det behövs komplettera med exempelvis mer data eller fler åtgärder. Det kommer då att synas i VISS och kan skilja sig från informationen i detta dokument.

Sammanfattning

Byälven som mynnar i Vänern vid Säffle har ett kraftigt förgrenat och sjörikt åtgärdsområde där flera av de stora biflöderna har sina källområden i Norge. Sjön Glafs fjorden, centralt belägen i vattensystemet, är åtgärdsområdets största sjö med sina 104,6 km². Byälven rinner genom ett vackert varierat och kuperat landskap. I området finns höga akvatiska naturvärden i form av bl.a. livskraftiga bestånd av flodpärlmussla och flodkräfta, unika röding- och öringstammar samt glacialrelikta kräftdjur. Flera vattendrag och en sjö ingår i det europeiska nätverket Natura-2000.

I Byälvens åtgärdsområde bedöms 85 % av ytvattenförekomsterna vara i riskzonen för att inte klara av att uppnå en god ekologisk status 2015. Detta är utgångspunkten för de föreslagna åtgärderna. Orsaken till att god ekologisk status inte nås beror till största delen på fysisk påverkan, förorening och miljögifter.

Tabell 1. Fördelningen av ekologisk status per vattenkategori i Byälvens åtgärdsområde. Siffran anger antal vattenförekomster som klassats till hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig ekologisk status. För grundvatten god kvantitativ- och kemisk status samt otillfredsställande kvantitativ- och kemisk status. Även totala antalet ytvattenförekomster (VF) som har sämre än god ekologisk status (GES) eller för grundvattenförekomster (GVF) god kvalitativ status (GKvS) och god kemisk status (GKeS) visas.

Status	Hög	God	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig	Totalt antal VF < GES
Sjöar	0	22	46	5	1	52
Vattendrag	0	16	75	5	2	82
	God kvantitativ status	God kemisk status	Otillfredsställande kvantitativ status	Otillfredsställande kemisk status	Totalt antal GVF < GKvS kvantitativ status	Totalt antal GVF < GKeS kemisk status
Grundvatten	24*	24*	0	0	0	0

* En grundvattenförekomst delas med Vänern och dess närområdes åtgärdsområde.

Fysiska förändringar

De största fors- och fallsträckorna är utbyggda av vattenkraften. Den akvatiska faunan som är knuten till dessa miljöer finns dock kvar i flera mindre och medelstora vattendrag. I Byälvens nedre delar sker uppvandring av bl.a. gös och asp under lekperioderna. En stor del av vattendragen har blivit rensade för att underlätta för timmerflottning. I åtgärds-området har 47 sjöar och 81 vattendrag bedömts som sämre än god status på grund av fysisk förändringar. Det är framförallt konnektivitets-, flödes- och morfologiska förändringar som orsakat problemen i dessa vattenförekomster.

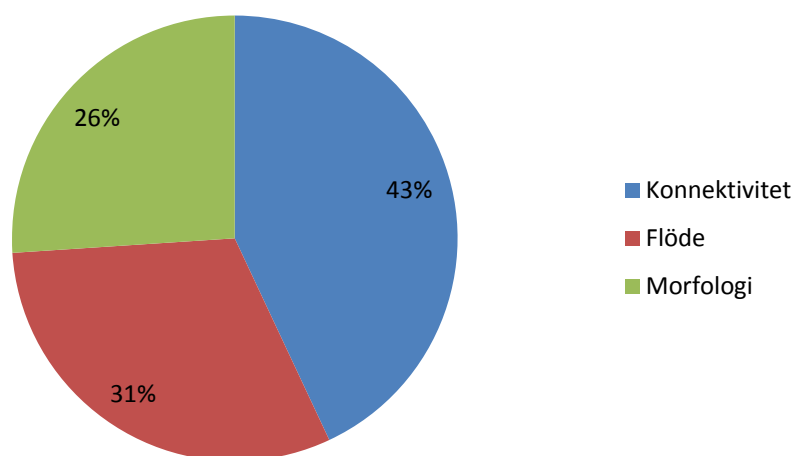
Betydande påverkan

De vanligaste orsakerna till fysiska miljöproblem i vattendrag inom åtgärdsområdet är konnektivitets- och morfologiska förändringar orsakade av vattenkraft och barriärer samt fysiska förändringar av vattendragsfåran genom rensning och rätning av vattendrag. Orsaken till att sjöar i åtgärdsområdet har miljöproblem fysisk påverkan är främst flödesförändringar med en regleringsamplitud större än 1 meter.

Förbättringsbehov

Inom Byälvens åtgärdsområde finns 98 vattenförekomster i vattendrag varav 81 vattenförekomster har behov av att utredas och åtgärdas. Av de 74 sjövattenförekomster som finns i åtgärdsområdet har 47 vattenförekomster behov av att utredas och åtgärdas.

I figur 1 redovisas fördelningen över vattenförekomster som har förbättringsbehov utifrån konnektivitets-, flödes- eller morfologiska förändringar. För vissa vattenförekomster behöver förbättringar ske för alla dessa tre medan det i andra finns behov för att förbättra antingen konnektiviteten, flödet eller morfologin.



Figur 1. Fördelningen av förbättringsbehov för fysisk påverkan för konnektivitet, flöde och morfologi i Byälvens åtgärdsområde. Källa: VISS 2014-09-15.

Åtgärder

Under innevarande förvaltningscykel har sex vattendomar antagits för att minska problemet med fysiska förändringar i Byälvens åtgärdsområde. Vidare har en fiskväg anlagts, en damm rivits ut, två vägtrummor åtgärdats och en hydrologisk restaurering (minimitappning) genomförts.

Länsstyrelsens åtgärdsprogram för fysisk påverkan i Byälven omfattar planerade konkreta åtgärder i 18 vattenförekomster, bl.a. anläggning av olika typer av vandringsvägar och minimitappningar enligt deras plan för restaurering av vattendrag.

I tabell 2 redovisas förslag på ytterligare fysiska åtgärder som behövs för att kunna minska problemet med fysiska förändringar inom Byälvens åtgärdsområde.

Tabell 2. Förslag på fysiska åtgärder mot fysiska förändringar i Byälvens åtgärdsområde samt omfattning, effekt och kostnad per åtgärdskategori (VISS 2014-09-15). För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt	Kostnad *
Ekologiskt funktionella skyddszoner	44	346 ha	46,8 kg P/ år	832 tkr/ år
Fiskväg eller utrivning av vandringshinder	154	312 m	-	7 058 tkr/ år
Miljöanpassade flöden	23		-	2 149 tkr/ år
Minimitappning	18	195 m	-	
Restaurering av rensade eller rätade vattendrag	58	456 ha	-	2 360 tkr/ år
Omläggning/byte av vägtrumma	14	14 st	-	130 tkr/ år
Vattendom	4		-	
Återställning av biotoper i sjöar	1	1,5 ha	-	47 tkr/ år
Summa				12 476 tkr/år

- ingen beräknad effekt

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Försurning

Genom att Byälvens åtgärdsområde till stor del består av jordarter med svag buffringsförmåga har delar av älvsystemet drabbats av försurning. I området finns 37 sjöar och 59 vattendrag som bedömts ha sämre än god status på grund av försurning. Omfattande kalkning sker idag av sjöar, vattendrag och våtmarker inom avrinningsområdet.

Betydande påverkan

Skogsbruket bidrar till försurningen genom att träden och därmed näringsämnen avlägsnas från marken vid avverkning och gallring. GROT-uttag vid avverkning var för hela länet omkring 8200 hektar per år de 2009-2011. Vi saknar tyvärr mer preciserade siffror för åtgärdsområdet.

Trots att nedfallet av svaveldioxid har minskat kraftigt sedan 1990-talet är atmosfärisk deposition fortfarande en betydande påverkanskälla. Utsläppen av svavel kommer främst från förbränning av svavelhaltiga bränslen som kol och eldningsolja. Största delen av svavelnedfallet över landet kommer från utlandet och från internationell sjöfart.

Förbättringsbehov

Byälven är ett så kallat skogsvattendrag med stor andel skogsmark inom åtgärdsområdet. Området består delvis av jordarter med svag motståndskraft mot försurning. I de mer låglänta områdena förekommer rikare avlagringar med bättre buffringsförmåga. Kalkning sker idag främst i av sjöar, inom de försurningsdrabbade delarna av åtgärdsområdet. För att kunna nå god ekologisk status krävs dock ytterligare åtgärder i de 96 vattenförekomster som ej uppnår god status på grund av problem med försurning.

Åtgärder

För miljöproblemet försurning tas en kostnad med för pågående kalkning. Åtgärdsområdet består i huvudsak av jordarter med svag motståndskraft mot försurning. I älvdalarna, under den högsta kustlinjen, förekommer rikare avlagringar med bättre buffringsförmåga. Omfattande kalkning sker idag främst i sjöar, inom avrinningsområdet, tabell 3.

Tabell 3. Åtgärder i pågående kalkningsprogram (VISS 20140915)

Avrinnings-område	Antal referens-vatten	Antal kalkade vattenförekomster	Dosering (ton/år)	Kostnad*
108-032-Byälven	0	121	4473	4 183 tkr/ år
108-032-Byälven	0	4	Återinförande av försvunnen art	120 tkr/ år
Summa				4 303 tkr/år

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

I åtgärdsområdet finns några vattenförekomster som inte uppnår god status på grund av förorening. Som en generell uppskattning har bedömts att det finns behov av ytterligare kalkning i storleksordning 10 procent av dagens kalkning. Vilket skulle innebära att utöka pågående kalknings-program med 447 ton/år i Byälvens åtgärdsområde.

Som alternativ eller komplement kan markkalkning vara ett alternativ i de områden där det är svårt att uppnå god status med traditionell kalkning. Markkalkningen är en engångsinsats men det kan ta 10-20 år innan effekten är tillräcklig. Som generell uppskattning av behovet har behovsunderlag från Jönköpings och Västra Götalands län använts. I dessa län skulle ca 8 % av åtgärdsområdena behöva markkalkas. Vilket i Byälvens åtgärdsområde skulle innebära markkalkning med 44 400 ton som engångsinsats.

Miljögifter

Inom åtgärdsområdet finns många pågående verksamheter som bidrar till utsläpp av miljögifter till vatten, industrier och reningsverk. Särskilt de nedre och centrala delarna av åtgärdsområdet har även under industriepoken varit kraftigt påverkade av föroreningar. I Byälvens åtgärdsområde finns flera nedlagda industrier där gamla utsläpp fortfarande läcker ut till vattensystemet. Runt 3 procent av vattenförekomsterna inom åtgärdsområdet riskerar att inte uppnå god kemisk status på grund av miljögifter (exklusive kvicksilver). Två vattenförekomster har klassats ha problem med sediment.

Betydande påverkan

I Byvicksälvens åtgärdsområde finns flera punktkällor med risk för utsläpp av miljögifter till vatten. Större kommunala avloppsreningsverk finns i Charlottenberg (Vrångsälven), Arvika (Kyrkviken), Säffle (Byälven) och Åmotsfors (Nysöckensjön).

Inom åtgärdsområdet finns flera massa- och pappersbruk, större sågverk, anläggningar inom metall- och verkstadsindustribranschen, anläggningar inom plastindustrin och en fiskodling. Det har identifierats ett 300-tal misstänkt förorenade områden (MIFO-objekt) där de flesta är oklassade eller har en låg riskklass. Ett 10-tal MIFO objekt finns i den högsta riskklassen, riskklass 1 och ett 40-tal objekt i den näst högsta riskklassen, riskklass 2. Dessa objekt rör främst gamla bruk, gruvor och nedlagda sågverk. Två ytvattenförekomster har konstaterats vara påverkade av tungmetaller (kadmium och bly), men det är oklart hur stor påverkan är och vilka källor som orsakar påverkan. En vattenförekomst, Nysäter-Gillberga, har konstaterats vara påverkad av PAHer, och det är antagligen ett förorenat område som orsakar detta.

Förbättringsbehov

I Byälven har sju ytvattenförekomster pekats ut i påverkansanalysen, för vilka det finns risk för påverkan av miljögifter utifrån förekomst av främst förorenade områden, hårdgjorda ytor, infrastruktur och i vissa fall miljöfarlig verksamhet inom vattenförekomstens närområde. Utöver detta finns fem vattenförekomster som ligger i anslutning till MIFO-objekt där undersökningar visar på markföroreningar med risk för spridning till ytvatten. Misstänkta föroreningar är dioxiner, PAHer och tungmetaller.

I en grundvattenförekomst har det konstaterats förorening av pesticider (BAM). Förhöjda halter av kvicksilver i fisk har dessutom uppmätts eller beräknas förekomma i alla ytvattenförekomster i åtgärdsområdet.

Åtgärder

Under nuvarande förvaltningscykel har ett antal åtgärder genomförts i Byälvens åtgärdsområde för att minska problemet med miljögifter. Efterbehandling av miljögifter har skett i en vattenförekomst och 108 odlingar utan bekämpningsmedel har genomförts. Ett antal fysiska åtgärder har föreslagits kommande cykel för att förbättra de vattenförekomster som har sämre än god status på grund av miljögifter, tabell 4.

Tabell 4. Åtgärdsförslag i Byälvens åtgärdsområde mot miljögifter samt omfattning, effekt och kostnad per åtgärdskategori (20140915). För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt	Kostnad
Efterbehandling av miljögifter	2	2 st	-	40 tkr/ år
Minskad användning av vägsalt	5	20 km	-	0
Utsläppsreduktion miljögifter	8	8 st	-	986 tkr/ år
Summa				1 026 tkr/år

- ingen beräknad effekt

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Då kunskaperna om miljögifter idag är ofullständiga så behövs ytterligare utredning för att med säkerhet kunna avgöra vilka åtgärder som är effektivast för att uppnå god kemisk status. Dessa utredningar tillsammans med åtgärder, bedöms kunna ske till en kostnad av ca 1 miljon kr/år.

Övergödning

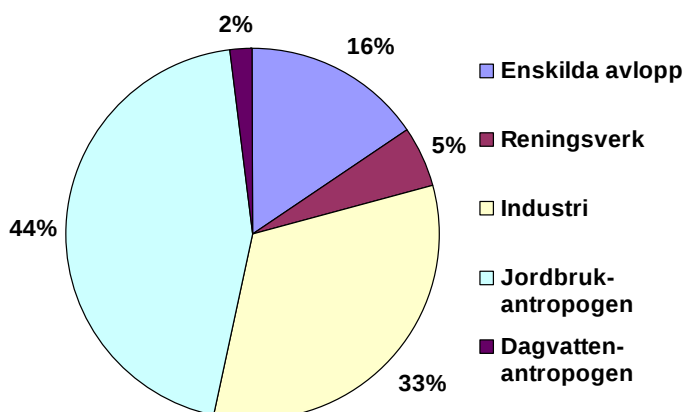
Byälvens åtgärdsområde är ca 4400 km². Markanvändningen domineras av skog och vatten, men utmed älvdalarna och de större sjöarna förekommer även bördiga jordbruksmarker. Av åtgärdsområdets vattenförekomster bedöms fem av vattendragssträckorna och nio av sjöarna ha problem med övergödning. Glafsjön har i vissa vikar problem med övergödning, men sjön som helhet bedöms inte vara övergödd. Det årliga läckaget av antropogent¹ fosfor från Byälvens avrinningsområde uppgår till ca 23 ton.

Betydande påverkan

Jordbruket dominerar, därefter följer utsläpp från industri och läckage från enskilda avlopp, se figur 2.

¹ Antropogen betyder *av människan skapat*.

Antropogen fosforbelastning Byälven



Figur 2. Antropogen belastning av fosfor i Byälvens avrinningsområde.

Förbättringsbehov

För att klara en god status med avseende på näringsämnen uppskattas behovet vara att minska läckaget av fosfor med ca 3702 kg årligen. Åtgärder kan även behöva vidtas i områden uppströms de som uppvisar de tydligaste tecknen på övergödning även om dessa redan har en god vattenstatus.

Åtgärder

Under innevarande förvaltningscykel har ett antal åtgärder genomförts inom Byälvens åtgärdsområde. Vårplöjning har skett på tre platser och 108 vallodlingar i slättlandskapet. I tabell 6 illustreras ett förslag på kostnadseffektiv åtgärds kombination med åtgärder som ansetts vara tillgängliga i åtgärdsområdet och som uppnår en effekt på 3 918 kg P/år. Detta innebär att vi når reduktionsbehovet med de föreslagna åtgärderna. Åtgärderna som riktas mot fosfor ger i de flesta fall även en effekt på kväve vilken tas med i beräkningen. I grundvattenförekomsterna i Byälvens avrinningsområde finns inga förhöjda halter av nitrat eller ammonium. Några åtgärder specifikt riktade mot övergödning i grundvattenförekomster krävs därför inte i området.

De åtgärder som föreslås motsvarar den reduktion som bedöms vara nödvändig för att uppnå god status med avseende på näringsämnen i åtgärdsområdet. Kostnaden för dessa åtgärder har skattats till ca 28 miljoner kronor om året.

Tabell 6. Förslag på fysiska åtgärder för övergödning i Byälvens åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt (fosfor,P, och kväve, N) och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt N	P	Kostnad * (kr/år)
Anpassade skyddszoner	106	3,2 ha	-	196 kg/år	32 500
Dagvattenåtgärder	2	1 ha	-	36 kg/ år	560
Kalkfilterdike	5	548 ha	-	100 kg/ år	345 000
Skyddszoner i jordbruksmark	6	57,6 ha	-	47 kg/ år	469 000
Strukturkalkning	17	4 335 ha	-	982 kg/ år	0
Tvästegsdike	2	600 m	-	9 kg/ år	26 000
Fosfordamm	15	4,6 ha	-	628 kg/ år	225 000
Våtmark för näringsretention	5	132 ha	-	149 kg/ år	2 106 000
Åtgärdande av EA till normal skyddsnivå	25	2847 st	4 309 kg/ år	1021 kg/ år	17 510 000
Installera kemisk P-fällning för bräddat avloppsvatten	3	3 st	-	188 kg/ år	2 592 000
Ökad fosfor-/kväverening i industri	2	2 st	-	-	1 310 000
Ökad rening av P till 0,1 mg/l vid avloppsreningsverk	3	0,6 ton	-	562 kg/ år	2 916 000
Summa				3 918 kg	27 532 000

- ingen beräknad effekt

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Främmande arter

Det finns ett antal för Sverige främmande arter som är helt eller delvis etablerade i och i anslutning till svenska sjöar och vattendrag. En del av dessa är så kallade invasiva arter vilket betyder att de kan tränga undan inhemska arter. I Byälvens vattensystem har främmande växt- och djurarter påträffats i både sjöar och vattendrag. Signalkräfta finns och kan sprida sig upp till områden med flodkräfta och där konkurrera ut flodkräftan och/eller sprida kräftpest så att de svaga flodkräftbestånden minskar eller slås ut. Signalkräfta kan dessutom äta både fiskrom och små/unga individer av de hotade musslorna vilket kan medföra att föryngringen försvåras för fisk och musslor.

Betydande påverkan

Signalkräfta är den art som inom åtgärdsområdet som det finns risk för spridning till närliggande vattensystem med flodkräfta. I Byälvens åtgärdsområde finns en vattenförekomst som bedömts ha betydande påverkan av en främmande art, signalkräfta. Då åtgärdsområdet går in i Norge är det extra viktigt att stoppa spridningen uppströms i systemet så att signalkräftan inte sprids till Norge. Det finns även risk för spridning och etablering av nya främmande arter från angränsande vattensystem. Därför är det viktigt med förebyggande åtgärder såsom information och rådgivning.

Förbättringsbehov

En vattenförekomst har behov av förbättring på grund av främmande art, signalkräfta. Dessutom behöver förebyggande insatser göras för att inte riskera betydande påverkan från främmande arter och spridning av signalkräfta inom vattensystemen och vidare till Norge.

Åtgärder

För att åtgärda den vattenförekomst som har ett förbättringsbehov har det föreslagits reducering av främmande art. Reducering av ett signalkräftsbestånd kan ske genom intensiv utfiskning med mjärde. Det är när det finns en hög täthet av signalkräftor som påverkan på ekosystemet blir påtaglig och risken för spridning till närliggande vatten ökar. För att hålla nere populationsstorleken är ett intensivt fiske den mest effektiva metoden i dagsläget.

Som förebyggande åtgärder behöver länsstyrelser och kommuner informera allmänhet och sportfiskare om risken med främmande arter och hur det går att minimera risken för spridning av signalkräfta och kräftpest inom vattensystemen.

Vattenuttag och skydd av dricksvatten

I Byälvens åtgärdsområde finns i anknytning till vattenförekomsterna sju större vattentäkter, varav tre saknar erforderligt skydd. Inom åtgärdsområdet finns också ett antal dricksvattentäkter som inte ligger inom en vattenförekomst. Dessa bör givetvis också skyddas. I Borgviksälvens åtgärdsområde finns i anknytning till vattenförekomsterna bara en större vattentäkt, och denna saknar erforderligt skydd.

Betydande påverkan

Dricksvatten kan bli förorenat av näringsämnen, miljögifter eller annat som kan göra att dricksvattnet inte klarar livsmedelsverkets krav från omgivande verksamheter inom åtgärdsområdet.

Förbättringsbehov

Förbättringsbehovet är att alla utpekade vattentäkter som inte har tillräckligt skydd idag ska åtgärdas. Inom Byälvens åtgärdsområde har det föreslagits att sju vattenskyddsområden behöver åtgärdas.

Åtgärder

Inom Byälvens åtgärdsområde har sjön Racken och grundvattentäkterna Eda glasbruk, Svanskog och Kölamossen åtgärdats och de har idag erforderligt skydd. Däremot behöver det upprättas vattenskyddsområden för grundvattentäkterna Skönnerud, Värmlands Nysäter och Gunnarskog. Totalt har det föreslagits sju vattenskyddsåtgärder inom Byälvens åtgärdsområde.

Sammanställning för åtgärdsområde

4. Bäveån

Denna sammanställning baseras på allmän information om åtgärdsområdet som varje länsstyrelse har tagit fram samt information som fanns i VISS i september 2014. Det kan finnas ytterligare förbättringsbehov och krävas ytterligare åtgärder för att nå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster än de som anges här. I det fortsatta vattenförvaltningsarbetet är en prioritering av angivna åtgärdsförslag viktig.

Länsstyrelserna kommer fortsätta arbeta i VISS även under samrådsperioden, och kommer där det behövs komplettera med exempelvis mer data eller fler åtgärder. Det kommer då att synas i VISS och kan skilja sig från informationen i detta dokument.

Sammanfattning

Bäveån är en skogså med lax, havsöring, strömlevande öring och flodkräfta och som mynnar ut i Byfjorden. Bäveåns södra gren - Risån - har sina källor i Bredfjället, medan den norra grenen - Bäveån - har sina källor på Herrestadsfjället inom Dalbygden.

Avrinningsområdet har många sjöar, men många av dem är i dagsläget inte klassade som vattenförekomster. De tre sjöarna som räknas som vattenförekomster i området har alla god status. Den ekologiska statusen i vattendragen är god i en av vattenförekomsterna, medan resterande fem vattendrag har bedömts till måttlig status, tabell 1. Att statusen är sämre än god i dessa vattendrag beror på problem med övergödning, förorening och fysisk påverkan.

Tabell 1. Fördelningen av ekologisk status per vattenkategori i Bäveåns åtgärdsområde. Siffran anger antal vattenförekomster som klassats till hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig ekologisk status. För grundvatten god kvantitativ- och kemisk status samt otillfredsställande kvantitativ- och kemisk status. Även totala antalet ytvattenförekomster (VF) som har sämre än god ekologisk status (GES) eller för grundvattenförekomster (GVF) god kvalitativ status (GKvS) och god kemisk status (GKeS) visas.

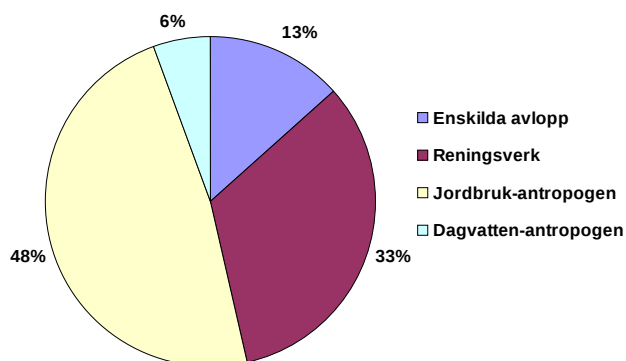
Status	Hög	God	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig	Totalt antal VF < GES
Sjöar	0	3	0	0	0	0
Vattendrag	0	1	5	0	0	5
	God kvantitativ status	God kemisk status	Otillfredsställande kvantitativ status	Otillfredsställande kemisk status	Totalt antal GVF < GKvS kvantitativ status	Totalt antal GVF < GKeS kemisk status
Grundvatten	0	0	0	0	0	0

Övergödning

Bäveåns avrinningsområde är ca 300 km², markanvändningen domineras av skog, jordbruksmark och öppen mark. Av avrinningsområdets 8 vattenförekomster bedöms 2 av vattendragen ha övergödningssproblem. Det årliga läckaget av antropogent fosfor från Bäveåns avrinningsområde uppgår till ca 5,3 ton.

Betydande påverkan

Jordbruket dominerar, därefter följer utsläpp från reningsverk och enskilda avlopp, se figur 1. Den andel (33 %) som kommer från reningsverk härrör dock i huvudsak från Uddevallas avloppsreningsverk, Skansverket, som har sin utsläppspunkt i Bäveån bara några hundra meter från mynningen i Byfjorden.



Figur 1. Antropogen belastning av fosfor i Bäveåns avrinningsområde.

Förbättringsbehov

Reduktionsbehovet för fosfor och har skattats till 251 kg P/år för att uppnå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster. Åtgärder som riktas mot fosfor ger i de flesta fall även en effekt på kväve vilket tas med i beräkningen.

Åtgärder

Under innevarande förvaltningscykel har ett antal åtgärder genomförts för att minska problemet med övergödning, tabell 2.

Tabell 2. Genomförda fysiska åtgärder för övergödning i Bäveåns åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt kg/år N	P	Kostnad* tusen kr
Miljöskyddsåtgärder enligt miljöstödet		49	64	2	2
Minskat kväveläckage med fånggröda	5	253	729	-	48
Vallodling i slättlandskap	9	1 227	0	0	366
Vårplöjning	7	234	3 267	6	45
Skyddszoner i jordbruksmark	8	39	-	-	836
Våtmark för näringsretention	3	1	-	3	223
Summa			4 060	11	1 520

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

I tabell 3 presenteras förslag på en kostnadseffektiv åtgärds kombination som ansetts vara tillgänglig inom åtgärdsområdet och som uppnår en effekt på ca 400 kgP/år. Detta innebär att vi med stor marginal når reduktionsbehovet på 251 kg P/år med de föreslagna åtgärder. Om de föreslagna åtgärder utförs får det samtidigt en positiv effekt på kväveläckaget, vilket ännu inte beräknats på åtgärdsområdesnivå. Den sammanlagda kostnaden för de föreslagna åtgärder är ca 42 miljoner kronor per år.

Tabell 3. Förslag på fysiska åtgärder för övergödning i Bäveåns åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt (fosfor,P, och kväve, N) och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt kg/år N	P	Kostnad* tusen kr/år
Anpassade skyddszoner	1	32 ha	-	81	125
Strukturkalkning	2	101 ha	-	39	0
Fosfordamm	1	0,5 ha	-	109	1 080
Åtgärdande av EA till normal skyddsnivå	2	506 st	-	171	40 480
Summa				401	41 685

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Försurning

Landets västliga delar har genom åren drabbats speciellt hårt av försurning, mycket beroende på stor nederbörd av surt regn i kombinationen med en långsamt vitrande berggrund. Framförallt är det de nordvästra (Herrestadsfjället) delarna som är drabbade av försurning inom Bäveåns åtgärdsområde. Kalkningsverksamheten i avrinningsområde är omfattande och många sjöar och våtmarker kalkas. Motiven för kalkning är främst att skydda bestånden av flodkräfta, mört och strömlevande öring i Bäveån samt fiskbestånden i Mällsjön och Ö. Krokevattnet.

Betydande påverkan

Skogsbruket bidrar till försurningen genom att träden och därmed näringsämnen avlägsnas från marken vid avverkning och gallring. Vi saknar tyvärr mer preciserade siffror för uttag av grenar och toppar (GROT) för avrinningsområdet. Andelen skog i Bäveåns avrinningsområde är 73,7 procent och av dessa är omkring 72 procent barrträd.

Trots att nedfallet av svaveldioxid har minskat kraftigt sedan 1990-talet är atmosfärisk deposition fortfarande en betydande påverkanskälla. Idag är nedfallet ungefär 1-4 kg svavel per hektar och mest vid Västkusten. Utsläppen av svavel kommer främst från förbränning av svavelhaltiga bränslen som kol och eldningsolja. Största delen av svavelnedfallet över landet kommer från utlandet och från internationell sjöfart.

Förbättringsbehov

Den barrskog som finns inom Bäveåns avrinningsområde står för 1,6 % av Västra Götalands läns barrskog. Två vattenförekomster har bedömts ha ett förbättringsbehov vad gäller försurning.

Åtgärder

För att minska försurningen behöver utsläppen av svavel och kväve minska ytterligare. Den största delen av svavel och kvävenedfallen i avrinningsområdet kommer från utländska källor och från internationell sjöfart. Men även åtgärder inom landet har betydelse. Redan idag sker en omfattande kalkning av sjöar, vattendrag och våtmarker i avrinningsområdet, ca 140 kalkningar med flyg. Länsstyrelsen i Västra Götalands län bedömer att inga ytterligare sjöar och vattendrag behöver kalkas.

Ett alternativ till kalkning av sjöar och vattendrag är återföring av aska från förbränning av biobränslen. Med askan kan man återföra näringsämnen och buffertkapacitet mot försurning. Detta är speciellt viktigt i de områden där uttag av GROT sker. Då stora områden där det bedrivs skogsbruk inom området är försurningskänsligt så bör en längsta nivå för åtgärder vara att kompensera GROTuttaget. Enligt Skogsstyrelsen så bör askåterföringen ligga på mellan 2-3 ton/hektar. Den högre av dessa siffror kompenserar även stamved. Detta ger en spridning av aska i en storleks ordning på mellan 173-260 ton varje år. Kostnaden för spridning av aska är mellan 400-700 kr/ton.

Fysiska förändringar

Det finns tre vattendrag som inom Bäveåns åtgärdsområde som har sämre än god status på grund av fysiska förändringar. Det är framförallt kontinuitets-, flödes- och morfologiska förändringar som orsakat problem i dessa vattenförekomster.

Betydande påverkan

De tre vattenförekomsterna som påverkas av fysiska förändringar har betydande påverkan från vattenkraft, förändringar av vattendragsfåra, förändringar av vattendrag för att öka jordbruksproduktionen och barriärer.

Förbättringsbehov

Tre vattenförekomster har förbättringsbehov gällande fysiska förändringar. Det gäller såväl förbättringar av morfologi och kontinuitet som flöde.

Åtgärder

Under innevarande förvaltningscykel har inga åtgärder genomförts för att minska problemet med fysiska förändringar. Det finns nu föreslaget fem fysiska åtgärder för att komma till rätta med de fysiska förändringarna i de tre vattenförekomsterna i Bäveåns åtgärdsområde. De fem åtgärderna är uppdelade på ekologiskt funktionella kantzoner (2 stycken) och skapande av fiskväg eller utrivning av vandringshinder (3 stycken). Genomförs dessa fem åtgärder förväntas förbättringsbehovet uppfyllas till 2021 och vattenförekomsterna följer då miljökvalitetsnormerna.

Den sammanlagda kostnaden för dessa åtgärdsförslag uppskattas till omkring 200 000 kronor per år. Kostnaden för dessa åtgärdsförslag är beräknade utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Miljögifter

Inom avrinningsområdet finns ett fåtal pågående verksamheter som bidrar till utsläpp av miljögifter till vatten. I Bäveåns åtgärdsområde finns några nedlagda industrier där gamla utsläpp fortfarande kan läcka ut till vattensystemet. Runt 12% av vattenförekomsterna inom åtgärdsområdet riskerar att inte uppnå god kemisk status på grund av miljögifter (exklusive kvicksilver). Inberäknat kvicksilver uppnår ingen vattenförekomst god kemisk status.

Betydande påverkan

Alla vattenförekomster i sjöar och vattendrag i åtgärdsområdet bedöms ha god kemisk status. Men för en vattendragssträcka finns en risk att den inte når god kemisk status 2021. Metaller och miljögifter kan komma ut i vattnet från äldre förorenade områden men också från pågående verksamheter. De ämnen som riskerar att komma ut i vattenförekomsterna i Bäveån är tungmetaller (kadmium, bly, nickel och kvicksilver), industriella föroreningar (trikloretylen, tetrakloretylen, nonylfenol, aromater, di(etylhexyl)ftalat och klororganiska föreningar) och särskilt förorenande ämnen (krom, zink, koppar och arsenik).

Förbättringsbehov

En vattenförekomst i Bäveåns åtgärdsområde anses ha ett förbättringsbehov gällande miljögifter. Det gäller framför allt förbättrade värden gällande organiska föroreningar och metaller. Stora mängder organiska föroreningar och metaller kommer från användning av produkter som färg, lack, betong, fogmassor, fordon etc.

Åtgärder

Under närvarande förvaltningscykel har ett antal åtgärder genomförts för att minska problemet med miljögifter i Bäveåns åtgärdsområde. Efterbehandling av miljögifter har skett på 6 platser och 8 odlingar utan bekämpningsmedel har genomförts.

För att förbättra den vattenförekomster som har sämre än god status på grund av miljögifter behövs ytterligare utredning om problemens omfattning och förslag till åtgärder.

Sammanställning för åtgärdsområde

5. Dalbergså och Holmsån

Denna sammanställning baseras på allmän information om åtgärdsområdet som varje länsstyrelse har tagit fram samt information som fanns i VISS i september 2014. Det kan finnas ytterligare förbättringsbehov och krävas ytterligare åtgärder för att nå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster än de som anges här. I det fortsatta vattenförvaltningsarbetet är en prioritering av angivna åtgärdsförslag viktig.

Länsstyrelserna kommer fortsätta arbeta i VISS även under samrådsperioden, och kommer där det behövs komplettera med exempelvis mer data eller fler åtgärder. Det kommer då att synas i VISS och kan skilja sig från informationen i detta dokument.

Sammanfattning

Dalbergså och Holmsån är två separata vattendrag som båda mynnar i sydvästra Vänern. Åtgärdsområdet omfattar 963 km² och har sin början i Kroppefjälls skogsklädda högplatå där sjöar och vattendrag har en näringsfattig karaktär. Nere i Dalboslättens flacka odlingslandskap dominerar öppna vidsträckta områden, även om en del skogspartier förekommer. De slingrande åarna bidrar med variation i den annars homogena markanvändningen. Skogsmarken utgör nästan hälften av den sammanlagda ytan i åtgärdsområdet medan jordbruksmarken utgör en tredjedel.

I områdets flackare jordbrukslandskap är det övergödning som dominerar problembilden för vattnets status. Det finns idag ett flertal dammar och andra konstruktioner som orsakar vandringshinder för bland annat fisk i åtgärdsområdet. Större punktkällor i åtgärdsområdet är större djurbesättningar och ett mindre antal avloppsreningsverk.

En framtida riskfaktor är skador orsakade av mer extrema perioder av hög nederbörd eller ihållande torka vilket kan påverka både tillgång och kvalitet på vårt dricksvatten samt orsaka ökande problem med jordskred och översvämning av låglänta områden.

Området innehåller flera riksintressen för naturvärden, ett riksintresse för kulturmiljövärden samt flera Natura 2000-områden. I åtgärdsområdet finns allt från grunda närings- och fågelrika slätt-sjöar, till näringsfattiga strömmande vattendrag. I Dalbergsåns huvudfåra finns bland annat asp och i flera av avrinningsområdets sjöar och vattendrag förekommer flodkräfta, strömlevande öring och flodpärlmussla. Bestånden har ett mycket högt skyddsvärde ur nationellt eller regionalt perspektiv.

Tabell 1. Fördelningen av ekologisk status per vattenkategori i Dalbergså-Holmsåns åtgärdsområde. Siffran anger antal vattenförekomster som klassats till hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig ekologisk status. För grundvatten god kvantitativ- och kemisk status samt otillfredsställande kvantitativ- och kemisk status. Även totala antalet ytvattenförekomster (VF) som har sämre än god ekologisk status (GES) eller för grundvattenförekomster (GVF) god kvalitativ status (GKvS) och god kemisk status (GKeS) visas.

Status	Hög	God	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig	Totalt antal VF < GES
Sjöar	0	5	8	1	0	9
Vattendrag	0	3	19	2	0	21
	God kvantitativ status	God kemisk status	Otillfredsställande kvantitativ status	Otillfredsställande kemisk status	Totalt antal GVF < GKvS kvantitativ status	Totalt antal GVF < GKeS kemisk status
Grundvatten	3*	3*	0	0	0	0

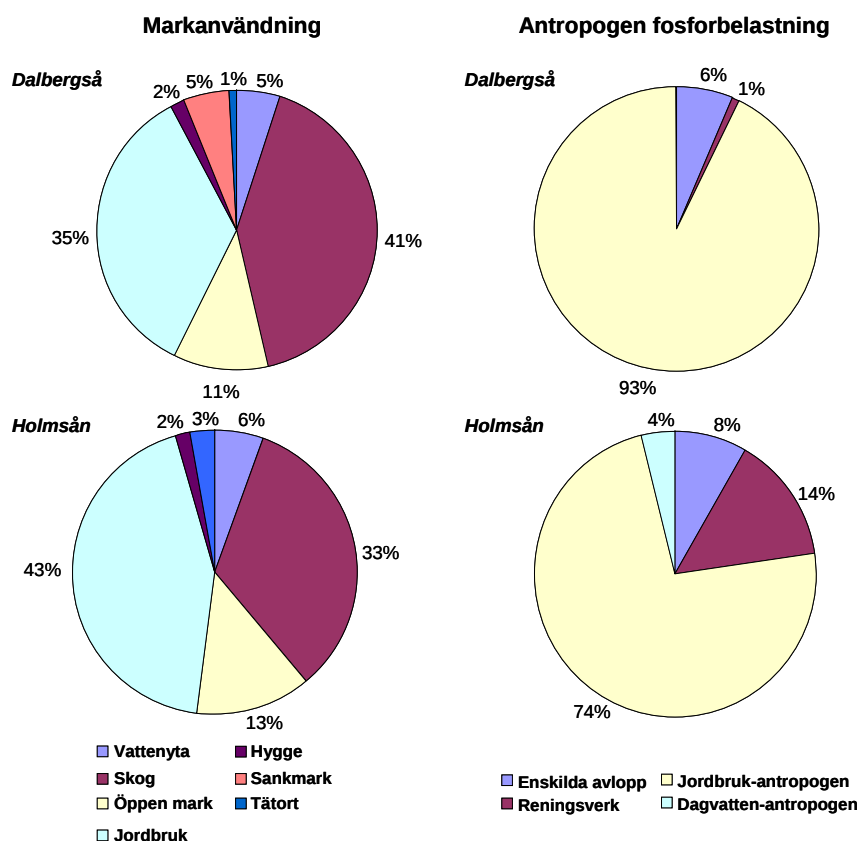
* En grundvattenförekomst delas med Upperudsälvens åtgärdsområde.

Övergödning

Övergödning är det dominerande miljöproblemet i Dalbergså/ Holmsåns åtgärdsområde. Flera av ytvattenförekomsterna, såväl sjöar som vattendrag i båda åarna klarar inte kraven på god status med avseende på näringsämnen. Markanvändningen domineras av skogs- och jordbruksmark.

Betydande påverkan

Jordbruksmarken står för majoriteten av näringsläckaget och båda åarna har mycket höga halter av både kväve och fosfor i utloppen. Dalbergså/ Holmsåns åtgärdsområde tillhör de områden som har högst arealspecifikt kväve- och fosforläckage i hela Göta älvs avrinningsområde. Därefter följer utsläpp från reningsverk och enskilda avlopp, se figur 1.



Figur 1. Markanvändning och antropogen¹ belastning av fosfor i Dalbergsåns och Holmsåns avrinningsområden

Förbättringsbehov

Reduktionsbehovet för fosfor har skattats till 28 600 kg P/år för att uppnå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster. Hänsyn har tagits till redan genomförda åtgärder.

Åtgärder

Under förvaltningscykel 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska problemet med övergödning, tabell 2. För utförligare beskrivning av genomförda och föreslagna åtgärder, se avsnitt *Åtgärder mot betydande påverkan per miljöproblem* i Åtgärdsprogram för Västerhavets vattendistrikt 2015-2021.

¹ Antropogen betyder av människan skapat.

Tabell 2. Genomförda åtgärder för övergödning i Dalbergså/Holmsåns åtgärdsområde. Källa: (VISS 20140915). För mer information om åtgärds-kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärds-kategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt kg/år		Kostnad* tusen kr
			N	P	
Minskat kväveläckage med fånggröda	29	6 343 ha	3 680	-	1 193
Vallodling i slättlandskap	38	7 623 ha	0	0	2 266
Vårplöjning	25	2 460 ha	34 440	61	472
Skyddszoner i jordbruksmark	25	261 ha	-	2 106	5 512
Våtmark för näringsretention	2	1,65 ha	-	4	450
Summa				2 171	9 893

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Lst. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

I tabell 3 illustreras förslag på kostnadseffektiva åtgärds-kombinationer med åtgärder som ansetts vara tillgängliga att genomföra i Dalbergså/Holmsåns åtgärdsområde och som uppnår en effekt på 26 800 kg P/år. Detta innebär att vi inte riktigt når reduktionsbehovet på 28 600 kg P/år och att ytterligare åtgärder kan behövas. Om de föreslagna åtgärder utförs får det samtidigt en positiv effekt på kväveläckaget, vilket ännu inte beräknats på åtgärdsområdesnivå. Den sammanlagda kostnaden för de föreslagna åtgärder är ca 56 miljoner kr/år.

Tabell 3. Förslag på fysiska åtgärder för övergödning i Dalbergså/Holmsåns åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt (fosfor,P, och kväve, N) och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärds-kategori. För mer information om åtgärds-kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärds-kategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt kg/år		Kostnad * tusen kr/år
			N	P	
Anpassade skyddszoner	23	63 ha	-	4 759	689
Kalkfilterdike	18	3 388 ha	-	1 187	2 135
Skyddszoner i jordbruksmark	14	948 ha	-	80	1 824
Strukturkalkning	22	19 291 ha	-	6 020	0
Tvåstegsdike	20	137 242 m	-	1 029	6 045
Fosfordamm	23	30 ha	-	6 088	1 486
Våtmark för näringsretention	22	1 455 ha	-	6 403	23 288
Åtgärdande av EA till normal skyddsnivå	9	3 039 st	-	1 061	17 890
Åtgärdande av EA till hög skyddsnivå	13	2 110 st	-	92	2 484
Summa				26 719	55 841

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Lst. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Fysiska förändringar och fysisk påverkan

Inom Dalbergså och Holmsåns åtgärdsområde är 45 procent av vattenförekomsterna i vattendragen påverkade av fysiska förändringar i sådan utsträckning att det medfört att den ekologiska statusen är sämre än god. Det är därmed tillsammans med övergödning det miljöproblem som i störst utsträckning medför att vattenförekomster inom åtgärdsområdet inte klarar kraven för god ekologisk status.

Betydande påverkan

Fallhöjden i vattensystemet har sedan länge utnyttjats för kraftutvinning för olika verksamheter. Det finns idag ett flertal dammar och andra barriärer som orsakar vandringshinder för bland annat fisk i åtgärdsområdet. Dalboslättens bördiga jordar har sedan lång tid brukats och vattensystemet fyller viktiga funktioner för både dränering och bevattning av åkermarken. Ett flertal vattenförekomster har därför problem med fysiska förändringar på grund av förändringar av vattendragsfåran för att bl.a. öka jordbruksproduktionen.

Förbättringsbehov

I Dalbergså/Holmsåns åtgärdsområde är det 3 sjöar och 15 vattendrag som har förbättringsbehov gällande fysiska förändringar. I vissa vattenförekomster är det förändringar i konnektivitet, flöde och morfologi som behöver förbättras medan det för vissa vattenförekomster endast är en av dessa parametrar som behöver förbättras, tabell 4.

Tabell 4. Förbättringsbehov för konnektivitet, flöde och morfologi i Dalbergså/Holmsåns åtgärdsområde (VISS 20140915). Förbättringsbehovet är i antal vattenförekomster som behöver förbättras per parameter.

Förbättringsbehov	Antal vattenförekomster
Konnektivitet	22
Flöde	13
Morfologi	8

Åtgärder

Inga åtgärder för att minska problemet med fysiska förändringar har genomförts inom Dalbergså/Holmsåns åtgärdsområde under förvaltningscykeln 2009-2015. För att förbättra den ekologiska statusen i de vattenförekomster som inte uppnår miljökvalitetsnormerna på grund av fysiska förändringar finns det i tabell 5 förslag på åtgärder som behöver genomföras i Dalbergså/Holmsåns åtgärdsområde.

Tabell 5. Vattenförekomster i Dalbergså/Holmsåns åtgärdsområde som är i behov av åtgärder mot fysisk påverkan samt omfattning och kostnader (VISS 140915). För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Kostnad * tkr
Ekologiskt funktionella skyddszoner	6	125 ha	261
Fiskväg eller utrivning av vandringshinder	11	55 m	622
Summa	17		883

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Lst. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Det råder generellt kunskapsbrist om fysisk påverkan i både sjöar och vattendrag. Även i de vatten där det finns kännedom om att fysiska störningar medför försämrad ekologisk status

saknas i många fall kunskap om möjliga och lämpliga åtgärder för att komma till rätta med problemen. Därför föreslås förutom de fysiska åtgärderna ovan utredning av möjliga ytterligare åtgärder för att på sikt förbättra de fysiska förutsättningarna för samtliga vattenförekomster som är märkbart påverkade av fysiska störningar inom Dalbergsås och Holmsåns åtgärdsområde.

Miljögifter

I Dalbergsån finns ett avloppsreningsverk och ett par förorenade områden i MIFO klass 1, före detta träimpregneringsanläggningar. I Holmsån finns ett förorenat område på grund av ett gammalt gjuteri. I Dalbergsån sker även utsläpp av små mängder kadmium, bly, kvicksilver, nickel, krom, zink och koppar. Mycket stora mängder bly används och finns i förorenad mark vid Holmsån. Pentaklorfenol har använts och finns i förorenade marker vid Dalbergsån. Avseende pesticider är informationen bristfällig, men mätningar antyder bekämpningsmedelförekomster i Holmsån.

Betydande påverkan

I Dalbergså/ Holmsåns åtgärdsområde finns ett antal punktkällor som utgörs av både industrier och avloppsreningsverk. Metaller och miljögifter kan även komma ut i vattnet från äldre förorenade områden. Förorenad mark kan finnas vid äldre avfallsdeponier och upplag, tungmetall-industrier, bilskrot och äldre gruvdrift. Det finns även en betydande påverkan från hårdgjorda ytor och infrastruktur inom vattenförekomsternas närområde.

Förbättringsbehov

I Dalbergså/ Holmsåns åtgärdsområde är det sex vattenförekomster som anses ha ett förbättringsbehov på grund av miljögifter. I åtgärdsområdet finns några få förorenade områden och endast två ligger inom den högsta riskklassen (ett gammalt sågverk vid Hakerudsälven och ett äldre tungmetallgjuteri i Mellerud). Förhöjda halter av kvicksilver i fisk har dessutom uppmätts eller beräknas förekomma i alla ytvattenförekomster i åtgärdsområdet.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska problemet med miljögifter. Efterbehandling av miljögifter har skett på tre platser och 31 odlingar utan bekämpningsmedel har genomförts. Ett antal fysiska åtgärder har föreslagits under kommande cykel för att förbättra de vattenförekomster som har sämre än god status på grund av miljögifter, tabell 6. Den sammanlagda kostnaden för dessa åtgärder har uppskattats till 123 000 kronor per år.

Tabell 6. Åtgärdsförslag för vattenförekomster i Dalbergså/ Holmsåns åtgärdsområde som är i behov av åtgärder mot miljögifter samt omfattning och kostnad per åtgärdskategori (VISS 140915).

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Kostnad * tusen kr/år
Minskad användning av vägsalt	1	2 km	0
Odling utan bekämpningsmedel	1	10 ha	0
Utsläppsreduktion miljögifter	1	1 st	123
Summa			123

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Lst. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Riskområdena behöver undersökas mer. I de områden som har dålig status behöver man utreda vilka källor som bidrar med mest miljögifter. I de flesta fall är källorna många och de kan vara

svåra att spåra. Vi vet exempelvis var de flesta förorenade områden finns, men kunskapen är betydligt sämre om vilka områden som faktiskt läcker ut miljögifter till sjöar och vattendrag. Nedre Dalbergsån och dess biflöden Krokån och Frändeforsån har blyhalter i vattnet som i medel är över EU:s miljökvalitetsnorm för vatten.

Försurning

Landets västliga delar har genom åren drabbats speciellt hårt av försurning, mycket beroende på stor nederbörd av surt regn i kombinationen med en långsamt vitrande berggrund. Delar av Vänerens närområde är drabbat av försurningen. De delar som klarat sig bäst mot försurning är de sydligaste tillflödena. Kalkningsverksamheten inom Dalbergsån och Holmsåns avrinningsområde är omfattande i de västligaste delarna av avrinningsområdet och många sjöar, vattendrag och våtmarker kalkas. Det huvudsakliga syftet med kalkningarna är att bevara sjöarnas och vattendragens genuina biologi med bland annat bland annat mört, öring, flodpärlmussla, bergsimpa, ål och artrika bottenfauna. Inom avrinningsområdet finns flera viktiga vatten för flodkräfta.

Betydande påverkan

Skogsbruket bidrar till mellan 50 och 70 procent av försurningen genom att träden och därmed näringsämnen avlägsnas från marken vid avverkning. GROT-uttag vid avverkning var för hela Västra Götaland 8200 hektar per år 2009-2011. Vi saknar tyvärr mer preciserade siffror för avrinningsområdet.

Trots att nedfallet av svaveldioxid har minskat kraftigt sedan 1990-talet har atmosfärisk deposition fortfarande en betydande påverkan på försurningen. Idag är nedfallet ungefär 1-4 kg svavel per hektar och mest vid Västkusten. Utsläppen av svavel kommer främst från förbränning av svavelhaltiga bränslen som kol och eldningsolja. Största delen av svavelnedfallet över landet kommer från utlandet och från internationell sjöfart.

Förbättringsbehov

Delar av Dalbergsån har en dålig eller måttlig motståndskraft mot försurning. I nedre delen av Dalbergsån och hela Holmsån är dock motståndskraften mot försurning god på grund av de kalkrika jordlagren. Det är tre vattenförekomster inom åtgärdsområdet som har problem med försurning och därmed behöver förbättras.

Åtgärder

Redan idag sker en omfattande kalkning av sjöar, vattendrag och våtmarker i åtgärdsområdet. 327 kalkningar med flyg och 27 kalkningar med båt har genomförts inom åtgärdsområdet sen 2009. Kalkningsplanerna ses över regelbundet för att undvika att kalka för mycket och för att optimera kalkningarna. Ett alternativ till traditionell kalkning av sjöar, vattendrag och våtmarker kan vara den mer långsiktiga metoden att sprida på fastmark, så kallad markkalkning. Metoden har provats på fler områden och visat sig var effektiv. Att bland in kalk i askan vid askåterföring kan också vara ett alternativ vid planering av åtgärder mot försurning. Askåterföringen ska ses som en kompensation för det uttag (GROT) som skogsbruket har.

Sammanställning för åtgärdsområde

6. Enningdalsälven

Denna sammanställning baseras på allmän information om åtgärdsområdet som varje länsstyrelse har tagit fram samt information som fanns i VISS i september 2014. Det kan finnas ytterligare förbättringsbehov och krävas ytterligare åtgärder för att nå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster än de som anges här. I det fortsatta vattenförvaltningsarbetet är en prioritering av angivna åtgärdsförslag viktig.

Länsstyrelserna kommer fortsätta arbeta i VISS även under samrådsperioden, och kommer där det behövs komplettera med exempelvis mer data eller fler åtgärder. Det kommer då att synas i VISS och kan skilja sig från informationen i detta dokument.

Inledning

Enningdalsälvens vattensystem sträcker sig över gränsen mellan Sverige och Norge.

Avrinningsområdets yta är 782 km² och älven mynnar i Västerhavet, i Idefjorden.

Enningdalsälvens avrinningsområde har många sjöar och vattendrag som är värdefulla för människor, djur och växter. Här finns bland annat lax och öring som vandrar upp från havet och leker i älven, många sjöar och vattendrag som är viktiga för friluftsliv. Människor kommer hit för att fiska, paddla, bada, och vandra samt en rik kulturhistoria, så som äldre kvarnar.

Hela Enningdalsälvens svenska avrinningsområde är utpekad som ett vattenområde där det inte får uppföras vattenkraftverk samt utföras vattenreglering eller vattenöverledning för kraftändamål. På den norska sidan har vattensystemet ett motsvarande skydd eftersom älven är nasjonalt laksevassdrag och Varig vernet. Utöver detta är Långevallsälven, Noraneälven samt delar av Enningdalsälven och Kynne älv Natura 2000-områden.

Avrinningsområdet har två grundvattenförekomster¹ och dessa har god kvantitativ- och kvalitativ status. Men drygt hälften av sjöarna och vattendragen i avrinningsområdet behöver förbättras för att de ska nå miljökvalitetsnormerna, se tabell 1.

¹ Vattenförekomst är en administrativ indelning inom EU:s ramdirektiv för vatten (vattendirektivet). Grundvatten, sjöar, vattendrag och kustvatten delas in i vattenförekomst och är av en viss storlek. Övrigt vatten är de mindre dammar, tjärnar, bäckar och grundvatten som inte är en vattenförekomst.

Tabell 1. Fördelningen av ekologisk status per vattenkategori i Enningdalsälvens åtgärdsområde. Siffran anger antal vattenförekomster som klassats till hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig ekologisk status. För grundvatten god kvantitativ- och kemisk status samt otillfredsställande kvantitativ- och kemisk status. Även totala antalet ytvattenförekomster (VF) som har sämre än god ekologisk status (GES) eller för grundvattenförekomster (GVF) god kvalitativ status (GKvS) och god kemisk status (GKeS) visas.

Status	Hög	God	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig	Totalt antal VF < GES
Sjöar	0	3	9	2	0	11
Vattendrag	0	10	11	0	0	11
	God kvantitativ status	God kemisk status	Otillfredsställande kvantitativ status	Otillfredsställande kemisk status	Totalt antal GVF < GKvS kvantitativ status	Totalt antal GVF < GKeS kemisk status
Grundvatten	2	2	0	0	0	0

Försurning är det största miljöproblemet och många sjöar och vattendrag kalkas. I några vatten kan inte fiskar vandra på grund av vandringshinder, framför allt dammar. Här behöver man bygga en fiskväg eller ta bort hindret. Tre vattendrag i låglänta jordbruksområden har övergödningsproblem. Fosfortillförseln till dessa vatten måste minska från jordbruksmarken och från enskilda avlopp. Avrinningsområdet saknar industrier och miljögifter är därför inget problem. Men sjöarna och vattendragen når inte god kemisk status på grund av kvicksilver. I stort sett alla vatten i landet har för höga kvicksilverhalter på grund av tidigare nedfall via luft och nederbörd. I skogsbruket behöver man därför förhindra att kvicksilver förs från marken till vatten genom att exempelvis använda broar över diken och ha skyddszoner vid sjöar, vattendrag och våtmarker. Några främmande växt- och djurarter har hittats i sjöar och vattendrag. Dessa ger troligen inte några större skador på vattnens växt- och djurliv. Men en risk finns att laxparasiten *Gyrodactylus salaris* har etablerat sig i vattensystemet. En sammanställning av hur många vattenförekomster som berörs av respektive miljöproblem presenteras i tabell 2.

Myndigheterna i Norge och Sverige genomfört ett EU-finansierat projekt i avrinningsområdet. Projektet har lett till att man restaurerat skogsdiken, anlagt våtmarker och tagit fram åtgärdsförslag i en Vattenvårdsplan och i en Fiskevårdsplan.

I detta dokument sammanfattas de åtgärder som behövs för att uppfylla miljökvalitetsnormerna i ett så kallat Åtgärdsprogram för Enningdalsälvens åtgärdsområde². Den totala kostnaden för de åtgärder som behövs är drygt 3 miljoner kronor per år. För flera miljöproblem behöver myndigheterna först utreda vilka åtgärder som är mest kostnadseffektiva.

² Med åtgärdsområde menas de vattenförekomster som finns inom Enningdalsälvens avrinningsområde samt de åtgärder som behövs för att dessa vattenförekomster ska uppfylla miljökvalitetsnormerna.

Försurning

Hela avrinningsområdet är försurningskänsligt eftersom det är skogsrikt och skogsbrukets uttag av virke och avverkningsrester bidrar till försurningen, tillsammans med det sura nedfallet. Länsstyrelsen bedömer att 85 procent av sjöarna och 70 procent av vattendragen riskerar att inte nå god ekologisk status 2021 på grund av försurningen. Men kommunerna och Länsstyrelsen kalkar många av dessa vatten, vilka därför har bra vattenkvalitet. Kalkningarna behöver fortsätta under många år.

Betydande påverkan

Skogsbruket bidrar till försurningen genom att träden och därmed näringsämnen avlägsnas från marken vid avverkning och gallring. Idag tar skogsägarna bort allt mer grenar och toppar (GROT) vid avverkningar och gallringar. Dessa avverkningsrester kallas ofta GROT och de används som biobränsle. Vi saknar tyvärr mer preciserade siffror för GROTuttag för Enningdalsälvens avrinningsområde.

Även om nedfallet av svaveldioxid har minskat kraftigt sedan 1990-talet är fortfarande atmosfärisk deposition en betydande påverkanskälla. Idag är nedfallet ungefär 1-4 kg svavel per hektar och mest vid Västkusten. Utsläppen av svavel kommer främst från förbränning av svavelhaltiga bränslen som kol och eldningsolja. Största delen av svavelnedfallet över landet kommer från utlandet och från internationell sjöfart.

Förbättringsbehov

I avrinningsområdet når inte 23 av totalt 34 vattenförekomster god ekologisk status på grund av försurning på den svenska sidan. Redan idag sker en omfattande kalkning av sjöar, vattendrag och våtmarker i avrinningsområdet. Länsstyrelsen i Västra Götalands län bedömer att inga ytterligare sjöar och vattendrag behöver kalkas. Situationen är liknande på den norska sidan.

Den barrskog som finns inom Enningdalsälvens åtgärdsområde motsvarar 4 procent av Västra Götalands läns barrskog. Om man antar att GROT-uttaget är lika stort inom avrinningsområdet som för resten av länet, så betyder det ett ungefärligt GROT uttag på 328 hektar varje år.

Åtgärder

Inom Enningdalsälven åtgärdsområde kalkas 8 delavrinningsområden i Norge och 18 områden i Sverige. Kalkningarna utförs främst i de övre delarna av Kynneälvs avrinnings-område, som Bok- och Kornsjöarna, samt i Bullaresjöarnas tillrinningar. Myndigheterna sprider ca 2900 ton kalk i åtgärdsområdet varje år. På den norska sidan kalkas idag 38 sjöar och på den svenska sidan kalkas 72 sjöar och 151 våtmarker³.

Inom projekt Enningdalsälven tog de svenska och norska myndigheterna fram ett förslag på reviderad kalkningsstrategi. De föreslår flera justeringar av både kalkningsintervall, kalkdoser samt val av kalkningsobjekt och då främst på den norska sidan. Strategin innehåller även våtmarkskalkning, trots att det är praxis att inte kalka våtmarker i Norge. Detta beror på att för några områden i praktiken är enda lösningen för att nå en acceptabel vattenkvalitet. För att försurningen ska minska behöver utsläppen av svavel och kväve minska ytterligare. Den största delen av svavel och kvävenedfallen i avrinningsområdet kommer från utländska källor och från internationell sjöfart. Men även åtgärder inom landet har betydelse.

Ett komplement till kalkning av sjöar och vattendrag är återföring av aska från förbränning av biobränslen vid t.ex. fjärrvärmeverk och pappers/massabruk. Skogsbruket bidrar till försurningen när avverkningsrester och därmed näringsämnen avlägsnas från marken. Med askan kan man

³ Enligt slutrapport för projekt Enningdalsälven.

återföra näringsämnen och buffertkapacitet mot försurning. Askåterföring skall ses som en kompensation för det uttag som skogsbruket har och inte som en kompensation för de försurande ämnen som finns i luften och nederbörden.

Enligt Skogsstyrelsens beräkningar bör askåterföringen vara 2 - 3 ton per hektar i försurningskänsliga skogsmarker. 2 ton behövs för att kompensera för GROT-uttaget och vid 3 ton kompenserar man även för stamved som förs bort vid avverkningen. Kostnaden för spridning av aska är mellan 400-700 kr/ton. Om man använder dessa uppgifter för Enningsdalsälvens åtgärdsområde innebär detta att skogsägarna behöver sprida 400 - 600 ton aska varje år för att kompensera för skogsbrukets bidrag till försurningen.

En ökad andel lövträd i barrskogar har visat sig ge mindre kväveutlakning vid avverkning och därmed minskar försurningen. Även ekologiskt funktionella kantzoner, där träd och buskar lämnas kvar vid sjöar och vattendrag, gör att avverkad skogsmark läcker mindre kväve. Rådgivning till skogsägare om större vattenhänsyn i skogsbruket och om åtgärder som ekologiskt funktionella kantzoner behövs för att minska skogsbrukets försurningspåverkan inom Enningdalsälvens åtgärdsområde. Föreslagna åtgärder i skogsområden listas i tabell 2.

Tabell 2. Förslag på åtgärder som minskar försurningspåverkan i Klarälvens åtgärdsområde (VISS 20140915). Siffrorna för kalkning är preliminära uppskattningar för 2015.

Åtgärdskategori	Ansvarig myndighet	Kostnad* (tusen kr/år)	Skattad effekt
Fortsatt kalkning av sjöar och vattendrag	Länsstyrelsen i Västra Götalands län	108	Minskad försurning i sjöar och vattendrag.
Askåterföring till skogsmark, framför allt med GROT-uttag	Skogsstyrelsen, Länsstyrelsen i Västra Götalands län	96-180	Minskad försurning i skogsmark, samt återföra viktiga ämnen till marken
Ökad rådgivning till skogsägare i området	Skogsstyrelsen, Länsstyrelsen i Västra Götalands län		Minskad försurning i skogsmark.
Summa		204-288	

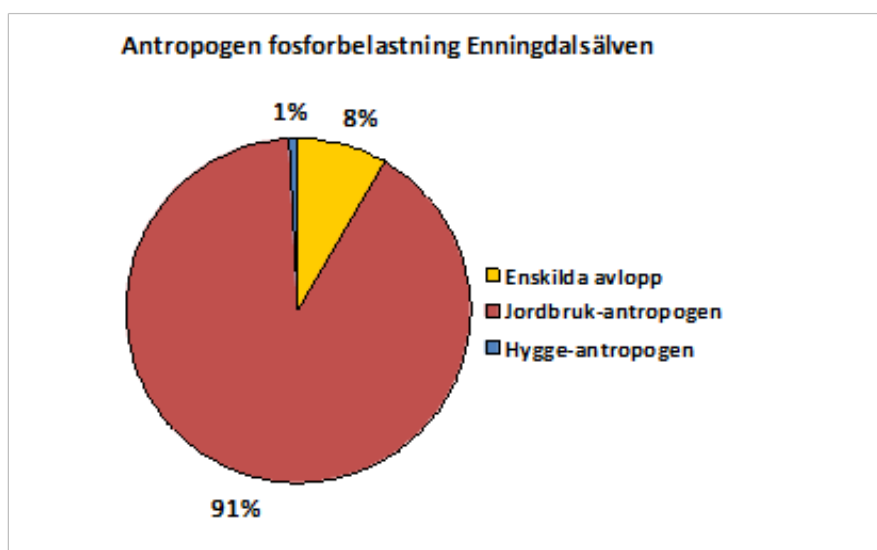
* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Lst. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Övergödning

Andelen jordbruksmark i Enningdalsälvens åtgärdsområde är låg och endast 7 procent av ytan består av åker och 2 procent av betesmark. Mest jordbruksmark finns runt Bullaresjöarna och i Rambergsåns delavrinningsområde. Övergödning är därför inte ett stort problem i området, förutom i några vatten där jordbruksmarken dominerar. Tre vattenförekomster har övergödningssproblem, Rambergsån, Långevallsälven och Grimån.

Betydande påverkan

Räknat på hela Enningdalsälvens avrinningsområde läcker markerna årligen i snitt 4,5 ton fosfor från människans verksamheter (så kallat antropogent läckage). Årligen kommer 5,9 ton fosfor och 138 ton kväve till Idefjorden från jordbruket. Vi använder modeller för att beräkna hur stor del av denna fosfor som kommer från olika verksamheter. Resultatet finns i figur 1 och visar att jordbruket bidrar mest till fosforbelastningen och resterande del kommer i huvudsak från enskilda avlopp. Punktkällorna är få i avrinningsområdena och bidrar med en liten del (tabell 3).



Figur 1. Jordbruk bidrar mest till den mänskliga delen av fosforbelastningen i Enningdalsälvens avrinningsområde.

Tabell 3. Punktkällor i Enningdalsälvens huvudavrinningsområde. Från punktkällorna kommer årligen sammanlagt 0,4 ton fosfor och 3,8 ton kväve⁴.

Punktkälla	Kväve (kg/år)	Fosfor (kg/år)
Enskilda avlopp	2942	381
Avloppsreningsverk	444	16
Dagvatten	403	36
Industri	0	0

⁴ Källa SMHI

Förbättringsbehov

Inom Enningdalsälvens åtgärdsområde finns 3 vattenförekomster som har sämre än god status på grund av övergödning. De är Rambergsån, Långevallsälven och Grimån.

Länsstyrelsen har beräknat att den årliga fosforbelastningen på dessa tre vattenförekomster måste minska med totalt runt 500 kg/år för att de ska nå god status.

Åtgärder

Jordbrukare i Enningdalsälvens åtgärdsområde har gjort ett antal åtgärder för att minska övergödningen. De har bland annat vårplöjt, sätt fånggrödor och odlat vall (tabell 4).

Tabell 4. Genomförda åtgärder mot övergödning inom Enningdalsälvens åtgärdsområde (VISS 140915). Åtgärderna kommer från Landsbygdsprogrammets miljöstödd.

Åtgärdskategori	Antal åtgärdsplatser	Omfattning (ha)	Kostnad* (tusen kr)
Minskat kväveläckage med fånggröda	10	245	46
Skyddszoner	8	47	1000
Vårplöjning	13	13	47
Vallodling	31	152	602
Summa			1 695

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Lst. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

I tabell 5 presenteras förslag på en kostnadseffektiv åtgärds kombination som ansetts vara tillgänglig inom åtgärdsområdet och som uppnår en effekt på ca 945 kgP/år. Detta innebär att vi med god marginal når reduktionsbehovet på 500 kg P/år med de föreslagna åtgärder. Om de föreslagna åtgärder utförs får det samtidigt en positiv effekt på kväveläckaget, vilket ännu inte beräknats på åtgärdsområdesnivå. Den sammanlagda kostnaden för de föreslagna åtgärder är ca 26 miljoner kronor per år.

Tabell 5. Genomförda fysiska åtgärder för övergödning i Enningdalsälvens åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt kg/år		Kostnad * tusen kr/år
			N	P	
Ekologiskt funktionella kantzoner	3	36	-	170	141
Strukturkalkning	3	776	-	432	0
Våtmark - fosfordamm	3	1	-	242	1 220
Åtgärdande av EA till normal skyddsnivå	3	307 st	-	101	24 560
Summa				945	25 921

- ingen beräknad effekt

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Lst. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

I grundvattenförekomsterna i Enningdalsälvens åtgärdsområde finns inga förhöjda halter av nitrat eller ammonium och det föreslås därför inte åtgärder som är specifikt riktade mot övergödning i grundvatten.

Fysiska förändringar

Ur vattenregleringssynpunkt är Enningdalsälven ett unikt vattensystem. Det finns endast ett fåtal vattendrag i Sverige av samma storlek som har exploaterats i så liten omfattning som Enningdalsälven, även om exploateringsgraden förr har varit högre än den är idag. Inom Enningdalsälvens åtgärdsområde förekommer dock fysiska förändringar som flottledsrensade älvsträckor och dammar som hindrar fiskar att vandra.

Betydande påverkan

Åtgärdsområdet har flera kvarnar och vattenkraft och flera av dessa är vandringshinder för fiskar. Förr flottade man timmer i flera vattendrag och för att underlätta flottningen tog man bort stenar och block och la utmed stränderna. Historiska skrifter från Norge visar att timmerflottning var vanlig i vattensystemet, både i Norge och i Sverige.

Förbättringsbehov

Inom Enningdalsälvens åtgärdsområde finns 9 vattenförekomster som har problem med fysiska förändringar. För en av dessa behöver morfologin förbättras och för resterande är det kontinuiteten som är problemet och behöver åtgärdas.

Föreslagna åtgärder

En fiskväg är byggd i Torpbäcken och i Långevallsälven. Runt 1,3 km av Enningdalsälven är restaurerad genom utläggning av sten och block, vid gränsen nära utloppet ur Norra Bullaresjön samt vid Svingen i Norge och Långevallsälven i Sverige. Påverkan från ett antal skogsdiken har åtgärdats genom att bl.a. anlägga våtmarker och proppning av diken. En vattenvårdsplan och en fiskevårdsplan har tagits fram⁵. I planerna finns fler förslag på åtgärder.

I de flesta fall är det svårt att veta exakt vilken fysisk åtgärd som behöver göras för att förbättra morfologin eller kontinuiteten. Därför behövs det i de flesta fall först göras en utredning för att komma fram till vilken fysisk åtgärd som behöver genomföras. För vissa vattenförekomster behöver flera åtgärder genomföras för att nå miljö kvalitetsnormerna. Här föreslås både fysiska åtgärder och utredning för att se vilka ytterligare åtgärder som behövs. Det finns idag förslag på att åtgärda sex vandringshinder genom att anlägga en fiskväg eller att riva ut vandringshinder, se tabell 6.

Den sammanlagda kostnaden för dessa åtgärder uppskattas till omkring 7,3 miljoner kronor per år. Kostnader för de föreslagna åtgärderna är beräknade utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaderna är utslagna på respektive åtgärds livslängd.

⁵ Vattenvårdsplan finns på <http://www.lansstyrelsen.se/vastragotaland/Sv/publikationer/2012/Pages/2012-09.aspx> och Fiskevårdsplan finns på <http://www.lansstyrelsen.se/vastragotaland/SiteCollectionDocuments/Sv/publikationer/2012/2012-54.pdf>.

Tabell 6. Förslag på fysiska åtgärder för fysiska förändringar i Klarälvens åtgärdsområde (VISS 140915). För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Plats
Fiskväg/utrivning av vandringshinder	Torpbäcken, ålkista vid Valås
Fiskväg/utrivning av vandringshinder	Torpbäcken, damm strax nedströms Övre Bolsjöns utlopp
Fiskväg/utrivning av vandringshinder	Grimån, kraftverksdamm norr om Ödsmål
Fiskväg/utrivning av vandringshinder	Grimån, damm vid Ängkasen
Fiskväg/utrivning av vandringshinder	Grimån, damm vid utloppet för Nedre Bolsjön
Fiskväg/utrivning av vandringshinder	Grubberödsälven, damm vid inloppet till Södra Kornsjön

Miljögifter

I Enningdalsälvens åtgärdsområde finns inga riskområden för miljögifter. Området är glesbefolkat och har inga industrier och få andra utsläppskällor. Här finns några få förorenade områden från äldre verksamheter men risken att de ska läcka miljögifter till vatten är låg. Alla vattenförekomster i sjöar och vattendrag i åtgärdsområdet bedöms därför ha god kemisk status (exklusive kvicksilver som är ett generellt problem i hela landet). Den bedömning som gjorts är dock osäker och det finns vissa vattenförekomster som har en risk att inte uppnå normerna till följd av miljögifter.

Betydande påverkan

Under många år släppte Sverige och andra länder ut kvicksilver som via luftnedfall förorenade marken. När skogen brukas kan kvicksilver komma till sjöar och vattendrag. Speciellt gäller detta vid avverkningar och när marken får körsador.

Förbättringsbehov

När det gäller kvicksilver är det ingen vattenförekomst inom Enningdalsälvens åtgärdsområde som uppnår god kemisk status. Uppmätta och modellerade värden visar att halten kvicksilver i fisk överskrider det värde (20µg/kg våtvikt) som anges i direktiv 2008/105/EG.

Åtgärder

Under 2009 infördes ett skärpt nationellt förbud som innebär att kvicksilver, kvicksilverföreningar och beredningar inte får släppas ut på den svenska marknaden. Förbudet omfattar även varor med kvicksilver.

En ny global kvicksilverkonvention ska från år 2020 minska spridningen av kvicksilver till miljön, bland annat genom utfasning av vissa kvicksilverinnehållande produkter och åtgärder för att minska utsläppen från kraftverk. Konventionen omfattar till exempel utsläpp från kolförbränning och industrier, handel och användning av kvicksilver och produkter som innehåller kvicksilver samt avfallshantering.

Inom Projekt Enningdalsälven har ett delprojekt, "Skogsdiken", inneburit att man har stoppat metaller, så som kvicksilver, aluminium och järn, att föras med skogsdiken till vattendragen, se figur 2.

Viktiga åtgärder i skogsbruket för att minska kvicksilverläckage är att undvika körskador genom att om möjligt avverka på frusen mark, använda broar över diken och lämna kvar skyddszoner vid vattendrag, sjöar och våtmarker.

Främmande arter

Inga vattenförekomster har klassats att ha problem med främmande arter. Det finns dock några riskområden för främmande arter i Enningdalsälvens åtgärdsområde.

Betydande påverkan

Det mest kända exemplet på problem orsakade av främmande arter i Enningdalsälvens åtgärdsområde är odlingen av regnbåge i Södra Bullaresjön, vilken var i bruk fram till 2002. Laxparasiten *Gyrodactylus salaris* blev konstaterad på regnbåge både i och utanför odlingen. Detta medförde stora risker för älvens laxstam och andra fiskarter. Sjukdomen har lyckligtvis aldrig påvisats på andra fiskarter än regnbåge i Enningdalsälvens vattensystem.

Även om regnbåge inte längre odlas så finns det ett flertal smittade laxälvar både på norska och svenska kusten. Dessa kan sprida laxparasiten. Den viktigaste spridningsvägen för parasiten är med levande fisk, men också direkt med vattnet. Sportfiskeutrustning (håvar, båtar, linor, nät, levande agn) kan sprida parasiten mellan olika vattenområden.

Förbättringsbehov

När det gäller främmande arter ger förebyggande arbete bäst effekt. När arter redan är etablerade är det oftast mycket svårt att bli av med problemet. Idag ger ingen främmande art betydande påverkan i Enningdalsälvens åtgärdsområde. Men förebyggande åtgärder är viktiga för att förhindra att främmande arter sprids till området.

Åtgärder

Inom projekt Enningdalsälven har en fiskevårdsplan tagits fram. Här finns ett antal åtgärder för att förhindra spridning av laxparasiten, bl.a. att all utsättning av fisk ska godkännas av Fylkesmannen respektive Länsstyrelsen samt råd till sportfiskare att all utrustning bör torka ordentligt innan den används i ett annat vatten.

För att förhindra spridning av främmande arter till Enningdalsälvens åtgärdsområde krävs informationsinsatser till sportfiskare och allmänhet om riskerna med att flytta fiskeutrustning, fisk och vatten mellan olika sjöar, vattendrag och kustvatten. Dessutom behöver Länsstyrelsen och kommunerna ha ett bra varningssystem så att åtgärder snabbt kan sättas in ifall en främmande art upptäcks i ett vattensystem.

Sammanställning för åtgärdsområde

7. Friaån och 34. Tidån

Denna sammanställning baseras på allmän information om åtgärdsområdet som varje länsstyrelse har tagit fram samt information som fanns i VISS i september 2014. Det kan finnas ytterligare förbättringsbehov och krävas ytterligare åtgärder för att nå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster än de som anges här. I det fortsatta vattenförvaltningsarbetet är en prioritering av angivna åtgärdsförslag viktig.

Länsstyrelserna kommer fortsätta arbeta i VISS även under samrådsperioden, och kommer där det behövs komplettera med exempelvis mer data eller fler åtgärder. Det kommer då att synas i VISS och kan skilja sig från informationen i detta dokument.

Inledning

Både Friaåns och Tidans åtgärdsområden är delområden i Göta älvs avrinningsområde. Friaån börjar i Gullspångs och Töreboda kommuner och mynnar ut i Börstorpssviken i sydöstra Vänern i Mariestads kommun. Tidån börjar i Ulricehamns kommun och mynnar i sydöstra Vänern. Båda åarna ligger inom jordbruksintensiva områden, men det är även skogsrikt med barrträd och har små inslag av öppen betesmark. Avrinningsområdena har en stor andel uppodlad före detta sank- och mossmarker. Största området finns norr om Fredsbergs mosse. Åarna saknar större utjämnande sjöar och har få våtmarker. Vattenföringen och vattenkvaliteten varierar därför mycket vid skyfall och torka.

Avrinningsområdena är rika på isälvsavlagringar och har mycket stora grundvatten-tillgångar, varav några är klassade som nationellt betydelsefulla för vattenförsörjningen.

Grundvattenförekomsterna har god status. Området består till största delen av kalkrik berggrund och lerjordar och några omfattande förurningsproblem förekommer därför inte. Fyra sjöar och 44 av vattendragen har sämre än god status, tabell 1. Det är framförallt övergödning och fysisk påverkan som orsakar den försämrade statusen.

Förr lekte öring och den hotade fisken asp i avrinningsområdena. Lekområden och andra viktiga miljöer för fiskar och smådjur finns kvar i en del åsträckor, som strömmande partier med skyddande träd efter åkanten. Men stora delar är mycket påverkade av muddringar, rätningar och saknar naturlig botten och skyddande träd. Här finns flera riksintressen för naturvård, kulturvård och friluftsliv, liksom Natura 2000 områden. Bland annat kan nämnas Djuröarkipelagen vid Tidans mynning.

Tabell 1. Fördelningen av ekologisk status per vattenkategori i Tidän-Friaåns åtgärdsområde. Siffran anger antal vattenförekomster som klassats till hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig ekologisk status. För grundvatten god kvantitativ- och kemisk status samt otillfredsställande kvantitativ- och kemisk status. Även totala antalet ytvattenförekomster (VF) som har sämre än god ekologisk status (GES) eller för grundvattenförekomster (GVF) god kvalitativ status (GKvS) och god kemisk status (GKeS) visas.

Status	Hög	God	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig	Totalt antal VF < GES
Sjöar	0	6	4	0	0	4
Vattendrag	0	1	39	3	2	44
	God kvantitativ status	God kemisk status	Otillfredsställande kvantitativ status	Otillfredsställande kemisk status	Totalt antal GVF < GKvS kvantitativ status	Totalt antal GVF < GKeS kemisk status
Grundvatten	25*	25*	1**	1**	1	1

* 15 grundvattenförekomster delas med andra åtgärdsområden.

** Grundvattenförekomsten delas med Vätterns närområdes åtgärdsområde.

Övergödning

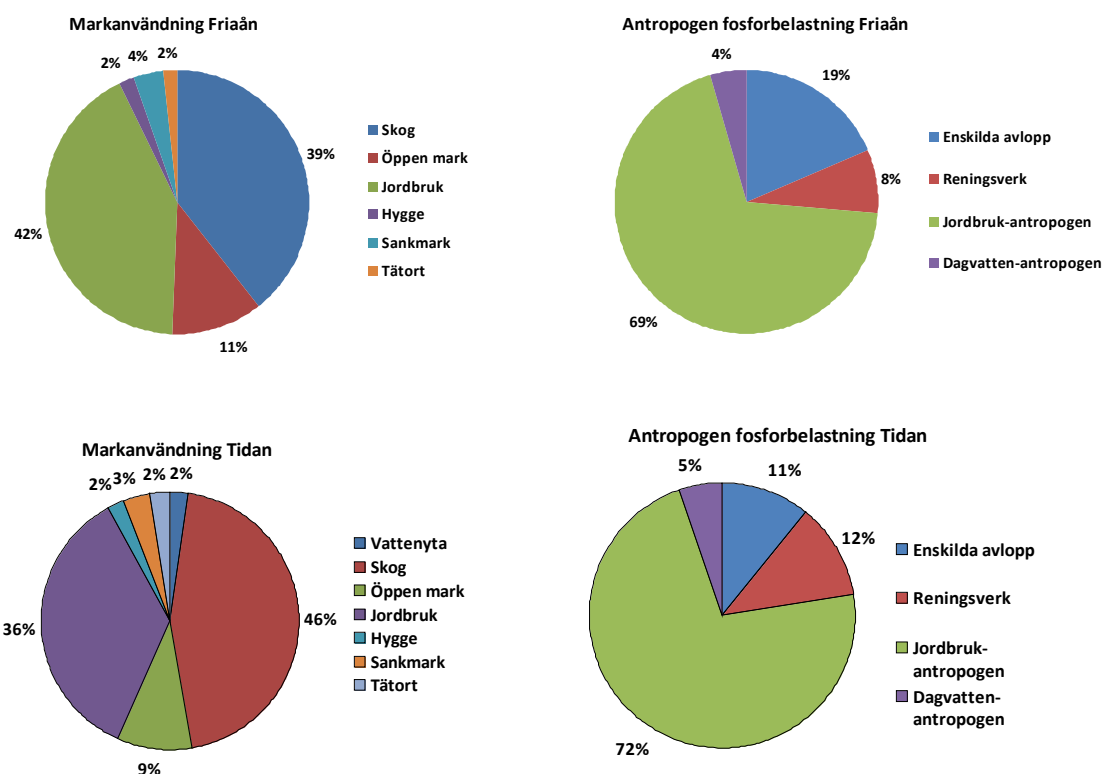
Övergödning är ett av de dominerande miljöproblemen i Friaåns och Tidans avrinnings-områden. Flera av ytvattenförekomsterna klarar inte kraven på god status med avseende på näringsämnen. Markanvändningen domineras av skogs- och jordbruksmark.

Friaåns avrinningsområde är cirka 256 km², av avrinningsområdets vattenförekomster bedöms 5 vattenförekomster ha problem med övergödning. Det årliga läckaget av antropogent fosfor från Friaåns avrinningsområde är cirka 2,3 ton.

Tidans avrinningsområde på 2 185 km², av avrinningsområdets vattenförekomster bedöms 25 vattenförekomster ha problem med övergödning. Årligt läckage av antropogent fosfor avrinningsområdet uppgår till cirka 25,6 ton.

Betydande påverkan

Förlusterna av kväve och fosfor från området är höga. Alla vattendragen är övergödda och den största delen av näringsläckaget kommer från jordbruket, men även enskilda avlopp och kommunala avloppsreningsverk bidrar, figur 1. Stora delar av avrinningsområdena tillhör de områden som har högst areal specifikt kväve- och fosforläckage i hela Göta älvs avrinningsområde.



Figur 1. Markanvändning och antropogen belastning av fosfor i Friaåns och Tidans avrinningsområden.-

Förbättringsbehov

Reduktionsbehovet för att uppnå god status i områdets vattenförekomster för fosfor har skattats till 3 991 kg/år i Friaåns åtgärdsområde och till 14 154 kg/ år i Tidans åtgärdsområde.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska problemet med övergödning, tabell 2.

Tabell 2. Genomförda åtgärder för övergödning i Friaån-Tidans åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt kg/år		Kostnad* tusen kr
			N	P	
Miljöskyddsåtgärder enligt miljöstödet	43	6 536 ha	8 497	261	322
Minskat kväveläckage med fånggröda	60	8 800 ha	7 953	-	1658
Vallodling i slättlandskapet	88	23 753 ha	0	0	139 418
Vårplöjning	65	6 865 ha	96 110	172	1 316
Skyddszoner i jordbruksmark	47	908 ha	-	2 498	19 153
Våtmark för näringsretention	8	9 ha	-	25	11 357
Summa	311		112 560	2 956	173 224

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Lst. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

I tabell 3 presenteras förslag på kostnadseffektiv åtgärds kombination med åtgärder som ansetts vara tillgängliga i åtgärdsområdet och som uppnår en effekt på cirka 26 ton fosfor per år. Detta innebär att vi når reduktionsbehovet på 18 ton fosfor per år med de föreslagna åtgärderna. Om de föreslagna åtgärderna utförs beräknas samtidigt kväveläckaget minska med sammanlagt 364 kg/år, vilket skulle ge en minskning av kvävetransporten till havet med 186 kg/år. Den sammanlagda kostnaden för de föreslagna åtgärderna är cirka 76 miljoner kronor per år.

Tabell 3. Förslag på fysiska åtgärder för övergödning i Friaåns-Tidans åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt (fosfor,P, och kväve, N) och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt kg/år		Kostnad* tusen kr/år
			N	P	
Anpassade skyddszoner	28	110 ha	-	4 037	1 192
Kalkfilterdike	18	8 539 ha	-	1 020	5 379
Miljöskyddsåtgärder enligt miljöstödet	2	280 ha	364	11	1 457
Minskat P-läckage vid spridning av stallgödsel	26	343 ton	-	2 061	3 400
Skyddszoner i jordbruksmark	15	940 ha	-	220	3 732
Strukturkalkning	26	31 067 ha	-	4 646	0
Tvåstegsdike	21	96 km	-	723	4 224
Fosfordamm	24	30 ha	-	4 165	2 124
Våtmark för näringsretention	22	2 156 ha	-	5 048	14 458
Åtgärdande av EA till normal skyddsnivå	12	2 539 st	-	2 053	31 274
Åtgärdande av EA till hög skyddsnivå	26	4 954 st	-	160	3 216
Installera kemisk P-fällning för bräddat avloppsvatten	4	4 st	-	404	2 081
Ökad P-rening i avloppsreningsverk	5	5 st	-	152	1 074
Ökad rening av P till 0,1 mg/l vid avloppsreningsverk	1	0,6 ton	-	1 108	2 452
Summa	204		364	25 808	76 063

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaderna är utslagna på respektive åtgärds livslängd.

Miljögifter

Inom åtgärdsområdet finns flera pågående verksamheter som bidrar till utsläpp av miljögifter till vatten, industrier och reningsverk. Särskilt de nedre och centrala delarna av området har även under industriepoken varit kraftigt påverkade av föroreningar. I framförallt Tidans avrinningsområde finns flera pågående och nedlagda industrier där pågående och gamla utsläpp läcker ut till vattensystemet. Runt 3 procent av vattenförekomsterna inom åtgärdsområdet riskerar att inte uppnå god kemisk status på grund av miljögifter (exklusive kvicksilver). För grundvattnen inom åtgärdsområdet har 9 vattenförekomster risk att inte uppnå god kemisk status till 2021.

Betydande påverkan

Vattnet i Friaån, efter Töreboda avloppsreningsverk och längre nedströms, har ofta mycket höga ammoniumhalter. Höga ammoniumhalter i vattnet är mycket giftiga för fiskar. Friaån har haft lekande asp och ett öringsbestånd men dessa är troligen utslagna på grund av framför allt för dålig vattenkvalitet. Friaån, uppströms Hassle, riskerar att inte nå god status på grund av miljögifter. I området finns en risk att flera tungmetaller kan komma till vattnet, men också ftalaten DEHP och lösningsmedlen tetrakloretylen och trikloretylen. I avrinningsområdet för Friaån uppströms Hassle finns flera förorenade områden. I Töreboda finns ett område som har en högre risk att miljögifter läcker till vattnet (MIFO klass I). Mark har förorenats av trikloretylen och tetrakloretylen i samband med lackeringsverksamhet. Förorenade områden finns också vid äldre kemtvättar, träimpregnering och verkstadsindustrier. Töreboda avloppsreningsverk släpper ut vatten till Friaån. I Töreboda använder några verkstadsindustrier ftalaten DEHP, men det är inte känt om några utsläpp sker till Friaån.

I Tidans avrinningsområde finns massa- och pappersindustri, verkstadsindustri, ett flertal avfallsanläggningar och avloppsreningsverk med vattenutsläpp till Tidån. Det finns ett mindre antal förorenade områden i MIFO-klass 1, bland annat tidigare träimpregnering och en rödfyrhög (rester från kalkbränning). Från dessa verksamheter släpps tungmetaller ut i Tidån, varav zink släpps ut i betydande mängder.

För grundvattnen är odling med bekämpningsmedel den största risken för betydande påverkan.

Förbättringsbehov

I de områden som har dålig status behöver man utreda vilka källor som bidrar med mest miljögifter. I de flesta fall är källorna många och de kan vara svåra att spåra. I 29 vattenförekomster som har sämre än god status på grund av miljögifter finns ett förbättringsbehov. Metaller och klororganiska föroreningar kan komma ut i vattnet från äldre förorenade områden men också från pågående verksamheter. Kemisk status för den enda grundvattenförekomsten i Friaån och för alla grundvattenförekomster i Tidån, förutom en, bedöms som god. Men det finns risk att god kemisk status inte nås till 2021 i nio grundvattenförekomster beroende på att bekämpningsmedelsrester kan komma ner i grundvattnet.

I beskrivningen ovan ingår inte kvicksilver. Under många år släppte Sverige och andra länder ut kvicksilver som via luftnedfall förorenade marken. Från marken sker ett läckage till våra sjöar och vattendrag. Därför beräknas kvicksilver överstiga gränsvärdet i alla landets ytvattenförekomster och halterna i fisk av ämnet överstiger ofta EU:s gränsvärde.

Åtgärder

Under förvaltningscykel 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska problemen med miljögifter i Friaån-Tidans åtgärdsområde. Efterbehandling av miljögifter har genomförts på 41 platser och drygt 19 000 hektar jordbruksmark har odlats utan bekämpningsmedel inom Landsbygdsprogrammets miljöstöd.

I de områden som har dålig status behöver det utredas vilka källor som bidrar med mest miljögifter. I en del områden känner man redan till flera åtgärder som behövs. Men i de flesta fall är källorna många och de kan vara svåra att spåra. För att komma till rätta med miljögiftsproblemet i Friaåns och Tidans åtgärdsområden har ett antal ytterligare åtgärder föreslagits, tabell 4.

Tabell 4. Åtgärdsförslag i Friaåns och Tidans åtgärdsområden mot miljögifter samt omfattning och kostnad per åtgärdskategori (VISS 20140915).

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Kostnad* tusen kr/år
Efterbehandling av miljögifter	1	1 st	20
Minskad användning av vägsalt	3	24 km	-
Odling utan bekämpningsmedel	2	50 ha	-
Summa	6		20

- Ingen kostnad beräknad.

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaderna är utslagna på respektive åtgärds livslängd.

Fysiska förändringar

Ungefär hälften av vattenförekomsterna i Tidån bedöms vara påverkade av fysiska förändringar i sådan utsträckning att det medfört att den ekologiska statusen är sämre än god. Fyra av vattenförekomsterna i Friaåns avrinningsområde har bedömts vara fysiskt förändrade i sådan omfattning att det påverkat statusen negativt.

Vattendrag och småvatten är viktiga för smådjur som sländelarver, musslor, snäckor och kräftdjur. Djuren trivs där den naturliga botten och strandkant finns kvar och vatten-kvaliteten är bra. Men flera åsträckor har inte kvar den naturliga strandkanten och botten. Vattendragen är uträtade, muddrade och kanaliserade. Åkermarken växer ända fram till vattendragen som saknar skuggande träd.

På flera sträckor utefter Friaån och dess biflöden finns strömmande partier kvar, trädridåer och sträckor med naturlig åstrand och botten. När vattenkvaliteten förbättras finns förutsättningar för ett betydligt rikare växt- och djurliv i dessa vattendrag och att arter som asp och öring kan komma tillbaka.

Betydande påverkan

De morfologiska förändringar som finns i Tidån bedöms till stor del ha orsakats av rensningar, rätningar, stensättningar, damm- och vägbyggnationer samt utdikning av våtmarker. De flödesförändringar som drabbar ett stort antal vattenförekomster och påverkar hela avrinningsområdet beror till stor del på omfattande flödesregleringar (kraftverk) samt till mindre del på bristande kontinuitet och de morfologiska förändringar.

Förbättringsbehov

För att uppnå god ekologisk status krävs att fria vandringsvägar för det biologiska livet återskapas i de sjöar och vattendrag där detta saknas. I Friaån och Tidån finns det ett förbättringsbehov i en sjö och 16 vattendrag på grund av fysiska förändringar. I de flesta vattenförekomster behöver både kontinuiteten och morfologin förbättras.

Åtgärder

Inom åtgärdsområdena har endast ett antal åtgärder mot fysiska förändringar genomförts sedan 2009. En fiskväg har anlagts vid Ullervad och biotopvård har genomförts på två platser. För att minska problemen med fysiska förändringar föreslås ett antal åtgärder fram till 2021, tabell 5. Åtgärdsförslagen har sin grund i länsstyrelsernas åtgärdsplaner och regionala planer för biologisk återställning och fiskevård. Den sammanlagda kostnaden för åtgärdsförslagen uppskattas till omkring 3,7 miljoner kronor per år.

Tabell 5. Åtgärdsförslag i Friaåns-Tidans åtgärdsområden mot fysiska förändringar samt omfattning och kostnader per åtgärdskategori (VISS 20140915).

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Kostnad* tusen kr/år
Ekologiskt funktionella skyddszoner	19	368 ha	769
Fiskväg eller utrivning av vandringshinder	48	128 meter	2 714
Miljöanpassade flöden	2	2 st	172
Restaurering av rensade eller rätade vattendrag	3	8 ha	-
Summa	72		3 655

- Ingen beräknad kostnad.

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaderna är utslagna på respektive åtgärds livslängd.

Försurning

Landets västliga delar har genom åren drabbats speciellt hårt av försurning, mycket beroende på stor nederbörd av surt regn i kombination med en långsamt vittrande berggrund. Delar av Vänerens närområde har drabbats av försurningen. För Friaåns och Tidans avrinningsområde har försurningen dock inte varit något stort problem. Detta beror på den mer lättvittrade och kalkrika berggrunden än i övriga distriktet.

Inom Friaåns avrinningsområde finns en sjö som kalkats. De områden som främst drabbats av försurningen har varit Hackebergsskogen norr om Herrljunga och området runt Mollasjön i sydligaste delen av avrinningsområdet. I Tidån är det idag endast tre mindre objekt som kalkas, ingen av dessa är vattenförekomster. Vristulven har tidigare kalkats men idag sker endast kalkning i tillrinnande vattendrag med kalkbrunnar i fiskevårdsområdesföreningen med en kalkmängd som inte påverkar sjön annat än lokalt vid mynningarna.

Betydande påverkan

Skogsbruket bidrar till mellan 50 och 70 procent av försurningen genom att träden och därmed näringsämnen avlägsnas från marken vid averkning. GROT-uttag vid avverkning var för hela Västra Götalands län omkring 8200 hektar per år 2009-2011. Vi saknar tyvärr mer preciserade siffror för avrinningsområdena. Andelen skog är 39 procent i Friaån och 56 procent i Tidans avrinningsområde, huvuddelen bestående av barrträd.

Trots att nedfallet av svaveldioxid har minskat kraftigt sedan 1990-talet är atmosfärisk deposition fortfarande en betydande påverkanskälla. Idag är nedfallet ungefär 1-4 kg svavel per hektar och mest vid Västkusten. Utsläppen av svavel kommer främst från förbränning av svavelhaltiga bränslen som kol och eldningsolja. Största delen av svavelnedfallet över landet kommer från utlandet och från internationell sjöfart.

Förbättringsbehov

I Friaån når alla vattenförekomster god ekologisk status med hänsyn till försurning. För Tidans avrinningsområde är det endast två vattendragsförekomster som inte når målet god ekologisk status på grund av försurning.

Åtgärder

Efter 2007 har kalkningen varit vilande med bibehållen uppföljning i Friaåns avrinningsområde, totalt har omkring 47 ton kalk spridits i detta område sedan kalkningen började 1985. I Tidån kalkas tre vattenförekomster med en kalkmängd av sammanlagt cirka 33 ton/år.

Kalkningsplanerna ses över regelbundet för att undvika att kalka för mycket och för att optimera kalkningarna. Ett alternativ till traditionell kalkning kan vara den mer långsiktiga metoden att sprida på fastmark, så kallad markkalkning. Markkalkningen är en engångsinsats med det kan ta 10-20 år innan effekten är tillräckligt hög. Inga ytterligare åtgärder mot försurning föreslås i Friaån-Tidans åtgärdsområde.

Vattenuttag och skydd av dricksvatten

I Friaåns åtgärdsområde finns i anknytning till vattenförekomsterna ett antal vattentäkter och två av dessa saknar tillräckligt skydd. I Tidans åtgärdsområde finns åtta vattentäkter som saknar tillräckligt skydd.

Betydande påverkan

Dricksvatten kan bli förorenat av näringsämnen, miljögifter eller annat som kan göra att dricksvattnet inte klarar livsmedelsverkets krav från omgivande verksamheter inom åtgärdsområdet.

Förbättringsbehov

Förbättringsbehovet är att alla utpekade vattentäkter som inte har tillräckligt skydd idag ska åtgärdas. I Friaåns och Tidans åtgärdsområden är det 10 vattenförekomster som inte har tillräckligt skydd eller där skyddet behöver förbättras.

Åtgärder

Inom åtgärdsområdena behöver de vattenförekomster som har vattentäkter som saknar tillräckligt skydd åtgärdas. I Friaån ligger de två vattentäkterna i Töreboda kommun respektive Mariestads kommun. I Tidån ligger två i Töreboda kommun, två i Skövde kommun varav en delas med Skara kommun, två i Mullsjö kommun och en vardera i Mariestads kommun respektive Tibro kommun.

Sammanställning för åtgärdsområde

8. Fylleån

Denna sammanställning baseras på allmän information om åtgärdsområdet som varje länsstyrelse har tagit fram samt information som fanns i VISS i september 2014. Det kan finnas ytterligare förbättringsbehov och krävas ytterligare åtgärder för att nå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster än de som anges här. I det fortsatta vattenförvaltningsarbetet är en prioritering av angivna åtgärdsförslag viktig.

Länsstyrelserna kommer fortsätta arbeta i VISS även under samrådsperioden, och kommer där det behövs komplettera med exempelvis mer data eller fler åtgärder. Det kommer då att synas i VISS och kan skilja sig från informationen i detta dokument.

Inledning

Fylleåns avrinningsområde är beläget till största delen inom Hallands län och en mindre del inom Kronobergs län. Fylleån är totalt 5 mil lång och flyter från sitt källområde vid myrarna väster om Lidhult och rinner genom ett flertal större sjöar in i Simlångsdalen för att sedan mynna ut i Laholmsbukten ca 3 kilometer söder om Halmstad. Större tillflöden till Fylleån är Skifteboån, Assman, Ulvsnäsbäcken och Trönningeån. Sjöarealen i området är också relativt liten och vattenföringen uppvisar stora säsongsvariationer. I samband med höga flöden är ån översvämningsbenägen där den passerar slättbygden. Avrinningsområdet domineras av skogsmark (57 %) och andelen åkermark är liten. Jordbruksarealen i åtgärdsområdet, som är koncentrerad till slättbygden är 12 % varav drygt 20 % utgörs av betesmark.

Fylleån är ett av de mest värdefulla vattendragen i Halland med riksintressanta bestånd av genuin lax och havsöring. Fylleån är reglerad genom vattenkraftverk på ett antal ställen. I åns nedre delar sker uttag för bevattning i stor omfattning. Vattendraget är ett Natura 2000-objekt och skyddat från ytterligare kraftverksutbyggnad och reglering. Fylleån upp till Simlångssjöarna omfattas även av fiskvattendirektivet och ingår i Ramsarkonventionens värdefulla våtmarksområden. Bottenfaunan är mycket artrik och värdefull i ån och en mängd åtgärder för att förbättra laxfisket har utförts. Laxstammen är till viss del infekterad av laxparasiten Gyrodactylus salaris.

Grundvattenmagasinen i de begränsade jordbruksdominerade sydligaste delarna klassas som riskområde med avseende på främst jordbrukspåverkan. I de omfattande isälvsavlagringarna längs med Fylleåns huvudfåra är riskbedömningen mera osäker.

Tabell 1. Fördelningen av ekologisk status per vattenkategori i Fylleåns åtgärdsområde. Siffran anger antal vattenförekomster som klassats till hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig ekologisk status. För grundvatten god kvantitativ- och kemisk status samt otillfredsställande kvantitativ- och kemisk status. Även totala antalet ytvattenförekomster (VF) som har sämre än god ekologisk status (GES) eller för grundvattenförekomster (GVF) god kvalitativ status (GKvS) och god kemisk status (GKeS) visas.

Status	Hög	God	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig	Totalt antal VF< GES
Sjöar	0	3	3	0	0	3
Vattendrag	0	1	14	2	0	16
	God kvantitativ status	God kemisk status	Otillfredsställande kvantitativ status	Otillfredsställande kemisk status	Totalt antal GVF<GKvS kvantitativ status	Totalt antal GVF<GKeS kemisk status
Grundvatten	2*	2*	0	0	0	0

* En grundvattenförekomst delas med andra åtgärdsområden.

Försurning

Området är i de östra delarna utsatt för hög deposition av försurande ämnen och vissa delar av Fylleåns åtgärdsområde är påverkat av försurning, i synnerhet gäller det skogs- och mellanbygden med förhållandevis näringsfattigt och måttligt till starkt humus färgat vatten. I åtgärdsområdet har 15 vattenförekomster bedömts ha problem med försurning.

Betydande påverkan

Skogsbruket bidrar till försurningen genom att träden och därmed näringsämnen avlägsnas från marken vid avverkning och gallring. Det saknas tyvärr mer preciserade siffror för uttag av grenar och toppar (GROT) för åtgärdsområdet. Trots att nedfallet av svaveldioxid har minskat kraftigt sedan 1990-talet är atmosfärisk deposition fortfarande en betydande påverkanskälla. Utsläppen av svavel kommer främst från förbränning av svavelhaltiga bränslen som kol och eldningsolja. Största delen av svavelnedfallet över landet kommer från utlandet och från internationell sjöfart.

Förbättringsbehov

Det bedrivs omfattande kalkning inom åtgärdsområdet. Trots detta beräknas tre sjöar och 12 vattendrag ha förbättringsbehov gällande försurning. För att kunna nå god ekologisk status i dessa vattenförekomster krävs ytterligare åtgärder. En uppskattning visar att kalkningen behöver utökas med ytterligare 660 ton per år samt att kalkningen behöver utredas ytterligare.

Åtgärder

För miljöproblemet försurning tas en kostnad med för pågående kalkning. I stort sett hela Fylleån har en dålig eller måttlig motståndskraft mot försurning. Under förvaltningscykeln 2009-2015 har 300 kalkningar med flyg, 35 kalkningar med båt och 15 kalkningar med doserare genomförts. I hela åtgärdsområdet krävs fortsatt kalkning för att motverka försurningen.

Som alternativ eller komplement till ytvattenkalkning kan markkalkning vara ett alternativ i de områden där det är svårt att uppnå god status med traditionell kalkning. Markkalkningen är en engångsinsats men det kan ta 10 – 20 år innan effekten är tillräckligt hög. Men successivt ska den ersätta delar av ytvattenkalkningen. Som generell uppskattning av behovet har behovsunderlag från Jönköpings och Västra Götalands län använts. I dessa län skulle ca 8 % av åtgärdsområdena behöva markkalkas.

Hälften av dessa ytor består av spridbar mark vilket ger 4 % av åtgärdsområdena har behov av markkalkning. Inga ytterligare åtgärder för att minska problemet med försurning har föreslagits i Fylleåns åtgärdsområde.

Miljögifter

Några industriella utsläpp av stor betydelse finns inte i dagsläget i Fylleåns avrinningsområde. Uppgifter finns på att utsläpp sker årligen av 11 kg fenoler, 140 kg olja, 4 kg bly och 30 kg zink. Alla vattenförekomster i åtgärdsområdet är bedömda att ha problem med miljögifter om kvicksilver är inberäknat. Exklusive kvicksilver finns ett antal ytvattenförekomster som ligger i risk att inte uppnå god kemisk status till 2021. Även två grundvattenförekomster riskerar att inte uppnå god kemisk status till 2021.

Betydande påverkan

Biflödet Trönningeån påverkas av lakvatten från två deponier. Tidigare har verksamheter i form av sågverk, tegelbruk, slipmassaindustri, ytbehandling av metaller, skjutbana, industrigalvanisering, järnbruk, smedjor, verkstads- samt textilindustri funnits utmed ån. Det kan därmed finnas risk att det i avrinningsområdet förekommer föroreningar som kan läcka till ån i form av zink, kvicksilver, bly, koppar, krom och lösningsmedel.

Förbättringsbehov

Förhöjda halter av kvicksilver i fisk har uppmätts eller beräknas förekomma i alla ytvattenförekomster i avrinningsområdet. Samtliga dessa vattenförekomster har därför klassats till att de ej uppnår god status.

När det gäller miljögifter bedöms två av grundvattenförekomsterna att ha förbättringsbehov. Anledningen är förhöjda halter av tetrakloretylen, klorid/sulfat och bekämpningsmedelsrester.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder för att minska problemen med miljögifter genomförts. Efterbehandling av miljögifter genomförts på 6 ställen och 18 odlingsinsatser utan bekämpningsmedel genomförts inom åtgärdsområdet. För att uppnå det förbättringsbehov som finns krävs åtgärder. Inga fysiska åtgärder har ännu föreslagits för förekomsterna i åtgärdsområdet.

Då kunskaperna om miljögifter idag är ofullständiga så behövs ytterligare utredning för att kunna avgöra vilka åtgärder som är effektivast för att uppnå god kemisk status. Inhämtningen av denna kunskap, tillsammans med efterbehandlingsåtgärder, bedöms kunna ske till en kostnad av 70 – 600 tkr/år.

Fysiska förändringar

Fylleån är Nationalälv och genom Miljöbalken skyddad för vidare kraftverksutbyggnad, men har redan flera kraftverk. Det finns det problem med kontinuitet och andra morfo-logiska förändringar till följd av detta och att det finns betydande markavvattning inom området.

Betydande påverkan

Vattenkraftutnyttjande sker vid Fyllinge kvarn, Marbäck bruk och Linebergsmöllan. Samtliga kraftverk omprövades 1999 med ny minimitappning på 0,284 m³/s (en tredjedel av normal lågvattenföring). Dammar vid Stjärnarp utgör definitiva vandringshinder i Trönningeån. Ett antal tillståndsgivna dikningsföretag finns inom avrinningsområdet i huvudsak koncentrerade till slättbygden och jordbruksarealen. I en gällande vattendom från 1962 har Halmstad kommun tillstånd att överleda vatten från Fylleån till Torvsjön (reservvattentäkt) till en mängd av 120 l/s.

Förbättringsbehov

Inom Fylleåns åtgärdsområde har 10 vattendrag bedömts ha ett förbättringsbehov med avseende på fysiska förändringar. Sex vattenförekomster har problem med flödesförändringar och 8 har problem med kontinuitetsförändringar. Inga vattenförekomster har bedömts ha problem med morfologiska förändringar.

Åtgärder

Under förvaltningssyckeln 2009-2015 har endast en åtgärd vidtagits för att minska problemet med fysiska förändringar i Fylleåns åtgärdsområde. En barriär som fanns kvar vid en fiskväg revs ut 2010 vid Fyllinge kvarn.

I tabell 3 redovisas förslag på fysiska åtgärder som behöver genomföras för att minska problemet med fysiska förändringar inom åtgärdsområde. Den sammanlagda kostnaden för dess åtgärdsförslag har uppskattats till omkring 2,1 miljoner kronor per år.

Tabell 3. Förslag på fysiska åtgärder mot fysiska förändringar i Fylleåns åtgärdsområde samt omfattning, kostnad per åtgärdskategori (VISS 20140915). För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Kostnad* tusen kr
Fiskväg eller utrivning av vandringshinder	68	85 m	1 920
Restaurering av rensade eller rätade vattendrag	14	-	174
Summa	82		2 094

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Lst. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

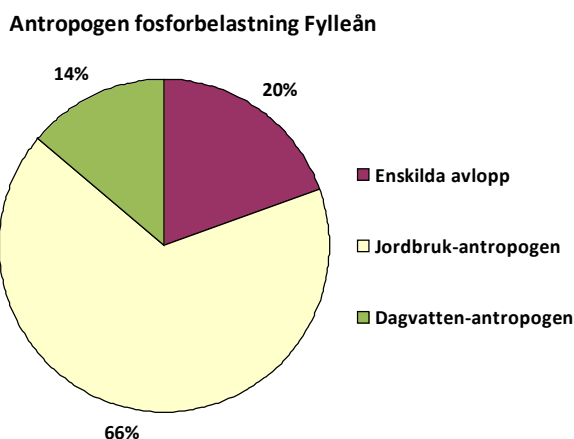
Övergödning

Fylleåns avrinningsområde är ca 394 km², markanvändningen domineras av skog, sankmark och jordbruksmark. Jordbrukslandskapet inom Fylleåns avrinningsområde är i första hand beläget längs flodplanen och kring sjöar och andra låglänta marker. Detta beror givetvis på att här finns de näringsrikaste jordarna, flackare terräng och god tillgång till vatten och överlag ett mer gynnsamt klimat. Djurhållningen inom avrinningsområdet uppgick 2005 (SCB) till ca 3 905 djurenheter och växtodlingen domineras främst av vall och vårsådda spannmål. Det årliga läckaget av antropogent fosfor från Fylleåns avrinningsområde uppgår till ca 2,2 ton vilket utgör 39 procent av det totala läckaget.

Grundvattenmagasinen i de begränsade jordbruksdominerade sydligaste delarna klassas som riskområde med avseende på främst jordbrukspåverkan. I de omfattande isälvsavlagringarna längs med Fylleåns huvudfåra är riskbedömningen mera osäker.

Betydande påverkan

Jordbruket dominerar, därefter följer läckage från enskilda avlopp och dagvatten, se figur 1. Det antropogena bidraget av näringsämnen från jordbruket (till främst biflödet Trönningeån) är betydande men några industriella utsläpp av betydelse finns inte. I avrinningsområdets sydligaste del, i det begränsade jordbruksintensiva området nära kusten, kan höga nitrathalter förekomma.



Figur 1. Antropogen belastning av fosfor i Fylleåns avrinningsområde.

Förbättringsbehov

Reduktionsbehovet för fosfor har skattats till 1 316 kg P/år för att uppnå en god status i områdets vattenförekomster. Åtgärderna som riktas mot fosfor ger i de flesta fall även en effekt på kväve vilken tas med i beräkningen. Det finns tre ytvattenförekomster i åtgärdsområdet som har ett förbättringsbehov vad gäller belastning av näringsämnen. Två grundvattenförekomster har risk att god kemisk status inte nås bland annat på grund av näringsämnen.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska belastningen av näringsämnen, tabell 4.

Tabell 4. Genomförda, pågående och planerade åtgärder inom Fylleåns åtgärdsområde för att minska belastningen av näringsämnen samt omfattning, effekt och kostnad per åtgärdskategori (VISS 20140915). För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt kg/år		Kostnad* tusen kr/år
			N	P	
Miljöskyddsåtgärder enligt miljöstödet	5	223 ha	290	9	11
Minskat kväveläckage med fånggröda	8	289 ha	31	-	55
Vallodling i slättlandskapet	39	1751 ha	0	0	520
Vårplöjning	9	226 ha	3 165	6	43
Skyddszoner i jordbruksmark	2	9 ha	-	-	190
Våtmark för näringsretention	3	8 ha	-	25	2 330
Summa			3 486	40	3 150

- Ingen effekt beräknad.

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Lst. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

I tabell 5 presenteras förslag på en kostnadseffektiv åtgärds kombination som ansetts vara tillgänglig inom åtgärdsområdet och som uppnår en effekt på 861 kg P/år. Detta innebär att vi inte når reduktionsbehovet på 1 316 kg P/år med de föreslagna åtgärderna och att ytterligare åtgärder behövs. Om de föreslagna åtgärderna utförs får det samtidigt en positiv effekt på kväveläckaget, vilket ännu inte beräknats på åtgärdsområdesnivå. Den sammanlagda kostnaden för de föreslagna åtgärderna är ca 4,7 miljoner kronor per år.

Tabell 5. Förslag på fysiska åtgärder för övergödning i Fylleåns åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt (fosfor, P, och kväve, N) och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt kg/år		Kostnad* tusen kr/år
			N	P	
Anpassade skyddszoner	3	145 ha	-	164	44
Kalkfilterdike	2	186 ha	-	18	117
Skyddszoner i jordbruksmark	2	76 ha	-	13	717
Strukturkalkning	3	500 ha	-	58	0
Minskat P-läckage vid spridning av stallgödsel	3	22 800 kg	-	113	187
Fosfordamm	3	2 ha	1 020	133	75
Våtmark för näringsretention	3	115 ha	23 200	237	1 850
Åtgärdande av EA till normal skyddsnivå	3	197 st	197	110	1 510
Åtgärdande av EA till hög skyddsnivå	3	-	-	15	240
Summa			24 417	861	4 740

- Ingen effekt eller omfattning beräknad.

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Lst. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

I grundvattenförekomsterna i Fylleåns huvudavrinningsområde finns risk för att näringsämnen når grundvattnet. De föreslagna åtgärderna förväntas även minska denna risk.

Främmande arter

Det finns ett antal för Sverige främmande arter som är helt eller delvis etablerade i och i anslutning till svenska sjöar och vattendrag. En del av dessa är så kallade invasiva arter vilket betyder att de kan tränga undan inhemska arter. I Fylleåns vattensystem har främmande växt- och djurarter påträffats i både sjöar och vattendrag. Kanadagås är exempel på en främmande art som förekommer här, men som troligen inte har någon större inverkan på det inhemska växt- och djurlivet. Signalkräfta (*Pacifastacus leniusculus*) liksom laxparasiten (*Gyrodactylus salaris*) är exempel på främmande arter som kan påverka Fylleåns växt- och djurliv negativt.

Till de arter som kan bli negativt påverkade hör flera skyddsvärda Natura 2000-arter som dessutom räknas som hotade bl.a. lax (*Salmo salar*), flodkräfta (*Astacus astacus*) och flodpärlmussla (*Margaritifera margaritifera*).

Betydande påverkan

Signalkräfta kan sprida sig upp till områden med flodkräfta och där konkurrera ut flodkräftan och/eller sprida kräftpest så att de svaga flodkräftbestånden minskar eller slås ut. Signalkräfta kan dessutom äta både fiskrörelse och små/unga individer av de hotade musslorna vilket kan medföra att föryngringen försvåras för fisk och musslor. Signalkräfta kan även beta på vattenväxter så att dessa minskar eller försvinner. Även laxparasiten *Gyrodactylus salaris* kan sprida sig i vattensystemet och ha en negativ påverkan på angränsande laxpopulationer.

Förbättringsbehov

En vattenförekomst i Fylleåns åtgärdsområde har bedömts ha förbättringsbehov med avseende på främmande art.

Åtgärder

För den vattenförekomst som har betydande påverkan från signalkräfta har reducering av främmande art föreslagits som åtgärd. Reducering av ett signalkräftsbestånd kan ske genom intensiv utfiskning med mjärde. Det är när det finns en hög täthet av signalkräftor som påverkan på ekosystemet blir påtaglig och risken för spridning till närliggande vatten ökar. För att hålla nere populationsstorleken är ett intensivt fiske den mest effektiva metoden i dagsläget. Även åtgärder för att minska spridningen av laxparasiten Gyrodactylus behöver genomföras. Här behövs det tas fram en bra metod innan fysiska åtgärder kan bli aktuella.

Som förebyggande åtgärder behöver länsstyrelser och kommuner informera allmänhet och sportfiskare om risken med främmande arter och hur det går att minimera risken för spridning av kräftpest och laxparasiten inom vattensystemen.

Vattenuttag och skydd av dricksvatten

I Fylleåns avrinningsområde finns tre allmänna dricksvattentäkter vid Simlångsdalen, Perstorp och respektive Årnarp. Två av dessa, varav en ej är i bruk, har befintliga skydd som bör ses över. En vattentäkt bedöms redan ha erforderligt skydd.

Betydande påverkan

Dricksvatten kan bli förorenat av näringsämnen, miljögifter eller annat som kan göra att dricksvattnet inte klarar livsmedelsverkets krav från omgivande verksamheter inom åtgärdsområdet.

Förbättringsbehov

Förbättringsbehovet är att alla utpekade vattentäkter som inte har tillräckligt skydd idag ska åtgärdas. I Fylleån är det en vattenförekomst som inte har tillräckligt skydd och där skyddet behöver förbättras.

Åtgärder

Det har inrättats tre vattenskyddsområden i Tönnersjö, Galgberget-Harplinge-Dettan-Söndrum och Simlångsdalen. I Fylleåns åtgärdsområde behöver det upprättas eller förstärkas ytterligare vattenskyddsområde i Perstorp-Gullbranna och Holm-Torvsjön-Fotstad-Prästfjorden.

Sammanställning för åtgärdsområde

9. Genevadsån

Denna sammanställning baseras på allmän information om åtgärdsområdet som varje länsstyrelse har tagit fram samt information som fanns i VISS i september 2014. Det kan finnas ytterligare förbättringsbehov och krävas ytterligare åtgärder för att nå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster än de som anges här. I det fortsatta vattenförvaltningsarbetet är en prioritering av angivna åtgärdsförslag viktig.

Länsstyrelserna kommer fortsätta arbeta i VISS även under samrådsperioden, och kommer där det behövs komplettera med exempelvis mer data eller fler åtgärder. Det kommer då att synas i VISS och kan skilja sig från informationen i detta dokument.

Inledning

Genevadsåns övre delar ligger i myr- och skogsrika områden medan de nedre delarna ingår i Hallands slättbygd. Sjöarealen i området är liten och vattenföringen uppvisar stora säsongsvariationer. I samband med höga flöden är ån översvämningsbenägen. Genevadsån har riksintressanta bestånd av lax och havsöring. År 2013 fann man exemplar av flodpärlmussla i Genevadsån. Stora naturgeografiska intressen knyts till åns "vandrande" åmynning i Laholmsbukten.

Tillgången på grundvatten är god i området. De stora grundvattenmagasinen är koncentrerade till isälvsavlagringar i de nordvästra delarna som egentligen är en förlängning av Fylleåns dalgång med sina mäktiga gruslager. I de östra delarna av avrinningsområdet över HK håller åsarna som ligger högt i terrängen begränsade grundvattenförekomster. Området är i de östra delarna utsatt för hög deposition av försurande ämnen. I åtgärdsområdets sydvästra jordbruksintensiva område nära kusten förekommer generellt höga nitrathalter.

I Genevadsån är det endast ett fåtal vattenförekomster som inte uppnår god ekologisk status, tabell 1. De främsta miljöproblemen är miljögifter, försurning och fysisk påverkan. Endast två vattenförekomster har problem med övergödning ett fåtal har problem med främmande art.

Tabell 1. Fördelningen av ekologisk status per vattenkategori i Genevadsåns åtgärdsområde. Siffran anger antal vattenförekomster som klassats till hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig ekologisk status. För grundvatten god kvantitativ- och kemisk status samt otillfredsställande kvantitativ- och kemisk status. Även totala antalet ytvattenförekomster (VF) som har sämre än god ekologisk status (GES) eller för grundvattenförekomster (GVF) god kvalitativ status (GKvS) och god kemisk status (GKeS) visas.

Status	Hög	God	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig	Totalt antal VF < GES
Sjöar	0	3	2	0	0	2
Vattendrag	0	6	7	0	0	7
	God kvantitativ status	God kemisk status	Otillfredsställande kvantitativ status	Otillfredsställande kemisk status	Totalt antal GVF < GKvS kvantitativ status	Totalt antal GVF < GKeS kemisk status
Grundvatten	2*	2*	0	0	0	0

* De två grundvattenförekomsterna delas med andra åtgärdsområden.

Försurning

Större delen av området har en dålig eller måttlig motståndskraft mot försurning. Endast de nedersta delarna har rika jordlager som kunnat buffra det försurande nedfallet, i övriga delar av området krävs omfattande kalkning för att motverka försurningen. I åtgärds-området är en sjö och fem vattendrag försurade. Måluppfyllelsen för kalkningen ligger på mellan 85 – 98 % de senaste åren, mycket beroende på nederbörds mängderna. För att nå god ekologisk status uppskattas att kalkningen behöver utökas med ytterligare samt ytterligare åtgärder genomföras.

Betydande påverkan

Skogsbruket bidrar till försurningen genom att träden och därmed näringsämnen avlägsnas från marken vid avverkning och gallring, så kallat GROT-uttag. Även omfattande körskador på skogsmark kan bidra till att näringsämnen avlägsnas från marken som då försuras. Även om nedfallet av svaveldioxid har minskat kraftigt sedan 1990-talet är atmosfärisk deposition fortfarande en betydande påverkanskälla. Utsläppen av svavel kommer främst från förbränning av svavelhaltiga bränslen som kol och eldningsolja. Största delen av svavelnedfallet över landet kommer från utlandet och från internationell sjöfart.

Förbättringsbehov

Det finns sex vattenförekomster som har förbättringsbehov gällande försurning i Genevadsåns åtgärdsområde.

Åtgärder

Det pågår kalkning i ett antal vattenförekomster i Genevadsån. Under förvaltningscykeln 2009-2015 har det genomförts 361 kalkningar med flyg, 10 kalkningar med doserare och 5 kalkningar med båt i Genevadsåns åtgärdsområde. I åtgärdsområdet finns trots detta fortfarande sex vattenförekomster som inte uppnår god status med avseende på försurning. Som en generell uppskattning har bedömts att det finns behov av ytterligare kalkning i storleksordning 10 % av dagens kalkning. Dessutom bör det undersökas om möjligheten till ytterligare åtgärder i form av askåterföring och minskat uttag av GROT samt göras insatser för att minska körskadorna på skogsmark.

Miljögifter

Ett fåtal utsläpp från industrier eller reningsverk av betydelse finns i Genevadsåns åtgärdsområde. Ån har tidigare varit kraftig föroreningspåverkad av sockerbruks-verksamhet. Omfattande fiskdöd har inträffat till fram på 1990-talet. Förorenade områden finns från bland annat träimpregneringsverksamhet (arsenik), dock troligen liten spridningsrisk. Förhöjda halter av kvicksilver i fisk har uppmätts eller beräknas förekomma i alla ytvattenförekomster i avrinningsområdet. Samtliga dessa vatten-förekomster har därför klassats till "Uppnår ej god status". När det gäller kemisk status är de båda grundvattenförekomsterna i risk att inte uppnå god status. Anledningen är misstänkt påverkan av tungmetaller, industriella föroreningar och bekämpningsmedel.

Förbättringsbehov

Nio vattenförekomster är påverkade av miljögifter inom Genevadsåns åtgärdsområde. Det handlar både om förbättringar av förorenade sediment men även minska utsläppen av förorenande ämnen från befintliga verksamheter och deponier.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal fysiska åtgärder genomförts för att minska problemet med miljögifter inom Genevadsåns åtgärdsområde. Efterbehandling av miljögifter har genomförts på 18 platser och 10 odlingar utan bekämpningsmedel har genomförts än så länge. Även sex skyddszoner har anlagts på jordbruksmark i syfte att minska näringstillförseln till ån. Dessa bidrar även till att minska tillförseln av bekämpningsmedel och bör därmed räknas in som genomförda åtgärder för att minska miljögiftsproblemen. För att ytterligare förbättra statusen med avseende på miljögifter i Genevadsåns åtgärdsområde har ett antal fysiska åtgärder föreslagits, tabell 2. Den sammanlagda kostnaden för dessa åtgärdsförslag har skattats till omkring en halv miljon kronor per år.

Tabell 2. Förslag på fysiska åtgärder i Genevadsåns åtgärdsområde som är i behov av förbättringar gällande miljögifter samt omfattning och kostnad (VISS 140915). För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Kostnad * (tkr)
Barriärer och sponter	1	-	-
Efterbehandling av miljögifter	1	-	181
Minskad användning av vägsalt	1	-	0
Odling utan bekämpningsmedel	2	-	-
Utsläppsreduktion miljögifter	1	-	370
Summa	6		551

- ingen beräknad omfattning eller kostnad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Lst. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Då kunskaperna om miljögifter idag är ofullständiga så behövs ytterligare utredning för att med säkerhet kunna avgöra vilka åtgärder som är effektivast för att uppnå god kemisk status. Det har beslutats om generellt undantag i form av ett mindre strängt krav för kvicksilver och kvicksilverföreningar i ytvatten, som ingår i bedömningen av kemisk ytvattenstatus. Anledningen till detta undantag är att de flesta åtgärder för att komma till rätta med detta bör sättas in på internationell nivå.

Fysiska förändringar och fysisk påverkan

De största fors- och fallsträckorna i Genevadsån är utbyggda av vattenkraften. Den akvatiska faunan som är knuten till dessa miljöer finns numera kvar i mindre och medelstora vattendrag, av vilket det finns en stor rikedom inom avrinningsområdet. En del av vattendragen i vattensystemet har blivit rensade och rätade för att öka jordbruks-produktionen. Fyra vattendrag uppnår inte god status på grund av fysiska förändringar i Genevadsåns åtgärdsområde.

Betydande påverkan

Genevadsån har inga problem med fysiska förändringar på sjöar men fyra vattendrags-vattenförekomster är påverkade av vattenkraft, rensningar och rätningar.

Förbättringsbehov

Fyra vattenförekomster har bedömts ha förbättringsbehov gällande fysiska förändringar. En har förbättringsbehov gällande flödesförändringar och tre behöver förbättras vad gäller kontinuitetsförändringar. Ingen vattenförekomst har bedömts ha problem med morfologiska förändringar och inga förbättringar krävs.

Åtgärder

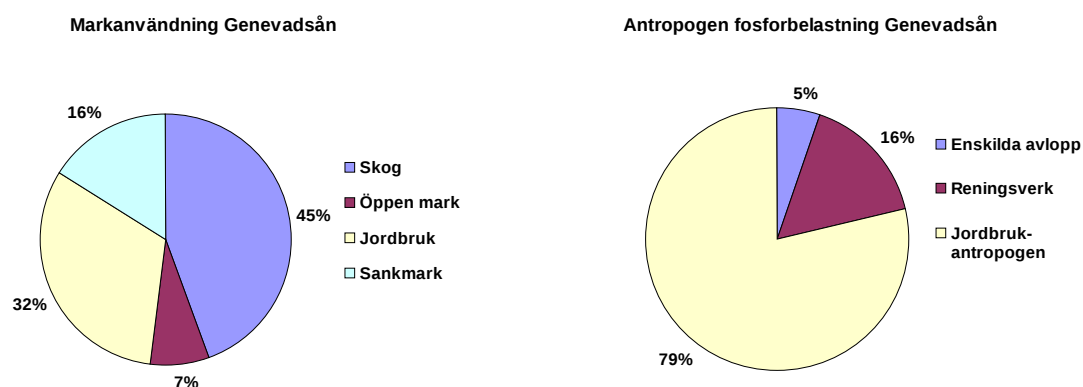
Under förvaltningscykeln 2009-2015 har en fiskväg i form av smolt- och basledare anlagts vid Öringe mölla. För att förbättra statusen i de fyra vattenförekomster som har problem med flödesförändringar och kontinuitet har ett antal fysiska åtgärder föreslagits, 6 fiskvägar eller utrivningar av vandringshinder och 2 restaureringar av rensade eller rätade vattendrag. Den sammanlagda kostnaden för dessa åtgärdsförslag har uppskattats till omkring 400 000 kronor per år. Kostnaden är beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Lst. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Övergödning

Genevadsåns åtgärdsområde är ca 224 km², markanvändningen domineras av skog och jordbruksmark. Det årliga läckaget av antropogen fosfor från Genevadsåns åtgärdsområde uppgår till ca 4,8 ton vilket utgör 60 procent av det totala läckaget. Grundvattenmagasinen i de jordbruksdominerade västra delarna klassas som riskområde med avseende på främst jordbruks-påverkan. Kommunala grundvattentäkter med yttre skyddsområde finns vid Tönnersjö, Veinge, Perstorp och Gullbranna.

Betydande påverkan

Av åtgärdsområdets vattenförekomster har ca en fjärdedel problem med övergödning. Jordbruket dominerar, därefter följer utsläpp från reningsverk och läckage från enskilda avlopp, se figur 1.



Figur 1. Markanvändning och antropogen belastning av fosfor i Genevadsåns avrinningsområde.

Förbättringsbehov

Reduktionsbehovet för att uppnå god ekologisk status i de påverkade vattenförekomsterna har uppskattats till 96 kg P/år. Åtgärderna som riktas mot fosfor ger i de flesta fall även en effekt på kväve vilken tas med i beräkningen.

Åtgärder

Ett antal åtgärder har genomförts inom Genevadsåns åtgärdsområde för att minska problemet med övergödning, tabell 3.

Tabell 3. Genomförda fysiska åtgärder för övergödning i Genevadsåns åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt (kg/år)		Kostnad * (tusen kr)
			N	P	
Minskat kväveläckage med fånggröda	7	427 ha	212	-	79
Vallodling i slättlandskapet	21	1 311 ha	0	0	390
Vårplöjning	8	261 ha	3 654	7	50
Skyddszoner i jordbruksmark	67	17 ha	-	-	360
Våtmark för näringsretention	1	0,7 ha	-	2	190
Summa			3 862	9	1 070

- ingen beräknad effekt

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Lst. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

I tabell 4 illustreras förslag på en kostnadseffektiv åtgärds kombination med åtgärder som ansetts vara tillgängliga och som uppnår en effekt på 384 kg P/år. Detta innebär att vi når reduktionsbehovet på 96 kg P/år med god marginal. Om de föreslagna åtgärderna utförs får det samtidigt en positiv effekt på kväveläckaget, vilket ännu inte beräknats på åtgärdsområdesnivå. Den sammanlagda kostnaden för de föreslagna åtgärderna är ca 1,7 miljoner kronor per år.

Tabell 4. Förslag på fysiska åtgärder för övergödning i Genevadsåns åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt (fosfor, P, och kväve, N) och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt (kg/år)		Kostnad * (tusen kr/år)
			N	P	
Anpassade skyddszoner	2	1,8 ha	-	75	18
Kalkfilterdike	1	159 ha	-	17	100
Minskat P-läckage vid spridning av stallgödsel	2	13 935 kg	-	76	125
Skyddszoner i jordbruksmark	1	26 ha	-	12	238
Strukturkalkning	1	419 ha	-	55	0
Fosfordamm	2	0,6 ha	373	49	27
Våtmark för näringsretention	2	46 ha	9 255	69	740
Åtgärdande av EA till hög skyddsnivå	1	57 st	-	3	67
Ökad rening av P till 0,1 mg/l vid avloppsreningsverk	1	57 st	57	28	426
Summa			9 685	384	1 741

- ingen beräknad effekt. * kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Lst. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Främmande arter

Det finns ett antal för Sverige främmande arter som är helt eller delvis etablerade i och i anslutning till svenska sjöar och vattendrag. En del av dessa är så kallade invasiva arter vilket betyder att de kan tränga undan inhemska arter. I Genevadsåns vattensystem har främmande växt- och djurarter påträffats i både sjöar och vattendrag. Signalkräfta (*Pacifastacus leniusculus*) liksom laxparasiten (*Gyrodactylus salaris*) är exempel på främmande arter som kan påverka Genevadsåns växt- och djurliv negativt genom att sprida sjukdomar. Laxparasiten påverkar främst laxungar och smolt. Parasiten kan ha varierande negativ effekt på laxbeståndet beroende på bland annat vattenkvalitet.

Betydande påverkan

Laxparasiten, *Gyrodactylus salaris*, är den art som inom åtgärdsområdet som det finns risk för spridning till närliggande vattensystem. Det finns även risk för spridning och etablering av nya främmande arter från angränsande vattensystem. Därför är det viktigt med förebyggande åtgärder såsom information och rådgivning.

Förbättringsbehov

I Genevadsåns åtgärdsområde finns det sex vattenförekomster som behöver förbättras på grund av en främmande art, *Gyrodactylus salaris*. Det behöver också genomföras förebyggande insatser för att inte riskera betydande påverkan från främmande arter och spridning av laxparasiten inom vattensystemen.

Åtgärder

För de sex vattenförekomster som har betydande påverkan på grund av främmande art, *Gyrodactylus salaris*, har inga åtgärder genomförts och det finns inga förslag på fysiska åtgärder. Det är svårt att göra något när en art redan etablerats inom området. Som förebyggande åtgärd och minska risken för spridning behöver dock länsstyrelser och kommuner informera allmänhet och sportfiskare om risken med främmande arter och hur det går att minimera risken för spridning av laxparasiten inom vattensystemen.

Vattenuttag och skydd av dricksvatten

Det finns tre grundvattentäkter med yttre skyddsområde vid Tönnersjö, Veinge och Gullbranna. Samtliga kopplade till grundvattenförekomst som ingår i angränsande avrinningsområde. Tre vattenförekomster har bedömts ha vattentäkter som saknar erforderligt skydd.

Betydande påverkan

Dricksvatten kan bli förorenat av näringsämnen, miljögifter eller annat som kan göra att dricksvattnet inte klarar livsmedelsverkets krav från omgivande verksamheter inom åtgärdsområdet.

Förbättringsbehov

Förbättringsbehovet är att alla utpekade vattentäkter som inte har tillräckligt skydd idag ska åtgärdas. I Genevadsåns åtgärdsområde är det tre vattenförekomster som inte har tillräckligt skydd och där skyddet behöver förbättras.

Åtgärder

För att uppfylla kraven om tillräckligt skydd av dricksvatten (artikel 7:3 i ramdirektivet för vatten) ska Vattenskyddsområde (enligt föreskrifter med stöd av 7 kap miljöbalken och Naturvårdsverkets allmänna råd om vattenskyddsområden) finnas för alla allmänna vattentäkter. I undantagsfall, till exempel allmänna vattentäkter med liten förorenings-risk och som endast

försörjer ett mindre antal personer, kan dock tillräckligt skydd tillgodoses även med föreskrifter utformade med stöd av 9 kap miljöbalken.

När det gäller större enskilda vattentäkter (samfälligheter, turistanläggningar, sjukhus och dylikt) får lämpliga skyddsformer avgöras för varje enskilt fall. I Genevadsåns åtgärdsområde föreslås att tre vattenskyddsområden behöver förbättras genom att skyddsområde och föreskrifter ses över.

Sammanställning för åtgärdsområde

10. Glomma - del i Sverige

Denna sammanställning baseras på allmän information om åtgärdsområdet som varje länsstyrelse har tagit fram samt information som fanns i VISS i september 2014. Det kan finnas ytterligare förbättringsbehov och krävas ytterligare åtgärder för att nå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster än de som anges här. I det fortsatta vattenförvaltningsarbetet är en prioritering av angivna åtgärdsförslag viktig.

Länsstyrelserna kommer fortsätta arbeta i VISS även under samrådsperioden, och kommer där det behövs komplettera med exempelvis mer data eller fler åtgärder. Det kommer då att synas i VISS och kan skilja sig från informationen i detta dokument.

Inledning

Åtgärdsområdet Glomma täcker totalt cirka 360 km² på svensk mark och omfattar totalt tolv ytvattenförekomster, varav tre vattenförekomster är sjöar vars sammanlagda yta täcker 8,3 km². Åtgärdsområdet saknar grundvattenförekomster. Den sammanlagda sträckan för de nio vattendragsförekomsterna är över 80 kilometer. Inom åtgärdsområdet finns ytterligare ett hundratal små sjöar och tjärnar som inte är vattenförekomster. De tolv vattenförekomsterna är fördelade över fyra avskilda avrinningsområden, varav Medskogsån med biflöden är det största området omfattande åtta vattenförekomster. De andra avgränsade områdena är Överån, Tyskåa, samt Halsjön inklusive Halån. Halsjön och Halån har sina källflöden på norsk sida av åtgärdsområdet Glomma, medan de andra tre avgränsade områdena har sina källflöden på den svenska sidan. Medskogsån har den högsta medelvattenföringen på cirka 3,6 m³/s.

Åtgärdsområdet utgörs av 79 % skogsmark (inklusive hyggen) och 14 % myr- och sankmark. Vattendragen karaktäriseras av lugna partier rinnande genom myr-, sank- och gräsmark, och mer strömmande och forsande partier över bottnar av sten och grus i olika fraktioner. Öring och elritsa är de mest förekommande fiskarterna i samtliga rinnvattenförekomster, men lake, abborre, gädda, mört, löja och harr är också vanligt förekommande.

Av de tolv vattenförekomsterna uppnår två vattenförekomster god ekologisk status. För åtta vattenförekomster som ej uppnår god ekologisk status är orsaken att det finns skapade vandringshinder som hindrar fisk och annan vandringsbenägen fauna att vandra fritt inom och mellan vattenförekomster. För en vattenförekomst, Halån, är det både vandringshinder och försurning som gör att vattenförekomsten inte uppnår god status. För närvarande pågår ingen kalkning i Halåns närområde. För en vattenförekomst som inte uppnår god status, Medskogsån, är förekommande miljöproblem endast försurning och den kalkning som genomförs bedöms vara otillräcklig. Utöver Medskogsån och Halån bedöms ytterligare åtta vattenförekomster ha försurningsproblem, men dessa tio kalkas och kalkeffekten har bedömts vara god. Försurning utgör för dessa åtta vattenförekomster ingen anledning till att god ekologisk status inte uppnås, men samtliga vattenförekomster som bedömts vara försurade befinner sig i risk för att ekologisk status kan försämrast om den kalkning som sker avslutas eller minskas.

Inga av de tolv vattenförekomsterna uppnår god kemisk status, vilket i samtliga fall beror på att gränsvärdet för kvicksilver i fisk överskrids. Detta miljöproblem förekommer i majoriteten av vattenförekomsterna i Sverige, och det finns inget som tyder på att kvicksilverhalterna inom åtgärdsområdet Glomma skulle vara avvikande från kvicksilverhalterna i Sverige generellt.

Försurning

Tio av tolv vattenförekomster i åtgärdsområdet har bedömts vara påverkade av försurning. Kalkningsverksamheten i den svenska delen av åtgärdsområdet Glomma är omfattande och nio av de tio vattenförekomsterna som bedömts ha försurningsproblem innefattas av kalkningsprogram. Motiven för kalkning är främst att skydda fiskbestånden där öring, harr, elritsa, mört och lake hör till de mest försurningskänsliga arterna. Kalkning av sjöar sker årligen med båt och flyg. Kalkning som åtgärd upprätthåller oftast ett pH i vattnet enligt uppsatta mål, men åtgärden är ingen långsiktig lösning för att motverka den påverkan som sker.

Betydande påverkan

Landets västliga delar har genom åren drabbats speciellt hårt av försurning, mycket beroende på nederbörd av surt regn i kombination med långsamt vittrande berggrund. Det moderna skogsbruket har också en försurande påverkan då alla delar av träden, även grenar och toppar (GROT), ofta tas tillvara för att användas för produktion av råvaror, vilket medför ett bortfall av försurningsmotverkande baskatjoner. Det sura nedfallet från luften har minskat sedan 1990-talet då förbränningen av svavelhaltiga bränslen som kol och olja har minskat. Trots det är atmosfärisk deposition fortfarande en betydande påverkanskälla. Samtidigt har skogsbrukets påverkan på försurningen ökat.

Förbättringsbehov

För flera vattenförekomster inom åtgärdsområdet anges förbättringsbehovet som ΔpH , vilket är skillnaden i pH mellan modellerat pH innan försurningen (år 1860) och dagens pH där effekten av kalkning räknats bort. För vattenförekomster där inga uppgifter finns om ΔpH har förbättringsbehov angetts som "1". Detta förbättringsbehov visar på behovet att fortsätta genomförandet av kalkning i den omfattning som sker idag eller att genomföra kalkning där det idag inte sker. För vattenförekomster inom åtgärdsområdet finns förbättringsbehov angivna i formen ΔpH för fem vattenförekomster (mellan 0,07 och 0,27) och i form av fortsatt eller uppstartad kalkning för fem vattenförekomster.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har omfattande kalkning bedrivits inom åtgärdsområdet. Över 1200 kalkningar med flyg och runt 60 kalkningar med båt har genomförts. Det planeras att genomföra över 1800 kalkningar med flyg och runt 80 kalkningar med båt.

Länsstyrelsen i Värmlands län bedömer att kalkningen behöver fortsätta i den omfattning som sker idag. Inom åtgärdsområdet Glomma finns en vattenförekomst (Halån) som är opåverkad av kalkning, men där försurning bedömts vara ett förekommande miljöproblem. Denna vattenförekomst behöver inkluderas i kalkningsplanerna för kommande års kalkning. Idag finns planer på att anlägga en kalkdoserare vid Halån. För vattenförekomsten Medskogsån, där kalkningen bedömts vara otillräcklig, saknas beslutad detaljplanering om utökad kalkdos. Kalkningsdosen för Medskogsån revideras under 2014 och förändrad kalkning kan påbörjas under

2015. Förslaget är att sprida runt 800 ton kalk inom området vilket ger en kostnad på runt 700 000 kr per år.

Ett alternativ till kalkning av sjöar och vattendrag är återföring av aska genererad från förbränning av biobränslen. Med askan kan man återföra näringsämnen och buffertkapacitet i form av baskatjoner. Detta är speciellt viktigt i de områden där GROT-uttag sker. Konkreta åtgärdsförslag saknas emellertid för åtgärdsområdet Glomma då uppgifter om GROT-uttags storlek saknas, och den potentiella effekten av askåterföring ej kunnat beräknas.

För att minska förurningen på längre sikt behöver utsläppen av svavel och kväve minska ytterligare. Den största delen av svavel- och kvävenedfallen i åtgärdsområdet kommer från utländska källor och från internationell sjöfart, men även verksamheter inom landet har betydelse.

Fysisk påverkan

I vattensystemen inom åtgärdsområdet inleddes flottningsverksamhet redan i slutet av 1700-talet. Än idag minner dammrester och skibord vid sjöutloppen och i vattendragen om flottningen. Biotopkatering har genomförts i Medskogsåns samt i Halåns avrinningsområden, vilket genererat ett underlag för bedömning av fysisk påverkan. Överån och Tyskåa har ej biotopkarterats och uppgifter om fysisk påverkan saknas för dessa två vattenförekomster.

Betydande påverkan

Fysisk påverkan i åtgärdsområdet är framförallt koncentrerad till problem med kontinuitet. Samtliga tre sjövattenförekomster har utloppsdammar som bedömts utgöra vandringshinder för all fisk. Längs vattendragsförekomsterna finns vandringshinder i form av olika typer av dammar kopplade till tidigare flottningsverksamhet, samt andra hinder i form av stängsel och trummor. De flesta av de av människan skapade vandringshindren bedöms sakna praktisk funktion idag mer än att utgöra trösklar som håller uppe vattennivåerna i sjöar, tjärnar och vattendrag.

Förbättringsbehov

Inom åtgärdsområdet har det bedömts att nio vattenförekomster har ett förbättringsbehov gällande fysisk påverkan. Det är totalt nio vandringshinder som behöver åtgärdas för att de vattenförekomster som har bedömts ha kontinuitetsproblem ska uppnå god ekologisk status med avseende på fysisk påverkan.

Föreslagna åtgärder

För framtagande av åtgärdsförslag har dataunderlag från biotopkarteringar och damminventeringar använt. Samtliga åtgärdsförslag riktade mot miljöproblemet kontinuitetsförändringar finns beskrivna i tabell 2. Den sammanlagda kostnaden för åtgärdsförslagen har uppskattats till 145 000 kronor per år. kostnaden beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Tabell 2. Förslag på fysiska åtgärder för fysiska påverkan i Glommas åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Effektplats	EU id effektplats	Påverkan	Ansvarig myndighet	Åtgärdskategori
Dypån	SE672927- 132654	Barriärer	Länsstyrelsen i Värmlands län	Fiskväg eller utrivning av vandringshinder
Dypån	SE672927- 132654	Barriärer	Länsstyrelsen i Värmlands län	Fiskväg eller utrivning av vandringshinder
Medskogsån	SE673476- 132498	Barriärer	Länsstyrelsen i Värmlands län	Fiskväg eller utrivning av vandringshinder
Medskogsån	SE673909- 132539	Barriärer	Länsstyrelsen i Värmlands län	Fiskväg eller utrivning av vandringshinder
Medskogsån Avundsåssjön	SE673909- 132539 SE674413- 132273	Barriärer	Länsstyrelsen i Värmlands län	Fiskväg eller utrivning av vandringshinder
Medskogsån Rangsjön	SE674651- 132314 SE674757- 132306	Barriärer	Länsstyrelsen i Värmlands län	Fiskväg eller utrivning av vandringshinder
Medskogsån	SE673909- 132539	Barriärer	Länsstyrelsen i Värmlands län	Fiskväg eller utrivning av vandringshinder
Smörån	SE674175- 132106	Barriärer	Länsstyrelsen i Värmlands län	Fiskväg eller utrivning av vandringshinder
Halån	SE676171- 131128	Barriärer	Länsstyrelsen i Värmlands län	Fiskväg eller utrivning av vandringshinder
SUMMA				

Sammanställning för åtgärdsområde

11. Gullspångsälven

Denna sammanställning baseras på allmän information om åtgärdsområdet som varje länsstyrelse har tagit fram samt information som fanns i VISS i september 2014. Det kan finnas ytterligare förbättringsbehov och krävas ytterligare åtgärder för att nå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster än de som anges här. I det fortsatta vattenförvaltningsarbetet är en prioritering av angivna åtgärdsförslag viktig.

Länsstyrelserna kommer fortsätta arbeta i VISS även under samrådsperioden, och kommer där det behövs komplettera med exempelvis mer data eller fler åtgärder. Det kommer då att synas i VISS och kan skilja sig från informationen i detta dokument.

Inledning

Gullspångsälven rinner i ett skogs- och sjörikt område. Älven börjar i Dalarna och mynnar i östra Vänern. Åtgärdsområdet är rikt på isälvsavlagringar och har mycket stora grundvattentillgångar. I nedre Gullspångsälven leker den unika stammen av Gullspångs-lax men också den storvuxna Gullspångsöringen. Åtgärdsområdet har stora kulturella värden med många historiska gruvor.

Grundvattenförekomsterna har alla god status. Större delen av ytvattenförekomsterna uppnår inte god status, tabell 1. I flera av vattendragen och sjöarna finns problem med försurning och fysiska förändringar i form av förändrade vattenflöden samt vandringshinder och dammar som påverkar djur- och växtlivet. Inberäknat kvicksilver har alla vattenförekomster problem med miljögifter. Även utan kvicksilver finns ett antal vattenförekomster som är påverkade av prioriterade ämnen och särskilt förorenande ämnen. Övergödning är ett problem i några vattendrag och sjöar och främmande arter finns inom åtgärdsområdet, men endast en vattenförekomst har bedömts som sämre än god status på grund av en invasiv främmande art.

Tabell 1. Fördelningen av ekologisk status per vattenkategori i Gullspångsälvens åtgärdsområde. Siffran anger antal vattenförekomster som klassats till hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig ekologisk status. För grundvatten god kvantitativ- och kemisk status samt otillfredsställande kvantitativ- och kemisk status. Även totala antalet ytvattenförekomster (VF) som har sämre än god ekologisk status (GES) eller för grundvattenförekomster (GVF) god kvalitativ status (GKvS) och god kemisk status (GKeS) visas.

Status	Hög	God	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig	Totalt antal VF < GES
Sjöar	2	25	69	5	0	74
Vattendrag	1	22	101	8	5	114
	God kvantitativ status	God kemisk status	Otillfredsställande kvantitativ status	Otillfreds- ställande kemisk status	Totalt antal GVF < GKvS kvantitativ status	Totalt antal GVF < GKeS kemisk status
Grundvatten	53*	53*	0	0	0	0

* Fem grundvattenförekomster delas med andra åtgärdsområden.

Fysiska förändringar och fysisk påverkan

Inom Gullspångsälvens åtgärdsområde är ca 80 % av vattenförekomsterna i vattendragen påverkade av fysiska förändringar i sådan utsträckning att det medfört att den ekologiska statusen är sämre än god. Det är därmed det enskilt största identifierade miljöproblemet i åtgärdsområdet.

Betydande påverkan

Fysisk påverkan i Gullspångsälven är framförallt koncentrerad till förändringar i kontinuitet samt flödes- och morfologiska förändringar. Många av vattendragen har vandringshinder och barriärer där exempelvis kraftverk och dammar hindrar fisk och smådjur att vandra i ån. Flera vattendrag är också reglerade för kraftproduktion som innebär reglering av flöde i vattendragen och reglering av vattenståndet i magasin och sjöar. Många av vattendragen är även rensade och rätade för flottningsändamål och saknar naturlig strandkant och botten. I några älvar förekommer perioder med nolltappning när delar av älvfåran är torrlagd.

Förbättringsbehov

I Gullspångsälvens åtgärdsområde behöver 67 sjöar och 114 vattendrag förbättras vad gäller fysiska förändringar. I de flesta fall handlar det om förbättringar i kontinuitet (148 vattenförekomster), flöde (110 vattenförekomster) och morfologi (81 vattenförekomster). Det är endast i ett fåtal vattenförekomster som endast en av dessa parametrar behöver förbättras.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har sex vattendomar åtgärdats med hänseende på fysiska förändringar inom Gullspångsälvens åtgärdsområde. Vidare har en fiskväg skapats vid Silverhyttans kraftverk och ett utskov med faunapassage anlagts vid Anderstorps-dammen. Hydrologisk restaurering i form av minskad reglering har skett vid fem kraftverk. En flottledsåterställning har genomförts och en vägtrumma har lagts om och utgör inte längre ett vandringshinder. Även biotopvårdande insatser i form av lekplatsförbättringar genom utläggning av sten och grus har genomförts på sju platser.

Omfattande åtgärdsarbete krävs dock för att minska problemet med bristande kontinuitet, förändrade flöden och morfologi i Gullspångsälvens åtgärdsområde. I tabell 2 redovisas förslag på kostnadseffektiva åtgärder för alla vattenförekomster som inte når miljökvalitetsnormerna på grund av fysiska förändringar.

Tabell 2. Förslag på fysiska åtgärder i Gullspångsälvens åtgärdsområde som är i behov av förbättringar gällande fysisk påverkan samt omfattning och kostnad (VISS 20140915). För mer information om åtgärds-kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärds-kategori	Antal åtgärder	Omfattning	Kostnad * (tusen kr)
Ekologiskt funktionella skyddszoner	53	365 ha	763
Fiskväg eller utrivning av vandringshinder	160	527 m	9 166
Flottledsåterställning	19	47 ha	442
Miljöanpassade flöden	38	5m ³	3 267
Minimitappning/ vatten i fiskväg vid vattenkraftverk	36	257 m	3 025
Omläggning/ byte av vägtrumma	6	11 st	56
Restaurering av rensade eller rätade vattendrag	30	113 ha	613
Biotopvårdande åtgärder	9	36 ha	586
Summa			17 918

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Lst. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Försurning

Landets västliga delar har genom åren drabbats speciellt hårt av försurning, mycket beroende på stor nederbörd av surt regn i kombinationen med en långsamt vitrande berggrund. Nästan hela Gullspångsälvens åtgärdsområde är drabbats av försurningen. Delar av åtgärdsområdet har jordarter med svag motståndskraft mot försurning, exempelvis kalkfattiga sand- och moränmarker. Andra områden har kalkrikare jordarter som lerjordar. Kalkningsverksamheten i åtgärdsområde är mycket omfattande och många sjöar, vattendrag och våtmarker kalkas. Syftet med kalkningarna är att bevara sjöarnas och vattendragens genuina biologi med bland annat bland annat mört, öring (både stationär och sjölevande), flodpärlmussla och artrika bottenfauna. Åtgärdsområdet är ett av de viktigaste i denna del av landet för flodkräfta och många kalkningsprojekt har haft som huvudsyfte att rädda denna art.

Betydande påverkan

Skogsbruket bidrar till mellan 50 och 70 procent av försurningen genom att träden och därmed näringsämnen avlägsnas från marken vid avverkning. GROT-uttag vid avverkning var för hela Västra Götaland 8253 hektar, Värmland 1931 hektar, Örebro 3417 hektar och Dalarna 4850 hektar per år 2009-2011. Vi saknar tyvärr mer preciserade siffror för avrinningsområdet. Andelen skog i Gullspångsälvens åtgärdsområde är 78 %, huvuddelen bestående av barrskog.

Även om nedfallet av svaveldioxid har minskat kraftigt sedan 1990-talet är atmosfärisk deposition fortfarande en betydande påverkanskälla. Idag är nedfallet ungefär 1-4 kg svavel per hektar och mest vid Västkusten. Utsläppen av svavel kommer främst från förbränning av svavelhaltiga bränslen som kol och eldningsolja. Största delen av svavelnedfallet över landet kommer från utlandet och från internationell sjöfart.

Förbättringsbehov

I åtgärdsområdet når 115 vattenförekomster inte god ekologisk status på grund av försurning. Den barrskog som finns inom Gullspångsälvens åtgärdsområde står för 1,8 % av Västra Götalands läns barrskog, 10,8 % av Värmlands läns barrskog, 20,5 % av Örebro läns barrskog och 2,5 % av Dalarnas läns barrskog. Är GROT-uttaget lika stort inom åtgärdsområdet som för resten av länen så betyder det anmäls ett GROT-uttag på ca 1 100 hektar varje år. Detta innebär ett verkligt uttag på ca 700 hektar. Enligt Skogsstyrelsen så bör askåterföringen ligga på mellan 2-3 ton/hektar. Den högre av dessa siffror kompenserar även stamved. Detta ger en spridning av aska i en storleks ordning på mellan 2228-3342 ton varje år.

Åtgärder

För att minska försurningen behöver utsläppen av svavel och kväve minska ytterligare. Den största delen av svavel och kvävenedfallen i åtgärdsområdet kommer från utländska källor och från internationell sjöfart. Men även åtgärder inom landet har betydelse. Redan idag sker en omfattande kalkning av sjöar, vattendrag och våtmarker i avrinningsområdet. Fram till idag har 632 kalkningar med flyg, 409 kalkningar med båt och 48 kalkningar med doserare genomförts i Gullspångsälvens åtgärdsområde. Länsstyrelsen bedömer att inga ytterligare sjöar och vattendrag behöver kalkas.

Ett komplement till kalkning av sjöar och vattendrag är återföring av aska från förbränning. Med askan kan man återföra näringsämnen och buffertkapacitet mot försurning. Detta är speciellt viktigt i de områden där GROT-uttag sker. Då nästan alla marker vid de områden där det bedrivs skogsbruk inom åtgärdsområdet är försurnings-känsliga, så bör en längsta nivå vara att kompensera GROT-uttaget. Kostnaden för spridning av aska är mellan 400-700 kr/ ton.

Miljögifter

Inom Gullspångsälvens åtgärdsområden finns ett antal verksamma industrier och reningsverk som släpper ut miljögifter till vattenmiljöer. I åtgärdsområdet finns sju metallindustrier. Till sjöar och vattendrag kommer dessutom utsläpp från 18 kommunala avloppsreningsverk, 5 fiskodlingar, 1 skifferverk och 1 sågverk.

I området finns flera historiska gruvor och dessa och äldre tiders metallbearbetning gör att framför allt metaller läcker från förorenade sediment och gamla avfallsdeponier. Avrinningsområdet har också flera förorenade områden som kommer från gammal industriverksamhet såsom tidigare metallindustri, ytbehandling och träimpregnering. Flera av de förorenade områdena är klassade som riskklass 1, vilket är den allvarligaste kategorin. Exempelvis har delar av Letälven, Kilstabäcken och Hovaån förhöjda blyhalter i vattnet.

Betydande påverkan

Inom Gullspångsälvens åtgärdsområde finns verksamma industrier och reningsverk som släpper ut miljögifter som har en betydande påverkan på vattenmiljöerna. Idag pågår verksamhet vid metallindustrier samt ett flertal kommunala avloppsreningsverk. Det finns även ett skjutfält som är i drift och risk finns att bekämpningsmedel från jordbruksmark når vattenmiljöerna. Det finns även lagrade miljögifter i sediment från äldre industrimark och deponier. I åtgärdsområdet finns nedlagda metallindustrier, bland annat så kallat ferrolegeringsverk. Det finns även gamla sågverk som tidigare impregnerade virke med pentaklorfenol, äldre gruvdrift med metallbearbetning och avfallsupplag samt nedlagd bilskrot.

Förbättringsbehov

I flera av de utpekade riskområdena behöver vi först undersöka om miljögifterna finns i vattenmiljön och ger skada på växter och djur. Kontrollprogrammet för den samordnade recipientkontrollen i avrinningsområdet behöver utvecklas. Målet är att alla metaller och kemikalier som är skadliga för människor och miljön ska bytas ut mot mindre farliga eller användas så att miljön inte skadas. Det har gjorts en bedömning att tio punktkällor som har betydande påverkan, nio reningsverk och en industri, behöver förbättras avseende utsläpp av miljögifter.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har det genomförts ett antal åtgärder inom Gullspångsälvens åtgärdsområde för att minska problemen med miljögifter. Efterbehandling av miljögifter har genomförts på 15 platser och 83 odlingar utan bekämpningsmedel har hittills genomförts med landsbygdsprogrammets miljöstöd.

För att ytterligare minska påverkan av miljögifter i Gullspångsälvens åtgärdsområde föreslås att de mest förorenade områdena ska saneras utifrån länsstyrelsens tre prioriterade områden; äldre föroreningar i området vid Torskbäckens anrikningsverk, Lesjöfors bruk i Filipstads kommun och äldre föroreningar i området vid Silvergruvans samhälle i Hällefors kommun.

När skogen brukas kan kvicksilver komma till sjöar och vattendrag. Speciellt gäller detta vid avverkningar och när marken får körsador. Viktiga åtgärder i skogsbruket för att minska kvicksilverläckage är att undvika körsador genom att om möjligt avverka på frusen mark, använda broar över diken och lämna kvar skyddszoner vid vattendrag, sjöar och våtmarker.

Jordbrukare som använder bekämpningsmedel går obligatoriska sprutkurser och får rådgivning om miljö- och hälsorisker. Viktiga åtgärder för att förhindra att bekämpningsmedel kommer till sjöar och vattendrag är bland annat att anlägga skyddszoner mot vattendrag och säker påfyllnad av bekämpningsmedel.

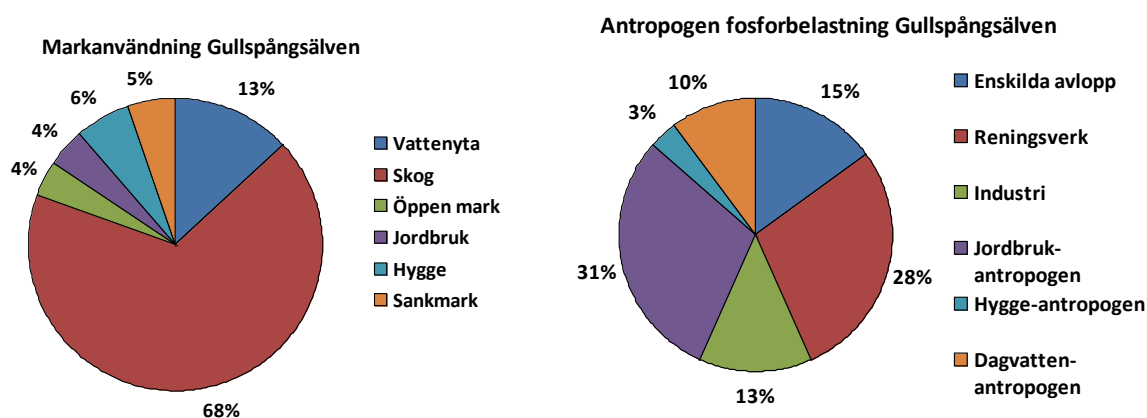
Dagvatten från industriområden och stora vägar innehåller i regel mer föroreningar än vatten från bostadskvarter. Trafiken kan ge höga halter av tungmetaller, kolväten, rester från bränslen och däck samt partiklar när däcken sliter asfalten. Tvätt och avfettning av exempelvis fordon ger föroreningar och bekämpningsmedel från besprutade ytor kan rinna ut med dagvattnet. Flera av de prioriterade farliga ämnena kan hittas i förhöjda halter i dagvatten. Exempel är tennorganiska föreningar, ftalaten DEHP, nonylfenol, PAH, koppar, bly och zink, men också PCB. Dagvatten kan renas genom att vattnet infiltrerar marken eller samlas upp och renas i dammar eller våtmarker. Andra viktiga åtgärder är oljeavskiljare och filter i dagvattenbrunnar, minskat vägslitage, fler öppna grönytor och att undvika koppar- och zinktak.

Övergödning

Gullspångsälvens åtgärdsområde är ca 5000 km². Markanvändningen domineras av skog och vattenyta. Av åtgärdsområdets vattenförekomster bedöms 11 sjöar och 11 vattendrag ha problem med övergödning. Det årliga läckaget av antropogent fosfor från Gullspångsälvens åtgärdsområde uppgår till ca 14,3 ton.

Betydande påverkan

Jordbruket dominerar, därefter följer utsläpp från reningsverk och läckage från enskilda avlopp, se figur 1.



Figur 1. Markanvändning och antropogen belastning av fosfor i Gullspångsälvens avrinningsområde.

Förbättringsbehov

Det finns 22 vattenförekomster som bedömts ha ett förbättringsbehov med avseende på övergödning. Reduktionsbehovet för fosfor har skattats till 1 200 kg/år för att uppnå en god status i åtgärdsområdets vattenförekomster. Åtgärderna som riktas mot fosfor ger i de flesta fall även en effekt på kväve vilket tas med i beräkningen. I grundvattenförekomsterna i Gullspångsälvens huvudavrinningsområde finns inga förhöjda halter av nitrat eller ammonium. Några åtgärder specifikt riktade mot övergödning i grundvattenförekomster krävs därför inte i området.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska belastningen av näringsämnen i Gullspångsälvens åtgärdsområde, tabell 3. För utförligare beskrivning av genomförda och föreslagna åtgärder, se avsnitt *Åtgärder mot betydande påverkan per miljöproblem* i Åtgärdsprogram för Västerhavets vattendistrikt 2015-2021.

Tabell 3. Genomförda fysiska åtgärder för övergödning i Gullspångsälvens åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt (kg/ år)		Kostnad * (tusen kr/år)
			N	P	
Miljöskyddsåtgärder enligt miljöstödet	24	1612 ha	373	11	79
Minskat kväveläckage med fånggröda	7	838 ha	3		157
Vallodling i slättlandskapet	116	8 282 ha	0	0	2 459
Vårplöjning	8	677 ha	9 478	17	130
Skyddszoner i jordbruksmark	6	30 ha	-	-	64
Våtmark för näringsretention	2	2,27 ha	-	7	3 390
Summa			9 854	35	6 224

- ingen beräknad effekt

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Lst. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

I tabell 4 illustreras ett förslag på en kostnadseffektiv åtgärds kombination med åtgärder som anses vara tillgängliga inom åtgärdsområdet och som uppnår en effekt på ca 3 100 kg P/år. Detta innebär att vi med stor marginal når reduktionsbehovet på 1 200 kg P/år med de föreslagna åtgärderna. Om de föreslagna åtgärderna utförs får det samtidigt en positiv effekt på kväveläckaget, vilket ännu inte beräknats på åtgärdsområdesnivå. Den sammanlagda kostnaden för de föreslagna åtgärderna är ca 14,5 miljoner kronor per år.

Tabell 4. Förslag på fysiska åtgärder för övergödning i Gullspångsälvens åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt (fosfor,P, och kväve, N) och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt (kg/ år)		Kostnad * (tusen kr/år)
			N	P	
Anpassade skyddszoner	11	11 ha	-	381	119
Dagvattendamm	2	4 ha	-	129	740
Installera kemisk P-fällning för bräddat avloppsvatten	2	2 st	-	640	2 620
Minskat P-läckage vid spridning av stallgödsel	2	4 600 kg	-	34	56
Strukturkalkning	15	4 600 ha	-	595	0
Våtmark – fosfordamm	5	1 ha	396	101	42
Tvåstegsdiken	2	350 m	-	6	16
Åtgärdande av EA till hög skyddsnivå	1		-	7	106
Åtgärdande av EA till normal skyddsnivå	17	1 704 st	1 406	525	9 335
Öka P-rening i avloppsreningsverk	3	3 st	-	641	644
Ökad rening av P till 0,1 mg/l vid avloppsreningsverk	2	100 kg	-	110	820
Summa			1 802	3 160	14 498

- ingen beräknad effekt

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Lst. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Främmande arter

Det finns ett antal för Sverige främmande arter som är helt eller delvis etablerade i och i anslutning till svenska sjöar och vattendrag. En del av dessa är så kallade invasiva arter vilket betyder att de kan tränga undan inhemska arter. I Gullspångsälvens vattensystem har främmande växt- och djurarter påträffats i både sjöar och vattendrag. Signalkräfta finns och kan sprida sig upp till områden med flodkräfta och där konkurrera ut flodkräftan och/eller sprida kräftpest så att de svaga flodkräftbestånden minskar eller slås ut. Signalkräfta kan dessutom äta både fiskrömm och små/unga individer av de hotade musslorna vilket kan medföra att föryngringen försvåras för fisk och musslor. Signalkräfta har bedömts som invasiv och utgör en risk för betydande påverkan på ekologisk status i en vattenförekomst, Stampbäcken, i åtgärdsområdet. Skäl för bedömning är konkurrens med flodkräfta och att signalkräftan utgör ett hot mot bestånd av flodpärlmussla.

Betydande påverkan

Signalkräfta är den art inom åtgärdsområdet som det finns risk för spridning till närliggande vattensystem med flodkräfta och flodpärlmussla. Det finns även risk för spridning och etablering av nya främmande arter från angränsande vattensystem.

Förbättringsbehov

I Gullspångsälven finns det en vattenförekomst som behöver förbättras på grund av en främmande art, signalkräfta. Det behöver också genomföras förebyggande insatser såsom rådgivning och information för att inte riskera betydande påverkan från främmande arter och spridning av signalkräfta inom vattensystemen.

Åtgärder

För den vattenförekomst som har betydande påverkan från signalkräfta har reducering av främmande art föreslagits som åtgärd. Reducering av ett signalkräftsbestånd kan ske genom intensiv utfiskning med mjärde. Det är när det finns en hög täthet av signalkräfter som påverkan på ekosystemet blir påtaglig och risken för spridning till närliggande vatten ökar. För att hålla nere populationsstorleken är ett intensivt fiske den mest effektiva metoden i dagsläget.

Som förebyggande åtgärder behöver länsstyrelser och kommuner informera allmänhet och sportfiskare om risken med främmande arter och hur det går att minimera risken för spridning av signalkräfta och kräftpest inom vattensystemen.

Sammanställning för åtgärdsområde

12. Göta älv (huvudfåra)

Denna sammanställning baseras på allmän information om åtgärdsområdet som varje länsstyrelse har tagit fram samt information som fanns i VISS i september 2014. Det kan finnas ytterligare förbättringsbehov och krävas ytterligare åtgärder för att nå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster än de som anges här. I det fortsatta vattenförvaltningsarbetet är en prioritering av angivna åtgärdsförslag viktig.

Länsstyrelserna kommer fortsätta arbeta i VISS även under samrådsperioden, och kommer där det behövs komplettera med exempelvis mer data eller fler åtgärder. Det kommer då att synas i VISS och kan skilja sig från informationen i detta dokument.

Inledning

Göta älv är Sveriges vattenrikaste älv och har sina källor ända uppe i Härjedalen och Norge. Göta älv är utlopp till landets största sjö Vänern. Älven börjar i Vänersborg och mynnar i havet i Göteborg i två grenar: Göta älv och Nordre älv. Göta älv är landets vattenrikaste älv och förser 800 000 människor med dricksvatten. Älven rinner söderut i ett för Västkusten typiskt sprickdalslandskap med oregelbundna dalsidor och branta strandbrinkar. Skog finns ovanför älvdalen. Söder om Lilla Edet är dalen mer flack och älven har strandängar och vassområden. Avrinningsområdet har en stor andel uppodlad torvmark. Längst i norr finns platåberget Hunneberg, sydväst om berget mot älven finns ett svagt böljande jordbrukslandskap. Området har flera isälvsavlagringar med god grundvattentillgång. Flera av dem är av nationell betydelse för vattenförsörjningen.

Internationell sjöfart trafikerar älven och vattnet används till vattenkraft och industrier. Andra problem är att vattenflödet är så förändrat att djur och växter påverkas. Göta älv och flera biflöden är kraftigt påverkade av vattenkraft. Vid stora delar av Göta älvs strandkant har man lagt ut sten för att förhindra ras och skred. Göta älvs dalgång är utpekad som ett av de områden i landet som har högst skred- och rasrisk.

Avrinningsområdet och dess biflöden har ovanligt många fiskarter varav flera är ovanliga eller hotade. Tillsammans med Vänern utgör Göta älv landets största uppväxtområde för ål och har även värdefulla havsvandrande lax- och öring stammar. I avrinningsområdet finns höga natur- och kulturvärden, naturreservat, Natura 2000-områden och delar som är riksintresse för naturvård, friluftsliv och kulturmiljövård.

Tabell 1. Fördelningen av ekologisk status per vattenkategori i Göta älvs åtgärdsområde. Siffran anger antal vattenförekomster som klassats till hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig ekologisk status. För grundvatten god kvantitativ- och kemisk status samt otillfredsställande kvantitativ- och kemisk status. Även totala antalet ytvattenförekomster (VF) som har sämre än god ekologisk status (GES) eller för grundvattenförekomster (GVF) god kvalitativ status (GKvS) och god kemisk status (GKeS) visas.

Status	Hög	God	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig	Totalt antal VF < GES
Sjöar	0	0	5	2	0	7
Vattendrag	0	2	39	1	1	41
	God kvantitativ status	God kemisk status	Otillfredsställande kvantitativ status	Otillfredsställande kemisk status	Totalt antal GVF < GKvS kvantitativ status	Totalt antal GVF < GKeS kemisk status
Grundvatten	13*	13*	0	0	0	0

* 8 grundvattenförekomster delas med andra åtgärdsområden.

Fysiska förändringar och fysisk påverkan

I Göta älvs åtgärdsområde är en stor andel vattenförekomster fysiskt förändrade och påverkade av vattenkraft, dammar och andra barriärer, rensning och rätning av vattendrag för ökad jordbruksproduktion och vattenuttag. 47 procent av vattenförekomsterna i vattendrag i Göta älvs huvudfåra och i mindre biflöden, inklusive Lärjeån, Grönån och Slumpån, är påverkade av fysiska förändringar i sådan utsträckning att det medfört att den ekologiska statusen är sämre än god. Den naturliga strandkanten och botten har försvunnit vid många vattendragssträckor. Göta älv är också påverkad av omfattande strandskoning och effekter av sjöfart på älven.

Betydande påverkan

I Göta älv och dess biflöden finns 16 vattenkraftverk, klart störst är de i Göta älv, Olidan och Højum i Trollhättan med 1260 MW. Därpå kommer Lilla Edet och Vargön med 210 resp 165 MW. Största vattenkraftverket i biflödena är i Sjuntorp i Slumpån med 1,8 MW.

Flödet i Göta älv bestäms till stor del av tappningen ur Vänern. Vänerns vattenstånd och Göta älv började regleras 1937. Vattenmängden som får släppas i Göta älv och vatten-nivån i Vänern bestäms i en vattendom, som är unik så till vida att vattenståndet i Vänern bestäms av en maximal tappning i Göta älv på drygt 1000 m³/s.

Förbättringsbehov

Det finns fyra sjöar och 28 vattendrag som har bedömts att ha ett förbättringsbehov gällande fysiska förändringar. I stort sett alla har förbättringsbehov gällande kontinuitetsförändringar och sex vattenförekomster har förbättringsbehov gällande flödesförändringar.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har endast två åtgärder genomförts för att minska problemet med fysiska förändringar och det var att åtgärda vattenuttag vid en vattenförekomst och reparera en kammartrappa. Ett fåtal biotopvårdande åtgärder har även genomförts och då främst lekplatsförbättringar genom utläggning av sten och grus. För att komma till rätta med bristande kontinuitet och flödesförändringar har ett antal fysiska åtgärder föreslagits, tabell 2. Den sammanlagda kostnaden för de föreslagna åtgärderna har uppskattats till omkring 1,8 miljoner kronor per år.

Tabell 2. Förslag på fysiska åtgärder för fysiska förändringar i Göta älvs åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Kostnad är den sammanräknade kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Kostnad tkr
Ekologiskt funktionella kantzoner	19	374 ha	784
Fiskväg eller utrivning av vandringshinder	16	63 m	904
Miljöanpassade flöden	1	-	86
Summa			1 774

- Ingen uppgift

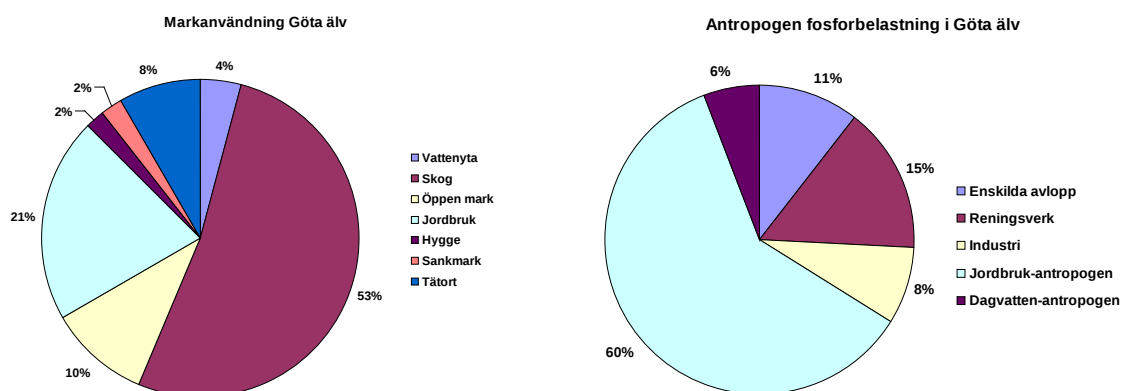
* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Lst. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Övergödning

Arealen av den del av Göta älvs åtgärdsområde som omfattas är 1 426 km², vilket är ca 3 % av hela Göta älvs avrinningsområde. Markanvändningen domineras av skog och jordbruksmark. Av avrinningsområdets vattenförekomster bedöms 34 vattenförekomster ha problem med övergödning. Det årliga läckaget av antropogent fosfor från området är ca 39 ton vilket utgör ca 60 % av den totala fosforbelastningen.

Betydande påverkan

Jordbruket dominerar, därefter följer utsläpp från reningsverk, läckage från enskilda avlopp och industriella utsläpp, figur 1. Nedre delarna av Stallbackaan, Slumpån och Lärjeån är övergödda och fosfor- och kvävehalterna är mycket höga. Grönån har mer måttliga fosforhalter, fast kvävehalterna är höga. Vattnen är här starkt grumliga och betydligt färgade. Avloppsvatten från tätorterna renas och släpps ut i vatten i avrinningsområdet. Hus utanför tätorterna har oftast enskilda avlopp och dessa kan bidra till övergödningen av vattendragen.



Figur 1. Markanvändning och antropogen belastning av fosfor i Göta älvs avrinningsområde.

Förbättringsbehov

I åtgärdsområdet har 4 sjöar och 30 vattendrag ett förbättringsbehov med avseende på övergödning. Reduktionsbehovet för fosfor har skattats till ca 22 700 kg P/år för att uppnå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster. Åtgärder som riktas mot fosfor ger i de flesta fall även en effekt på kväve vilket tas med i beräkningen.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska belastningen av näringsämnen i Göta älvs åtgärdsområde, tabell 3.

Tabell 3. Genomförda fysiska åtgärder för övergödning i Göta älvs åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt kg/år	P	Kostnad* tusen kr
			N		
Miljöskyddsåtgärder enligt miljöstödet	20	2 083 ha	2 708	83	103
Minskat kväveläckage med fånggröda	47	3 437 ha	7 864	-	645
Vallodling i slättlandskapet	73	9 371 ha	0	0	2 792
Vårplöjning	47	2 117 ha	29 638	53	407
Våtmark för näringsretention	2	0,5 ha	-	2	149
Summa			40 210	138	4 069

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

I tabell 4 presenteras förslag på en kostnadseffektiv åtgärds kombination som ansetts vara tillgänglig inom åtgärdsområdet och som uppnår en effekt på ca 19 900 kgP/år. Detta innebär att vi nästan når reduktionsbehovet på 22 700 kg P/år med de föreslagna åtgärderna men att ytterligare åtgärder behövs. Om de föreslagna åtgärderna utförs får det samtidigt en positiv effekt på kväveläckaget, vilket ännu inte beräknats på åtgärdsområdesnivå.

Då åtgärder mot övergödning fördelas bör hänsyn tas till den grundvattenförekomst som bedöms vara i risk att inte uppnå god kemisk status med avseende på nitrat. Den sammanlagda kostnaden för de föreslagna åtgärderna är ca 71 miljoner kronor per år.

Tabell 4. Förslag på fysiska åtgärder för övergödning i Göta älvs åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt (fosfor, P, och kväve, N) och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt kg/år	P	Kostnad tusen kr/år
			N		
Anpassade skyddszoner	31	1 339	-	3 853	443
Kalkfilterdike	26	1 720 ha	-	529	1 090
Minskat P-läckage vid spridning av stallgödsel	20	51 200 kg	-	816	1 347
Skyddszoner i jordbruksmark	134	953 ha	-	853	3 821
Strukturkalkning	28	4 794 ha	-	1 798	0
Tvåstegsdike	22	113 km	-	850	4 979
Fosfordamm	30	19 ha	-	4 947	956
Våtmark för näringsretention	30	1 082 ha	-	3 839	17 306
Åtgärdande av EA till hög skyddsnivå	19	4 446 st	-	205	5 234
Åtgärdande av EA till normal skyddsnivå	32	6 043 st	-	2 143	35 572
Öka P-rening i avloppsreningsverk	1	1 st	-	15	214
Summa				19 852	70 962

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Miljögifter

Inom Göta älvs åtgärdsområde finns en risk att föroreningar och miljögifter kan komma till vattnet från äldre förorenade områden eller från pågående verksamheter. Det beror bland annat på punktutsläpp från industrier och reningsverk, förorenade sediment och dagvatten. Hamnar, vägar och en stor areal med hårdgjorda ytor kan medföra utsläpp till älven. Föroreningar från vatten som rinner av från dessa ytor (så kallat dagvatten) kommer från bland annat fordon, halkbekämpning och från industri. Dessutom hanteras stora mängder kemiska produkter som skulle kunna förorena vattnet i avrinningsområdet vid en eventuell olycka. I åtgärdsområdet finns 41 vattenförekomster som inte uppnår god kemisk status på grund av miljögifter.

Betydande påverkan

I avrinningsområdet finns fyra större avloppsreningsverk och ett antal mindre reningsverk samt många industriverksamheter såsom massa- och pappersbruk, stål- och metallindustri, kemisk industri, ytbehandling och avfallsanläggningar med flera.

Det finns även ett flertal förorenade områden som ligger inom den högsta riskklassen (MIFO klass 1) samt äldre kemptvättar, bensinstationer, textilindustri, tungmetallgjuteri, verkstadsindustrier och avfallsdeponier.

Förbättringsbehov

I en tredjedel av vattendragen och i några grundvattenförekomster finns en risk att föroreningar och miljögifter kan komma till vattnet från äldre förorenade områden eller från pågående verksamheter. Det finns också ett stort antal förorenade områden, ca 200 områden i riskklass ett och två, som kommer från gammal industriverksamhet såsom kemptvättar, pappers- och massa bruk, kemisk industri, varv, gasverk, färgindustri, hamnar, industrideponier, utfyllnadsområden med flera.

För 7 sjöar och 34 vattendrag finns ett förbättringsbehov med avseende på miljögifter. Metaller och miljögifter kan komma ut i vattnet från äldre förorenade områden men också från pågående verksamheter. Men halterna av flera metaller fördubblas i Göta älv mellan inloppet vid Vargön och längre nerströms vid Alelyckan. Metaller mäts i Göta älvs vatten vid flera stationer och halterna är låga eller mycket låga. Eftersom Göta älv är landets vattenrikaste älv blir metalltransporterna förhållandevis stora, trots att halterna är låga. Även halterna av krom, koppar och arsenik ökar kraftigt i Göta älv.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska påverkan från miljögifter i Göta älvs åtgärdsområde. Efterbehandling av miljögifter har genomförts på 42 platser och 57 odlingar utan bekämpningsmedel har genomförts genom landsbygdsprogrammets miljöstöd.

I de områden som har dålig status behöver det utredas vilka källor som bidrar med mest miljögifter. I en del områden känner man redan till flera åtgärder som behövs. Men i de flesta fall är källorna många och de kan vara svåra att spåra. För att komma till rätta med miljögiftsproblemet i Göta älv har ett antal ytterligare åtgärder föreslagits. En ytterligare efterbehandling har föreslagits, minskad användning av vägsalt i tre vattenförekomster, odling utan bekämpningsmedel i en vattenförekomst och utsläppsreduktion av miljögifter i två vattenförekomster.

Försurning

Landets västliga delar har genom åren drabbats speciellt hårt av försurning, mycket beroende på stor nederbörd av surt regn i kombinationen med en långsamt vittrande berggrund. Vattnet i de större sjöarna och vattendragen är i dag i regel neutralt och motståndskraften mot försurning är god. Områdena över högsta kustlinjen, främst på västra sidan av Göta älv, har dock påverkats mycket av försurningen och kalkningsinsatserna är fortfarande omfattande. Lite mer än hälften av sjöarna och vattendragen når god ekologisk status med hänseende på försurning. Men även i de sjöar och vattendrag som idag har god status finns en risk att statusen försämras, bland annat som en effekt om kalkningen skulle upphöra.

Betydande påverkan

I Västra Götalands län står skogsbruket för mellan 50 och 70 procent av försurningen. Bidraget varierar beroende på om enbart trädstammen tas bort vid avverkning och gallring eller om även grenar, toppar och stubbar avlägsnas. Ju mer avverkningsrester som tas bort ju mer försurad blir marken. Påverkan blir större när uttag av grenar och toppar (GROT) vid avverkning sker. Det saknas tyvärr mer preciserade siffror för GROTTutttag för avrinningsområdet. Även om nedfallet av svaveldioxid har minskat kraftigt sedan 1990-talet är atmosfärisk deposition fortfarande en betydande påverkanskälla. Idag är nedfallet ungefär 1-4 kg svavel per hektar och mest vid Västkusten. Utsläppen av svavel kommer främst från förbränning av svavelhaltiga bränslen som kol och eldningsolja. Största delen av svavelnedfallet över landet kommer från utlandet och från internationell sjöfart.

Förbättringsbehov

I åtgärdsområdet når inte 19 av totalt 50 ytvattenförekomster god ekologisk status på grund av försurning. Då hela området där det bedrivs skogsbruk inom avrinningsområdet är försurningskänsligt så bör en längsta nivå för åtgärdsinsatser vara att kompensera GROTTuttaget. En Skogsstyrelsen så bör askåterföringen ligga på mellan 2-3 ton/hektar. Detta ger en återföring av aska i en storleks ordning på mellan 793-1189 ton varje år.

Åtgärder

För att minska försurningen behöver utsläppen av svavel och kväve minska ytterligare. Kalkningsverksamheten i avrinningsområdet är mycket omfattande och många sjöar, vattendrag och våtmarker kalkas eller påverkas av kalkningsverksamheten. Sedan mitten på 70-talet har omkring 50 000 ton kalk spridits inom avrinningsområdet. Kalknings-behovet har dock minskat i området. Kalkningsplanerna ses över regelbundet för att undvika att kalka för mycket och för att optimera kalkningarna. Sjöar och vattendrag behöver kalkas regelbundet. Om kalkningen upphör så återförsuras vattnet snabbt. Därför behövs mer bestående åtgärder. Ett komplement till kalkningen av sjöar och vattendrag är återföring av aska från förbränning. Med askan kan man återföra näringsämnen och buffertkapacitet mot försurning, vilket är speciellt viktigt i de områden där GROT-uttag sker. Kostnaden för spridning är mellan 400-700 kr/ton.

Främmande arter

Det finns ett antal för Sverige främmande arter som är helt eller delvis etablerade i och i anslutning till svenska sjöar och vattendrag. En del av dessa är så kallade invasiva arter vilket betyder att de kan tränga undan inhemska arter. I Göta älvs vattensystem har främmande växt- och djurarter påträffats i både sjöar och vattendrag. Signalkräfta finns och kan sprida sig upp till områden med flodkräfta och där konkurrera ut flodkräftan och/eller sprida kräftpest så att de svaga flodkräftbestånden minskar eller slås ut. Signalkräfta kan dessutom äta både fiskrom och små/unga individer av de hotade musslorna vilket kan medföra att föryngringen försvåras för fisk och musslor.

Betydande påverkan

Signalkräfta är den art som inom åtgärdsområdet som det finns risk för spridning till närliggande vattensystem med flodkräfta. Då Göta älv så småningom går in i Norge är det extra viktigt att stoppa spridningen uppströms i systemet så att signalkräftan inte sprids till Norge. Det finns även risk för spridning och etablering av nya främmande arter från angränsande vattensystem. Därför är det viktigt med förebyggande åtgärder såsom information och rådgivning.

Förbättringsbehov

I Göta älv finns det flera vattenförekomster som behöver förbättras på grund av en främmande art, signalkräfta. Det behöver också genomföras förebyggande insatser för att inte riskera betydande påverkan från främmande arter och spridning av signalkräfta inom vattensystemen.

Åtgärder

För de vattenförekomster som har betydande påverkan från signalkräfta har reducering av främmande art föreslagits som åtgärd. Reducering av ett signalkräftsbestånd kan ske genom intensiv utfiskning med mjärde. Det är när det finns en hög täthet av signalkräftor som påverkan på ekosystemet blir påtaglig och risken för spridning till närliggande vatten ökar. För att hålla nere populationsstorleken är ett intensivt fiske den mest effektiva metoden i dagsläget.

Som förebyggande åtgärder behöver länsstyrelser och kommuner informera allmänhet och sportfiskare om risken med främmande arter och hur det går att minimera risken för spridning av signalkräfta och kräftpest inom vattensystemen.

Vattenuttag och skydd av dricksvatten

I Göta älvs åtgärdsområde finns i anknytning till vattenförekomsterna ett antal vattentäkter varav flera saknar tillräckligt skydd.

Betydande påverkan

Dricksvatten kan bli förorenat av näringsämnen, miljögifter eller annat som kan göra att dricksvattnet inte klarar livsmedelsverkets krav från omgivande verksamheter inom åtgärdsområdet.

Förbättringsbehov

Förbättringsbehovet är att alla utpekade vattentäkter som inte har tillräckligt skydd idag ska åtgärdas.

Åtgärder

I Göta älvs åtgärdsområde behöver det upprättas eller förstärkas vattenskyddsområde vid sju vattentäkter.

Sammanställning för åtgärdsområde

14. Himleån

Denna sammanställning baseras på allmän information om åtgärdsområdet som varje länsstyrelse har tagit fram samt information som fanns i VISS i september 2014. Det kan finnas ytterligare förbättringsbehov och krävas ytterligare åtgärder för att nå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster än de som anges här. I det fortsatta vattenförvaltningsarbetet är en prioritering av angivna åtgärdsförslag viktig.

Länsstyrelserna kommer fortsätta arbeta i VISS även under samrådsperioden, och kommer där det behövs komplettera med exempelvis mer data eller fler åtgärder. Det kommer då att synas i VISS och kan skilja sig från informationen i detta dokument.

Inledning

Himleåns avrinningsområde ligger inom Varberg kommun och gränsar till kustområden både i syd och nordväst, Ätran i öster och Viskan i norr. Åns källområden finns i trakterna kring Nösslinge. Naturgeografiskt sett tillhör Himleåns avrinningsområde till den största delen Södra Hallands kustland, med sandiga havsstränder, en stor åkerareal och mycket ädellövskog. De allra östligaste delarna, kring Stora Neden, bör dock hänföras till Sydsvenska högländets och smålandsterrängens myrrika västsida, karakteriserad av bergkullar, barrskog, mycket myr och ett stort lövinslag.

Himleån är klassad som riksintresse för fritidsfisket, samt för sina bestånd av havsöring och lax. I sjön Stora Neden finns ett bestånd av storvuxen sik, sjön tros också potentiellt kunna hysa ishavsrelikter. Flodkräfta förekommer sporadiskt i vattensystemet. Som följd av bland annat sjörikedomen anses området värdefullt för friluftslivet på grund av möjlighet till diverse aktiviteter; bad, fiske i sjöarna, båtsport, skridskofärder och inte minst som strövområde. Himleån mynnar i havet strax norr om Varberg, och formar Getteröns naturreservat, ett rikt fågelområde, tillika Natura2000-område.

Stora delar av Himleåns avrinningsområde är starkt påverkat av förorening och kalkas regelbundet. Inom avrinningsområdet förekommer få punktkällor och endast ett fåtal mindre reningsanläggningar. De huvudsakliga hoten är övergödning och fysisk förändring. Närings-transporterna är att beteckna som mycket höga i Himleån. Alla ytvattenförekomster har sämre än god ekologisk status medan alla grundvattenförekomster har god kvalitativ och kemisk status, tabell 1.

Tabell 1. Fördelningen av ekologisk status per vattenkategori i Nissans åtgärdsområde. Siffran anger antal vattenförekomster som klassats till hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig ekologisk status. För grundvatten god kvantitativ- och kemisk status samt otillfredsställande kvantitativ- och kemisk status. Även totala antalet ytvattenförekomster (VF) som har sämre än god ekologisk status (GES) eller för grundvattenförekomster (GVF) god kvalitativ status (GKvS) och god kemisk status (GKeS) visas.

Status	Hög	God	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig	Totalt antal VF < GES
Sjöar	0	0	4	0	1	5
Vattendrag	0	0	14	0	0	14
	God kvantitativ status	God kemisk status	Otillfredsställande kvantitativ status	Otillfredsställande kemisk status	Totalt antal GVF < GKvS kvantitativ status	Totalt antal GVF < GKeS kemisk status
Grundvatten	5*	5*	0	0	0	0

* Tre grundvattenförekomster delas med Viskans åtgärdsområde.

Fysiska förändringar och fysisk påverkan

Himleån har rätats och kanaliserats flera gånger under 1800- och 1900-talet och tidigare reglerats med ett antal mindre kraftverk. Vattenföringen varierar stort under året och vattenuttag för bevattning görs i mindre omfattning. Om länet drabbas av torka och låga flöden i vattendragen kan begränsningar av bevattning införas. Av de 15 ytvattenförekomsterna som finns inom åtgärdsområdet är det 10 som inte uppnår god ekologisk status på grund av fysiska förändringar.

Betydande påverkan

Ett antal vattenförekomster har rensats och rätats för att öka jordbruksproduktionen. Två vattenförekomster har betydande påverkan av kraftverk och fyra har betydande påverkan av barriärer.

Förbättringsbehov

I åtgärdsområdet finns tio vattenförekomster som har förbättringsbehov med avseende på fysiska förändringar. Det är flera vattenförekomster som behöver förbättras på grund av kontinuitets-, flödes- och morfologiska förändringar. Endast ett fåtal behöver bara förbättras för en av dessa parametrar.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har endast ett fåtal åtgärder genomförts för att minska problemen med fysiska förändringar i Himleåns åtgärdsområde. Det rör sig främst om biotopvårdande insatser i form av lekplatsförbättringar genom utläggning av sten och grus.

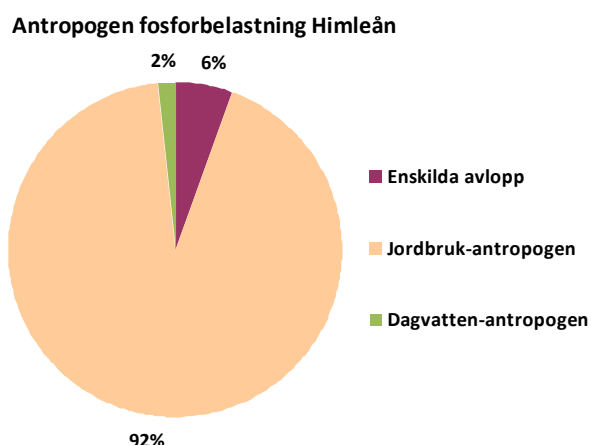
Det finns ett antal förslag för att minska bristande kontinuitet, flödesförändringar och morfologiska förändringar. Fiskväg eller utrivning av vandringshinder föreslås på 12 platser och restaurering av rensade eller rätade vattendrag föreslås på 24 platser inom åtgärdsområdet.

Övergödning

Himleåns avrinningsområde är 208 km², markanvändningen domineras av jordbruksmark och skog. Av avrinningsområdets vattenförekomster bedöms 10 vattenförekomster ha sämre än god status på grund av övergödning. Det årliga läckaget av antropogent fosfor från Himleåns avrinningsområde uppgår till ca 11,2 ton vilket utgör 65 % av det totala läckaget.

Betydande påverkan

Näringstransporterna är att beteckna som mycket höga i Himleån, sannolikt beroende av diffus belastning från jordbruket. Inom avrinningsområdet förekommer få punktkällor och endast ett fåtal mindre reningsanläggningar, figur 1. Jordbruksintensiva områden finns framför allt i de västra delarna där det kan förekomma höga nitrathalter. Av Himleåns vattenförekomster bedöms 9 av vattendragen och en sjö ha problem med övergödning.



Figur 1. Markanvändning och antropogen belastning av fosfor i Himleåns avrinningsområde.

Förbättringsbehov

Reduktionsbehovet för fosfor och har skattats till 4 200 kg P/år för att uppnå en god status i områdets vattenförekomster. Åtgärderna som riktas mot fosfor ger i de flesta fall även en effekt på kväve vilket tas med i beräkningen.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska näringsbelastningen inom Himleåns åtgärdsområde, tabell 2.

Tabell 2. Genomförda fysiska åtgärder för övergödning i Himleåns åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt kg/år N	P	Kostnad* tusen kr
Miljöskyddsåtgärder enligt miljöstödet	9		392	12	15
Minskat kväveläckage med fånggröda	18	1 600 ha	3 108	-	300
Vallodling i slättlandskapet	22	2 630 ha	0	0	786
Vårplöjning	19	1 040 ha	14 500	26	200
Skyddszoner i jordbruksmark	13	38 ha	-	79	800
Våtmark för näringsretention	1	4	-	10	1 100
Summa			18 000	128	3 200

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

I tabell 3 presenteras förslag på en kostnadseffektiv åtgärds kombination som ansetts vara tillgänglig inom åtgärdsområdet och som uppnår en effekt på ca 10 300 kgP/år. Detta innebär att vi med stor marginal når reduktionsbehovet på 4 200 kg P/år med de föreslagna åtgärderna och att fortsatt prioritering av åtgärderna behövs. Om de föreslagna åtgärderna utförs får det samtidigt en positiv effekt på kväveläckaget, vilket ännu inte beräknats på åtgärdsområdesnivå. Den sammanlagda kostnaden för de föreslagna åtgärderna är ca 26 miljoner kronor per år.

Tabell 3. Förslag på fysiska åtgärder för övergödning i Himleåns åtgärdsområde (VISS 20140623). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt (fosfor,P, och kväve, N) och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt kg/år N	P	Kostnad tusen kr/år
Anpassade skyddszoner	10	476 ha	-	2 060	143
Kalkfilterdike	1	1 304 ha	-	565	821
Minskat P-läckage vid spridning av stallgödsel	9	102 700 kg	-	1 900	3 138
Skyddszoner i jordbruksmark	7	205 ha	-	105	1 885
Strukturkalkning	10	3 440	-	1 790	0
Tvåstegsdiken		5 540	-	123	155
Fosfordamm	10	5 ha	3 290	1 790	241
Våtmark för näringsretention	10	407 ha	81 400	1 390	6 512
Åtgärdande av EA till hög skyddsnivå	10	1 270	-	72	1 140
Åtgärdande av EA till normal skyddsnivå		1270	1 270	539	7 482
Ökad rening av P till 0,1 mg/l vid avloppsreningsverk	1	1 st	-	-	4 177
Öka P-rening vid avloppsreningsverk	2	2 st	-	-	432
Summa			85 955	10 334	26 126

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Miljögifter

Inom Himleåns avrinningsområde i Hallands län förekommer få punktkällor och förutom Varbergs avloppsreningsverk endast ett fåtal mindre reningsanläggningar. Tidigare har det funnits sågverk och kvarnar utmed ån. Det finns förorenade områden inom avrinningsområdet från bland annat impregnering och ytbehandling av metaller samt bilskrotning där krom, bly, kadmium, zink, arsenik, petroleumprodukter, PCB m fl ämnen riskerar att läcka ut till vattendraget. Stor risk finns speciellt att krom, arsenik, bly och kadmium samt halogenerat kolväte, som t ex pentaklorfenol, trikloretalen och bekämpningsmedel läcker ut från förorenade områden. Varbergs avloppsreningsverk mynnar i samma recipient som Himleån vilket är Getteröns naturreservat som är ett fågelskyddsområde. Förhöjda halter av kvicksilver i fisk har uppmätts eller beräknas förekomma i alla ytvattenförekomster i avrinningsområdet. Samtliga dessa vattenförekomster har därför klassats till "Uppnår ej god status".

Betydande påverkan

Inom åtgärdsområdet förekommer få punktkällor och förutom Varbergs avloppsreningsverk endast ett fåtal mindre reningsanläggningar. Tidigare har det funnits sågverk och kvarnar utmed ån. Det finns förorenade områden inom avrinningsområdet från bland annat impregnering och ytbehandling av metaller samt bilskrotning där olika miljögifter riskerar att läcka ut till vattendraget. Även urban markanvändning med hårdgjorda ytor och tillförsel av miljögifter från dagvatten ger betydande påverkan i en vattenförekomst.

Förbättringsbehov

I Himleåns åtgärdsområde finns en sjö och nio vattendrag som har förbättringsbehov gällande miljögifter.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har 16 odlingar utan bekämpningsmedel genomförts för att minska belastningen av miljögifter i Himleåns åtgärdsområde. Det krävs ytterligare åtgärder för att uppnå god kemisk status i de vattenförekomster som har problem med miljögifter. Då kunskaperna om miljögifter idag är ofullständiga så behövs ytterligare utredning för att med säkerhet kunna avgöra vilka åtgärder som är effektivast för att uppnå god kemisk status. Åtgärder för att minska problemen med miljögifter har ännu inte hunnit föreslås för vattenförekomsterna i åtgärdsområdet.

Försurning

Landets västra delar har genom åren drabbats speciellt hårt av försurningen, mycket beroende på stor nederbörd av surt regn i kombination med en långsamt vittrande berggrund. Stora delar av Himleåns avrinningsområde är starkt påverkat av försurning och kalkas regelbundet. Urbergsområdet i de östra delarna av området har relativt svårvittrade berg- och jordarter, vilket gör grundvattnet jonsvagt och motståndskraften mot försurning låg. Området är utsatt för hög deposition av försurande ämnen. Nio vattenförekomster i åtgärdsområdet har sämre än god status på grund av försurning.

Betydande påverkan

Skogsbruket bidrar till försurningen genom att träden och därmed näringsämnen avlägsnas från marken vid avverkning och gallring. Omfattningen av uttaget av grenar och toppar, GROT, är inte beräknat för åtgärdsområdet. Även omfattande körskador på skogsmark kan bidra till att näringsämnen avlägsnas från marken som då försuras.

Även om nedfallet av svaveldioxid har minskat kraftigt sedan 1990-talet är atmosfärisk deposition fortfarande en betydande påverkanskälla. Utsläppen av svavel kommer främst från förbränning av svavelhaltiga bränslen som kol och eldningsolja. Största delen av svavelnedfallet över landet kommer från utlandet och från internationell sjöfart.

Förbättringsbehov

Stora delar av Himleåns avrinningsområde är starkt påverkat av försurning och det bedrivs redan idag ett omfattande kalkningsprogram. Fyra sjöar och fem vattendrag har förbättringsbehov avseende försurning.

Föreslagna åtgärder

Åtta vattenförekomster kalkas årligen och det sprids ca 185 ton/ år i området genom kalkning med flyg och båt. För att kunna nå god ekologisk status krävs dock ytterligare åtgärder.

Måluppfyllelsen ligger på mellan 85 – 98 % de senaste åren, mycket beroende på nederbörds-mängderna. För att nå god ekologisk status uppskattas att kalkningen behöver utökas med ytterligare 30 ton per år samt att kalkningen behöver utredas ytterligare.

Sammanställning för åtgärdsområde

15. Klarälven – Del i Sverige

Denna sammanställning baseras på allmän information om åtgärdsområdet som varje länsstyrelse har tagit fram samt information som fanns i VISS i september 2014. Det kan finnas ytterligare förbättringsbehov och krävas ytterligare åtgärder för att nå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster än de som anges här. I det fortsatta vattenförvaltningsarbetet är en prioritering av angivna åtgärdsförslag viktig.

Länsstyrelserna kommer fortsätta arbeta i VISS även under samrådsperioden, och kommer där det behövs komplettera med exempelvis mer data eller fler åtgärder. Det kommer då att synas i VISS och kan skilja sig från informationen i detta dokument.

Inledning

Klarälven har sina källor i Härjedalens fjällandskap. På sin väg söderut rinner älven till betydande del genom Norge i Femundselva och Trysilelva, där vattendraget till stor del har en strömmande och forsande karaktär. Från Vingängsdeltat i Värmland flyter älven lugnare och har ett karakteristiskt meandrande lopp. Övre Klarälven, från Höljesdammen ner till Edsforsen, är ett Natura 2000-område. I Klarälven/ Trysilelvas huvudfåra finns 11 kraftverk, varav två ligger på norsk sida. Vid mynningen i Väneren finns Sveriges största aktiva sötvattensdelta på vilket residensstaden Karlstad är belägen.

Inom Klarälvens åtgärdsområde finns 287 avgränsade ytvattenförekomster (119 sjöar och 168 vattendrag) och 37 grundvattenförekomster. Av ytvattenförekomsterna uppnår 46 god eller hög ekologisk status, tabell 1. I stort sett alla (284) uppnår god kemisk status, om man bortser från kvicksilverhalten. Ingen uppnår god kemisk status om kvicksilverhalten är medräknad. Av grundvattenförekomsterna uppnår samtliga god kvantitativ status och 35 god kemisk status, tabell 1. Grundvattnet har för det mesta god kvalitet, men på sina håll finns lokala problem med förorening från t.ex. förorenad mark, bekämpningsmedel eller påverkan från vägsaltning.

Klarälven har en av Europas få stammar av sjölevande lax och har också en egen öringstam. Dessa fiskarter har naturligt sina lekområden högt upp i älven medan den vuxna fisken växer till sig i Väneren. Den omfattande utbyggnaden av vattenkraften utgör en kraftig påverkan på Klarälvens naturliga flora och fauna. För att möjliggöra en fortsatt ”naturlig” reproduktion av lax och öring sker upptransport av lekfisk från Forshaga till de kvarvarande strömsträckorna i norra Värmland. Även den omfattande rensningen av flottleder som skett inom åtgärdsområdet har medfört en utarmning av livsmiljöer för fisk och botten djur.

Genom att åtgärdsområdet till stor del består av jordarter med svag buffringsförmåga har många av älvens biflöden drabbats av försurningen. Omfattande kalkning sker idag av sjöar, vattendrag och våtmarker inom avrinningsområdet. Efter att ha varit starkt påverkad av utsläpp från industrier och reningsverk fram till 1960-talet har Klarälven numera ett rent och naturligt brunfärgat vatten. De kvarstående punktutsläppen har förhållandevis liten påverkan på älvens ekosystem.

Tabell 1. Fördelningen av ekologisk status per vattenkategori i Klarälvens åtgärdsområde. Siffran anger antal vattenförekomster som klassats från hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig status. För grundvatten god kvantitativ- och kemisk status samt otillfredsställande kvantitativ- och kemisk status. Även totala antalet ytvattenförekomster (VF) som har sämre än god ekologisk status (GES) eller för grundvattenförekomster (GVF) god kvalitativ status (GKvS) och god kemisk status (GKeS) visas.

Status	Hög	God	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig	Totalt antal VF < GES
Sjöar	3	20	63	25	8	96
Vattendrag	4	19	122	18	5	
	God kvantitativ status	God kemisk status	Otillfredsställande kvantitativ status	Otillfredsställande kemisk status	Totalt antal GVF < GKvS kvantitativ status	Totalt antal GVF < GKeS kemisk status
Grundvatten	35	35	0	2	0	2

Försurning

Av åtgärdsområdets 287 vattenförekomster har 192 vattenförekomster bedömts vara påverkade av försurning. De flesta av dessa vattenförekomster är påverkade av den omfattande kalkningsverksamhet som sker inom avrinningsområdet. Årligen kalkas sjöar, våtmarker och vattendrag med en kalkmängd i storleksordningen 14 000 ton. Kalkning av sjöar och våtmarker sker med helikopter eller båt, medan kalkning i vattendrag sker med elva stycken kalkdoserare. Motiven för kalkning är främst att skydda försurningskänsliga fiskarter (t.ex. öring och lax), samt flodpärlmussla och flodkräfta. Kalkning som åtgärd upprätthåller oftast ett pH i vattnet enligt uppsatta mål, men åtgärden är ingen långsiktig lösning för att motverka den påverkan som sker.

Betydande påverkan

Landets västliga delar har genom åren drabbats speciellt hårt av försurning, mycket beroende på nederbörd av surt regn i kombination med dålig naturlig buffringskapacitet p.g.a. långsamt vittrande berggrund. Det moderna skogsbruket har också en försurande påverkan då alla delar av träden (GROT-uttag) ofta tas tillvara för att användas för produktion av biobränsle, vilket medför ett bortfall av försurningsmotverkande baskatjoner. Trots att det sura nedfallet från luften har minskat sedan 1990-talet då förbränningen av svavelhaltiga bränslen som kol och olja har minskat är fortfarande atmosfäriskt nedfall en betydande påverkan. Samtidigt har skogsbrukets påverkan på försurningen ökat.

Förbättringsbehov

Det egentliga förbättringsbehovet för samtliga försurade vattenförekomster är skillnaden i pH mellan modellerat pH innan försurningen (år 1860) och dagens pH där effekten av kalkning räknats bort. Detta är dock inget mått som kan användas för att uppskatta behovet av kalkning då kalkningen endast upprätthåller pH och inte åtgärdar den påverkan som orsakar försurningen. Länsstyrelsen i Värmland bedömer att kalkning behöver fortgå i oförminskad omfattning under kommande sexårsperiod. Utöver den kalkning som redan sker har 18 vattenförekomster i Värmland identifierats där genomförd kalkning är otillräcklig.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har omfattande kalkning utförts inom åtgärdsområdet. Över 3000 kalkningar med flyg, 370 kalkningar med båt och runt 70 kalkningar med doserare har genomförts. I tabell 1 redovisas en preliminär planering av den kalkning som kommer att genomföras under år 2015. Kalkdoserna kommer att granskas och revideras under år 2014. De 18 vattenförekomster där genomförd kalkning bedömts vara otillräcklig beaktas särskilt i den kommande revideringen av kalkningsprogrammet.

Tabell 1. Förslag på åtgärder som minskar försurningspåverkan i Klarälvens åtgärdsområde (VISS 20140915). Siffrorna är preliminära uppskattningar för kalkningen år 2015. Nedanstående planering är ej beräknad med hänsyn till den ökade kalkdos som behövs för 18 vattenförekomster inom Värmlands del av åtgärdsområdet. För mer information om åtgärds-kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärd	Ansvarig myndighet	Antal ton kalk/år	Kostnad (tkr/år)	Skattad effekt
Fortsatt kalkning av sjöar och vattendrag	Länsstyrelsen i Värmlands län	11 000	9 340	Minskad försurning i sjöar och vattendrag.
Fortsatt kalkning av sjöar och vattendrag	Länsstyrelsen i Dalarnas län	2 560	1 840	Minskad försurning i sjöar och vattendrag.
Fortsatt kalkning av sjöar och vattendrag	Länsstyrelsen i Jämtlands län	-	-	Minskad försurning i sjöar och vattendrag.

- Ingen uppgift

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Lst. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

För att minska försurningen behöver utsläppen av svavel och kväve minska ytterligare. Den största delen av svavel- och kvävenedfallen i åtgärdsområdet kommer från utländska källor och från internationell sjöfart, men även verksamheter inom landet har betydelse.

För att upprätthålla pH i vattnet som påverkas av försurning behöver kalkningen inom åtgärdsområdet fortsätta. Länsstyrelsen i Värmlands län bedömer att kalkningen behöver fortgå i den omfattning som sker idag för de vattenförekomster där kalkningen medför att mål-pH uppnås och utökas där målet inte uppnås. För de vattenförekomster som inte uppnår målet behöver kalkningen utökas för att avsedd effekt på mål-pH, flora och fauna ska kunna uppnås. Två av dessa vattenförekomster är vattendrag som kalkas med kalkdosare. Funktionen hos de två kalkdoserna bör förbättras och kalkningen bör eventuellt och om möjligt också kompletteras med sjö- eller våtmarkskalkning.

Ett alternativ till kalkning av sjöar och vattendrag är återföring av aska genererad från förbränning av biobränslen. Med askan återförs näringsämnen och buffertkapacitet i form av baskatjoner. Detta är speciellt viktigt i de områden där GROT-uttag sker. Konkreta åtgärdsförslag saknas emellertid för Klarälvens åtgärdsområde då uppgifter om GROT-uttagets storlek saknas, och den potentiella effekten av askåterföring ej kunnat beräknas.

Miljögifter

Inom Klarälvens åtgärdsområde bedöms miljögifter i ytvatten enligt en indelning av ämnen i särskilt förorenande ämnen och prioriterade ämnen. Särskilt förorenande ämnen är ämnen som släpps ut i ytvatten i betydande mängd och som bedöms kunna ha betydande negativ påverkan på det akvatiska djur- och växtsamhället. Särskilt förorenande ämnen delas in i icke-syntetiska ämnen och syntetiska ämnen och bedöms under avsnittet ekologisk status enligt vattendirektivet. Prioriterade ämnen bedöms under avsnittet kemisk status enligt vattendirektivet och inbegriper särskilt farliga ämnen av vilka de mänskliga utsläppen behöver minska eller helt fasas ut. De prioriterade ämnena delas i sin tur in i bekämpningsmedel, industriella föroreningar, tungmetaller och övriga föroreningar.

Ingen av de 287 ytvattenförekomsterna inom Klarälvens åtgärdsområde uppnår god kemisk status. I samtliga vattenförekomster bedöms gränsvärdet för det prioriterade ämnet kvicksilver överskridas i fisk. Detta miljöproblem förekommer i majoriteten av vattenförekomsterna i Sverige och det finns inget som tyder på att kvicksilverhalterna inom Klarälvens åtgärdsområde skulle vara avvikande från kvicksilverhalterna i Sverige generellt. I fem av åtgärdsområdets vattenförekomster baseras bedömningen av kvicksilverhalten på mätningar i fisk från åren 2007-2011, i övriga förekomster har kvicksilverhalterna extrapolerats från regionala och nationella uppmätta halter i fisk.

Utöver förhöjda halter av kvicksilver i fisk förekommer halter av fluoranten som överstiger gränsvärdet i vattenfas i två vattenförekomster, en halt av di(2-ethylhexyl)ftalat (DEHP) som överstiger gränsvärdet i vattenfas i en vattenförekomst, en halt av bromerade flamskyddsmedel (PBDE) som överstiger gränsvärdet i fisk i en vattenförekomst, samt en halt av tributyltenn (TBT) som överstiger gränsvärdet i vattenfas i en vattenförekomst. Analyser av fluoranten och TBT har utförts i sex vattenförekomster, medan analyser av DEHP och PBDE har utförts i fem respektive tre vattenförekomster. I tre vattenförekomster, varav två är vattendrag, förekommer måttligt höga halter av det särskilt förorenande ämnet zink.

Två grundvattenförekomster har bedömts ha sämre än god kemisk status på grund av Trikloreten och Tetrakloreten samt bekämpningsmedel. Ytterligare sex grundvattenförekomster är i risk att inte uppnå god kemisk status till 2021 på grund av miljögifter.

Betydande påverkan

I Sverige idag överstiger kvicksilver gränsvärdet i alla ytvattenförekomster, d.v.s. i sjöar, vattendrag och i kustvatten. Under lång tid har utsläpp av kvicksilver skett både i Sverige och utomlands. Den främsta anledningen till att kvicksilverhalterna i vattnet är för höga är internationella luftnedfall. I en av avrinningsområdets förekomster i Uvån kan även en viss lokal påverkan finnas från förorenad mark. Trots Sveriges insatser för att minska utsläppen av kvicksilver går det inte att förvänta några förändringar inom en snar framtid.

Fluoranten bildas bland annat vid ofullständig förbränning och kan därför förekomma i luften. Fluoranten kan även förekomma i höga halter vid förorenad mark. Atmosfärisk deposition är i dagsläget den enda kända påverkanskällan för vattenförekomster inom Klarälvens åtgärdsområde och uppmätta halter i vattnet uppvisar stor inomårs- och mellanårs-variation. För de tre vattenförekomsterna i Tångån och Klarälven, västra älvgrenen, där gränsvärdet för fluoranten överskrids påverkas medelhalten av enstaka höga halter, vilket gör att bedömningarna har låg tillförlitlighet.

DEHP är en mjukgörare som bland annat används i plast och som genom olika diffusa spridningsvägar är relativt vanligt förekommande i miljön. Påverkanskällor kan vara t.ex. värmeverk, industrier och deponier, men inga specifika påverkanskällor har i dagsläget identifierats för Klarälvens åtgärdsområde. Förhöjda halter har uppmätts i Tångån.

PBDE är en ämnesgrupp som genom olika diffusa spridningsvägar är relativt vanligt förekommande i miljön. Påverkanskällor kan vara t.ex. via sopförbränning eller urlakning från deponier, men inga specifika påverkanskällor har i dagsläget identifierats för Klarälvens åtgärdsområde. På grund av den diffusa spridningen och ämnenas ackumulerande egenskaper kan PBDE påträffas i halter över gränsvärdet i fisk även i andra sjöar i Sverige. Förhöjda halter har uppmätts i Värmullen.

TBT är ett ämne som kan förekomma i höga halter vid hamnar och båtuppställningsplatser på grund av att ämnet förut använts i båtbottnfärger. Påverkanskällor för TBT har ej kunnat identifieras för Klarälvens åtgärdsområde. I Tångån där gränsvärdet för TBT överskrids baseras bedömningen på endast en hög uppmätt halt i vatten, vilket gör att bedömningen har låg tillförlitlighet.

För de tre vattenförekomster i Uvån och Rådasjön som har måttligt höga zinkhalter i vattenfas anges både diffusa källor och punktkällor som möjliga påverkanskällor. De tre aktuella vattenförekomsterna är alla nära förbundna och det är rimligt att de delar samma påverkanskälla. Vilka diffusa källor eller punktkällor som finns har ej kunnat specificeras för någon av de tre vattenförekomsterna.

Källan till bekämpningsmedelsrester i grundvatten bedöms vara sedan länge förbjudna bekämpningsmedel som ingått i preparat som exempelvis Totex. Även om bekämpningsmedlen har varit förbjudna en längre tid så kan rester finnas kvar i mark och grundvatten. Då de bryts ned långsamt kan man inte förvänta sig en snabb haltninskning. Det är osäkert hur utbredd föroreningen i grundvattenförekomsten Höljes är, den rör troligtvis endast en del av förekomsten. Källan till perkloretylen i grundvattenförekomsten Hagfors är ett förorenat område i anslutning till grundvattenförekomsten. Även om sanering har gjorts bedöms fortfarande stora mängder finnas kvar. Föroreningen gäller troligtvis endast ena halvan av förekomsten, från Hagfors tätort och söderut. För grundvattenförekomsten med förhöjd kloridhalt antas påverkanskällan vara vägsaltning på närliggande vägar. Övriga förekomster i risk bedöms ha risk för påverkan från någon av vägar, förorenad mark, tätort och järnväg.

Förbättringsbehov

Inom Klarälvens åtgärdsområde har två sjöar och 3 vattendrag bedömts ha förbättringsbehov gällande miljögifter. Alla ytvattenförekomster inom åtgärdsområdet har förbättringsbehov gällande kvicksilver men även för andra prioriterade ämnen och särskilt förorenande ämnen kan ett förbättringsbehov föreligga.

I åtgärdsområdet har 2 av 37 grundvattenförekomster bedömts ha en otillfredsställande kemisk status. Grundvattenförekomst Höljes har problem med rester av idag förbjudna bekämpningsmedel (BAM), även om halten verkar vara på nedåtgående. Grundvattenförekomst Hagfors har problem med perkloretylen (tetrakloreten). Utöver dessa två grundvattenförekomster har fyra bedömts ligga i riskzonen att inte uppnå god kemisk status 2021. En av dessa har en förhöjd kloridhalt.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska påverkan på vattenmiljöer från miljögifter inom Klarälvens åtgärdsområde. Efterbehandling av miljögifter har skett på 22 platser och 90 odlingar utan bekämpningsmedel har genomförts inom Landsbygdsprogrammets miljöstöd.

Samtliga vattenförekomster som har halter av miljögifter som överskrider gränsvärden i fisk eller i vattenfas behöver genomgå ytterligare utredning för att kartlägga eventuella lokala påverkanskällor. För de prioriterade ämnena DEHP, PBDE, fluoranten och TBT finns åtgärdsförslag i form av undersökande övervakning och åtgärdsutredning. Dessa utredande

åtgärdsförslag är, för alla ämnen utom TBT, kompletterade med generella förslag om en utsläppsreduktion av ämnena samt framtagande av en dagvattenstrategi - om den undersökande övervakningen skulle visa att det finns verksamheter i vattenförekomsternas närhet med utsläpp av ämnena eller att ämnena sprids med dagvattnet till förekomsterna.

För det särskilt förorenande ämnet zink finns kombinerade generella åtgärdsförslag om undersökande övervakning, åtgärdsutredning och utsläppsreduktion av zink, om den undersökande övervakningen skulle visa att det finns verksamheter med utsläpp av zink. För grundvattenförekomsterna är det viktigt att odling utan bekämpningsmedel fortsätter och i en förekomst föreslås att pumpa upp vattnet och rena det innan det förs tillbaka igen, s.k. ”pump and treat” samt i fem fall att minska användningen av vägsalt. I tabell 2 redovisas förslag på fysiska åtgärder för att minska problemet med miljögifter inom Klarälvens åtgärdsområde. Åtgärder för minskning av utsläpp av kvicksilver behöver hanteras nationellt och även globalt.

Tabell 2. Förslag på fysiska åtgärder för miljögifter i Klarälvens åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt kg/år		Kostnad * tusen kr/år
			N	P	
Efterbehandling av miljögifter	5	5 st	-	-	101
Minskad användning av vägsalt	5	68 km	-	-	0
Pump and treat	1		-	-	
Utsläppsreduktion miljögifter	9	7 st	-	-	863
Dagvattenåtgärder	3	1 ha	-	-	1
Dagvattendamm	1	0,3 ha	-	9	54
Summa					1 019

- ingen beräknad effekt

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Lst. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Fysiska förändringar

Sjöar och vattendrag inom Klarälvens åtgärdsområde har sedan långt tillbaka i tiden varit fysiskt påverkade av olika sorters verksamheter. Flottningsverksamhet pågick under lång tid och har förändrat vattendragens flöde och morfologi. Det finns både aktiva och nedlagda kraftverk som skapat vandringshinder för fisk och andra djur och på så sätt försämrat kontinuiteten i vattensystemen. Även fellagda vägtrummor har skapat vandringshinder på flera håll som påverkar kontinuiteten negativt.

Betydande påverkan

Flottningsverksamheten har varit omfattande och dammar har byggts både i vattendrag och vid sjöutlopp i syfte att kunna styra flöden för underlättande av timmerutflottning. Många av dessa dammar saknar idag praktisk funktion och de är ofta i dåligt skick eller delvis raserade. Många dammar som är raserade utgör fortsatt vandringshinder för fisk då återstående skibord eller bottenfundament utgör svåra eller omöjliga passager för de flesta fiskarter. Flottningsverksamheten har också påverkat vattendrag morfologiskt på så sätt att bottenrensats från stora block och stenar, vilket skapat ensartade vattenbiotoper och som ökat vattnets flödesenergi. Vid ingreppen i vattendragen har också många sidofårar stängts av, vilket kraftigt reducerat vattendragens tillgängliga arealer av lekhabitat och skyddade uppväxtområden för fisk och annan fauna. Utöver den fysiska påverkan som skett i vattendragens fårar är många vattenförekomsternas kantzoner påverkade genom t.ex. jordbruk, skogsbruk eller urban markanvändning.

Inom åtgärdsområdet finns många reglerbara dammar som används för att anpassa flöden till de många vattenkraftverken som finns. Dammar och trösklar finns också för att omleda vatten för kraftproduktion vid sidan om vattendragen eller för kraftproduktion i helt andra vattendrag. Merparten av de regleringsdammarna och kraftverksdammarna som används för pågående kraftutvinning utgör vandringshinder för fiskar och andra djur. Reglering av flöden i vattendrag och reglering av nivåer i sjöar medför en kraftig begränsning av tillgängliga miljöer för alla typer av djur och växter som någon gång under sin livscykel är beroende av vatten.

Utöver olika typer av dammar finns också många vandringshinder i form av vägtrummor som på olika sätt kan vara svåra passager för fisk och andra vattenlevande djur. Fall vid trummynningen, lågt vattendjup eller hög vattenhastighet i trummorna är alla faktorer som kan påverka en eller flera arters möjlighet att passera en trumma.

Förbättringsbehov

Av åtgärdsområdets 119 sjöar och 168 vattendrag har 57 respektive 94 bedömts ha problem med fysiska förändringar. I flera av dessa finns ett förbättringsbehov på grund av bristande kontinuitet (45 sjöar och 94 vattendrag), flödesförändringar (57 sjöar och 84 vattendrag) och/eller morfologiska förändringar (41 vattendrag). Ett omfattande inventeringsunderlag för vandringshinder finns för den del av åtgärdsområdet som ligger inom Värmlands län. Inom Dalarnas och Jämtlands län saknas för många vattendrag och sjöar information om förekomst av vandringshinder. Detta innebär att betydande påverkan av vandringshinder inom åtgärdsområdet kan antas vara större än vad som redovisas i denna sammanställning. GIS-analyser visar att markanvändningen runt 16 sjöar i avrinningsområdet är av sådan art att det kan inverka på sjöarnas ekologiska status. För vattendragsförekomsterna inom avrinningsområde är antalet med samma typ av påverkan 26 stycken.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska de fysiska förändringarna inom Klarälvens åtgärdsområde. Det har skapats fiskvägar på 20 platser, 4 vattendomar har omprövats och 16 biotopvårdande insatser i form av utläggning av sten och grus har genomförts. Vidare pågår skapandet av två fiskvägar och två biotopvårdande insatser. Det är

planerat att skapa ytterligare 3 fiskvägar inom förvaltningscykeln. I tabell 3 redovisas ytterligare förslag för fysiska åtgärder som behöver genomföras inom Klarälvens åtgärdsområde för att minska problemen med bristande kontinuitet, flödesförändringar och morfologiska förändringar.

De kartlagda vandringshindren inom åtgärdsområdet är alla föremål för åtgärdsförslag om skapande av fiskvägar, men utformningen av åtgärderna har inte specificerats i förslagen. Åtgärder som kan komma ifråga är bland annat utrivning av hinder, omlöp, inlöp genom hinder, tekniska fiskvägar (trappor och rännor) eller omläggning eller byte av trummor. Vid många reglerade dammar behöver också mintappning säkerställas för att fiskvägar ska kunna uppnå den funktion som avses.

Förslag om miljöanpassade flöden finns vid 48 reglerade dammar inom åtgärdsområdet. Utformningen för åtgärderna med avseende på regleringsperiodicitet och tappningsmängd behöver specificeras vid eventuella omprövningar av de vattenverksamheter som bedöms påverka ekologisk status i sjöar och vattendrag.

Åtgärdsförslag riktade mot morfologisk påverkan i vattendrag redovisas i tabell 3 som antal vattenförekomster per biflöde där miljöproblemet kartlagts, samt den totala arealen av bottenytor inom ett biflöde som bedömts vara rensade eller handgripligen påverkade på andra sätt än genom reglering och vandringshinder. Den påverkade ytan utgör storleken för samtliga åtgärdsförslag. För de vattenförekomster där GIS-analyser påvisar påverkan längs kantzonerna finns åtgärdsförslag i form av ”Ekologiskt funktionella kantzoner”. Åtgärderna för ekologiskt funktionella kantzoner har som syfte att uppnå en förändrad vegetationsstruktur som bland annat innebär att beskugga vattenytan, tillföra död ved och att kvarhålla näringsämnen och partiklar.

Tabell 3. Förslag på fysiska åtgärder för fysiska förändringar i Klarälvens åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Kostnad är den sammanräknade kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Kostnad * Tusen kr/år
Ekologiskt funktionella kantzoner	36	515 ha	1 258
Fiskväg eller utrivning av vandringshinder	135	512 m	7 582
Flottledsåterställning	5	25 ha	42
Miljöanpassade flöden	50		4 299
Minimitappning	22	345 m	2 161
Omläggning/byte av vägtrumma	6	6 st	56
Restaurering av rensade eller rätade vattendrag	34	185 ha	1 095
Summa			16 493

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Lst. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Övergödning

Av åtgärdsområdets 287 vattenförekomster bedöms 9 av 119 sjövattenförekomster ha övergödningssproblem eller problem med syrefattiga förhållanden på grund av belastning av organiska ämnen. Endast en av de 168 rinnvattenförekomsterna har bedömts ha övergödningssproblem. Bedömningen av övergödningssproblemet baseras för fem sjöar huvudsakligen på uppmätta halter av totalfosfor i ytvatten. I tre av dessa sjöar bekräftas övergödningssproblem av biologiska kvalitetsfaktorer. Fyra av sjöarna har bedömts ha övergödningssproblem eller problem med belastning av organiska ämnen endast baserat på biologiska kvalitetsfaktorer. Den enda rinnvattenförekomsten, Gravån, som har bedömts ha övergödningssproblem är belägen nedströms sjön Södra Hyn. Södra Hyn har en totalfosforhalt som

tyder på otillfredsställande status. Övergödningsproblem påvisas i den nedströmsliggande vattenförekomsten Gravån genom bedömning av bottenfauna.

Betydande påverkan

Jordbruket är den dominerande påverkankällan för sju vattenförekomster som bedömts ha problem med övergödning. För samtliga av dessa vattenförekomster bedöms enskilda avlopp också vara en betydande påverkanskälla. Även fast belastningen från enskilda avlopp är betydligt mindre än belastning från jordbruket på årsbasis, kan enskilda avlopp utgöra den mest betydande påverkankällan på ytvattnet under perioder med liten nederbörd och under odlingsperioden då grödor binder partikulärt fosfor i jordbruksmark. Värmullen är den enda vattenförekomsten som bedömts ha problem med övergödning och syrefattiga förhållanden där reningsverk bedömts vara en betydande påverkanskälla. Värmullen belastas också av diffusa antropogena påverkanskällor, men dessa anges inte som betydande påverkanskällor då Värmullens avrinningsområde är stort och beräkning av retentionen i vattensystemet är mycket osäker. Sundstadstjärnet är i huvudsak påverkad av tillrinnande dagvatten.

Påverkansmodeller redovisar ingen antropogen påverkan från jordbruk, enskilda avlopp eller reningsverk på Knon-Framsjön. Påverkan på vattenförekomsten bedöms kunna härledas till en fiskodling i vattenförekomstens södra del som enligt uppgift årligen använder en utfodringsmängd på 40 ton. Fler betydande diffusa källor eller punktkällor som ännu inte är kartlagda eller som inte inkluderas i modelleringen kan förekomma. Modellerna tar heller inte hänsyn till eventuell belastning av näringsämnen och organiska ämnen som skett långt tillbaka i tiden, men som fortfarande omsätts i näringsvävar och som fortfarande kan påverka syrgasförhållanden.

Förbättringsbehov

Förbättringsbehoven för vattenförekomsterna har beräknats som den minskning i antal kilo fosfor som behöver uppnås för att totalfosforhalten i ytvattnet ska nå ned till gränsen för god status. I de fall övergödning bedömts vara förekommande miljöproblem påvisat av en biologisk kvalitetsfaktor, har förbättringsbehovet beräknats som tio procent av den totala bruttobelastningen på vattenförekomsten. I förbättringsbehoven ingår också för flera vattenförekomster belastning från uppströmsliggande vattenförekomster. De aktuella uppströmsliggande vattenförekomsterna har inte bedömts ha övergödningsproblem, vilket beror på att relevanta parametrar inte är bedömda eller att relevanta parametrar uppvisar som sämst god status. Det totala förbättringsbehovet för Klarälvens åtgärdsområde har beräknats vara cirka 1 400 kg P/år.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska belastningen av näringsämnen i Klarälvens åtgärdsområde, tabell 4.

Tabell 4. Genomförda fysiska åtgärder för övergödning i Klarälvens åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt kg/år	P	Kostnad * tusen kr
			N		
Minskat kväveläckage med fånggröda	5	164 ha	1 653	-	31
Vallodling i slättlandskapet	117	8 342 ha	0	0	2 509
Vårplöjning	7	192 ha	2 688	5	36
Skyddszoner i jordbruksmark	2	8 ha	-	-	172
Våtmark för näringsretention	1	0,2 ha	-	1	53
Summa			4 341	6	2 801

- ingen beräknad effekt

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Lst. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

I tabell 5 presenteras förslag på en kostnadseffektiv åtgärds kombination som ansetts vara tillgänglig inom åtgärdsområdet och som uppnår en effekt på ca 4 000 kgP/år. Detta innebär att vi med stor marginal når reduktionsbehovet på 1 400 kg P/år med de föreslagna åtgärderna och att fortsatt prioritering av åtgärderna behövs. Om de föreslagna åtgärderna utförs får det samtidigt en positiv effekt på kväveläckaget, vilket ännu inte beräknats på åtgärdsområdesnivå. Den sammanlagda kostnaden för de föreslagna åtgärderna är ca 15 miljoner kronor per år.

Tabell 5. Förslag på fysiska åtgärder för övergödning i Klarälvens åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt (fosfor,P, och kväve, N) och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt (kg/år)	P	Kostnad * (tuse kr/år)
			N		
Anpassade skyddszoner	7	111 st	-	242	34
Dagvattenåtgärder	4		-	9	54
Installera P-fällning för bräddat avloppsvatten	3		-	420	1 650
Kalkfilterdike	12	295 ha	-	56	185
Minskat P-läckage vid spridning av stallgödsel	2	790 ha	-	30	48
Skyddszoner i jordbruksmark	8	30 ha	-	18	251
Strukturkalkning	12	1390 ha	-	263	0
Tvåstegsdiken	4	1260 m	-	19	56
Fosfordamm	12	2 ha	-	277	90
Våtmark för näringsretention	12	67 ha	-	56	1050
Åtgärdande av EA till normal skyddsnivå	1		1 189	290	5 100
Ökad rening av P till 0,1 mg/l vid avloppsreningsverk	1	-	-	2 280	6 375
Summa			1 189	3 960	14 893

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Främmande arter

Det finns ett antal för Sverige främmande arter som är helt eller delvis etablerade i och i anslutning till svenska sjöar och vattendrag. En del av dessa är så kallade invasiva arter vilket betyder att de kan tränga undan inhemska arter. I Klarälvens vattensystem finns signalkräfta som kan sprida sig upp till områden med flodkräfta och där konkurrera ut flodkräftan och/eller sprida kräftpest så att de svaga flodkräftbestånden minskar eller slås ut. Signalkräfta kan dessutom äta både fiskrom och små/unga individer av de hotade musslorna vilket kan medföra att föryngringen försvåras för fisk och musslor.

Betydande påverkan

I Klarälven finns allvarliga risker att systemets bestånd av flodkräfta kan minska och i förlängningen slås ut om inte spridningen av signalkräfta åtgärdas. Då åtgärdsområdet gränsar till Norge är det extra viktigt att stoppa spridningen uppströms i systemet så att signalkräftan inte sprids till Norge. Även regnbåge och bäckröding är två arter som riskerar att sprida sig i vattensystemet och orsaka problem i vattenmiljöerna. Det finns även risk för spridning och etablering av nya främmande arter från angränsande vattensystem. Därför är det viktigt med förebyggande åtgärder såsom information och rådgivning.

Förbättringsbehov

Inga förbättringsbehov har konstaterats. Dock behöver förebyggande insatser göras för att inte riskera betydande påverkan från främmande arter och spridning av signalkräfta, regnbåge och bäckröding inom vattensystemen.

Åtgärder

Det pågår ett aktivt arbete för att begränsa spridningen av kräftpesten i området. Som förebyggande åtgärder behöver länsstyrelser och kommuner informera allmänhet och sportfiskare om risken med främmande arter och hur det går att minimera risken för spridning av signalkräfta, regnbåge och bäckröding inom vattensystemen.

Vattenuttag och skydd av dricksvatten

I Klarälvens åtgärdsområde finns 18 dricksvattentäkter, varav 16 grundvattentäkter och 2 ytvattentäkter. Fem av grundvattentäktarna ligger i grundvattenmagasin i berg som i dagsläget inte har några grundvattenförekomster kopplade till sig. Men fyra av dessa ligger direkt under grundvattenförekomster i jord. Av de 18 dricksvattentäktarna har endast 3 tillräckligt skydd genom vattenskyddsområden som är upprättade efter år 2000. Utöver dessa tre är i dagsläget vattenskyddsområden planerade för en ytvattentäkt och en grundvattentäkt i berg. Övriga 13 vattentäkter saknar tillräckligt skydd då de antingen saknar vattenskyddsområde eller har vattenskyddsområden som är upprättade före år 2000. Därför har vattenskyddsområde föreslagits som möjlig åtgärd för de vattenförekomster där vattentäktarna ligger, eller för de kommuner där vattentäktarna som saknar koppling till vattenförekomst ligger.

Betydande påverkan

Dricksvatten kan bli förorenat av näringsämnen, miljögifter eller annat från omgivande verksamheter inom avrinningsområdet som kan göra att dricksvattnet inte klarar livsmedelsverkets krav.

Förbättringsbehov

Förbättringsbehovet är att alla utpekade vattentäkter som inte har tillräckligt skydd idag ska åtgärdas. I Klarälvens åtgärdsområde har det bedömts att det i 15 vattentäkter finns ett förbättringsbehov gällande vattenskyddsområden.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har 4 vattendomar antagits och 3 vattenskyddsområden upprättats. Det finns även planerat att upprätta 4 ytterligare vattenskyddsområden.

När vattnet väl har blivit förorenat är det ofta svårt och dyrt att åtgärda. Det är därför viktigt att inrätta vattenskyddsområden för att minska risken för förorening och säkerställa tillgången på dricksvatten av god kvalitet. De vattenskyddsområden som saknar tillräckligt skydd behöver därför ses över och åtgärder genomföras så att alla vattenskyddsområden inom Klarälvens åtgärdsområde har tillräckligt skydd. För att säkerställa vattenuttaget och för att minska risken för överuttag vid dricksvatten-täkterna är det även viktigt att ha en fastställd vattendom. I Klarälvens åtgärdsområde saknar 16 av 18 dricksvattentäkter en fastställd vattendom. Därför har vattendom föreslagits som möjlig åtgärd för de vattenförekomster där dricksvattentäkterna ligger, eller för de kommuner där vattentäkterna som saknar koppling till vattenförekomst ligger.

Sammanställning för åtgärdsområde

16. Kungsbackaån

Denna sammanställning baseras på allmän information om åtgärdsområdet som varje länsstyrelse har tagit fram samt information som fanns i VISS i september 2014. Det kan finnas ytterligare förbättringsbehov och krävas ytterligare åtgärder för att nå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster än de som anges här. I det fortsatta vattenförvaltningsarbetet är en prioritering av angivna åtgärdsförslag viktig.

Länsstyrelserna kommer fortsätta arbeta i VISS även under samrådsperioden, och kommer där det behövs komplettera med exempelvis mer data eller fler åtgärder. Det kommer då att synas i VISS och kan skilja sig från informationen i detta dokument.

Inledning

Kungsbackaåns avrinningsområde sträcker sig från Kungsbacka upp via Lindome till Västra och Östra Ingsjöarna. Från Ingsjöarna heter ån Lindomeån och byter längre ner namn till Kungsbackaån. I den norra delen av avrinningsområdet finns flera isälvsavlagringar som anses vara av nationell betydelse för vattenförsörjningen. Försurningsproblematiken är störst i avrinningsområdets övre del, som också kalkas, medan problem med näringsläckage är störst i det mer jordbruksintensiva nedre delarna av området. Surt grundvatten förekommer lokalt i både berg- och jordbrunnar. Det finns enstaka uppgifter om höga nitrathalter, främst i jordbrunnar. Inom åtgärdsområdet bedöms 27 ytvattenförekomster ha sämre än god status och en grundvattenförekomst har otillfredsställande kvantitativ status och en otillfredsställande kemisk status, tabell 1.

Flera biflöden till Lindomeån är viktiga reproduktionsvattendrag för lax och havsöring. Lillån hyser ett värdefullt bestånd av flodpärlmussla och är dessutom ett viktigt reproduktionsvattendrag för havsöring. I norr finns ett antal sjöar. En av dessa är Nordsjön som har ett introducerat bestånd av sydsvensk storröding som reproducerar sig i sjön. Av de vattenanknutna värdena kan nämnas lax, havsöring, nejonöga och flodpärlmussla. Ån har sitt utlopp i Kungsbackafjorden som är av riksintresse för naturvården och även är naturreservat och Natura 2000-område.

Tabell 1. Fördelningen av ekologisk status per vattenkategori i Kungsbackaåns åtgärdsområde. Siffran anger antal vattenförekomster som klassats till hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig ekologisk status. För grundvatten god kvantitativ- och kemisk status samt otillfredsställande kvantitativ- och kemisk status. Även totala antalet ytvattenförekomster (VF) som har sämre än god ekologisk status (GES) eller för grundvattenförekomster (GVF) god kvalitativ status (GKvS) och god kemisk status (GKeS) visas.

Status	Hög	God	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig	Totalt antal VF < GES
Sjöar	0	0	8	1	0	9
Vattendrag	0	3	18	0	0	18
	God kvantitativ status	God kemisk status	Otillfredsställande kvantitativ status	Otillfredsställande kemisk status	Totalt antal GVF < GKvS kvantitativ status	Totalt antal GVF < GKeS kemisk status
Grundvatten	1	1	1	1	1	1

Försurning

Landets västliga delar har genom åren drabbats speciellt hårt av försurning, mycket beroende på stor nederbörd av surt regn i kombinationen med en långsamt vitrande berggrund. Hela Kungsbackaåns åtgärdsområde var märkbart försurningspåverkat på 1970- och 1980-talet. Vattensystemet har fortfarande flera biologiska skador som orsakats av försurningen. Kalkningsverksamheten i Kungsbackaåns avrinningsområde är mycket omfattande och många sjöar, vattendrag och våtmarker kalkas. En av huvudsakliga syftet med kalkningarna är att bevara åns genuina biologi med bland annat havsöringsbestånd och den återintroducerade laxen.

Betydande påverkan

Skogsbruket bidrar till mellan 50 och 70 procent av försurningen genom att träden och därmed näringsämnen avlägsnas från marken vid avverkningen. GROT-uttag vid avverkning var för Västra Götalands län omkring 8200 hektar per år de 2009-2011. Vi saknar tyvärr mer preciserade siffror för avrinningsområdet. Andelen skog i Kungsbackaåns avrinningsområde är 74 procent, huvuddelen bestående av barrskog. Även om nedfallet av svaveldioxid har minskat kraftigt sedan 1990-talet är atmosfärisk deposition fortfarande en betydande påverkanskälla. Idag är nedfallet ungefär 1-4 kg svavel per hektar och mest vid Västkusten. Utsläppen av svavel kommer främst från förbränning av svavelhaltiga bränslen som kol och eldningsolja. Största delen av svavelnedfallet över landet kommer från utlandet och från internationell sjöfart.

Förbättringsbehov

I åtgärdsområdet når 26 vattenförekomster inte god ekologisk status på grund av försurning. För att minska försurningen behöver utsläppen av svavel och kväve minska ytterligare. Den största delen av svavel och kvävenedfallen i avrinningsområdet kommer från utländska källor och från internationell sjöfart. Men även åtgärder inom landet har betydelse. Den barrskog som finns inom Kungsbackaåns avrinningsområde står för 1,6 procent av Västra Götalands läns barrskog. År GROT-uttaget lika stort inom avrinningsområdet som för resten av länet så betyder det har anmäls ett GROT-uttag på 132 hektar varje år. Enligt Skogsstyrelsen så bör askåterföringen ligga på mellan 2-3 ton/hektar. Den högre av dessa siffror kompenserar även stamved. Detta ger en spridning av aska i en storleksordning på mellan 264-396 ton varje år.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln har omfattande kalkning skett i Kungsbackaåns åtgärdsområde. Det har genomförts runt 400 kalkningar med flyg och runt 80 kalkningar med båt. Kalkningsbehovet har dock minskat i området. Kalkningsplanerna ses över regelbundet för att undvika att kalka för mycket och för att optimera kalkningarna. Sjöar och vattendrag behöver fortsätta kalkas regelbundet. Om kalkningen upphör så återförsuras vattnet snabbt. Därför behövs även mer bestående åtgärder. Ett alternativ till traditionell kalkning av sjöar, vattendrag och våtmarker kan vara den mer långsiktiga metoden att sprida på fastmark. Metoden har provats på fler områden och visat sig var effektiv. Ytterligare en mer bestående åtgärd är återföring av aska från förbränning av biobränslen vid till exempel fjärrvärmeverk och pappers/ massabruk.

Fysiska förändringar och fysisk påverkan

Fysisk påverkan bedöms vara ett av de större miljöproblemen inom Kungsbackaåns åtgärdsområde. Området har under 1900-talet starkt påverkats av utbyggnad av kraftverk och dammar som skapar vandringshinder samt rensningar och rätningar som orsakar flödes- och morfologiska förändringar. I åtgärdsområdet finns nio vattenförekomster där fysiska förändringar har bedöms bidra till att god ekologisk status inte uppnås.

Betydande påverkan

De fysiska förändringar som påverkat åtgärdsområdets vattenförekomster i negativ riktning bedöms till stor del ha orsakats av rensningar, rätningar, stensättningar, damm- och vägbyggnationer samt utdikning av våtmarker. I de flesta fall har rensningar, rätningar och stensättningar samt utdikning av våtmarker skett för att öka jordbruksproduktionen. Dammar är uteslutande uppförda för vattenkraftsproduktion. Vägbyggnationer ger en betydande påverkan i de fall där vägtrummor och liknande är fellagda och skapar vandringshinder för framförallt vandrande fisk.

Förbättringsbehov

En sjö och åtta vattendrag har bedömts ha förbättringsbehov gällande fysiska förändringar. Alla vattendragsförekomster behöver förbättras avseende bristande kontinuitet och fyra vattenförekomster behöver förbättras på grund av flödesförändringar och en vattenförekomst behöver förbättras på grund av morfologiska flödesförändringar.

Åtgärder

För att god ekologisk status skall kunna uppnås i samtliga vattenförekomster krävs i ett inledande skede att samtliga vattenförekomster inventeras med avseende på fysiska förändringar. I nästa skede krävs att resurser avsätts för biotopvårdande åtgärder i de vattenförekomster som bedöms vara så kraftigt påverkade att det bidrar till att miljökvalitetsnormerna inte kan följas. I de vattenförekomster som har problem med flödesförändringar krävs att den naturliga flödesregimen så långt möjligt återskapas och att risken för torrlagda åfåror eller extremflöden kan elimineras och behovet av korttidreglering så långt möjligt kan minskas. Det bedöms behöva utökade resurser för riktad tillsyn och kontroll av de verksamheter som har stor negativ påverkan på flödesregimen. Ett antal fysiska åtgärder har föreslagits inom Kungsbackaåns åtgärdsområde, tabell 2.

Tabell 2. Förslag på fysiska åtgärder i Kungsbackaåns åtgärdsområde som är i behov av förbättringar gällande fysisk påverkan samt omfattning och kostnad. Uttag ur VISS 140915.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Kostnad* tusen kr/år
Ekologiskt funktionella skyddszoner	5	44 ha	93
Fiskväg eller utrivning av vandringshinder	8	12 meter	452
Omläggning eller byte av vägtrumma	1	1st	9
Summa	14		554

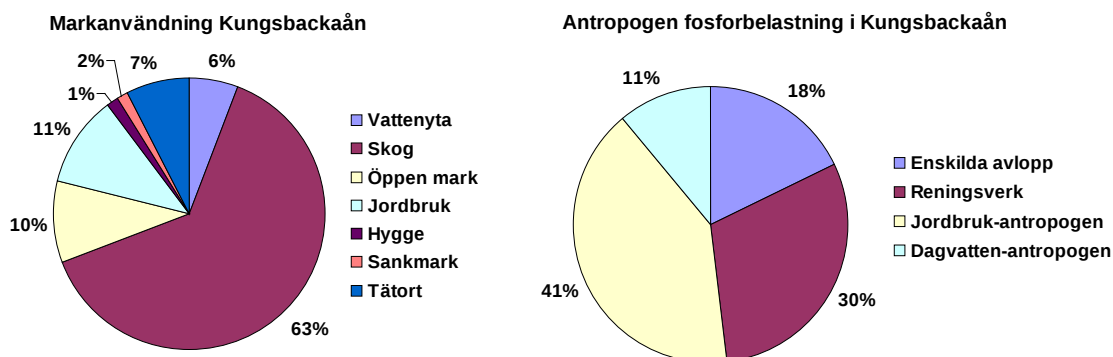
* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaderna är utslagna på respektive åtgärds livslängd.

Övergödning

Kungsbackaåns avrinningsområde är cirka 303 km², markanvändningen domineras av skog med jordbruksområden i dalgångarna. Det årliga läckaget av antropogent fosfor från Kungsbackaåns åtgärdsområde är ca 7,8 ton vilket är cirka 60 procent av det totala läckaget. Det är endast tre vattenförekomster i åtgärdsområdet som har bedömts ha problem med övergödning.

Betydande påverkan

Jordbruket dominerar, därefter följer utsläpp från reningsverk och läckage från enskilda avlopp, figur 1. I grundvattenförekomsterna i Kungsbackaåns huvudavrinningsområde finns inga förhöjda halter av nitrat eller ammonium. Några åtgärder specifikt riktade mot grundvattenförekomster krävs därför inte.



Figur 1. Markanvändning och antropogen belastning av fosfor i Kungsbackaåns avrinningsområde.

Förbättringsbehov

Tre vattendrag har bedömts ha förbättringsbehov vad gäller övergödning. Reduktionsbehovet för fosfor och har skattats till 1 938 kg per år för att uppnå en god status i områdets vattenförekomster.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska näringsbelastningen inom Kungsbackaåns åtgärdsområde, tabell 3.

Tabell 3. Genomförda åtgärder för övergödning i Kungsbackaåns åtgärdsområde (VISS 140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt (kg/år)		Kostnad* (tusen kr)
			N	P	
Minskat kväveläckage med fånggröda	2	4 ha	19	-	1
Vallodling i slättlandskapet	31	1 019 ha	0	0	304
Vårplöjning	5	18 ha	252	0,5	3
Skyddszoner i jordbruksmark	9	33 ha	-	-	702
Summa	47		271	0,5	1 010

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen.

I tabell 4 presenteras förslag på kostnadseffektiv åtgärds kombination med ytterligare åtgärder som ansetts möjliga i åtgärdsområdet. De föreslagna åtgärder minskar fosforbelastningen med 1 491 kg per år vilket är cirka 77 procent av behovet på 1 938 kg fosfor per år. Ytterligare åtgärder kan komma att behövas för att nå hela behovet. Åtgärder som riktas mot fosfor ger i de flesta fall även en effekt på kväve vilken tas med i beräkningen. Om de föreslagna åtgärder nedan utförs beräknas samtidigt kväveläckaget minska med cirka 14 ton per år, vilket skulle ge en minskning av kvävetransporten till havet med 11 ton per år efter reduktion. Kostnaden för dessa åtgärder har skattats till knappt sju miljoner kronor om året

Tabell 4. Förslag på fysiska åtgärder för övergödning i Kungsbackaåns åtgärdsområde (VISS 140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt (fosfor, P, och kväve, N) och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt (kg/år)		Kostnad* (tusen kr/år)
			N	P	
Anpassade skyddszoner	2	2 ha	-	257	20
Kalkfilterdike	2	167 ha	-	67	105
Minskat P-läckage vid spridning av stallgödsel	2	5 887 kg	-	120	198
Skyddszoner i jordbruksmark	2	28 ha	-	30	166
Strukturkalkning	2	439 ha	-	211	0
Tvåstegsdiken	3	1 km	-	27	367
Fosfordamm	2	0,9 ha	591	345	43
Våtmark för näringsretention	2	63 ha	12 617	65	1 009
Åtgärdande av EA till hög skyddsnivå	2	747 st	-	44	676
Åtgärdande av EA till normal skyddsnivå	2	747 st	747	325	4 410
Summa	21		13 955	1 491	6 994

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaderna är utslagna på respektive åtgärds livslängd.

Miljögifter

Inom Kungsbackaåns åtgärdsområde finns ett fåtal pågående industrier samt ett reningsverk med utsläpp av miljögifter till vattenmiljöer. Det finns även förorenade områden och ett fåtal av dessa finns i den högsta riskklassen (MIFO klass 1). Dagvatten från hårdgjorda ytor är också en källa till att miljögifter når vattenmiljöer i åtgärdsområdet. Bedömningen har gjorts att det finns 26 vattenförekomster som inte uppnår god kemisk status på grund av miljögifter i Kungsbackaåns åtgärdsområde.

Betydande påverkan

Pågående verksamheter finns idag vid några kemiska industrier. Kungsbacka avloppsreningsverk släpper ut vatten i Kungsbackaån. Dagvatten från Landvetter flygplats och från tätorter som Kungsbacka och Lindome kommer idag till Stora och Lilla Issjön. Vattnet i sjöarna rinner via Issjöbäcken till Västra Ingsjön. Flygplatsen har tidigare använt brandsläckningsskum med PFOS. Det finns förorenade områden som är orsakade av äldre sågverk som tidigare impregnerat virke. Det är även äldre föroreningar vid Landvetter flygplats samt äldre textilindustrier, avfallsdeponier, kemtvättar, bensinstationer, tryckeri och verkstadsindustrier. äldre verkstadsindustrier, kemtvättar, textilindustrier, bensinstationer, ett tryckeri och en fritidsbåtshamn.

Förbättringsbehov

För 9 sjöar och 17 vattendragssträcka inom Kungsbackaåns åtgärdsområde finns en risk att de inte når god kemisk status. Metaller och miljögifter kan komma ut i vattnet från pågående verksamheter och äldre förorenade områden. Alla vattenförekomster har sämre än god kemisk status på grund av kvicksilver och ett antal har risk att inte nå god kemisk status på grund av prioriterade ämnen eller särskilt förorenande ämnen. Av Kungsbackaåns två grundvattenförekomster har en god kemisk status och en förekomst har otillfredsställande kemisk status på grund av bekämpningsmedel.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska belastningen av miljögifter i Kungsbackaåns åtgärdsområde. Efterbehandling av miljögifter har skett på en plats och 232 hektar jordbruksmark har odlats utan bekämpningsmedel inom Landsbygdsprogrammets miljöstöd.

I de områden som har dålig status behöver det utredas vilka källor som bidrar med mest miljögifter. I en del områden känner man redan till flera åtgärder som behövs. Men i de flesta fall är källorna många och de kan vara svåra att spåra. De mest förorenade områden behöver saneras. Men arbetet tar tid eftersom det finns många områden, och saneringen ofta är mycket dyr. Länsstyrelsen prioriterar därför områden som man vet läcker miljögifter till vatten och som kan ge skador på miljön eller på människors hälsa. Efterbehandling av miljögifter föreslås på ytterligare en plats och minskad användning av vägsalt på 6 km väg samt en odling utan bekämpningsmedel på ytterligare 10 hektar jordbruksmark. Dessa åtgärder är inte tillräckligt för att åtgärda problemet med miljögifter inom Kungsbackaåns åtgärdsområde utan ytterligare åtgärder kommer behöva genomföras.

Vattenuttag och skydd av dricksvatten

I Kungsbackaåns åtgärdsområde finns i anknytning till vattenförekomsterna ett antal vattentäkter och en av dessa saknar tillräckligt skydd.

Betydande påverkan

Dricksvatten kan bli förorenat av näringsämnen, miljögifter eller annat som kan göra att dricksvattnet inte klarar livsmedelsverkets krav från omgivande verksamheter inom åtgärdsområdet.

Förbättringsbehov

Förbättringsbehovet är att alla utpekade vattentäkter som inte har tillräckligt skydd idag ska åtgärdas. I Kungsbackaåns åtgärdsområde är det en vattenförekomst som inte har tillräckligt skydd eller där skyddet behöver förbättras.

Åtgärder

Inom åtgärdsområdet behöver skyddet för en vattentäkt ses över i Mölndals kommun.



Det är viktigt att skydda våra vattentäkter så vi säkrar ett rent dricksvatten. Foto: Karin Olsson.

Sammanställning för åtgärdsområde

17. Kustnära områden mellan

Denna sammanställning baseras på allmän information om åtgärdsområdet som varje länsstyrelse har tagit fram samt information som fanns i VISS i september 2014. Det kan finnas ytterligare förbättringsbehov och krävas ytterligare åtgärder för att nå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster än de som anges här. I det fortsatta vattenförvaltningsarbetet är en prioritering av angivna åtgärdsförslag viktig.

Länsstyrelserna kommer fortsätta arbeta i VISS även under samrådsperioden, och kommer där det behövs komplettera med exempelvis mer data eller fler åtgärder. Det kommer då att synas i VISS och kan skilja sig från informationen i detta dokument.

Inledning

Denna del av kusten berör ett antal mindre vattensystem. De största vattendragen är Skintan och Nyrebäcken, samt Tvååkersån. I övrigt avvattnas kustområdena av mindre bäckar. Området utgörs till stor del av jordbruksbygd och är generellt fattigt på skog och sjöar. Undantaget är Tvååkersån med en sjöandel på 9 %. Tätortsandelen är stor inom vissa delområden.

De flesta vattendragen är starkt påverkade av mänsklig aktivitet. Det huvudsakliga hotet är övergödning och fysisk förändring främst orsakad av jordbruksverksamhet. Förorenad mark utgör på sina håll en risk där föroreningar kan sprida sig till närliggande vattendrag och kustvatten. Punktkällor och reningsverk är däremot i regel sällsynta. Ett undantag är Knebildstorpshäcken som belastas av utsläpp från Halmstad flygplats och dagvatten från industrier på sin väg mot Laholmsbukten. Knebildstorpshäcken utgör emellertid ingen egen vattenförekomst eller övrigt vatten.

Avsaknaden av sjöar gör att det på vissa håll är stora flödesvariationer i vattendragen. Några vattendrag är dessutom mycket erosionsbenägna vid höga flöden. Tvååkersån är reglerad och utnyttjas för vattenkraft. De små bäckarna används ofta flitigt för jordbruksbevattning under torrår. Reproduktion av lax och havsöring förekommer i vattendragen. Riksintressanta fiskbestånd av havsöring och grönling finns i Nyrebäcken, men Møllegårdssdammen förhindrar uppströms öringvandring.

I Tvååkersåns källområde finns många sjöar med höga naturvärden, bland annat klarvattensjön Skärsjön med förekomst av kolonibildande blågrönalgalgonier (*Nostoc pruniforme* och *N. Zetterstedtii*). Ishavsrelikten *Mysis relicta* har rapporterats från sjön men har inte påträffats i sen tid. I området finns ett flertal större isälvsavlagringar med varierande grundvattentillgångar. I de norra delarna finns goda uttagsmöjligheter i Hallandsåsens urberg. Höga nitrathalter förekommer på flera håll. I enstaka brunnar har man också påträffat bekämpningsmedelsrester.

I kustnära område mellan bedöms alla ytvattenförekomster inte klara miljö kvalitetsnormerna och två grundvatten har bedömts ha otillfredsställande kvantitativ respektive otillfredsställande kemisk status, tabell 1. Orsaken till att god ekologisk status inte nås beror till största delen på övergödning, miljögifter och fysisk påverkan.

Tabell 1. Fördelningen av ekologisk status per vattenkategori i Kustnära område mellans åtgärdsområde. Siffran anger antal vattenförekomster som klassats till hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig ekologisk status. För grundvatten god kvantitativ- och kemisk status samt otillfredsställande kvantitativ- och kemisk status. Även totala antalet ytvattenförekomster (VF) som har sämre än god ekologisk status (GES) eller för grundvattenförekomster (GVF) god kvalitativ status (GKvS) och god kemisk status (GKeS) visas.

Status	Hög	God	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig	Totalt antal VF < GES
Sjöar	0	0	1	0	1	2
Vattendrag	0	0	14	6	1	21
	God kvantitativ status	God kemisk status	Otillfredsställande kvantitativ status	Otillfredsställande kemisk status	Totalt antal GVF < GKvS kvantitativ status	Totalt antal GVF < GKeS kemisk status
Grundvatten	7	7	1	1	1	1

Övergödning

Hallandskustens markanvändning domineras av jordbruksmark vilket utgör drygt hälften av ytan, medan skog, öppen mark och tätort står för resterande del. Det årliga läckaget av antropogent fosfor från området utgör cirka 65 procent av det totala läckaget.

Betydande påverkan

Jordbruket och industrin står för tillsammans ungefär 70 procent av utsläppen, följt av dagvatten, läckage från enskilda avlopp och reningsverk.

Förbättringsbehov

Reduktionsbehovet för fosfor i ytvatten har skattats till 14 ton/ år för att uppnå en god status i områdets vattenförekomster. En grundvattenförekomst har bedömts ha ett förbättringsbehov gällande kemisk status där näringsämnen har betydande påverkan. Det finns även fem vattenförekomster som riskerar att inte uppnå normerna på grund av nitrat och/eller näringsämnen. Här kan även ett förbättringsbehov föreligga.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska näringsbelastningen inom Kustnära områden mellans åtgärdsområde, tabell 2.

Tabell 2. Genomförda fysiska åtgärder för övergödning i Kustnära område mellans åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärd	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt kg/år N	P	Kostnad* tusen kr/år
Minskat kväveläckage med fånggröda	35	1 217 ha	4 709 kg/år	0 kg/år	315
Vallodling i slättlandskapet	68	5 719 ha	0 kg/år	0 kg/år	844
Vårplöjning	36	820 ha	11 480 kg/år	21 kg/år	143
Skyddszoner i jordbruksmark	34	137 ha	-	287 kg/år	1 186
Våtmark för näringsretention	12	9 ha	-	26 kg/ha	12 223
Summa			16 189 kg/år	334 kg/år	14 711

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

I tabell 3 nedan illustreras ett förslag på en kostnadseffektiv åtgärds kombination med åtgärder som ansetts vara tillgängliga för att nå reduktionsbehovet av totalfosfor. De föreslagna åtgärderna når totalt upp till 6 ton totalfosfor per år vilket motsvarar ca 65 % av det totala reduktionsbehovet på 9, 2 ton/ år. Om de föreslagna åtgärderna nedan utförs beräknas samtidigt kväveläckaget minska med ca 70 ton/år, vilket skulle ge en minskning av kvävetransporten till havet med 56 ton/år. Kostnaden för dessa åtgärder har skattats till 6,2 – 19,5 miljoner kronor om året.

Tabell 3. Förslag på fysiska åtgärder för övergödning i Kustnära område mellans åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många hektar, storlek, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt (fosfor, P, och kväve, N) och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärds kategori.

Åtgärd	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt kg/år N	P	Kostnad* tusen kr/år
Anpassade skyddszoner	18	26 ha	-	1 350	261
Kalkfilterdike	16	2 661 ha	-	425	1 676
Minskat P-läckage vid spridning av stallgödsel	18	93 863 kg	-	692	1 139
Skyddszoner i jordbruksmark	40	340 ha	-	107	2 737
Strukturkalkning	18	7 021 ha	-	1 343	0
Tvästegdike	15	7 km	-	105	314
Fosfordamm	18	9 ha	6 254	1 238	458
Våtmark för näringsretention	17	700 ha	139 986	2 128	11 208
Åtgärdande av EA till hög skyddsnivå	18	3 183 st	-	197	3 141
Åtgärdande av EA till normal skyddsnivå	18	3 183 st	3 138	1 410	19 344
Summa	196		149 423	8 995	40 278

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaderna är utslagna på respektive åtgärds livslängd.

Fysiska förändringar

Flertalet vattenförekomster i vattendrag i Hallands kustnära område saknar information om fysisk påverkan och behöver därför utredas vidare. I de fall där det finns information är den fysiska påverkan flödes- och morfologiska förändringar samt även bristande konnektivitet.

Betydande påverkan

Konnektivitetsförändringar på grund av vandringshinder är ett problem i flera vattendrag där exempelvis dammar eller fellagda vägtrummor hindrar fisk och smådjur att vandra i vattendragen. Vattenflödet är i en del åar så förändrat att det påverkar djur- och växtlivet och vattenuttag är ett annat problem i några vattendrag. Många åsträckor är kanaliserade, rätade eller rensade och saknar naturlig strandkant och botten.

Förbättringsbehov

I åtgärdsområdet har det bedömts att 17 vattendragsförekomster har ett förbättringsbehov gällande flödesförändringar och morfologiska förändringar. I 12 ytvattenförekomster (11 vattendrag och en sjö) finns ett förbättringsbehov på grund av bristande konnektivitet.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har endast ett fåtal åtgärder genomförts för att minska problemet med fysiska förändringar. Det har bland annat genomförts biotopvård på några platser.

För att underlätta starten av det omfattande åtgärdsarbetet finns det förslag på vattenförekomster som är prioriterade för åtgärder som förbättrar de fysiska förutsättningarna, tabell 4. Åtgärdsförslagen har då sin grund i länsstyrelsernas regionala planer för biologisk återställning och fiskevård.

Tabell 4. Förslag på fysiska åtgärder för fysiska förändringar i Kustnära område mellans åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Kostnad är den sammanräknade kostnaden per åtgärdskategori. Effekter av åtgärder finns ännu inte beräknade.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Kostnad* tusen kr/år
Fiskväg eller utrivning av vandringshinder	21	39 m	1 187
Restaurering av rensade eller rätade vattendrag	19	19 st	472
Summa	40		1 659

- Ingen beräknad omfattning.

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaderna är utslagna på respektive åtgärds livslängd.

Miljögifter

Analysen av miljögifter är ofta relativt dyra och därför finns få mätningar i sjöar, vattendrag och grundvatten. Länsstyrelsen har karterat de områden som är mest förorenade av miljögifter, som exempelvis vid äldre kemisk industri, träimpregnering eller pappers- och massabruk. Inom åtgärdsområdet är det främst kvicksilver som sänker status i ytvattenförekomsterna. Men det finns en grundvattenförekomst som har bedömts till otillfredsställande kemisk status och fem som har risk att inte nå god kemisk status på grund av miljögifter.

Betydande påverkan

Kustbandet i Halland utgör ett känsligt område beroende på jordarternas beskaffenhet och de relativt sett stora nederbördsmängderna. Årsmedeltemperaturen i Halland ligger högt vilket gör att marken under stora delar av året inte är frusen och området blir därmed extra känsligt. Därutöver är området känsligt på grund av att grundvattenytan ofta ligger mycket nära markytan. I kustområdet ligger även många större städer och industrier. Spridningen av föroreningar i mark, grundvatten och sediment sker generellt sett relativt långsamt men vid till exempel skred kan stora mängder föroreningar spridas snabbt. Hallands län har ett antal skredriskområden där förorenade områden har identifierats. På samma sätt kan översvämningar på grund av höga flöden ge upphov till omfattande spridning av föroreningar då många av länets förorenade områden är lokaliserade intill större vattendrag. I och med de pågående klimatförändringarna förväntas översvämningar och höga flöden i framtiden bli både vanligare och mer extrema.

Det finns i den södra delen av åtgärdsområdet ett avloppsreningsverk som via en tub släpper sitt avloppsvatten 1 km ut i havet. Här har det även tidigare funnits verksamheter som stålverk, förzinkning och mekaniska verkstäder. Det finns förorenade områden som innehåller några ton arsenik och bly och där det finns en stor spridningsrisk till ytvattnet. Inom området finns det även avloppsreningsverk och dagvattenutsläpp. Inom kustområde kring Halmstad har det tidigare funnits verksamheter i form av stenbrott, sten- och verkstadsindustrier samt kemtvätt. Jordbruk förekommer och bekämpningsmedelsanvändning finns inom kustområdet. Förorenade områden kan riskera att läcka arsenik, kvicksilver, kadmium, nickel, koppar, halogenerade kolväten, som till exempel pentaklorfenol, trikloretylen, bekämpningsmedel etc. Två avloppsreningsverk finns i kustområdet med utsläpp till kustvattnet.

I kustområdet kring Varberg har det funnits verksamheter som stenbrott och stenindustrier samt sågverk. I området söder om Kungsbacka finns idag få industrier och anläggningar av betydelse. I området finns eller har förekommit verksamheter i form av ytbehandling av metaller, sten-, verkstads- textil- och färgindustrier, metallgjutier och kvarnar. Avloppsreningsverk finns också utmed kusten. Till kusten finns dokumenterade uppgifter om årliga utsläpp av kadmium, krom, koppar, kvicksilver, nickel, bly och zink. Det finns förorenade områden som kan tänkas riskera att läcka kvicksilver, krom, bly, halogenerade kolväten, som t ex pentaklorfenol och bekämpningsmedel etc. samt cyanid och trikloretylen.

Förhöjda halter av kvicksilver i fisk har dessutom uppmätts eller beräknas förekomma i alla sjöar i avrinningsområdet.

Förbättringsbehov

Alla vattenförekomster inom åtgärdsområdet kommer inte att kunna följa normerna på grund av miljögifter om kvicksilver tas med i bedömningen. Exklusive kvicksilver är kunskapen bristfällig när det gäller prioriterade ämnen och särskilt förorenande ämnen. Det finns dock risk att ett antal ytvattenförekomster inte når normerna på grund av miljögifter. För en grundvattenförekomst har det bedömts att det finns ett förbättringsbehov på grund av miljögifter. För fem grundvattenförekomster finns risk att normerna inte kan följas på grund av miljögifter och här finns eventuellt ett förbättringsbehov.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska belastningen av miljögifter i Kustnära områden mellans åtgärdsområde. Efterbehandling av miljögifter har skett på 5 platser och 2 214 hektar jordbruksmark har odlats utan bekämpningsmedel inom Landsbygdsprogrammets miljöstöd.

I de områden som har dålig status behöver det utredas vilka källor som bidrar med mest miljögifter. I en del områden känner man redan till flera åtgärder som behövs. Men i de flesta fall är källorna många och de kan vara svåra att spåra. För att komma till rätta med miljögiftsproblemet i åtgärdsområdet behöver utredningar och efterföljande åtgärder genomföras. Det finns i dagsläget inga föreslagna åtgärder för miljögifter inom åtgärdsområdet.

Försurning

Försurningspåverkan förekommer bara på enstaka håll inom åtgärdsområdet. Det är endast tre ytvattenförekomster som har bedömts ha problem med försurning. Exempel på detta är de övre delarna av Tvååkersån.

Betydande påverkan

Skogsbruket bidrar till mellan 50 och 70 procent av försurningen genom att träden och därmed näringsämnena avlägsnas från marken vid avverkning. Andelen skog i avrinningsområdet inom det mellersta kustnära området är cirka 20 procent och domineras av barrträd. Det sura nedfallet har tömt stora delar av skogsmarken på buffertkapacitet mot försurning. Därför tar det lång tid innan marken återhämtar sig. Utsläppen av svavel kommer främst från förbränning av svavelhaltiga bränslen som kol och eldningsolja.

Förbättringsbehov

För att minska försurningen behöver utsläppen av svavel och kväve minska ytterligare. Största delen av svavelnedfallet över landet kommer från utlandet och från internationell sjöfart. Men även åtgärder inåt landet har betydelse.

Åtgärder

Redan idag bedrivs ett omfattande kalkningsprogram men för att kunna följa normerna i de tre vattenförekomster som har problem med försurning krävs dock ytterligare åtgärder. Den kalkningsverksamhet som pågår behöver fortsätta och i vissa fall utökas. Som alternativ eller komplement till ytvattenkalkning kan markkalkning vara aktuell i de områden där det är svårt att uppnå god status med traditionell kalkning. Markkalkningen är en engångsinsats men det kan ta 10 – 20 år innan effekten är tillräckligt hög. För att minska försurningen på lång sikt behöver utsläppen av svavel och kväve minska ytterligare.

Främmande arter

Det finns ett antal för Sverige främmande arter som är helt eller delvis etablerade i och i anslutning till svenska sjöar och vattendrag. En del av dessa är så kallade invasiva arter vilket betyder att de kan tränga undan inhemska arter. I Kustnära område mellans vattensystem har främmande växt- och djurarter påträffats i både sjöar och vattendrag. Inom åtgärdsområdet finns förekomst av laxparasiten, *Gyrodactylus salaris*, som kan påverka laxbestånden negativt. Det är framförallt laxungar och smolt som påverkas och parasiten kan ha varierande negativ påverkan på laxbestånd beroende på bland annat vattenkvalitet.

Betydande påverkan

Laxparasit är den art inom åtgärdsområdet som det finns risk för spridning till närliggande vattensystem. Det finns även risk för spridning och etablering av nya främmande arter från angränsande vattensystem. Därför är det viktigt med förebyggande åtgärder såsom information och rådgivning.

Förbättringsbehov

I åtgärdsområdet finns det en ytvattenförekomst som behöver förbättras på grund av främmande art, laxparasit. Det behöver också genomföras förebyggande insatser för att inte riskera betydande påverkan från främmande invasiva arter och spridning av arter så som laxparasit inom vattensystemen.

Åtgärder

För laxparasiten finns i dag ingen effektiv metod för att förhindra spridning. Här behöver forskningen ta fram en metod innan åtgärder kan sättas in.

Som förebyggande åtgärder behöver länsstyrelser och kommuner informera allmänhet och sportfiskare om risken med främmande arter och hur det går att minimera risken för spridning av växter och djur, till exempel laxparasit, inom vattensystemen.

Sammanställning för åtgärdsområde

18. Kustnära områden norr

Denna sammanställning baseras på allmän information om åtgärdsområdet som varje länsstyrelse har tagit fram samt information som fanns i VISS i september 2014. Det kan finnas ytterligare förbättringsbehov och krävas ytterligare åtgärder för att nå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster än de som anges här. I det fortsatta vattenförvaltningsarbetet är en prioritering av angivna åtgärdsförslag viktig.

Länsstyrelserna kommer fortsätta arbeta i VISS även under samrådsperioden, och kommer där det behövs komplettera med exempelvis mer data eller fler åtgärder. Det kommer då att synas i VISS och kan skilja sig från informationen i detta dokument.

Inledning

Norra Hallandskusten och Bohuskusten innehåller ett stort antal mindre vattendrag varav de största är Anräsälven (147 km²), Anråse å (101 km²) och Jorälven (88 km²). I övrigt har de flesta ett avrinningsområde på mindre än 50 km². Många har ett avrinningsområde som börjar uppe i magra skogsområden med granit och gnejs i berggrunden, medan de nedre delarna ligger i dalarna där också jordbruket bedrivs. Den näring som påverkar landskapet mest förefaller vara turismen. Övrig industri är främst samlad i Kungshamn och Lysekil, varav vissa större industrier har påverkan på landskapet.

Området innehåller ett av länets största naturreservat - Ramvikslandet och Tryggö: ett granithällslandskap som är ett mycket välbesökt rekreativt område.

De större bäckarna kan vara relativt sjörika i sina övre delar där nedfall och dåligt buffrande berggrund har medfört stora försurningsproblem vilket gjort att kalkningsåtgärder sattes in tidigt. Nära kusten finns inte många sjöar och framför allt de mindre bäckarna vars avrinningsområden oftast inte når upp i det mer sjörika skogsområdena kan sakna sjöar helt.

Detta gör att vissa bäckar är utsatta för mycket stora flödesvariationer. Tillsammans är bäckarna grunden för havsöringens förökning och även de allra minsta har god reproduktion av havsöring. Flera har också lax, till exempel Bratteforsån och Anråse å vilka dessutom är riksintresse för naturvård och i några vattendrag som Bratteforsån, Anråse å med flera finns också flodpärlmussla.

Nära kusten rinner vattendragen genom jordbruksområden med marina leror och såväl bäckbottnar som omgivande marker är mycket erosionsbenägna. Detta har medfört att de vattendragen har mycket hög grumlighet och på partiklarna fäster också fosfor vilket gör att höga fosforhalter är kännetecknande för de flesta vattendragen.

Större delen av Bohuskusten består av ett sprickdalslandskap. Höjderna i landskapet består av kala hållar, medan dalgångarna ofta är täckta med mäktiga finkorniga sediment. Sättningar kan uppstå i dessa sediment vid avsänkning av grundvattennivån. Tillgången på grundvatten i jordlagren är alltså mycket begränsad, även om mindre isälvsavlagringar med goda tillgångar kan förekomma lokalt. Surt grundvatten förekommer på flera håll, framför allt i grunda jordbrunnar. Bergbrunnar löper i kustbandet och på andra håll risk att drabbas av saltvatteninträngning.

Utefter kusten finns en mängd privata brunnar för fritids- och permanentboende. Fritidshus och hus utanför tätorterna har oftast enskilda avlopp och dessa kan bidra till övergödningen av vattendragen.

I norr i norra skärgården finns ett småskaligt ölandskap, med gröna, kulliga öar som har stora inslag av berg. I inlandet finns stora inslag av skogsklädda bergknallar och utkanterna utgörs av berghällar. Mellan bergknallarna finns ofta ett mosaikartat, öppet landskap. Slån, en och tall växer på knallarna. Den öppna marken har inte sällan funktion som hästbetesmark. Här finns mycket litet aktivt jordbruk, något som fått en pågående igenväxning som följd. De mindre samhällen som finns längs med kusten är ofta både väl etablerade och levande. I utkanterna finns ofta inslag av olika turistanknutna exploateringar av olika slag. På fastlandet har markanvändningen ofta större inslag av aktivt jordbruk. I söder i norra skärgården finns öar och skär som nästan helt saknar vegetation. De utgörs av öppna granithällar med små fickor av skyddad grönska. Vind och vatten har stora roller och man upplever en stor utsatthet. Den vegetation som finns, en och slån, är ofta formad efter vinden.

Södra Bohuskusten karakteriseras av de stora öarna Orust och Tjörn samt de fjordar och halvöar som flankerar dem. Delar av det bakomliggande fastlandet är också inkluderat eftersom det har en liknande karaktär. Öarna består till stora delar av öppen, traditionell jordbruksmark med stora inslag av kala berg. På de uppodlade slätterna ligger byar och på fastlandet finns större samhällen. Den stora halvön Bokenäs ligger längst i norr och utgörs av svagt böljande, öppen mark mellan omgivande, större kullar. Dessa är ofta skogsklädda och skogen är blandad. Den södra halvan domineras av ett etablerat jordbrukslandskap, med stenmurar, betesmark och tydligt avgränsade fält. I det öppna landskapet dominerar åkerbruk men inslag av bete och lövskogsdungar omger gårdarna. De mer skyddade delarna av havsstranden utgörs av skogsklädda berg. På halvöns norra sida ligger Fiskebäckskil som istället är inriktat mot fiske och sjöfart. Bebyggelsen består av spridda gårdar och härifrån går färjan till Orust. Markanvändningen är mycket aktiv, såväl jord- som skogsbruk. Här finns mycket blandad produktionsskog.

Orusts inland domineras av ett flackt och öppet jordbrukslandskap. I detta finns stora inslag av bergiga kullar, med eller utan skogstäcke. Skogen är mycket blandad och ger ett delvis vilt intryck. På Orust blandas skog och öppen mark och bebyggelsen ligger ofta i anknytning till övergången mellan öppet och skog. I det öppna landskapet bedrivs ett ganska aktivt jordbruk, med inslag av bete på de bergiga holmar som ligger spridda i åkrarna. Tjörn innefattar småskalig, flack jordbruksmark omgiven av höga, bergiga och buskklädda kullar som skapar slutna rum. Gårdarna ligger spridda i utkanten av åkrarna, vid bergens fot. Jordbruket är blandat, med ett dominerande åkerbruk och små mängder bete. Risvegetation och våtmark förekommer och ger ön ett kargare uttryck än det större Orust.

Inom åtgärdsområdet har 65 ytvattenförekomster bedömts ha sämre än god status och en grundvattenförekomst har bedömts ha otillfredsställande kemisk status, tabell 1. De miljöproblem som påverkar vattenförekomsterna negativt domineras av övergödning, miljögifter och morforlogiska förändringar.

Tabell 1. Fördelningen av ekologisk status per vattenkategori i Kustnära område norrs åtgärdsområde. Siffran anger antal vattenförekomster som klassats till hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig ekologisk status. För grundvatten god kvantitativ- och kemisk status samt otillfredsställande kvantitativ- och kemisk status. Även totala antalet ytvattenförekomster (VF) som har sämre än god ekologisk status (GES) eller för grundvattenförekomster (GVF) god kvalitativ status (GKvS) och god kemisk status (GKeS) visas.

Status	Hög	God	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig	Totalt antal VF < GES
Sjöar	2	3	4	1	0	5
Vattendrag	0	5	53	7	0	60
	God kvantitativ status	God kemisk status	Otillfredsställande kvantitativ status	Otillfredsställande kemisk status	Totalt antal GVF < GKvS kvantitativ status	Totalt antal GVF < GKeS kemisk status
Grundvatten	10	9	0	1	0	1

Försurning

Landets västliga delar har genom åren drabbats speciellt hårt av försurning, mycket beroende på stor nederbörd av surt regn i kombinationen med en långsamt vitrande berggrund. Framförallt är det området runt Strömstad samt området mellan Uddevalla och Stenungssund som är drabbade av försurning inom det kustnära området. Kalkningsverksamheten i område är mycket omfattande och många sjöar och våtmarker kalkas. Längs kusten finns det ett flertal åar och bäckar som kalkas idag. Dessa har i regel ett mycket rikt biologiskt liv och huvudsyftet med kalkningen har oftast varit att rädda och stärka havsöringen.

Hela kustområdet var märkbart försurningspåverkat redan på 1970- och 1980-talet. Det har mätts upp mycket låga pH i slutet på 70-talet och 80-talet, som exempel så hade Stora Skarsjön ett pH på 4,4 redan 1973. Följden av försurningen är att många sjöar och vattendrags bestånd av bland annat mört slogs ut. Sedan slutet på 70-talet har omkring 25 000 ton kalk spridits inom det kustnära området.

Betydande påverkan

Skogsbruket bidrar till mellan 50 och 70 procent av försurningen genom att träden och därmed näringsämnena avlägsnas från marken vid avverkning. Andelen skog i avrinningsområdet inom de kustnära områdena i norr är 66 procent och domineras av barrträd. Det sura nedfallet har tömt stora delar av skogsmarken på buffertkapacitet mot försurning. Därför tar det lång tid innan marken återhämtar sig. Idag är nedfallet ungefär 1-4 kg svavel per hektar och mest vid Västkusten. Utsläppen av svavel kommer främst från förbränning av svavelhaltiga bränslen som kol och eldningsolja.

Förbättringsbehov

I avrinningsområdet når inte 18 av totalt 85 vattenförekomster god ekologisk status på grund av försurning. För att minska försurningen behöver utsläppen av svavel och kväve minska ytterligare. Största delen av svavelnedfallet över landet kommer från utlandet och från internationell sjöfart. Men även åtgärder i landet har betydelse.

Åtgärder

Redan idag sker en omfattande kalkning av sjöar, vattendrag och våtmarker i avrinningsområdet. Länsstyrelsen bedömer att inga ytterligare sjöar och vattendrag behöver kalkas. Kalkningsbehovet har minskat i området. Kalkningsplanerna ses över regelbundet för att undvika att kalka för mycket och för att optimera kalkningarna. Sjöar och vattendrag behöver kalkas regelbundet. Om kalkningen upphör så återförsuras vattnet snabbt. Därför behövs mer bestående åtgärder. Ett alternativ till traditionell kalkning av sjöar, vattendrag och våtmarker kan vara den mer långsiktiga metoden att sprida på fastmark. Att blanda in kalk i askan vid askåterföringen kan också vara ett alternativ vid planering av åtgärder mot försurning.

Övergödning

I Bohuskustens åtgärdsområde domineras markanvändningen av skog, öppen mark och jordbruksmark. Det årliga läckaget av fosfor från avrinningsområdet utgör cirka 70 procent av det totala läckaget.

Betydande påverkan

Kommunala avloppsreningsverk och jordbruk dominerar, därefter följer utsläpp från egna avlopp, dagvatten och industri.

Förbättringsbehov

Reduktionsbehovet för fosfor har skattats till cirka 25 ton/år för att uppnå god status i områdets vattenförekomster.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska näringsbelastningen inom Kustnära område norrs åtgärdsområde, tabell 2. Dock är ytterligare åtgärder nödvändiga för att minska belastningen av fosfor ytterligare.

Tabell 2. Genomförda fysiska åtgärder för övergödning i Kustnära område norrs åtgärdsområde (VISS 1400915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärd	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt (kg/år) N	P	Kostnad * (tusen kr/år)
Minskat kväveläckage med fånggröda	106	3 559 ha	17 078	0	668
Vallodling i slättlandskapet	219	19 667 ha	0	0	5 861
Vårplöjning	98	1944 ha	27 216	49	372
Skyddszoner i jordbruksmark	5	293 ha	-	1 800	6 180
Våtmark för näringsretention	1	1,5 ha	-	4	400
Summa	429		44 294	1 853	13 482

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaderna är utslagna på respektive åtgärds livslängd.

I tabell 3 nedan illustreras ett förslag på en kostnadseffektiv åtgärds kombination med åtgärder som ansetts vara tillgängliga för att nå reduktionsbehovet av totalfosfor. De föreslagna åtgärderna når totalt upp till cirka 24 ton fosfor per år vilket motsvarar cirka 95 procent av det totala reduktionsbehovet på 25 ton/år. Ytterligare åtgärder kan komma att behövas. Om de föreslagna åtgärderna nedan utförs beräknas det kosta drygt 95 miljoner per år.

Tabell 3. Förslag på fysiska åtgärder för övergödning i Suseåns åtgärdsområde (VISS 140915). Omfattningen visar hur många hektar, storlek, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt (fosfor, P, och kväve, N) och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori.

Åtgärd	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt (kg/år)		Kostnad* (tusen kr/år)
			N	P	
Installera kemisk P-fällning för bräddat avloppsvatten	1	1 st	-	87	503
Kalkfilterdike	32	4 060 ha	-	1 509	2 555
Minskat P-läckage vid spridning av stallgödsel	32	81 168 kg	-	1 353	2 533
Skyddszoner i jordbruksmark	171	1 686 ha	-	1 131	2 200
Strukturkalkning	55	13 270 ha	-	5 786	0
Tvåstegsdike	35	136 km	-	1 022	6 015
Fosfordamm	50	21 ha	-	6 233	1 025
Våtmark för näringsretention	37	934 ha	-	2 302	14 899
Åtgärdande av EA till hög skyddsnivå	34	6 158 st	-	251	7 250
Åtgärdande av EA till normal skyddsnivå	57	9 681 st	-	3 438	56 988
Ökad rening av kväve avloppsreningsverk	11	11 st	-	-	1 119
Summa	515			23 112	95 087

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaderna är utslagna på respektive åtgärds livslängd.

Fysiska förändringar

Av de vattenförekomster som finns i Bohuskustens avrinningsområde bedöms 42 vara i behov av någon typ av åtgärd för att nå eller bibehålla god status med avseende på fysiska förändringar. Till störst del beror det på bristande konnektivitet på grund av vandringshinder, men även på grund av morfologiska förändringar på grund av rensade eller rätade vattendrag.

Betydande påverkan

Vandringshinder är ett problem i flera vattendrag där exempelvis dammar hindrar fisk och smådjur att vandra i vattendragen. Vattenflödet är i en del år så förändrat att det påverkar djur- och växtlivet och vattenuttag är ett annat problem i några vattendrag. Många åsträckor är kanaliserade, rätade och rensade vilket gör att de saknar naturlig strandkant och botten.

Förbättringsbehov

Inom åtgärdsområdet finns det 41 vattenförekomster som har ett förbättringsbehov med avseende på bristande konnektivitet. I 36 vattenförekomster finns ett förbättringsbehov på grund av morfologiska förändringar och i en vattenförekomst på grund av flödesförändringar.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska problemet med fysiska förändringar. Bland annat har biotopvård genomförts på 26 platser och hydrologisk restaurering (till exempel minimitappning) genomförts på två kraftverk.

Det stora behovet av åtgärder för att minska de fysiska störningarna i vattenförekomster inom Västerhavets vattendistrikt kräver stora ekonomiska insatser samt omfattande arbete för olika berörda aktörer, bland annat myndigheter och verksamhetsutövare. För att underlätta starten av det omfattande åtgärdsarbetet finns det förslag på vattenförekomster som är prioriterade för åtgärder som förbättrar de fysiska förutsättningarna eller för utredning av sådana åtgärder, tabell 4. Åtgärdsförslagen har då sin grund i länsstyrelsernas regionala planer för biologisk återställning och fiskevård.

Tabell 4. Förslag på fysiska åtgärder för fysiska förändringar i Kustnära område norrs åtgärdsområde (VISS 140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Kostnad är den sammanräknade kostnaden per åtgärdskategori. Effekter av åtgärder finns ännu inte beräknade.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Kostnad* tusen kr/år
Ekologiskt funktionella kantzoner	32	472 ha	992
Fiskväg eller utrivning av vandringshinder	15	46 m	848
Summa	47		1 840

- Ingen beräknad omfattning

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaderna är utslagna på respektive åtgärds livslängd.

Miljögifter

Analyser av miljögifter är ofta relativt dyra och därför finns få mätningar i sjöar och vattendrag. Länsstyrelsen har karterat de områden som är mest förorenade av miljögifter, som exempelvis vid äldre kemisk industri, träimpregnering eller pappers- och massabruk.

Betydande påverkan

I de kustnära områdena i norr finns eller har det funnits verksamheter som massaindustri, snickerifabriker, cementgjuterier och sågverk och en skjutbana. I Göteborgsområdet i söder finns ett av Sveriges största avloppsreningsverk, tre av Sveriges största raffinaderier och Sveriges största fordonstillverkare samt avfallsanläggningar med direktutsläpp till vatten. En före detta industrideponi i området har klassificerats i riskklass, MIFO klass 1. Dessutom finns plastindustri, färgindustri, tryckeri och verkstadsindustri mm med användning av ett eller flera av de utpekade ämnena.

I området mellan Göteborg och Uddevalla finns, avfallsanläggning och ytbehandlare med direktutsläpp till vatten. Det finns även före detta ytbehandlingsverksamhet och ett stort varvsområde som klassificerats som MIFO 1-objekt. Dessutom finns Sveriges petrokemiska centrum i Stenungsund. I området från Uddevalla till gränsen mot Norge, finns avloppsreningsverk och avfallsanläggningar med direktutsläpp till vatten. Det finns även ytbehandlare, lackerare med flera som använder något av de utpekade ämnena. Dessutom finns Sveriges största raffinaderi vid Brofjorden i Lysekils kommun.

Av tungmetallerna sker utsläpp av bly, kadmium, kvicksilver, nickel, vanadin och arsenik från pågående verksamhet. Särskilt stora utsläpp sker i Göta älvs mynning och Stenungsund. Den totala användningen och utsläppen av krom, zink och koppar är mycket stor i anslutning till Göta

älvs mynning, Stenungsundsområdet och Lysekil. Kobolt, liksom övriga metaller, finns i förorenad mark. Från pågående verksamhet släpps mycket stora mängder av aromatiska föreningar ut i Göta älvs mynning, liksom i Stenungsund där även nonylfenoler och stora mängder klororganiska föreningar används och släpps ut.

Förbättringsbehov

Alla vattenförekomster inom åtgärdsområdet har ett förbättringsbehov gällande kvicksilver. För 35 ytvattenförekomster finns ett förbättringsbehov på grund av föroreningar. En grundvattenförekomst har klassats till otillfredsställande kemisk status och har därmed ett förbättringsbehov.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska problemet med miljögifter. Bland annat så har 30 efterbehandlingar av miljögifter gjorts och drygt 9 000 ha jordbruksmark har odlats utan bekämpningsmedel.

Då kunskaperna om miljögifter idag är ofullständiga så behövs ytterligare utredning för att med säkerhet kunna avgöra vilka åtgärder som är effektivast för att uppnå god kemisk status. I de områden som har dålig status behöver det utredas vilka källor som bidrar med mest miljögifter. I en del områden känner man redan till flera åtgärder som behövs. Men i de flesta fall är källorna många och de kan vara svåra att spåra. För att komma till rätta med miljögiftsproblemet i åtgärdsområdet har ett antal ytterligare åtgärder föreslagits, tabell 5.

Tabell 5. Förslag på fysiska åtgärder för miljögifter i Kustnära område norrs åtgärdsområde (VISS 20140623). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Kostnad är den sammanräknade kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Kostnad* tusen kr/år
Minskad användning av vägsalt	3	8 km	-
Odling utan bekämpningsmedel	2	30 ha	218
Utsläppsreduktion miljögifter	1	1 st	123
Summa	6		341

- Ingen effekt eller kostnad beräknad.

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaderna är utslagna på respektive åtgärds livslängd.

Främmande arter

Det finns ett antal för Sverige främmande arter som är helt eller delvis etablerade i och i anslutning till svenska sjöar och vattendrag. En del av dessa är så kallade invasiva arter vilket betyder att de kan tränga undan inhemska arter. I Kustnära område norrs vattensystem har främmande växt- och djurarter påträffats i både sjöar och vattendrag.

Betydande påverkan

Vattenväxten sjögull (*Nymphoides peltata*) är den invasiva främmande art inom åtgärdsområdet som det finns risk för utbredning och spridning till närliggande vattensystem. Det finns även risk för spridning och etablering av nya främmande arter från angränsande vattensystem. Därför är det viktigt med förebyggande åtgärder såsom information och rådgivning.

Förbättringsbehov

I åtgärdsområdet finns det 2 vattenförekomster som behöver förbättras på grund av invasiv främmande art, sjögull. Det behöver också genomföras förebyggande insatser för att inte riskera betydande påverkan från främmande arter och spridning av dessa inom vattensystemen. Sjögull är en vattenväxt som kan bilda mycket täta bestånd och har en stor spridningsförmåga.

Åtgärder

Där förhållandena är gynnsamma kan sjögull bilda stora täta bestånd som kan hindra bad, fiske och båttrafik, dessutom påverkas livet under ytan av det minskade ljusinsläppet. Täta bestånd av sjögull leder ofta till att omfattande och kostsamma rensningar måste utföras. För de vattenförekomster som har betydande påverkan från sjögull har reducering av främmande art föreslagits som åtgärd. Reducering av ett sjögullsbestånd kan ske genom täckning av vattenvegetation eller rensning. En ny metod att täcka ett större område vid ytan har visat sig effektiv mot just sjögull. Beroende på beståndets storlek kan olika metoder vara mest effektiva.

Som förebyggande åtgärder behöver länsstyrelser och kommuner informera allmänhet och sportfiskare om risken med främmande arter och hur det går att minimera risken för spridning av invasiva främmande djur och växter inom vattensystemen.

Sammanställning för åtgärdsområde

19. Kustnära område syd samt

29. Skälderviken

Denna sammanställning baseras på allmän information om åtgärdsområdet som varje länsstyrelse har tagit fram samt information som fanns i VISS i september 2014. Det kan finnas ytterligare förbättringsbehov och krävas ytterligare åtgärder för att nå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster än de som anges här. I det fortsatta vattenförvaltningsarbetet är en prioritering av angivna åtgärdsförslag viktig.

Länsstyrelserna kommer fortsätta arbeta i VISS även under samrådsperioden, och kommer där det behövs komplettera med exempelvis mer data eller fler åtgärder. Det kommer då att synas i VISS och kan skilja sig från informationen i detta dokument.

Inledning

Åtgärdsområdet kustnära områden syd är 300 km² stort och består av den nordöstra delen av Kullen, Bjärehalvön, en smal remsa mellan dessa två områden och Hallands Väderö.

Åtgärdsområdet på Kullen tillhör till största delen till Höganäs kommun, medan den östra och den södra spetsen tillhör Helsingborgs kommun. I Kullenområden finns det två större vattenförekomster som mynnar i havet, Görslövsån och Oderbäcken. Görslövsåns källområde ligger söder om Mjöhult medan källan av Oderbäcken ligger vid Välinge. Det finns dessutom två mindre vattendrag, Görsen som mynnar i Görslövsån och Oderbäcken II, som mynnar i Oderbäcken. Alla vattendrag är utdikade och vissa är även delvis rätade. I åtgärdsområden finns det en liten damm, Tvättedammen, som ligger vid Oderbäcken och sex anlagda våtmarker som ligger vid Görslövsån, vid Oderbäcken II och vid kusten vid Norra Häljarö. Görslövsån och Oderbäcken är näringsrika vattendrag som är negativt påverkade av miljögifter och övergödning, även vattenuttag påverkar vattenmängden negativt.

Landskapet i den södra och östra delen av åtgärdsområdet är till största delen platt och präglat av jordbruksmark (79 procent) och öppen mark (11 procent). Spåren från mänsklig aktivitet går tillbaka ända till stenåldern. De få skogsarealer som finns ligger längs den mycket branta kusten vid norra spetsen. Kullens spets har höga naturvärden och är ett mycket populärt utflyktsmål för vandring, klättring mm. medan havsmiljöerna vid spetsen är ett populärt dykningsområde. Hela Kullspetsen omfattas av Natura 2000 Art och Habitat Direktivet.

Åtgärdsområdet vid Bjärehalvön tillhör till Båstads kommun utom den södra spetsen, som tillhör Ängelholm kommun. Det finns fyra bäckar i området som alla är öst-väst orienterade och mynnar direkt i havet, Hovbäcken, Myltebäcken, Vadbäcken och Möllebäcken. Deras längd varierar mellan 5,5 och 8,7 km. I Vadbäcken och Möllebäcken finns delvis passerbara vandringshinder. Bara en liten andel av bäckarna är utdikade. Det finns flera små anlagda våtmarker varav fyra vid Perstorp, en vid utloppet av Myltebäcken, en södra om Västra Karup och en vid mynningen av Möllebäcken. Den dominerande bergarten är gnejs med undantag av den östra spetsen, som utgörs sedimentära bergarter, och den dominerande jordarten är en morän. Grundvattentäkten

utgörs av nio grundvattenförekomster av vilka fem är dricksvattentäkter. Den största delen av Bjärehalvön har mycket goda uttagsmöjligheter för grundvatten.

Landskapet på Bjärehalvön är kuperat och består till 66 procent av jordbruksmark och cirka 18 procent av öppen mark. Små skogsarealer finns utspridda över nästan hela ön och täcker cirka 8 procent av åtgärdsområden. Förutom den södra spetsen så är nästan hela kustlinjen av Bjärehalvön skyddad enligt Natura 2000. Området är av riksintresse ur naturvårdssynpunkt och har geologiska, botaniska och zoologiska kvaliteter, som bör bevaras för den vetenskapliga naturvården. Den geologiskt mest intressanta delen är Hovs hallar med branta klippstup och fängslande naturscenerier.

Hallands Väderö ligger utanför Bjärehalvön och har inga större vattendrag, men ett flertal små dammar och våtmarker. Ön är ett populärt utflyktsmål på grund av sin vackra natur som är mycket skiftande. I förhållande till sin storlek är ön en av landets artrikaste platser och hela ön och havsmiljön runt omkring är Natura 2000 område. Berggrunden på ön utgörs av gnejs med bara ett tunt jordtäckte på bergen.

Största tätorter i hela åtgärdsområdet är Höganäs och Båstad, som båda endast ligger delvis i åtgärdsområdet, Torekov, Vejbystrand, Jonstorp och Arild är några andra. Jordbruk har stor betydelse i åtgärdsområdet. Som följd är särskilt landskapet på Kullen starkt utdikad och vattendragen delvis rätade. Båda Görslövsån och Oderbäcken används för att bevattna åkrarna runt omkring. Under sommarmånaderna, särskilt under augusti, brukar båda vattenförekomsterna uppvisa väldigt låga vattenflöden. För alla andra vattendrag saknas det information om vattenuttag.

Turism har en stor ekonomisk betydelse på både Kullen och Bjärehalvön. Bäckens Görssen som är tillflöde till Görslövsån används för bevattning av en golfbana. De tillståndspliktiga miljöfarliga verksamheterna i åtgärdsområdet utgörs av en deponi och ett avloppsreningsverk, metall- och plastbearbetande företag, produktion av kemikalier, ett krematorium, några vindkraftverk och en gård med djurhållning.

I åtgärdsområdena är två vattendrag, två kustvatten (Skälderviken) och 20 grundvattenförekomster utpekade som vattenförekomster enligt vattenförvaltningen. Alla ytvattenförekomster har bedömts ha sämre än god ekologisk status, tabell 1. Med tanke på problem med båda miljögifter och övergödning i vattnet är det stor risk att vattenförekomsterna inte kommer att kunna följa miljökvalitetsnormerna. Flera av grundvattenförekomsterna har bedömts riskera att inte kunna följa miljökvalitetsnormerna, men 3 har bedömts ha otillfredställande kemisk status och en otillfredställande kvantitativ status. För att förbättra den ekologiska statusen behöver åtgärder genomföras i vattenförekomsternas delavrinningsområden.

Tabell 1. Fördelningen av ekologisk status per vattenkategori i Kustnära område syd och Skäldervikens åtgärdsområden. Siffran anger antal vattenförekomster som klassats till hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig ekologisk status. För grundvatten god kvantitativ- och kemisk status samt otillfredsställande kvantitativ- och kemisk status. Även totala antalet ytvattenförekomster (VF) som har sämre än god ekologisk status (GES) eller för grundvattenförekomster (GVF) god kvalitativ status (GKvS) och god kemisk status (GKeS) visas.

Status	Hög	God	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig	Totalt antal VF < GES
Kustvatten	0	0	2	0	0	2
Vattendrag	0	0	0	1	1	2
	God kvantitativ status	God kemisk status	Otillfredsställande kvantitativ status	Otillfredsställande kemisk status	Totalt antal GVF < GKvS kvantitativ status	Totalt antal GVF < GKeS kemisk status
Grundvatten	19	17	1	3	1	3

Övergödning

Det Kustnära området syds åtgärdsområde är till största delen platt och präglad av jordbruksmark (79 procent). Kväve förlusterna från åkermarken till vattendragen är mycket höga i hela åtgärdsområdet. Fosforförlusterna är höga på Kullen och mycket höga på Bjärehalvön. Hallands Väderö har ingen åkermark men extensiv djurhållning. Detta påverkar även de två kustvattenförekomsterna i Skäldervikens åtgärdsområde.

Betydande påverkan

Det antropogena bidraget av näringsämnen från jordbruket är betydande. På Bjärehalvön är antalet djurenheter med 3 848 vilket är lägre än på Kullen (5 407 djurenheter) och andelen betande djur som mjölkkor och får är hög (kring 50 procent). På Kullen dominerar inomhus intensivdjurhållning (grisar och höns) med över 90 procent.

Förbättringsbehov

I åtgärdsområdena har alla ytvatten bedömts ha förbättringsbehov gällande övergödning. Reduktionsbehovet för fosfor har skattats till cirka 2,5 ton/år för att uppnå en god status i områdets ytvattenförekomster. Åtgärder som riktas mot fosfor ger i de flesta fall även en effekt på kväve vilken tas med i beräkningen. I åtgärdsområdet finns även en grundvattenförekomst som inte uppnå god status med avseende på nitrat och 10 som riskerar att inte uppnå god status på grund av näringsämnen. Hänsyn till dessa förekomster bör tas då åtgärder ska genomföras i området.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska näringsbelastningen inom Kustnära område syds åtgärdsområde vilka även har effekt på Skäldervikens åtgärdsområde, tabell 2.

Tabell 2. Genomförda fysiska åtgärder för övergödning i Kustnära område syds åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärd	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt (kg/år) N	P	Total Kostnad* (tusen kr)
Miljöskyddsåtgärder enligt miljöstödet	15	2 303 ha	2 994 kg/år	92 kg/år	45
Minskat kväveläckage med fånggröda	16	1 458 ha	3 246 kg/år	0 kg/år	228
Vallodling i slättlandskapet	16	3 592 ha	0 kg/år	0 kg/år	1 708
Vårplöjning	13	502 ha	7 028 kg/år	13 kg/år	158
Skyddszoner i jordbruksmark	10	60 ha	-	-	2 903
Våtmark för näringsretention	6	16 ha	-	48 kg/ha	11 271
Summa	76		13 268 kg/år	153 kg/år	16 313

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

I tabell 3 presenteras förslag på en kostnadseffektiv åtgärds kombination som ansetts vara tillgänglig inom åtgärdsområdet och som uppnår en effekt på cirka 2 600 kg fosfor per år. Detta innebär att vi når det beräknade reduktionsbehovet på 2 500 kg fosfor per år med de föreslagna åtgärderna. Om de föreslagna åtgärderna utförs får det samtidigt en positiv effekt på kväveläckaget, vilket ännu inte beräknats på åtgärdsområdesnivå. Den sammanlagda kostnaden för de föreslagna åtgärderna är cirka 18 miljoner kronor.

Tabell 3. Förslag på fysiska åtgärder för övergödning i Kustnära område syds åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många hektar, storlek, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt (fosfor, P, och kväve, N) och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori.

Åtgärd	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt (kg/år) N	P	Kostnad * (tusen kr/år)
Anpassade skyddszoner	12	345 ha	-	443	168
Kalkfilterdike	3	217 ha	-	21	137
Minskat P-läckage vid spridning av stallgödsel	4	98 378 kg	-	427	705
Skyddszoner i jordbruksmark	4	340 ha	-	56	3 055
Strukturkalkning	3	550 ha	-	64	0
Fosfordamm	4	10 ha	6 744	697	494
Våtmark för näringsretention	4	395 ha	-	194	1 220
Åtgärdande av EA till hög skyddsnivå	4	1 400 st	-	79	1 241
Åtgärdande av EA till normal skyddsnivå	4	1 400 st	1 609	516	9 236
Installera fosforfällning vid bräddat avloppsvatten	1	1 st	-	24	332
Ökad rening av P till 0,1 mg/l vid avloppsreningsverk	3	3 st	-	109	1 480
Summa	46		8 353	2 630	18 068

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaderna är utslagna på respektive åtgärds livslängd.

Fysiska förändringar

Vattendragen inom Kustnära område syd har rätades och kanaliserades kraftigt i jordbruksbygden på 1950 - 60-talet, både för vattenkraftsproduktion och ökad jordbruksproduktion. Inom åtgärdsområdet finns två ytvattenförekomster som bedömts ha problem med fysiska förändringar.

Betydande påverkan

Görslövsån har varit utsatt för omfattande kanalisering och utdikning vid ett par tillfällen. Den långsamma avrinningen och ringa nivåskillnaden gör att markerna kring ån ofta översvämmas vid riklig nederbörd i kombination med högt vatten i Skälderviken.

Förbättringsbehov

Inom åtgärdsområdet har två vattendrag bedömts ha förbättringsbehov gällande fysiska förändringar. Det rör sig om förbättringar med avseende på morfologiska förändringar till följd av rätningar, rensningar, vattenuttag och barriärer.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har inga åtgärder genomförts för att minska problemet med fysiska förändringar. För att komma till rätta med morfologiska förändringar behöver åtgärder genomföras. I dagsläget finns endast förslag på vattenuttagsåtgärd i en vattenförekomst. För att veta vilka åtgärder som krävs behöver åtgärdsutredning och efterföljande genomförande av åtgärder ske i de vattenförekomster som riskerar att inte följa miljökvalitetsnormerna på grund av fysisk påverkan.

Miljögifter

Inom de två åtgärdsområdena finns en risk att föroreningar och miljögifter kan komma till vattnet från äldre förorenade områden eller från pågående verksamheter. Det beror bland annat på punktutsläpp från industrier och reningsverk och förorenade sediment.

Betydande påverkan

Inom de två åtgärdsområdena finns ett fåtal industrier, reningsverk och tätorter med utsläpp till vattenmiljöer. Det finns även förorenade områden i områden där det tidigare har bedrivits verksamheter. Speciellt i skredområden kan läckage av ämnen utgöra ett hot mot vattenkvaliteten. Förhöjda halter av kvicksilver i fisk har uppmätts eller beräknas förekomma i alla ytvattenförekomster i åtgärdsområdena.

Förbättringsbehov

Inom de två åtgärdsområdena har alla vattenförekomster bedömts till sämre än god status om kvicksilver inkluderas. Exklusive kvicksilver är det endast en grundvattenförekomst som bedömts ha problem med miljögifter och därmed har ett förbättringsbehov. Det finns 12 grundvattenförekomster som riskerar att inte följa normerna på grund av sänkt kemisk status och därmed kan ha ett förbättringsbehov gällande miljögifter.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska belastningen av miljögifter i det Kustnära området syds åtgärdsområde. Dessa har även effekt på Skäldervikens åtgärdsområde. Efterbehandling av miljögifter har skett på 6 platser och 522 hektar jordbruksmark har odlats utan bekämpningsmedel inom Landsbygdsprogrammets miljöstödd.

I de vattenförekomster som inte följer miljö kvalitetsnormerna på grund av miljögifter behöver det utredas vilka källor som bidrar med mest miljögifter. I en del områden känner man redan till flera åtgärder som behövs. Men i de flesta fall är källorna många och de kan vara svåra att spåra. För att komma till rätta med miljögiftsproblemet i det Kustnära område syd har efterbehandling av miljögifter föreslagits i en vattenförekomst. Ytterligare åtgärder kommer att ske efter att utredningar genomförts.

Främmande arter

Det finns ett antal för Sverige främmande arter som är helt eller delvis etablerade i och i anslutning till svenska sjöar och vattendrag. En del av dessa är så kallade invasiva arter vilket betyder att de kan tränga undan inhemska arter. I Skäldervikens åtgärdsområdes vattensystem har främmande växt- och djurarter påträffats. Nordamerikansk havsborstmask (*Marenzelleria viridis*) och Amerikansk kammanet (*Mnemiopsis leidyi*) har påträffats. Underlaget är för osäkert för att i dagsläget kunna dra några slutsatser om påverkan på ekologisk status. Detta behöver undersökas ytterligare innan betydande påverkan och förbättringsbehov kan bedömas och eventuella åtgärder föreslås.

Skydd av dricksvatten

I sydöstra delen av åtgärdsområdet dominerar silt och sedimentära bergarter som sandsten, medan kustarealerna vid norra kanten av åtgärdsområdet utgörs av gnejs, granit och diabas. Jordarterna i åtgärdsområdet varierar mycket och är anordnade i en snabbt växlande mosaik. De dominerande jordarterna är morän mellanlera, mellansand-grovsand och glacial styv lera. I området finns sex delvist överlappande grundvattentäkter och fyra av dem är dricksvattentäkter. Det finns goda uttagsmöjligheter i åtgärdsområdet utom i den norra spetsen (urberg). Inga vattentäckter saknar tillräckligt skydd och därför behöver inga ytterligare åtgärder genomföras.

Sammanställning för åtgärdsområde

20. Lagan

Denna sammanställning baseras på allmän information om åtgärdsområdet som varje länsstyrelse har tagit fram samt information som fanns i VISS i september 2014. Det kan finnas ytterligare förbättringsbehov och krävas ytterligare åtgärder för att nå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster än de som anges här. I det fortsatta vattenförvaltningsarbetet är en prioritering av angivna åtgärdsförslag viktig.

Länsstyrelserna kommer fortsätta arbeta i VISS även under samrådsperioden, och kommer där det behövs komplettera med exempelvis mer data eller fler åtgärder. Det kommer då att synas i VISS och kan skilja sig från informationen i detta dokument.

Inledning

Lagans åtgärdsområde är 6 452 km² och ett av de största vattendragen som rinner genom södra Sverige. Lagans källområden finns på sydsmländska höglandet nära Taberg, söder om Jönköping. Åtgärdsområdet täcker delar av Jönköpings, Kronobergs och Hallands län samt en mindre del av Skåne län. Naturgeografiskt sett tillhör Lagans åtgärdsområde huvudsakligen regionen sydvästsvenska höglandets och smålandsterrängens myrrika västsida, med bergkullar, barrskog, mycket myr och ett stort lövinslag. Skogsmark dominerar i och utgör knapp 57 procent av arealen. Jordbruksarealen i åtgärdsområdet är koncentrerad till slättbygden och utgör 8,5 procent av arealen. Betesmark utgör drygt 4 procent.

Av naturvårdsintressena knutna till vattenmiljöer kan förutom lax och havsöring nämnas grönling. Inom åtgärdsområdet finns flera större sjöar med ett artrikt fiskbestånd, även flera skyddsvärda vattenväxter som exempelvis klotgräs, skaftslamkrypa och sjöhjortron förekommer. Längs med det södra biflödet Smedjeån finns ett flertal mycket sällsynta kärlväxter samt bottenfauna av mycket högt värde.

Runt 130 av Lagans ytvattenförekomster uppnår inte god ekologisk status, tabell 1. Tre grundvattenförekomster uppnår inte god kvantitativ eller kemisk status, tabell 1. Det är problem med fysiska förändringar, miljögifter, försurning, övergödning och främmande arter som orsakar den sämre statusen.

Tabell 1. Fördelningen av ekologisk status per vattenkategori i Lagans åtgärdsområde. Siffran anger antal vattenförekomster som klassats till hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig ekologisk status. För grundvatten god kvantitativ- och kemisk status samt otillfredsställande kvantitativ- och kemisk status. Även totala antalet ytvattenförekomster (VF) som har sämre än god ekologisk status (GES) eller för grundvattenförekomster (GVF) god kvalitativ status (GKvS) och god kemisk status (GKeS) visas.

Status	Hög	God	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig	Totalt antal VF < GES
Sjöar	1	41	17	1	3	21
Vattendrag	0	36	93	10	4	107
	God kvantitativ status	God kemisk status	Otillfredsställande kvantitativ status	Otillfredsställande kemisk status	Totalt antal GVF < GKvS kvantitativ status	Totalt antal GVF < GKeS kemisk status
Grundvatten	87*	87*	3	3	3	3

* Sju grundvattenförekomster delas med andra åtgärdsområden.

Fysiska förändringar

De största fors- och fallsträckorna i Lagan är utbyggda av vattenkraften. Den akvatiska faunan som är knuten till dessa miljöer finns numera kvar i mindre och medelstora vattendrag, av vilket det finns en stor rikedom inom åtgärdsområdet. En del av vattendragen i älvsystemet har blivit rensade för att underlätta för timmerflottning. Sex sjöar och fjorton vattendrag uppnår inte god status på grund av fysiska förändringar i Lagans åtgärdsområde. Lagans huvudfåra är kraftigt reglerad och praktiskt taget helt utnyttjad för vattenkraft. Längs ån finns idag 17 vattenkraftverk varav det största är Karsefors som invigdes 1930 med en årlig produktion på ca 130 miljoner kWh. Det finns även en mängd biflöden med både kraftverk och dämmen. Vattenuttag för bevattning är betydande i de jordbruksdominerade delarna av åtgärdsområdet.

Betydande påverkan

Den vanligaste fysiska påverkan på vattendragen är morfologiska förändringar. Detta innebär påverkan som rensade delsträckor, brist på död ved, stor förekomst av diken och vägövergångar och påverkad närmiljö. Bristande kontinuitet i form av vandringshinder, barriäreffekter och fragmentering är också vanligt förekommande. Nedre delen av Lagan bedöms i stor del vara väsentligen påverkad avseende hydrologin, morfologin och bristande kontinuitet framförallt på grund av vattenkraftsproduktionen i denna del av vattendraget. De flesta vattenkraftverken är storskaliga med möjligheter att tillföra reglerkraft till energisystemet. Förändringar genom rensningar och rätningar för att öka jordbruksproduktionen och andra ändamål har också bidragit till fysiska förändringar av vattendragsfåror liksom sänkningar av sjöar.

Förbättringsbehov

Tolv sjöar och 89 vattendrag har bedömts ha förbättringsbehov gällande fysiska förändringar. 17 av vattendragssträckorna och 5 av sjöarna har problem med flödesförändringar. 85 av vattendragssträckorna och 12 sjöarna har förbättringsbehov gällande kontinuiteten till stor del beroende på de 304 vandringshinder och barriärer som finns i dessa. 88 av vattendragssträckorna och 6 av sjöarna har förbättringsbehov gällande morfologin.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett fåtal åtgärder genomförts för att minska fysiska förändringar inom Lagans åtgärdsområde. En damm har rivits ut i Lidhultsån och ett antal biotopvårdande insatser genomförts. Det har främst rört sig om lekplats-förbättringar genom utläggning av sten och grus.

För att god ekologisk status skall kunna uppnås i samtliga vattenförekomster krävs i ett inledande skede att samtliga vattenförekomster inventeras med avseende på fysiska förändringar. I nästa skede krävs att resurser avsätts för biotopvårdande åtgärder i de vattenförekomster som bedöms vara så kraftigt påverkade att det bidrar till att god ekologisk status inte kan uppnås. I de vattenförekomster som har problem med flödes-förändringar krävs att den naturliga flödesregimen så långt möjligt återskapas och att risken för torrlagda åfåror eller extremflöden kan elimineras och behovet av korttid-reglering så långt möjligt kan minskas. Det bedöms behöva utökade resurser för riktad tillsyn och kontroll av de verksamheter som har stor negativ påverkan på flödesregimen. Ett antal fysiska åtgärder har föreslagits inom Lagans åtgärdsområde, tabell 2.

Tabell 2. Förslag på fysiska åtgärder i Lagans åtgärdsområde som är i behov av förbättringar gällande fysisk påverkan samt omfattning och kostnad. Uttag från VISS 140915.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Kostnad * (tusen kr/år)
Fiskväg eller utrivning av vandringshinder	71	353 ha	14 755
Restaurering av rensade eller rätade vattendrag	22	114 ha	2 411
Vattendom	1	1 st	
Summa			17 166

- ingen beräknad effekt

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Lst. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Försurning

Urbergsområdet ovanför högsta kustlinjen på det sydsvenska höglandet har relativt svårvittrade berg- och jordarter, vilket gör grundvattnet jonsvagt och motståndskraften mot försurning låg. Området är utsatt för hög deposition av försurande ämnen, vilket också urbergsområdet under högsta kustlinjen längs västkusten är. Lagans vatten är starkt påverkat av försurning, men tillståndet är numera inte alarmerande eftersom buffertkapaciteten generellt är tillfredställande på grund av ett omfattande kalknings-program. I Lagans åtgärdsområde ligger måluppfyllelsen på mellan 90 – 98 procent de senaste åren, mycket beroende på nederbörds mängderna. För att nå god ekologisk status upp-skattas att kalkningen behöver utökas med ytterligare 170 ton per år samt att kalkningen behöver utredas ytterligare. Inom Lagans åtgärdsområde bedöms 62 vattenförekomster vara försurade.

Betydande påverkan

Skogsbruket bidrar till försurningen genom att träden och därmed näringsämnen avlägsnas från marken vid avverkning och gallring. Det saknas tyvärr mer preciserade siffror för uttaget av grenar och toppar (GROT) i åtgärdsområdet. Även om nedfallet av svaveldioxid har minskat kraftigt sedan 1990-talet är fortfarande atmosfärisk deposition fortfarande en betydande påverkanskälla. Idag är nedfallet ungefär 1-4 kg svavel per hektar och mest vid Västkusten. Utsläppen av svavel kommer främst från förbränning av svavelhaltiga bränslen som kol och eldningsolja. Största delen av svavelnedfallet över landet kommer från utlandet och från internationell sjöfart.

Förbättringsbehov

I Lagans avrinningsområde finns angett ett förbättringsbehov i 10 sjöar och 52 vattendrag på grund av försurning. För att minska försurningen behöver utsläppen av svavel och kväve minska ytterligare på internationell nivå. Men även åtgärder inom landet har betydelse. Den barrskog som finns inom Lagans åtgärdsområde står för 1,6 procent av Västra Götalands läns barrskog. Är GROT-uttaget lika stort inom avrinningsområdet som för resten av länet så betyder det har anmäls ett GROT-uttag på 132 hektar varje år. Enligt Skogsstyrelsen så bör askåterföringen ligga på mellan 2-3 ton/hektar. Den högre av dessa siffror kompenserar även uttaget av stamved. Detta ger ett behov av återföring av aska i storleksordningen 264 - 396 ton i åtgärdsområdet varje år.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har omfattande kalkning genomförts i Lagans åtgärdsområde. Runt 3000 kalkningar med flyg har genomförts samt ett mindre antal kalkningar med båt (cirka 200 stycken) och kalkning med doserare (cirka 50 stycken). För att minska försurningen behöver kalkningen fortsätta och utsläppen av svavel och kväve minska ytterligare. Den största delen av svavel och kvävenedfallen kommer från utländska källor och från internationell sjöfart. Arbetet med att förbättra olika EU- och FN-direktiv behöver fortsätta för att minska utsläppen av svavel och kväve från förbränningsanläggningar, transporter, arbetsmaskiner och sjöfart. Om kalkningen upphör så återförsuras vattnet snabbt. Därför behövs även mer bestående åtgärder. Ett alternativ till traditionell kalkning av sjöar, vattendrag och våtmarker kan vara den mer långsiktiga metoden att sprida på fastmark. Metoden har provats på fler områden och visat sig var effektiv. Ytterligare en mer bestående åtgärd är återföring av aska från förbränning av biobränslen vid t.ex. fjärrvärmeverk och pappers/ massabruk.

Miljögifter

I nordvästra delen av Lagans åtgärdsområde i Jönköpings län (Gnosjö, Värnamo och Vaggeryds kommuner), har ett stort antal metallindustrier, gjuterier, ytbehandlings-industrier och verkstads-industrier varit verksamma och är fortfarande verksamma. I nordöstra delen (Nässjö och Sävsjö kommuner) av avrinningsområdet är det främst trävaruindustrin i form av sågverk, ytbehandling och impregnering av trä som varit dominerande, vilket lett till att det finns förorenad mark som innehåller höga halter av arsenik och stora mängder kreosot samt även klorfenoler. Totalt finns det idag cirka 350 objekt som är klassade i de två högsta riskklasserna inom förorenade områden i Jönköpings län.

I mellersta delen av Lagan i Kronobergs län, har verksamheter som sågverk med doppning, trätvättning, metallytbehandling, metallgjuterier och verkstadsindustrier varit verksamma. Det finns därför områden som är förorenade, eller det finns risk att de är förorenade, av tungmetaller, krom, koppar, arsenik, PAH:er och klorfenoler. En del av verksamheterna är fortfarande vara verksamma. I södra delen av Lagan i Hallands län har ett antal sågverk, garverier, stålgiuterier, träindustrier och ytbehandlare av metaller varit och är i vissa fall verksamma. Här återfinns förorenade områden från dessa verksamheter, vilket kan medföra läckage av kvicksilver, bly, krom, koppar, arsenik, trikloretylen m.m. Förhöjda halter av kvicksilver i fisk har uppmätts eller beräknas förekomma i alla ytvattenförekomster i avrinningsområdet. Samtliga dessa vattenförekomster har därför klassats till sämre än god status.

Betydande påverkan

Av metallerna i Jönköpings län så är det zink och koppar som släpps ut i störst mängder, men även utsläpp av nickel, krom och bly förekommer. Utsläppen kommer dels från pågående verksamheter men även stora utsläpp kommer ifrån förorenade områden som läcker metaller.

Stora mängder av tri- och tetrakloretylen har använts som avfettningsmedel och i kemtvättar och utgör inom vissa områden ett stort problem för grundvattnet. Läckage av dessa ämnen sker enbart ifrån förorenade markområden även om trikloretylen fortfarande får användas med särskild dispens. Även andra föroreningar till exempel PAH:er och nonylfenoler släpps ut. Nonylfenolerna har en stor diffus spridning ifrån tätorter men släpps ut via reningsverken, nonylfenoler kan även spridas ifrån plast- och gummiindustrin. I princip alla industrier och anläggningar av betydelse leder utsläpp till avloppsreningsverk. I Hallands län mynnar Laholms avloppsreningsverk i Lagan. Storån har tidigare varit hårt belastad av metallutsläpp vilket medfört att det inom området finns ett flertal förorenade sediment och markområden. Här har tidvis även höga halter av krom och zink uppmätts i vattnet. I åtgärdsområdets jordbruksintensiva område i sydväst nära kusten där nitrathalterna generellt är höga förekommer även enstaka mätvärden av bekämpningsmedel i brunnar. I fyra jordbruksdominerade typområden i Sverige undersöks bekämpningsmedel i ytvatten grundvatten, regnvatten och sediment och ett av dessa områden är Daggan, ett biflöde till Lagan. Bentazon och herbicider har hittats i Daggan (Lagan).

Förbättringsbehov

I Lagans åtgärdsområde har 106 vattendrag och 21 sjöar bedömts ha problem med miljögifter. Två stycken grundvattenförekomster har miljöproblem miljögifter, en i Laholm och en i Knäred.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts inom Lagans åtgärdsområde för att minska problemet med miljögifter. Efterbehandling av miljögifter har genomförts på 47 platser, odling utan bekämpningsmedel på 207 platser, utsläppsreduktion enskilda avlopp vid en plats och utsläppsreduktion av miljögifter vid en verksamhet inom åtgärdsområdet.

De mest förorenade områden behöver saneras. Men arbetet tar tid eftersom det finns många områden, och saneringen ofta är mycket dyr. Länsstyrelsen prioriterar därför områden som man vet läcker miljögifter till vatten och som kan ge skador på miljön eller på människors hälsa. I de områden som har dålig status behöver det utredas vilka källor som bidrar med mest miljögifter. I en del områden känner man redan till flera åtgärder som behövs. Men i de flesta fall är källorna många och de kan vara svåra att spåra. För att ytterligare minska problemet med miljögifter har ändå ett antal ytterligare åtgärder föreslagits, tabell 3. Den sammanlagda kostnaden för dessa åtgärdsförslag är skattad till 8,8 miljoner kronor per år.

Tabell 3. Förslag på fysiska åtgärder i Lagans åtgärdsområde som är i behov av förbättringar gällande miljögifter samt omfattning och kostnad. Uttag från VISS 140915.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Kostnad * (tkr)
Barriärer och sponter	2	16 600 m	8 286
Efterbehandling av miljögifter	1	9 st	181
Minskad användning av vägsalt	2	-	-
Odling utan bekämpningsmedel	2	-	-
Utsläppsreduktion miljögifter	1	3 st	370
Summa	8		8 837

- ingen beräknad omfattning eller kostnad

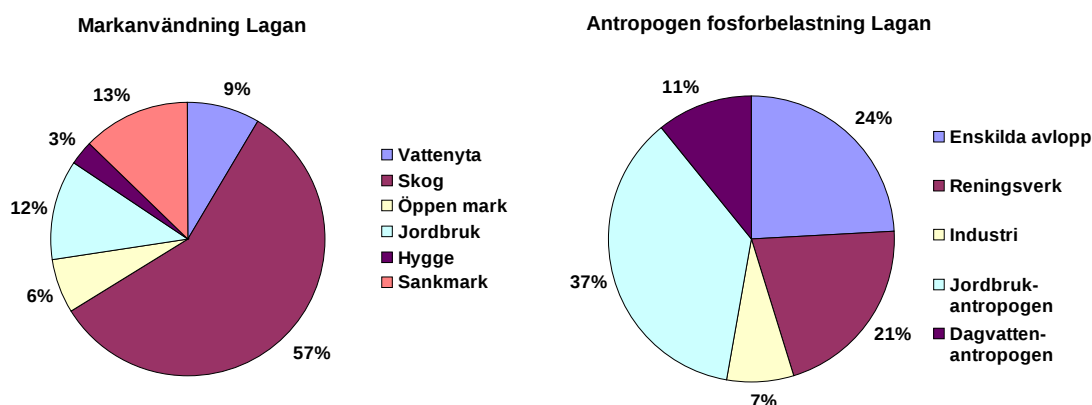
* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Lst. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Övergödning

Lagans åtgärdsområde är cirka 1800 km² stort och domineras av skog, sankmark och jordbruksmark. Av åtgärdsområdets vattenförekomster bedöms 23 ha problem med övergödning. En grundvattenförekomst har sämre än god kemisk status på grund av förhöjda halter av nitrat och ammonium och i 16 grundvattenförekomster finns risk att god kemisk status inte nås då det finns risk att näringsämnen når ner till grundvattnet och skapar förhöjda halter av nitrat och ammonium.

Betydande påverkan

Jordbruket dominerar, därefter följer läckage från enskilda avlopp och utsläpp från reningsverk och, se figur 1.



Figur 1. Markanvändning och antropogen belastning av fosfor i Lagans avrinningsområde.

Förbättringsbehov

I Lagans åtgärdsområde har det bedömts att det finns ett förbättringsbehov avseende övergödning i 4 sjöar, 19 vattendrag och en grundvattenförekomst. Reduktionsbehovet för fosfor har för ytvattenförekomsterna skattats till 4 600 kg/år för att uppnå en god status i områdets vattenförekomster. Åtgärder som riktas mot fosfor ger i de flesta fall även en effekt på kväve vilken tas med i beräkningen.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska näringsbelastningen i Lagans åtgärdsområde, tabell 4.

Tabell 4. Genomförda åtgärder för övergödning i Lagans åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt (kg/år)		Kostnad * (tusen kr)
			N	P	
Minskat kväveläckage med fånggröda	18	1 690 ha	4 945	-	318
Vallodling i slättlandskapet	300	28 720 ha	0	0	8 568
Vårplöjning	19	1 200 ha	16 800	30	230
Skyddszoner i jordbruksmark	21	53 ha	-	93	1 119
Våtmark för näringsretention	31	31 ha	-	92	26 579
Öka P-rening i avloppsreningsverk	1	1 st	-	-	3 700
Summa	390		21 745	215	40 514

- ingen beräknad effekt

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Lst.

I tabell 5 presenteras förslag på en kostnadseffektiv åtgärdskombination med åtgärder som ansetts vara tillgänglig inom åtgärdsområdet och som uppnår en effekt på cirka 5 300 kg fosfor per år. Detta innebär att vi når reduktionsbehovet på 4 600 kg fosfor per år med de föreslagna åtgärderna. Om de föreslagna åtgärderna utförs får det samtidigt en positiv effekt på kväveläcket med cirka 127 ton per år. Den sammanlagda kostnaden för de föreslagna åtgärderna är cirka 50 miljoner kronor per år.

Tabell 5. Förslag på fysiska åtgärder för övergödning i Lagans åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt (fosfor, P, och kväve, N) och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt (kg/år)		Kostnad* (tusen kr/år)
			N	P	
Anpassade skyddszoner	13	37 ha	-	788	370
Dagvattenåtgärder	1		1	1	82
Installera kemisk P-fällning för bräddat avloppsvatten	1	-	-	174	1000
Kalkfilterdike	9	597 ha	-	40	374
Minskat P-läckage vid spridning av stallgödsel	11	257 608 kg	-	593	980
Skyddszoner i jordbruksmark	6	130 ha	-	32	1 397
Strukturkalkning	11	1 707 ha	-	136	0
Fosfordamm	12	15 ha	7 952	736	738
Tvåstegsdiken		361 m	-	11	80
Våtmark för näringsretention	12	1 102 ha	115 431	1 208	17 646
Åtgärdande av EA till hög skyddsnivå	12	3 495 st	-	204	4 435
Åtgärdande av EA till normal skyddsnivå	1	3 522 st	3 280	1 346	24 579
Öka P-rening i avloppsreningsverk	2	14 st	-	-	2 998
Summa	91		126 664	5 268	49 658

- ingen beräknad omfattning, effekt eller kostnad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Lst. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Främmande arter

Det finns ett antal för Sverige främmande arter som är helt eller delvis etablerade i och i anslutning till svenska sjöar och vattendrag. En del av dessa är så kallade invasiva arter vilket betyder att de kan tränga undan inhemska arter. I Lagans vattensystem har främmande växt- och djurarter påträffats i både sjöar och vattendrag. Kanadagås är exempel på en främmande art som förekommer här, men som troligen inte har någon större inverkan på det inhemska växt- och djurlivet. Signalkräfta (*Pacifastacus leniusculus*) liksom laxparasiten, *Gyrodactylus salaris*, är vanligt förekommande i Lagan. Till de arter som kan bli negativt påverkade hör flera skyddsvärda Natura 2000-arter som dessutom räknas som hotade bland annat lax (*Salmo salar*), flodkräfta (*Astacus astacus*) och flodpärlmussla (*Margaritifera margaritifera*).

Betydande påverkan

Signalkräfta kan sprida sig upp till områden med flodkräfta och där konkurrera ut flodkräftan och/eller sprida kräftpest så att de svaga flodkräftbestånden minskar eller slås ut. Signalkräfta kan dessutom äta både fiskrom och små/unga individer av de hotade musslorna vilket kan medföra att föryngringen försvåras för fisk och musslor. Signalkräfta kan även beta på vattenväxter så att

dessa minskar eller försvinner. Även laxparasiten kan sprida sig i vattensystemet och ha en negativ påverkan på angränsande laxpopulationer, framförallt för smolt och laxungar. Laxparasiten kan ha varierande negativ effekt på laxbestånd beroende bland annat på vattenkvalitet.

Förbättringsbehov

Fyra vattenförekomster har bedömts ha förbättringsbehov avseende laxparasit och ytterligare ett antal förekomster har förbättringsbehov avseende signalkräfta.

Åtgärder

För de vattenförekomster som har betydande påverkan från signalkräfta har reducering av främmande art föreslagits som åtgärd. Reducering av ett signalkräftsbestånd kan ske genom intensiv utfiskning med mjärde. Det är när det finns en hög täthet av signalkräftor som påverkan på ekosystemet blir påtaglig och risken för spridning till närliggande vatten ökar. För att hålla nere populationsstorleken är ett intensivt fiske den mest effektiva metoden i dagsläget. Även åtgärder för att minska spridningen av laxparasiten behöver genomföras. Här behövs det tas fram en bra metod innan fysiska åtgärder kan bli aktuella.

Som förebyggande åtgärder behöver länsstyrelser och kommuner informera allmänhet och sportfiskare om risken med främmande arter och hur det går att minimera risken för spridning av kräftpest och laxparasiten inom vattensystemen.

Vattenuttag och skydd av dricksvatten

Fyra av åtgärdsområdets allmänna vattentäkter har bedömts sakna erforderligt skydd. Ett antal har bedömts ha risk att skyddet inte är tillräckligt.

Betydande påverkan

Dricksvatten kan bli förorenat av näringsämnen, miljögifter eller annat som kan göra att dricksvattnet inte klarar livsmedelsverkets krav från omgivande verksamheter inom åtgärdsområdet.

Förbättringsbehov

Förbättringsbehovet är att alla utpekade vattentäkter som inte har tillräckligt skydd idag ska åtgärdas. I Lagans åtgärdsområde är det fyra vattenförekomster som inte har tillräckligt skydd och där skyddet behöver förbättras.

En grundvattenförekomst vid Laholm har förbättringsbehov avseende höga kloridhalter. Även de som riskerar att inte ha fullgott skydd behöver undersökas och åtgärdas vid behov.

Åtgärder

Det har inrättats två vattenskyddsområden i Södra Unnaryd och Skogaby-Skottorp-Veinge-Dömostorp. Som möjlig åtgärd i Lagans åtgärdsområde förslås att 26 vattentäkter behöver få ett förstärkt vattenskydd, tabell 6.

Tabell 6. Vattentäkter och vattenskyddsområden inom Lagans åtgärdsområde som behöver förbättrat skydd.

Område	Område	Område	Område
Knäred	Lidhult	Eskilstorp	Gällaryd
Glänninge	Ryssby	Malmbäck	Horda
Hishult	Mjälén	Hjälmseryd	Kärda
Bollstad	Vittaryd	Sunnerby	Rydaholm
Dörarp	Grönö	Bor	Ljusseveka
Ljungby	Hylte	Bredaryd	
Hamneda	Lammhult	Forsheda	

Sammanställning för åtgärdsområde

21. Lidan

Denna sammanställning baseras på allmän information om åtgärdsområdet som varje länsstyrelse har tagit fram samt information som fanns i VISS i september 2014. Det kan finnas ytterligare förbättringsbehov och krävas ytterligare åtgärder för att nå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster än de som anges här. I det fortsatta vattenförvaltningsarbetet är en prioritering av angivna åtgärdsförslag viktig.

Länsstyrelserna kommer fortsätta arbeta i VISS även under samrådsperioden, och kommer där det behövs komplettera med exempelvis mer data eller fler åtgärder. Det kommer då att synas i VISS och kan skilja sig från informationen i detta dokument.

Inledning

Lidans åtgärdsområde präglas av ett varierat landskap. Vid den södra grenen som börjar i småbäckar i Ulricehamns och Herrljunga kommuner är det kulligt med skog och småskaligt jordbruk. Östra delen börjar i småbäckar från platåbergen i Falköpings kommun och Falbygden. Här finns skogsklädda platåberg, åker och kulliga hag- och betesmarker med stenmurar och lövträd. Vid det kulliga Valleområdet i Skara kommun finns flera mindre sjöar, här dominerar blandad skog med inslag av småskaligt jordbruk. Större biflöden till Lidan är Flian, Afsån, Landån och Jungån. Åarna är viktiga inslag och de slingar sig ofta vackert i landskapet. Åtgärdsområdet är rikt på isälvsavlagringar och har mycket stora vattentillgångar. Det finns även höga natur- och kulturvärden som omfattar naturreservat, Natura 2000-områden och delar är riksintresse för naturvård, friluftsliv och kulturmiljö-vård. De mest kända områdena är Hornborgasjön och platåbergen vid Mösseberg och Billingen. Nedre delarna av Lidan har ovanligt många fiskarter och lekområden för asp.

Många av vattendragen och ett fåtal sjöar är övergödda och näringsämnen kommer framför allt från jordbruk, kommunala avloppsreningsverk och enskilda avlopp. Flera av vattendragen har vandringshinder och exempelvis dammar hindrar fisk och smådjur att vandra i ån. Vattenflödet är i en del sträckor så förändrat att det påverkar djur- och växtlivet. 38 ytvattenförekomster har sämre än god ekologisk status och en grundvattenförekomst når inte god kvalitativ- eller kemisk status, tabell 1. Det finns även risk att ytterligare 16 grundvattenförekomster inte når god kemisk status på grund av miljögifter eller näringsämnen.

Tabell 1. Fördelningen av ekologisk status per vattenkategori i Lidans åtgärdsområde. Siffran anger antal vattenförekomster som klassats till hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig ekologisk status. För grundvatten god kvantitativ- och kemisk status samt otillfredsställande kvantitativ- och kemisk status. Även totala antalet ytvattenförekomster (VF) som har sämre än god ekologisk status (GES) eller för grundvattenförekomster (GVF) god kvalitativ status (GKvS) och god kemisk status (GKeS) visas.

Status	Hög	God	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig	Totalt antal VF < GES
Sjöar	0	5	1	0	0	1
Vattendrag	0	2	35	1	1	37
	God kvantitativ status	God kemisk status	Otillfredsställande kvantitativ status	Otillfredsställande kemisk status	Totalt antal GVF < GKvS kvantitativ status	Totalt antal GVF < GKeS kemisk status
Grundvatten	34*	34*	1	1	1	1

* 14 grundvattenförekomster delas med andra åtgärdsområden.

Fysiska förändringar och fysisk påverkan

Fysisk påverkan bedöms vara ett av de största miljöproblemen inom Lidans åtgärdsområde. Över hälften av vattenförekomsterna är påverkade av fysiska förändringar i sådan utsträckning att det medfört att den ekologiska statusen är sämre än god. Många vattendrag är utbyggda för vattenkraft vilket har skapat vandringshinder och andra typer av barriärer. I jordbrukslandskapet har vattendragen rensats och rätats för att öka jordbruksproduktionen. Även vattenuttag har påverkat vattendragen på ett par håll.

Betydande påverkan

De skadliga flödesförändringar som drabbar ett stort antal vattenförekomster och påverkar hela avrinningsområdet beror till stor del på omfattande påverkan från kraftverk vilket orsakat bristande kontinuitet och flödesförändringar. Det finns 23 vattenkraftverk i avrinningsområdet, produktionsmässigt dominerar kraftverken Härjevad och Stora Halla i nedre delen av Lidan samt Halla i Fläan. Många åsträckor är kanaliserade och saknar naturlig strandkant och botten. Flera av vattendragen har vandringshinder och exempelvis dammar hindrar fisk och smådjur att vandra i ån. Vattenflödet är i en del sträckor så förändrat att det påverkar djur- och växtlivet.

Förbättringsbehov

I Lidans åtgärdsområde har 34 vattendrag bedömts ha förbättringsbehov med avseende på fysiska förändringar. Alla behöver förbättras vad gäller bristande kontinuitet och runt 10 behöver även förbättras vad gäller flödesförändringar.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har inga åtgärder genomförts för att minska problemen med fysiska förändringar i Lidans åtgärdsområde. För att god ekologisk status skall kunna uppnås i samtliga vatten förekomster krävs att den naturliga flödesregimen så långt möjligt återskapas och att risken för torrlagda åfåror (nolttappning) eller extremflöden (nödtappning) kan elimineras. I tabell 2 redovisas ett antal möjliga fysiska åtgärder som behövs för att komma till rätta med bristande kontinuitet och flödesförändringar i åtgärdsområdet. Den sammanlagda kostnaden för dessa åtgärdsförslag uppskattas till omkring 2,2 miljoner kronor per år.

Tabell 2. Förslag på fysiska åtgärder mot fysiska förändringar i Lidans åtgärdsområde samt omfattning och kostnad per åtgärdskategori (VISS 20140915). För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Kostnad
Ekologiskt funktionella kantzoner	22	-	1 205
Fiskväg eller utrivning av vandringshinder	18	-	1 018
Summa	2		2 223

- ingen omfattning beräknad

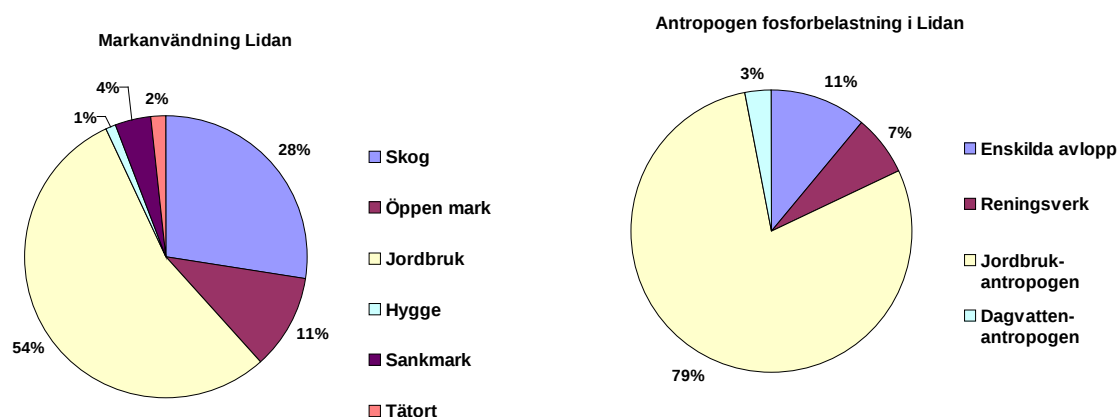
* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Övergödning

Lidans avrinningsområde är ca 2 200 km², markanvändningen domineras av jordbruks-mark och skogsmark. Av åtgärdsområdets bedöms 36 vattenförekomster ha problem med övergödning. Det årliga läckaget av antropogent fosfor från Lidans avrinningsområde är till ca 32,8 ton vilket är ca 55 procent av det totala läckaget.

Betydande påverkan

Vattenflödet i ån varierar mycket eftersom det finns få utjämnande sjöar eller våtmarker. Förlusterna av kväve och fosfor från området är höga. Den största delen av närings-läckaget kommer från jordbruket, men även enskilda avlopp och avloppsreningsverk bidrar, figur 1. Stora delar av åtgärdsområdet tillhör de områden som har högst arealspecifikt kväve- och fosforläckage i hela Göta älvs avrinningsområde.



Figur 1. Markanvändning och antropogen belastning av fosfor i Lidans avrinningsområde.

Förbättringsbehov

I Lidans åtgärdsområde bedöms att en sjö och 35 vattendrag har ett förbättringsbehov med avseende på övergödning. Reduktionsbehovet för fosfor har skattats till 34 383 kg P/år för att uppnå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster. Åtgärder som riktas mot fosfor ger i de flesta fall även en effekt på kväve vilket tas med i beräkningen.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska näringsbelastningen i Lidans åtgärdsområde, tabell 3.

Den sammanlagda kostnaden för dessa åtgärder uppskattas till omkring 15 miljoner kronor per år.

Tabell 3. Genomförda åtgärder inom Lidans åtgärdsområde för att minska belastningen av näringsämnen samt omfattning, effekt och kostnad per åtgärdskategori (VISS 20140915).

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt kg/år N	P	Kostnad * tusen kr
Miljöskyddsåtgärder enligt miljöstödet	56	15 100 ha	3 233	100	741
Minskat kväveläckage med fånggröda	82	12 000 ha	3 578	-	2 244
Vallodling i slättlandskapet	88	24 472 ha	0	0	7 298
Vårplöjning	75	7 399	44 912	80	1 420
Skyddszoner i jordbruksmark	50	310 ha	-	438	6 584
Våtmark för näringsretention	22	21 ha	-	3	14 827
Summa			51 723	621	33 114

- ingen omfattning eller effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

I tabell 4 presenteras förslag på en kostnadseffektiv åtgärds kombination som ansetts vara tillgänglig inom åtgärdsområdet och som uppnår en effekt på ca 36 ton fosfor per år. Detta innebär att vi når reduktionsbehovet på ca 34 ton fosfor per år med de föreslagna åtgärderna. Om de föreslagna åtgärderna utförs får det samtidigt en positiv effekt på kväveläckaget, vilket ännu inte beräknats på åtgärdsområdesnivå. Den sammanlagda kostnaden för de föreslagna åtgärderna är ca 148 miljoner kronor per år.

Tabell 4. Förslag på fysiska åtgärder för övergödning i Lidans åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt (fosfor, P, och kväve, N) och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt kg/år N	P	Kostnad* tusen kr/år
Anpassade skyddszoner	34	6 168 ha	-	5 843	2 027
Installera kemisk P-fällning för bräddat avloppsvatten	1	2 st	-	14	503
Kalkfilterdike	5	1 692 ha	-	232	1 057
Miljöskyddsåtgärder enligt miljöstödet	8	2 470 ha	3 211	99	125
Minskat P-läckage vid spridning av stallgödsel	30	499 ton	-	2 522	4 161
Skyddszoner i jordbruksmark	21	2 818 ha	-	584	5 976
Strukturkalkning	5	4 453 ha	-	732	0
Tvåstegsdiken	30	184 km	-	1 380	8 119
Fosfordamm	33	70 ha	-	5 846	3 446
Våtmark för näringsretention	32	5 123 ha	-	14 352	72 116
Åtgärdande av EA till hög skyddsnivå	28	7 177	-	301	7 093
Åtgärdande av EA till normal skyddsnivå	5	7 188	-	3 380	42 312
Öka P-rening i avloppsreningsverk	3	3 st	-	63	642
Ökad rening av P till 0,1 mg/l vid avloppsreningsverk	3	474 kg	-	474	599
Summa				35 822	148 167

- ingen effekt beräknad. * kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Miljögifter

I Lidans åtgärdsområde finns två avloppsreningsverk och ett avfallsupplag med direktutsläpp till recipient. Från den tidigare urangruvan Ranstad, läcker det, förutom metaller, även ut betydande mängder uran. Det finns några förorenade marker i MIFO-klass 1, såsom före detta träimpregneringsanläggningar och de så kallade rödfyrhögarna, vilka är rester från kalkbränning. Tungmetallerna kadmium, bly, kvicksilver, nickel, koppar, krom och zink släpps ut i åtgärdsområdet från pågående verksamheter. Xylener används industriellt. Pentaklorfenol finns i förorenade marker. Avseende pesticider är informationen bristfällig, men det finns mätresultat som antyder att det finns risk för bekämpningsmedelförekomst i Lidan. Förhöjda halter av kvicksilver i fisk har dessutom uppmätts eller beräknas förekomma i alla ytvattenförekomster i avrinningsområdet. Samtliga dessa vattenförekomster har därför klassats till sämre än god status.

Det finns en grundvattenförekomst som inte uppnår god kemisk status på grund av bekämpningsmedel samt bly och blyföreningar. Ytterligare 16 grundvattenförekomster riskerar att inte uppnå god kemisk status på grund av miljögifter och näringsämnen.

Betydande påverkan

Lidans nedre delar rinner i ett intensivt jordbruksområde. Lidan har även flera förorenade områden i MIFO-klass 1, ex före detta träimpregneringsanläggningar och de så kallade rödfyrhögarna (rester från kalkbränning). Inom avrinningområdet ligger även flertalet större pågående verksamheter, exempelvis verkstadsindustrier och avloppsreningsverk. Utsläppen från verksamheterna bidrar till belastningen av övergödande ämnen och föroreningar inom avrinningsområdet.

De största punktkällorna är avloppsreningsverk och Ranstadverken med tidigare uranbrytning. Från den tidigare urangruvan Ranstad, läcker det, förutom metaller, även ut betydande mängder uran. Tungmetallerna kadmium, bly, kvicksilver, nickel, koppar, krom och zink släpps ut i avrinningsområdet från pågående verksamheter. Förhöjda halter av kvicksilver i fisk har dessutom uppmätts eller beräknas förekomma i alla ytvattenförekomster i avrinningsområdet.

Förbättringsbehov

I Lidans åtgärdsområde har en sjö och 35 vattendrag ha förbättringsbehov gällande miljögifter. De mest förorenade områdena behöver saneras, arbetet tar tid eftersom det finns många områden och saneringen är ofta mycket dyr. Riskområden för miljögifter behöver följas upp med mer riktade undersökningar. I avrinningsområdet finns för närvarande ett sådant prioriterat område: äldre föroreningar i marken vid Ranstad i Skövde kommun.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska problemet med miljögifter i Lidans åtgärdsområde. Efterbehandling av miljögifter har skett på 54 platser och 79 odlingar utan bekämpningsmedel har genomförts inom Landsbygdsprogrammets miljöstöd.

I de områden som har sämre än god status på grund av miljögifter behöver man utreda vilka källor som bidrar med mest miljögifter. Då kunskaperna om miljögifter idag är ofullständiga så behövs ytterligare utredning för att med säkerhet kunna avgöra vilka åtgärder som är effektivast för att uppnå god kemisk status. Inhämtningen av denna kunskap, tillsammans med efterbehandlingsåtgärder, bedöms kunna ske till en kostnad av 1- 4 miljoner kronor per år. I tabell 5 presenteras förslag på ytterligare möjliga åtgärder för att minska belastningen av miljögifter i Lidans vattenförekomster.

Den sammanlagda kostnaden för dessa åtgärdsförslag är uppskattad till omkring 140 000 kronor per år.

Tabell 5. Åtgärdsförslag mot miljögifter i Lidans åtgärdsområde samt omfattning och kostnad per åtgärdskategori (VISS 20140915). För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Kostnad
Efterbehandling av miljögifter	1	1 plats	20
Minskad användning av vägsalt	9	23 km	0
Odling utan bekämpningsmedel	9	490	0
Utsläppsreduktion miljögifter	1	1 plats	123
Summa			143

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Försurning

Landets västliga delar har genom åren drabbats speciellt hårt av försurning, mycket beroende på stor nederbörd av surt regn i kombinationen med en långsamt vitrande berggrund. För Lidans avrinningsområde har försurningen dock inte var något stort problem. Detta beror på den mer lättvittrade och kalkrikabergrunden än övriga länet. De områdena som varit försurningsdrabbade är runt bergen Mösseberg och Billingen. Trots att försurningen inte har varit ett stort problem i området har vissa sjöar visat på mycket låga pH värden. Sjöarna visar än idag skador på det biologiska livet. Inom Lidans avrinningsområde finns det tre sjöar som kalkas. Endast två vattenförekomster bedöms ha sämre än god ekologisk status på grund av försurning.

Betydande påverkan

Skogsbruket bidrar till försurningen genom att träden och därmed näringsämnen avlägsnas från marken vid avverkning och gallring. Trots att nedfallet av svaveldioxid har minskat kraftigt sedan 1990-talet är atmosfärisk deposition fortfarande en betydande påverkanskälla. Utsläppen av svavel kommer främst från förbränning av svavelhaltiga bränslen som kol och eldningsolja. Största delen av svavelnedfallet över landet kommer från utlandet och från internationell sjöfart.

Förbättringsbehov

Det bedrivs kalkning i liten skala inom åtgärdsområdet. Även om försurning inte är något stort problem i Lidans åtgärdsområde beräknas en sjö och ett vattendrag ha förbättringsbehov gällande försurning.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har två kalkningar med båt genomförts i Lidans åtgärdsområde. För att kunna nå god ekologisk status i de två vattenförekomster som har problem med försurning krävs ytterligare åtgärder. En uppskattning visar att kalkningen behöver utökas med ytterligare samt att kalkningen behöver utredas ytterligare.

Inga ytterligare fysiska åtgärder för att minska problemet med försurning har föreslagits i Lidans åtgärdsområde.

Vattenuttag och skydd av dricksvatten

I Lidans åtgärdsområde finns flera allmänna dricksvattentäkter varav 11 inte har fullgott skydd.

Betydande påverkan

Dricksvatten kan bli förorenat av näringsämnen, miljögifter eller annat som kan göra att dricksvattnet inte klarar livsmedelsverkets krav från omgivande verksamheter inom åtgärdsområdet.

Förbättringsbehov

Förbättringsbehovet är att alla utpekade vattentäkter som inte har tillräckligt skydd idag ska åtgärdas. I Lidan är det 11 vattentäkter som inte har tillräckligt skydd och där skyddet behöver förbättras.

Åtgärder

Det finns förslag på att 11 vattenskyddsområden behöver utredas och åtgärdas för att alla vattentäkter inom Lidans åtgärdsområde ska ha fullgott skydd.

Sammanställning för åtgärdsområde

22. Mölndalsån

Denna sammanställning baseras på allmän information om åtgärdsområdet som varje länsstyrelse har tagit fram samt information som fanns i VISS i september 2014. Det kan finnas ytterligare förbättringsbehov och krävas ytterligare åtgärder för att nå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster än de som anges här. I det fortsatta vattenförvaltningsarbetet är en prioritering av angivna åtgärdsförslag viktig.

Länsstyrelserna kommer fortsätta arbeta i VISS även under samrådsperioden, och kommer där det behövs komplettera med exempelvis mer data eller fler åtgärder. Det kommer då att synas i VISS och kan skilja sig från informationen i detta dokument.

Inledning

Mölndalsån har sina källflöden ca 5 mil öster om Göteborg och där ligger också två stora näringsfattiga källsjöar, Östra och Västra Nedsjöarna. Ån börjar i Bollebygds kommun och mynnar i Göta älv i Göteborg. Avrinningsområdets övre delar hyser höga naturvärden med fina sjöar och bland annat flodpärlmussla, värdefulla öringsstammar och artrik bottenfauna. I Mölndalsån leker havsvandrande lax och öring. Flera stora samhällen passerar på vägen mot mynningen och framför allt Mölndal och Göteborg sätter sin prägel på de nedre delarna både då det gäller vattenkvaliteten och den fysiska påverkan. Sista delen av Mölndalsån är betydligt påverkad av bland annat muddringar och kulvertar men också av föroreningar från tätorterna. I Mölndalsåns åtgärdsområde bedöms 21 ytvattenförekomster ha sämre än god ekologisk status medan alla grundvatten-förekomster uppnår god kvalitativ- och kemisk status, tabell 1.

Flera sjöar används som vattentäkter till Göteborg, Mölndal och Härryda kommuner. Här finns flera isälvsavlagringar med värdefulla grundvattentillgångar. Alla grundvattenförekomsterna har god status. Hela avrinningsområdet är mycket viktigt som rekreatjonsområde för ca en halv miljon människor som bor i och omkring Göteborg.

Tabell 1. Fördelningen av ekologisk status per vattenkategori i Mölndalsåns åtgärdsområde. Siffran anger antal vattenförekomster som klassats till hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig ekologisk status. För grundvatten god kvantitativ- och kemisk status samt otillfredsställande kvantitativ- och kemisk status. Även totala antalet ytvattenförekomster (VF) som har sämre än god ekologisk status (GES) eller för grundvattenförekomster (GVF) god kvalitativ status (GKvS) och god kemisk status (GKeS) visas.

Status	Hög	God	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig	Totalt antal VF < GES
Sjöar	0	4	6	0	0	6
Vattendrag	0	1	15	0	0	15
	God kvantitativ status	God kemisk status	Otillfredsställande kvantitativ status	Otillfredsställande kemisk status	Totalt antal GVF < GKvS kvantitativ status	Totalt antal GVF < GKeS kemisk status
Grundvatten	6*	6*	0	0	0	0

* Två grundvattenförekomster delas med andra åtgärdsområden.

Fysiska förändringar

Det finns problem med fysisk påverkan genom att stora delar av ån är reglerad. Två sjöar och flera vattendrag har problem med att vattenståndet och flödet regleras så att växt- och djurlivet försämras. I ungefär hälften av det totala antalet vattenförekomsterna inom Mölndalsåns åtgärdsområde är kontinuiteten försämrad och i en tredjedel är flödet försämrat. Även morfologin är försämrad i en vattenförekomst.

Betydande påverkan

Det är framförallt utbyggnaden av vattenkraft och andra skapade barriärer som orsakar bristande kontinuitet och förändrade flöden. I Mölndalsån finns flera kraftverk och dammar vilka är definitiva vandringshinder för fisk och andra djur.

Förbättringsbehov

Inom Mölndalsåns åtgärdsområde är fyra sjöar och 12 vattendrag påverkade av fysiska förändringar i sådan utsträckning att det medfört att den ekologiska statusen är sämre än god. De flesta av dessa behöver förbättras avseende bristande kontinuitet och hälften behöver förbättras gällande flödesförändringar. Endast en behöver förbättras med avseende på morfologiska förändringar.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ännu inga åtgärder vidtagits för att minska problemet med fysiska förändringar i Mölndalsåns åtgärdsområde.

I tabell 2 presenteras de fysiska åtgärder som har förslagits mot fysiska förändringar i området. Denna sammanlagda kostnaden för dessa förslag uppskattas till omkring 16 miljoner kronor per år.

Tabell 2. Förslag på fysiska åtgärder för fysiska förändringar i Mölndalsåns åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Kostnad är den sammanräknade kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Kostnad * tusen kr/år
Ekologiskt funktionella kantzoner	13	109 ha	227
Fiskväg eller utrivning av vandringshinder	9	18 m	509
Summa			736

- ingen beräknad effekt

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Miljögifter

Längs Mölndalsåns nedre delar har det sedan mitten av 1800-talet bedrivits industriell verksamhet, med stora vattenutsläpp. Mölndalsåns vatten och sediment har varit kraftigt påverkade av olika kemiska ämnen, men genom omfattande industrinedläggningar, förbättringar inom industrin och muddringar av sediment är situationen mycket bättre idag. Olika industrier som pappersindustrier, färgerier, kemiindustrier med flera har genom åren gjort stora förbättringar av sina utsläpp till ån. Tillsammans har detta lett till att lax numera går upp i ån och leker inne på det gamla pappersbrukets område nedanför Mölndals kvarnby. I avrinningsområdet finns en risk för att miljögifter kommer till vattnet från framför allt äldre

förorenade områden men också från pågående verksamheter. Nedre Mölndalsån har muddrats flera gånger och då har man ofta fört bort förorenade bottensediment. De senaste muddringarna i Mölndalsån utfördes 2007-2008. Alla vattenförekomster inom Mölndalsåns åtgärdsområde har sämre än god status för miljögifter ifall kvicksilver tas med i bedömningen. Utan kvicksilver uppnår alla vattenförekomster god kemisk status, men ett antal ligger i risk att inte uppnå god status till följd av att miljögifter kan komma ut i vattenmiljöerna.

Betydande påverkan

Idag finns i Mölndalsåns avrinningsområde bland annat ett kraftvärmeverk och läkemedelsindustri med användning eller utsläpp av prioriterade eller särskilt förorenande ämnen. Det finns ett stort antal förorenade områden inom avrinningsområdet. Av förorenade områden i MIFO klass 1 finns en deponi, ett tvätteri och en kemisk industri med lager. Till Mölndalsån sker utsläpp av tungmetallerna kadmium, bly, nickel, krom, zink och koppar. De industriella föroreningarna diklormetan, tetrakloretylen, aromatiska kolväten, exempelvis bensen, och naftalen används eller har använts inom avrinningsområdet. Det finns även risk för att pesticider förekommer i mätbara halter i Mölndalsån.

Förbättringsbehov

I Mölndalsåns avrinningsområde har alla vattenförekomster god kemisk status. Några vatten riskerar dock att inte nå god status på grund av att föroreningar kan komma till vattnet. Framför allt gäller detta för nedre delarna av Mölndalsån, men också för en sjö, Stora Delsjön, samt en grundvattenförekomst. Förhöjda halter av kvicksilver i fisk har uppmätts eller beräknas förekomma i alla ytvattenförekomster i avrinningsområdet. Samtliga dessa vattenförekomster har därför klassats till sämre än god status.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska risken för problem med miljögifter i Mölndalsåns åtgärdsområde. Efterbehandling av miljögifter har skett på 11 platser och sju odlingar utan bekämpningsmedel har genomförts inom Landsbygdsprogrammets miljöstöd. För att ytterligare minska risken för att miljögifter når vattenmiljöerna behöver riskområdena undersökas mer. I de områden som ligger i risk för att god kemisk status inte nås behöver man utreda vilka källor som bidrar med mest miljögifter. I en del områden känner man redan till flera åtgärder som behövs, som t.ex. minskad användning av vägsalt på fyra platser och utsläppsreduktion av miljögifter på två platser. Men i de flesta fall är källorna många och de kan vara svåra att spåra. Inhämtningen av denna kunskap, tillsammans med övriga åtgärder, bedöms kunna ske till en kostnad av ca 1,2 miljoner kronor.

Försurning

Hela åtgärdsområdet var märkbart försurningspåverkat redan på 1970- och 1980-talet. Östra Nedsjön har kalkats sedan 1971 medan kalkningsprojektet Härskogen startade 1977. 1984 togs ett helhetsgrepp över ån där alla väsentliga delar av ån utom Östra Nedsjön ingick. Försurning är numera främst ett problem i de övre delarna av vattensystemet och hela Mölndalsån ovan Stensjön ligger inom åtgärdsområde för kalkning på grund av markernas dåliga eller måttliga motståndskraft mot försurning. Inom åtgärdsområdet är det 14 vattenförekomster som bedömts ha problem med försurning.

Betydande påverkan

I Västra Götalands län står idag skogsbruket för mellan 50 och 70 procent av försurningen. Bidraget varierar beroende på om enbart trädstammen tas bort vid avverkning och gallring eller om även grenar, toppar och stubbar avlägsnas. Ju mer avverkningsrester som tas bort ju mer försurad blir marken. Dessutom har marken under lång tid varit utsatt för surt nedfall och stora

delar av skogsmarken är tömd på buffertkapacitet mot försurning. Därför kommer det ta lång tid innan marken återhämtar sig och sjöar och vattendrag blir bra.

Trots att nedfallet av svaveldioxid har minskat kraftigt sedan 1990-talet är atmosfärisk deposition fortfarande en betydande påverkanskälla. Utsläppen av svavel kommer främst från förbränning av svavelhaltiga bränslen som kol och eldningsolja. Största delen av svavelnedfallet över landet kommer från utlandet och från internationell sjöfart.

Mölndalsån har en problematisk vattenregim med omfattande regleringar. Syftet med den speciella regleringsregimen idag är att minska risken för översvämningar längre nedströms i Mölndals samhälle. Vid högvattenflöden stryps avtappningen från sjöarna och därmed begränsas tillskottet av kalkat sjövattnet nedströms. Konsekvensen blir att surt aluminiumhaltigt vatten från markområden dominerar i avrinnande vatten.

Förbättringsbehov

I avrinningsområdet når inte fem sjöar och nio vattendrag god ekologisk status på grund av försurning. För att minska försurningen behöver utsläppen av svavel och kväve minska ytterligare. Den största delen av svavel och kvävenedfallen i avrinningsområdet kommer från utländska källor och från internationell sjöfart. Men även åtgärder inom landet har betydelse.

Åtgärder

Flera sjöar och vattendrag har kalkats under många år. Bland annat har runt 300 kalkningar med flyg och 42 kalkningar med båt genomförts inom åtgärdsområdet den senaste cykeln. Ett av huvudsyftena med kalkningarna är att bevara åns genuina biologi med bland annat lax, flodkräfta, flodpärlmussla och sjölevande öringbestånd. Länsstyrelsen bedömer att inga ytterligare sjöar och vattendrag behöver kalkas.

Kalkningsbehovet har minskat i området. Kalkningsplanerna ses över regelbundet för att undvika att kalka för mycket och för att optimera kalkningarna.

För att kunna nå god ekologisk status krävs dock fortsatt kalkning och ytterligare åtgärder. Om kalkningen upphör så återförsuras vattnet snabbt. Därför behövs mer bestående åtgärder. Ett alternativ till traditionell kalkning av sjöar, vattendrag och våtmarker kan vara den mer långsiktiga metoden att sprida på fastmark. Metoden har provats på flera områden och visat sig vara effektiv. Att blanda in kalk i askan vid askåterföring kan också vara ett alternativ vid planering av åtgärder mot försurning.

Minskade utsläpp av framför allt svavel men även kväve har också haft stor betydelse för att minska försurningen i området.

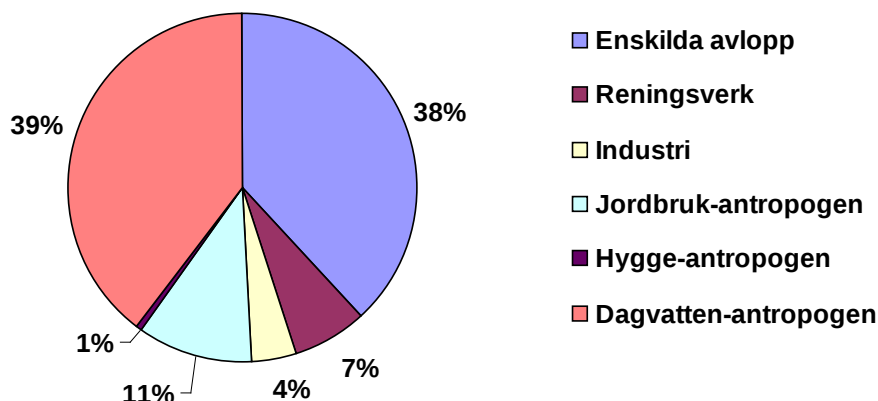
Övergödning

Mölndalsån har ett avrinningsområde på ca 266 km². Jordbrukets miljöpåverkan är liten. Tidigare har problemen varit övergödning och miljögifter till följd av utsläpp från tätorter och från den industriverksamhet som funnits utefter ån. Av Mölndalsåns vattenförekomster har 4 vattendrag men ingen av de nio sjöarna problem med övergödning. Markanvändningen domineras av skog och tätort. Det årliga läckaget av fosfor från antropogena källor i Mölndalsåns avrinningsområde är ca 2 ton vilket är 46 % av det totala läckaget.

Betydande påverkan

Diffus påverkan från jordbruk och problem med dagvatten från asfalterade ytor är ett problem då ån passerar genom Mölndal och Göteborg. Problemen med översvämningar är också omfattande eftersom ån rinner genom mycket stora tätorter. Därför dominerar dagvatten och läckage från enskilda avlopp som betydande påverkan, se figur 1.

Antropogen fosforbelastning Mölndalsån



Figur 1. Antropogen belastning av fosfor i Mölndalsåns avrinningsområde.

Förbättringsbehov

Inom Mölndalsåns åtgärdsområde är det fyra vattenförekomster som bedömts ha ett förbättringsbehov gällande övergödning. Reduktionsbehovet för fosfor har skattats till 1 526 kg P/år för att uppnå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster. Åtgärderna som riktas mot fosfor ger i de flesta fall även en effekt på kväve vilket tas med i beräkningen.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska näringsbelastningen inom Mölndalsåns åtgärdsområde, tabell 3.

Tabell 3. Genomförda fysiska åtgärder för övergödning i Mölndalsåns åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt kg/år N	P	Kostnad* tusen kr
Miljöskyddsåtgärder enligt miljöstödet	-	-	64	2	-
Minskat kväveläckage med fånggröda	2	6	19	-	1
Vallodling i slättlandskapet	15	173	0	0	52
Vårplöjning	1	3	42	-	1
Våtmark för näringsretention	1	-	-	-	-
Summa			125	2	54

- ingen omfattning, effekt eller kostnad beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

I tabell 4 presenteras förslag på en kostnadseffektiv åtgärds kombination som ansetts vara tillgänglig inom åtgärdsområdet och som uppnår en effekt på ca 93 kgP/år. Detta innebär att vi långt ifrån når reduktionsbehovet på 1 526 kg P/år med de föreslagna åtgärderna och att fler åtgärder behövs. Om de föreslagna åtgärderna utförs får det samtidigt en positiv effekt på kväveläckaget, vilket ännu inte beräknats på åtgärdsområdesnivå. Den sammanlagda kostnaden för de föreslagna åtgärderna är ca 42 miljoner kronor per år.

Tabell 4. Förslag på fysiska åtgärder för övergödning i Mölndalsåns åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt (fosfor, P, och kväve, N) och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt kg/år		Kostnad* tusen kr/år
			N	P	
Anpassade skyddszoner	1	4 ha	-	8	1
Kalkfilterdike	1	18 ha	-	3	12
Skyddszoner i jordbruksmark	1	2 ha	-	2	5
Strukturkalkning	1	47 ha	-	10	0
Tvåstegsdike	2	250 m	-	2	11
Fosfordamm	1	0,06 ha	-	11	3
Våtmark för näringsretention	1	4 ha	-	9	69
Åtgärdande av EA till hög skyddsnivå	1	93 st	-	5	109
Åtgärdande av EA till normal skyddsnivå	1	99 st	-	43	583
Summa				93	793

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Främmande arter

Det finns ett antal för Sverige främmande arter som är helt eller delvis etablerade i och i anslutning till svenska sjöar och vattendrag. En del av dessa är så kallade invasiva arter vilket betyder att de kan tränga undan inhemska arter. I Mölndalsåns vattensystem har främmande växt- och djurarter påträffats i både sjöar och vattendrag. Kanadagås är exempel på en främmande art som förekommer här, men som troligen inte har någon större inverkan på det inhemska växt- och djurlivet. Signalkräfta finns och kan sprida sig upp till områden med flodkräfta och där konkurrera ut flodkräftan och/eller sprida kräftpest så att de svaga flodkräftbestånden minskar eller slås ut. Signalkräfta kan dessutom äta både fiskrom och små/unga individer av de hotade musslorna vilket kan medföra att föryngringen försvåras för fisk och musslor I Mölndalsåns vattensystem finns sjögull som kan bilda täta bestånd som påverkar ljusförhållandena på botten vilket kan förändra ekosystemet. Arten kan även konkurrera ut andra vattenväxter och försvåra för rekreation i form av båtliv och bad.

Betydande påverkan

Signalkräfta är den art som inom åtgärdsområdet som det finns risk för spridning till närliggande vattensystem med flodkräfta. Då Mölndalsån går in i Göta älv som så småningom går in i Norge är det extra viktigt att stoppa spridningen uppströms i systemet så att signalkräftan inte sprids till Norge. Det finns även risk för spridning och etablering av nya främmande arter från angränsande vattensystem. Därför är det viktigt med förebyggande åtgärder såsom information och rådgivning.

Förbättringsbehov

Inom Mölndalsåns åtgärdsområde finns förbättringsbehov gällande signalkräfta och sjögull. Det behöver också genomföras förebyggande insatser för att inte riskera betydande påverkan från främmande arter och spridning av signalkräfta och sjögull inom vattensystemen.

Åtgärder

För de vattenförekomster som har betydande påverkan från signalkräfta har reducering av främmande art föreslagits som åtgärd. Reducering av ett signalkräftsbestånd kan ske genom intensiv utfiskning med mjärde. Det är när det finns en hög täthet av signalkräftor som påverkan på ekosystemet blir påtaglig och risken för spridning till närliggande vatten ökar. För att hålla nere populationsstorleken är ett intensivt fiske den mest effektiva metoden i dagsläget. För sjögull har täckning av vattenvegetation föreslagits som åtgärd. Täckning med svart fiberduk i ytan har testats av Tingsryds kommun och visat sig vara en kostnadseffektiv metod för att minska bestånd av sjögull.

Som förebyggande åtgärder behöver länsstyrelser och kommuner informera allmänhet och sportfiskare om risken med främmande arter och hur det går att minimera risken för spridning av signalkräfta, kräftpest och sjögull inom vattensystemen.

Vattenuttag och skydd av dricksvatten

I Mölndalsåns avrinningsområde finns i anknytning till vattenförekomsterna två dricksvattentäkter som saknar tillräckligt skydd. Inom avrinningsområdet finns också ett antal grundvattentäkter som inte ligger inom en vattenförekomst. Dessa behöver naturligtvis också skyddas.

Betydande påverkan

För betydande dricksvattentäkter inom avrinningsområdet finns enligt länsstyrelsens register fastställt skyddsområde för alla vattentäkter utom för. Vattenskyddsområden fastställda enligt vattenlagen kan behöva revideras.

Förbättringsbehov

En vattentäkt, Rya Hed i Härryda kommun, har bedömts ha ett förbättringsbehov. Utöver det behöver befintliga skydd ses över och eventuellt åtgärdas ifall det finns brister.

Åtgärder

I Mölndalsåns åtgärdsområde behöver det upprättas eller förstärkas vattenskyddsområde vid fem vattenförekomster.

Sammanställning för åtgärdsområde

23. Nissan

Denna sammanställning baseras på allmän information om åtgärdsområdet som varje länsstyrelse har tagit fram samt information som fanns i VISS i september 2014. Det kan finnas ytterligare förbättringsbehov och krävas ytterligare åtgärder för att nå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster än de som anges här. I det fortsatta vattenförvaltningsarbetet är en prioritering av angivna åtgärdsförslag viktig.

Länsstyrelserna kommer fortsätta arbeta i VISS även under samrådsperioden, och kommer där det behövs komplettera med exempelvis mer data eller fler åtgärder. Det kommer då att synas i VISS och kan skilja sig från informationen i detta dokument.

Inledning

Nissans avrinningsområde täcker delar av Jönköpings och Hallands län samt en mindre del av Västra Götalands län. Nissans källområde ligger i skogsbygden väster om Jönköping. Regionen karaktäriseras av låga berg, barrskog, mycket myr och ett stort lövinslag. Ungefär nedströms Nissaström faller avrinningsområdet in i södra Hallands kustland, med sandiga havsstränder, en stor åkerareal och mycket ädellövskog. Två riksintressen för naturvård är belägna inom avrinningsområdet, Store mosse och Färgån med vidsträckta vassbälten och översvämningssmarker, samt Femsjöbygden. I huvudfåran liksom i flera biflöden finns bestånd av reproducerande lax och öring. Sennan är det viktigaste biflödet, där finns en artrik bottenfauna och fågelliv med mycket höga naturvärden. I biflödet Lusabäcken påträffas bland annat den vackra och rödlistade skirmossan *Hookeria lucens*.

I Nissans åtgärdsområde har 92 ytvattenförekomster bedömts ha sämre än god ekologisk status medan alla grundvattenförekomster bedömts ha god kvalitativ- och kemisk status, se tabell 1. Det är framförallt fysiska förändringar, miljögifter och försurning som är orsaken till försämrad status. I åtgärdsområdet har inga vattenförekomster bedömts ha problem med övergödning men ett fåtal har problem med främmande arter.

Tabell 1. Fördelningen av ekologisk status per vattenkategori i Nissans åtgärdsområde. Siffran anger antal vattenförekomster som klassats till hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig ekologisk status. För grundvatten anges god kvantitativ- och kemisk status samt otillfredsställande kvantitativ- och kemisk status. Även det totala antalet ytvattenförekomster (VF) som har sämre än god ekologisk status (GES) eller för grundvattenförekomster (GVF) god kvalitativ status (GKvS) och god kemisk status (GKeS) visas.

Status	Hög	God	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig	Totalt antal VF < GES
Sjöar	0	19	11	1	0	12
Vattendrag	0	18	73	3	4	80
	God kvantitativ status	God kemisk status	Otillfredsställande kvantitativ status	Otillfredsställande kemisk status	Totalt antal GVF < GKvS kvantitativ status	Totalt antal GVF < GKeS kemisk status
Grundvatten	18	18	0	0	0	0

Fysiska förändringar

Delar av Nissan bedöms vara väsentligt påverkad avseende flöde, morfologi och bristande kontinuitet framförallt på grund av vattenkraftsproduktion. Åtgärdsområdet är kraftigt reglerat med många kraftverk.

Betydande påverkan

Den vanligaste fysiska påverkan på vattendragen i Nissans avrinningsområde är bristande kontinuitet på grund av vandringshinder och barriärer som kraftverk och dammar. Men även förändringar i flöde och morfologi förekommer. Drygt en fjärdedel av vattendragen har rensade delsträckor, brist på död ved, stor förekomst av diken och vägövergångar med påverkad närmiljö. Låg andel jordbruksmark gör att bevattningsuttag endast sker i mindre omfattning.

Förbättringsbehov

Inom Nissans åtgärdsområde har sju sjöar och 64 vattendrag bedömts ha förbättringsbehov gällande fysiska förändringar. Alla har förbättringsbehov med avseende på bristande kontinuitet och runt en femtedel av dessa har även förbättringsbehov vad gäller flödes- och morfologiska förändringar.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska problemet med fysiska förändringar inom Nissans åtgärdsområde. En damm har rivits ut, en fiskväg i form av utskov med faunapassage har anlagts och biotopvårdande insatser genomförts på 12 platser. Biotopvården har främst inneburit lekplatsförbättringar för fisk genom utläggning av sten och grus.

För att komma till rätta med bristande kontinuitet samt flödes- och morfologiska förändringar har ett antal ytterligare fysiska åtgärder föreslagits, tabell 2.

Tabell 2. Förslag på fysiska åtgärder för fysiska förändringar i Nissans åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Kostnad är den sammanräknade kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Kostnad* tusen kr
Ekologiskt funktionella kantzoner	5	130 ha	275
Fiskväg eller utrivning av vandringshinder	183	370 m	10 345
Miljöanpassade flöden	6		516
Restaurering av rensade eller rätade vattendrag	29	33 ha	935
Summa	217		12 071

- Ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Miljögifter

Ett flertal kommunala reningsverk, pappersbruket i Hyltebruk samt flera andra industrier har utsläpp till Nissan. När det gäller kemisk status bedöms drygt en tredjedel av grundvattenförekomsterna och majoriteten av alla ytvattenförekomster vara i riskzonen att inte uppnå god status. Anledningen är påverkan av tungmetaller, industriella föroreningar och bekämpningsmedel.

Betydande påverkan

Vid Nissans utlopp i Halmstad bedrivs en betydande hamnverksamhet. I norra delen av Nissan har ett stort antal plast- och gummiindustrier varit verksamma och vissa är fortfarande verksamma, även en stor del metallindustrier i form av gjuterier, ytbehandlingsindustri och verkstadsindustri har funnits här. Totalt finns det idag i Jönköpings län ca 250 objekt som är klassade i de två högsta riskklasserna inom förorenade markområden. Anderstorpsån har tidigare varit hårt belastad av metallutsläpp vilket medfört att det inom området finns ett flertal förorenade sediment och markområden. Förhöjda halter av organiska miljögifter har uppmätts i detta vattendrag.

Förbättringsbehov

Inom Nissans åtgärdsområde har 12 sjöar, 80 vattendrag och 9 grundvatten bedömts ha förbättringsbehov gällande miljögifter. Till stor del beror detta på att alla ytvattenförekomster har problem med kvicksilver. Men stora mängder av tri- och tetrakloretylen har använts som avfettningsmedel i kemtvättar och utgör inom vissa områden ett stort problem för grundvattnet. Av metallerna så är det zink och koppar som släpps ut i störst mängder, men även utsläpp av nickel och bly förekommer. Utsläppen kommer dels från pågående verksamheter men även stora utsläpp kommer ifrån förorenade områden som läcker metaller.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska problemet med miljögifter inom Nissans åtgärdsområde. Efterbehandling av miljögifter har skett på 25 platser och 81 odlingsinsatser utan bekämpningsmedel har genomförts inom Landsbygdsprogrammets miljöstöd. Det behövs ytterligare utredning för att med säkerhet kunna avgöra vilka åtgärder som är effektivast för att uppnå god kemisk status. I tabell 3 presenteras ett antal möjliga åtgärder för att minska problemet med miljögifter i Nissans åtgärdsområde.

Tabell 3. Förslag på fysiska åtgärder för miljögifter i Nissans åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Kostnad* tusen kr/år
Barriärer och sponter	2	38 700 m	19 877
Efterbehandling av miljögifter	6	6 platser	121
Minskad användning av vägsalt	2	40 km	0
Odling utan bekämpningsmedel	1	175 ha	0
Utsläppsreduktion miljögifter	5	5 insatser	616
Summa	16		20 614

- Ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Försurning

I princip hela Nissans avrinningsområde är påverkat av försurning. Överlag är buffertkapaciteten periodvis låg i området trots att ett omfattande kalkningsprogram bedrivs. Urbergsområdet ovanför högsta kustlinjen på det sydsvenska höglandet har relativt svår-vittrade berg- och jordarter, vilket gör grundvattnet jonsvagt och motståndskraften mot försurning låg. Området är utsatt för hög deposition av försurande ämnen, vilket också urbergsområdet under högsta kustlinjen längs västkusten är. Större delen av området har en dålig eller måttlig motståndskraft mot försurning. Det är i stort sett endast de nedre delarna av huvudfåran som inte ligger i ett åtgärdsområde för kalkning.

I övriga delar av området krävs omfattande kalkning för att motverka försurningen. I Nissans åtgärdsområde är 92 vatten-förekomster bedömda att ha problem med försurning.

Betydande påverkan

Försurningspåverkan från skogsbruket varierar beroende på om enbart trädstammen tas bort vid avverkning och gallring eller om även grenar, toppar (GROT) och stubbar avlägsnas. Ju mer avverkningsrester som tas bort ju mer försurad blir marken. Det saknas tyvärr mer preciserade siffror för GROTTuttag för åtgärdsområdet. Även om nedfallet av svaveldioxid har minskat kraftigt sedan 1990-talet är atmosfärisk deposition fortfarande en betydande påverkanskälla. Idag är nedfallet ungefär 1-4 kg svavel per hektar och mest vid Västkusten. Utsläppen av svavel kommer främst från förbränning av svavelhaltiga bränslen som kol och eldningsolja. Största delen av svavelnedfallet över landet kommer från utlandet och från internationell sjöfart.

Förbättringsbehov

Inom Nissans åtgärdsområde har 12 sjöar och 80 vattendrag bedömts ha ett förbättringsbehov gällande försurning.

Föreslagna åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har omfattande kalkning skett i åtgärdsområdet. Bland annat har runt 3000 kalkningar med flyg genomförts samt ca 300 kalkningar med båt och 18 kalkningar med doserare. För att nå god ekologisk status i alla områden uppskattas att kalkningen behöver utökas med ytterligare 1 070 ton per år samt att kalkningen behöver utredas ytterligare. Dessutom måste arter återintroduceras eftersom de själva inte kan immigrera till områden som de förekom i innan försurningen slog ut dem. Ytterligare utredningar måste också till för att klarlägga hela situationen av försurningen i området och behov av kalkning i de försurade vattenförekomsterna.

Som alternativ eller komplement till ytvattenkalkning kan markkalkning vara ett alternativ i de områden där det är svårt att uppnå god status med traditionell kalkning. Markkalkningen är en engångsinsats men det kan ta 10 – 20 år innan effekten är tillräckligt hög. Men successivt ska den ersätta delar av ytvattenkalkningen.

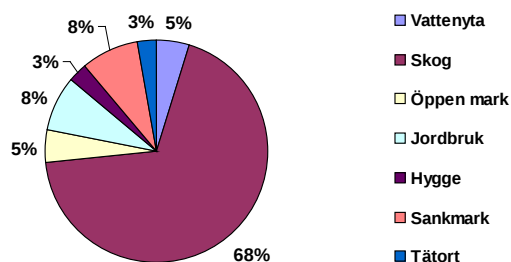
Övergödning

Nissans avrinningsområde är ca 2 100 km², markanvändningen domineras av skog och jordbruksmark. Det årliga läckaget av antropogent fosfor från Nissans avrinningsområde uppgår till ca 15,6 ton vilket utgör 50 procent av det totala läckaget. Utsläpp från reningsverk dominerar, därefter följer utsläpp från jordbruk och industri. Endast två vattenförekomster i hela avrinningsområdet bedöms ha övergödningsproblem.

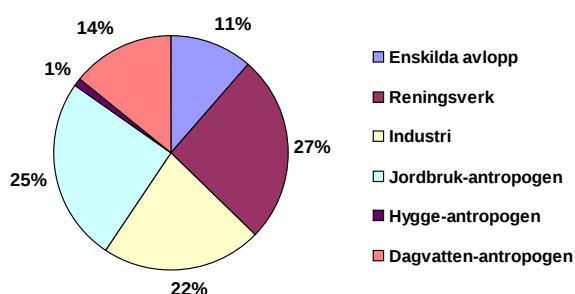
Betydande påverkan

Ett flertal kommunala reningsverk, pappersbruket i Hyltebruk samt flera andra industrier har utsläpp till Nissan. Ett visst diffust läckage av näringsämnen kommer från jordbruksverksamhet, figur 1. Något reduktionsbehov med avseende på fosfor finns inte för närvarande i Nissans åtgärdsområde. Den övergödningspåverkan som trots allt finns är relativt liten och kopplad till några få vattenförekomster. Det är dock viktigt att tänka på kravet att statusen inte får försämrats.

Markanvändning i Nissan



Antropogen fosforbelastning i Nissan



Figur 1. Markanvändning och antropogen belastning av fosfor i Nissans åtgärdsområde.

Förbättringsbehov

För att beräkna behovet av minskade utsläpp av fosfor har en jämförelse gjorts mellan dagens status, och det miljötillstånd som motsvarar god status med avseende på fosfor. Skillnaden mellan dessa utgör reduktionsbehovet för fosfor. Övergödningspåverkan i Nissans åtgärdsområde är liten och knuten till två enskilda vattenförekomster vilket inte gett något utslag i reduktionsberäkningarna. Tre av grundvattenförekomsterna i Nissans åtgärdsområde (Stenbrohult-Betarp, Gislaved-Alabo samt Halmstad) bedöms vara i risk att inte uppnå god kemisk status med avseende på nitrat. Hänsyn bör tas till dessa förekomster om åtgärder mot övergödning fördelas över området.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska belastningen av näringsämnen i Nissans åtgärdsområde, tabell 4.

Tabell 3. Genomförda fysiska åtgärder för övergödning i Göta älvs åtgärdsområde (VISS 20140915).

Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt kg/år N	P	Kostnad* tusen kr/år
Minskat kväveläckage med fånggröda	19	260 ha	1990	-	48
Vallodling i slättlandskapet	183	7 800 ha	0	0	2 331
Vårplöjning	21	305 ha	4270	8	59
Skyddszoner i jordbruksmark	5	9 ha	-	33	189
Våtmark för näringsretention	6	4 ha	-	12	1 163
Summa	234	8 378 ha	6260	53	3 790

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

I Nissans åtgärdsområde bedöms det inte finnas något reduktionsbehov av fosfor och inga ytterligare åtgärder har föreslagits i åtgärdsområdet.

Främmande arter

Det finns ett antal för Sverige främmande arter som är helt eller delvis etablerade i och i anslutning till svenska sjöar och vattendrag. En del av dessa är så kallade invasiva arter vilket betyder att de kan tränga undan inhemska arter. I Nissans vattensystem har främmande växt- och djurarter påträffats i både sjöar och vattendrag.

Signalkräfta, *Pacifastacus leniusculus*, finns och kan sprida sig upp till områden med flodkräfta och där konkurrera ut flodkräftan och/eller sprida kräftpest så att de svaga flodkräftbestånden minskar eller slås ut. Signalkräfta kan dessutom äta både fiskrömm och små/unga individer av de hotade musslorna vilket kan medföra att föryngringen försvåras för fisk och musslor. Även laxparasiten *Gyrodactylus salaris* finns i åtgärdsområdet vilken kan påverka laxbestånden negativt. Det är framförallt laxungar och smolt som drabbas. Parasiten kan ha varierande negativ påverkan på laxbestånden beroende på bland annat vattenkvalitet.

Betydande påverkan

Signalkräfta och laxparasiten är de arter inom åtgärdsområdet som det finns risk för spridning till närliggande vattensystem och orsaka negativa effekter på ekosystemen. Det finns även risk för spridning och etablering av nya främmande arter från angränsande vattensystem. Därför är det viktigt med förebyggande åtgärder såsom information och rådgivning.

Förbättringsbehov

I Nissans åtgärdsområde finns det 9 vattenförekomster som behöver förbättras på grund av främmande art, signalkräftan och laxparasiten. Det behöver också genomföras förebyggande insatser för att inte riskera betydande påverkan från främmande arter och spridning av signalkräfta, kräftpest och laxparasiten inom vattensystemen.

Åtgärder

För de vattenförekomster som har betydande påverkan från signalkräfta har reducering av främmande art föreslagits som åtgärd. Reducering av ett signalkräftbestånd kan ske genom intensiv utfiskning med mjärde. Det är när det finns en hög täthet av signalkräftor som påverkan på ekosystemet blir påtaglig och risken för spridning till närliggande vatten ökar. För att hålla nere populationsstorleken är ett intensivt fiske den mest effektiva metoden i dagsläget. För laxparasiten finns inte någon effektiv metod i dagsläget och här behöver forskning bedrivas för att ta fram en bra metod för att minska problemen med parasiten.

Som förebyggande åtgärder behöver länsstyrelser och kommuner informera allmänhet och sportfiskare om risken med främmande arter och hur det går att minimera risken för spridning av signalkräfta, kräftpest och laxparasiten inom åtgärdsområdet.

Vattenuttag och skydd av dricksvatten

I Nissans åtgärdsområde finns i anknytning till vattenförekomsterna X antal vattentäkter och fyra av dessa saknar tillräckligt skydd.

Betydande påverkan

Dricksvatten kan bli förorenat av näringsämnen, miljögifter eller annat som kan göra att dricksvattnet inte klarar livsmedelsverkets krav från omgivande verksamheter inom åtgärdsområdet.

Förbättringsbehov

Förbättringsbehovet är att alla utpekade vattentäkter som inte har tillräckligt skydd idag ska åtgärdas. I Nissans åtgärdsområde är det fyra vattenförekomster som inte har tillräckligt skydd och där skyddet behöver förbättras.

Åtgärder

I Nissans åtgärdsområde behöver det upprättas eller förstärkas vattenskyddsområde vid fyra vattentäkter.

Sammanställning för åtgärdsområde

24. Norsälven

Denna sammanställning baseras på allmän information om åtgärdsområdet som varje länsstyrelse har tagit fram samt information som fanns i VISS i september 2014. Det kan finnas ytterligare förbättringsbehov och krävas ytterligare åtgärder för att nå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster än de som anges här. I det fortsatta vattenförvaltningsarbetet är en prioritering av angivna åtgärdsförslag viktig.

Länsstyrelserna kommer fortsätta arbeta i VISS även under samrådsperioden, och kommer där det behövs komplettera med exempelvis mer data eller fler åtgärder. Det kommer då att synas i VISS och kan skilja sig från informationen i detta dokument.

Inledning

Norsälven mynnar i Vänern vid Vålberg, ca 15 km väster om Karlstad. Centralt i åtgärdsområdet ligger de tre Frykensjöarna i en djup sprickdal som sträcker sig från norr till söder. Sjöarna är stora, klara och näringsfattiga och omgivande landskapet är mycket naturskönt. I de klara och kalla Frykensjöarna finns en speciell fauna med glacialrelikta kräftdjur och hornsimpa. Genom vattenkraftsutbyggnaden i tillflödena finns numera bara en spillra kvar av de öringsstammar som tidigare lekt där. I norr ligger drygt 11% av Norsälvens åtgärdsområde i Norge, vilket är viktigt att ta hänsyn till vid framtagande av åtgärdsförslagen.

Vid sidan om kraftverksutbyggnaden har flottledsrensning av vattendragen medfört en allvarlig begränsning av förutsättningarna för det biologiska livet i vattnet. Tidigare har omfattande utsläpp från skogsindustri och andra industrier medfört en betydande i Norsälven. Genom en förbättrad rening under andra hälften av 1900-talet är dessa problem numera av underordnad betydelse. Fortfarande finns dock föroreningar lagrade vid gamla industrilägen i och i anslutning till vattendragen, som innebär risk för utläckage till vattnet. I de södra delarna av åtgärdsområdet är jordarterna mer erosionsbenägna och i vissa biflöden bidrar jordbruksmark och punktkällor med ett betydande näringstillskott. I stora delar av området är grundvattnet surt, framför allt i norr. I centrala delen förekommer höga nitrathalter, troligen en följd av en stor andel åkermark. Lokalt inom åtgärdsområdet finns problem med höga järn- och manganhalter samt radon. Inom åtgärdsområdet bedöms 106 av ytvattenförekomsterna och en av grundvatten-förekomsterna vara i riskzonen för att inte klara miljökvalitetsnormerna, tabell 1.

Tabell 1. Fördelningen av ekologisk status per vattenkategori i Norsälvens åtgärdsområde. Siffran anger antal vattenförekomster som klassats till hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig ekologisk status. För grundvatten god kvantitativ- och kemisk status samt otillfredsställande kvantitativ- och kemisk status. Även totala antalet ytvattenförekomster (VF) som har sämre än god ekologisk status (GES) eller för grundvattenförekomster (GVF) god kvalitativ status (GKvS) och god kemisk status (GKeS) visas.

Status	Hög	God	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig	Totalt antal VF< GES
Sjöar	0	18	23	4	0	27
Vattendrag	0	12	71	7	1	79
	God kvantitativ status	God kemisk status	Otillfredsställande kvantitativ status	Otillfreds- ställande kemisk status	Totalt antal GVF<GKvS kvantitativ status	Totalt antal GVF<GKeS kemisk status
Grundvatten	13*	13*	1	1	1	1

* Två grundvattenförekomster delas med andra åtgärdsområden.

Fysiska förändringar

I Norsälvens åtgärdsområde är en stor andel vattenförekomster fysiskt förändrade och påverkade av vattenkraft, dammar och andra barriärer, rensning och rätning av vattendrag för flottning och ökad jordbruksproduktion. Den naturliga strandkanten och botten har försvunnit vid många vattendragssträckor. 98 av vattenförekomsterna i Norsälven är påverkade av fysiska förändringar i sådan utsträckning att det medfört att den ekologiska statusen är sämre än god.

Betydande påverkan

De vanligaste kända orsakerna till fysiska miljöproblem i vattendrag är morfologiska förändringar, kontinuitet och hydrologi. I Norsälven finns två större kraftverk i Edsvalla och Fryksfors samt ett antal mindre kraftverk och dammar som skapar vandringshinder och barriärer i vattendragen. Under lång tid bedrevs även flottning i älven vilket bidragit till att flera vattendragsfårar rensats, rätats och stensats. Orsaken till att sjöar i åtgärdsområdet har miljöproblem fysisk påverkan är flödesförändringar med en regleringsamplitud större än 1 meter.

Förbättringsbehov

Inom Norsälvens åtgärdsområde har det bedömts att 26 sjöar och 74 vattendrag har förbättringsbehov gällande fysiska förändringar. Alla vattendragen har förbättringsbehov med avseende på bristande kontinuitet. Lite mer än hälften av vattenförekomsterna behöver förbättras gällande flödes- och morfologiska förändringar.

Åtgärder

Under förvaltningcykeln 2009-2015 har fyra vattendomar setts över och åtgärdats. Vidare har tre fiskvägar anlagts, tre flottledsåterställningar genomförts och en damm rivits ut.

Åtgärdsarbetet behöver dock bli betydligt mer omfattande för att minska problemet med fysiska förändringar i Norsälvens åtgärdsområde. För att underlätta uppstarten av det omfattande åtgärdsarbetet finns det i tabell 2 förslag på fysiska åtgärder som behövs för att komma till rätta med den bristande kontinuiteten och förbättra flödesregimen och morfologin i Norsälven. Den sammanlagda kostnaden för dessa förslag är omkring 14,7 miljoner kronor.

Tabell 2. Förslag på fysiska åtgärder för fysiska förändringar i Norsälvens åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Kostnad är den sammanräknade kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Kostnad * Tusen kr
Ekologiskt funktionella kantzoner	34	1 099 ha	2 304
Fiskväg eller utrivning av vandringshinder	109	392 m	7 884
Miljöanpassade flöden	14		1 290
Minimitappning	19	222 m	2 091
Omläggning/byte av vägtrumma	14	14 st	130
Restaurering av rensade eller rätade vattendrag	36	457 ha	967
Vattendom	6		-
Summa			14 666

- ingen beräknad kostnad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Försurning

Genom att avrinningsområdena till stor del består av jordarter med svag buffrings-förmåga har delar av vattensystemen drabbats av försurning. Svag buffertkapacitet förekommer i Ljusnan, Rördan, Rottan vid Skarped, Stöpaälven och Sunnesundet. Till dessa områden tillförs sura humusämnen från skogs- och myrmark. Omfattande kalkning sker idag av sjöar, vattendrag och våtmarker inom åtgärdsområdet.

Betydande påverkan

Skogsbruket bidrar till försurningen genom att träden och därmed näringsämnena avlägsnas från marken vid avverkning och gallring. Andelen skog i Norsälvens åtgärdsområde är ca 70 % och av dessa är omkring 70 % barrträd. Även om nedfallet av svaveldioxid har minskat kraftigt sedan 1990-talet är atmosfärisk deposition fortfarande en betydande påverkanskälla. Idag är nedfallet ungefär 1-4 kg svavel per hektar i distriktet och mest vid Västkusten. Utsläppen av svavel kommer främst från förbränning av svavelhaltiga bränslen som kol och eldningsolja. Största delen av svavelnedfallet över landet kommer från utlandet och från internationell sjöfart.

Förbättringsbehov

Inom Norsälvens åtgärdsområde har det bedömts att 21 sjöar och 65 vattendrag har förbättringsbehov gällande försurning. Det bedrivs dock redan idag ett omfattande kalkningsprogram. För att kunna nå god ekologisk status krävs dock att kalkningen fortsätter och ytterligare åtgärder sätts in.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har omfattande kalkning bedrivits i åtgärdsområdet, bland annat har nästan 3000 kalkningar med flyg samt ca 300 kalkningar med båt och 45 kalkningar med doserare genomförts. Som en generell uppskattning har det bedömts att det finns behov av ytterligare kalkning i storleksordning 10 % av dagens kalkning. I kombination med fortsatt utredning skulle det betyda att utöka pågående kalkningsprogram med 603 ton/år.

Som alternativ eller komplement till ytvattenkalkning kan markkalkning vara ett alternativ i de områden där det är svårt att uppnå god status med traditionell kalkning. Markkalkningen är en engångsinsats men det kan ta 10 – 20 år innan effekten är tillräckligt hög. Men successivt ska den ersätta delar av ytvattenkalkningen. Inom Norsälvens åtgärdsområde har det bedömts att markkalkning med 43 800 ton som engångsinsats behöver genomföras.

Som generell uppskattning av behovet har behovsunderlag från Jönköpings och Västra Götalands län använts. I dessa län skulle ca 8 procent av åtgärdsområdena behöva markkalkas.

Miljögifter

Tidigare har omfattande utsläpp från skogsindustri och andra industrier medfört en betydande påfrestning för organismerna bl.a. i Mellan-Fryken och Norsälven. Genom en förbättrad rening under andra hälften av 1900-talet är dessa problem numera av underordnad betydelse.

Fortfarande finns dock föroreningar lagrade vid gamla industrilägen i och i anslutning till vattendragen, som innebär risk för utläckage till vattnet. Inom åtgärdsområdet har 86 vattenförekomster problem med miljögifter. Alla dessa har problem med kvicksilver men även andra prioriterade ämnen och särskilt förorenande ämnen orsakar problem i ett antal vattenförekomster.

Betydande påverkan

Inom Norsälvens åtgärdsområde finns flera punktkällor med risk för utsläpp av miljögifter till vatten. Kommunala avloppsreningsverk finns i Torsby och Lysvik (Övre Fryken), Sunne, Rottneros och Västra Ämtervik (Mellan-Fryken), Gräsmark (Rottnan) och Kil (Hyndalsån). Inom åtgärdsområdet finns ett större sågverk, ett massa- och pappersbruk, två flygplatser och två fiskodlingar. Det finns även ett antal förorenade områden på grund av äldre industrier och deponier.

Förbättringsbehov

Totalt nio ytvattenförekomster har pekats ut i påverkansanalysen, där det finns risk för påverkan av miljögifter utifrån förekomst av främst förorenade områden, hårdgjorda ytor, infrastruktur och i vissa fall miljöfarlig verksamhet inom vattenförekomstens närområde. Utöver dessa finns en vattenförekomst som ligger i anslutning till MIFO-objekt där undersökningar visar på markföroreningar med risk för spridning till ytvatten. I en grundvattenförekomst har det konstaterats förorening av pentaklorfenol. Undersökning av detta område pågår. Förhöjda halter av kvicksilver i fisk har dessutom uppmätts eller beräknas förekomma i alla ytvattenförekomster i åtgärdsområdet.

Åtgärder

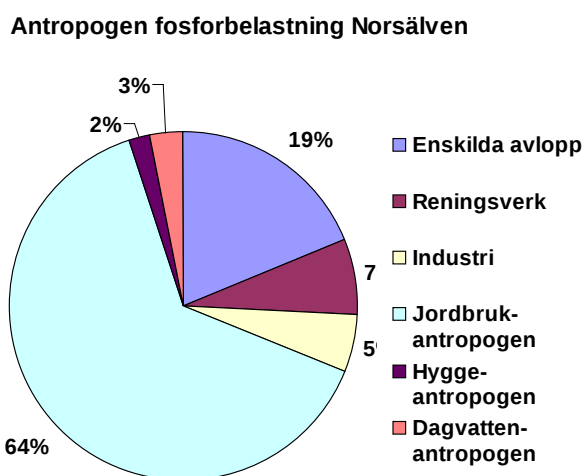
Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska problemet med miljögifter i Norsälvens åtgärdsområde. Efterbehandling av miljögifter har skett på 18 platser och 80 odlingar utan bekämpningsmedel har genomförts inom Landsbygdsprogrammets miljöstöd. Då kunskaperna om miljögifter idag är ofullständiga så behövs ytterligare utredning för att med säkerhet kunna avgöra vilka åtgärder som är effektivast för att uppnå god kemisk status. Dessa utredningar samt följande åtgärder bedöms kunna utföras till en kostnad av 50 – 100 tkr per år. Ett antal fysiska åtgärder har föreslagits med efterbehandling av miljögifter på ytterligare en plats, minskad användning av vägsalt på en plats och utsläppsreduktion i fyra vattenförekomster inom åtgärdsområdet.

Övergödning

Norsälvens åtgärdsområde är ca 4200 km², markanvändningen domineras av skog och vatten. Från Norsälven transporterades 38 ton fosfor, 1113 ton kväve och 22 570 ton TOC till Vänern år 2010. Det årliga läckaget av antropogent fosfor från Norsälvens åtgärdsområde uppgår till ca 13,9 ton. Inom åtgärdsområdet har tio ytvattenförekomster problem med övergödning. I grundvattenförekomsterna i Norsälvens åtgärdsområde finns inga förhöjda halter av nitrat eller ammonium. Några åtgärder specifikt riktade mot övergödning i grundvattenförekomster krävs därför inte i området.

Betydande påverkan

I de södra delarna av åtgärdsområdet är jordarterna mer erosionsbenägna och i vissa biflöden bidrar jordbruksmark och punktkällor med ett betydande näringstillskott. De punktkällor som är betydande för kvävebelastningen är avloppsreningsverk medan fiskodlingarna i Övre Fryken samt Rottneros bruk bidrar med den största andelen fosfor från punktkällor. Jordbruket dominerar, därefter följer läckage från enskilda avlopp och utsläpp från reningsverk, se figur 1.



Figur. 1. Antropogen belastning av fosfor i Norsälvens avrinningsområde.

Förbättringsbehov

Inom Norsälvens åtgärdsområde har tre sjöar och sju vattendrag bedömts ha ett förbättringsbehov gällande övergödning. För att klara en god status med avseende på näringsämnen uppskattas behovet vara att minska läckaget av fosfor med 5370 kg/år i områdets vattenförekomster. Åtgärder kan även behöva vidtas i områden uppströms de som uppvisar de tydligaste tecknen på övergödning även om dessa redan har en god vattenstatus för att klara icke försämringskravet.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska belastningen av näringsämnen inom Norsälvens åtgärdsområde, tabell 3. För utförligare beskrivning av genomförda och föreslagna åtgärder, se avsnitt *Åtgärder mot betydande påverkan per miljöproblem i Åtgärdsprogram för Västerhavets vattendistrikt 2015-2021*.

Tabell 3. Genomförda fysiska åtgärder för övergödning i Norsälvens åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt N	kg/år P	Kostnad * tkr
Minskat kväveläckage med fånggröda	4	243 ha	295	65	46
Vallodling i slättlandskapet	125	11 607 ha	0	0	3 457
Vårplöjning	5	357 ha	4 998	9	69
Skyddszoner i jordbruksmark	3	8 ha	-	-	168
Våtmark för näringsretention	1	0,21 ha	-	1	58
Summa			5 293	75	3 798

- ingen beräknad effekt

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

I tabell 4 presenteras förslag på en kostnadseffektiv åtgärds kombination som ansetts vara tillgänglig inom åtgärdsområdet och som uppnår en effekt på ca 5 600 kgP/år. Detta innebär att vi når reduktionsbehovet på 5 370 kg P/år med de föreslagna åtgärder. Om de föreslagna åtgärder utförs får det samtidigt en positiv effekt på kväveläckaget, vilket ännu inte beräknats på åtgärdsområdesnivå. Den sammanlagda kostnaden för de föreslagna åtgärder är ca 4,8 miljoner kronor per år.

Tabell 4. Förslag på fysiska åtgärder för övergödning i Norsälvens åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt (fosfor, P, och kväve, N) och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt kg/år N	P	Kostnad * tusen kr
Anpassade skyddszoner	10		-	696	101
Dagvattenåtgärder	2		-	143	832
Installera kemisk P-fällning för bräddat avloppsvatten	1		-	30	330
Kalkfilterdike	7		-	263	748
Minskat P-läckage vid spridning av stallgödsel	5		-	183	303
Skyddszoner i jordbruksmark	8		-	71	703
Strukturkalkning	14		-	1 478	0
Tvåstegsdike	7		-	67	206
Fosfordamm	14		-	1 207	484
Våtmark för näringsretention	8		-	708	4 764
Åtgärdande av EA till normal skyddsnivå	14		2 202	590	9 530
Ökad rening av P till 0,1 mg/l vid avloppsreningsverk	1		-	160	17
Summa			2 202	5 605	18 018

- ingen beräknad effekt

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Främmande arter

Det finns ett antal för Sverige främmande arter som är helt eller delvis etablerade i och i anslutning till svenska sjöar och vattendrag. En del av dessa är så kallade invasiva arter vilket betyder att de kan tränga undan inhemska arter. Signalkräfta (*Pacifastacus leniusculus*) finns i Norsälvens åtgärdsområde och kan sprida sig upp till områden med flodkräfta och där konkurrera ut flodkräftan (*Astacus astacus*) och/eller sprida kräftpest så att de svaga flodkräftbestånden minskar eller slås ut. Signalkräfta kan dessutom äta både fiskrom och små/unga individer av de hotade musslorna vilket kan medföra att föryngringen försvåras för fisk och musslor. Då delar av Norsälven ligger i Norge är det viktigt att hänsyn tas vid framtagande av förslag på åtgärder.

Betydande påverkan

Spridning av signalkräftor och pestsporer via fiskeredskap och båtar kan påverka närliggande vatten med flodkräftbestånd.

Förbättringsbehov

Inga förbättringsbehov har konstaterats. Det finns dock risk för spridning av signalkräfta inom åtgärdsområdet och till närliggande områden. För att minska risken att nya främmande arter sprider sig till och etablerar sig inom åtgärdsområdet och sprids vidare till Norge krävs förebyggande åtgärder.

Åtgärder

För de vattenförekomster som har risk att sprida signalkräfta har reducering av främmande art föreslagits som åtgärd. Reducering av ett signalkräftbestånd kan ske genom intensiv utfiskning med mjärde. Det är när det finns en hög täthet av signalkräftor som påverkan på ekosystemet blir påtaglig och risken för spridning till närliggande vatten ökar. För att hålla nere populationsstorleken är ett intensivt fiske den mest effektiva metoden i dagsläget.

För att ytterligare minska spridningen av signalkräfta behöver informationsinsatser göras till allmänheten och sportfiskare. Information om hur främmande arter sprids och etablerar sig är viktigt för att minska risken för att nya främmande arter sprids och kommer till åtgärdsområdet. Här är det även viktigt att länsstyrelser och kommuner har koll på vilka främmande arter som finns inom deras områden. Det krävs också att ett larmsystem skapas så att information om nya arter når myndigheter och kommuner snabbt så att åtgärder kommer igång innan arterna hunnit etablera sig.

Vattenuttag och skydd av dricksvatten

I Norsälvens åtgärdsområde finns i anknytning till vattenförekomsterna sex dricksvattentäkter som saknar erforderligt skydd. Inom åtgärdsområdet finns också ett antal dricksvattentäkter som inte ligger inom en vattenförekomst. Dessa bör givetvis också skyddas.

Betydande påverkan

Dricksvatten kan bli förorenat av näringsämnen, miljögifter eller annat som kan göra att dricksvattnet inte klarar livsmedelsverkets krav från omgivande verksamheter inom åtgärdsområdena.

Förbättringsbehov

Förbättringsbehovet är att alla utpekade vattentäkter som inte har tillräckligt skydd idag ska åtgärdas.

Åtgärder

Inom Norsälvens åtgärdsområde har det vidtagits åtgärder vid grundvattentäkterna Öjevik, Lekvattnets vattenverk, Östmark och Lämbacken. Däremot behöver det upprättas vattenskyddsområde för grundvattentäkterna Torsby vattenverk, Oleby, Lysvik, Gräsmark, Asped, Överbyn vattenverk, Frystavattentäkten, Mellerupstorp och Törne.

Sammanställning för åtgärdsområde

25. Nossan

Denna sammanställning baseras på allmän information om åtgärdsområdet som varje länsstyrelse har tagit fram samt information som fanns i VISS i september 2014. Det kan finnas ytterligare förbättringsbehov och krävas ytterligare åtgärder för att nå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster än de som anges här. I det fortsatta vattenförvaltningsarbetet är en prioritering av angivna åtgärdsförslag viktig.

Länsstyrelserna kommer fortsätta arbeta i VISS även under samrådsperioden, och kommer där det behövs komplettera med exempelvis mer data eller fler åtgärder. Det kommer då att synas i VISS och kan skilja sig från informationen i detta dokument.

Inledning

Nossan börjar i Borås kommun och rinner genom ett kulligt skogslandskap. Ån rinner vidare till jordbruksbygder och mynnar i Dättern, en Vänervik i Grästorps kommun. Nedre delarna av Nossan har ovanligt många fiskarter och lekområden för asp. Avrinningsområdet är sjöfattigt men är rikt på isälvsavlagringar och har mycket stora vattentillgångar. Området innehåller höga naturvärden med både riksintressen, Natura 2000-områden och naturreservat. Områden som är riksintresse för friluftsliv samt kulturmiljövård finns också. Nedre delarna Nossan är lekområde för asp. Nossan har värdefulla bestånd av vimma och öring.

Inom Nossans åtgärdsområde har 15 ytvattenförekomster bedömts ha sämre än god status, tabell 1. Alla grundvattenförekomster har bedömts ha god kvalitativ- och kemisk status. I flera av vattendragen finns problem med framför allt övergödning samt också med vandringshinder, t.ex. kraftverk och dammar som hindrar fisk och smådjur att vandra i ån. Vattenflödet är i en del sträckor så förändrat att det påverkar djur- och växtlivet. I några åsträckor finns en risk att miljögifter kan komma till vattnet från förorenade områden och pågående verksamheter. I två av grundvatten-förekomsterna finns en risk att nitrathalten kan bli förhöjd respektive en risk för förekomst av bekämpningsmedel.

Tabell 1. Fördelningen av ekologisk status per vattenkategori i Nossans åtgärdsområde. Siffran anger antal vattenförekomster som klassats till hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig ekologisk status. För grundvatten god kvantitativ- och kemisk status samt otillfredsställande kvantitativ- och kemisk status. Även totala antalet ytvattenförekomster (VF) som har sämre än god ekologisk status (GES) eller för grundvattenförekomster (GVF) god kvalitativ status (GKvS) och god kemisk status (GKeS) visas.

Status	Hög	God	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig	Totalt antal VF < GES
Sjöar	0	1	1	0	0	1
Vattendrag	0	0	13	1	0	14
	God kvantitativ status	God kemisk status	Otillfredsställande kvantitativ status	Otillfredsställande kemisk status	Totalt antal GVF < GKvS kvantitativ status	Totalt antal GVF < GKeS kemisk status
Grundvatten	6*	6*	0	0	0	0

* Tre grundvattenförekomster delas med Säveåns åtgärdsområde.

Försurning

Landets västliga delar har genom åren drabbats speciellt hårt av försurning, mycket beroende på stor nederbörd av surt regn i kombinationen med en långsamt vittrande berggrund. Vattnet i de större sjöarna och vattendragen är i dag i regel neutralt och motståndskraften mot försurning är god. Områdena över högsta kustlinjen, främst på västra sidan av Göta älv, har dock påverkats mycket av försurningen och kalkningsinsatserna är fortfarande omfattande. För Nossans åtgärdsområde har försurningen dock inte varit något stort problem. Detta beror på den mer lättvittrade och kalkrika berggrunden än i övriga länet. I åtgärdsområdet uppnår trots detta 14 vattenförekomster inte god ekologisk status med hänseende på försurning. Men även i de sjöar och vattendrag som idag har god status finns en risk att statusen försämras, bland annat som en effekt om kalkningen skulle upphöra.

Betydande påverkan

I Västra Götalands län står skogsbruket för mellan 50 och 70 procent av försurningen. Bidraget varierar beroende på om enbart trädstammen tas bort vid avverkning och gallring eller om även grenar, toppar och stubbar avlägsnas. Ju mer avverkningsrester som tas bort ju mer försurad blir marken. Uttag av grenar och toppar (GROT) vid avverkning innebär större försurningspåverkan. Det saknas tyvärr mer preciserade siffror för GROTutttag för avrinningsområdet. Även om nedfallet av svaveldioxid har minskat kraftigt sedan 1990-talet är atmosfärisk deposition fortfarande en betydande påverkanskälla. Idag är nedfallet ungefär 1-4 kg svavel per hektar och mest vid Västkusten. Utsläppen av svavel kommer främst från förbränning av svavelhaltiga bränslen som kol och eldningsolja. Största delen av svavelnedfallet över landet kommer från utlandet och från internationell sjöfart.

Förbättringsbehov

En sjö och 13 vattendrag har bedömts att ha ett förbättringsbehov gällande försurning inom Nossans åtgärdsområde. De områden som främst drabbats av försurning har varit Hackebergskogen norr om Herrljunga och området runt Mollasjön i den sydligaste delen av avrinningsområdet.

Åtgärder

Inom Nossans avrinningsområde finns det sju sjöar som kalkas. Sedan kalkningen började på 70-talet har omkring 991 ton kalk spridits inom avrinningsområdet. Det har bland annat genomförts 13 kalkningar med fordon, 10 kalkningar med flyg och 5 kalkningar med båt inom åtgärdsområdet under förvaltningscykeln 2009-2015. Kalkningsbehovet har dock minskat i området. Kalkningsplanerna ses över regelbundet för att undvika att kalka för mycket och för att optimera kalkningarna. Sjöar och vattendrag behöver kalkas regelbundet. Om kalkningen upphör så återförsuras vattnet snabbt. Därför behövs mer bestående åtgärder. Ett komplement till kalkningen av sjöar och vattendrag är återföring av aska från förbränning. Med askan kan man återföra näringsämnen och buffertkapacitet mot försurning, vilket är speciellt viktigt i de områden där GROT-uttag sker. Kostnaden för spridning är mellan 400-700 kr/ton. För att minska försurningen på lång sikt behöver också utsläppen av svavel och kväve minska ytterligare.

Fysiska förändringar och fysisk påverkan

Fysisk påverkan bedöms vara ett av de större miljöproblemen inom Nossans åtgärdsområde. En stor andel vattenförekomster är fysiskt förändrade och påverkade av vattenkraft, dammar och andra barriärer, rensning och rätning av vattendrag för ökad jordbruksproduktion och vattenuttag. Inom åtgärdsområdet har det bedömts att 13 vattenförekomster inte uppnår god status på grund av fysiska förändringar.

Betydande påverkan

Det finns 13 vattenkraftverk inom Nossans åtgärdsområde. Orsaken till bristande kontinuitet är till stor del vandringshinder i form av kraftverks- och andra dammar, felkonstruerade vägtrummor och fiskvägar samt kulvertering av mindre vattendrag. De skadliga flödesförändringar som drabbar ett stort antal vattenförekomster och påverkar hela avrinningsområdet beror till stor del på omfattande flödesregleringar (kraftverk) samt till mindre del på bristande kontinuitet. Även rensning och rätning för att öka jordbruksproduktionen har påverkat ett flertal vattendrag inom åtgärdsområdet.

Förbättringsbehov

Inom Nossans åtgärdsområde bedöms ingen av sjöarna ha ett förbättringsbehov gällande fysiska förändringar medan 13 av vattendragen har ett förbättringsbehov. Det är framförallt förbättringar i bristande kontinuitet som behövs, men även förbättringar med avseende på flödesförändringar.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har inga åtgärder genomförts för att förbättra de fysiska förändringarna i Nossans åtgärdsområde. För att god ekologisk status skall kunna uppnås i samtliga vattenförekomster krävs att fria vandringsvägar för det biologiska livet återskapas i de sjöar och vattendrag där detta saknas. Vidare krävs det att den naturliga flödesregimen så långt möjligt återskapas och att risken för torrlagda åfåror (nolttappning) eller extremflöden (nödttappning) kan elimineras. Ett antal fysiska åtgärder har föreslagits för att minska problemen med bristande kontinuitet och flödesförändringar inom Nossans åtgärdsområde, tabell 2. Den sammanlagda kostnaden för dessa åtgärdsförslag har uppskattats till omkring 1 miljon kronor per år.

Tabell 2. Förslag på fysiska åtgärder för fysiska förändringar i Nossans åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Kostnad * tusen kr/år
Ekologiskt funktionella kantzoner	11	324 ha	687
Fiskväg eller utrivning av vandringshinder	6	17 m	339
Summa			1 026

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

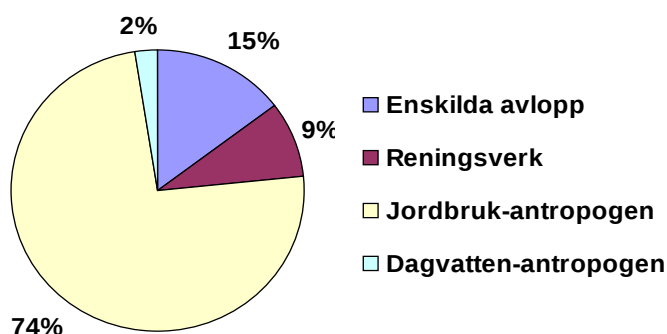
Övergödning

Nossans avrinningsområde är 855 km², markanvändningen domineras av skog och jordbruksmark. Av avrinningsområdets vattenförekomster bedöms 11 vattenförekomster ha problem med övergödning. Det årliga läckaget av antropogent fosfor från Nossans åtgärdsområde uppgår till ca 9,3 ton vilket utgör ca 49 % av det totala läckaget. Åtgärdsområdet präglas till stor del av jordbruksmark (38 procent av ytan är åkermark). De övre/södra delarna av avrinningsområdet har mer skog (42 procent består av skog) och småskaligt jordbruk.

Betydande påverkan

Betydande påverkan domineras av jordbruket, därefter följer läckage från enskilda avlopp och utsläpp från kommunala reningsverk, se figur 1. Förlusterna av kväve och fosfor från området är höga. Stora delar av avrinningsområdet tillhör de områden som har högst arealspecifikt kväve- och fosforläckage i hela Göta älvs avrinningsområde (inklusive Vänern).

Antropogen fosforpåverkan i Nossan



Figur 1. Antropogen belastning av fosfor i Nossans åtgärdsområde.

Förbättringsbehov

Inom Nossans åtgärdsområde har en sjö och tio vattendrag bedömts ha ett förbättringsbehov gällande övergödning. Reduktionsbehovet för fosfor har skattats till 8 394 kg P/år för att uppnå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster. Åtgärderna som riktas mot fosfor ger i de flesta fall även en effekt på kväve vilket tas med i beräkningen.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska näringsbelastningen inom Nossans åtgärdsområde, tabell 3.

Tabell 3. Genomförda fysiska åtgärder för övergödning i Nossans åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt kg/år		Kostnad* tusen kr
			N	P	
Miljöskyddsåtgärder enligt miljöstödet	14		3 233	100	122
Minskat kväveläckage med fånggröda	21	4 482 ha	3 578	-	842
Vallodling i slättlandskapet	22	6 717 ha	0	0	2 009
Vårplöjning	21	3 208 ha	44 912	80	616
Skyddszoner i jordbruksmark	13	145 ha	-	439	3 056
Våtmark för näringsretention	2	1 ha	-	3	220
Summa			51 723	622	6 865

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

I tabell 4 presenteras förslag på en kostnadseffektiv åtgärds kombination som ansetts vara tillgänglig inom åtgärdsområdet och som uppnår en effekt på ca 8 600 kgP/år. Detta innebär att vi når reduktionsbehovet på 8 394 kg P/år med de föreslagna åtgärderna. Om de föreslagna åtgärderna utförs får det samtidigt en positiv effekt på kväveläckaget, vilket ännu inte beräknats på åtgärdsområdesnivå. Den sammanlagda kostnaden för de föreslagna åtgärderna är ca 35 miljoner kronor per år.

Tabell 4. Förslag på fysiska åtgärder för övergödning i Nossans åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt (fosfor, P, och kväve, N) och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt kg/år		Kostnad* tusen kr/år
			N	P	
Anpassade skyddszoner	10	1 267	-	1 378	418
Installera kemisk P-fällning för bräddat avloppsvatten	1	1 st	-	8	503
Minskat fosforläckage vid spridning av stallgödsel	5	52 000 kg	-	447	13
Miljöskyddsåtgärder enligt miljöstödet	2	250 ha	325	10	12
Kalkfilterdike	5	282 ha	-	33	178
Skyddszoner i jordbruksmark	21	487 ha	-	157	1 280
Strukturkalkning	8	1 671 ha	-	173	0
Tvåstegsdike	8	50 km	-	372	2 182
Fosfordamm	10	16 ha	-	1 673	819
Våtmark för näringsretention	10	983 ha	-	3 258	15 718
Åtgärdande av EA till hög skyddsnivå	5	1 270 st	-	70	1 495
Åtgärdande av EA till normal skyddsnivå	10	2 112 st	-	856	12 432
Ökad rening av P till 0,1 mg/l vid avloppsreningsverk	1	157 kg	-	157	197
Summa			325	8 592	35 247

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Då åtgärderna mot övergödning fördelas över området är det viktigt att hänsyn tas till den grundvattenförekomst där det bedöms finnas en risk att inte uppnå god status med avseende på nitrat.

Miljögifter

I hela åtgärdsområdet finns en risk att Nossan kan få flera olika tungmetaller, dioxin och aromater från pågående verksamheter och äldre industrier. I åtgärdsområdet finns flera förorenade områden, med ett fåtal som har den högsta riskklassen (MIFO klass 1). Förorenade områden kan finnas vid äldre verkstadsindustrier och avfallsdeponier. Inom Nossans åtgärdsområde har 14 vattenförekomster bedömts ha problem med miljögifter. Det beror till stor del på att alla har problem med kvicksilver men det finns risk att ett antal av dessa även har problem med andra prioriterade ämnen och särskilt förorenande ämnen. Länsstyrelsen prioriterar områden som man vet läcker miljögifter till vatten och som kan ge skador på miljön eller människors hälsa. I avrinningsområdet finns för närvarande ett sådant prioriterat område: äldre föroreningar i marken vid Göta Färgeri Mossgruppen i Borås kommun.

Betydande påverkan

Mellan Viskebackens inlopp och Främmestad, finns en risk att Nossan kan förorenas av flera olika tungmetaller och klororganiska föreningar. Viskebacken är ett biflöde till Nossan och som rinner genom samhället Jonslund. Här finns även en risk att Viskebacken kan få industriella föroreningar som etylbensen, trimetylbenzen och xylener samt pentaklorfenol. Det finns flera förorenade områden varav två har en högre risk att miljögifter läcker till vattnet (MIFO klass I). Från Herrljunga till Balltorp söder om Jonslund, finns en risk att Nossan kan förorenas av bly, koppar, arsenik och aromater. Förorenade områden kan finnas vid ett tidigare tungmetallgjuteri, ett sågverk som haft träimpregnering och vid äldre verkstadsindustrier. Uppströms Herrljunga till Mollasjön finns flera förorenade områden och två sågverksområden har en högre risk att

miljögifter läcker till vattnet (MIFO klass I). Här finns även en risk att kvicksilver och bly kan komma till Nossan. Mollasjön är en liten sjö i Herrljunga kommun och Nossan rinner igenom sjön. Här finns flera förorenade områden och tre områden har en högre risk att miljögifter läcker till vattnet (MIFO klass I).

Förbättringsbehov

Inom Nossans åtgärdsområde bedöms en sjö och 13 vattendrag ha ett förbättringsbehov gällande miljögifter. Metaller och klororganiska föroreningar kan komma ut i vattnet från äldre förorenade områden men också från pågående verksamheter. Under många år släppte Sverige och andra länder ut kvicksilver som via luftnedfall förorenade marken. Därför beräknas kvicksilver överstiga gränsvärdet i alla landets ytvattenförekomster och halterna i fisk av ämnet kan vara över EU:s gränsvärde. Kemisk status för samtliga grundvattenförekomster bedöms som god. I fem av förekomsterna finns det dock en risk för att god status inte uppnås. Detta beror på risk för förhöjda nitrathalter och bekämpningsmedel.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska problemet med miljögifter inom Nossans åtgärdsområde. Efterbehandling av miljögifter har skett på tio platser och 19 odlingar utan bekämpningsmedel har genomförts genom Landsbygdsprogrammets miljöstöd. Riskområdena behöver undersökas mer. I de områden som har dålig status behöver man utreda vilka källor som bidrar med mest miljögifter. I en del områden känner man redan till flera åtgärder som behövs. Men i de flesta fall är källorna många och de kan vara svåra att spåra. I tabell 5 presenteras förslag på möjliga fysiska åtgärder för att minska problemet med miljögifter i åtgärdområdet. Den sammanlagda kostnaden för de föreslagna åtgärderna uppskattas till omkring 1,8 miljoner kronor per år.

Tabell 5. Förslag på fysiska åtgärder för miljögifter i Nossans åtgärdsområde (VISS 20140915).

Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Kostnad* tusen kr/år
Efterbehandling av miljögifter	2	2 platser	40
Minskad användning av vägsalt	1	5,1 km	0
Odling utan bekämpningsmedel	2	50 ha	0
Utsläppsreduktion miljögifter	1	1 plats	123
Summa			163

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Främmande arter

Det finns ett antal för Sverige främmande arter som är helt eller delvis etablerade i och i anslutning till svenska sjöar och vattendrag. En del av dessa är så kallade invasiva arter vilket betyder att de kan tränga undan inhemska arter. I Nossans vattensystem har främmande växt- och djurarter påträffats i både sjöar och vattendrag. Kanadagås är ett exempel på en främmande art som förekommer här, men som troligen inte har någon större inverkan på det inhemska växt- och djurlivet.

Betydande påverkan

Signalkräfta (*Pacifastacus leniusculus*) finns och kan sprida sig upp till områden med flodkräfta och där konkurrera ut flodkräftan och/eller sprida kräftpest så att de svaga flodkräftbestånden minskar eller slås ut. Signalkräfta kan dessutom äta både fiskrom och små/unga individer av de hotade musslorna vilket kan medföra att föryngringen försvåras för fisk och musslor. Även vattenpest finns i vattensystemet.

Förbättringsbehov

Signalkräfta är den art som inom åtgärdsområdet som det finns risk för spridning till närliggande vattensystem med flodkräfta. Då Nossan mynnar i Vänern och vattensystemet går så småningom in i Norge är det extra viktigt att stoppa spridningen uppströms i systemet så att signalkräftan inte sprids till Norge. Det finns även risk för spridning och etablering av nya främmande arter från angränsande vattensystem. Därför är det viktigt med förebyggande åtgärder såsom information och rådgivning.

Åtgärder

För de vattenförekomster som har betydande påverkan från signalkräfta har reducering av främmande art föreslagits som åtgärd. Reducering av ett signalkräftsbestånd kan ske genom intensiv utfiskning med mjärde. Det är när det finns en hög täthet av signalkräftor som påverkan på ekosystemet blir påtaglig och risken för spridning till närliggande vatten ökar. För att hålla nere populationsstorleken är ett intensivt fiske den mest effektiva metoden i dagsläget.

Som förebyggande åtgärder behöver länsstyrelser och kommuner informera allmänhet och sportfiskare om risken med främmande arter och hur det går att minimera risken för spridning av signalkräfta och kräftpest inom vattensystemen.

Vattenuttag och skydd av dricksvatten

Området är rikt på isälvsavlagringar med mycket stora vattentillgångar, varav flera är klassade som nationellt betydelsefulla för vattenförsörjningen. I Nossans åtgärdsområde finns i anknytning till vattenförekomsterna ett antal vattentäkter och flera av dessa saknar tillräckligt skydd.

Betydande påverkan

Dricksvatten kan bli förorenat av näringsämnen, miljögifter eller annat som kan göra att dricksvattnet inte klarar livsmedelsverkets krav från omgivande verksamheter inom åtgärdsområdet.

Förbättringsbehov

I Nossans åtgärdsområde finns i anknytning till vattenförekomsterna åtta dricksvattentäkter som saknar skydd. Inom åtgärdsområdet finns också ett antal grundvattentäkter som inte ligger inom en vattenförekomst. Dessa bör givetvis också skyddas.

Åtgärder

I Nossans åtgärdsområde behöver det upprättas eller förstärkas vattenskyddsområde vid fem vattentäkter.

Sammanställning för åtgärdsområde

26. Rolfsån

Denna sammanställning baseras på allmän information om åtgärdsområdet som varje länsstyrelse har tagit fram samt information som fanns i VISS i september 2014. Det kan finnas ytterligare förbättringsbehov och krävas ytterligare åtgärder för att nå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster än de som anges här. I det fortsatta vattenförvaltningsarbetet är en prioritering av angivna åtgärdsförslag viktig.

Länsstyrelserna kommer fortsätta arbeta i VISS även under samrådsperioden, och kommer där det behövs komplettera med exempelvis mer data eller fler åtgärder. Det kommer då att synas i VISS och kan skilja sig från informationen i detta dokument.

Inledning

Rolfsåns avrinningsområde sträcker sig från Kungsbackafjorden upp via sjön Lygnern och samhällena Sättila, Rävlanda och Bollebygd till sjöarna Töllsjön och Viaredssjön. Nolån, som rinner från Töllsjön samt Sörån, som rinner från Viaredssjön, är två huvudvattendrag som mellan Bollebygd och Rävlanda rinner samman och bildar Storån. Det är bara mellan Lygnern och havet som vattendraget kallas Rolfsån. Åtgärdsområdet innehåller höga naturvärden med både riksintressen och Natura 2000-område. Natura 2000-området omfattar ån från utloppet i havet upp till första definitiva vandringshindret vid Lygnerns utlopp. Rolfsån, Lygnern och Storån med omgivning är av riksintresse för friluftslivet och flera områden är av riksintresse för kulturmiljövården. Rolfsån har sitt utlopp i Kungsbackafjorden som är av riksintresse för naturvärden och även ett naturreservat och Natura 2000-område. Skog dominerar området, men det finns även stora områden jordbruksmarker, främst i Storåns och Rolfsåns dalgångar, som periodvis har höga förluster av kväve och fosfor. Bland de vattenanknutna naturvärdena i området kan nämnas den genetiskt unika Rolfsålxen som kan vandra upp till Lygnerns utlopp, Lygnerns insjööring som vandrar upp i Storån, havsnejonöga, flodpärlmussla och en rik bottenfauna.

I åtgärdsområdet har 26 ytvattenförekomster bedömts ha sämre än god ekologisk status och en grundvattenförekomst uppnår inte god kvalitativ- och kemisk status, tabell 1. Detta beror främst av fysiska förändringar, miljögifter och försurning. Ett par vattenförekomster har problem med övergödning och främmande arter.

Tabell 1. Fördelningen av ekologisk status per vattenkategori i Rolsåns åtgärdsområde. Siffran anger antal vattenförekomster som klassats till hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig ekologisk status. För grundvatten god kvantitativ- och kemisk status samt otillfredsställande kvantitativ- och kemisk status. Även totala antalet ytvattenförekomster (VF) som har sämre än god ekologisk status (GES) eller för grundvattenförekomster (GVF) god kvalitativ status (GKvS) och god kemisk status (GKeS) visas.

Status	Hög	God	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig	Totalt antal VF < GES
Sjöar	0	1	8	0	0	8
Vattendrag	0	5	16	2	0	18
	God kvantitativ status	God kemisk status	Otillfredsställande kvantitativ status	Otillfredsställande kemisk status	Totalt antal GVF < GKvS kvantitativ status	Totalt antal GVF < GKeS kemisk status
Grundvatten	6*	6*	1	1	1	1

* En grundvattenförekomst delas med andra åtgärdsområden.

Fysiska förändringar och fysisk påverkan

Fysiska förändringar bedöms vara ett av de största miljöproblemen inom Rolsåns åtgärdsområde. Området har under 1900-talet starkt påverkats av utbyggnad av kraftverk och dammar som skapar vandringshinder samt rensningar och rätningar som orsakar biotopförstörelse. Denna exploatering har haft stor negativ påverkan på värdefulla fiskbestånd, t ex den särskilt skyddsvärda laxstammen, den storvuxna insjöringen i Lygnern och på bestånden av flodpärlmussla. Inom åtgärdsområdet finns 22 vattenförekomster som har problem med fysiska förändringar. Det är framförallt bristande kontinuitet som bidrar till försämringen, men även förändringar i flöde påverkar ett antal vattenförekomster.

Betydande påverkan

I Rolsåns åtgärdsområde finns det 30 kända mänskligt skapade vandringshinder och barriärer som påverkar kontinuiteten och är definitiva hinder för fiskvandring samt minst 15 som är partiella (delvis passerbara) hinder. Fem kraftverk med dammar samt andra vandringshinder i systemet har varit ett betydande hot mot den vandrande fisken. Kraftverket vid Lygnern utlopp byggdes 1918 och hindrar sedan dess den havsvandrande fisken från att ta sig vidare upp i Lygnern och Storån. Även rensningar och rätningar av åfåra för ökas jordbruksproduktion har en betydande påverkan i vissa vattendrag. Infrastruktur i samband med städer har också en påverkan på framförallt flödet på vissa håll.

Förbättringsbehov

I Rolsåns åtgärdsområde finns 7 sjöar och 15 vattendrag som har bedömts ha ett förbättringsbehov gällande fysiska förändringar. I alla dessa finns ett förbättringsbehov med avseende på bristande kontinuitet. Den bristande kontinuiteten anses ha påverkat vattendragets eller sjöns biologi, bland annat fiskbeståndens sammansättning. Fyra vattenförekomster har även bedömts ha ett förbättringsbehov vad gäller flödesförändringar. Kunskapen om vilken flödesregim som gäller inom olika områden är dock mycket begränsad och antal vattenförekomster som är utsatta för skadliga flödesförändringar är sannolikt betydligt större. De vattenförekomster som inte uppnår god status finns främst uppströms sjön Lygnern.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska problemet med fysiska förändringar inom Rolfsåns åtgärdsområde. Bland annat har fiskväg skapats vid Hulta damm, Apelnäs kraftverk, Forsa, Sörån, Bosgårdens kraftverk och Ålgårda kraftverk. Omprövning har skett för Bosgårdens och Apelnäs vattenkraftverk samt ökad minimitappning och klunkning vid Bosgårdens kraftverk har genomförts.

För att god ekologisk status skall kunna uppnås i samtliga vattenförekomster krävs att den naturliga flödesregimen så långt möjligt återskapas och att risken för torrlagda åfåror (nolltappning) eller extremflöden (nödtappning) kan elimineras och behovet av korttidsreglering så långt möjligt kan minskas. Det krävs även att fria vandringsvägar för det biologiska livet återskapas i de sjöar och vattendrag, där sådana saknas eller fungerar otillfredsställande. Detta bedöms kräva utökade resurser för riktad tillsyn och kontroll av de verksamheter som har stor negativ påverkan på flödesregimen och som skapar vandringshinder samt för genomförande av nödvändiga åtgärder på betydelsefulla vandringshinder. I åtgärdsområdet har sedan 2004 ett fiskevårdsprojekt, Rolfsåprojektet, pågått där en del har varit att skapa fria vandringsvägar för framförallt lax och öring samt ål. För att underlätta det omfattande åtgärdsarbetet finns ytterligare förslag på möjliga åtgärder för att förbättra kontinuiteten och flödesregimen i Rolfsåns åtgärdsområde, tabell 2.

Tabell 2. Förslag på fysiska åtgärder för fysiska förändringar i Rolfsåns åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Kostnad är den sammanräknade kostnaden per åtgärdskategori.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Kostnad* tusen kr/år
Ekologiskt funktionella kantzoner	8	128 ha	266
Fiskväg eller utrivning av vandringshinder	22	49 meter	1 244
Omläggning/byte av vägtrumma	1	1 st	9
Summa	31		1 519

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen



Omlöp vid Bosgårdens kraftverk i Rolfsåns åtgärdsområde. Foto: Markus Lundgren.

Miljögifter

Inom Rolfsåns åtgärdsområde finns en risk att föroreningar och miljögifter kan komma till vattnet från äldre förorenade områden eller från pågående verksamheter. Det beror bland annat på punktutsläpp från industrier och reningsverk och förorenade sediment. Vägar och andra hårdgjorda ytor kan medföra utsläpp till vattenmiljöer. I åtgärds-området finns 23 vattenförekomster som inte uppnår god kemisk status på grund av miljögifter. Till störst del beror detta på kvicksilver, men även på risken för att andra prioriterade ämnen och särskilt förorenande ämnen kan nå vattenförekomsterna.

Betydande påverkan

I området till Västra Ingsjön finns en risk att metaller, aromater, pentaklorfenol, klorerade bensener och nonylfenoletoxilater kan komma till vattnet. Här finns flera förorenade områden. Det är äldre föroreningar vid en textilindustri i Sandared (MIFO klass 1) och två äldre kemiska industrier och en avfallsdeponi (MIFO klass 2). Idag pågår verksamheter vid en fordonsindustri, kemiska industrier och en gummi- och plast-tillverkare. I nedre delen av Ryssbybäcken finns en risk att nickel och bly kan komma till vattnet. Till Sörån kommer vatten från Viaredssjön och i dess närområde finns en risk att xylener, bronopol och zink kan komma till vattnet via äldre föroreningar från en färgindustri och en avfallsdeponi vid Sörån. En kemisk industri har idag verksamheter vid Sörån. I Nolåns närområde finns en risk att metaller, aromater, PAH och dioxin kan komma till vattnet. I området finns några förorenade områden, bland annat äldre föroreningar vid ett sågverk som tidigare har impregnerat virke. Bollebygds avloppsreningsverk släpper ut sitt vatten till Nolån.

Förbättringsbehov

Alla ytvattenförekomster i sjöar och vattendrag bedöms ha god kemisk status. Men för en sjö och tre vattendragssträckor finns en risk att de inte når god kemisk status. Metaller och miljögifter kan komma ut i vattnet från äldre förorenade områden men också från pågående verksamheter. Alla grundvattenförekomster utom en bedöms ha god kemisk status. En förekomst har otillfredsställande kemisk status på grund av bekämpnings-medel. För ytterligare fem grundvattenförekomster finns en risk att de inte når god kemisk status. Under många år släppte Sverige och andra länder ut kvicksilver som via luftnedfall förorenade marken. Från marken sker ett läckage till våra sjöar och vattendrag. Därför beräknas kvicksilver överstiga gränsvärdet i alla landets ytvattenförekomster och halterna i fisk av ämnet kan vara över EU:s gränsvärde.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska problemet med miljögifter i Rolfsåns åtgärdsområde. Efterbehandling av miljögifter har skett på fem platser och 22 odlingar utan bekämpningsmedel har genomförts genom Landsbygdsprogrammets miljöstöd. I de områden som har risk att god status inte nås behöver man utreda vilka källor som bidrar med mest miljögifter. I en del områden känner man redan till flera åtgärder som behövs. Men i de flesta fall är källorna många och de kan vara svåra att spåra. För att komma till rätta med miljögiftsproblemet i Rolfsån har ett antal ytterligare åtgärder föreslagits. Det är bland annat minskad användning av vägsalt i två vattenförekomster och odling utan bekämpningsmedel i två vattenförekomster. Länsstyrelsen prioriterar områden som man vet läcker miljögifter till vatten och som kan ge skador på miljön eller människors hälsa. I avrinningsområdet finns ett sådant prioriterat område och det är äldre föroreningar från en kemptvätt i Lerum.

Försurning

Marken är försurningskänslig och försurningen är ett av de större miljöproblemen i åtgärdsområdet. Framförallt är det de östligaste delarna som är drabbade av försurning inom Rolfsåns åtgärdsområde. Kalkningsverksamheten i avrinningsområdet är mycket omfattande och många sjöar, vattendrag och våtmarker kalkas. Trots det finns 25 vattenförekomster inom åtgärdsområdet som har problem med försurning.

Betydande påverkan

I Västra Götalands län står idag skogsbruket för mellan 50 och 70 procent av försurningen. Bidraget varierar beroende på om enbart trädstammen tas bort vid avverkning och gallring eller om även grenar, toppar och stubbar avlägsnas. Ju mer avverkningsrester som tas bort ju mer försurad blir marken. Dessutom har marken under lång tid varit utsatt för surt nedfall och stora delar av skogsmarken är tömd på buffertkapacitet mot försurning. Därför kommer det ta lång tid innan marken återhämtar sig och sjöar och vattendrag blir bra. Även om nedfallet av svaveldioxid har minskat kraftigt sedan 1990-talet är atmosfärisk deposition fortfarande en betydande påverkanskälla. Idag är nedfallet ungefär 1-4 kg svavel per hektar och mest vid Västkusten. Utsläppen av svavel kommer främst från förbränning av svavelhaltiga bränslen som kol och eldningsolja. Största delen av svavelnedfallet över landet kommer från utlandet och från internationell sjöfart.

Förbättringsbehov

Inom Rolfsåns åtgärdsområde har 8 sjöar och 17 vattendrag bedömts ha ett förbättringsbehov gällande försurning.

Åtgärder

Ett av de huvudsakliga syftena med kalkningarna är att bevara åns genuina biologi med bland annat lax, mört, öring, ål, havsnejonöga, flodpärlmussla och artrika bottenfauna. Följden av att det dröjde med den storskaliga kalkningen blev att många sjöar och vattendrags bestånd av havsöring och flodpärlmussla, mört, abborre och gädda slogs ut. Numera bedrivs en omfattande kalkning inom åtgärdsområdet och över 1500 kalkningar med flyg och båt har genomförts inom kalkningsprogram. Kalkningsplanerna ses över regelbundet för att undvika att kalka för mycket och för att optimera kalkningarna. Sjöar och vattendrag behöver fortsätta att kalkas regelbundet. Om kalkningen upphör så återförsuras vattnet snabbt. Därför behövs mer bestående åtgärder.

Ett komplement till kalkningen av sjöar och vattendrag är återföring av aska från förbränning. Med askan kan man återföra näringsämnen och buffertkapacitet mot försurning, vilket är speciellt viktigt i de områden där GROT-uttag sker. Andelen skog i Rolfsåns avrinningsområde är 64 procent, huvuddelen bestående av barrträd. Då hela området där det bedrivs skogsbruk inom avrinningsområdet är försurningskänsligt så bör en längsta nivå vara att kompensera grotuttaget. En Skogsstyrelsen så bör askåterföringen ligga på mellan 2-3 ton/hektar. Detta ger en spridning av ask i en storleks ordning på mellan 793 - 1189 ton varje år. Kostnaden för spridning är mellan 400-700 kr/ton. För att minska försurningen på lång sikt behöver utsläppen av svavel och kväve minska ytterligare.

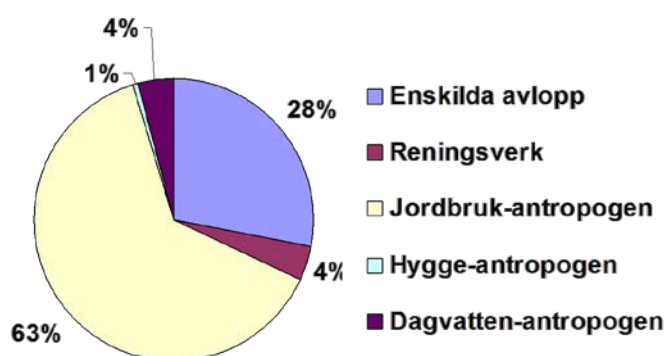
Övergödning

Rolfsåns avrinningsområde är cirka 700 km², markanvändningen domineras av skog och jordbruksmark. Övergödning är inget stort problem i Rolfsån och av åtgärdsområdets vattenförekomster bedöms endast två vattendragssträckor ha problem med övergödning. Det årliga läckaget av antropogen fosfor från Rolfsåns avrinningsområde uppgår till cirka 7,1 ton vilket utgör 49 procent av det totala läckaget.

Betydande påverkan

Skog dominerar området (54 procent), men det finns även områden med jordbruksmarker (13 procent), främst i Storåns och Rolfsåns dalgångar, som periodvis har höga förluster av kväve och fosfor. Betydande påverkan domineras av jordbruket, därefter följer läckage från enskilda avlopp och utsläpp från reningsverk samt dagvatten, se figur 1.

Antropogen fosforbelastning Rolfsån



Figur 1. Antropogen belastning av fosfor i Rolfsåns avrinningsområde.

Förbättringsbehov

Reduktionsbehovet för fosfor har skattats till 152 kg/år för att uppnå en god status i områdets vattenförekomster.



Vy över jordbruksmark i Rolfsåns åtgärdsområde. Foto: Anna Ek.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska näringsbelastningen inom Rolfsåns åtgärdsområde, tabell 3.

Tabell 3. Genomförda fysiska åtgärder för övergödning i Rolfsåns åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt kg/år		Kostnad* tusen kr
			N	P	
Miljöskyddsåtgärder enligt miljöstödet	7	55 ha	71	2	3
Minskat kväveläckage med fånggröda	14	124 ha	1 932	-	23
Vallodling i slättlandskapet	37	2 538 ha	0	0	770
Vårplöjning	16	163 ha	2 282	4	31
Skyddszoner i jordbruksmark	8	34 ha	-	-	717
Summa	82		4 285	6	1 544

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen.

I tabell 4 presentera förslag på kostnadseffektiv åtgärds kombination med åtgärder som ansetts vara tillgängliga inom åtgärdsområdet vilka ger en effekt på 140 kg fosfor per år vilket nästan uppnår reduktionsbehovet på 152 kg/år. Ytterligare åtgärder kan komma att behövas för att nå hela målet. Åtgärder som riktas mot fosfor ger i de flesta fall även en effekt på kväve vilken tas med i beräkningen. Om de föreslagna åtgärder utförs beräknas samtidigt kväveläckaget minska med cirka 332 kg/år. Om de åtgärder som beskrivs, eller andra lika kostnadseffektiva åtgärder med motsvarande effekt, genomförs är bedömningen att god status med avseende på näringsämnen kan uppnås i området till en kostnad av drygt en miljon kronor per år.

Tabell 4. Förslag på fysiska åtgärder för övergödning i Rolfsåns åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt (fosfor, P, och kväve, N) och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt kg/år		Kostnad* tusen kr/år
			N	P	
Anpassade skyddszoner	2	0,7 ha	-	24	8
Miljöskyddsåtgärder enligt miljöstödet	2	255 ha	332	10	13
Strukturkalkning	2	69 ha	-	10	0
Fosfordamm	1	0,13 ha	-	13	6
Åtgärdande av EA till normal skyddsnivå	2	206 st	-	83	1 206
Summa	9		332	140	1 233

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaderna är utslagna på respektive åtgärds livslängd.

Främmande arter

Det finns ett antal för Sverige främmande arter som är helt eller delvis etablerade i och i anslutning till svenska sjöar och vattendrag. En del av dessa är så kallade invasiva arter vilket betyder att de kan tränga undan inhemska arter. I Rolfsåns vattensystem har främmande växt- och djurarter påträffats i eller i anslutning till vattendragen: signalkräfta, bäckröding, mink, kanadagås, vattenpest, jättegröe, park- och jätteslide, jättebalsamin och pestskräp. I Rolfsån är det främst problem med signalkräfta och vattenpest som bedömts ha en negativ påverkan på ekosystemen. Till de arter som kan bli negativt påverkade i sjöar och vattendrag hör flera skyddsvärda Natura 2000-arter som dessutom räknas som hotade, bland annat lax (*Salmo salar*) samt flodpärlmussla (*Margaritifera margaritifera*).

Betydande påverkan

Signalkräfta kan äta både fiskrom och små/unga individer av de hotade musslorna vilket kan medföra att föryngringen försvåras för fisk och musslor. Signalkräfta kan även beta på vattenväxter så att dessa minskar eller försvinner. Vattenpest kan konkurrera med andra växtarter om både utrymme och ljustillgång. Ifall dessa främmande växtarter bildar stora bestånd kan det bli syrebrist i vattnet när dessa så småningom skall brytas ned, vilket medför att villkoren för fisk och andra arter försämras.

Förbättringsbehov

I Rolfsån finns det i dagsläget inga vattenförekomster som har bedömts ha ett förbättringsbehov på grund av invasiva främmande arter. Det kan finnas risk för att invasiva främmande arter utgör betydande påverkan, men detta behöver utredas ytterligare. Det behöver också genomföras förebyggande insatser för att inte riskera betydande påverkan från främmande arter och spridning av signalkräfta inom vattensystemen.

Åtgärder

För de vattenförekomster som har risk för betydande påverkan från signalkräfta har reducering av främmande art föreslagits som åtgärd. Reducering av ett signalkräftsbestånd kan ske genom intensiv utfiskning med mjärde. Det är när det finns en hög täthet av signalkräftor som påverkan på ekosystemet blir påtaglig och risken för spridning till närliggande vatten ökar. För att hålla nere populationsstorleken är ett intensivt fiske den mest effektiva metoden i dagsläget. När det gäller vattenpest är skörd eller täckning av vegetation de åtgärder som finns att ta till. Vattenpest kan sprida sig vegetativt och det är därför viktigt att se till att allt skördat material samlas in och forslas bort från vattenmiljön.

Som förebyggande åtgärder behöver länsstyrelser och kommuner informera allmänhet och sportfiskare om risken med främmande arter och hur det går att minimera risken för spridning av signalkräfta, kräftpest och vattenpest inom vattensystemen.

Vattenuttag och skydd av dricksvatten

I Rolfsåns åtgärdsområde finns i anknytning till vattenförekomsterna ett antal vattentäkter och tre av dessa saknar erforderligt skydd.

Betydande påverkan

Dricksvatten kan bli förorenat av näringsämnen, miljögifter eller annat som kan göra att dricksvattnet inte klarar livsmedelsverkets krav från omgivande verksamheter inom åtgärdsområdet.

Förbättringsbehov

Förbättringsbehovet är att alla utpekade vattentäkter som inte har tillräckligt skydd idag ska åtgärdas. I Rolfsån är det tre vattenförekomster som inte har tillräckligt skydd och där skyddet behöver förbättras.

Åtgärder

I Rolfsåns åtgärdsområde behöver det upprättas eller förstärkas vattenskyddsområden vid tre vattenförekomster. Alla tre berör Bollebygd kommun och en berör även Härryda kommun.



Det är viktigt att skydda våra vattentäkter så vi säkrar ett rent dricksvatten. Foto: Karin Olsson.

Sammanställning för åtgärdsområde

27. Rönne å

Denna sammanställning baseras på allmän information om åtgärdsområdet som varje länsstyrelse har tagit fram samt information som fanns i VISS i september 2014. Det kan finnas ytterligare förbättringsbehov och krävas ytterligare åtgärder för att nå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster än de som anges här. I det fortsatta vattenförvaltningsarbetet är en prioritering av angivna åtgärdsförslag viktig.

Länsstyrelserna kommer fortsätta arbeta i VISS även under samrådsperioden, och kommer där det behövs komplettera med exempelvis mer data eller fler åtgärder. Det kommer då att synas i VISS och kan skilja sig från informationen i detta dokument.

Inledning

Rönne å rinner från Ringsjösjöarna i centrala Skåne mot nordväst och mynnar i Skälderviken vid Ängelholm. På sin väg till havet rinner ån genom skogsområden på Linderödsåsen och jordbruksområden runt Ringsjösjöarna för att sedan passera ett centralt skogsmarksområde som tar slut vid Klippan och därefter åter bli en utpräglad slättmarkså. Västra och Östra Ringsjön är de två största sjöarna inom området. De största biflödena är Bäljane å, Pinnån och Rössjöholmsån som samtliga har skogsmarker i sina källområden och jordbruksmarksområden i sina nedre delar. Inom Rönne ås åtgärdsområde finns 39 grundvattenförekomster. Det finns totalt 21 kommunala grundvattentäkter med koppling till dessa grundvattenförekomster. Inom åtgärdsområdet har 37 ytvattenförekomster och en grundvattenförekomst bedömts ha sämre än god status, tabell 1. Det är framförallt övergödning, fysiska förändringar och miljögifter som försämrar statusen.

Ån har viktiga reproduktions- och uppväxtområden för bl.a. havsvandrande öring och lax. Rönne ås huvudfåra från havet till Forsmöllan inklusive biflödena Rössjöholmsån och Bäljane å och Västra samt Östra Ringsjön är skyddade av EU:s fisk- och mussel-vattendirektiv. I Ringsjösjöarna bedrivs idag yrkesfiske efter framför allt ål, gös, gädda och abborre. Omfattande fritidsfiske bedrivs inom avrinningsområdet, som också är ett omtyckt rekreationsområde för bad och paddling. Ringsjösjöarna har fram till 1987 utnyttjats för dricksvattentäkt men är nu endast en viktig reservvattentäkt för dricksvatten till Skåne från sjön Bolmen i Lagan. Sex sjöar och fjorton vattendrag i avrinningsområdet finns utpekade som nationellt eller regionalt värdefulla och hyser bland annat svaga bestånd av den sårbara tjockskaliga målarmusslan. Det finns även 25 Natura 2000-områden i åtgärdsområdet.

Tabell 1. Fördelningen av ekologisk status per vattenkategori i Rönne ås åtgärdsområde. Siffran anger antal vattenförekomster som klassats från hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig status. För grundvatten god kvantitativ- och kemisk status samt otillfredsställande kvalitativ- och kemisk status. Även totala antalet ytvattenförekomster (VF) som har sämre än god ekologisk status (GES) eller för grundvattenförekomster (GVF) god kvalitativ status (GKvS) och god kemisk status (GKeS) visas.

Status	Hög	God	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig	Totalt antal VF < GES
Sjöar	0	2	2	2	0	4
Vattendrag	0	6	26	6	1	33
	God kvantitativ status	God kemisk status	Otillfredsställande kvantitativ status	Otillfredsställande kemisk status	Totalt antal GVF < GKvS kvantitativ status	Totalt antal GVF < GKeS kemisk status
Grundvatten	41*	41*	1	1	1	1

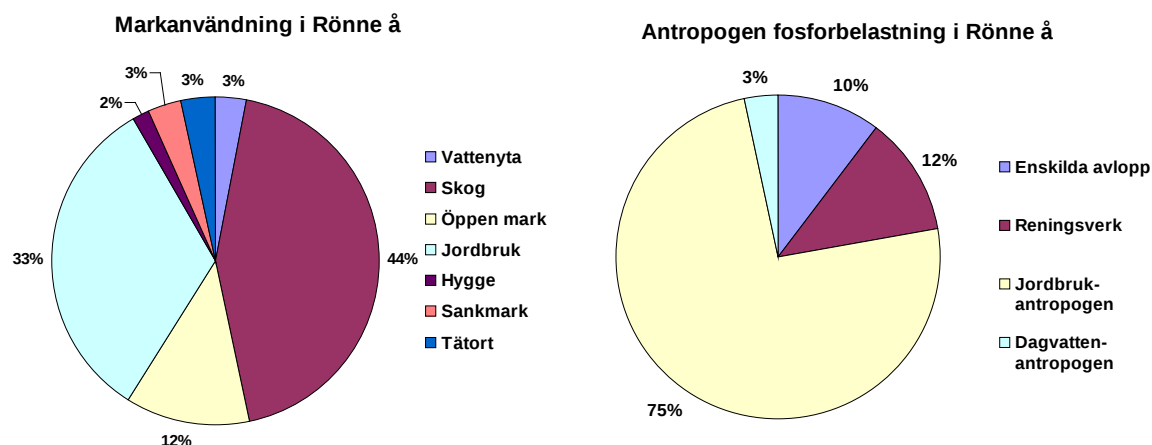
* 9 grundvattenförekomst delas med andra åtgärdsområden.

Övergödning

Rönne å har ett näringsrikt vatten och för med sig i genomsnitt cirka 54 ton fosfor och cirka 2 200 ton kväve per år till Skälderviken. Ån och dess biflöden utnyttjas som recipienter för kommunala avloppsreningsverk till vilka flertalet industrier är anslutna. Tre stora industrier har egna avloppsreningsverk. Läckage från skogs- och jordbruksmark tillför humus- och näringsämnen till ån medan enskilda avlopp bidrar med betydande mängder näringsämnen. Inom åtgärdsområdet har 29 vattenförekomster bedömts ha problem med övergödning. Ringsjösjöarna är kraftigt övergödda med återkommande algbloomingar sedan 1970-talet. I syfte att restaurera sjön genomfördes 2005-2007 ett utfiskningsprojekt som gick ut på att minska mängden fisk hos karpfiskarterna i framför allt med trålning i Västra Ringsjön. Projektet har förlängts och utfiskning pågår nu med fokus på Östra Ringsjön.

Betydande påverkan

Åtgärdsområdet är cirka 1900 km² och markanvändningen domineras av skog och jordbruksmark. Det årliga läckaget av antropogent fosfor från Rönne ås åtgärdsområde uppgår till cirka 29,5 ton vilket utgör cirka 57 procent av det totala läckaget. Jordbruket dominerar, därefter följer utsläpp från reningsverk och läckage från enskilda avlopp, se figur 1.



Figur 1. Markanvändning och antropogen belastning av fosfor i Rönne å avrinningsområde.

Problemet övergödning är delvis en effekt av att vattendragets naturliga flöde påverkats genom till exempel dammbyggnation, kanalisering, kulvertering och dränering. En allt större andel hårdgjorda ytor inom åtgärdsområdet ökar mängden avrinnande dagvatten, som avrinner snabbare än om det infiltrerats. Detta medför i sin tur snabbare transporter av bland annat ökande mängder partiklar och näringsämnen.

Förbättringsbehov

För att beräkna behovet av minskade utsläpp av fosfor har en jämförelse gjorts mellan dagens status och det miljötillstånd som motsvarar god status med avseende på fosfor. Skillnaden mellan dessa utgör reduktionsbehovet för fosfor och har skattats till 10 200 kg fosfor per år för att uppnå en god status i områdets vattenförekomster. En grundvattenförekomst, Pinnån-Eket, har förhöjda halter av nitrat och bekämpningsmedel. Fem grundvattenförekomster är i risk att inte uppnå god ekologisk status till 2021 på grund av risk för nitrat och ammonium när grundvattnet.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska näringsbelastningen i Rönne ås åtgärdsområde, tabell 2.

Tabell 2. Genomförda fysiska åtgärder för övergödning i Rönne ås åtgärdsområde (VISS 140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt (kg/år)	P	Kostnad * (tusen kr)
Minskat kväveläckage med fånggröda	35	2 870 ha	7 072		538
Vallodling i slättlandskapet	62	16 230 ha	0	0	4 855
Vårplöjning	38	2 091 ha	29 274	52	401
Skyddszoner i jordbruksmark	33	175 ha	-	-	3 718
Våtmark för näringsretention	21	80 ha	-	238	22 243
Summa	189		36 346	290	31 755

- ingen beräknad effekt

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Lst. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

I tabell 3 presenteras förslag på en kostnadseffektiv åtgärdskombination som ansetts vara tillgänglig inom åtgärdsområdet och som uppnår en effekt på cirka 14 400 kg fosfor per år. Detta innebär att vi når reduktionsbehovet på 10 200 kg fosfor per år med de föreslagna åtgärderna. Om de föreslagna åtgärderna utförs får det samtidigt en positiv effekt på kväveläckaget med drygt 24 ton per år. Den sammanlagda kostnaden för de föreslagna åtgärderna är cirka 642 miljoner kronor per år.

Tabell 3. Förslag på fysiska åtgärder för övergödning i Göta älvs åtgärdsområde (VISS 140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt (fosfor, P, och kväve, N) och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt (kg/ år)		Kostnad * (tusen kr/år)
			N	P	
Anpassade skyddszoner	29	36 ha	-	1 303	357
Installera P-fällning för bräddat avloppsvatten	8	8 st	-	482	3 146
Kalkfilterdike	10	387 ha	-	90	244
Minskat P-läckage vid spridning av stallgödsel	27	303 384 kg	-	2 343	3 867
Skyddszoner i jordbruksmark	12	718 ha	-	226	6 050
Strukturkalkning	16	1 005 ha	-	242	0
Fosfordamm	28	25 ha	16 947	3 456	1 241
Våtmark för näringsretention	29	143 ha	-	213	2 296
Åtgärdande av EA till hög skyddsnivå	26	4 925 ha	-	252	3 687
Åtgärdande av EA till normal skyddsnivå	2	7 245 ha	7 227	2 379	44 641
Öka P-rening i avloppsreningsverk	8	8 st	-	1 060	1 728
Ökad rening av P till 0,1 mg/l vid avloppsreningsverk	7		-	2 321	4 929
Summa	202		24 174	14 367	641 829

- ingen beräknad effekt

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Lst. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

I åtgärdsområdet finns 10 grundvattenförekomster som bedöms vara i risk att inte uppnå god status med avseende på bland annat näringsämnen. Hänsyn bör tas till dessa förekomster då åtgärder mot övergödning fördelas över området.

Miljögifter

Den kemiska statusen (exklusive kvicksilver) i Rönne å bedöms som god men riskerar att bli sämre till 2021. Samtliga ytvatten i vattendistriktet är klassade till uppnår ej god kemisk status om kvicksilver räknas in. Förutom verksamheter med utsläpp till vatten finns det sju förorenade områden i riskklass ett (MIFO klass 1) inom Rönne ås åtgärdsområde. Förutom Perstorp industripark och Svenska Pappersbruket AB och Klippan AB finns det ytterligare ett skrot på Slagtofta, Klippans läderfabrik, Ängelholms läderfabrik och en kemtvätt. När det gäller kemisk status (dvs. för betydande förorenande ämnen samt prioriterade ämnen) riskerar ca 20 % av grundvatten- och alla ytvattenförekomster att inte uppnå god status. Anledningen till detta är främst påverkan av tungmetaller, andra industriella föroreningar och bekämpningsmedel främst från jord- och skogsbruk.

Betydande påverkan

I Rönne ås åtgärdsområde finns det elva punktkällor med utsläpp till vatten. Sex av punktkällorna är avloppsreningsverken vid Lyby, Ormanäs, Klippan, Perstorp, Örkellunga och Ängelholm. Sammanlagt ansluter verken 77 100 personer. Perstorp Speciality Chemicals AB är ett stort företag med flera fabriker som ligger i Perstorps kommun vid Ybbarpsån. Här tillverkas specialkemikalier, material för elektronikindustrin, golvlaminat, hårdplast m.m. Företaget har två nedlagda verksamheter inom området som klassas som förorenad mark i riskklass ett (MIFO klass 1), vilket innebär att föroreningarna har en mycket stor risk för att påverka hälsa och miljö negativt. Ämnen som har använts i de nedlagda verksamheterna är t.ex. tjära, beck, kreosot, träimpregneringsmedel och bensin som kan innehålla klororganiska föreningar, tungmetaller och olika aromatiska kolväten som bensen och PAH. Inom åtgärdsområdet finns även äldre massa och pappersindustrin.

Klippan AB kan tidigare ha använt kvicksilver för slembekämpning och färger innehållande kadmium, koppar och krom. Idag används en begränsad del av såväl kemikalier som biocider i produktionen. Förutom verksamheter med utsläpp till vatten finns det sju förorenade områden i riskklass ett (MIFO klass 1) inom Rönne ås åtgärdsområde. Förutom de tre som nämnts ovan finns det ytterligare en skrot på Slagtofta, Klippans läderfabrik, Ängelholms läderfabrik och en kemtvätt. Inom avrinningsområdet finns även matförädlingsindustri med utsläpp till vatten.

Förbättringsbehov

Inom Rönne ås åtgärdsområde har fyra sjöar och 34 vattendrag bedömts ha förbättringsbehov gällande miljögifter. Alla har förbättringsbehov gällande kvicksilver men även för andra prioriterade ämnen och särskilt förorenande ämnen kan ett förbättringsbehov föreligga.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder för att minska belastningen av miljögifter genomförts inom Rönne ås åtgärdsområde. Efterbehandling av miljögifter har skett på 27 platser och 39 odlingar utan bekämpningsmedel har genomförts genom Landsbygdsprogrammets miljöstöd.

I de områden som har sämre än god status eller riskerar att inte uppnå miljökvalitets-normerna på grund av miljögifter behöver det utredas vilka källor som bidrar med mest miljögifter. I en del områden känner man redan till flera åtgärder som behövs. Men i de flesta fall är källorna många och de kan vara svåra att spåra. För att komma till rätta med miljögiftsproblemet i Rönne å har ett antal ytterligare åtgärder föreslagits, se tabell 4. Den sammanlagade kostnaden för dessa åtgärder har skattats till 42,4 miljoner kronor.

Tabell 4. Förslag på fysiska åtgärder för miljögifter i Rönne ås åtgärdsområde (VISS 140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Kostnad är den sammanräknade kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Kostnad * (tusen kr/år)
Efterbehandling av miljögifter	4	4 st	80
Minskad användning av vägsalt	5	4 km	0
Muddring av förorenade sediment	2	2 st	42 041
Odling utan bekämpningsmedel	6	97 ha	0
Utsläppsreduktion miljögifter	1	1 st	123
Anläggande av båtbottnentvätt	1	1 st	143
Summa	19		42 387

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Lst. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Fysiska förändringar och fysisk påverkan

En omfattande utbyggnad av vattenkraft har skett i Rönne å. Trots att ån idag inte längre utnyttjas industriellt i samma omfattning som tidigare, fungerar dessa utbyggnader fortfarande som vandringshinder för fisk och andra arter. Vattenflödet i ån regleras, bland annat vid Västra Ringsjöns utlopp och vid vattenkraftverket i Forsmöllan strax uppströms Klippan. I stort ett samtliga vattenförekomster har miljöproblem fysisk påverkan med flödesförändringar och påverkan av kontinuitet och morfologi. Inom åtgärdsområdet har 36 vattenförekomster bedömts ha problem med fysiska förändringar.

Betydande påverkan

De vanligaste typerna av fysisk påverkan är bristande kontinuitet (vanligen vandringshinder) och morfologi (vattendragets form är ändrad). Stora delar av Rönne å har byggts ut för vattenkraftsändamål. Detta skapar vandringshinder, förändrar flöde och morfologi i flera åsträckor.

Dikningar, både som dikningsföretag i vattendragen och som täckdikning av åkermark och skogsmark, snabbar upp avflödet från vattendraget och från markerna. Rensning inom ramen för dikningsföretag, som inte tar miljöhänsyn kan medföra allvarliga skador för växt- och djurliv. Det finns även ett antal vägtrummor och kulverterade vattendrag som fungerar som vandringshinder.

Förbättringsbehov

Inom Rönne ås åtgärdsområde har tre sjöar och 33 vattendrag bedömts ha förbättringsbehov gällande fysiska förändringar. 17 vattenförekomster har förbättringsbehov för kontinuitetsförändringar där 93 vandringshinder behöver åtgärdas. 25 vattenförekomster har förbättringsbehov för morfologiska förändringar med en sammanlagd yta på 4000 km².

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska de fysiska förändringarna i Rönne å. Bland annat har åtta fiskvägar anlagts och två vandringshinder rivits ut. Vidare har en inlösen av fallrättighet gjorts vid Hyllstofta Bäljane å och där har även korttidsregleringen upphört. Ytterligare åtgärder krävs dock för att komma till rätta med fysiska förändringar i Rönne å. För att underlätta uppstarten av det omfattande åtgärdsarbetet finns i tabell 5 förslag på fysiska åtgärder som anses möjliga i Rönne ås åtgärdsområde, och vars totalkostnad skattats till cirka 5,2 miljoner kronor per år.

Tabell 5. Förslag på fysiska åtgärder för fysiska förändringar i Rönne ås åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Kostnad är den sammanräknade kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Kostnad * (tusen kr/år)
Fiskväg eller utrivning av vandringshinder	82	108 m	4 184
Miljöanpassade flöden	10	-	860
Vattenuttagsåtgärd	1	-	
Omläggning/byte av vägtrumma	9	9 st	84
Återställande av kulverterat vattendrag	1	50 m	27
Summa	103		5 155

- ingen omfattning beräknad.

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Lst. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Försurning

Större delen av Rönne ås åtgärdsområde har vatten som är överlag opåverkad av försurning. I Rönne ås norra och nordöstra delar av åtgärdsområdet finns emellertid försurningskänsligt urberg och här finns också tydliga försurningsproblem i sjöar och vattendrag inom skogsmarkområden. Flera av dessa vatten ingår i Länsstyrelsens kalknings- och kalkeffektuppföljningsprogram. Endast sex av åtgärdsområdets vattenförekomster bedöms vara försurade. För cirka 95 procent av arealen har kalkrika jordar hittills kunnat motverka belastningen av försurande ämnen. Därför bedöms inget ytterligare åtgärdsbehov mot försurning finnas utöver den som utförs idag.

Betydande påverkan

I Skåne län står skogsbruket för mellan 50 och 70 procent av försurningen. Bidraget varierar beroende på om enbart trädstammen tas bort vid avverkning och gallring eller om även grenar, toppar (GROT) och stubbar avlägsnas. Ju mer avverkningsrester som tas bort ju mer försurad blir marken. Det saknas tyvärr mer preciserade siffror för GROTTuttaget i åtgärdsområdet. Även om nedfallet av svaveldioxid har minskat kraftigt sedan 1990-talet är atmosfärisk deposition fortfarande en betydande påverkanskälla. Idag är nedfallet ungefär 1-4 kg svavel per hektar och mest vid Västkusten. Utsläppen av svavel kommer främst från förbränning av svavelhaltiga bränslen som kol och eldningsolja. Största delen av svavelnedfallet över landet kommer från utlandet och från internationell sjöfart.

Förbättringsbehov

Då hela området där det bedrivs skogsbruk inom åtgärds-området är försurningskänsligt så bör en längsta nivå vara att kompensera det GROTTuttag som görs. Enligt Skogsstyrelsen så bör askåterföringen ligga på mellan 2-3 ton/hektar. Ett mer specificerat förbättringsbehov har ännu inte beräknats för åtgärdsområdet.

Åtgärder

För att minska försurningen behöver utsläppen av svavel och kväve minska ytterligare. Kalkningsverksamheten i åtgärdsområdet är inte så omfattande. Runt 30 kalkningar med flyg eller båt har genomförts under den senaste förvaltningscykeln. Kalkningsplanerna ses över regelbundet för att undvika att kalka för mycket och för att optimera kalkningarna. Sjöar och vattendrag som är försurade behöver fortsätta kalkas regelbundet. Om kalkningen upphör så

återförsuras vattnet snabbt. Därför behövs mer bestående åtgärder. Ett komplement till kalkningen av sjöar och vattendrag är återföring av aska från förbränning. Med askan kan man återföra näringsämnen och buffertkapacitet mot försurning, vilket är speciellt viktigt i de områden där GROT-uttag sker. Kostnaden för spridning är mellan 400-700 kr/ton.

Främmande arter

I Rönne ås vattensystem har flera främmande växt- och djurarter påträffats i både sjöar och vattendrag. Mink, kanadagås, kalmus, karp, bäckröding och eventuellt regnbåge är exempel på några främmande arter som förekommer här, men som troligen inte har någon större inverkan på vattendragets ursprungliga växt- och djurliv. I Rönneåns åtgärdsområde har främmande arter påträffats i en sjö och tolv vattendrag. I Rönne å har påträffats bland annat kinesisk dammussla (*Sinandonta woodiana*), vattenpest (*Elodea canadensis*) och smal vattenpest (*Elodea nuttallii*), signalkräfta (*Pacifastacus leniusculus*) som är vanligt förekommande i Rönneåns sjöar och vattendrag samt bäckröding (*Salvelinus fontinalis*) och sjögull (*Nymphoides peltata*). Av dessa anses de två vattenpestarterna, signalkräfta och sjögull ha en betydande påverkan på den ekologiska statusen i vissa vattenförekomster.

Till de arter som kan bli negativt påverkade i Rönne å-systemets sjöar och vattendrag hör flera skyddsvärda Natura 2000-arter vilka dessutom räknas som hotade arter bl.a. havsvandrande lax (*Salmo salar*), stensimpa (*Cottus gobio*), flodkräfta (*Astacus astacus*), flodpärlmussla (*Margaritifera margaritifera*), tjockskalig målarmussla (*Unio crassus*) och flera kransalgsarter.

Betydande påverkan

Signalkräfta kan sprida sig upp till områden som hyser flodkräfta, bland annat de skyddade flodkräftsområden som finns avsatta i Rönne å och där signalkräfta kan konkurrera ut flodkräftan och/eller sprida kräftpest så att de svaga flodkräftbestånden minskar eller slås ut. Signalkräfta kan dessutom äta både fiskrom och små/unga individer av de hotade musslorna vilket kan medföra att föryngringen försvåras för fisk och musslor.

Signalkräfta kan även beta på vattenväxter så att dessa minskar eller försvinner. De båda vattenpestarterna och sjögull kan konkurrera med andra växtarter om både utrymme och ljus-tillgång. Sjögull som finns i sjöar kan dessutom etablera sig på stora områden och där bilda stora sammanhängande täcken som kan ta över växtligheten helt i hela sjön. Ifall dessa främmande växtarter bildar stora bestånd, kan det bli syrebrist i vattnet när dessa så småningom ska brytas ned, vilket medför att villkoren för fisk och andra arter försämras.

Förbättringsbehov

I Rönne å finns det flera vattenförekomster som behöver förbättras på grund av främmande arter, signalkräfta, vattenpest eller sjögull. Det behöver också genomföras förebyggande insatser för att inte riskera betydande påverkan från främmande arter och spridning av signalkräfta inom vattensystemen.

Åtgärder

För de vattenförekomster som har betydande påverkan från signalkräfta har reducering av främmande art föreslagits som åtgärd. Reducering av ett signalkräftsbestånd kan ske genom intensiv utfiskning med mjärde. Det är när det finns en hög täthet av signalkräftor som påverkan på ekosystemet blir påtaglig och risken för spridning till närliggande vatten ökar. För att hålla nere populationsstorleken är ett intensivt fiske den mest effektiva metoden i dagsläget.

För vattenväxter som sjögull och vattenpest är skörd eller täckning av vattenvegetation de mest effektiva metoderna för att begränsa spridning. För sjögull har en metod av täckning med svart fiberduk i ytan testats av Tingsryds kommun med bra resultat.

Som förebyggande åtgärder behöver länsstyrelser och kommuner informera allmänhet och sportfiskare om risken med främmande arter och hur det går att minimera risken för spridning av signalkräfta, kräftpest, sjögull och vattenpest inom vattensystemen.

Vattenuttag och skydd av dricksvatten

Flera industrier använder Rönne å som råvattentäkt. Också jordbruket utnyttjar åns vatten som täkt för bland annat bevattningsändamål. Vad gäller tillgången på grundvatten, kvantitativ status, har problem identifierats i en grundvattenförekomst i området. Inom avrinningsområdet finns grundvattentillgångar med bitvis goda uttagsmöjligheter i både jord och berg. Närmare kusten ligger större isälvsavlagringar vars mäktigheter i regel är begränsade. Men till exempel

i anslutning till Rössjön är uttagsmöjligheterna ur jord mycket goda vilket har betydelse för vattenförsörjningen för bl.a. Ängelholm. Den sedimentära berggrunden i avrinningsområdet utgörs till stor del av lerskiffer från olika tidsperioder som överlagrar urberg av gnejs och granit som annars helt dominerar norr om huvudfåran. Inom området finns även Höörsandsten med god grundvattentillgång, som används för dricksvattenförsörjning. Här finns också många urbergs-akviferer som försörjer mindre samhällen med vatten.

Betydande påverkan

Dricksvatten kan bli förorenat av näringsämnen, miljögifter eller annat som kan göra att dricksvattnet inte klarar livsmedelsverkets krav från omgivande verksamheter inom åtgärdsområdet.

Förbättringsbehov

Förbättringsbehovet är att alla utpekade vattentäkter som inte har tillräckligt skydd idag ska åtgärdas. I Rönne ås åtgärdsområde har det bedömts att det i 13 vattenförekomster finns ett förbättringsbehov gällande vattenskyddsområden.

Åtgärder

I Rönne ås åtgärdsområde behöver det upprättas eller förstärkas vattenskyddsområde vid 13 vattentäkter.

Sammanställning för åtgärdsområde

28. Sjøråsan, Mariedalsån och Öredalsån

Denna sammanställning baseras på allmän information om åtgärdsområdet som varje länsstyrelse har tagit fram samt information som fanns i VISS i september 2014. Det kan finnas ytterligare förbättringsbehov och krävas ytterligare åtgärder för att nå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster än de som anges här. I det fortsatta vattenförvaltningsarbetet är en prioritering av angivna åtgärdsförslag viktig.

Länsstyrelserna kommer fortsätta arbeta i VISS även under samrådsperioden, och kommer där det behövs komplettera med exempelvis mer data eller fler åtgärder. Det kommer då att synas i VISS och kan skilja sig från informationen i detta dokument.

Inledning

Sjøråsan, Mariedalsån och Öredalsån är jordbruksåar som rinner mellan platåbergen Kinnekulle och Billingen i vackra kulturbygder. Åarna mynnar i Sjøråsviken och Kinnevikens i södra Vänern. Avrinningsområdena är sjöfattiga. De tre sjöarna Ämten, Flämsjön och Vristulven har god status. Området är rikt på isälvsavlagringar och har mycket stora grundvattentillgångar. Alla grundvattenförekomster har god kemisk och kvantitativ status. Den ekologiska statusen i vattendragen är god längst upp i vattendragen, i de mer skogsrika områdena. Då avrinningsområdena gränsar till Vänern som har ovanligt många fiskarter kan man hitta många av dessa arter även i vattendragen, bland annat vandrande öring. I åtgärdsområdet finns höga natur- och kulturvärden. Områdena har naturreservat, Natura 2000-områden och delar är riksintresse för naturvård, friluftsliv och kulturmiljö-vård. De mest kända områdena är Kinnekulle, Billingen och Valleområdet.

Sjøråsan, Mariedalsån och Öredalsåns avrinningsområden präglas av en stor andel jordbruksmark och de två platåbergen. Bäckar från Kinnekulle kommer till Sjøråsan och Mariedalsån och bäckar från Billingen rinner till Mariedalsån. Det är främst övergödning, fysiska förändringar och miljögifter som bidrar till att vattenförekomsterna inom åtgärdsområdet inte når god ekologisk- och kemisk status.

I åtgärdsområdet finns inga vattenförekomster som klassats som försurade. Inom avrinningsområdena är det endast sjön Vristulven som har ingått inom kalkningsprogramet. Sjön kalkades senast 1997 med drygt nio ton kalk. Provtagning skedde i sjön inom kalkeffektuppföljningen fram till 2001, då uppmättes ett pH på 7,1. Inga ytterligare kalkningar bedöms behövas inom åtgärdsområdet. Det finns inte heller några vattenförekomster som har bedömts ha problem med främmande arter. Inga åtgärder finns därför föreslagna. Dock behöver det bedrivas informationsinsatser inom åtgärdsområdet så att inga främmande arter som kan ha en negativ effekt på status etableras inom området.

De 11 grundvattenförekomsterna inom åtgärdsområdet har alla bedömts ha god kvantitativ- och kemisk status, tabell 1. Inga åtgärder föreslås därför för grundvatten.

Tabell 1. Fördelningen av ekologisk status per vattenkategori i Sjörsåns, Mariedalsån och Öredalsåns åtgärdsområde. Siffran anger antal vattenförekomster som klassats till hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig ekologisk status. För grundvatten god kvantitativ- och kemisk status samt otillfredsställande kvantitativ- och kemisk status. Även totala antalet ytvattenförekomster (VF) som har sämre än god ekologisk status (GES) eller för grundvattenförekomster (GVF) god kvalitativ status (GKvS) och god kemisk status (GKeS) visas.

Status	Hög	God	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig	Totalt antal VF < GES
Sjöar	1	2	0	0	0	0
Vattendrag	0	0	7	1	0	8
	God kvantitativ status	God kemisk status	Otillfredsställande kvantitativ status	Otillfredsställande kemisk status	Totalt antal GVF < GKvS kvantitativ status	Totalt antal GVF < GKeS kemisk status
Grundvatten	11*	11*	0	0	0	0

* Fem grundvattenförekomster delas med andra åtgärdsområden.

Övergödning

Avrinningsområdenas storlek för Sjörsån och Mariedalsån och Öredalsån är 242, 102 respektive 72 km². Stora delar av vattendragen är övergödda, näringsämnen kommer framför allt från jordbruk, kommunala avloppsreningsverk och enskilda avlopp. Andelen jordbruksmark är stor i avrinningsområdena. Mariedalsån har störst andel 71 procent, följt av Öredalsån 63 procent och Sjörsån 53 procent. Andelen skog inom avrinningsområdena är också betydande. Av åtgärdsområdets vattenförekomster bedöms fem vattendragssträckor ha problem med övergödning. Ingen av sjöarna har bedömts ha problem med övergödning.

Betydande påverkan

Förlusterna av kväve och fosfor från området är höga. Den största delen av näringsläckaget kommer från jordbruket, men även enskilda avlopp och avloppsreningsverk bidrar. Stora delar av avrinningsområdet tillhör de områden som har högst arealspecifikt kväve- och fosforläckage i hela Göta älvs avrinningsområde (inklusive Väneren).

Förbättringsbehov

Reduktionsbehovet för fosfor och har skattats till 5 567 kg P/år för att uppnå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster. Åtgärder som riktas mot fosfor ger i de flesta fall även en effekt på kväve vilket tas med i beräkningen.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska näringsbelastningen i Sjörsåns, Mariedalsån och Öredalsåns åtgärdsområde, tabell 2.

Tabell 2. Genomförda fysiska åtgärder för övergödning i Sjörsån, Mariedalsån och Öredalsåns åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt kg/år N	P	Kostnad tusen kr
Miljöskyddsåtgärder enligt miljöstödet	12		4 321	133	164
Minskat kväveläckage med fånggröda	13		1 220	-	477
Vallodling i slättlandskapet	17		0	0	1 114
Vårplöjning	15		23 744	42	325
Skyddszoner i jordbruksmark	11		-	316	1 671
Våtmark för näringsretention	3		-	3	9 160
Summa			29 285	494	12 911

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

I tabell 3 presenteras förslag på en kostnadseffektiv åtgärds kombination som ansetts vara tillgänglig inom åtgärdsområdet och som uppnår en effekt på ca 6 300 kgP/år. Detta innebär att vi når reduktionsbehovet på 5 567 kg P/år med de föreslagna åtgärder. Om de föreslagna åtgärder utförs får det samtidigt en positiv effekt på kväveläckaget, vilket ännu inte beräknats på åtgärdsområdesnivå. Den sammanlagda kostnaden för de föreslagna åtgärder är ca 20 miljoner kronor per år.

Tabell 3. Förslag på fysiska åtgärder för övergödning i Sjörsån, Mariedalsån och Öredalsåns åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt (fosfor, P, och kväve, N) och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt kg/år N	P	Kostnad* tusen kr/år
Anpassade skyddszoner	5	972 ha	-	1 270	323
Installera P-fällning för bräddat avloppsvatten	1	1 ha	-	58	503
Kalkfilterdike	4	1 152 ha	-	172	718
Minskat fosforläckage vid spridning av stallgödsel		48 200 kg	-	309	509
Skyddszoner i jordbruksmark	3	326 ha	-	90	848
Strukturkalkning	5	4 895 ha	-	924	0
Tvåstegsdiken	6	36 500 m	-	273	1 597
Fosfordamm	5	10 ha	-	1 243	496
Våtmark för näringsretention	4	530 ha	-	1 363	8 437
Åtgärdande av EA till hög skyddsnivå	5	1 352 st	-	84	1 592
Åtgärdande av EA till normal skyddsnivå	4	893 st	-	397	5 257
Ökad rening av P till 0,1 mg/l vid avloppsreningsverk	1	151 kg	-	151	191
Summa				6 334	20 471

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

I åtgärdsområdet finns 11 grundvattenförekomster som alla har bedömts ha god ekologisk- och kemisk status. Inga åtgärder har föreslagits för grundvatten. Hänsyn bör ändå tas vid planerandet av åtgärder för ytvattnen för att inte riskera att statusen försämras.

Fysiska förändringar och fysisk påverkan

Alla ytvattenförekomster i vattendrag inom Sjøråsan, Mariedalsån och Öredalsåns åtgärdsområden är påverkade av fysiska förändringar i sådan utsträckning att det medfört att den ekologiska statusen är sämre än god.

Betydande påverkan

Många åsträckor är kanaliserade och saknar naturlig strandkant och botten. Vandrings-hinder utgör ett problem på några ställen och hindrar fisk och smådjur att vandra i ån. Flera åsträckor har problem med att vattenuttag och vattenflödet är så förändrat att det negativt påverkar djur- och växtlivet. Flödet varierar dessutom mycket vid skyfall och torka, eftersom det finns få utjämnande sjöar eller våtmarker. Ett vattenkraftverk finns i avrinningsområdena, Dalakvarn i Mariedalsån på 40 kW.

Förbättringsbehov

Inom åtgärdsområdet har åtta vattendragsvattenförekomster bedömts ha ett förbättringsbehov gällande fysiska förändringar. Alla har förbättringsbehov med avseende på bristande kontinuitet och en vattenförekomst har även förbättringsbehov med avseende på flödesförändringar.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har inga åtgärder för fysiska förändringar genomförts inom åtgärdsområdet. Det behövs ytterligare utredning av möjliga åtgärder för att på sikt förbättra de fysiska förutsättningarna för samtliga vattenförekomster som är märkbart påverkade av fysiska störningar inom Sjøråsan, Mariedalsån och Öredalsåns åtgärdsområden. För några vattendrag finns förslag på fördjupade undersökningar, som har sin grund i Länsstyrelsens regionala plan för biologisk återställning och fiskevård. Inga fysiska åtgärder har ännu föreslagits mot fysiska förändringar men förbättringsbehov finns i åtta vattendrag i området.

Miljögifter

I Sjøråsan, Mariedalsån och Öredalsåns åtgärdsområden finns få industrier. Länsstyrelsen har karterat de områden som är mest förorenade av miljögifter, som exempelvis vid äldre kemisk industri, träimpregnering eller pappers- och massabruk. De åtta vattendragsvattenförekomsterna inom åtgärdsområdet har alla problem med miljögifter. Det är till stor del på grund av kvicksilver, men även andra prioriterade- eller särskilt förorenande ämnen bidrar till problemet.

Betydande påverkan

De största punktkällorna är Götene avloppsreningsverk med utsläpp till Sjøråsan. Dessutom finns ett antal täkter och tillståndspliktiga jordbruk med djurhållning. Utsläppen från verksamheterna bidrar till belastningen av övergödande ämnen och föroreningar inom avrinningsområdena.

Avrinningsområdena har också flera förorenade områden som kommer från gammal industriverksamhet såsom tidigare träimpregnering, kemtvättar, garveri, småskalig gruvdrift och brytning. Risk finns att föroreningar och miljögifter kan komma till vattnet från äldre förorenade områden eller från pågående verksamheter.

Förbättringsbehov

I de åtta utpekade vattenförekomsterna som har problem med miljögifter behöver det undersökas om miljögifterna finns i vattenmiljön och hur växterna och djuren mår. Sjøråsan är det enda av de

tre vattendragen som har biflöden/ vattenförekomster som har en ökad risk att vattenmiljön är förorenad med miljögifter, dessa är Silån och Svartån.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder för att minska problemet med miljögifter genomförts inom åtgärdsområdet. Efterbehandling av miljögifter har genomförts på 26 platser och 17 odlingsinsatser utan bekämpningsmedel har genomförts inom Landsbygdsprogrammets miljöstöd.

I de vattenförekomster som har sämre än god status på grund av miljögifter behöver det utredas vilka källor som bidrar med mest miljögifter. I en del områden känner man redan till flera åtgärder som behövs. Men i de flesta fall är källorna många och de kan vara svåra att spåra. Vi vet exempelvis var de flesta förorenade områden finns, men kunskapen är betydligt sämre om vilka områden som faktiskt läcker ut miljögifter till sjöar och vattendrag. Inga fysiska åtgärder har ännu förslagits mot miljögifter men förbättringsbehov finns i åtta vattenförekomster i området.

Vattenuttag och skydd av dricksvatten

Området är rikt på grundvattenförekomster och det finns stora vattentillgångar, varav vissa är klassade som nationellt betydelsefulla för vattenförsörjningen. I Sjörsån, Mariedalsån och Öredalsåns åtgärdsområde finns i anknytning till vattenförekomsterna ett antal vattentäkter och två av dessa saknar tillräckligt skydd.

Betydande påverkan

Dricksvatten kan bli förorenat av näringsämnen, miljögifter eller annat som kan göra att dricksvattnet inte klarar livsmedelsverkets krav från omgivande verksamheter inom åtgärdsområdet.

Förbättringsbehov

Förbättringsbehovet är att alla utpekade vattentäkter som inte har tillräckligt skydd idag ska åtgärdas. I Sjörsån, Mariedalsån och Öredalsåns åtgärdsområde har det bedömts att det i två vattenförekomster finns ett förbättringsbehov gällande vattenskyddsområden.

Åtgärder

I åtgärdsområdet behöver det revideras, upprättas eller förstärkas vattenskyddsområde vid två vattentäkter. Det ena ligger i Götene kommun och det andra delas av Falköping, Skara och Skövde kommun.

Sammanställning för åtgärdsområde

30. Stensån

Denna sammanställning baseras på allmän information om åtgärdsområdet som varje länsstyrelse har tagit fram samt information som fanns i VISS i september 2014. Det kan finnas ytterligare förbättringsbehov och krävas ytterligare åtgärder för att nå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster än de som anges här. I det fortsatta vattenförvaltningsarbetet är en prioritering av angivna åtgärdsförslag viktig.

Länsstyrelserna kommer fortsätta arbeta i VISS även under samrådsperioden, och kommer där det behövs komplettera med exempelvis mer data eller fler åtgärder. Det kommer då att synas i VISS och kan skilja sig från informationen i detta dokument.

Inledning

Stensån är det sydligaste av de fem vattendragen i Laholmsbuktens tillrinningsområde. Den största delen består av skog, men närmast kusten tar slättlandskapet över där jordbruksmark dominerar. Sjöarealen i området är liten. I Stensån finns genuina stammar av lax och öring, hotade sötvattensmusslor och en rik bottenfauna. Ån är endast i liten utsträckning reglerad, vilket är ovanligt för regionen, men huvudfåran har rätats och invallats i den nedre delen. Vattenuttag för bevattning sker i stor omfattning. Stensån upp till Sjöaltesjön omfattas av fiskvattendirektivet. Översvämning är ett problem i Stensån.

Det huvudsakliga hotet i de nedre delarna är övergödning och fysisk förändring. Det antropogena bidraget av näringsämnen från jordbruket är betydande men några industriella eller kommunala utsläpp av betydelse finns inte. Inom Stensåns åtgärdsområde har man genom tiderna utvunnit kraft genom olika vattenkraftverk.

Stensåns åtgärdsområde är påverkat av försurning, i synnerhet gäller det skogs- och mellanbygden. Större delen av området har en dålig eller måttlig motståndskraft mot försurning. I de nedre delarna av åtgärdsområde är dock motståndskraften mot försurning god på grund av de rika jordlagren. I övriga delar av området krävs omfattande kalkning för att motverka försurningen.

Några industriella eller kommunala utsläpp av betydelse finns inte idag. Det har funnits sågverk och järnframställning utmed ån. I flera av grundvattenförekomsterna har det dock konstaterats problem med framför allt förhöjda halter av tungmetaller och bekämpningsmedel. Förhöjda halter av kvicksilver i fisk har uppmätts eller beräknas förekomma i alla ytvattenförekomster i avrinningsområdet.

I Stensåns vattensystem har främmande växt- och djurarter påträffats i både sjöar och vattendrag. Signalkräfta (*Pacifastacus leniusculus*) som är vanligt förekommande i Stensåns sjöar och vattendrag samt sjögull (*Nymphoides peltata*) som har påträffats i Vita sjö, är exempel på främmande arter som kan påverka Stensåns växt- och djurliv negativt.

När det gäller grundvatten är uttagsmöjligheterna i berg goda liksom i de ytliga jordlagren med mäktiga isälvsavlagringar nära kusten. Ett antal större grundvattenmagasin (Dömestorp och Eskilstorp) med stora uttag finns inom de västliga delarna av avrinningsområdet i Hallandsåsens norra sluttning. Vattentäkterna försörjer främst Laholm och Båstad kommuner med vatten.

Området är utsatt för hög deposition av både försurande ämnen och gödande ämnen. I åtgärdsområdets västra jordbruksintensiva område förekommer generellt höga nitrathalter och det förekommer även enstaka brunnsmätvärden med bekämpningsmedel. Grundvattenmagasinen i de jordbruksdominerade västra delarna klassas som riskområde med avseende på främst jordbrukspåverkan. När det gäller kemisk status är 3 av 5 grundvattenförekomster i risk att inte uppnå god status. Anledningen är framför allt tungmetaller, industriella föroreningar och bekämpningsmedel.

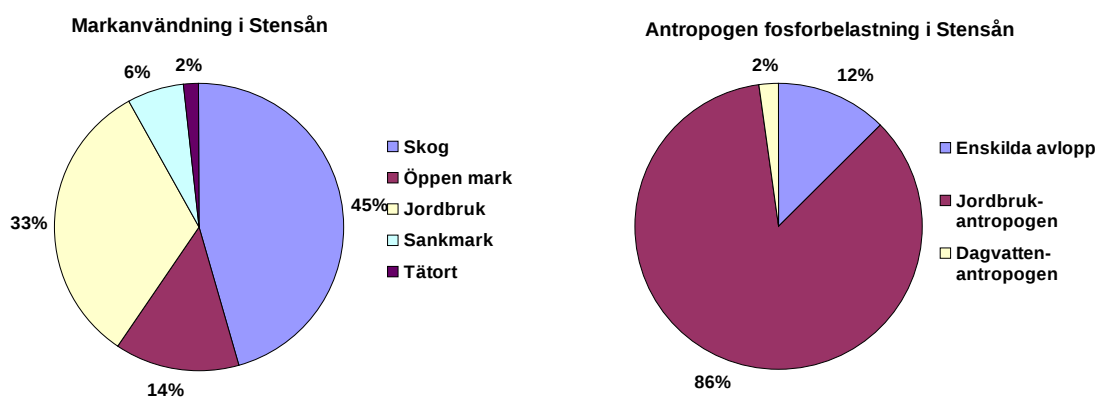
Tabell 1. Fördelningen av ekologisk status per vattenkategori i Stensåns åtgärdsområde. Siffran anger antal vattenförekomster som klassats till hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig ekologisk status. För grundvatten god kvantitativ- och kemisk status samt otillfredsställande kvantitativ- och kemisk status. Även totala antalet ytvattenförekomster (VF) som har sämre än god ekologisk status (GES) eller för grundvattenförekomster (GVF) god kvalitativ status (GKvS) och god kemisk status (GKeS) visas.

Status	Hög	God	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig	Totalt antal VF < GES
Sjöar	0	3	1	0	0	1
Vattendrag	0	0	13	1	0	14
	God kvantitativ status	God kemisk status	Otillfredsställande kvantitativ status	Otillfredsställande kemisk status	Totalt antal GVF < GKvS kvantitativ status	Totalt antal GVF < GKeS kemisk status
Grundvatten	5*	5*	0	0	0	0

* Alla fem grundvattenförekomster delas med andra åtgärdsområden.

Övergödning

Stensåns avrinningsområde är ca 285 km², markanvändningen domineras av skog och jordbruksmark. Det årliga läckaget av antropogent fosfor från Stensåns avrinningsområde uppgår till ca 2,9 ton. Jordbruket dominerar, därefter följer utsläpp från enskilda avlopp och läckage från dagvatten, figur 1. Inga sjöar har klassificerats med miljöproblem övergödning men åtta vattendrag har otillfredsställande halter av näringsämnen.



Figur 1. Markanvändning och antropogen belastning av fosfor i Stensåns avrinningsområde.

Förbättringsbehov

För att beräkna behovet av minskade utsläpp av fosfor har en jämförelse gjorts mellan dagens status och det miljötillstånd som motsvarar god status med avseende på fosfor.

Reduktionsbehovet för fosfor har skattats till 572 kg/år för att uppnå en god status i områdets vattenförekomster. Åtgärderna som riktas mot fosfor ger i de flesta fall även en effekt på kväve vilken tas med i beräkningen.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska näringsbelastningen i Stensåns åtgärdsområde, tabell 2.

Tabell 2. Genomförda fysiska åtgärder för övergödning i Stensåns åtgärdsområde (VISS 20140915).

Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt (kg/ år)		Kostnad * (tusen kr)
			N	P	
Minskat kväveläckage med fånggröda	10	317 ha	1 363		59
Vallodling i slättlandskapet	39	3 328 ha	0	0	998
Vårplöjning	12	294 ha	4 116	7	57
Skyddszoner i jordbruksmark	8	24 ha	-	-	509
Våtmark för näringsretention	10	37 ha	-	106	27 971
Summa			5 479	113	29 602

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

I tabell 3 visas förslag på en kostnadseffektiv åtgärds kombination med åtgärder som ansetts vara möjliga inom åtgärdsområdet, och de uppnår tillsammans en minskning av fosforläckaget med 871 kg/år. Åtgärderna som riktas mot fosfor ger i de flesta fall även en effekt på kväve vilken tas med i beräkningen, se tabell 3. Om de föreslagna åtgärderna utförs får det samtidigt en positiv effekt på kväveläckaget, vilket ännu inte beräknats på åtgärdsområdesnivå. Den sammanlagda kostnaden för de föreslagna åtgärderna är ca 7,5 miljoner kronor per år.

Tabell 3. Förslag på fysiska åtgärder för övergödning i Stensåns åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt (fosfor,P, och kväve, N) och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt (kg/ år)		Kostnad * (tusen kr/år)
			N	P	
Anpassade skyddszoner	6	4 ha	-	172	41
Kalkfilterdiken	1	8 ha	-	1	5
Minskat P-läckage vid spridning av stallgödsel	1	11 545 kg	-	59	98
Skyddszoner i jordbruksmark	1	6 ha	-	8	80
Strukturkalkning	1	28 ha	-	5	0
Tvåstegsdiken	3	3 300 m	-	19	145
Fosfordamm	6	2 ha	-	160	78
Våtmark för näringsretention	6	150 ha	30 069	219	2 406
Åtgärdande av EA till hög skyddsnivå	3	610 st	-	35	583
Åtgärdande av EA till normal skyddsnivå	2	629 st	629	193	4 025
Summa			30 698	871	7 461

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

I åtgärdsområdet finns grundvattenförekomster som bedöms vara i risk att inte uppnå god status med avseende på bland annat näringsämnen. Hänsyn bör tas till dessa förekomster då åtgärder mot övergödning fördelas över området.

Fysiska förändringar

Fysiska förändringar bedöms vara ett stort miljöproblem inom Stensåns åtgärdsområde. De skadliga flödesförändringar som drabbar ett stort antal vattenförekomster och påverkar hela området beror till stor del på omfattande flödesregleringar (kraftverk) samt till mindre del på bristande kontinuitet (vandringshinder, barriäreffekter och fragmentering) och morfologisk förändringar (rensningar, rätningar och vägövergångar). Inom Stensåns åtgärdsområde har åtta vattenförekomster bedömts ha problem med fysiska förändringar.

Betydande påverkan

Inom Stensåns åtgärdsområde finns två mindre kraftverk. Även vattenuttag sker i vissa delar av åtgärdsområdet vilket kan påverka flödet. Orsaken till bristande kontinuitet är till stor del vandringshinder i form av dammar, felkonstruerade vägtrummor och fisk-vägar samt kulvertering av mindre vattendrag. De morfologiska förändringar som påverkat vattenförekomster negativt bedöms till stor del orsakas av rensningar, rätningar, stensättningar, damm- och vägbyggnationer samt utdikning av våtmarker.

Förbättringsbehov

Stensån har inga sjöar som är bedömda att ha ett förbättringsbehov gällande fysisk påverkan men åtta vattendrag som har förbättringsbehov avseende flödespåverkan, kontinuitetspåverkan och förändrad morfologi. För att god ekologisk status skall kunna uppnås i samtliga vattenförekomster krävs att fria vandringsvägar för det biologiska livet återskapas i de sjöar och vattendrag där detta saknas. Vidare behövs den naturliga flödesregimen så långt möjligt

återskapas och att risken för torrlagda åfärar (nolttappning) eller extremflöden (nödtappning) elimineras. Även biotopvårdande åtgärder behöver sättas in i de vattenförekomster där detta behövs.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska de fysiska förändringarna i Stensån. Bland annat har fyra fiskvägar anlagts och inlösen av fallrätt skett på tre platser. Igenläggningar av diken, ombyggnad av dammar och ändrade tappningsförhållanden är ytterligare åtgärder som genomförts samt vandringshinder rivits ut. Ytterligare åtgärder krävs dock för att komma till rätta med fysiska förändringar i Stensån. För att underlätta uppstarten av det omfattande åtgärdsarbetet finns i tabell 4 förslag på fysiska åtgärder som anses möjliga i Stensåns åtgärdsområde och vars totalkostnad skattats till ca 750 000 kronor per år.

Tabell 5. Förslag på fysiska åtgärder för fysiska förändringar i Stensåns åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Kostnad är den sammanräknade kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Kostnad * (tusen kr/år)
Fiskväg eller utrivning av vandringshinder	10	20 m	565
Restaurering av rensade eller rätade vattendrag	4	-	99
Vattenuttagsåtgärd	1	-	
Omläggning/byte av vägtrumma	9	9 st	84
Summa			748

- ingen omfattning beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Försurning

Större delen av åtgärdsområdet har en dålig eller måttlig motståndskraft mot försurning. I de nedre delarna av området är dock motståndskraften mot försurning god på grund av de rika jordlagren. I övriga delar av området krävs omfattande kalkning för att motverka försurningen. I Stensåns åtgärdsområde har sex vattenförekomster bedömts ha problem med försurning.

Betydande påverkan

I Västsverige står skogsbruket för mellan 50 och 70 procent av försurningen. Bidraget varierar beroende på om enbart trädstammen tas bort vid avverkning och gallring eller om även grenar, toppar och stubbar avlägsnas. Ju mer avverkningsrester som tas bort ju mer försurad blir marken. Det saknas tyvärr mer preciserade siffror för uttag av grenar och toppar (GROT) inom avrinningsområdet. Även om nedfallet av svaveldioxid har minskat kraftigt sedan 1990-talet är atmosfärisk deposition fortfarande en betydande påverkanskälla. Idag är nedfallet ungefär 1-4 kg svavel per hektar och mest vid Västkusten. Utsläppen av svavel kommer främst från förbränning av svavelhaltiga bränslen som kol och eldningsolja. Största delen av svavelnedfallet över landet kommer från utlandet och från internationell sjöfart.

Förbättringsbehov

En sjö och fem vattendrag har bedömts ha ett förbättringsbehov gällande försurning. Då hela området där det bedrivs skogsbruk inom åtgärdsområdet är försurningskänsligt så bör en lägsta förbättringsnivå vara att kompensera GROTutttaget. Enligt Skogsstyrelsen så bör askåterföreningen

ligga på mellan 2-3 ton/hektar. Mer preciserat förbättringsbehov är ännu inte beräknat för åtgärdsområdet.

Åtgärder

I Stensåns åtgärdsområde omfattas över hälften av arealen av kalkningsprogram. Måluppfyllelsen ligger på mellan 90 – 98 % de senaste åren, mycket beroende på neder-bördsmängderna. Det har genomförts kalkning av 59 st sjöar och 56 våtmarker med 1328 ton kalk, främst med flyg, under den senaste förvaltningscykeln.

För att minska försurningen behöver utsläppen av svavel och kväve minska ytterligare. Kalkningsplanerna ses över regelbundet för att undvika att kalka för mycket och för att optimera kalkningarna. Sjöar och vattendrag som är försurade behöver fortsätta kalkas regelbundet. Om kalkningen upphör så återförsuras vattnet snabbt. Därför behövs mer bestående åtgärder. Ett komplement till kalkningen av sjöar och vattendrag är återföring av aska från förbränning. Med askan kan man återföra näringsämnen och buffertkapacitet mot försurning, vilket är speciellt viktigt i de områden där GROT-uttag sker. Kostnaden för spridning är mellan 400-700 kr/ton.

Även rådgivningen till skogsägare behöver öka i de försurningsdrabbade områdena. Speciellt viktig är rådgivningen vid uttag av GROT. Förutom rådgivning kan även hjälp med att planera avverkningen samt att peka ut lämpliga områden för återföring av aska. Huvudsyftet med denna rådgivning är att få skogsägare att lämna GROT i försurnings-känsliga marker och det är särskilt viktigt i områden där det är praktiskt svårt att genomföra askåterföring på grund av körskader och liknande.

Läs vidare om försurningshistoriken och kalkningsåtgärder i Stensån i Länsstyrelsen Hallands åtgärdsplan för kalkning.

Miljögifter

Inom Stensåns avrinningsområde har man genom tiderna utvunnit kraft genom olika vattenkraftverk, det har funnits sågverk och järnframställning utmed ån. Några industriella eller kommunala utsläpp av betydelse finns inte idag. I flera av grundvatten-förekomsterna har det dock konstaterats problem med framför allt förhöjda halter av tungmetaller och bekämpningsmedel. Förhöjda halter av kvicksilver i fisk har uppmätts eller beräknas förekomma i alla ytvattenförekomster i avrinningsområdet. Samtliga dessa vattenförekomster har därför klassats till sämre än god status.

Betydande påverkan

I Stensåns åtgärdsområde finns det inga punktkällor med betydande utsläpp till vatten. Det finns förorenade områden i samband med att det har funnits sågverk och verksamheter som framställt järn som påverkat vattnet under lång tid.

Förbättringsbehov

Inom Stensåns åtgärdsområde har en sjö och 14 vattendrag bedömts ha förbättringsbehov gällande miljögifter. Alla har förbättringsbehov gällande kvicksilver men även för andra prioriterade ämnen och särskilt förorenande ämnen kan ett förbättringsbehov föreligga. I tre grundvattenförekomster finns en risk att god kemisk status inte nås på grund av aluminium, kadmium, nickel eller pesticider som BAM, atrazindesetyl och 2-hydroxyetyl. I dessa finns ett förbättringsbehov för att minska risken för att miljökvalitetsnormerna inte nås.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder för att minska belastningen av miljögifter genomförts inom Stensåns åtgärdsområde. Efterbehandling av miljögifter har skett på 14 platser och 16 odlingsinsatser utan bekämpningsmedel har genomförts genom Landsbygdsprogrammets miljöstöd.

I de områden som har sämre än god status eller riskerar att inte uppnå miljökvalitets-normerna på grund av miljögifter behöver det utredas vilka källor som bidrar med mest miljögifter. I en del områden känner man redan till flera åtgärder som behövs. Men i de flesta fall är källorna många och de kan vara svåra att spåra. För att komma till rätta med miljögiftsproblemet i Stensån behövs fysiska åtgärder genomföras, men än så länge finns inga sådana förslag på sådana framtagna för åtgärdsområdet.

Främmande arter

Det finns ett antal för Sverige främmande arter som är helt eller delvis etablerade i och i anslutning till svenska sjöar och vattendrag. En del av dessa är så kallade invasiva arter vilket betyder att de kan tränga undan inhemska arter. I Stensåns vattensystem har främmande växt- och djurarter påträffats i både sjöar och vattendrag. Kanadagås är exempel på en främmande art som förekommer här, men som troligen inte har någon större inverkan på det inhemska växt- och djurlivet. Signalkräfta (*Pacifastacus leniusculus*) som är vanligt förekommande i Stensåns sjöar och vattendrag samt sjögull (*Nymphoides peltata*) som har påträffats i Vita sjö är exempel på främmande arter som kan påverka Stensåns växt- och djurliv negativt.

Här finns även laxparasiten (*Gyrodactylus salaris*) som kan påverka laxen negativt. Till de arter som kan bli negativt påverkade i Stensåns sjöar och vattendrag hör flera skyddsvärda Natura 2000-arter som dessutom räknas som hotade bl.a. lax (*Salmo salar*), flodkräfta (*Astacus astacus*) och flodpärlmussla (*Margaritifera margaritifera*) samt tjockskalig målarmussla (*Unio crassus*) som åtminstone tidigare förekommit i Stensåns vattensystem, men som troligen är helt utrotad idag.

Betydande påverkan

Signalkräfta kan sprida sig upp till områden som hyser flodkräfta och där konkurrera ut flodkräftan och/eller sprida kräftpest så att de svaga flodkräftbestånden minskar eller slås ut. Signalkräfta kan dessutom äta både fiskrom och små/unga individer av de hotade musslorna vilket kan medföra att föryngringen försvåras för fisk och musslor. Signalkräfta kan även beta på vattenväxter så att dessa minskar eller försvinner. Sjögull kan konkurrera med andra växtarter om både utrymme och ljusstillgång. Sjögull som finns i sjöar kan dessutom etablera sig på stora områden och där bilda stora sammanhängande täcken som kan ta över växtligheten helt i sjön. Ifall dessa främmande växtarter bildar stora bestånd, kan det bli syrebrist i vattnet när dessa skall brytas ned, vilket medför att villkoren för fisk och andra arter försämras.

Förbättringsbehov

I Stensån finns det ett antal vattenförekomster som behöver förbättras på grund av främmande arter, signalkräfta, sjögull eller laxparasit. Det behöver också genomföras förebyggande insatser för att inte riskera betydande påverkan från främmande arter och spridning av signalkräfta inom vattensystemen.

Åtgärder

För de vattenförekomster som har betydande påverkan från signalkräfta har reducering av främmande art föreslagits som åtgärd. Reducering av ett signalkräftbestånd kan ske genom intensiv utfiskning med mjärde. Det är när det finns en hög täthet av signalkräftor som påverkan

på ekosystemet blir påtaglig och risken för spridning till närliggande vatten ökar. För att hålla nere populationsstorleken är ett intensivt fiske den mest effektiva metoden i dagsläget.

Sjögull förekommer endast i Vita sjö, här bör utbredningen undersökas och om arten endast förekommer i ett mindre bestånd borde den kunna utrotas innan den sprider sig ytterligare. För vattenväxter som sjögull är skörd eller täckning av vattenvegetation de mest effektiva metoderna för att begränsa spridning. För sjögull har en metod av täckning med svart fiberduk i ytan testats av Tingsryds kommun med bra resultat.

Som förebyggande åtgärder behöver länsstyrelser och kommuner informera allmänhet och sportfiskare om risken med främmande arter och hur det går att minimera risken för spridning av signalkräfta, kräftpest, sjögull och laxparasit inom vattensystemen. Det är i första hand nödvändigt att informera om förekomst av främmande arter i åtgärdsområdet och den påverkan de kan ha på ekosystemet och för andra arters överlevnad samt spridningsrisker.

Utsättning av främmande växt- och djurarter (inklusive fisk och kräftor) kräver tillstånd. I sjöar och vattendrag som är helt eller delvis utpekade som flodkräftskyddsområden eller Natura 2000-områden eller som kan påverka ett sådant vatten t.ex. dammar, bör utsättningar undvikas helt. Dispens krävs från Natura 2000 om man ändå vill introducera en främmande art. Stensån hyser arter som finns förtecknade i artskyddsförordningen och dispens krävs, eftersom dessa arter kan riskera att inte nå god bevarandestatus eller att bevarandestatusen kan riskera att försämrats. Försiktighetsprincipen bör tillämpas.

Vattenuttag och skydd av dricksvatten

I Stensåns avrinningsområde finns i anknytning till vattenförekomsterna en dricksvatten-täkt som saknar tillräckligt skydd. Inom avrinningsområdet finns också ett antal grund-vattentäkter som inte ligger inom en i dagsläget avgränsad vattenförekomst. Dessa bör givetvis också skyddas.

Betydande påverkan

Dricksvatten kan bli förorenat av näringsämnen, miljögifter eller annat som kan göra att dricksvattnet inte klarar livsmedelsverkets krav från omgivande verksamheter inom åtgärdsområdet.

Förbättringsbehov

Förbättringsbehovet är att alla utpekade vattentäkter som inte har tillräckligt skydd idag ska åtgärdas. I Stensåns åtgärdsområde har det bedömts att det i 4 vattenförekomster finns ett förbättringsbehov gällande vattenskyddsområden.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har det upprättats ett vattenskyddsområde inom Stensåns åtgärdsområde i Laholms kommun (Skogaby-Skottorp-Veinge-Dömestorp). I Stensåns åtgärdsområde behöver det upprättas eller förstärkas vattenskyddsområde vid 4 vattentäkter. En i Laholms kommun (Glänninge) och tre i Båstad kommun (Båstad, Eskilstorp och Karup-Förslöv-Skrattarp).

Sammanställning för åtgärdsområde

31. Strömsån

Denna sammanställning baseras på allmän information om åtgärdsområdet som varje länsstyrelse har tagit fram samt information som fanns i VISS i september 2014. Det kan finnas ytterligare förbättringsbehov och krävas ytterligare åtgärder för att nå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster än de som anges här. I det fortsatta vattenförvaltningsarbetet är en prioritering av angivna åtgärdsförslag viktig.

Länsstyrelserna kommer fortsätta arbeta i VISS även under samrådsperioden, och kommer där det behövs komplettera med exempelvis mer data eller fler åtgärder. Det kommer då att synas i VISS och kan skilja sig från informationen i detta dokument.

Inledning

Strömsån mynnar på västkusten mitt i Strömstad hamnområde för att därefter blandas upp med det salta havsvattnet i Strömstadfjorden. Vattendraget försörjs med vatten från ett cirka 256 km² stort avrinningsområde som i huvudsak är beläget inom Strömstad kommun men även berör delar av Tanums kommun. I östra delen av åtgärdsområdet följer vattendelaren i grova drag riksgränsen men eftersom vatten sällan respekterar administrativa gränser avvattnas även små delar av Norge till Strömsån. Åtgärdsområdet är ett av de minsta huvudavrinningsområdena i Västra Götalands län.

Vattendraget blir gradvis bredare uppströms Strömstad och övergår i en större sjö med namnet Strömsvattnet som är en näringsrik slättsjö och som utgör riksintresse för naturvård.

Vattendraget splittras därefter upp i fyra grenar och benämns då istället Blomsholmsbäcken, Rogstadbäcken, Ejgstån respektive Vättlandsån. Bland de större sjöarna kan nämnas Färingen och Lången samt ett par mindre sjöar, Brämtjärn, Nordvammsjön, Ekelidvattnet och Rammtjärn. Det finns många vattendrag inom åtgärdsområdet. Strömmande vatten är mycket speciella livsmiljöer där växter och djur på olika sätt har anpassat sig för att inte följa med strömmen. Vattenmiljön är lämplig som lekplats för fisk och här finns stora bestånd av havsvandrande lax och öring. Det förekommer också flodpärlmussla i vattendragen.

I Strömsåns avrinningsområde bedöms att mer än hälften av ytvattenförekomsterna inte klarar miljö kvalitetsnormen god ekologisk vattenstatus, tabell 1. Det är främst övergödning och miljögifter som påverkar vattnen negativt. Men även fysisk påverkan och försurning är ett problem i vissa vattenförekomster.

Tabell 1. Fördelningen av ekologisk status per vattenkategori i Strömsåns åtgärdsområde. Siffran anger antal vattenförekomster som klassats till hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig ekologisk status. För grundvatten god kvantitativ- och kemisk status samt otillfredsställande kvantitativ- och kemisk status. Även totala antalet ytvattenförekomster (VF) som har sämre än god ekologisk status (GES) eller för grundvattenförekomster (GVF) god kvalitativ status (GKvS) och god kemisk status (GKeS) visas.

Status	Hög	God	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig	Totalt antal VF < GES
Sjöar	0	1	2	0	0	2
Vattendrag	0	3	10	0	0	10
	God kvantitativ status	God kemisk status	Otillfredsställande kvantitativ status	Otillfredsställande kemisk status	Totalt antal GVF < GKvS kvantitativ status	Totalt antal GVF < GKeS kemisk status
Grundvatten	0	0	0	0	0	0

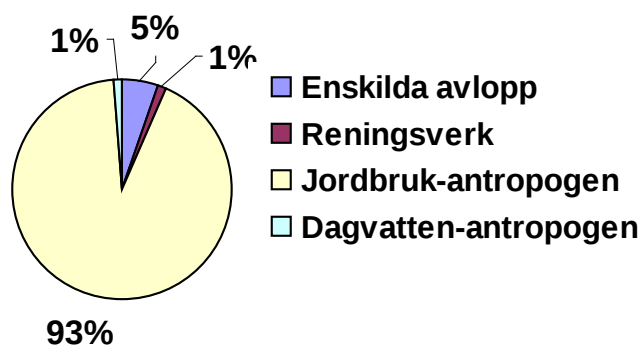
Övergödning

Strömsåns avrinningsområde är ca 240 km², markanvändningen domineras av skog och jordbruksmark. Många sjöar ligger i smala men djupa sprickor mellan höjdsträckningar i urbergsplåtarna som ”sprickdalssjöar”. De är omgivande av magra marker med mycket berg. Sjöarna tillförs väldigt lite finkornigt material och därmed lite näringsämnen som kväve och fosfor. Det bildas en sjö med klart vatten – en näringsfattig sjö (oligotrof). Ofta är det glest mellan de ganska få fiskarter som trivs här; abborre gädda och mört förstås, men här finns också öring eller röding. Vegetationen runt stränderna är glesbevuxen. Denna sjö får inga oönskade algbloomningar och har sällan problem med att det blir syrefritt på botten. Inom åtgärdsområdet har 11 vattenförekomster trots detta bedömts ha problem med övergödning.

Betydande påverkan

Av avrinningsområdets 16 vattenförekomster bedöms 9 av 13 vattendragssträckor och 2 av 3 sjöar ha problem med övergödning. Det årliga läckaget av antropogent fosfor från Strömsåns avrinningsområde uppgår till ca 4,4 ton. Jordbruket dominerar, därefter följer läckage från enskilda avlopp, se figur 1.

Antropogen fosforbelastning i Strömsån



Figur 1. Antropogen belastning av fosfor i Strömsåns avrinningsområde.

Förbättringsbehov

Reduktionsbehovet för fosfor har skattats till 2 260 kg P/år för att uppnå en god status i områdets vattenförekomster. Åtgärderna som riktas mot fosfor ger i de flesta fall även en effekt på kväve vilken tas med i beräkningen.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska näringsbelastningen i Strömsåns åtgärdsområde, tabell 2.

Tabell 2. Genomförda fysiska åtgärder för övergödning i Strömsåns åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt kg/år N	P	Kostnad* tusen kr
Minskat kväveläckage med fånggröda	18	814 ha	178	5	152
Vallodling i slättlandskapet	21	1 024 ha	0	0	307
Vårplöjning	19	786 ha	11 000	20	150
Skyddszoner i jordbruksmark	17	90 ha	-	317	1 909
Summa			11 178	342	2 518

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

I tabell 3 presenteras förslag på en kostnadseffektiv åtgärds kombination som ansetts vara tillgänglig inom åtgärdsområdet och som uppnår en effekt på 3 012 kg P/år. Detta innebär att vi når reduktionsbehovet på 2 260 kg P/år med de föreslagna åtgärderna. Om de föreslagna åtgärderna utförs får det samtidigt en positiv effekt på kväveläckaget, vilket ännu inte beräknats på åtgärdsområdesnivå. Den sammanlagda kostnaden för de föreslagna åtgärderna är ca 4,7 miljoner kronor.

Tabell 3. Förslag på fysiska åtgärder för övergödning i Strömsåns åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt (fosfor, P, och kväve, N) och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt kg/år N	P	Kostnad* tusen kr/år
Anpassade skyddszoner	11	220 ha	-	711	72
Kalkfilterdike	3	99 ha	-	34	62
Skyddszoner i jordbruksmark	21	75 ha	-	119	195
Strukturkalkning	11	2 230 ha	-	1 008	0
Tvåstegsdiken	2	2 600 m	-	19	112
Fosfordamm	10	3 ha	-	873	150
Våtmark för näringsretention	3	54 ha	-	74	862
Åtgärdande av EA till hög skyddsnivå	1	163 st	-	9	192
Åtgärdande av EA till normal skyddsnivå	10	528 st	-	165	3 101
Summa				3 012	4 746

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Miljögifter

Inom Strömsåns åtgärdsområdet finns få pågående verksamheter som har större utsläpp av miljögifter eller metaller till vatten. Området har även historiskt haft få industriella verksamheter och har därmed få förorenade områden. Inga vattenförekomster inom åtgärdsområdet riskerar att inte uppnå god kemisk status på grund av miljögifter om kvicksilver inte räknas med. Inberäknat kvicksilver uppnår ingen vattenförekomst god kemisk status. Det finns risk att en vattenförekomst, Blomholmsbäcken, inte uppnår god status även om kvicksilver inte räknas med. Detta på grund av läckage av miljögifter från förorenade områden.

Betydande påverkan

Inom Strömstads kommun pågår inventering av förorenade objekt varav 1 objekt ligger i riskklass 1 - 2 och är således prioriterat. Vidare finns det förutom Grandalen fyra nedlagda deponier i kommunen. Vidare anses Myrens hamnområde vara av stor vikt. Av dessa prioriterade objekt är det ett par som ligger i områden som kommer att exploateras inom en överskådlig framtid och därmed kommer åtgärder att vidtas.

Blomsholmsbäcken rinner från sjön Nedre Färingen till Strömsvattnet öster om Strömstad. I området finns en risk att pentaklorfenol och dioxin kommer till Blomsholmsbäcken. Ett sågverk vid vattendraget har tidigare impregnerat virke med pentaklorfenol och här finns en risk att förorenade marker kan läcka klorfenoler och dioxin till vattnet.

Under många år släppte Sverige och andra länder ut kvicksilver som via luftnedfall förorenade marken. Från marken sker ett läckage till våra sjöar och vattendrag. Därför beräknas kvicksilver överstiga gränsvärdet i alla landets ytvattenförekomster och halterna i fisk av ämnet kan vara över EU:s gränsvärde.

Förbättringsbehov

Samtliga ytvattenförekomster bedöms klara kraven för god kemisk status om kvicksilver undantas. Men för en vattendragssträcka finns risk att den inte når god kemisk status 2021. Blomsholmsbäcken riskerar att inte nå god status på grund av miljögifter. Metaller och miljögifter kan komma ut i vattnet från äldre förorenade områden.

Åtgärder

Riskområdena behöver undersökas mer. I de områden som har risk för att god status inte uppnås på grund av miljögifter behöver det utredas vilka källor som bidrar med mest miljögifter. I en del områden känner man redan till flera åtgärder som behövs. Men i de flesta fall är källorna många och de kan vara svåra att spåra. I Åtgärdsprogram för Västerhavets vattendistrikt 2016-2021 finns inga preciserade åtgärder för miljögifter i åtgärdsområdet. Det finns dock åtgärder som riktar sig till myndigheter och kommuner i hela distriktet vilket kan komma att påverka åtgärdsarbetet inom Strömsåns åtgärdsarbete.

Fysiska förändringar

Vattendragen får ordentlig fart i det sluttande landskapet och det är här som det strömmande vattnet har utnyttjats för att utvinna vattenkraft genom historien. I Strömsåns avrinningsområde finns idag inga aktiva vattenkraftverk. Lämningar efter övergivna kvarnar finns på flera ställen.

Betydande påverkan

De fysiska förändringarna består bland annat i att det finns gamla dammanläggningar och andra mänskliga byggnationer som hindrar eller försvårar organismer att vandra fritt i vattensystemet

och att många vattendrag har rensats och fördjupats för att till exempel underlätta flottning av timmer. Även fysiska förändringar till följd av ökad jordbruksproduktion har en betydande påverkan i några vattenförekomster. Hårdgjorda ytor i stadsmiljöer är en annan betydande påverkanskälla som ofta förändrar vattnets flöde och morfologi.

Förbättringsbehov

Inom Strömsåns åtgärdsområde har fem av vattenförekomsterna i vattendrag bedömts ha ett förbättringsbehov gällande fysiska förändringar. En vattenförekomst har förbättringsbehov gällande flödesförändringar och fem har bristande kontinuitet.

Åtgärder

Det råder generellt kunskapsbrist om fysisk påverkan i både sjöar och vattendrag. Det underlag som detta åtgärdsprogram bygger på underskattar därför sannolikt både den fysiska påverkan och behovet av åtgärder. Även i de vatten där det finns kännedom om att fysiska störningar medför försämrad ekologisk status saknas i många fall kunskap om möjliga och lämpliga åtgärder för att komma till rätta med problemen. Därför föreslås ytterligare utredning av möjliga åtgärder för att på sikt förbättra de fysiska förutsättningarna i de påverkade vattendragen. Förslag finns på att skapa ekologiskt funktionella kantzoner på fem platser inom Strömsåns åtgärdsområde.

Försurning

Det är här man hittar de kemiskt försurade sjöarna, eftersom omgivande marker inte förmår att ta hand om och buffra det sura nedfallet. Berggrunder utgörs av svårvittrad bohusgranit. Därför är kalkningsinsatserna idag omfattande. En ytterligare sjötyp som förekommer i bergslandskapet är brunvattensjön, eller den humösa sjön. Denna typ är vanlig i barrskogsområden med mycket mossar och sankmarker. Den brunröda, ibland nästan svarta färgen beror på humus och humussyror som härstammar från nedbrytning av barrmaterial och mossor med mera. Tillförseln av humus från omgivande marker gör att dessa sjöar i allmänhet är naturligt sura och har ett lågt pH-värde. Ofta är de ganska små med en strandzon bevuxen med vitmossa. Få fiskarter trivs här, men en och annan abborre kan man finna. Sex vattenförekomster inom Strömsåns åtgärdsområde har bedömts ha problem med försurning. För att motverka försurning av sjöar och vattendrag bedrivs redan idag ett omfattande kalkningsprogram. I Strömsån är det de sydöstra delarna som är i fokus för kalkningsverksamhet. Övriga delar har klarat sig från försurningsskador.

Betydande påverkan

Skogsbruket bidrar till försurningen genom att träden och därmed näringsämnen avlägsnas från marken vid avverkning och gallring. Vi saknar tyvärr mer preciserade siffror för uttag av grenar och toppar (GROT) för åtgärdsområdet.

Trots att nedfallet av svaveldioxid har minskat kraftigt sedan 1990-talet är atmosfärisk deposition fortfarande en betydande påverkanskälla. Idag är nedfallet ungefär 1-4 kg svavel per hektar och mest vid Västkusten. Utsläppen av svavel kommer främst från förbränning av svavelhaltiga bränslen som kol och eldningsolja. Största delen av svavelnedfallet över landet kommer från utlandet och från internationell sjöfart.

Förbättringsbehov

Sex vattenförekomster har bedömts ha ett förbättringsbehov vad gäller försurning.

Åtgärder

För att minska försurningen behöver utsläppen av svavel och kväve minska ytterligare. Den största delen av svavel och kvävenedfallen i avrinningsområdet kommer från utländska källor och från internationell sjöfart. Men även åtgärder inom landet har betydelse. Redan idag sker en omfattande kalkning av sjöar, vattendrag och våtmarker i åtgärdsområdet. Ca 200 kalkningar

med flyg och båt har genomförts inom Strömsåns åtgärdsområde under den senaste förvaltningscykeln (2009-2015). Länsstyrelsen i Västra Götalands län bedömer att inga ytterligare sjöar och vattendrag behöver kalkas.

Ett alternativ till kalkning av sjöar och vattendrag är återföring av aska från förbränning av biobränslen. Med askan kan man återföra näringsämnen och buffertkapacitet mot försurning. Detta är speciellt viktigt i de områden då GROttuttag sker. Tyvärr saknas uppgifter för hur stort GROttuttaget är i åtgärdsområdet. Då stora områden där det bedrivs skogsbruk inom området är försurningskänsligt så bör en längsta nivå för åtgärdsinsatser vara att kompensera GROttuttaget. Enligt Skogsstyrelsen så bör askåterföringen ligga på mellan 2-3 ton/hektar. Den högre av dessa siffror kompenserar även stamved. Detta ger en spridning av aska i en storleks ordning på mellan 173-260 ton varje år. Kostnaden för spridning av aska är mellan 400-700 kr/ton.

Som alternativ eller komplement till ytvattenkalkning kan även markkalkning vara ett alternativ i de områden där det är svårt att uppnå god status med traditionell kalkning. Markkalkningen är en engångsinsats men det kan ta 10 – 20 år innan effekten är tillräckligt hög. Men successivt ska den ersätta delar av ytvattenkalkningen.

Sammanställning för åtgärdsområde

32. Suseån

Denna sammanställning baseras på allmän information om åtgärdsområdet som varje länsstyrelse har tagit fram samt information som fanns i VISS i september 2014. Det kan finnas ytterligare förbättringsbehov och krävas ytterligare åtgärder för att nå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster än de som anges här. I det fortsatta vattenförvaltningsarbetet är en prioritering av angivna åtgärdsförslag viktig.

Länsstyrelserna kommer fortsätta arbeta i VISS även under samrådsperioden, och kommer där det behövs komplettera med exempelvis mer data eller fler åtgärder. Det kommer då att synas i VISS och kan skilja sig från informationen i detta dokument.

Inledning

Suseån består huvudsakligen av två grenar; Mostorpsån och Slissån. Avrinningsområdet karaktäriseras av bergkullar, barrskog, ett stort lövinslag och mycket myr men även av sandiga havsstränder, en stor åkerareal och mycket ädellövskog. En stor del av området präglas geomorfologiskt av övergången från sprickdalslandskap via restbergsterräng till kustslätt. I biflödena Mostorpsån, Hovgårdsån och Slissån förekommer reproducerande bestånd av lax och havsöring samt en artrik bottenfauna. I Hovgårdsån finns en av länets viktigaste lokaler för flodpärlmussla. Suseån är av riksintresse för fritidsfiske och för sin lax- och havsöringsstam samt flodpärlmussla. Mostorpsåns nedre delar har en mycket artrik bottenfauna och är också klassade som riksintresse för naturvård.

Avrinningsområdet har begränsade inslag av grundvattenförande jordlager. Ett antal områden med isälvsavlagringar med god grundvattentillgång förekommer dock i de södra delarna. Områdets östra delar med mer svårvittrade berg- och jordarter är utsatta för hög deposition av försurande ämnen. I avrinningsområdets nedre delar dominerar jordbruks-bygd. Sjöarealen i området är liten vilket orsakar kraftiga flödesvariationer och översvämningrisk på vissa åsträckor. Vissa partier av ån är mycket erosionsbenägna vid höga flöden.

Inom Suseåns åtgärdsområde har 20 ytvattenförekomster bedömts inte uppnå god ekologisk status medan alla grundvattenförekomster uppnår god kvalitativ- och kemisk status, se tabell 1. Det är främst övergödning, fysiska förändringar och miljögifter som står för den försämrade statusen. Ett antal vattenförekomster har även problem med försurning och främmande arter.

Tabell 1. Fördelningen av ekologisk status per vattenkategori i Suseåns åtgärdsområde. Siffran anger antal vattenförekomster som klassats till hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig ekologisk status. För grundvatten god kvantitativ- och kemisk status samt otillfredsställande kvantitativ- och kemisk status. Även totala antalet ytvattenförekomster (VF) som har sämre än god ekologisk status (GES) eller för grundvattenförekomster (GVF) god kvalitativ status (GKvS) och god kemisk status (GKeS) visas.

Status	Hög	God	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig	Totalt antal VF < GES
Sjöar	0	0	1	0	0	1
Vattendrag	0	1	19	0	0	19
	God kvantitativ status	God kemisk status	Otillfredsställande kvantitativ status	Otillfredsställande kemisk status	Totalt antal GVF < GKvS kvantitativ status	Totalt antal GVF < GKeS kemisk status
Grundvatten	6*	6*	0	0	0	0

* En av grundvattenförekomsterna delas med Ätrans åtgärdsområde.

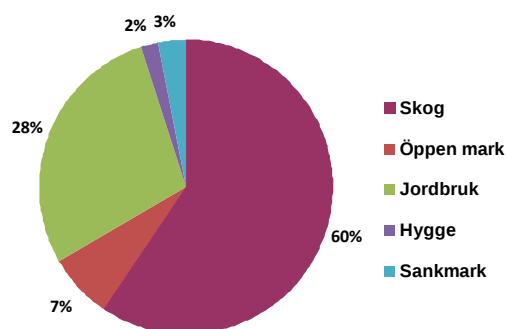
Övergödning

Suseåns avrinningsområde är ca 450 km², markanvändningen domineras av skog och jordbruksmark. Av avrinningsområdets vattenförekomster bedöms 12 vattenförekomster ha problem med övergödning. Det årliga läckaget av antropogent fosfor från Suseåns avrinningsområde uppgår till ca 4,8 ton vilket utgör 52 procent av det totala läckaget.

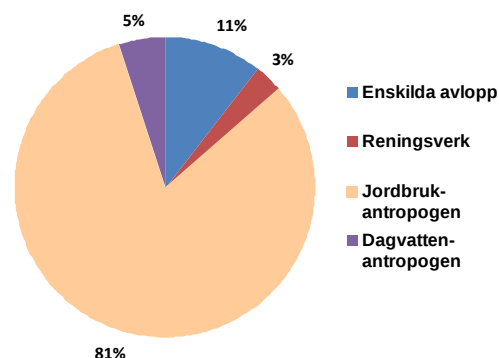
Betydande påverkan

Det antropogena bidraget av näringsämnen från jordbruket är betydande, figur 1. Några industriella utsläpp av betydelse finns inte utan endast enstaka mindre reningsanläggningar. Transporterna av både kväve och fosfor är mycket höga. För att klara en god status med avseende på näringsämnen uppskattas behovet vara att minska läckaget av fosfor med minst 3 400 kg årligen. Med de åtgärder som föreslås i åtgärdsprogrammet beräknas samtidigt kväveläckaget minska med ca 23 ton/år.

Markanvändning Suseån



Antropogen fosforbelastning Suseån



Figur 1. Markanvändning och antropogen belastning av fosfor i Suseåns avrinningsområde.

Förbättringsbehov

I Suseåns åtgärdsområde har en sjö och 11 vattendrag bedömts ha förbättringsbehov gällande övergödning. Reduktionsbehovet för fosfor har skattats till 3 400 kg/år för att uppnå en god status i områdets vattenförekomster. Åtgärder som riktas mot fosfor ger i de flesta fall även en effekt på kväve vilken tas med i beräkningen. I åtgärdsområdet finns även en grundvattenförekomst vid Getinge som riskerar att inte uppnå god status med avseende på nitrat. Hänsyn till denna förekomst bör tas då åtgärder fördelas över området.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska näringsbelastningen inom Suseåns åtgärdsområde, tabell 2.

Tabell 2. Genomförda fysiska åtgärder för övergödning i Suseåns åtgärdsområde (VISS 201400915).

Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärd	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt kg/år N	P	Total Kostnad* tusen kr
Minskat kväveläckage med fånggröda	29	1 674 ha	3 647 kg/år	0 kg/år	315
Vallodling i slättlandskapet	37	2 834 ha	0 kg/år	0 kg/år	844
Vårplöjning	26	745 ha	10 430 kg/år	19 kg/år	143
Skyddszoner i jordbruksmark	21	56 ha	-	-	1 186
Våtmark för näringsretention	18	12 ha	-	39 kg/ha	12 223
Summa			14 077 kg/år	58 kg/år	14 711

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen

I tabell 3 presenteras förslag på en kostnadseffektiv åtgärds kombination som ansetts vara tillgänglig inom åtgärdsområdet och som uppnår en effekt på cirka 3 000 kg fosfor per år. Detta innebär att vi inte riktigt når reduktionsbehovet på 3 400 kg fosfor per år med de föreslagna åtgärder och att ytterligare åtgärder kan behövas. Om de föreslagna åtgärder utförs får det

samtidigt en positiv effekt på kväveläcket, vilket ännu inte beräknats på åtgärdsområdesnivå. Den sammanlagda kostnaden för de föreslagna åtgärderna är cirka 18 miljoner kronor.

Tabell 3. Förslag på fysiska åtgärder för övergödning i Suseåns åtgärdsområde (VISS 201400915). Omfattningen visar hur många hektar, storlek, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt (fosfor, P, och kväve, N) och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori.

Åtgärd	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt kg/år		Kostnad* tusen kr/år
			N	P	
Anpassade skyddszoner	12	17 ha	-	807	168
Kalkfilterdike	3	529 ha	-	70	333
Minskat P-läckage vid spridning av stallgödsel	9	65 800 kg	-	400	663
Skyddszoner i jordbruksmark	8	229 ha	-	73	2 203
Strukturkalkning	4	1 400 ha	-	225	0
Fosfordamm	12	6 st	-	658	297
Våtmark för näringsretention	12	445 ha	-	1 133	7 128
Åtgärdande av EA till hög skyddsnivå	11	870 st	-	53	893
Åtgärdande av EA till normal skyddsnivå	1	875 st	-	392	5 847
Ökad rening av P till 0,1 mg/l vid avloppsreningsverk	1	1 st	-	-	448
Summa	73			3 084	17 980

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaderna är utslagna på respektive åtgärds livslängd.

Fysiska förändringar

Suseån rätades och kanaliserades kraftigt nere i jordbruksbygden på 1950 - 60-talet, både för vattenkraftsproduktion och ökad jordbruksproduktion. Inom åtgärdsområdet finns 19 vattenförekomster som bedömts ha problem med fysiska förändringar.

Betydande påverkan

Ett antal strömkraftverk finns i Suseån (Berte kvarn och Boberg i Suseåns nedre delar, Mostorp och Sämbs mölla i Mostorpsån) och i biflödena förekommer dämmen och andra typer av barriärer. Vattenuttagen för bevattning i jordbruket är omfattande i de nedre delarna.

Förbättringsbehov

Inom Suseåns åtgärdsområde har ingen sjö men 19 vattendrag bedömts ha förbättringsbehov gällande fysiska förändringar. Det rör sig om förbättringar med avseende på bristande kontinuitet (11 vattenförekomster), morfologiska förändringar (10 vattenförekomster) och flödesförändringar (6 vattenförekomster). Det kan i vissa vattenförekomster finnas förbättringsbehov för alla tre parametrar på grund av att det finns flera kraftverk, dammar, rensningar, rätningar och markavvattningar längs med vattendraget.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska problemet med fysiska förändringar. För att komma till rätta med bristande kontinuitet och flödesförändringar har ett antal fysiska åtgärder föreslagits, tabell 4.

Tabell 4. Förslag på fysiska åtgärder för fysiska förändringar i Suseåns åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Kostnad är den sammanräknade kostnaden per åtgärdskategori. Effekter av åtgärder finns ännu inte beräknade.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Kostnad* tusen kr/år
Fiskväg eller utrivning av vandringshinder	34	37 m	960
Restaurering av rensade eller rätade vattendrag	18	-	224
Summa			1 184

- Ingen beräknad omfattning

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaderna är utslagna på respektive åtgärds livslängd.

Miljögifter

Inom Suseåns åtgärdsområde finns en risk att föroreningar och miljögifter kan komma till vattnet från äldre förorenade områden eller från pågående verksamheter. Det beror bland annat på punktutsläpp från industrier och reningsverk och förorenade sediment. I åtgärdsområdet finns 20 vattenförekomster som inte uppnår god kemisk status på grund av miljögifter.

Betydande påverkan

Några industriella utsläpp av betydelse finns inte idag i Suseåns åtgärdsområde, utan endast enstaka mindre reningsanläggningar. I avrinningsområdet har det tidigare bedrivits verksamheter såsom träimpregnering, trävarubehandling, ytbehandling av metaller, bensinstationer, färgvaruhandel, sågverksamhet, smedjor, vattenkraftverk, mekaniska verkstäder. Speciellt i skredområden kan läckage av ämnen utgöra ett hot mot vattenkvaliteten. Förhöjda halter av kvicksilver i fisk har uppmätts eller beräknas förekomma i alla ytvattenförekomster i avrinningsområdet.

Förbättringsbehov

Inom åtgärdsområdet har en sjö och 19 vattendrag bedömts ha ett förbättringsbehov gällande miljögifter. Alla har förhöjda halter av kvicksilver och ett antal har även förhöjda halter av andra prioriterade ämnen och särskilt förorenande ämnen.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska belastningen av miljögifter i Suseåns åtgärdsområde. Efterbehandling av miljögifter har skett på 11 platser och 25 odlingar utan bekämpningsmedel har genomförts inom Landsbygdsprogrammets miljöstöd.

I de områden som har dålig status behöver det utredas vilka källor som bidrar med mest miljögifter. I en del områden känner man redan till flera åtgärder som behövs. Men i de flesta fall är källorna många och de kan vara svåra att spåra. För att komma till rätta med miljögiftsproblemet i Suseån har ett antal ytterligare åtgärder föreslagits, tabell 5.

Tabell 5. Förslag på fysiska åtgärder för miljögifter i Suseåns åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Kostnad är den sammanräknade kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Kostnad* tusen kr/år
Barriärer och sponter	1	1 st	-
Efterbehandling av miljögifter	1	1 st	20
Odling utan bekämpningsmedel	1	70 ha	-
Utsläppsreduktion miljögifter	1	1 st	-
Summa			20

- Ingen effekt eller kostnad beräknad.

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaderna är utslagna på respektive åtgärds livslängd.

Försurning

Suseåns avrinningsområde är påverkat av försurning, främst i skogs- och mellanbygden där kalkning också sker. Större delen av området har en dålig eller måttlig motståndskraft mot försurning. Det är bara i de nedre delarna med rikare jordar som inte drabbats av försurning. I övriga delar av området krävs omfattande kalkning för att motverka försurning. Inom åtgärdsområdet har sju vattenförekomster bedömts ha problem med försurning.

Betydande påverkan

I Suseåns åtgärdsområde står skogsbruket för mellan 50 och 70 procent av försurning. Ju mer avverkningsrester som tas bort ju mer försurad blir marken. Det saknas tyvärr mer preciserade siffror för GROT(grenar och toppar)uttag i avrinningsområdet. Även om nedfallet av svaveldioxid har minskat kraftigt sedan 1990-talet är atmosfärisk deposition fortfarande en betydande påverkanskälla. Idag är nedfallet ungefär 1-4 kg svavel per hektar och mest vid Västkusten. Utsläppen av svavel kommer främst från förbränning av svavelhaltiga bränslen som kol och eldningsolja. Största delen av svavelnedfallet över landet kommer från utlandet och från internationell sjöfart.

Förbättringsbehov

I åtgärdsområdet når inte 19 av vattendragen god ekologisk status på grund av försurning. Ingen sjö har bedömts ha ett förbättringsbehov gällande försurning. Då hela området där det bedrivs skogsbruk inom avrinningsområdet är försurningskänsligt så bör en lägsta nivå vara att kompensera uttaget av GROT. Enligt Skogsstyrelsen så bör askåterföringen ligga på mellan 2-3 ton/hektar.

Åtgärder

Åtta vattenförekomster kalkas årligen och det sprids ca 1365 ton/ år i området. Måluppfyllelsen ligger på mellan 85 - 98 % de senaste åren, mycket beroende på nederbörds mängderna. För att nå god ekologisk status uppskattas att kalkningen behöver utökas med ytterligare 10 ton per år samt att kalkningen behöver utredas ytterligare. Som alternativ eller komplement till ytvattenkalkning kan markkalkning vara aktuell i de områden där det är svårt att uppnå god status med traditionell kalkning. Markkalkningen är en engångsinsats men det kan ta 10 – 20 år innan effekten är tillräckligt hög. För att minska försurning på lång sikt behöver utsläppen av svavel och kväve minska ytterligare.

Främmande arter

Det finns ett antal för Sverige främmande arter som är helt eller delvis etablerade i och i anslutning till svenska sjöar och vattendrag. En del av dessa är så kallade invasiva arter vilket betyder att de kan tränga undan inhemska arter. I Susåns vattensystem har främmande växt- och djurarter påträffats i både sjöar och vattendrag. Signalkräfta, *Pacifastacus leniusculus*, finns och kan sprida sig upp till områden med flodkräfta och där konkurrera ut flodkräftan och/eller sprida kräftpest så att svaga flodkräftbestånd minskar eller slås ut. Signalkräfta kan dessutom äta både fiskrom och små/unga individer av de hotade musslorna vilket kan medföra att föryngringen försvåras för fisk och musslor. Inom åtgärdsområdet finns även förekomst av laxparasiten, *Gyrodactylus salaris*, som kan påverka laxbestånden negativt. Det är framförallt laxungar och smolt som påverkas och parasiten kan ha varierande negativ påverkan på laxbestånd beroende på bland annat vattenkvalitet.

Betydande påverkan

Signalkräfta och laxparasit är de arter inom åtgärdsområdet som det finns risk för spridning till närliggande vattensystem. Det finns även risk för spridning och etablering av nya främmande arter från angränsande vattensystem. Därför är det viktigt med förebyggande åtgärder såsom information och rådgivning.

Förbättringsbehov

I Suseån finns det 5 vattenförekomster som behöver förbättras på grund av främmande arter, signalkräfta och laxparasiten. Det behöver också genomföras förebyggande insatser för att inte riskera betydande påverkan från främmande arter och spridning av signalkräfta och laxparasit inom vattensystemen.

Åtgärder

För de vattenförekomster som har betydande påverkan från signalkräfta har reducering av främmande art föreslagits som åtgärd. Reducering av ett signalkräftsbestånd kan ske genom intensiv utfiskning med mjärde. Det är när det finns en hög täthet av signalkräftor som påverkan på ekosystemet blir påtaglig och risken för spridning till närliggande vatten ökar. För att hålla nere populationsstorleken är ett intensivt fiske den mest effektiva metoden i dagsläget. För laxparasiten finns i dag ingen effektiv metod för att förhindra spridning. Här behöver forskningen ta fram en metod innan åtgärder kan sättas in.

Som förebyggande åtgärder behöver länsstyrelser och kommuner informera allmänhet och sportfiskare om risken med främmande arter och hur det går att minimera risken för spridning av signalkräfta, kräftpest och laxparasit inom vattensystemen.

Vattenuttag och skydd av dricksvatten

I Suseåns åtgärdsområde finns i anknytning till vattenförekomsterna ett antal vattentäkter och två av dessa saknar tillräckligt skydd.

Betydande påverkan

Dricksvatten kan bli förorenat av näringsämnen, miljögifter eller annat som kan göra att dricksvattnet inte klarar livsmedelsverkets krav från omgivande verksamheter inom åtgärdsområdet.

Förbättringsbehov

Förbättringsbehovet är att alla utpekade vattentäkter som inte har tillräckligt skydd idag ska åtgärdas. I Suseån är det två vattenförekomster som inte har tillräckligt skydd eller där skyddet behöver förbättras.

Åtgärder

Det har inrättats tre vattenskyddsområden inom Suseåns åtgärdsområde under förvaltningscykeln 2009-2015. I åtgärdsområdet behöver det upprättas eller förstärkas vattenskyddsområde vid Drängsereds och Holm-Torvsjön-Fotstad-Prästfjordens vattentäkter.

Sammanställning för åtgärdsområde

33. Säveån

Denna sammanställning baseras på allmän information om åtgärdsområdet som varje länsstyrelse har tagit fram samt information som fanns i VISS i september 2014. Det kan finnas ytterligare förbättringsbehov och krävas ytterligare åtgärder för att nå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster än de som anges här. I det fortsatta vattenförvaltningsarbetet är en prioritering av angivna åtgärdsförslag viktig.

Länsstyrelserna kommer fortsätta arbeta i VISS även under samrådsperioden, och kommer där det behövs komplettera med exempelvis mer data eller fler åtgärder. Det kommer då att synas i VISS och kan skilja sig från informationen i detta dokument.

Inledning

Säveån börjar i Borås och Alingsås kommuner och mynnar i Göta älv i Göteborg. Säveån har många små biflöden. Några av de större är Laxån som mynnar i Sävelången, Mellbyån mynnar i Anten och Forsån mynnar i Stora Färgen söder om Alingsås. Säveån rinner igenom ett för Västkusten typiskt sprickdalslandskap som ofta är ganska kuperat. Ån slingrar sig i en dalgång med branta och skogsklädda ravinbranter, lövstrandskogar och ängsmarker. Stränderna vid de stora sjöarna är mycket varierade från branta klippor till flacka och öppna strandängar. Säveåns åtgärdsområde är skogsrikt, här finns flera stora sjöar men också en stor andel uppodlad torvmark. Området har stora isälvsavlagringar med stora vattentillgångar. De största områdena finns norr och söder om Vårgårda. Området har stora grundvattentillgångar med i regel bra kvalitet.

I åtgärdsområdet finns höga natur- och kulturvärden. Området har naturreservat, Natura 2000-områden och delar är riksintresse för naturvård, friluftsliv och kultur-miljövård. De mest kända områdena är Säveåns naturreservat mellan Lerum och Floda, Jonsereds strömmar och sjöarna Mjörn, Anten och Aspen. Säveån är ett mycket värdefullt vattendrag med en egen laxstam. I åns nedre delar finns havsöring och längre upp finns stationära bestånd av öring. Den hotade fisken asp har fångats av sportfiskare vid Säveåns mynning i Göta älv och flera möjliga lekområden finns i åns nedre delar. Nedre delarna av Säveån är uppväxtområde för ål, och man har även fångat asp vid Säveåns mynning i Göta älv där det finns möjliga lekområden för arten.

Vattnet används som vattenkraft på många ställen vid ån. Dammar är vanliga men här finns också strömmande och forsande sträckor. En fiskväg håller på att byggas vid Hedefors för att underlätta fiskens vandring i vattendraget. Då åtgärdsområdet domineras av skogsmark är förurning ett problem i många vattenförekomster. Miljögifter är också ett omfattande problem, framförallt på grund av kvicksilver men även andra prioriterade ämnen och särskilt förorenande ämnen når vattnen. Övergödning är inget stort problem, men ett fåtal vattenförekomster har förhöjda halter av näringsämnen. Större delen av ytvattenförekomsterna inom Säveåns åtgärdsområde har sämre än god status, tabell 1. De flesta grundvattenförekomsterna inom åtgärdsområdet har god kvantitativ- och kemisk status förutom en, tabell 1. Det finns även ett par grundvattenförekomster som riskerar att inte uppnå normerna till stor del på grund av miljögifter och/eller näringsämnen.

Tabell 1. Fördelningen av ekologisk status per vattenkategori i Sävåns åtgärdsområde. Siffran anger antal vattenförekomster som klassats till hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig ekologisk status. För grundvatten god kvantitativ- och kemisk status samt otillfredsställande kvantitativ- och kemisk status. Även totala antalet ytvattenförekomster (VF) som har sämre än god ekologisk status (GES) eller för grundvattenförekomster (GVF) god kvalitativ status (GKvS) och god kemisk status (GKeS) visas.

Status	Hög	God	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig	Totalt antal VF < GES
Sjöar	0	1	19	0	0	19
Vattendrag	0	9	32	0	1	33
	God kvantitativ status	God kemisk status	Otillfredsställande kvantitativ status	Otillfredsställande kemisk status	Totalt antal GVF < GKvS kvantitativ status	Totalt antal GVF < GKeS kemisk status
Grundvatten	17*	17*	1	1	1	1

* Sju grundvattenförekomster delas med andra åtgärdsområden.

Fysiska förändringar och fysisk påverkan

Inom Sävåns avrinningsområde är ca 45 procent av vattenförekomsterna i vattendrag påverkade av fysiska förändringar i sådan utsträckning att det medfört att den ekologiska statusen är sämre än god. Vid Sävån finns rikligt med rester från äldre kvarnar, sågar, vattenkraftverk och industrier. Du kan bland annat hitta gamla dammar, stengrunder och stenlagda kanaler vid ån.

Betydande påverkan

Timmerflottning var förr omfattande i Sävån. För att underlätta flottningen rensade man bort stenar och block i vattendraget, vilka man idag ofta kan hitta efter åkanten. I många vattendrag finns vandringshinder och exempelvis dammar hindrar fisk och smådjur att vandra. Ett annat problem är att vattenflödet är så förändrat att djur och växter påverkas. Sävåns vattenflöde vid mynningen till Göta älv, innan Mölndalsåns inlopp, är i medel 23 kubikmeter per sekund. Flödet i nedre delen av Sävån bestäms till stor del av tappningen vid vattenkraftverket vid Solveden som finns vid Mjörns utlopp. Tappningen i Sävån regleras via en vattendom och man ökar tappningen successivt med stigande vattennivå i Mjörn. Fallhöjden från avrinningsområdets upprinnelse till Göta älv är omkring 290 meter. Det finns 22 vattenkraftverk i avrinningsområdet och störst är Tollered med 3000 kW. Därpå kommer Jonsered och Solveden med 2400 respektive 1200 kW.

Förbättringsbehov

Inom Sävåns åtgärdsområde har 10 sjöar och 26 vattendrag bedömts ha förbättringsbehov gällande fysiska förändringar. 17 st vattenförekomster har förbättringsbehov för kontinuitetsförändringar där 93 vandringshinder behöver åtgärdas. 25 st vattenförekomster har förbättringsbehov för morfologiska förändringar med en sammanlagd yta på 4000 km².

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har endast ett fåtal biotopvårdande insatser genomförts i form av lekplatsförbättringar genom utläggningar av sten och grus. Sävåns nedre delar är väl kända och undersökta och det finns därför förslag på konkreta åtgärder för flera av de vattenförekomster som ligger nedströms sjön Aspen. Åtgärdsförslagen har då i huvudsak sin grund i Länsstyrelsens regionala åtgärdsplan. Inom Sävåprojektet arbetar Länsstyrelsen med att

förbättra miljön för lax, havsöring, ål och andra fiskar som är beroende av fria vandringsvägar mellan lekområden och uppväxt-miljöer i avrinningsområdet. Bildande av naturreservat, förbättrad tillgänglighet för fritidsfiskare och åtgärder för att förbättra friluftslivet vid ån är andra planerade eller genomförda åtgärder i området.

Ytterligare åtgärder krävs dock för att komma till rätta med fysiska förändringar i Sävån. För att underlätta uppstarten av det omfattande åtgärdsarbetet finns i tabell 2 förslag på fysiska åtgärder som anses möjliga i Sävåns åtgärdsområde. Den sammanlagda kostnaden av dessa åtgärdsförslag uppgår till omkring 49 miljoner kronor per år.

Tabell 2. Förslag på fysiska åtgärder för fysiska förändringar i Sävåns åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Kostnad är den sammanräknade kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Kostnad* tusen kr/år
Ekologiskt funktionella kantzoner	19	230 ha	482
Fiskväg eller utrivning av vandringshinder	23	75 m	1 300
Vattenuttagsåtgärd	1	1 st	47 000
Återställande av kulverterat vattendrag	1	300 m	16
Summa			48 800

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Miljögifter

Sävåns åtgärdsområde har flera förorenade områden som kommer från gammal industri- verksamhet såsom tidigare träimpregnering, pappers- och massaindustri, kemisk industri, deponier, garveri samt ett stort antal kemptvättar. Grundvattnet har ofta bra kvalitet men i några grundvattenförekomster har man uppmätt rester av bekämpningsmedel eller andra föroreningar. Några vattenförekomster har problem med förhöjda kloridhalter.

Betydande påverkan

I åtgärdsområdet finns flera förorenade områden men bara ett är klassat inom den högsta riskklassen MIFO-klass 1, en verkstadsindustri i Alingsås. Det finns flera pågående verksamheter i området idag, verkstadsindustrier, ytbehandlare av metaller, gummi- och plasttillverkare, kemisk industri och kraftvärmeverk, som har utsläpp till vatten. E20 går efter Sävån mellan Göteborg och Lerum. Flera avloppsreningsverk har även utsläpp av vatten till Sävån och dess biflöden.

Förbättringsbehov

Alla grundvattenförekomster utom en bedöms ha god kemisk status. Förekomsten Sollebrunn-Gräfsnäs har otillfredsställande kemisk status på grund av bekämpningsmedel. I tre sjöar, tolv vattendragssträckor och sju grundvattenförekomster finns en risk att de inte når god kemisk status. För förekomsterna finns en risk att föroreningar kan komma ut i grundvattnet från äldre förorenade områden eller från pågående verksamheter. I fem av grundvattenförekomsterna har man funnit låga halter av bekämpningsmedel, bly eller andra föroreningar.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder för att minska belastningen av miljögifter genomförts inom Sävåns åtgärdsområde. Efterbehandling av miljögifter har skett på

14 platser och 38 odlingar utan bekämpningsmedel har genomförts genom Landsbygdsprogrammets miljöstöd.

I de områden som har dålig status behöver man utreda vilka källor som bidrar med mest miljögifter. I en del områden känner man redan till flera åtgärder som behövs. Men i de flesta fall är källorna många och de kan vara svåra att spåra. Vi vet exempelvis var de flesta förorenade områden finns, men kunskapen är betydligt sämre om vilka områden som faktiskt läcker ut miljögifter till sjöar och vattendrag. För att komma till rätta med miljögiftsproblemet i Sävån har ett antal ytterligare åtgärder föreslagits, tabell 3. Den sammanlagda kostnaden för dessa åtgärdsförslag uppskattas till 247 000 kronor.

Tabell 3. Förslag på fysiska åtgärder för miljögifter i Sävåns åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Kostnad är den sammanräknade kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Kostnad* tusen kr/år
Minskad användning av vägsalt	9	42 km	-
Odling utan bekämpningsmedel	6	245 ha	-
Utsläppsreduktion miljögifter	2	2 st	247
Summa	17		247

- ingen kostnad beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Försurning

Vattnet i sjöarna och vattendragen är i regel neutralt och motståndskraften mot försurning är god, buffertförmågan har ökat på grund utav gjorda kalkningar i området och en minskad försurning av markerna. Försurade områden finns framför allt i skogsrika områden längst upp i avrinningsområdet, i biflöden till Sävån. Vissa delar av Sävåns åtgärdsområde började kalkas tidigt. Lafsån som är sjön Örens största tillflöde är än idag okalkat, bottenfaunasamhället är mycket starkt försurningspåverkat än idag. Vattensystemet i Sävån har fortfarande flera biologiska skador som orsakats av försurningen. Inom åtgärdsområdet har 27 vattenförekomster bedömts ha problem med försurning.

Betydande påverkan

Skogsbruket bidrar till mellan 50 och 70 procent av försurningen genom att träden och därmed näringsämnen avlägsnas från marken vid avverkning. Särskilt stor blir effekten när även grenar och toppar (GROT) tas ut i samband med avverkning. Tyvärr saknas uppgifter för uttag av GROT på åtgärdsområdesnivå.

Även om nedfallet av svaveldioxid har minskat kraftigt sedan 1990-talet är atmosfärisk deposition fortfarande en betydande påverkanskälla. Idag är nedfallet ungefär 1-4 kg svavel per hektar och mest vid Västkusten. Utsläppen av svavel kommer främst från förbränning av svavelhaltiga bränslen som kol och eldningsolja. Största delen av svavelnedfallet över landet kommer från utlandet och från internationell sjöfart.

Förbättringsbehov

Hela avrinningsområdet var märkbart försurningspåverkat redan på 1970- och 1980-talet. Inom Sävåns åtgärdsområde har det bedömts att 12 av sjöarna och 15 av vattendragen har ett förbättringsbehov med avseende på försurning. Öxsjön i Lerums kommun har otillfredsställande status på grund av fiskbeståndet är påverkat av försurning och sjön kalkas numera. Rämneå, ett biflöde till Mjörn, har otillfredsställande ekologisk status. Fiskbeståndet är påverkat och orsaken behöver utredas. Två vattendrag har dålig ekologisk status: Delar av Laxån och Gullbergsån. Laxån vid inloppet i Ören i Bollebygd och Vårgårda kommuner är kraftigt försurad och ån kalkas inte. Gullbergsån i Göteborg är övergödd och åns botten och strandkant är så förändrad att djurlivet påverkas.

Åtgärder

Kalkningsverksamheten i avrinningsområdet är omfattande. Över 1000 kalkningar med flyg eller båt har genomförts under den senaste förvaltningscykeln. Kalkningsplanerna ses över regelbundet för att undvika att kalka för mycket och för att optimera kalkningarna. Sjöar och vattendrag som är försurade behöver fortsätta kalkas regelbundet. Om kalkningen upphör så återförsuras vattnet snabbt. Därför behövs mer bestående åtgärder. För att minska försurningen behöver bland annat utsläppen av svavel och kväve minska ytterligare. En mer bestående åtgärd är återföring av aska till skogsmark. Enligt Skogsstyrelsen så bör askåterföringen ligga på mellan 2-3 ton/hektar. Den högre av dessa siffror kompenserar även stamved. Detta ger en spridning av aska i en storleksordning på mellan 946-1420 ton varje år.

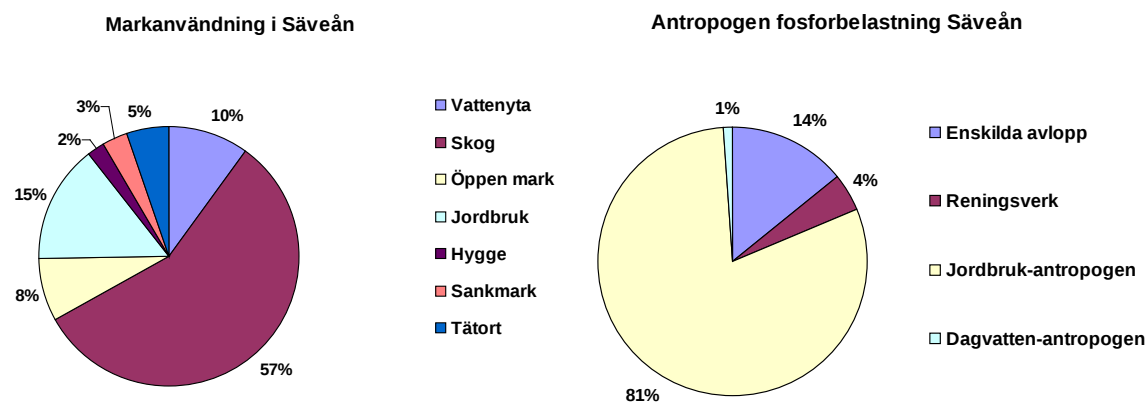
Övergödning

Sävåns avrinningsområde är ca 1480 km². Markanvändningen domineras av skog och jordbruksmark. Av avrinningsområdets 56 vattenförekomster bedöms 7 ha problem med övergödning. Det årliga läckaget av antropogent fosfor från Sävåns avrinningsområde uppgår till ca 15 ton vilket utgör 44 % av det totala läckaget.

Vattnet i nedre delen av Sävån är näringsfattigt, måttligt färgat och grumligt. Sjöar som ligger i skogsrika områden har ofta naturligt ganska grumliga och färgade vatten med måttligt siktdjup. Vattnet är ofta naturligt näringsfattigt, vilket innebär låga fosforhalter. Den goda vattenkvaliteten beror bland annat på att de stora och djupa sjöarna Mjörn, Sävelången och Aspen fungerar som naturliga reningsverk för näringsämnen.

Betydande påverkan

Jordbruket dominerar, därefter följer utsläpp från reningsverk och läckage från enskilda avlopp, figur 1. Avloppsvatten från tätorterna renas och släpps ut i vatten i åtgärdsområdet. Hus utanför tätorterna har oftast enskilda avlopp och dessa kan bidra till övergödningen av vattendragen.



Figur 1. Markanvändning och antropogen belastning av fosfor i Sävåns avrinningsområde.

Förbättringsbehov

Reduktionsbehovet för fosfor har skattats till 2 588 kg P/år för att uppnå en god status i områdets vattenförekomster. Åtgärderna som riktas mot fosfor ger i de flesta fall även en effekt på kväve vilken tas med i beräkningen.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska näringsbelastningen i Sävåns åtgärdsområde, tabell 4.

Tabell 4. Genomförda fysiska åtgärder för övergödning i Sävåns åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt kg/år N	P	Kostnad* tusen kr
Minskat kväveläckage med fånggröda	27	-	3 428	-	428
Miljöskyddsåtgärder enligt jordbruksstödet	14	-	1 338	41	51
Skyddszoner i jordbruksmark	14	-	-	1 037	1 780
Våtmark för näringsretention	6	-	-	25	11 208
Vallodling i slättlandskapet	65	-	0	0	1 935
Vårplöjning	24	-	24 486	44	337
Summa			29 252	1 147	15 739

- Ingen omfattning eller effekt beräknad.

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

I tabell 5 presenteras förslag på en kostnadseffektiv åtgärds kombination som ansetts vara tillgänglig inom åtgärdsområdet och som uppnår en effekt på ca 2 900 kgP/år. Detta innebär att vi når reduktionsbehovet på 2 588 kg P/år med de föreslagna åtgärderna. Om de föreslagna åtgärderna utförs får det samtidigt en positiv effekt på kväveläckaget, vilket ännu inte beräknats på åtgärdsområdesnivå. Den sammanlagda kostnaden för de föreslagna åtgärderna är ca 9,4 miljoner kronor per år.

Tabell 5. Förslag på fysiska åtgärder för övergödning i Sävåns åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt (fosfor, P, och kväve, N) och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt kg/år		Kostnad* tusen kr/år
			N	P	
Anpassade skyddszoner på åkermark		324	-	582	107
Kalkfilterdiken		243 ha	-	39	151
Miljöskyddsåtgärder enligt miljöstödet		1 245 ha	1618	50	63
Minskat P-läckage vid spridning av stallgödsel	27	3 700 kg	-	32	53
Skyddszoner i jordbruksmark		128 ha	-	38	334
Strukturkalkning	65	2 209 ha	-	661	0
Tvästegsdiken	24	6 500 m	-	49	286
Våtmark - fosfordamm	14	5 ha	-	825	241
Våtmark för näringsretention	6	120 ha	-	172	1 920
Åtgärdande av EA till hög skyddsnivå		502 st	-	32	591
Åtgärdande av EA till normal skyddsnivå		952 st	-	383	5 604
Summa			1 618	2 865	9 350

- Ingen effekt beräknad.

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

I avrinningsområdet finns 6 grundvattenförekomster som bedöms vara i risk att inte uppnå god status med avseende på bland annat näringsämnen. Hänsyn bör tas till dessa förekomster då åtgärder mot övergödning fördelas över området.

Vattenuttag och skydd av dricksvatten

Flera industrier använder Sävån som råvattentäkt. Också jordbruket utnyttjar åns vatten som täkt för bl.a. bevattningsändamål. Vad gäller tillgången på grundvatten, kvantitativ status, har problem identifierats i en grundvattenförekomst i området. Inom åtgärdsområdet finns grundvattentillgångar med bitvis goda uttagsmöjligheter i både jord och berg. Här finns också många urbergsakvifärer som försörjer mindre samhällen med vatten.

Betydande påverkan

Dricksvatten kan bli förorenat av näringsämnen, miljögifter eller annat som kan göra att dricksvattnet inte klarar livsmedelsverkets krav från omgivande verksamheter inom åtgärdsområdet.

Förbättringsbehov

Förbättringsbehovet är att alla utpekade vattentäkter som inte har tillräckligt skydd idag ska åtgärdas. I Sävåns åtgärdsområde har det bedömts att det i 12 vattenförekomster finns ett förbättringsbehov gällande vattenskyddsområden.

Åtgärder

I Sävåns åtgärdsområde behöver det revideras, upprättas eller förstärkas vattenskyddsområde vid 12 vattentäkter.

Sammanställning för åtgärdsområde

35. Törlan, Uttran och Ramsjö kanal

(TUR)

Denna sammanställning baseras på allmän information om åtgärdsområdet som varje länsstyrelse har tagit fram samt information som fanns i VISS i september 2014. Det kan finnas ytterligare förbättringsbehov och krävas ytterligare åtgärder för att nå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster än de som anges här. I det fortsatta vattenförvaltningsarbetet är en prioritering av angivna åtgärdsförslag viktig.

Länsstyrelserna kommer fortsätta arbeta i VISS även under samrådsperioden, och kommer där det behövs komplettera med exempelvis mer data eller fler åtgärder. Det kommer då att synas i VISS och kan skilja sig från informationen i detta dokument.

Sammanfattning

Denna sammanställning berör ett antal mindre vattensystem, Törlan, Uttran, Tvååkers och Ramsjö kanal. Områdena utgörs till stor del av jordbruksbygd och är generellt fattiga på skog och sjöar. Tätortsandelen är stor inom vissa delområden. De flesta vattendragen är starkt påverkade av mänsklig aktivitet. Det huvudsakliga hotet är övergödning och fysisk förändring som främst är orsakad av jordbruksverksamhet. Förorenad mark utgör på sina håll en risk där föroreningar kan sprida sig till närliggande vattendrag och kustvatten. Punktkällor och reningsverk är däremot i regel sällsynta. Försurningspåverkan förekommer bara på enstaka håll. Avsaknaden av sjöar gör att det på vissa håll är stora flödesvariationer i vattendragen. Några vattendrag är dessutom mycket erosionsbenägna vid höga flöden.

Reproduktion av havsöring förekommer i samtliga vattendrag, riksintressanta fiskbestånd av havsöring och grönling finns. I källområdena finns många sjöar med höga naturvärden. Avrinningsområdet domineras av åderrik röd gnejs med inslag av grönsten. Berggrunden har ett tunt moräntäcke och i delar av området och här och var går berget i dagen. I området finns ett flertal större isälvsavlagringar med varierande grundvattentillgångar. I de norra delarna är tillgångarna något bättre än i söder. Goda uttagsmöjligheter i berggrunden finns framför allt i de södra delarna.

Törlans avrinningsområde ligger helt inom Hallands län. Törlan rinner från Lyngsjö som ligger på relativt låg höjd, ca 65 m ö h, genom jordbrukslandskap för att sedan mynna ca 3 km söder om Tvååkersåns mynning. I den nedre delen av avrinningsområdet finns ett fritidshusområde och ån mynnar i havet i anslutning till en badstrand. Totalt är ån ca 2 mil och inga vandringshinder finns längre kvar i huvudfåran. Sedan länge har ån varit rätad och med jämna mellanrum rensas de övre delarna av vattendraget. Törlan är Hallands senaste laxförande vattendrag och är egentligen mer en utpräglad havsöringå. Nyttjande av vattenkraft sker inte i ån.

Bakgrundsinformation om Uttran och Ramsjö kanal kan kompletteras i detta dokument.

Försurning

Delar av områdena har dålig eller måttlig motståndskraft mot försurning och omfattande kalkning krävs för att motverka försurningen. Att inte full måluppfyllelse nås genom kalkning beror på att nederbördsmängderna varit höga de senaste åren. För att nå god ekologisk status uppskattas att kalkningen behöver utökas och utredas ytterligare.

Betydande påverkan

Landets västliga delar har genom åren drabbats speciellt hårt av försurning, mycket beroende på nederbörd av surt regn i kombination med dålig naturlig buffringskapacitet p.g.a. långsamt vittrande berggrund. Det moderna skogsbruket har också en försurande påverkan då alla delar av träden ofta tas tillvara för att användas för produktion av biobränsle, vilket medför ett bortfall av försurningsmotverkande baskatjoner. Trots att det sura nedfallet från luften har minskat sedan 1990-talet då förbränningen av svavelhaltiga bränslen som kol och olja har minskat är fortfarande atmosfäriskt nedfall en betydande påverkan. Samtidigt har skogsbrukets påverkan på försurningen ökat.

Förbättringsbehov

Det bedrivs redan idag ett omfattande kalkningsprogram. För att kunna nå god ekologisk status krävs dock ytterligare åtgärder.

Föreslagna åtgärder

För att minska försurningen behöver utsläppen av svavel och kväve minska ytterligare. Den största delen av svavel- och kvävenedfallen i åtgärdsområdet kommer från utländska källor och från internationell sjöfart, men även verksamheter inom landet har betydelse.

För att upprätthålla pH i vattnet som påverkas av försurning behöver kalkningen inom åtgärdsområdet fortsätta. De regelbundna revideringarna av kalkningsprogram för området behöver fortsätta för att anpassa kalkdoseringen till områdets behov.

Ett alternativ till kalkning av sjöar och vattendrag är återföring av aska genererad från förbränning av biobränslen. Med askan återförs näringsämnen och buffertkapacitet i form av baskatjoner. Detta är speciellt viktigt i de områden där uttag av grenar och toppar (GROT) sker. Konkreta åtgärdsförslag saknas emellertid för TURs åtgärdsområde då uppgifter om GROT-uttagets storlek saknas, och den potentiella effekten av askåterföring ej kunnat beräknas.

Övergödning

Markanvändningen domineras av jordbruksmark som utgör drygt hälften av ytan medan skog, öppen mark och tätort står för resterande del. Det årliga läckaget av antropogent fosfor är stort. Jordbruket och industrin står för den största delen, följt av dagvatten och läckage från enskilda avlopp och reningsverk.

Förbättringsbehov

För att klara en god status med avseende på näringsämnen i sjöar och vattendrag måste läckaget av fosfor minskas ytterligare. Det totala förbättringsbehovet för TURs åtgärdsområde har beräknats vara cirka 6 900 kg P/år.

Föreslagna åtgärder

I tabell 1 presenteras förslag på en kostnadseffektiv åtgärds kombination som ansetts vara tillgänglig inom åtgärdsområdet och som uppnår en effekt på ca 3 200 kgP/år. Detta innebär att vi inte når reduktionsbehovet på 6 900 kg P/år med de föreslagna åtgärderna och att fler åtgärder åtgärderna behövs. Om de föreslagna åtgärderna utförs får det samtidigt en positiv effekt på kväveläckaget, vilket ännu inte beräknats på åtgärdsområdesnivå. Den sammanlagda kostnaden för de föreslagna åtgärderna är ca 21 miljoner kronor per år.

Tabell 1. Förslag på fysiska åtgärder för övergödning i TURs åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt (fosfor, P, och kväve, N) och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt (kg/år)		Kostnad (tkr)*
			N	P	
Anpassade skyddszoner	7	745 ha	-	570	224
Kalkfilterdike	5	353 ha	-	22	223
Minskat P-läckage vid spridning av stallgödsel	7	146 900 kg	-	379	625
Skyddszoner i jordbruksmark	11	249 ha	-	26	2 360
Strukturkalkning	5	930 ha	-	67	0
Tvåstegsdiken	4	4 600 m	-	23	201
Fosfordamm	7	7 ha	4 815	307	353
Våtmark för näringsretention	7	590 ha	118 400	1 290	9 470
Åtgärdande av EA till hög skyddsnivå	6	1 177 st	-	64	1 047
Åtgärdande av EA till normal skyddsnivå	7	1 193 st	1 193	487	7 031
Summa			124 408	3 235	21 534

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Fysiska förändringar och fysisk påverkan

Dikning har varit en nödvändighet för att kunna använda marken som åkermark och markavvattningen regleras genom några av de äldsta och största dikningsföretagen i Halland.

Betydande påverkan

Avsaknaden av större sjöar och mossar i området innebär att magasineringsförmågan är liten. Vattenföringen varierar därför i hög grad med nederbörden, även om grusavlagringarna i den östra delen av avrinningsområdet har en utjämnande effekt. Bevattningen av jordbruksmark från åarna är stor vid torrperioder.

Förbättringsbehov

Flertalet vattenförekomster saknar information om fysisk påverkan och behöver därför utredas ytterligare. I de fall där det finns information är den fysiska påverkan framförallt bristande kontinuitet.

Föreslagna åtgärder

Det krävs åtgärder för att komma till rätta med fysiska förändringar i TUR:s åtgärdsområde. I tabell 2 redovisas förslag på fysiska åtgärder som anses möjliga i TUR:s åtgärdsområde. Den sammanlagda kostnaden av dessa åtgärdsförslag uppgår till omkring 700 000 kronor per år.

Tabell 2. Förslag på fysiska åtgärder för fysisk påverkan i TURs åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt (fosfor, P, och kväve, N) och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt		Kostnad * tkr
			N	P	
Fiskväg eller utrivning av vandringshinder	7	27 m	-	-	396
Restaurering av rensade eller rätade vattendrag	12		-	-	298
Summa					694

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Miljögifter

Spridning av föroreningar i mark, grundvatten och sediment sker generellt långsamt med vid exempelvis skred kan stora mängder föroreningar spridas snabbt. På samma sätt kan översvämningar på grund av höga flöden ge upphov till omfattande spridning då många förorenade områden är lokaliserade intill större vattendrag.

Betydande påverkan

Inom området finns eller har förekommit flertalet verksamheter i form av ytbehandling av metaller, sten-, verkstads-, textil- och färgindustrier, metallgjuterier och kvarnar etc. Området påverkas dock mest av jordbruk vilket medför att det kan förekomma höga halter av växtnäringssämnen.

Förbättringsbehov

Det saknas idag tillräcklig information för att kunna bedöma vilka åtgärder som är kostnads-effektiva. Därför blir utredning en första åtgärd i många fall vilket leder till att det tar tid innan de verkliga åtgärderna kommer på plats. Dessa vattenförekomster ges därför en tidsfrist för att uppnå miljö kvalitetsnormen *god ekologisk och kemisk status*, till 2021. För de grundvatten-förekomster som bedöms vara i risk att inte nå god status med avseende på pesticider bör man väga in i bedömningen av lämpliga åtgärder mot övergödning; att fångstgröda besprutas och är därför ett mindre lämpligt alternativ i anknytning till aktuella vattenförekomster.

Sammanställning för åtgärdsområde

36. Upperudsälven

Denna sammanställning baseras på allmän information om åtgärdsområdet som varje länsstyrelse har tagit fram samt information som fanns i VISS i september 2014. Det kan finnas ytterligare förbättringsbehov och krävas ytterligare åtgärder för att nå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster än de som anges här. I det fortsatta vattenförvaltningsarbetet är en prioritering av angivna åtgärdsförslag viktig.

Länsstyrelserna kommer fortsätta arbeta i VISS även under samrådsperioden, och kommer där det behövs komplettera med exempelvis mer data eller fler åtgärder. Det kommer då att synas i VISS och kan skilja sig från informationen i detta dokument.

Sammanfattning

Upperudsälven som mynnar vid Köpmannebro utgör det femte största tillflödet till Väneren. Vattensystemet är rikligt förgrenat i stora och små sjöar och vattendrag. Åtgärdsområdet består av ett sprickdalslandskap som i huvudsak täcks av skogsmark. Vattnet i området domineras av stora långsträckta sjösystem. Områdets västra delar har delar av sin tillrinning i Norge. Karaktäristiskt är också skogslandskapets mångfald av mindre sjöar, tjärnar och våtmarker som knyts samman av otaliga vattendrag. I de klara sjöarna och vattendragen har en speciell fauna utvecklats som är anpassad till de specifika förhållandena. Sjöarna hyser syrgaskrävande organismer som t.ex. glacialrelikta kräftdjur, sik, siklöja och hornsimpa. I de vattendrag som inte dämats upp eller byggts ut för kraftändamål leker sjövandrande och strömlevande öringstammar. Äl, öring och lax vandrar upp i systemet från Väneren. Inom området finns den akut hotade flodkräftan fortfarande med livskraftiga bestånd. I Stenebyälven finns ett relativt stort bestånd med flodpärlmussla som har ett mycket högt skyddsvärde.

I Upperudsälvens åtgärdsområde bedöms att ungefär 50 procent av ytvattenförekomsterna inte klarar miljökvalitetsnormerna och är i behov av åtgärder, tabell 1. Alla grundvattenförekomster klarar god kvalitativ- och kemisk status, tabell 1. Orsaken till att normerna inte nås beror till största delen på försurning, fysisk påverkan och miljögifter.

Tabell 1. Fördelningen av ekologisk status per vattenkategori i Upperudsälvens åtgärdsområde. Siffran anger antal vattenförekomster som klassats till hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig ekologisk status. För grundvatten god kvantitativ- och kemisk status samt otillfredsställande kvantitativ- och kemisk status. Även totala antalet ytvattenförekomster (VF) som har sämre än god ekologisk status (GES) eller för grundvattenförekomster (GVF) god kvalitativ status (GKvS) och god kemisk status (GKeS) visas.

Status	Hög	God	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig	Totalt antal VF < GES
Sjöar	3	45	36	2	1	39
Vattendrag	3	47	50	24	3	77
	God kvantitativ status	God kemisk status	Otillfredsställande kvantitativ status	Otillfredsställande kemisk status	Totalt antal GVF < GKvS kvantitativ status	Totalt antal GVF < GKeS kemisk status
Grundvatten	15*	15*	0	0	0	0

* Fyra grundvattenförekomster delas med andra åtgärdsområden.

Försurning

Landets västliga delar har genom åren drabbats speciellt hårt av försurning, mycket beroende på stor nederbörd av surt regn i kombinationen med en långsamt vitrande berggrund. Nästan hela Upperudsälvens åtgärdsområde, genom att det till stor del består av jordarter med svag buffringsförmåga, är drabbat av försurningen. Till följd av den svaga buffringsförmågan är surt grundvatten vanligt förekommande, framför allt i grunda grävda brunnar över högsta kustlinjen. De delar som klarat sig bäst mot försurning är de sydligaste. Skogsbruket står idag för en stor del av försurningspåverkan med bl.a. ett ökat uttag av grenar och toppar (GROT). Inom åtgärdsområdet bedöms 81 vattenförekomster ha problem med försurning.

Betydande påverkan

I Västra Götalands län och Värmlands län står idag skogsbruket för mellan 50 och 70 procent av försurningen. Bidraget varierar beroende på om enbart trädstammen tas bort vid avverkning eller om även grenar och toppar. Ju mer avverkningsrester som tas bort desto mer försurad blir marken. Nedfallet av svavel och kväve bidrar till försurningen. Dessutom har marken under lång tid varit utsatt för surt nedfall och stora delar av skogsmarken är tömd på buffertkapacitet mot försurning. Därför kommer det ta lång tid innan marken återhämtar sig.

Förbättringsbehov

Omfattande kalkning sker idag av sjöar, vattendrag och våtmarker inom åtgärdsområdet. För att kunna nå miljökvalitetsnormerna krävs dock ytterligare åtgärder. I åtgärdsområdet har 30 sjöar och 51 vattendrag ha ett förbättringsbehov på grund av försurning.

Åtgärder

Kalkningsverksamheten i åtgärdsområdet är mycket omfattande och många sjöar, vattendrag och våtmarker kalkas. Bland annat har över 1000 kalkningar med flyg och ett fåtal kalkningar med båt eller doserare genomförts inom Upperudsälvens åtgärdsområde. Ett huvudsakligt syfte med kalkningarna är att bevara sjöarnas och vattendragens genuina biologi med bland annat mört, öring (både stationär och sjölevande), bergsimpa, stensimpa, flodpärlmussla och artrika bottenfauna. Åtgärdsområdet är ett av de viktigaste i denna del av landet för flodkräfta och många kalkningsprojekt har haft som huvudsyfte att rädda denna art.

Ett alternativ till traditionell kalkning av sjöar, vattendrag och våtmarker kan vara den mer långsiktiga metoden att sprida på fastmark. Metoden har provats på flera områden och visat sig vara effektiv. Att blanda in kalk i askan vid askåterföring kan också vara ett alternativ vid planering av åtgärder mot försurning.

Minskade utsläpp av framför allt svavel men även kväve har också haft stor betydelse för att minska försurningen i området. För att minska försurningen på lång sikt behöver dock utsläppen av svavel och kväve minska ytterligare. Den största delen av svavel och kvävenedfallen i åtgärdsområdet kommer från utländska källor och från internationell sjöfart.

Miljögifter

I vattensystemets nedre delar fanns tidigare, och finns i viss mån även idag, cellulos- och kemiindustrier med stor socioekonomisk betydelse för trakten. I Bengtsfors fanns från slutet av 1800-talet till mitten av 1920-talet en kloralkaliindustri. Utsläpp gjordes av både kvicksilver och klorföreningar som ännu i modern tid gett förhöjda halter av dioxin i fisk i angränsande vattenområden. Inom Upperudsälvens åtgärdsområde har 115 vattenförekomster bedömts ha problem med miljögifter. Det är framförallt kvicksilver som är orsaken till detta, men även andra prioriterade ämnen och särskilt förorenande ämnen bidrar till problemet.

Betydande påverkan

Framst är det tidigare verksamheters utsläpp av miljöfarliga ämnen som skapar problem i Upperudsälvens åtgärdsområde. Det finns dock några punktkällor som är utpekade att bidra till betydande påverkan. Även jordbruket bidrar till problemet genom användandet av bekämpningsmedel och ökade kadmiumhalter i jorden vid spridning av slam på åkrarna.

Förbättringsbehov

Två ytvattenförekomster i området, Västra silen och Karlsforsälven uppnår inte normerna på grund av förhöjda halter av kadmium. 10 % av ytvattenförekomsterna har bedömts riskera att inte uppnå miljökvalitetsnormerna på grund av påverkan av tungmetaller, industriella föroreningar och bekämpningsmedel. I alla ytvattenförekomster i Västerhavets vattendistrikt bedöms kvicksilverhalten i fisk vara över det EU-gemensamma gränsvärdet och detta gäller således även i Upperudsälven.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har 83 odlingar utan bekämpningsmedel genomförts inom Upperudsälvens åtgärdsområde för att minska risken för att bekämpningsmedel når vattenmiljöerna.

Riskområdena behöver undersökas mer. I de områden som inte uppnår miljökvalitetsnormerna för vatten behöver man utreda vilka källor som bidrar med mest miljögifter. De mest förorenade områdena behöver saneras. Men arbetet tar tid eftersom det finns många områden och saneringen är ofta mycket dyr. Länsstyrelserna prioriterar därför områden som man vet läcker miljögifter till vatten och som kan ge skador på miljön eller människors hälsa. I åtgärdsområdet finns två sådana prioriterade områden. Äldre föroreningar från ett massa- och pappersbruk finns vid Sulfiten, badplatsen i Bengtsfors. Ett sågverk har tidigare impregnerat virke vid Le bruk i Ed och här finns förorenade marker vid Stora Le. För närvarande pågår en sanering av de mark- och vattenområden som direkt påverkades av denna industri. Utöver dessa åtgärder föreslås att minska användningen av vägsalt i en vattenförekomst.

Fysiska förändringar

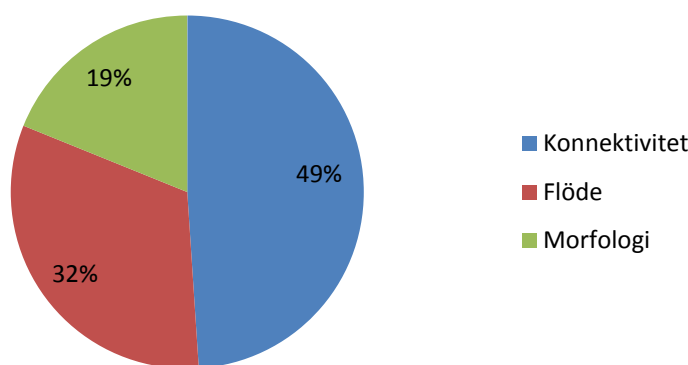
I åtgärdsområdet finns ett flertal kanalsträckor och 28 slussar för båttrafiken. Vattenvägarnas tillgänglighet och den starka vildmarkskaraktären gör Upperudsälven till ett mycket attraktivt och populärt område för natur- och fisketurism. Skogsbruket har under årens lopp satt sin prägel på framförallt vattendragen, där rensningar eller kanaliseringar för äldre tiders timmerflottning fortfarande syns i landskapet. Upperudsälvens vattenflöde är idag till stora delar reglerat till förmån för kraftutvinning. Detta innebär att dammar och andra byggnationer hindrar vattenlevande organismer att vandra fritt i systemet samt att vattenflöden och vattenstånd i vattendrag och sjöar inte är naturliga. Inom åtgärdsområdet har 82 vattenförekomster bedömts ha problem med fysiska förändringar.

Betydande påverkan

De vanligaste orsakerna till fysiska miljöproblem i vattendrag inom åtgärdsområdet är bristande kontinuitet, förändrade flöden och morfologiska förändringar. Dessa förändringar orsakas av att kraftverk och dammar skapar vandringshinder och barriärer samt att många vattendrag rensats, rätats och stensats för kraftproduktion och ökad jordbruksproduktion. Orsaken till att sjöar i åtgärdsområdet har miljöproblem fysisk påverkan är främst flödesförändringar med en regleringsamplitud större än 1 meter.

Förbättringsbehov

Inom Upperudsälvens åtgärdsområde finns 21 sjöar och 61 vattendrag som bedömts ha ett förbättringsbehov gällande fysiska förändringar. Det är främst bristande kontinuitet som behöver förbättras, men även flöde och morfologi behöver förbättras på vissa håll, figur 1. I ett antal vattendrag behöver alla tre parametrar förbättras då det finns flera kraftverk, dammar, rensningar och rätningar längs med vattendraget.



Figur 1. Fördelning av förbättringsbehov för konnektivitet, flöde och morfologi inom Upperudsälvens åtgärdsområde.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har endast ett fåtal åtgärder genomförts för att minska påverkan från fysiska förändringar. En vattendom omprövats och vissa biotopvårdande insatser har genomförts. Biotopvården rör främst lekplatsförbättringar genom utläggning av sten och grus. För det omfattande åtgärdsarbetet finns det i tabell 2 förslag på ytterligare åtgärder som behöver genomföras för att förbättra de fysiska förutsättningarna inom Upperudsälvens åtgärdsområde. Den sammanlagda kostnaden för dessa åtgärder har skattats till ca 7,5 miljoner kronor per år.

Tabell 2. Förslag på fysiska åtgärder för fysiska förändringar i Upperudsälvens åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Kostnad * tusen kr/år
Ekologiskt funktionella kantzoner	24	626 ha	1 580
Fiskväg eller utrivning av vandringshinder	17	226 m	4 045
Miljöanpassade flöden	2	14 m ³	860
Minimitappning	2	76,5 m	812
Restaurering av rensade eller rätade vattendrag	1	36 h	169
Summa			7 466

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Övergödning

Upperudsälvens åtgärdsområde är ca 2849 km². Markanvändningen domineras av skogsbruk och vattenytor, inslag av mer öppen och odlad mark förekommer framförallt närmare Vänerkusten. Det årliga läckaget av antropogent¹ fosfor från Upperudsälvens åtgärdsområde uppgår till ca 7,3 ton. Den stora rikedom av sjöar gör att älvsystemets vatten är klart och näringsfattigt. Därför är övergödning inget stort problem inom åtgärdsområdet och endast två ytvattenförekomster har bedömt ha problem med övergödning. I grundvattenförekomsterna i Upperudsälvens avrinningsområde finns inga förhöjda halter av nitrat eller ammonium.

Betydande påverkan

Jordbruket dominerar, därefter följer läckage från enskilda avlopp och utsläpp från reningsverk, se figur 1. De antropogena källorna utgör bara 31% av den totala fosfortransporten vilket bidrar till att förklara varför övergödning inte är något stort problem inom åtgärdsområdet som helhet.

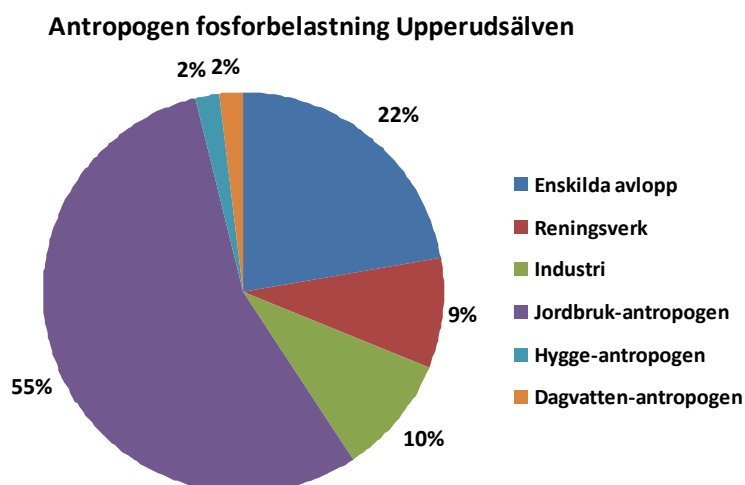


Fig. 1. Antropogen belastning av fosfor i Upperudsälvens åtgärdsområde.

¹ Antropogen betyder av människan skapat.

Förbättringsbehov

Reduktionsbehovet för fosfor har skattats till sammanslagt 127 kg P/år för att uppnå en god status i områdets två vattenförekomster som bedömts ha problem med övergödning, Bösjön och Silbodalsälven.

Åtgärder

Under förvaltningcykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska näringsbelastningen inom Upperusälvens åtgärdsområde. Bland annat har minskat kväveläckage med fånggröda, vallodling i slättlandskapet, vårplöjning, skyddszoner i jordbruksmark och våtmark för näringsretention genomförts inom Landsbygdsprogrammets miljöstöd, tabell 3.

Tabell 2. Genomförda åtgärder för övergödning i Upperusälvens åtgärdsområde (VISS 20140915). För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt (kg/år)		Kostnad * (tusen kr/år)
			N	P	
Minskat kväveläckage med fånggröda	3	34 ha	177	-	6
Vallodling i slättlandskap	137	5 488 ha	0	0	1 638
Vårplöjning	1	6 ha	84	0,15	1
Skyddszoner i jordbruksmark	2	3 ha	-	-	63
Våtmark för näringsretention	2	4 ha	-	12	1 180
Summa					2 880

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

I tabell 4 presenteras förslag på en kostnadseffektiv åtgärds kombination som ansetts vara tillgänglig inom åtgärdsområdet och som uppnår en effekt på 254 kg P/år. Detta innebär att vi når reduktionsbehovet på 127 kg P/år med de föreslagna åtgärder. Åtgärder som riktas mot fosfor ger i de flesta fall även en effekt på kväveläckaget, vilket ännu inte beräknats på åtgärdsområdesnivå. Den sammanlagda kostnaden för de föreslagna åtgärder är ca 2,1 miljoner kr/år.

Tabell 4. Förslag på fysiska åtgärder för övergödning i Byälvens åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt (fosfor, P, och kväve, N) och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärds kategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt (kg/år)		Kostnad * (tusen kr/år)
			N	P	
Dagvattenåtgärder	2	3 ha	-	92	538
Strukturkalkning	17	274 ha	-	51	0
Tvästegsdike	2	230 m	-	3	10
Fosfordamm	15	0,09 ha	-	12	5
Åtgärdande av EA till normal skyddsnivå	25	259 st	307	96	1 560
Summa				254	2 113

- ingen beräknad effekt

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Främmande arter

Det finns ett antal för Sverige främmande arter som är helt eller delvis etablerade i och i anslutning till svenska sjöar och vattendrag. En del av dessa är så kallade invasiva arter vilket betyder att de kan tränga undan inhemska arter. I Upperudsälvens vattensystem har främmande växt- och djurarter påträffats i både sjöar och vattendrag. Förekomst av signalkräfta, *Pacifastacus leniusculus*, har konstaterats i ett flertal vatten och artens spridning utgör det största enskilda hotet mot den inhemska flodkräftan. Under de senaste åren har kräftpest drabbat bland annat Stora Le som ligger centralt i åtgärdsområdet. Signalkräfta kan dessutom äta både fiskrom och små/unga individer av de hotade musslorna vilket kan medföra att föryngringen försvåras för fisk och musslor. Då Upperudsälvens källflöden börjar i Norge är det extra viktigt att stoppa spridningen uppströms i systemet så att signalkräftan inte sprids till Norge.

Betydande påverkan

I Upperudsälven finns allvarliga risker att systemets bestånd av flodkräfta kan minska och i förlängningen slås ut om inte spridningen av signalkräfta åtgärdas. Det finns även risk för spridning och etablering av nya främmande arter från angränsande vattensystem. Därför är det viktigt med förebyggande åtgärder såsom information och rådgivning.

Förbättringsbehov

Inom Upperudsälvens åtgärdsområde finns det 4 vattenförekomster som har ett förbättringsbehov gällande främmande art, två stycken har förbättringsbehov gällande signalkräfta och två gällande vattenpest.

Åtgärder

Det pågår ett aktivt arbete för att begränsa spridningen av kräftpesten i området. För de vattenförekomster som har betydande påverkan från signalkräfta har reducering av främmande art föreslagits som åtgärd. Reducering av ett signalkräftsbestånd kan ske genom intensiv utfiskning med mjärde. Det är när det finns en hög täthet av signalkräftor som påverkan på ekosystemet blir påtaglig och risken för spridning till närliggande vatten ökar. För att hålla nere populationsstorleken är ett intensivt fiske den mest effektiva metoden i dagsläget. För reducering av vattenväxten vattenpest är täckning av vegetation eller skörd av vattenväxter de åtgärder som föreslås.

Som förebyggande åtgärder behöver länsstyrelser och kommuner informera allmänhet och sportfiskare om risken med främmande arter och hur det går att minimera risken för spridning av signalkräfta och kräftpest samt vattenpest inom vattensystemen.

Vattenuttag och skydd av dricksvatten

I Upperudsälvens åtgärdsområde finns i anknytning till vattenförekomsterna sju dricksvattentäkter som saknar erforderligt skydd. Inom åtgärdsområdet finns också ett antal dricksvattentäkter som inte ligger inom en vattenförekomst. Dessa bör givetvis också skyddas.

Betydande påverkan

Dricksvatten kan bli förorenat av näringsämnen, miljögifter eller annat som kan göra att dricksvattnet inte klarar livsmedelsverkets krav från omgivande verksamheter inom åtgärdsområdena.

Förbättringsbehov

Förbättringsbehovet är att alla utpekade vattentäkter som inte har tillräckligt skydd idag ska åtgärdas.

Åtgärder

Inom Upperudsälvens åtgärdsområde har det vidtagits åtgärder vid sjön Backa och grundvattentäkterna Kasen, Backa och Greans vattenverk. Däremot behöver det upprättas vattenskyddsområde för grundvattentäkterna Odskölst vattenverk, Lästviks vattenverk, Gustavsfors vattenverk och Trane.

Sammanställning för åtgärdsområde

37. Vege å

Denna sammanställning baseras på allmän information om åtgärdsområdet som varje länsstyrelse har tagit fram samt information som fanns i VISS i september 2014. Det kan finnas ytterligare förbättringsbehov och krävas ytterligare åtgärder för att nå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster än de som anges här. I det fortsatta vattenförvaltningsarbetet är en prioritering av angivna åtgärdsförslag viktig.

Länsstyrelserna kommer fortsätta arbeta i VISS även under samrådsperioden, och kommer där det behövs komplettera med exempelvis mer data eller fler åtgärder. Det kommer då att synas i VISS och kan skilja sig från informationen i detta dokument.

Sammanfattning

Åtgärdsområdet Vege å sträcker sig från källområdet i skogsmark vid Söderåsen sydväster om Röstånga till mynningen i Skälderviken sydväster om Ängelholm. Delar av kommunerna Svalöv, Bjuv, Åstorp, Ängelholm, Helsingborg och Höganäs ligger inom området. Förutom det största vattendraget, Vege å, omfattar åtgärdsområdet även Humlebäcken, Hasslarpsån och samt ytterligare 13 mindre vattendrag i åtgärdsområdet.

Vege å och dess tillflöden är utpräglade jordbruksvattendrag. Åkermark dominerar starkt i den plattare norra och västra delen medan andelen skog är betydligt högre i den stark kuperade sydöstra delen av åtgärdsområdet. Här finns stora ädellövskogar som täcker de branta slänterna på Söderåsen. Här finns också de mer eller mindre opåverkade delarna av åtgärdsområdet med höga naturvärden. De dominerande bergarter i åtgärdsområdet är sedimentära bergarter som skiffer och sandsten, som är överlagade av lera-finnmo och morän lera. Vid Söderåsen dominerar Diabas och Gnejs, som också är överlagad av morän.

Det finns fem Natura 2000 områden i sydöstra delen och även nationalparken Söderåsen sträcker sig en liten bit in i den östra spetsen. I nationalparkens sprickdalar och ädel-lövskogar finns en unik flora och fauna. Särskilt mångfasetterad är förekomsten av vedlevande skalbaggar, ormbunksväxter, mossor, lavar och svampar.

Förutom den övre delen av Vege å, som har måttlig ekologisk status, har alla vattenförekomster i åtgärdsområdet dålig ekologisk status, tabell 1. Orsaken till att god ekologisk status inte nås är främst övergödning, men även fysisk påverkan och miljögifter spelar en stor roll. Det finns inga vattenförekomster som har bedömts ha problem med försurning eller främmande arter inom åtgärdsområdet. Det finns elva grundvattenförekomster i åtgärdsområdet, och alla innehåller dricksvattentäkter. I största delen av åtgärdsområdet finns goda till utmärkt goda uttags-möjligheter och alla vattentäkter utom en har bedömts ha fullgott skydd. Det finns dock risk för att fyra grundvattenförekomster inte uppnår god kemisk status och två inte uppnår god kvantitativ status till 2021.

Tabell 1. Fördelningen av ekologisk status per vattenkategori i Vege åns åtgärdsområde. Siffran anger antal vattenförekomster som klassats till hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig ekologisk status. För grundvatten god kvantitativ- och kemisk status samt otillfredsställande kvantitativ- och kemisk status. Även totala antalet ytvattenförekomster (VF) som har sämre än god ekologisk status (GES) eller för grundvattenförekomster (GVF) god kvalitativ status (GKvS) och god kemisk status (GKeS) visas.

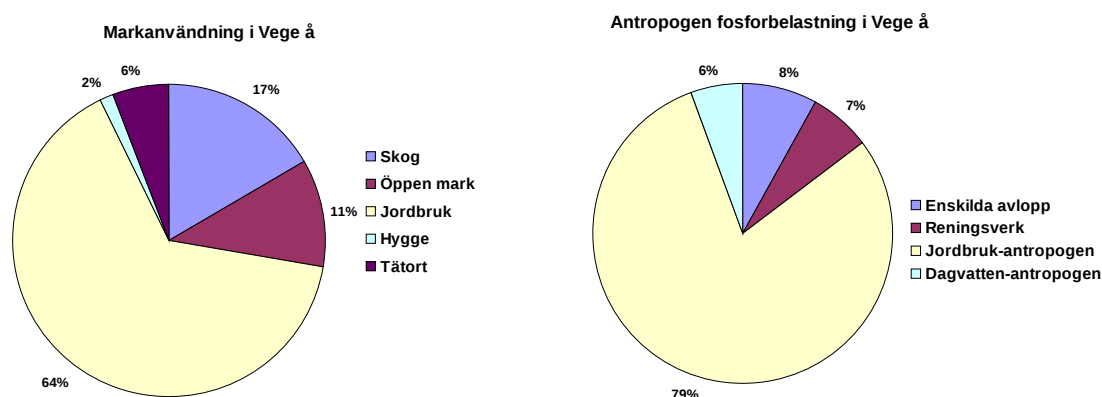
Status	Hög	God	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig	Totalt antal VF < GES
Vattendrag	0	0	1	1	5	7
	God kvantitativ status	God kemisk status	Otillfredsställande kvantitativ status	Otillfredsställande kemisk status	Totalt antal GVF < GKvS kvantitativ status	Totalt antal GVF < GKeS kemisk status
Grundvatten	11	11	0	0	0	0

Övergödning

Åtgärdsområdet Vege å är 487 km². Markanvändningen domineras av åkermark på cirka 58 procent, medan skog utgör 19 procent och betesmark 4 procent. Kväveförlusterna från jordbruksmarken är mycket höga i hela åtgärdsområdet, medan fosfor förlusterna är höga i norra och västra delen och mycket höga i östra och södra delen av åtgärdsområdet. Med 11 300 djur är antal djurenheter mycket hög i åtgärdsområdet och inomhus intensiv djurhållning (kycklingar och grisar) dominerar starkt.

Betydande påverkan

På grund av väldigt produktiva jordar har jordbruket och livsmedelsindustrin stor betydelse i norra och västra delen av åtgärdsområdet och ett flertal större industrier och reningsverk använder Vegeån och dess tillflöden som recipienter för sitt avloppsvatten, figur 1. Problemet övergödning är delvis en effekt av att vattendragets naturliga vattenflöde påverkats genom till exempel dammbyggnation, kanalisering, kulvertering och dränering. En allt större andel hårdgjorda ytor inom åtgärdsområdet ökar mängden avrinnande dagvatten, som avrinner snabbare än om det infiltrerats. Detta medför i sin tur snabbare transporter av bland annat ökande mängder partiklar och näringsämnen.



Figur 1. Markanvändning och antropogen belastning av fosfor i Vege å åtgärdsområde.

Förbättringsbehov

Det årliga läckaget av antropogent fosfor utgör drygt 60 procent av det totala läckaget för Vege å åtgärdsområde. För att god status med avseende på näringsämnen skall kunna uppnås i avrinningsområdet bedöms att läckaget av totalfosfor måste minska med cirka 13 500 kg årligen. Skyddszoner, som bromsar tillförsen av näringsämnen och miljögifter saknas längs stora delar av vattendragen. Det finns risk att ingen av vattenförekomsterna i åtgärdsområdet uppnår god ekologisk status 2021.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska näringsbelastningen i Vege å åtgärdsområde, tabell 2.

Tabell 2. Genomförda fysiska åtgärder för övergödning i Vege å åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt (kg/år)		Kostnad * (tusen kr)
			N	P	
Minskat kväveläckage med fånggröda	13	1 655 ha	952	-	310
Vallodling i slättlandskapet	14	2 822 ha	0	0	834
Vårplöjning	11	906 ha	12 684	23	175
Skyddszoner i jordbruksmark	11	142 ha	-	-	2 992
Våtmark för näringsretention	5	29 ha	-	79	25 931
Summa	54		13 636	99	30 242

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen.

I tabell 3 presenteras förslag på kostnadseffektiv åtgärds kombination med åtgärder som ansetts vara tillgängliga i Vege ås åtgärdsområde och som uppnår en effekt på ca 8 000 kg fosfor per år. Detta innebär att vi inte når reduktionsbehovet på 13 500 kg fosfor per år med de föreslagna åtgärderna och att fler åtgärder behövs. Om de föreslagna åtgärderna utförs får det samtidigt en positiv effekt på kväveläckaget med 14 607 kg kväve per år vilket bidrar till att uppnå reduktionsbehovet i kustvattnen. Den sammanlagda kostnaden för de föreslagna åtgärderna är cirka 39 miljoner kronor per år.



Vege ås mynning mot havet. Foto: Marie Eriksson

Tabell 3. Förslag på fysiska åtgärder för övergödning i Vege ås åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt (fosfor, P, och kväve, N) och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt (kg/år) N	P	Kostnad * (tusen kr/år)
Anpassade skyddszoner	7	29 ha	-	803	286
Installera P-fällning för bräddat avloppsvatten	4	4 st	-	251	113
Kalkfilterdike	5	349 ha	-	54	220
Minskat P-läckage vid spridning av stallgödsel	7	191 678 kg	-	1 300	2 145
Skyddszoner i jordbruksmark	6	722 ha	-	112	6 508
Strukturkalkning	6	381 ha	-	70	0
Fosfordamm	7	18 ha	12 474	2 121	913
Våtmark för näringsretention	7	119 ha	-	464	1 905
Åtgärdande av EA till hög skyddsnivå	6	2 127 st	-	103	2 802
Åtgärdande av EA till normal skyddsnivå	1	2 133 st	2 133	1 271	16 483
Ökad rening av P till 0,1 mg/l vid avloppsreningsverk	4		-	1 509	7 484
Summa	60		14 607	8 060	38 859

- ingen beräknad effekt

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Lst. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

I åtgärdsområdet finns fyra grundvattenförekomster som bedöms vara i risk att inte uppnå god status med avseende på bland annat näringsämnen. Hänsyn bör tas till dessa förekomster då åtgärder mot övergödning fördelas över området.

Miljögifter

Samtliga ytvatten i vattendistriktet är klassade till uppnår ej god kemisk status om kvicksilver räknas in. Den kemiska statusen, exklusive kvicksilver, i Vege å bedöms som god men riskerar att bli sämre till 2021. Länsstyrelsen har karterat de områden som är mest förorenade av miljögifter, som exempelvis vid äldre kemisk industri, träimpregnering eller pappers- och massabruk.

Betydande påverkan

De tillståndspliktiga miljöfarliga verksamheterna i åtgärdsområdet domineras av avfallshantering, deponering och återvinning. Det finns också ett flertal jordbruks-verksamheter, avloppsreningsverk, kemikalieproducerande företag. Redan 1901 noterades att vattenkvaliteten i Vege å var negativt påverkad av jordbruk, industrier och tätorter och under 1979 talet ansågs Vege å vara en av Sveriges smutsigaste åar. Det finns fyra punktkällor med utsläpp till vatten. Nyvångsverkets avloppsreningsverk mynnar i Humlebäcken.

Inom Humlebäckens avrinningsområde finns dessutom en nedlagd träimpregneringsverksamhet som är en potentiell risk för vattenmiljön, MIFO riskklass 1. Findus Sverige AB samt Ekebro och Kågeröds avloppsreningsverk mynnar i Vege å. Under 2012 har utsläpp av Findus AB orsakat stora problem.

Förbättringsbehov

I grundvattenförekomsterna har den kemiska och kvantitativa statusen klassats som god i alla förekomsterna. Alla riskerar dock att inte nå god kemisk status till 2021. Den kemiska statusen av de sju vattendragsvattenförekomsterna har bedömts som god (exklusive kvicksilver) men kunskap

saknas om de prioriterade kemiska ämnen som statusklassningen ska baseras på. Sex av de sju ytvattenförekomsterna, eller 95 procent av vattendragens längd, riskerar att inte klara god kemisk status till år 2021. Bedömningen grundar sig på mätdata från ett fåtal lokaler inom länet.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts inom Vege å åtgärdsområde för att minska risken för problem på grund av miljögifter. Efterbehandling av miljögifter har skett på 30 platser och 8 odlingar utan bekämpningsmedel har genomförts inom Landsbygdsprogrammets miljöstöd.

För att kunna genomföra en tillförlitlig statusbedömning för varje enskild vattenförekomst krävs ett betydligt mer detaljerat dataunderlag än vad som finns att tillgå i dagsläget. Det behövs ytterligare utredningar för att med säkerhet kunna avgöra om det finns risk att god kemisk status inte nås och vilka åtgärder som är kostnadseffektivast för varje enskild vattenförekomst.

Inhämtningen av denna kunskap, tillsammans med efterbehandlingsåtgärder, bedöms kunna ske till en kostnad av 70 – 600 tusen kronor per år. Det finns ett fåtal förslag på ett antal möjliga åtgärder för att minska risken för problem med miljögifter inom Vege å åtgärdsområde. Bland annat förslås efterbehandling av miljögifter på två platser och odling utan bekämpningsmedel på fyra platser inom åtgärdsområdet.

Fysiska förändringar och fysisk påverkan

Ett stort problem är de morfologiska förändringarna i vattendragen inom Vege å. Till exempel är en stor del av rinnsträckorna i de större vattendragen kraftigt utdikade. Tillsammans med ett flertal vattenuttag påverkar de morfologiska förändringarna även flödet på en del av vattenförekomsterna. Ett definitivt, tre partiella och ett obestämt vandringshinder påverkar spridningsmöjligheter för fisk och annat djurliv i Vege å negativt.

Enligt Hype modellen är den genomsnittliga vattenföringen (uppmätta värden mellan 1990 och 2011) i Vege å vid mynningen i havet 4,6 m³/s. Det finns stora säsongsvariationer i vattenföringen av Vege å eftersom större vattenmagasin som fördelar avrinningen jämt över längre tidsperioder saknas. Som konsekvens sker oftast stora översvämningar i området, särskilt under våren. Mellan 2000 och 2010 låg den genomsnittliga årsnederbörden i åtgärdsområdet mellan 800-1000 mm/år. Vegeån har en fallhöjd av 113m på en sträcka av ca 52 km.

Betydande påverkan

Idag är den fysiska påverkan på samtliga ytvattenförekomster i Vege å åtgärdsområde stor. Det är främst fysiska förändringar av vattendragsfåra till följd av utdikning som är av betydande påverkan. Även rensning av vattendrag för upprätthållande av markavvattning och barriärer har en betydande påverkan på flöde och morfologi.

Förbättringsbehov

Vege å har sju ytvattenförekomster (vattendrag) med dålig eller måttlig status. Det är framförallt morfologiska förändringar som behöver förbättras, men även flöde och kontinuitet i ett fåtal fall.

Åtgärder

Långa åsträckor saknar skuggning. Busk- och trädbevuxna skyddszoner (ekologiskt funktionella kantzoner) skuggar vattendraget vilket minskar risken för igenväxning i vattnet och bidrar till en mer jämn vattentemperatur och bättre förutsättning för bra syreförhållanden. Träden är också viktiga genom att rötterna stabiliserar åkanten och därmed minskar risken för erosion samt bidrar med död ved som ger både skydd och föda till vattenlevande organismer. Den döda veden bidrar till mer varierade strömförhållande. Trädbevuxna skyddszoner utgör en sådan åtgärd som bidrar till, utöver minskat näringsläckage, att öka landskapets vattenhållande förmåga och att fungera som filter mot erosion och bekämpningsmedel samt för att förbättra fiskens livsmiljö och att

minska igenväxningen av vattendraget och att höja vattnets temperatur genom att beskuggningen ökar. Vidare föreslås att tre fiskvägar och en utrivning av vändringshinder behöver genomföras för att förbättra kontinuiteten längs med ån.

Vattenuttag och skydd av dricksvatten

Jordbruket och industrier utnyttjar åns vatten som täkt för bl.a. bevattningsändamål. Vad gäller tillgången på grundvatten, kvantitativ status, har problem identifierats i en grundvattenförekomst i området. Inom avrinningsområdet finns grundvattentillgångar med bitvis goda uttagsmöjligheter. Här finns också många täkter som försörjer mindre samhällen med vatten.

Betydande påverkan

Dricksvatten kan bli förorenat av näringsämnen, miljögifter eller annat som kan göra att dricksvattnet inte klarar livsmedelsverkets krav från omgivande verksamheter inom åtgärdsområdet.

Förbättringsbehov

Förbättringsbehovet är att alla utpekade vattentäkt som inte har tillräckligt skydd idag ska åtgärdas. I Vege ås åtgärdsområde har det bedömts att det i en vattenförekomst, som har risk att inte uppnå normen, finns ett förbättringsbehov gällande vattenskyddsområde.

Åtgärder

I Vege ås åtgärdsområde behöver det upprättas eller förstärkas vattenskyddsområde vid en vattentäkt i Åstorp kommun.

Sammanställning för åtgärdsområde

38. Viskan

Denna sammanställning baseras på allmän information om åtgärdsområdet som varje länsstyrelse har tagit fram samt information som fanns i VISS i september 2014. Det kan finnas ytterligare förbättringsbehov och krävas ytterligare åtgärder för att nå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster än de som anges här. I det fortsatta vattenförvaltningsarbetet är en prioritering av angivna åtgärdsförslag viktig.

Länsstyrelserna kommer fortsätta arbeta i VISS även under samrådsperioden, och kommer där det behövs komplettera med exempelvis mer data eller fler åtgärder. Det kommer då att synas i VISS och kan skilja sig från informationen i detta dokument.

Inledning

Viskan rinner upp i Ulricehamns kommun nedströms sjön Tolken. Ån passerar i de övre delarna genom ett skogslandskap som i de nedre floddalarna alltmer ersätts av ett produktivt jordbrukslandskap. Viskan mynnar i Klosterfjorden i Varbergs kommun. Ån har flera större biflöden och avrinningsområdet omfattar ett antal större sjöar, samt passerar genom ett antal tätorter. Lera och silt dominerar jordlagren i Viskans dalgång från kusten upp till Kinna och i Surtans dalgång till Hyssna. Längre upp och i utkanterna av avrinningsområdet domineras jordlagren av morän.

Viskans avrinningsområde är starkt påverkad av mänsklig aktivitet och har sedan lång tid fått ta emot stora utsläpp från industrier samt från växande samhällen. Borås samt övriga samhällen längs med Viskan har sedan slutet av 1800-talet varit centrum för en betydande industri, till en början huvudsakligen med inriktning mot textilbranschen, men på senare tid mer mot konfektion, inredning och möbeltillverkning. Avrinningsområdet innehåller ett stort antal kulturhistoriskt värdefulla objekt med anknytning till vatten.

Inom Viskans åtgärdsområde finns 19 betydande dricksvattentäkter och två betydande ytvattentäkter varav särskilt kan nämnas Öresjö som är vattentäkt för Borås stad, och som har ett ytmässigt mycket omfattande skyddsområde. Viskan har framförallt problem med förurning och övergödning men än har även utsatts för fysisk påverkan i form av kraftverk och påverkan genom rensning och rätning. I huvudfåran nedströms Borås finns ett antal sjöar fulla av giftiga sediment, framförallt från konfektionsbranschen. Inom åtgärdsområdet har 77 ytvattenförekomster ha sämre än god status och en grundvattenförekomst har otillfredsställande kvantitativ status och en otillfredsställande kemisk status, tabell 1.

Tabell 1. Fördelningen av ekologisk status per vattenkategori i Viskans åtgärdsområde. Siffran anger antal vattenförekomster som klassats till hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig ekologisk status. För grundvatten god kvantitativ- och kemisk status samt otillfredsställande kvantitativ- och kemisk status. Även totala antalet ytvattenförekomster (VF) som har sämre än god ekologisk status (GES) eller för grundvattenförekomster (GVF) god kvalitativ status (GKvS) och god kemisk status (GKeS) visas.

Status	Hög	God	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig	Totalt antal VF < GES
Sjöar	0	2	21	0	0	21
Vattendrag	0	7	52	4	0	56
	God kvantitativ status	God kemisk status	Otillfredsställande kvantitativ status	Otillfredsställande kemisk status	Totalt antal GVF < GKvS kvantitativ status	Totalt antal GVF < GKeS kemisk status
Grundvatten	32*	32*	1	1	1	1

* Tre grundvattenförekomster delas med Himleåns åtgärdsområde och två med Åtrans åtgärdsområde.

Fysiska förändringar och fysisk påverkan

Fysiska förändringar är ett av de största problemen inom Viskans åtgärdsområde. De skadliga flödesförändringar som drabbar ett stort antal vattenförekomster och påverkar hela avrinningsområdet beror till stor del på omfattande flödesregleringar samt till mindre del på bristande kontinuitet och morfologiska förändringar. Dessa beror på den omfattande vattenkraftsutbyggnaden som skett inom åtgärdsområdet och att vattendrag rensats och rätats för kraftproduktion och ökad jordbruksproduktion. Inom åtgärdsområdet har 70 vattenförekomster bedömts ha problem med fysiska förändringar och fysisk påverkan.

Betydande påverkan

I Viskans övre delar växlar ån mellan strömmande partier, där fallhöjden används för utnyttjande av vattenkraft och mer låglänta partier där översvåmningsområden har uppstått och sjösänkningar skett. Vattenflöde är i medeltal 39,8 m³/s (SCB 2005). I dagsläget finns ett antal större kraftverk i huvudfåran, samt ett antal mindre både i huvudfåran och i de större biflödena. Produktionsmässigt dominerar Viskafors och Kungsfors kraftverk. I Viskans huvudfåra ovanför biflödena Slottsån och Surtan finns ett antal kraftverksdammar som genom flödesregleringar och skapat vandringshinder och barriärer för fisk och andra organismer i vattendragen.

Förbättringsbehov

Inom Viskans åtgärdsområde har 19 sjöar och 51 vattendrag bedömts ha ett förbättringsbehov gällande fysiska förändringar. Det är framförallt bristande kontinuitet (68 vattenförekomster) som behöver förbättras, men även flöde (20 vattenförekomster) och morfologi (4 vattenförekomster) behöver förbättras. Förbättringar behövs för att få till stånd fria vandringsvägar samt mer naturliga tappningsförhållanden för samtliga dessa vatten.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska problemet med fysiska förändringar inom Viskans åtgärdsområde. Det rör sig främst om flottleds-återställning och biotopvårdande insatser. Biotopvården är främst lekplatsförbättringar genom utläggning av sten och grus.

För att ytterligare åtgärda problemen med fysisk påverkan har det gjorts en preliminär bedömning av vilka delar av avrinningsområdet som i första hand skall prioriteras för åtgärder. Med hänsyn till områdenas biologiska, natur- och kulturhistoriska samt rekreationsmässiga skyddsvärden och till de praktiska möjligheterna till kostnadseffektiva åtgärder har gjorts bedömningen att åtgärder inom Surtans avrinningsområde är högst prioriterat. Därefter kommer Häggåns avrinningsområde och vidare prioriteras Slottsåns och Lillåns avrinningsområden. Vilka åtgärder som länsstyrelsen planerar att få genomförda under pågående år framgår till stor del av gällande verksamhetsplan för kalkning och biologisk återställning av sjöar och vattendrag.

Projektering av fiskvägar för kraftverksdammarna vid Haby och Hulta är påbörjat och i Surtan pågår förhandlingar om uppköp av fallrättigheterna vid Mölnebacka kraftverk. Kan dessa åtgärder genomföras återstår ett antal mindre betydande vandringshinder att åtgärda för att öppna upp fria vandringsvägar i hela avrinningsområdet. Då delar av dessa områden har biotopkarterats finns dessutom underlag för biotopvårdande åtgärder för att komma tillrätta med felaktigt konstruerade vägtrummor och morfologiska skador av typen rensningar och rätningar.

Ett antal ytterligare åtgärder har föreslagits för att minska de fysiska förändringarna inom Viskans åtgärdsområde, tabell 2.

Tabell 2. Förslag på fysiska åtgärder för fysiska förändringar i Viskans åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Kostnad är den sammanräknade kostnaden per åtgärdskategori.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Kostnad* tusen kr/år
Ekologiskt funktionella kantzoner	16	344 ha	720
Fiskväg eller utrivning av vandringshinder	61	271 meter	3 449
Omläggning/byte av vägtrumma	2	2 st	19
Summa	79		4 188

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaderna är utslagna på respektive åtgärds livslängd.



Laxtrappa vid Hyssna kvarn. Foto: Håkan Lagesson.

Miljögifter

Miljögifter är ett av de största miljöproblemen inom Viskans åtgärdsområde. Aktivt miljöarbete sedan 1970-talet med både bättre rening i avloppsreningsverk, tillbakagång inom textilindustrin och ökande krav på utsläppsminskningar inom hela industrin har på senare tid kraftigt förbättrat situationen i Viskan. Spåren av gamla utsläpp finns dock kvar i form av förorenad mark. Det finns även många verksamma industrier med utsläpp av miljögifter till vatten. Det finns även områden med hårdgjorda ytor där dagvatten leds till vattenmiljöer. Inom åtgärdsområdet har 74 ytvattenförekomster bedömts ha problem med miljögifter. En grundvattenförekomst har bedömts ha problem med miljögifter och ytterligare 17 grundvattenförekomster har risk för att god kemisk status inte nås på grund av miljögifter och näringsämnen.

Betydande påverkan

I Borås och Marks kommuner har bl.a. ett antal stora textilindustrier varit verksamma sedan mitten av 1800-talet. En stor del av industriernas vattenutsläpp har skett till Viskan, antingen direkt eller via de kommunala reningsverken. De stora utsläppen från industrierna i Borås samt det faktum att Viskan nedströms Borås vidgar sig i några mindre sjöar har medfört att stora mängder föroreningar har ansamlats i botten sedimenten i Djupasjön, Guttasjön och Rydboholmsdammarna. I sedimenten finns ansevärliga föroreningsmängder av bl. a. olja, tungmetaller och organiska miljögifter som dioxiner, dieldrin, DDT och PAH. Området Djupasjön, Guttasjön, Rydboholmsdammarna bedöms som prioriterat för Viskans avrinningsområde eftersom det läcker föroreningar vid normala flöden och man riskerar att vid förhöjda flöden få frigörelse av stora mängder föroreningar. Sjöarna bidrar med 20 – 60 procent av de transporter av zink, krom och bly som sker i Viskan nedströms Rydboholm vid normal vattenföring. Detta innebär 570 kg zink, 80 kg krom och 30 kg bly. Det har också visat sig att DDT och dess nedbrytningsprodukter DDE och DDD, dieldrin, PAH samt dioxiner läcker från sjöarna. Läckaget är visserligen litet i absoluta tal men bedöms med hänsyn till ämnens extrema giftighet och svårnedbrytbarhet vara allvarligt. Det finns därför stor risk att normen för kemisk status överskrids. Länsstyrelsen förordar sanering av Guttasjön och Rydboholmsdammarna och förbiledning av Viskan förbi Djupasjön. Kostnaden uppskattas till drygt cirka 130 – 450 miljoner beroende på val av omhändertagande av muddermassorna.

Från pågående verksamhet släpps flera kilo bly ut i Viskan varje år och det finns stora mängder i grundvatten vid förorenade markområden. Även kadmium, nickel och kvicksilver släpps ut och finns i förorenade områden. Minst 300 kg zink släpptes ut under 2006 i Viskan, men även koppar och krom har släppts ut i 100-tals respektive 10-tals kilo. Grundvatten och mark med höga halter av krom förekommer på flera förorenade områden. En omfattande pågående och tidigare användning av aromater (benzen, toluen, xylener, etylbensen och trimetylbensener), bromerade difenyletrar, nonylfenol och di(2-etylhexyl)ftalat innebär risk för att dessa ämnen förekommer i de berörda vatten-förekomsterna. Även stora mängder tri- och tetrakloretylen har använts som avfettning och i kemtvättar. Pentaklorfenol och stora mängder PAH, dieldrin och DDT förekommer i förorenade områden, det finns även risk för att dioxiner, PFOS, bisfenol A och hexabromcyklodekan förekommer. BAM, atrazin, atrazindesetyl och glyfosat förekommer i flera grundvattenförekomster. Förhöjda halter av kvicksilver i fisk har dessutom uppmätts eller beräknas förekomma i alla ytvattenförekomster i avrinningsområdet. Samtliga dessa vattenförekomster har därför klassificerats till sämre än god status med avseende på miljögifter.

Förbättringsbehov

Inom åtgärdsområdet bedöms 20 sjöar och 54 vattendrag ha ett förbättringsbehov gällande miljögifter. Även 18 grundvattenförekomster har ett förbättringsbehov för att inte riskera att få försämrad status på grund av miljögifter.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska miljögiftsbelastningen i Viskans åtgärdsområde. Efterbehandling av miljögifter har skett på 7 platser och 70 odlingar utan bekämpningsmedel har genomförts inom Landsbygdsprogrammets miljöstöd.

Riskområdena behöver undersökas mera. I de områden som har dålig status behöver man utreda vilka källor som bidrar med mest miljögifter. I en del områden känner man redan till flera åtgärder som behövs. De mest förorenade områdena behöver saneras. I avrinningsområdet finns ett sådant prioriterat område och det är förorenade bottensediment i Djupasjön, Guttasjön och Rydbodammarna söder om Borås. Många utredningar är gjorda i området och statliga medel behövs nu till åtgärder och sanering. I tabell 3 presenteras förslag på möjliga åtgärder för att minska problemet med miljögifter inom Viskans åtgärdsområde.

Tabell 3. Förslag på fysiska åtgärder för miljögifter i Viskans åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Kostnad är den sammanräknade kostnaden per åtgärdskategori.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Kostnad* tusen kr/år
Efterbehandling av miljögifter	10	10 st	201
Minskad användning av vägsalt	12	73 km	-
Odling utan bekämpningsmedel	6	125 ha	-
Utsläppsreduktion miljögifter	3	3 st	370
Summa	31		571

- Ingen beräknad kostnad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaderna är utslagna på respektive åtgärds livslängd.

Försurning

Landets västliga delar har genom åren drabbats speciellt hårt av försurning, mycket beroende på stor nederbörd av surt regn i kombinationen med en långsamt vitrande berggrund. Viskan är ett av landets artrikaste avrinningsområde, men även ett avrinningsområde där stora delar har drabbats hårt av försurningen. Kalknings-verksamheten i avrinningsområde är mycket omfattande och många sjöar, vattendrag och våtmarker kalkas. En av huvudsakliga syftet med kalkningarna är att bevara sjöarnas och vattendragens genuina biologi med bland annat bland annat lax, mört, öring, ål, Havsnejonöga, flodkräfta, flodpärlmussla och artrika bottenfauna. Inom åtgärdsområdet finns 43 vattenförekomster som bedömts ha problem med försurning.

Betydande påverkan

Skogsbruket bidrar till mellan 50 och 70 procent av försurningen genom att träden och därmed näringsämnen avlägsnas från marken vid avverkning. GROT-uttag vid avverkning var för hela Västra Götaland 8200 hektar per år 2009-2011. Det saknas tyvärr mer preciserade siffror för avrinningsområdet. Andelen skog i Viskans avrinningsområde är 76 procent i Västra Götaland och 64 procent i Hallands län, huvuddelen bestående av barrskog. Även om nedfallet av svaveldioxid har minskat kraftigt sedan 1990-talet är atmosfärisk deposition fortfarande en betydande påverkanskälla. Idag är nedfallet ungefär 1-4 kg svavel per hektar och mest vid Västkusten. Utsläppen av svavel kommer främst från förbränning av svavelhaltiga bränslen som kol och eldningsolja. Största delen av svavelnedfallet över landet kommer från utlandet och från internationell sjöfart.

Förbättringsbehov

I Viskans åtgärdsområde har 14 sjöar och 29 vattendrag ett förbättringsbehov med avseende på förorening.

Åtgärder

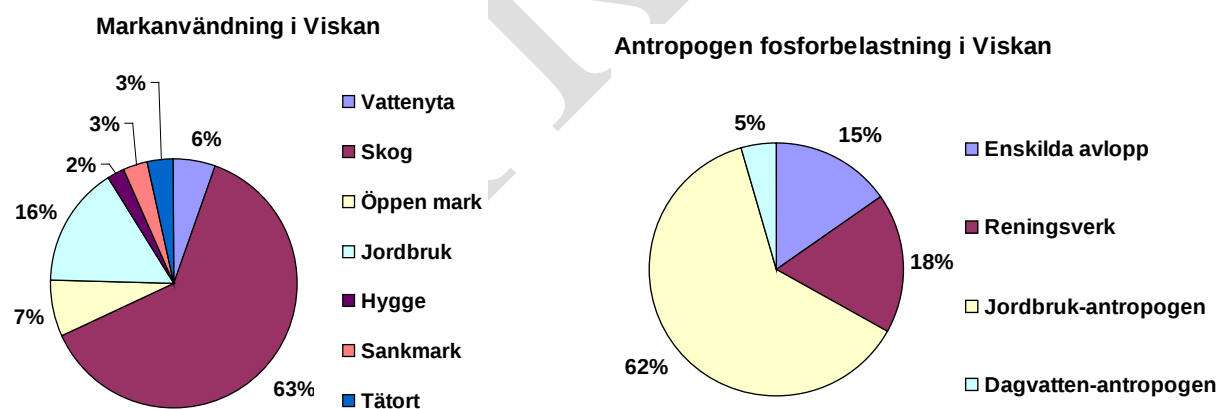
Under förvaltningscykeln 2009-2015 har omfattande kalkning skett inom Viskans åtgärdsområde. Bland annat har runt 2500 kalkningar med flyg genomförts samt ett mindre antal kalkningar med båt och doserare. Sjöar och vattendrag behöver fortsätta att kalkas regelbundet. För om kalkningen upphör så återförsuras vattnet snabbt. Mer bestående åtgärder är återföring av aska till skogsmark, minskat uttag av GROT och minskat nedfall av svavel och kväve. Rådgivningen till skogsägare behöver öka i de föroreningdrabbade områdena, speciellt viktig är rådgivningen vid uttag av GROT. För att minska föroreningen på lång sikt behöver utsläppen av svavel och kväve minska ytterligare. Den största delen av svavel och kvävenedfallen i avrinningsområdet kommer från utländska källor och från internationell sjöfart. Men även åtgärder inåt landet har betydelse.

Övergödning

Viskans åtgärdsområde är cirka 2 200 km², markanvändningen domineras av skog och jordbruksmark. Det årliga läckaget av antropogent fosfor från Viskans uppgår till cirka 33,5 ton vilket utgör 56 procent av det totala läckaget. Övergödning är inget stort problem inom Viskans åtgärdsområde och endast 6 vattenförekomster har bedömts ha problem med övergödning.

Betydande påverkan

Jordbruket dominerar, därefter följer utsläpp från reningsverk, läckage från enskilda avlopp, figur 1. I områdena nära havet och nedströms Borås finns det tydliga övergödningssproblem, exempelvis i det lilla biflödet Skruttan.



Figur 1. Markanvändning och antropogen belastning av fosfor i Viskans avrinningsområde.

Förbättringsbehov

Inom åtgärdsområdet har sex vattendrag bedömts ha ett förbättringsbehov gällande övergödning. Reduktionsbehovet för fosfor och har skattats till mellan 2 269 kg/år för att uppnå en god status i områdets vattenförekomster.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska näringsbelastningen inom Viskans åtgärdsområde, tabell 4.

Tabell 4. Genomförda fysiska åtgärder för övergödning i Viskans åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt kg/år		Kostnad* tusen kr
			N	P	
Miljöskyddsåtgärder enligt miljöstödet	15	502 ha	653	20	25
Minskat kväveläckage med fånggröda	59	1 446 ha	3 478	-	271
Vallodling i slättlandskapet	110	12 079 ha	0	0	3 577
Vårplöjning	63	1 372 ha	19 208	34	265
Skyddszoner i jordbruksmark	31	88 ha	-	5 789	1 872
Våtmark för näringsretention	6	5,4 ha		16,5	1 478
Summa	284		23 339	5 859,5	7 488

- Ingen beräknad effekt

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen.

För att ytterligare åtgärda problemen med höga fosfor- och kvävehalter inom åtgärdsområdet pågår arbete med inventeringar och åtgärder på de större avloppsreningsverken och enskilda avlopp. Det har även tagits fram en plan för anläggande av våtmarker. I övrigt har genomförts en preliminär bedömning av vilka åtgärder som generellt ger störst effekt för att minska näringsämnesbelastningen på avrinningsområdets större biflöden och huvudfåra, tabell 5. Om de föreslagna åtgärderna genomförs beräknas de ge en effekt på 4,4 ton fosfor per år vilket innebär att reduktionsbehovet nås inom Viskans åtgärdsområde. Åtgärderna som riktas mot fosfor ger i de flesta fall även en effekt på kväve vilken tas med i beräkningen. Om de föreslagna åtgärderna utförs beräknas samtidigt kväveläckaget minska med cirka 32 ton kväve per år, vilket efter retention skulle ge en minskning av kvävetransporten till havet med 23 ton kväve per år. Kostnaden för dessa åtgärder har skattats till drygt 9 miljoner kronor om året.

Tabell 5. Förslag på fysiska åtgärder för övergödning i Viskans åtgärdsområde (VISS 201400915). Omfattningen visar hur många hektar, storlek, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt (fosfor, P, och kväve, N) och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori.

Åtgärd	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt kg/år N	P	Kostnad* tusen kr/år
Anpassade skyddszoner	6	7 ha	-	782	69
Kalkfilterdike	4	607 ha	-	259	382
Minskat P-läckage vid spridning av stallgödsel	3	30 924 kg	-	690	1 139
Skyddszoner i jordbruksmark	4	96 ha	-	100	549
Strukturkalkning	6	1 716 ha	-	872	0
Tvåstegsdike	4	3,6 km	-	85	156
Fosfordamm	6	2,8 ha	1 442	1 002	140
Våtmark för näringsretention	3	150 ha	29 938	279	2 395
Åtgärdande av EA till hög skyddsnivå	3	548 st	-	30	493
Åtgärdande av EA till normal skyddsnivå	6	708 st	548	275	4 165
Summa	45		31 928	4 374	9 488

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaderna är utslagna på respektive åtgärds livslängd.

Främmande arter

Det finns ett antal för Sverige främmande arter som är helt eller delvis etablerade i och i anslutning till svenska sjöar och vattendrag. En del av dessa är så kallade invasiva arter vilket betyder att de kan tränga undan inhemska arter. I Viskans vattensystem har främmande växt- och djurarter påträffats i både sjöar och vattendrag. Bland annat finns laxparasit (*Gyrodactylus salaris*) och vattenväxterna sjögull (*Nymphoides peltata*) och vattenpest (*Elodea canadensis*) inom åtgärdsområdet.

Betydande påverkan

Laxparasit, sjögull och vattenpest är de arter inom åtgärdsområdet som det finns risk för spridning till närliggande vattensystem. Det finns även risk för spridning och etablering av nya främmande arter från angränsande vattensystem. Därför är det viktigt med förebyggande åtgärder såsom information och rådgivning.

Förbättringsbehov

I Viskan finns det fem vattenförekomster som behöver förbättras på grund av en främmande art, laxparasit (en vattenförekomst), sjögull (tre vattenförekomster) och vattenpest (tre vattenförekomster). Det behöver också genomföras förebyggande insatser för att inte riskera betydande påverkan från främmande arter och spridning av invasiva främmande arter inom vattensystemen.

Åtgärder

För de vattenförekomster som har betydande påverkan från sjögull och vattenpest har reducering av främmande art i form av täckning av vattenvegetation föreslagits som åtgärd. Reducering av ett sjögull- eller vattenpestbestånd kan ske genom att antingen täcka med fiberduk vid ytan eller på botten. Det är när det finns en hög täthet av dessa vattenväxter som påverkan på ekosystemet blir påtaglig och risken för spridning till närliggande vatten ökar. För att hålla nere populationsstorleken är täckning en av de mest effektiva metoderna i dagsläget.

För laxparasiten finns idag ingen bra metod för att minska risken för spridning. Här behöver forskning och utredningar göras för att ta fram effektiva metoder.

Som förebyggande åtgärder behöver länsstyrelser och kommuner informera allmänhet och sportfiskare om risken med främmande arter och hur det går att minimera risken för spridning av signalkräfta och kräftpest inom vattensystemen.

Vattenuttag och skydd av dricksvatten

I Viskans åtgärdsområde finns i anknytning till vattenförekomsterna ett antal vattentäkter och fyra av dessa saknar tillräckligt skydd.

Betydande påverkan

Dricksvatten kan bli förorenat av näringsämnen, miljögifter eller annat som kan göra att dricksvattnet inte klarar livsmedelsverkets krav från omgivande verksamheter inom åtgärdsområdet.

Förbättringsbehov

Förbättringsbehovet är att alla utpekade vattentäkter som inte har tillräckligt skydd idag ska åtgärdas. I Viskan är det 4 vattenförekomster som inte har tillräckligt skydd och där skyddet behöver förbättras.

Åtgärder

I Viskans åtgärdsområde behöver det upprättas eller förstärkas vattenskyddsområde vid fyra vattentäkter. Tre ligger i Borås kommun och en i Svenljungas kommun.

Sammanställning för åtgärdsområde

39. Visman

Denna sammanställning baseras på allmän information om åtgärdsområdet som varje länsstyrelse har tagit fram samt information som fanns i VISS i september 2014. Det kan finnas ytterligare förbättringsbehov och krävas ytterligare åtgärder för att nå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster än de som anges här. I det fortsatta vattenförvaltningsarbetet är en prioritering av angivna åtgärdsförslag viktig.

Länsstyrelserna kommer fortsätta arbeta i VISS även under samrådsperioden, och kommer där det behövs komplettera med exempelvis mer data eller fler åtgärder. Det kommer då att synas i VISS och kan skilja sig från informationen i detta dokument.

Inledning

Visman ligger i den sydöstra delen av Värmland i Kristinehamns och Degerfors kommuner och rinner i sydlig riktning från sjön Visman till Kolstrandsviken i Vänern. Åtgärds-området som är 230 km² stort omfattar två större sjöar, Vismen och Säljön. Inom åtgärdsområdet finns två större tätorter, Björneborg och Bäckhammar. Båda är belägna utmed Vismans huvudfåra. Vismans nedre del är lugnflytande och karaktäriseras av ett naturligt meandrande förlopp. Vattendraget omges i de nedre delarna av jordbruksmark. Utmed vattendraget finns ofta en ridå av träd och buskar. Längre upp i vattendraget, uppströms Bäckhammar är fallhöjden lite större. Här omges ån i huvudsak av skogsmark.

I Vismans åtgärdsområde bedöms alla ytvattenförekomsterna vara i riskzonen för att inte klara av att uppnå en god ekologisk status och 7 av 8 är klassade att ha sämre än god status, tabell 1. Det är framförallt fysisk påverkan och miljögifter som gör att normen inte nås. Även försurning och övergödning är ett problem i ett par vattenförekomster. Alla grundvattenförekomster har bedömts ha god kvalitativ- och kemisk status, tabell 1.

Tabell 1. Fördelningen av ekologisk status per vattenkategori i Vismans åtgärdsområde. Siffran anger antal vattenförekomster som klassats till hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig ekologisk status. För grundvatten god kvantitativ- och kemisk status samt otillfredsställande kvantitativ- och kemisk status. Även totala antalet ytvattenförekomster (VF) som har sämre än god ekologisk status (GES) eller för grundvattenförekomster (GVF) god kvalitativ status (GKvS) och god kemisk status (GKeS) visas.

Status	Hög	God	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig	Totalt antal VF < GES
Sjöar	0	1	1	0	0	1
Vattendrag	0	0	4	2	0	6
	God kvantitativ status	God kemisk status	Otillfredsställande kvantitativ status	Otillfredsställande kemisk status	Totalt antal GVF < GKvS kvantitativ status	Totalt antal GVF < GKeS kemisk status
Grundvatten	5*	5*	0	0	0	0

* Tre grundvattenförekomster delas med Vänern och dess närområdes åtgärdsområde.

Fysiska förändringar

Fiskfaunan i Visman är dåligt undersökt och påverkas av utsläpp från industrierna i åtgärdsområdet samt dammanläggningar. De nedre delarna av ån är tillgänglig för olika fiskarter, som t.ex. den rödlistade aspen, som vill vandra upp i vattendrag för lek. Det finns tre verksamma vattenkraftverk inom åtgärdsområdet och ett antal dammar som försvårar vandringshinder för fisk. Vidare finns det barriärer och förändringar av vattendragsfår i samband med vattenkraft och jordbruk som påverkar flöde och morfologi negativt.

Betydande påverkan

De vanligaste kända orsakerna till fysiska miljöproblem i vattendrag är bristande kontinuitet samt förändringar av flöde och morfologi. Orsaken till att sjöar i åtgärdsområdet har miljöproblem fysisk påverkan är flödesförändringar med en regleringsamplitud större än 1 meter. I Visman finns tre kraftverk och ett antal dammar som utgör vandringshinder för fisk. I sjön Visman och Säljön har det gjorts en preliminär bedömning att sjöarna påverkas negativt av reglering. Sjöarna har en tillåten regleringsamplitud på 2 respektive 1,29 m.

Förbättringsbehov

Alla 6 vattenförekomster i vattendrag inom Vismans åtgärdsområde har behov av att utredas och/eller åtgärdas med restaurering. Av de sjöar som finns i Vismans åtgärdsområde har en vattenförekomst ett förbättringsbehov med avseende på fysiska förändringar. Alla sju vattenförekomster har förbättringsbehov gällande bristande kontinuitet och fyra av dessa har även ett förbättringsbehov med avseende på flödes- och morfologiska förändringar.

Åtgärder

Det har under förvaltningscykeln 2009-2015 inte gjorts några åtgärder för fysiska förändringar inom Vismans åtgärdsområde. Åtgärdsprogram för hydromorfologi för Visman framöver kommer att koncentreras på att utreda fysisk påverkan på de vattenförekomster som har sämre än god status, samt föreslå åtgärder där det finns behov. För att underlätta uppstarten av det omfattande åtgärdsarbetet finns det i tabell 2 förslag på möjliga åtgärder som förbättrar de fysiska förutsättningarna.

Tabell 2. Förslag på fysiska åtgärder för fysiska förändringar i Vismans åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Kostnad är den sammanräknade kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Kostnad * (tusen kr)
Fiskväg eller utrivning av vandringshinder	15	28,6 m	718
Ekologiskt funktionella kantzoner	4	51,4 ha	108
Vattendom	2		
Summa	21		826

- ingen beräknad effekt

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Miljögifter

Alla vattenförekomster förutom en i Vismans åtgärdsområde bedöms inte vara i riskzonen enligt en preliminär översiktlig påverkansanalys för miljögifter (exklusive kvicksilver). Ytterligare utredning behövs för att fastställa slutlig status och åtgärdsbehov. Förhöjda halter av kvicksilver i fisk har uppmätts eller beräknas förekomma i alla vattenförekomster i åtgärdsområdet. Samtliga dessa vattenförekomster har därför klassats till sämre än god status.

Betydande påverkan

Längre upp i systemet sker utsläpp av metaller från Scana Steel i Björneborg. Inom Vismans åtgärdsområde finns punktkällor som har utsläpp av miljögifter till vatten. Det finns två avloppsreningsverk, i Bäckhammar och i Nybble. Inom åtgärdsområdet finns ett massa- och pappersbruk och en anläggning inom metall- och verkstadsindustribranschen. Inom åtgärdsområdet förekommer även deponiverksamhet. Det har identifierats ett 20-tal misstänkt förorenade områden (MIFO-objekt), men de flesta är oklassade eller har en låg riskklass. Ett MIFO-objekt finns i den näst högsta riskklassen, riskklass 2 (träimpregnering).

Förbättringsbehov

Om kvicksilver tas med i beräkningen har sju vattenförekomster ett förbättringsbehov gällande miljögifter. Exklusive kvicksilver är det en vattenförekomst som bedömts vara i risk för att inte uppnå normen och därmed ha ett förbättringsbehov. Inga problem med miljögifter i grundvattenförekomster har identifierats i åtgärdsområdet.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har fem odlingar utan bekämpningsmedel genomförts inom Landsbygdsprogrammets miljöstöd. Inga ytterligare åtgärder riktade mot miljögifter har genomförts inom åtgärdsområdet.

Då kunskaperna om miljögifter idag är ofullständiga så behövs ytterligare utredning för att med säkerhet kunna avgöra vilka åtgärder som är effektivast för att uppnå god kemisk status. Det finns förslag på minskad användning av vägsalt vid en vattenförekomst och utsläppsreduktion av miljögifter på två platser inom åtgärdsområdet.

Försurning

Avrinningsområdet består i huvudsak av jordarter med svag motståndskraft mot försurning (morän). Bergrunden domineras av sura bergarter (granit). Kalkningsverksamhet har pågått inom åtgärdsområdet under lång tid. Motiven till kalkningen är förekomst av mört, lokala fiskeintressen, samt förekomst av sällsynta arter av bottenfauna i Visman. Genom minskningen av det försurande nedfallet har kalkningen av sjöar och vattendrag i Visman kunnat minskas. Under 1980-talet innebar kalkningen troligen att mörktbestånden i sjöarna kunde överleva försurningen.

Betydande påverkan

I Värmlands län står skogsbruket för mellan 50 och 70 procent av försurningen. Bidraget varierar beroende på om enbart trädstammen tas bort vid avverkning och gallring eller om även grenar, toppar (GROT) och stubbar avlägsnas. Ju mer avverkningsrester som tas bort ju mer försurad blir marken. Det saknas tyvärr mer preciserade siffror för GROT-uttag för åtgärdsområdet. Även om nedfallet av svaveldioxid har minskat kraftigt sedan 1990-talet är atmosfärisk deposition fortfarande en betydande påverkanskälla. Idag är nedfallet ungefär 1-4 kg svavel per hektar och mest vid Västkusten. Utsläppen av svavel kommer främst från förbränning av svavelhaltiga bränslen som kol och eldningsolja. Största delen av svavelnedfallet över landet kommer från utlandet och från internationell sjöfart.

Förbättringsbehov

De båda biflöderna Dävelsbäcken och Säljöbäcken bedöms i dagsläget ha god status trots att de har varit försurningspåverkade och kalkade en bra bit in på 2000-talet. En sjö och två vattendrag har bedömts att ha ett förbättringsbehov med avseende på försurning.

Åtgärder

För att minska försurningen behöver utsläppen av svavel och kväve minska ytterligare. Kalkningsverksamheten i avrinningsområdet är inte så omfattande. Runt 15 kalkningar med flyg eller båt har genomförts under den senaste förvaltningscykeln.

Kalkningsplanerna ses över regelbundet för att undvika att kalka för mycket och för att optimera kalkningarna. Sjöar och vattendrag som är försurade behöver fortsätta kalkas regelbundet. Om kalkningen upphör så återförsuras vattnet snabbt. Därför behövs mer bestående åtgärder. Ett komplement till kalkningen av sjöar och vattendrag är återföring av aska från förbränning. Med askan kan man återföra näringsämnen och buffertkapacitet mot försurning, vilket är speciellt viktigt i de områden där GROT-uttag sker. Kostnaden för spridning är mellan 400-700 kr/ton.

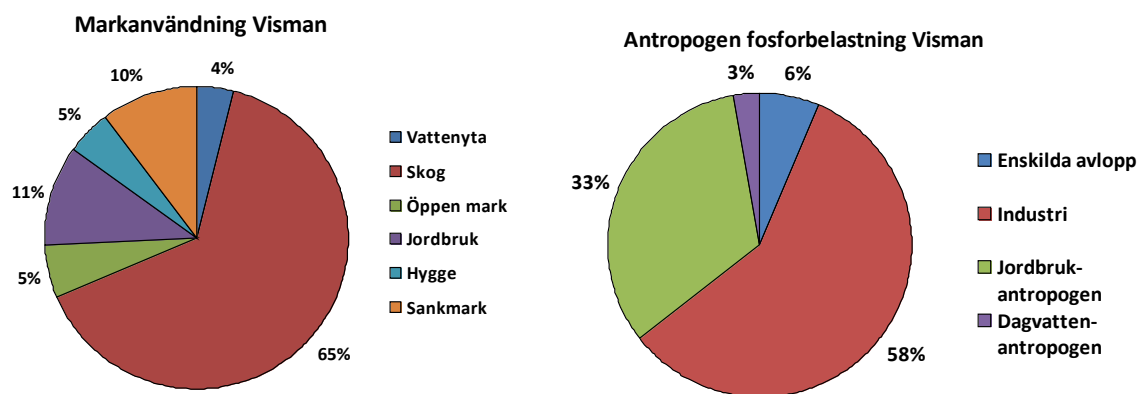
Som ett ytterligare alternativ eller komplement till ytvattenkalkning kan markkalkning vara ett alternativ i de områden där det är svårt att uppnå god status med traditionell kalkning. Markkalkningen är en engångsinsats men det kan ta 10 – 20 år innan effekten är tillräckligt hög.

Övergödning

Vismans åtgärdsområde är cirka 230 km². Markanvändningen domineras av skog och jordbruksmark. De nedre delarna av Visman bedöms inte följa miljökvalitetsnormerna på grund av övergödning. Av Vismans vattenförekomster har 25 procent av vattendragen men inga av sjöarna problem med övergödning.

Betydande påverkan

Till Visman sker industriutsläpp som påverkar vattenkvaliteten i ån. Trots omfattande rening av avloppsvattnet påverkar Bäckhammars bruk vattendrag genom utsläpp av syreförbrukande ämnen och näringsämnen. För att underlätta situationen pumpar bruket in friskt Vänernvatten till ån. Utmed ån sker även utsläpp från mindre reningsanläggningar och en deponi. De diffusa utsläppen från jordbruksmark och enskilda avlopp bidrar också till övergödningssituationen. Utsläpp från industri dominerar, därefter följer utsläpp från jordbruksmark och läckage från enskilda avlopp, se figur 1. Det årliga läckaget av antropogent fosfor från Vismans avrinningsområde uppgår till ca 2,1 ton.



Figur 1. Markanvändning och antropogen belastning av fosfor i Vismans åtgärdsområde.

Förbättringsbehov

För att klara en god status med avseende på näringsämnen uppskattas behovet vara att minska läckaget av fosfor med cirka 1 200 kg fosfor per år i områdets vattenförekomster.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska näringsbelastningen i Vismans åtgärdsområde, tabell 3. För utförligare beskrivning av genomförda och föreslagna åtgärder, se avsnitt *Åtgärder mot betydande påverkan per miljöproblem i Åtgärdsprogram för Västerhavets vattendistrikt 2015-2021*.

Tabell 3. Genomförda fysiska åtgärder för övergödning i Vismans åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt (kg/ år)		Kostnad * (tusen kr)
			N	P	
Ekologiskt funktionella kantzoner		51 ha			
Minskat kväveläckage med fånggröda	2	59 ha	1 052	-	11
Vallodling i slättlandskapet	7	744 ha	0	0	222
Vårplöjning	4	214 ha	3 038	5	42
Skyddszoner i jordbruksmark	2	3 ha	-	-	63
Summa	15		4 090	5	338

- ingen beräknad effekt

*kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Lst. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

I tabell 4 presenteras förslag på en kostnadseffektiv åtgärds kombination som ansetts vara tillgänglig inom åtgärdsområdet och som uppnår en effekt på cirka 228 kg fosfor per år. Detta innebär att vi långt ifrån når reduktionsbehovet på 1 200 kg fosfor per år med de föreslagna åtgärderna och att fler åtgärder behövs. Om de föreslagna åtgärderna utförs får det samtidigt en positiv effekt på kväveläckaget med 350 kg kväve per år. Den sammanlagda kostnaden för de föreslagna åtgärderna är cirka 2 miljoner kronor per år.

I grundvattenförekomsterna i Vismans huvudavrinningsområde finns inga förhöjda halter av nitrat eller ammonium. Några åtgärder specifikt riktade mot övergödning i grundvattenförekomster krävs därför inte i området.

Tabell 4. Förslag på fysiska åtgärder för övergödning i Vismans åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt (fosfor,P, och kväve, N) och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt (kg/ år)		Kostnad * (tusen kr/år)
			N	P	
Strukturkalkning	4	931 ha	-	149	0
Åtgärdande av EA till normal skyddsnivå	4	289 st	350	79	1 320
Ökad fosfor/kväverening i industri	1	1 st	-	-	655
Summa	9		350	228	1 975

- ingen beräknad effekt

*kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Lst. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Vattenuttag och skydd av dricksvatten

I Vismans åtgärdsområde finns i anknytning till vattenförekomsterna en dricksvattentäkt som saknar erforderligt skydd.

Betydande påverkan

Dricksvatten kan bli förorenat av näringsämnen, miljögifter eller annat som kan göra att dricksvattnet inte klarar livsmedelsverkets krav från omgivande verksamheter inom åtgärdsområdet.

Förbättringsbehov

Förbättringsbehovet är att alla utpekade vattentäkter som inte har tillräckligt skydd idag ska åtgärdas. I Vismans åtgärdsområde har det bedömts att det i en vattenförekomst finns ett förbättringsbehov gällande vattenskyddsområden.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har två grundvattentäkter, Nybble och Bäckhammar i Kristinehamns kommun, åtgärdats. I Vismans åtgärdsområde behöver det revideras, upprättas eller förstärkas vattenskyddsområde vid en vattentäkt. Det är Bäckhammar i Kristinehamns kommun som behöver ses över och eventuellt åtgärdas ytterligare.

Sammanställning för åtgärdsområde

40. Vänern och dess närområde

Denna sammanställning baseras på allmän information om åtgärdsområdet som varje länsstyrelse har tagit fram samt information som fanns i VISS i september 2014. Det kan finnas ytterligare förbättringsbehov och krävas ytterligare åtgärder för att nå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster än de som anges här. I det fortsatta vattenförvaltningsarbetet är en prioritering av angivna åtgärdsförslag viktig.

Länsstyrelserna kommer fortsätta arbeta i VISS även under samrådsperioden, och kommer där det behövs komplettera med exempelvis mer data eller fler åtgärder. Det kommer då att synas i VISS och kan skilja sig från informationen i detta dokument.

Sammanfattning

Vänern är Sveriges största sjö och Europas tredje. Tillrinningsområdet till Vänern är mycket stort, 10 procent av Sveriges yta, och börjar i Norge och i Dalarna. Vattenkvaliteten ute i Vänern är bra, sjön och utloppet Göta älv används som dricksvatten till över 800 000 människor. Vänern har stor betydelse för befolkningen runt sjön och för turism. Sjön har bland annat ett omfattande yrkes- och sportfiske, många fritidsbåtar och är viktig för bad- och friluftsliv. Vänern har havsliknande miljöer med kala klippor och skär, stora sandstränder och en horisont utan land i sikte. I närområdet finns också grunda vikar, en mycket stor skärgård med artrika fågelkolonier, många åar och älvar, artrika strandängar, lövsumpskogar och stora fågel- och våtmarksområden. Vänern är den sjö som har flest fiskarter i landet, vilket gör att vattendragen till Vänern i regel har ovanligt många fiskarter. I avrinningsområdet finns mycket höga natur- och kulturvärden. Området har naturreservat, Natura 2000-områden och en nationalpark. Delar av Vänern och dess närområde är riksintresse för naturvård, friluftsliv, kulturmiljövård och yrkesfiske.

Många av vikarna har problem med övergödning, framförallt från jordbruk, industri och avlopp. En risk finns dessutom att Vänervikarna kan få sämre vattenkvalitet på grund av regleringen av Vänern. Drygt hälften av vattendragen i Vänerns närområde har problem med vandringshinder, som exempelvis dammar som hindrar fisk och smådjur att vandra i åarna. Många vattendrag är så utgrävda att de saknar naturlig strandkant och botten, vilket påverkar djur- och växtlivet. I några sjöar, Vänervikar, vattendrag och grund-vattenförekomster finns dessutom en risk att föroreningar och miljögifter kan komma till vattnet från äldre förorenade områden eller från pågående verksamheter. Försurning är inget stort problem inom åtgärdsområdet men ett antal vattenförekomster har problem med försurning. Nästan 90 % av ytvattenförekomsterna inom åtgärdsområdet har bedömts ha sämre än god ekologisk status, tabell 1. Alla grundvattenförekomster uppnår god kvalitativ- och kemisk status, tabell 1. Fyra av dessa har dock en risk att inte uppnå normen på grund av att miljögifter och näringsämnen kommer ner i grundvattnet.

Tabell 1. Fördelningen av ekologisk status per vattenkategori i Vänern och dess närområdes åtgärdsområde. Siffran anger antal vattenförekomster som klassats till hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig ekologisk status. För grundvatten god kvantitativ- och kemisk status samt otillfredsställande kvantitativ- och kemisk status. Även totala antalet ytvattenförekomster (VF) som har sämre än god ekologisk status (GES) eller för grundvattenförekomster (GVF) god kvalitativ status (GKvS) och god kemisk status (GKeS) visas.

Status	Hög	God	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig	Totalt antal VF < GES
Sjöar	0	6	31	5	0	36
Vattendrag	0	3	26	5	0	31
	God kvantitativ status	God kemisk status	Otillfredsställande kvantitativ status	Otillfredsställande kemisk status	Totalt antal GVF < GKvS kvantitativ status	Totalt antal GVF < GKeS kemisk status
Grundvatten	20*	20*	0	0	0	0

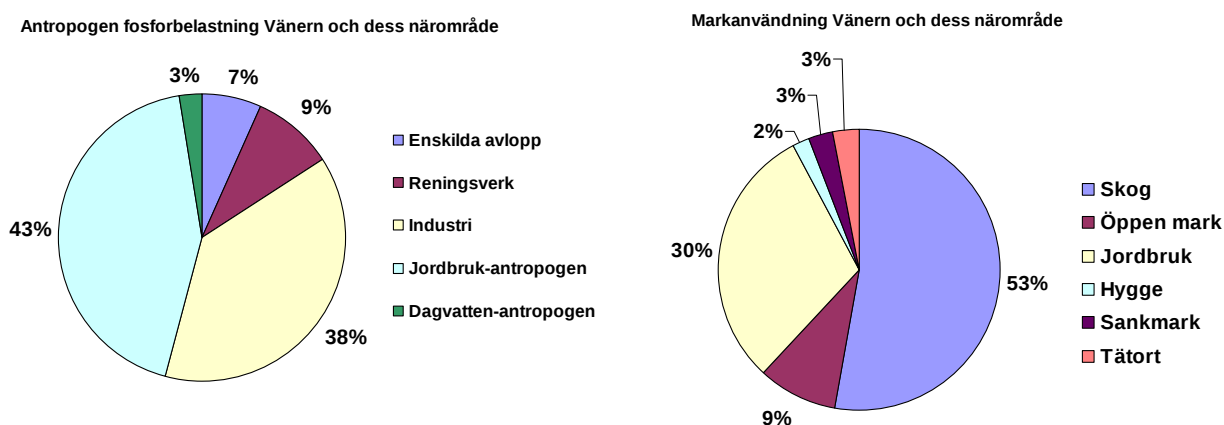
* 8 grundvattenförekomster delas med andra åtgärdsområden.

Övergödning

Vänerns närområde är ca 3640 km², markanvändningen domineras av skog och jordbruksmark. Många av de små och medelstora vattendragen som mynnar i Vänern har problem med övergödning. Inom åtgärdsområdet har 42 vattenförekomster bedömts ha problem med övergödning. Det är 23 sjöar och 19 vattendrag som har för höga halter av näringsämnen.

Betydande påverkan

Det årliga läckaget av antropogent fosfor från Vänerns närområde är ca 81 ton vilket är ca 67 % av det totala fosforläckaget från området. Jordbruket dominerar, därefter följer utsläpp från industri och reningsverk, figur 1.



Figur 1. Markanvändning och antropogen (mänsklig) belastning av fosfor i Vänern och dess närområde.

Förbättringsbehov

Reduktionsbehovet för fosfor har skattats till 9 080 kg P/år för att uppnå en god status i områdets vattenförekomster. Åtgärderna som riktas mot fosfor ger i de flesta fall även en effekt på kväve vilken tas med i beräkningen.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska näringsbelastningen i Vänern och dess närområdes åtgärdsområde, tabell 2.

Tabell 2. Genomförda fysiska åtgärder för övergödning i Vänern och dess närområdes åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt kg/år		Kostnad*
			N	P	tkr
Miljöskyddsåtgärder enligt miljöstödet	75	12 055 ha	15 700	482	590
Minskat kväveläckage med fånggröda	86	7 765 ha	9 767	-	1 460
Vallodling i slättlandskapet	189	21 734 ha	0	0	6 460
Vårplöjning	82	5 662 ha	79 300	142	1 090
Skyddszoner i jordbruksmark	67	409 ha	-	8 810	8 670
Våtmark för näringsretention	5	8 ha	-	25	2 300
Summa			104 767	9 459	20 570

- Ingen effekt beräknad.

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

I tabell 3 presenteras förslag på en kostnadseffektiv åtgärds kombination som ansetts vara tillgänglig inom åtgärdsområdet och som uppnår en effekt på ca 21 700 kgP/år. Detta innebär att vi med stor marginal når reduktionsbehovet på 9 080 kg P/år med de föreslagna åtgärderna. Om de föreslagna åtgärderna utförs får det samtidigt en positiv effekt på kväveläckaget, vilket ännu inte beräknats på åtgärdsområdesnivå. Den sammanlagda kostnaden för de föreslagna åtgärderna är ca 72 miljoner kronor per år.

Tabell 3. Förslag på fysiska åtgärder för övergödning i Vänern och dess närområdes åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt (fosfor, P, och kväve, N) och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt N	kg/år P	Kostnad* tkr
Anpassade skyddszoner	29	2 219	-	3 028	700
Installera P-fällning för bräddat avloppsvatten	3	1 st	-	60	1 400
Kalkfilterdike	19	4 900 ha	-	700	3 085
Miljöskyddsåtgärder enligt miljöstödet		190	247	8	10
Minskat fosforläckage vid spridning av stallgödsel	2	-	-	22	37
Skyddszoner i jordbruksmark	18	750 ha	-	239	4 235
Strukturkalkning	26	17 070 ha	-	2 970	0
Tvästegsdiken	8	58 440 m	-	507	2 568
Fosfordamm	29	29 ha	-	3 303	1 409
Våtmark för näringsretention	28	1 688 ha	-	7 655	27 000
Åtgärdande av EA till hög skyddsnivå	22	1 380 st	-	56	1 624
Åtgärdande av EA till normal skyddsnivå	14	4 586 st	4 012	1 643	24 839
Öka P-rening i avloppsreningsverk	4	2 st	-	428	430
Ökad rening av P till 0,1 mg/l vid avloppsreningsverk	3	660 kg	-	660	4 400
Summa			4 259	21 680	71 737

- Ingen omfattning eller effekt beräknad.

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

I åtgärdsområdet finns 4 grundvattenförekomster som bedöms vara i risk att inte uppnå god status med avseende på bland annat näringsämnen. Hänsyn bör tas till dessa förekomster då åtgärder mot övergödning fördelas över området.

Fysiska förändringar och fysisk påverkan

Inom Vänern och dess närområde är ca 85 % av vattenförekomsterna påverkade av fysiska förändringar i sådan utsträckning att det medfört att den ekologiska statusen är sämre än god. I ungefär 39 % inom dessa områden är kontinuiteten (fria vandringsvägar för djur och växter utan hinder byggda av människan) försämrade, i ca 53 % är flödet (vattenflödets hastighet, mängd m.m.) förändrat och i ca 32 % är de morfologiska förutsättningarna (rensat, utträtat m.m.) förändrade.

Betydande påverkan

Hela Vänern är en reglerad sjö vilket kan påverka strändernas ekosystem och statusen i grunda vikar. Främst rör det sig om problem med försämrade kontinuitet, men även om morfologisk påverkan genom rensade och utträtade vattendrag. För att minska risken för översvämningar, upprättades det under 2009 en regleringsstrategi för sjön. Samhälls-nyttan med regleringsstrategin bedöms som mycket stor, dock kan den få negativa konsekvenser för sjöns naturvärden och ekologiska status. Bland potentiella risker finns ökad igenväxning av stränder, sämre syrgasförhållanden i grunda vikar och sämre uppväxtförhållanden för fisk.

Reglering är en av de mest betydande påverkanskällorna inom åtgärdsområdet, följt av barriärer, fysiska förändringar av vattendragsfåra till följd av vattenkraft samt fysiska förändringar för att öka jordbruksproduktionen. Det finns även betydande påverkan från infrastruktur, hårdgjorda ytor, kraftverk och dammar.

Förbättringsbehov

Inom Vänern och dess närområdes åtgärdsområde har 33 sjöar och 28 vattendrag bedömts ha ett förbättringsbehov gällande fysiska förändringar. Av dessa är det 38 vattenförekomster som har förbättringsbehov med avseende på flödesförändringar, 28 med avseende på bristande kontinuitet och 23 med avseende på förändrad morfologi.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska problemet med fysiska förändringar inom Vänern och dess närområdes åtgärdsområde.

Det råder dock generellt kunskapsbrist om fysisk påverkan i både sjöar och vattendrag. Det saknas i många fall kunskap om möjliga och lämpliga åtgärder för att komma till rätta med problemen. Därför finns det behov för flertalet vattenförekomster i Vänerns närområden ytterligare om utredning av möjliga åtgärder för att på sikt förbättra de fysiska förutsättningarna i de påverkade vattendragen. Det stora behovet av åtgärder för att minska de fysiska störningarna i vattenförekomster inom Västerhavets vattendistrikt kräver stora ekonomiska insatser samt omfattande arbete för olika berörda aktörer. Inga fysiska åtgärder har ännu föreslagits för fysisk påverkan för området.

Prioriteringen av åtgärder kommer behöva göras med utgångspunkt om vattenförekomsten helt eller delvis sammanfaller med ett vatten som pekats ut som nationellt särskilt värdefullt enligt Naturvårdsverkets eller Fiskeriverkets kriterier, eller om det finns åtgärder som förbättrar de fysiska förutsättningarna i den aktuella vattenförekomsten i regional återställnings- och restaureringsplaner.

Miljögifter

Vänern är naturligt näringsfattig och därför mer känslig för miljögifter än mer näringsrika vatten. Vänern har tidigare påverkats av stora utsläpp av kvicksilver men också av organiska miljögifter som PCB och dioxin. Kvicksilver släpptes ut från kemisk industri och många massa- och pappersbruk vid Vänern. Den största källan för flertalet av de äldre miljögifterna på Störvänern är idag sannolikt läckage från äldre förorenade områden i Vänerns bottensediment och från förorenade marker vid äldre industrier både efter Vänern och längre uppströms i avrinningsområdet. Livsmedelsverket har fortfarande kostrekommendationer för några av Vänerns fiskarter beroende på för höga halter av dessa ämnen. Inom åtgärdsområdet har 67 vattenförekomster bedömts ha problem med miljögifter.

Betydande påverkan

Inom Vänern och dess närområde finns ett antal reningsverk och industrier med utsläpp till vatten som ansetts ha en betydande påverkan. I Säffle finns flera förorenade områden varav två har en högre risk att miljögifter läcker till vattnet (MIFO klass I). Förorenade områden finns vid en äldre verkstadsindustri som bland annat har ytbehandlat metaller. Förorenade områden finns också från äldre verksamheter vid ett massa- och pappersbruk. Idag drivs i Säffle ett massa- och pappersbruk, några verkstadsindustrier och en ytbehandlare av metaller. Säffle avloppsreningsverk släpper ut vatten till Byälven som mynnar i Vänern. I och utanför Åmål finns förorenade områden med äldre verksamheter som verkstadsindustrier, ytbehandlare av metaller, tvätterier, avfallsdeponier och oljedepå.

I Mariestadsjöns närområdet till viken finns flera förorenade områden varav ett har en högre risk att miljögifter läcker till vattnet (MIFO klass I). Ett äldre sågverk på Torsö har tidigare impregnerat virke. Tidans påverkan på fjärden och åns nedre delar är utpekade som riskområde för miljögifter och metaller. Bland annat finns äldre förorenade områden vid ett massa- och pappersbruk i Mariestad som har en högre risk att miljögifter läcker till vattnet (MIFO klass I). Idag drivs ett pappersbruk i Mariestad vars avloppsvatten leds i en tub till Mariestadssjön. Mariestads avloppsreningsverk släpper också ut vatten till fjärden. Andra förorenade marker i Mariestad finns vid några verkstadsindustrier och hamnområden.

I avrinningsområdet till Otterbäcken finns ett förorenat område som har en högre risk att miljögifter läcker till vattnet (MIFO klass I). I Otterbäcken impregnerades det för omkring trettio år sedan virke med kreosot och här är marken och sjöbotten förorenade. Idag används industrihamnen i Otterbäcken till fartygstransporter av bland annat malm från en zinkgruva vid Vättern.

I hela avrinningsområdet till Kolstrandsviken finns flera förorenade områden varav två i Vismans avrinningsområde har en högre risk att miljögifter läcker till vattnet (MIFO klass I). Förorenade områden från äldre verksamheter finns vid ett massa- och pappersbruk i Bäckhammar och vid ett järnverk i Björneborg. Idag pågår verksamheter vid Visman verksamheter vid ett massa- och pappersbruk i Bäckhammar och ett stål- och metallverk i Björneborg. I närområdet till sjön Varnan och Varnumsviken finns flera förorenade områden, men inget i den högsta riskklassen (MIFO klass I). Förorenade områden finns vid äldre verkstadsindustrier, kemtvätterier, grafisk industri, ytbehandlare, plantskola och gummifabrik. Idag finns inga större verksamheter med utsläpp av miljögifter eller metaller till nedre Varnan, innan Lötälvens inlopp. Vägtrafiken i Kristinehamn kan bidra med föroreningar till vattnet.

I avrinningsområdet till Hammarösjön och Skattkärrsviken finns många förorenade områden varav två har en högre risk att miljögifter läcker till vattnet (MIFO klass I). Förorenade marker finns vid ett äldre gasverk i yttre hamnen. En äldre skjutbana finns i nedre delen av Alsterälvens avrinningsområde. Andra äldre verksamheter som har förorenade områden är batterifabriker, tungmetallgjuteri, krombaserat garveri, kemtvättar och plantskola. Idag finns större pågående verksamheter vid hamnar, ett massa- och pappersbruk, kemiska industrier, gjuteri, en avfallsdeponi och flera kraftvärmeverk. Karlstads avloppsreningsverk släpper ut vatten i nedre Klarälven (Kaplansådran). I Karlstadsområdet går flera trafikleder nära vikarna och vägtrafiken kan bidra med föroreningar till vattnet. Idag finns även större pågående verksamheter vid ett massa- och pappersbruk i Skoghäll, en kemisk industri, verkstadsindustrier, ytbehandlare av metaller och en industrideponi. Hammarö avloppsreningsverk släpper ut vatten till Kattfjorden.

I Åsfjordens närområde finns några förorenade områden varav ett har en högre risk att miljögifter läcker till vattnet (MIFO klass I). Förorenade områden finns från äldre verksamheter vid ett massa- och pappersbruk i Grums. Vid Grums finns också en avfallsdeponi och ett område där man förr impregnerade trä. Idag finns större verksamheter vid ett massa- och pappersbruk i Grums, vid några avfallsdeponier och en industrihamn. Slottsbrons avloppsreningsverk släpper ut vatten till Åsfjorden.

I Vänern har kvicksilver undersökts i bland annat fisk och halterna är i många fall över EU:s gränsvärde för kemisk status för kvicksilver i fisk. För konsumtion av fisk finns andra gränsvärden och Vänerns fiskar klarar i regel dessa gränser. Livsmedelsverket har kostrekommendationer för några av Vänerns fiskarter. Beräkningar från 2006 visar att nutida kvicksilverkällor på Vänern är 54 procent kommer med vattendragen, 37 procent via nederbörd direkt på Vänerns yta, 5 procent kommer från industrin och 4 procent från övriga källor.

Under många år släppte Sverige och andra länder ut kvicksilver som via luftnedfall förorenade marken. Därför läcker kvicksilver från markerna i Vänerns avrinningsområde, vilket via vattendragen kommer till sjön.

Förbättringsbehov

Alla vattenförekomster inom åtgärdsområdet har ett förbättringsbehov gällande kvicksilver. Det är 36 sjöar och 31 vattendrag som har förbättringsbehov. Flera vattenförekomster har ett förbättringsbehov gällande tungmetaller som kadmium, nickel och bly. Vidare finns ett förbättringsbehov i ett antal vattenförekomster med avseende på särskilt förorenande ämnen som krom, zink och koppar.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska problemet med miljögifter inom Väner och dess närområdes åtgärdsområde. Efterbehandling av miljögifter har skett på 47 platser och 155 odlingsinsatser utan bekämpningsmedel har genomförts inom Landsbygdsprogrammets miljöstöd.

Utsläppen av miljöfarliga produkter, kemikalier och bekämpningsmedel från exempelvis industri, avloppsreningsverk och jordbruk måste minska ytterligare för att våra vatten ska nå god status. Dessutom föreslås att användningen av vägsalt bör minskas på 7 platser inom åtgärdsområdet och 5 odlingsinsatser utan bekämpningsmedel genomföras samt utsläppsreduktion av miljögifter på två platser i området.

Riskområdena behöver även undersökas mer. I de områden som har dålig status behöver man utreda vilka källor som bidrar med mest miljögifter. I en del områden känner man redan till flera åtgärder som behövs. Men i de flesta fall är källorna många och de kan vara svåra att spåra. Vi vet exempelvis var de flesta förorenade områden finns, men kunskapen är betydligt sämre om vilka områden som faktiskt läcker ut miljögifter till sjöar och vattendrag. I de utpekade riskområdena finns andra undersökningar som har gjorts av exempelvis kommuner, vid tillståndsprövning av industrier eller vid undersökningar av förorenade områden. Dessa undersökningar behöver sammanställas.

Försurning

Landets västliga delar har genom åren drabbats speciellt hårt av försurning, mycket beroende på stor nederbörd av surt regn i kombinationen med en långsamt vitrande berggrund. Delar av Vänerns närområde är drabbat av försurningen. De delar som klarat sig bäst mot försurning är de sydligaste tillflödena. Kalkningsverksamheten i avrinningsområdet är omfattande och många sjöar, vattendrag och våtmarker kalkas. Syftet med kalkningarna är att bevara sjöarnas och vattendragens i tillringsområdena till Väner genuina biologi med bland annat bland annat mört, öring, flodnejonöga, flodpärlmussla och artrika bottenfauna. Tillrinningsområdena till Väner är viktiga för flodkräfta och många kalkningsprojekt har haft som huvudsyfte att bevara flodkräftan. Ett annat motiv till många kalkningsobjekt har varit för att värna om den sjövandrande öringen från Väner. Inom åtgärdsområdet har 11 vattenförekomster bedömts ha problem med försurning.

Betydande påverkan

Skogsbruket bidrar till mellan 50 och 70 procent av försurningen genom att träden och därmed näringsämnena avlägsnas från marken vid avverkning. Särskilt gäller detta när grenar och toppar (GROT) tas ut i samband med avverkning. Vi saknar tyvärr mer preciserade siffror för GROT-uttag för avrinningsområdet. Andelen skog i närområdet till Väner är 69 % och domineras av barrträd.

Även om nedfallet av svaveldioxid har minskat kraftigt sedan 1990-talet är atmosfärisk deposition fortfarande en betydande påverkanskälla. Idag är nedfallet ungefär 1-4 kg svavel per hektar och mest vid Västkusten. Utsläppen av svavel kommer främst från förbränning av svavelhaltiga bränslen som kol och eldningsolja. Största delen av svavelnedfallet över landet kommer från utlandet och från internationell sjöfart.

Förbättringsbehov

Inom Vänern och dess närområdes åtgärdsområde har det bedömts att tre sjöar och nio vattendrag har ett förbättringsbehov med avseende på försurning.

Åtgärder

För att minska försurningen behöver utsläppen av svavel och kväve minska ytterligare. Kalkningsverksamheten i avrinningsområdet är inte så omfattande. Runt 100 kalkningar med flyg eller båt har genomförts under den senaste förvaltningscykeln. Länsstyrelsen bedömer att inga ytterligare sjöar eller vattendrag behöver kalkas. Kalkningsplanerna ses över regelbundet för att undvika att kalka för mycket och för att optimera kalkningarna. Sjöar och vattendrag som är försurade behöver fortsätta kalkas regelbundet. Om kalkningen upphör så återförsuras vattnet snabbt. Därför behövs mer bestående åtgärder.

Ett komplement till kalkningen av sjöar och vattendrag är återföring av aska från förbränning. Med askan kan man återföra näringsämnen och buffertkapacitet mot försurning, vilket är speciellt viktigt i de områden där GROTutttag sker. Kostnaden för spridning är mellan 400-700 kr/ton. Askåterföring skall ses som en kompensation för det uttag som skogsbruket har.

Vattenuttag och skydd av dricksvatten

I Vänern och dess närområde finns i anknytning till vattenförekomster 12 dricksvattentäkter som saknar skydd. Inom avrinningsområdet finns också ett antal grundvattentäkter som inte ligger inom en vattenförekomst. Dessa bör givetvis också skyddas.

Betydande påverkan

Dricksvatten kan bli förorenat av näringsämnen, miljögifter eller annat som kan göra att dricksvattnet inte klarar livsmedelsverkets krav från omgivande verksamheter inom åtgärdsområdet.

Förbättringsbehov

Förbättringsbehovet är att alla utpekade vattentäkter som inte har tillräckligt skydd idag ska åtgärdas. I Vänern och dess närområdes åtgärdsområde har det bedömts att det i 12 vattenförekomster finns ett förbättringsbehov gällande vattenskyddsområden.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har fyra vattenskyddsområden åtgärdats. Det är alla grundvattentäkter i Lidköping och Skara kommun. I åtgärdsområdet behöver det revideras, upprättas eller förstärkas vattenskyddsområde vid 12 vattentäkter.

Sammanställning för åtgärdsområde

41. Västerhavets kustvatten

Denna sammanställning baseras på allmän information om åtgärdsområdet som varje länsstyrelse har tagit fram samt information som fanns i VISS i september 2014. Det kan finnas ytterligare förbättringsbehov och krävas ytterligare åtgärder för att nå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster än de som anges här. I det fortsatta vattenförvaltningsarbetet är en prioritering av angivna åtgärdsförslag viktig.

Länsstyrelserna kommer fortsätta arbeta i VISS även under samrådsperioden, och kommer där det behövs komplettera med exempelvis mer data eller fler åtgärder. Det kommer då att synas i VISS och kan skilja sig från informationen i detta dokument.

Inledning

Västerhavets kustvatten sträcker sig från Norges gräns vid Strömstad i norr till Höganäs i Skåne i söder och är väldigt skiftande i sin karaktär. Havet längs den svenska västkusten kallas Västerhavet och utgörs av Skagerrak och Kattegatt vilka tillsammans är knappt 54 000 km² stort. Västerhavet rymmer cirka 6 000 km³ vatten och området har ett tillflöde av cirka 70 km³ sötvatten årligen från vattendrag. I Västerhavet är omsättningstiden på vattnet i allmänhet kort (från veckor till månader), med undantag för djupområdena i Skagerrak och vissa av de bohuslänska fjordarna, där omsättningstiden räknas i år.

Skagerrak och Kattegatt är på flera sätt olika som havsmiljöer. Medeldjupet i Skagerrak är hela 220 meter medan Kattegatt är ett grunt havsområde med ett medeldjup på endast 23 meter. Skagerrak domineras av ett skärgårdsområde med många öar medan Kattegatt är relativt sandig och utsatt för öppet hav. Det finns få fysikaliska hinder för strömmar och vattenomsättning vilket ger ett vatten med en salthalt på cirka 35 promille, det vill säga detsamma som i den öppna Atlanten. Vattenomsättningen är god och vattnet är syrerikt från ytan till botten. Skagerraks ytvatten påverkas också av vatten som via danska västkusten kommer från Nordsjön. Salthalten utefter västkusten och den stabilt höga salthalten i bottenvattnet gör att området har stor artrikedom. Sveriges allra artrikaste marina områden finns i nordöstra Skagerrak.

Faunan och floran i Skagerrak har ungefär samma uppbyggnad och artrikedom som den i Nordsjön. Jämfört med landmiljön är artantalet litet, men jämfört med det bräckta Östersjön är det stort. Drygt 130 fiskarter har påträffats utanför Bohuskusten, och på bottenarna uppträder flera hundra olika alger och flera tusen djurarter.

De miljöproblem som påverkar kustvattnet negativt domineras huvudsakligen av övergödning och miljögifter. Endast sju vattenförekomster har bedömts uppnå god ekologisk status och de flesta har bedömts ha måttlig ekologisk status, tabell 1.

Tabell 1. Fördelningen av ekologisk status i Västerhavets kustvattens åtgärdsområde. Siffran anger antal vattenförekomster som klassats från hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig status. Även totala antalet ytvattenförekomster (VF) som har sämre än god ekologisk status (GES) visas.

Status	Hög	God	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig	Totalt antal VF < GES
Kustvatten	0	7	91	8	2	101

Övergödning

I Västerhavets kustvatten bedöms alla vattenförekomster inte uppnå en god ekologisk status på grund av övergödning. Syrefattiga förhållanden eller syrebrist i bottenvattnet är vanligt i sydöstra Kattegatt och i Bohusläns fjordar. Detta stämmer också överens med den bedömning av övergödning som gjorts enligt OSPARs (Oslo-Pariskommissionen) kriterier.

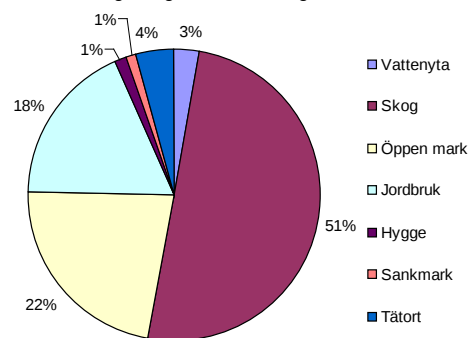
Betydande påverkan

Norra Bohuslän karaktäriseras till stor del av inestängda och grunda områden och utgör därför känsliga habitat där man under de senaste decennierna sett en ökad utbredning av snabbväxande makroalger som orsakas av bland annat övergödning. De högsta koncentrationerna av näringsämnen (kväve och fosfor) längs distriktets kust hittar man utanför Göta älvs båda utlopp men också i fjordsystemet innanför Orust och Tjörn där näringsämnen är på samma nivåer som i anslutning till Göta älv trots betydligt lägre tillförsel från land. Även klorofyllhalterna är betydligt högre än i kustvattnet utanför fjordsystemet. Kombinationen av näringstillförsel som bidrar till produktion av organiskt material och dåligt vattenutbyte innebär att syrekoncentrationerna i djupvattnet i vissa delar av systemet tidvis blir mycket låga då det organiska materialet bryts ner, en process som kräver syre. Kustområdet söder om Göteborg ner till Halland utgörs även den delvis av skyddade grundområden som är känsliga för lokal näringstillförsel.

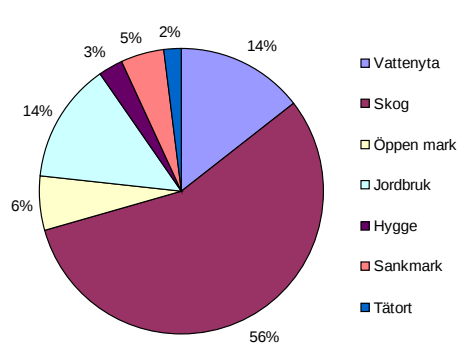
En stor del av näringsämnena kommer till området med olika havsströmmar från Östersjön och Nordsjön, men ju närmare kusten man kommer desto större roll spelar tillförseln från vattendrag och punktkällor i distriktet. Påverkanskällorna är främst diffusa källor inom jord- och skogsbruket samt enskilda avlopp. Punktkällorna är industrin och avloppsreningsverk. Även nedfallet av luftburet kväve direkt på havsytan med ursprung i övriga Europa är betydande. Vissa rapporter, t.ex. från Sannäsprojektet, indikerar också att båtlivet kan ha en betydande gödningseffekt genom att avgaserna blandas ner i vattnet.

I figur 1 visas markanvändningen i Skagerraks och Kattegatts avrinningsområden. Gränsen mellan Skagerrak och Kattegatt går mellan Marstrand och Skagen i Danmark. Observera att Göta Älvs avrinningsområde räknas till Kattegatt i figur 2-4.

Markanvändning Skagerraks avrinningsområde

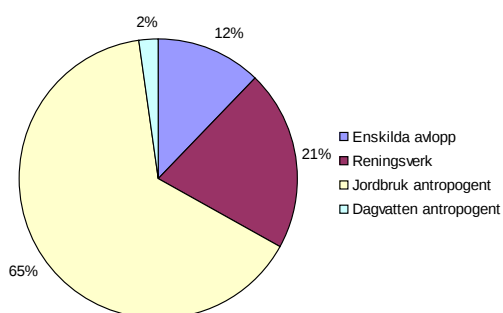


Markanvändning Kattegatts avrinningsområde

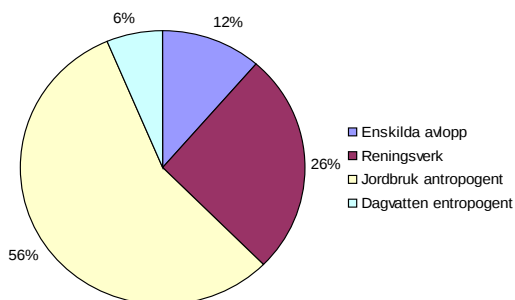


Figur 1. Markanvändning för avrinningsområdena till Skagerrak respektive Kattegatt.

Antropogen belastning fosfor Skagerrak

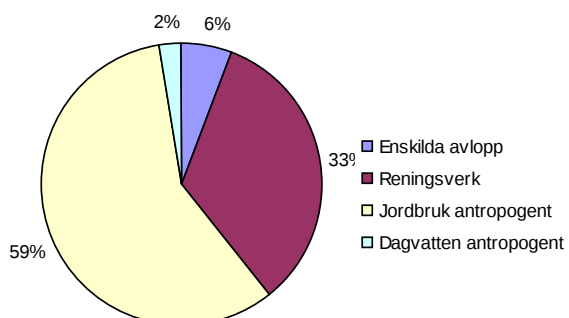


Antropogen belastning fosfor Kattegatt

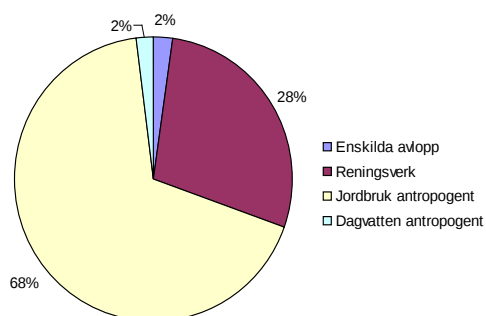


Figur 3 Källfördelning enligt SMED 2006 för antropogent fosfor (netto) från land till Skagerrak (totalt cirka 100 ton) respektive Kattegatt (totalt cirka 330 ton). Observera att industri, skog och atmosfärisk deposition från land inte är med.

Antropogen belastning kväve Skagerrak



Antropogen belastning kväve Kattegatt



Figur 4. Källfördelning enligt SMED 2006 för antropogent kväve (netto) till Skagerrak (totalt cirka 1400 ton) respektive Kattegatt (totalt cirka 14 500 ton). Observera att industri, skog och atmosfärisk deposition från land inte är med.

Förbättringsbehov

Då det är svårt att beräkna hur stort bidrag av näringsämnen varje vattenförekomst får från lokala källor respektive från andra havsområden är det också komplicerat att göra trovärdiga beräkningar av hur mycket näringstillförseln måste minska för att kustområdena ska nå god ekologisk status. Helt klart är däremot att även tillförseln av näringsämnen utifrån måste minska om målen ska nås i distriktet. Det pågår åtgärdsarbete i länderna runt Östersjön och Nordsjön som kan minska denna tillförsel. Med detta som utgångspunkt har Vattenmyndigheterna kommit fram till ett åtgärdsbeting för kväve som kan minska övergödningssproblemet i kustvattenförekomsterna. Om de åtgärder som föreslagits för att följa miljö kvalitetsnormerna i sjöar och vattendrag vad gäller fosfor också utnyttjas för att minska kväveutsläppen får man en nettoreduktion av kväve till kustvattnet med upp till 2 900 ton per år. Med detta som grund har Vattenmyndigheten beräknat att ytterligare reduktion av kvävetillförseln till distriktets kustvatten med cirka 3 800 ton krävs för att kunna följa normerna även för kustvattnen.

I Västerhavets vattendistrikt omfattas Kattegatt också av åtgärder inom Baltic Sea Action Plan (BSAP). Sveriges åtagande för Västerhavets vattendistrikt innebär att tillförseln av kväve till Kattegatt ska minska med cirka 800 ton. I Sveriges åtgärdsplan för hur man ska uppfylla BSAP (Naturvårdsverkets rapport 5985) föreslås bland annat åtgärder inom jordbruket, på reningsverken och på enskilda avlopp. Med de åtgärder som föreslås för sjöar och vattendrag nås betinget för BSAP i Kattegatt.

Åtgärder

Övergödning har länge varit ett av de allvarligaste miljöproblemen i våra hav. Stora mängder näringsämnen transporteras till havet från exempelvis skogs- och jordbruksområden och dåligt renade avlopp. Regeringen anser att det är viktigt att ta vara på och stimulera kreativa och kostnadseffektiva initiativ som på lokal nivå syftar till att minska övergödning i våra hav. Därför infördes den 1 augusti 2009 ett särskilt bidrag till lokala vattenvårdsåtgärder, LOVA-bidraget. Syftet är att få fram lokala åtgärder som förbättrar havsmiljön, i första hand genom att minska belastningen av näringsämnen i Östersjön och Västerhavet. Kommuner och ideella sammanslutningar kan ansöka om medel och kan få upp till 50 % av projektkostnaden betald. Sedan starten 2009 har många åtgärder genomförts med hjälp av LOVA-bidraget, så som spolplattor, latrintömningsstationer, VA-lösningar och strukturkalkning. Dock minskade havsmiljöanslaget 2013 och därmed har inga nya LOVA-bidrag delats ut och framtiden är fortfarande osäker för LOVA.

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal ytterligare åtgärder genomförts inom kustnära områden för att minska näringsbelastningen, vilket har en effekt i Västerhavets kustvattens åtgärdsområde, tabell 2.

Tabell 2. Genomförda fysiska åtgärder för övergödning som har effekt i Västerhavets kustvattens åtgärdsområde (VISS 20140915).

Åtgärdskategori	Antal åtgärder
Minskat kväveläckage med fånggröda	69
Vallodling i slättlandskapet	175
Vårplöjning	68
Skyddszoner i jordbruksmark	43
Våtmark för näringsretention	3
Summa	358

I tabell 3 visa förslag på en kostnadseffektiv åtgärdskombination med åtgärder som ansetts vara möjliga inom det kustnära området som har effekt i kustvattnen och åtgärder som kan genomföras mer i direkt anslutning till kustvattnen. Åtgärderna som riktas mot fosfor ger i de flesta fall även en effekt på kväve vilken tas med i beräkningen, se tabell 3.

Tabell 3. Förslag på fysiska åtgärder för övergödning som har effekt i Västerhavets kustvattens åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt (fosfor, P, och kväve, N) och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt (ton)		Kostnad* tusen kronor
			P	N	
Minskat P-läckage vid spridning av stallgödsel	14	150 ton	0,6	-	1 100
Ökad kväverening vid reningsverk	3	3 reningsverk	-	-	305
Dagvattenåtgärd	10	375 ha	6,8	6,8	210
Latrintömningsstationer	21	21 st	-	-	-
Summa	48		7,4	6,8	1 615

- information saknas.

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaderna är utslagna på respektive åtgärds livslängd.

Miljögifter

Det finns många miljöproblem som berör Västerhavsområdet. Ett av de största hoten mot livet i havet är övergödningen. De näringsämnen som bidrar till övergödningen är i första hand kväve och fosfor. Dessa ämnen kommer framförallt från jordbruk, reningsverk, industrier och små avlopp, men även genom nedfall från luften av kväveoxider från vägtrafik, sjöfart, industri och energianläggningar.

Under de senaste decennierna har stora ansträngningar gjorts för att minska tillförseln av näringsämnen från land till Västerhavet. Trots insatser för att minska näringsläckage från jordbruket och förbättrad teknik i reningsverk, lider fortfarande många kustområden av allvarliga övergödningssproblem. Exempel på följder av övergödning i havet är grumligt vatten, en ökad frekvens av algbloomingar, en masstillväxt av fintrådiga alger som kväver underliggande bottenvegetation och en ökad bakteriell nedbrytning på bottenarna vilket leder till syrebrist.

Betydande påverkan

Vid kusten i Skåne finns flera stora kemikalie- och livsmedelsindustrier. Här finns också stora djurhållande lantbruk som påverkar vattenmiljön mera diffust. Utmed Hallandskusten ligger flera större städer och industrier. Här finns ett flertal avloppsreningsverk med utsläpp till kustvattnet. Jordbruk förekommer och bekämpningsmedelsanvändning finns inom kustområdet. Det finns även förorenade områden som kan riskera att läcka arsenik, kvicksilver, krom, bly, kadmium, nickel, koppar, halogenerade kolväten, som t ex pentaklorfenol, trikloretylen, bekämpningsmedel (se Länsstyrelsens underlagsdokument). Till kusten finns dokumenterade uppgifter om årliga utsläpp av kadmium, krom, koppar, kvicksilver, nickel, bly och zink. I Göteborgsregionen finns ett av Sveriges största avloppsreningsverk, tre av Sveriges största raffinaderier, Sveriges största fordonstillverkare och avfallsanläggningar med direktutsläpp till vatten. I Stenungsund finns Sveriges petrokemiska centrum med direktutsläpp till vatten och i Uddevalla finns ett stort varvsområde som klassificerats som MIFO 1-objekt. Norr om Lysekil, i Brofjorden, finns Sveriges största raffinaderi och mellan Uddevalla och norska gränsen finns avloppsreningsverk och avfallsanläggningar med direktutsläpp till vatten. Av tungmetallerna sker utsläpp av bly,

kadmium, kvicksilver, nickel, vanadin och arsenik från pågående verksamhet. Särskilt stora utsläpp sker i Göta älvs mynning och Stenungsund. Den totala användningen och utsläppen av krom, zink och koppar är mycket stor i anslutning till Göta älvs mynning, Stenungsundsområdet och Lysekil.

Från pågående verksamhet släpps mycket stora mängder av aromatiska föreningar ut i Göta älvs mynning, liksom i Stenungsund. I Stenungsund släpps även nonylfenoler ut och stora mängder klororganiska föreningar används och släpps ut. Mjukgöraren di(etylhexyl)ftalat, DEHP, tillverkas där. PAH finns i förorenade områden, bland annat i Uddevallaområdet. Informationen om användning och utsläpp av bekämpningsmedel är mycket bristfällig. Stora mängder organiska föroreningar och metaller kommer från användning av produkter som färg, lack, betong, fogmassor, fordon etc. En stor del av den mängd som urlakas i urbana områden hamnar i dagvatten. Detta gör att många miljögifter som påträffas i miljön kommer idag ifrån tätbefolkade områden via dagvattenavrinning. I sediment under de flesta småbåtshamnar är halterna av tributyltenn (TBT, båtbottnfärg) förhöjda enligt effektbaserade tester. Risken att negativa effekter på speciellt blötdjur uppstår är överhängande.

Förbättringsbehov

I stort sett alla vattenförekomster (104 stycken) i Västerhavets kustvattens åtgärdsområde har bedömts ha ett förbättringsbehov gällande miljögifter då det finns risk för att de inte kommer kunna följa miljökvalitetsnormerna.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder för att minska belastningen av miljögifter genomförts inom kustnära områden som har effekt på Västerhavets kustvattens åtgärdsområde. Efterbehandling av miljögifter har skett på 24 platser och 127 odlingar utan bekämpningsmedel har genomförts genom Landsbygdsprogrammets miljöstöd.

I de områden som har sämre än god status eller riskerar att inte uppnå miljökvalitetsnormerna på grund av miljögifter behöver det utredas vilka källor som bidrar med mest miljögifter. I en del områden känner man redan till flera åtgärder som behövs. Men i de flesta fall är källorna många och de kan vara svåra att spåra. För att komma till rätta med miljögiftsproblemet i Västerhavets kustvatten har ett antal ytterligare åtgärder föreslagits. Det rör sig bland annat om anläggande av båtbottentvättar och dagvatten-åtgärder.

För att minska mängden av de ämnen som påverkar en recipient behövs en dagvattenstrategi med syfte att minska mängden förorenande ämnen. Strategin ska inkludera en analys av vilka de viktigaste källorna av prioriterade ämnen är och speciellt polybromerade difenyletrar (PBDE) samt kvicksilver. PBDE och kvicksilver överskrider miljökvalitetsnormerna i fisk och vars användning måste minska eller helt upphöra för att motverka de skadliga effekter dessa utgör. Inhämtnings av denna kunskap bedöms kunna ske till en kostnad av 70-135 tusen kronor per år.

Fysiska förändringar

Västerhavets kustvattenförekomster är utsatta för fysiska förändringar genom att det finns många hamnar och andra byggnationer längs kusten som bryggor, pirar och utfyllnader som har påverkat flöde och morfologi. På många håll muddras och rensas farleder för båt- och fartygstrafik vilket medför störningar och ändrar flöde och de morfologiska förutsättningarna. Fiske bedrivs längs med hela kusten och bottentrålning har skapa fysiska förändringar på flera håll.

Betydande påverkan

I kustvattenförekomster är hamnar och andra byggnationer längs kusten som bryggor, pirar och utfyllnader den vanligaste fysiska påverkan tillsammans med rensning och muddring i farleder. Även muddermassorna kan ha en påverkan på havet när de tippas på olika platser. Andra effekter av fysisk påverkan på den marina miljön utgörs av habitat- och substratförlust (även av habitatbildande organismer som ålgräs, blåmusslor och makroalger). Bottentrålning av fisk kan ge omfattande skador på botten, habitatet och dess organismer samt minskar fiskbestånden kraftigt och effektivt (även stora bifångster). Bottentrålning är ett stort problem i Kattegatt och Skagerrak där trålningsintensiteten kan vara mycket hög med >100 eller >250 tråltimmar per ytenhet (5km x 5km) och år. Förlorade garn kan fortsätta att fiska under längre perioder, så kallat spökfiske.

Bryggor och pirar har funnits med i kustbilden i många år, men antalet byggnationer ökar hela tiden och kan ge en stor påverkan på både botten, sedimentation och strömmar. För att skydda känsliga biotoper från trålfiske finns en trålfiskegräns. Det råder dock okunskap om hur mycket trålning som krävs för att statusen i en vattenförekomst ska påverkas negativt, vilket också gäller för andra fysiska påverkansfaktorer, t.ex. muddring och deponering av muddermassor.

Förbättringsbehov

Vid den senaste statusklassningen kunde inte hänsyn tas till de nyligen utvecklade bedömningsgrunderna för hydromorfologiska kvalitetsfaktorer och fysisk påverkan av kust- och havsvatten enligt vattendirektivet. Därför har inga kustvattenförekomster klassats vad gäller fysiska förändringar och inga förbättringsbehov kan presenteras. Kustzonplaneringsarbetet och Havsmiljödirektivet har implementerats och förhoppningsvis kommer det framöver förbättra underlaget för att kunna klassificera kustvattnen och tas fram förbättringsbehov.

Åtgärder

Trots att ingen klassificering har genomförts vad gäller fysiska förändringar i Västerhavets kustvatten finns ett antal förslag på åtgärder för att förbättra de fysiska förutsättningarna i vissa vattenförekomster. Bland annat föreslås borttagande av vandringshinder i kustmynnande vattendrag till Koljö fjord.

Öppning av vägbankar kommer att förbättra vattengenomströmningen, som finns med som en parameter inom de utvecklade bedömningsgrunderna för hydromorfologiska kvalitetsfaktorer, och på så sätt öka möjligheterna att nå en förbättrad status i de vattenförekomster där åtgärden utförs. Öppning av vägbankar föreslås på 18 platser i 15 vattenförekomster.

För att kunna få ett bättre grepp om muddringar, bryggor, pirar, muddertippningsplatser och utfyllnader behöver man ta ett helhetsgrepp om kusten och planeringen för nyttjandet av denna. För att komma tillrätta med detta problem krävs stora, nationella insatser.

Främmande arter

Det finns ett stort antal främmande arter som är helt eller delvis etablerade utmed den svenska västkusten. En del av dessa är sk. invasiva arter, vilket betyder att de har egenskapen att tränga undan etablerade inhemska arter. Definitionen för en främmande art är att den med människans hjälp, avsiktligt eller oavsiktligt, flyttats från ett område till ett annat över en hindrande spridningsbarriär (till exempel landområde eller ocean). Främmande arter behöver inte uteslutande utgöra ett problem, men i många fall etablerar sig sådana arter och rubbar balansen i väletablerade ekosystem. Detta kan ske på många olika sätt som till exempel konkurrens om föda, predation eller medförande av parasiter.

En del främmande marina mikroalgsarter i Västerhavet är toxiska som till exempel giftiga algbloomningar av släktet *Alexandrium*. Den amerikanska kammaneten (*Mnemiopsis leidyi*) har potential att förorsaka stor skada på de naturliga ekosystemen genom att den förökar sig snabbt och filtrerar i sig stora mängder ägg och fisklarver i vattenmassan. Den förekommer i stora mängder på höstarna längs västkusten där den ger stora effekter på planktonsamhället.

Det japanska jätteostronet (*Crassostrea gigas*) är en annan invasiv art som befaras få stora effekter i kustekosystemen i Västerhavet då den konkurrerar om utrymmet med bl.a. blåmusslor och kan dessutom vara bärare av parasiter. Ostronet kan bilda stora sammanhängande rev som föredrar miljön i grunda kustomåden. Efter att arten överlevt flera stränga vintrar befaras den vara här för att stanna. Vissa nya arter kan även anses ha positiva socioekonomiska värden. Japanskt jätteostron är ett exempel på art som både ger positiva effekter; möjligheter att plocka ostron, och negativa genom att de för med sig parasiter eller konkurrerar med inhemska arter om föda och levnadsutrymme.

Amerikansk knivmussla (*Ensis directus*) kan också nämnas bland införda djur i Västerhavet. Musslan kom till Europa i slutet av 1970-talet, till Sverige på 80-talet och nu är etablerad längs en stor del av västkusten.

Den svartmunnade smörbulten (*Neogobius melanostomus*) är en invasiv främmande art som kommit hit med ballastvatten från Kaspiska havet och Svarta havet. 2008 upptäcktes den för första gången i Sverige. 2010 rapporterades de första fynden av sportfiskare i Göteborgs hamn.

Betydande påverkan

De marina främmande arterna kommer främst med fartygens ballastvatten eller som påväxt på skroven. Listan på arter som kommit till Västra Götalands län via fartygstrafik är lång och som exempel kan nämnas kinesisk ullhandskrabba, amerikansk kammanet, japantofs, japanplym, perukalg samt flera arter marina havstulpaner och mikroalger.

Förbättringsbehov

Inom Västerhavets kustvatten har inga vattenförekomster bedömts ha ett förbättringsbehov gällande främmande invasiva arter i dagsläget. Det finns dock risk för att främmande invasiva arter kan ha en negativ inverkan på status i ett flertal vattenförekomster.

Åtgärder

Det kan konstateras att det oftast råder oklarheter i de främmande arternas påverkan på den ursprungliga florin och faunan. I de fall detta är känt att arten har en betydande påverkan så är bristen på verk samma och kostnadseffektiva åtgärder stor. Det är därför inte möjligt att förvänta sig att problemen med främmande invasiva arter ska lösas inom en snar framtid. Under tiden måste problemen och åtgärdsalternativen utredas närmare så att normerna och åtgärder kan preciseras bättre art för art.

Sammanställning för åtgärdsområde

42. Ätran

Denna sammanställning baseras på allmän information om åtgärdsområdet som varje länsstyrelse har tagit fram samt information som fanns i VISS i september 2014. Det kan finnas ytterligare förbättringsbehov och krävas ytterligare åtgärder för att nå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster än de som anges här. I det fortsatta vattenförvaltningsarbetet är en prioritering av angivna åtgärdsförslag viktig.

Länsstyrelserna kommer fortsätta arbeta i VISS även under samrådsperioden, och kommer där det behövs komplettera med exempelvis mer data eller fler åtgärder. Det kommer då att synas i VISS och kan skilja sig från informationen i detta dokument.

Sammanfattning

Ätrons källområden ligger söder om Falköping i Västra Götalands län. På sin väg ut till havet rinner vattendraget genom tätorterna Ulricehamn och Svenljunga för att mynna i havet i Falkenberg. Naturgeografiskt sett kan Ätrons avrinningsområde indelas i fyra regioner. Källområdena i Skaraborgs län ligger i Götalands centrala slättbygder med uppodlad slätt, plåtåberg och ädellövskog som dominerande inslag. En likaledes mindre del av avrinningsområdet ligger i Sydvästra Sveriges kuperade barr- och lövskogsområde, med kraftiga höjdryggar och sprickdalar. Merparten av Ätrons avrinningsområde är beläget inom Sydsvenska höglandets och smålandsterrängens myrrika västsida, med bergkullar, barrskog, mycket myr och ett stort lövinslag. De nedersta delarna, ungefär nedströms Ätrafors, ligger inom Södra Hallands kustland, med sandiga havsstränder, en stor åkerareal och mycket ädellövskog. Tre riksintressen för naturvård berör Ätrons avrinningsområde, Ätradalen och Högvadsån, samt klarvattensjöarna Tjärnesjön och Fegen. Vattendragen i Ätradalen och Högvadsån har klassats som riksintresse för fritidsfisket och har riksintressanta bestånd av lax och havsöring. De utgör även riksintresseför rekreation och friluftsliv. I vattensystemet förekommer havsvandrande sik. Lillån hyser en storvuxen stam av stationär öring. Flodpärlmussla finns åtminstone i två biflöden och troligen sparsamt i Högvadsån.

Urberg formar generellt berggrunden inom avrinningsområdet. Jordarterna i mellan- och skogsbygd domineras av ett tunt moräntäcke. I de större floddalarna finns sand och grus. I de södra, nedersta, delarna av avrinningsområdet utbreder sig lerområden underlagrad av sand och grus. Många isälvsavlagringar med stora grundvattentillgångar finns i området och flera anses också vara av nationell betydelse för vattenförsörjningen. Surt grundvatten förekommer i enstaka jordbrunnar över hela området. Höga nitrathalter är vanligt, framför allt i jordbrunnar i den norra delen av området. Det finns också enstaka uppgifter om höga radonhalter i bergbrunnar. Grundvattenförekomsten Köttkulla-Grönahög inom Ätrons åtgärdsområde har bedömts ha sämre än god kvalitativ- och kemisk status, tabell 1.

Ätran är kraftigt reglerad med många kraftverk och dammar vilket medfört att många vattendrag och sjöar är fysiskt förändrade. Det finns ett antal verksamheter med utsläpp av miljögifter och områden med förorenad mark efter nedlagda verksamheter, såsom metallindustrier, läderindustrier, garverier samt övrig industri. Ätran påverkas även av diffusa utsläpp som kommer från jord- och skogsbruk, enskilda avlopp, dagvatten och lufttransporterade föroreningar. När det gäller övergödning är transportererna av fosfor i Ätran av mindre omfattning (undantag södra biflödena Sannarpsån och Vinån) medan transporten av kväve är höga i hela vattensystemet.

Nästan alla vattendrag och sjöar inom Ätrons åtgärdsområde har bedömts ha sämre än god ekologisk status, tabell 1.

Tabell 1. Fördelningen av ekologisk status per vattenkategori i Ätrons åtgärdsområde. Siffran anger antal vattenförekomster som klassats till hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig ekologisk status. För grundvatten god kvantitativ- och kemisk status samt otillfredsställande kvantitativ- och kemisk status. Även totala antalet ytvattenförekomster (VF) som har sämre än god ekologisk status (GES) eller för grundvattenförekomster (GVF) god kvalitativ status (GKvS) och god kemisk status (GKeS) visas.

Status	Hög	God	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig	Totalt antal VF < GES
Sjöar	0	8	24	0	0	24
Vattendrag	0	1	79	5	0	84
	God kvantitativ status	God kemisk status	Otillfredsställande kvantitativ status	Otillfredsställande kemisk status	Totalt antal GVF < GKvS kvantitativ status	Totalt antal GVF < GKeS kemisk status
Grundvatten	50*	50*	1	1	1	1

* Åtta grundvattenförekomster delas med andra åtgärdsområden.

Fysiska förändringar

Delar av Ätran bedöms vara väsentligen påverkad avseende hydrologin, morfologin och bristande kontinuitet framförallt på grund av vattenkraftsproduktion. De flesta vattenkraftverken är storskaliga med möjligheter att tillföra reglerkraft till energisystemet.

Betydande påverkan

Ätran är kraftigt reglerad med många kraftverk. Längs Ätran finns åtta vattenkraftverk, Ljungafors, Axelfors, Skåpanäs, Skogsforsen, Bällforsen, Yngeredsfors, Ätrafors och Herting. I biflödet Högvasån finns det vattenkraftverk vid Lia och Älvsered. Det finns även andra biflöden med kraftverk. Dämmen finns i ett antal biflöden. Vattenuttag för bevattning görs i mindre omfattning i de nedersta delarna av avrinningsområdet. Översvänningsrisk vid höga flöden finns längs till exempel Högvasån och Ätrons huvudfåror, särskilt söder om Ullared och vid Vessige.

Förbättringsbehov

Inom Ätrons avrinningsområde har 23 sjöar och 80 vattendrag ett förbättringsbehov gällande fysiska förändringar. Alla har ett förbättringsbehov med avseende på bristande kontinuitet och ett antal vattenförekomster har även ett förbättringsbehov när det gäller morfologiska förändringar och flödesförändringar.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder för att minska de fysiska förändringarna i Ätran åtgärdsområde genomförts. Ett antal fiskvägar har anlagts vid kraftverk och dammar och hydrologisk restaurering har skett på en plats genom förbättrad reglering samt biotopvårdande insatser. Biotopvården har främst inneburit lekplatsförbättringar genom utläggning av sten och grus. Ett större projekt för utrivning av damm och återställande av vandringsvägar upp- och nedströms har genomförts vid Herting, Falkenberg.

För att ytterligare åtgärda problemen med fysisk påverkan har det gjorts en preliminär bedömning av vilka delar av avrinningsområdet som i första hand skall prioriteras för åtgärder.

Det finns underlag till prioritering av vilka åtgärder som bör genomföras med hänsyn till biologiska, natur- och kulturhistoriska samt rekreationsmässiga skyddsvärden och till de praktiska möjligheterna till kostnadseffektivitet.

Ett antal åtgärder har föreslagits för att minska de fysiska förändringarna inom Ätrans åtgärdsområde, tabell 2. Den sammanlagda kostnaden för dessa åtgärder har uppskattats till 6,7 miljoner kronor per år.

Tabell 2. Förslag på fysiska åtgärder för fysiska förändringar i Ätrans åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt	Kostnad* tkr
Ekologiskt funktionella kantzoner	18			565
Fiskväg eller utrivning av vandringshinder	103	326 m	-	5 823
Restaurering av rensade eller rätade vattendrag	13	-	-	323
Summa	116			6 711

- ingen omfattning eller effekt beräknad.

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Miljögifter

Miljögifter är ett av de största miljöproblemen inom Ätrans åtgärdsområde. Aktivt miljöarbete sedan 1970-talet med både bättre rening i avloppsreningsverk, tillbakagång inom textilindustrin och ökande krav på utsläppsminskningar inom hela industrin har på senare tid kraftigt förbättrat situationen i Ätran. Spåren av gamla utsläpp finns dock kvar i form av förorenad mark.

Länsstyrelsen har karterat de områden som är mest förorenade av miljögifter, som exempelvis vid äldre kemisk industri, träimpregnering eller pappers- och massabruk. Det finns även flera verksamma industrier med utsläpp av miljögifter till vatten. Det finns även områden med hårdgjorda ytor där dagvatten leds till vattenmiljöer.

Inom åtgärdsområdet har 107 ytvattenförekomster bedömts ha problem med miljögifter. En grundvattenförekomst har bedömts ha problem med miljögifter och ytterligare 16 grundvattenförekomster har risk för att god kemisk status inte nås på grund av miljögifter och näringsämnen.

Betydande påverkan

Ätrans avrinningsområde belastas av utsläppen från 38 kommunala avloppsreningsverk samt ett antal industriella verksamheter, såsom metallindustrier, läderindustrier, garverier samt övrig industri. Ätran påverkas även av diffusa utsläpp som kommer från jord- och skogsbruk, enskilda avlopp, dagvatten och lufttransporterade föroreningar. Vid några undersökta lokaler i Ätran har en tydlig påverkan från punktkällor förekommit under åren.

Ytbehandling av metaller, glas-, trä-, verkstads- järn-, stål-, pappersmassaindustrier, gjuterier m.fl. verksamheter har bedrivits utmed ån. Förorenade områden finns i avrinningsområdet som framför allt riskerar att läcka arsenik och i mynningsområdet TBT. Jordbruk bedrivs inom området med utsläpp till vattendraget. I Västra Götalands del av Ätrans avrinningsområde finns avfallsupplag, ytbehandlingsverksamhet, avlopps-reningsverk och ett stort garveri med direktutsläpp till vatten. Det finns även ett före detta garveri och ett tiotal tidigare träimpregnerings-anläggningar i den högsta riskklassen (MIFO klass 1).

Från pågående verksamhet sker utsläpp av bly, kadmium, kvicksilver, nickel, arsenik, krom, zink och koppar. Dessa miljögifter används och släpps ut i extremt stora mängder bland annat från ett garveri och förekommer även i förorenad mark, i vissa områden finns dessa i mycket stora mängder.

Förbättringsbehov

När det gäller kemisk status är en fjärdedel av grundvattenförekomsterna i risk att inte uppnå god status. Anledningen är tungmetaller, industriella föroreningar och bekämpningsmedel. Inom Ätrons åtgärdsområde har 24 sjöar och 83 vattendrag bedömts ha ett förbättringsbehov gällande miljögifter. Alla har problem med kvicksilver men det finns flera vattenförekomster som även har förbättringsbehov vad gäller andra prioriterade ämnen och särskilt förorenande ämnen.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska miljögiftbelastningen i Ätrons åtgärdsområde. Efterbehandling av miljögifter har skett på 46 platser och 96 odlingsinsatser utan bekämpningsmedel har genomförts inom Landsbygdsprogrammets miljöstöd.

Riskområdena behöver undersökas mera. I de områden som har dålig status behöver man utreda vilka källor som bidrar med mest miljögifter. I en del områden känner man redan till flera åtgärder som behövs. De mest förorenade områdena behöver saneras. I tabell 3 presenteras förslag på möjliga åtgärder för att minska problemet med miljögifter inom Ätrons åtgärdsområde.

Tabell 3. Förslag på fysiska åtgärder för miljögifter i Ätrons åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt	Kostnad * tkr
Barriärer och sponter	1	1 000 m	-	512
Odling utan bekämpningsmedel	1	276 ha	-	0
Summa	2			512

- ingen beräknad effekt

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Försurning

Större delen av området har en dålig eller måttlig motståndskraft mot försurning. I övre delen av Ätrons avrinningsområde är dock motståndskraften mot försurning god på grund av de mer kalkrika jordlagren. I övriga delar av området krävs omfattande kalkning för att motverka försurningen. Runt 60 vattenförekomster inom Ätrons åtgärdsområde har problem med försurning.

Betydande påverkan

Skogsbruket bidrar till mellan 50 och 70 procent av försurningen genom att träden och därmed näringsämnen avlägsnas från marken vid avverkning. Ju mer avverkningsrester som tas bort ju mer försurad blir marken. Vi saknar tyvärr mer preciserade siffror för GROT-uttag avrinningsområdet. Även om nedfallet av svaveldioxid har minskat kraftigt sedan 1990-talet är atmosfärisk deposition fortfarande en betydande påverkanskälla. Idag är nedfallet ungefär 1-4 kg svavel per hektar och mest vid Västkusten. Utsläppen av svavel kommer främst från förbränning av svavelhaltiga bränslen som kol och eldningsolja. Största delen av svavelnedfallet över landet kommer från utlandet och från internationell sjöfart. Surt grundvatten förekommer i enstaka jordbrunnar över hela området.

Förbättringsbehov

I Äträs åtgärdsområde har 12 sjöar och 48 vattendrag ett förbättringsbehov med avseende på försurning. Måluppfyllelsen för kalkningsverksamheten i Ätran ligger på mellan 90 – 98 % de senaste åren, mycket beroende på nederbörds mängderna.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har omfattande kalkning skett inom Viskans åtgärdsområde. Bland annat har runt 1300 kalkningar med flyg genomförts samt ett mindre antal kalkningar med båt och doserare. Sjöar och vattendrag behöver fortsätta att kalkas regelbundet. För om kalkningen upphör så återförsuras vattnet snabbt. För att nå god ekologisk status uppskattas att kalkningen behöver utökas med ytterligare 415 ton per år samt att kalkningen behöver utredas ytterligare.

Mer bestående åtgärder är återföring av aska till skogsmark, minskat uttag av GROT och minskat nedfall av svavel och kväve. Rådgivningen till skogsägare behöver öka i de försurningsdrabbade områdena, speciellt viktig är rådgivningen vid uttag av GROT. För att minska försurningen på lång sikt behöver utsläppen av svavel och kväve minska ytterligare. Den största delen av svavel och kvävenedfallen i avrinningsområdet kommer från utländska källor och från internationell sjöfart. Men även åtgärder inom landet har betydelse.

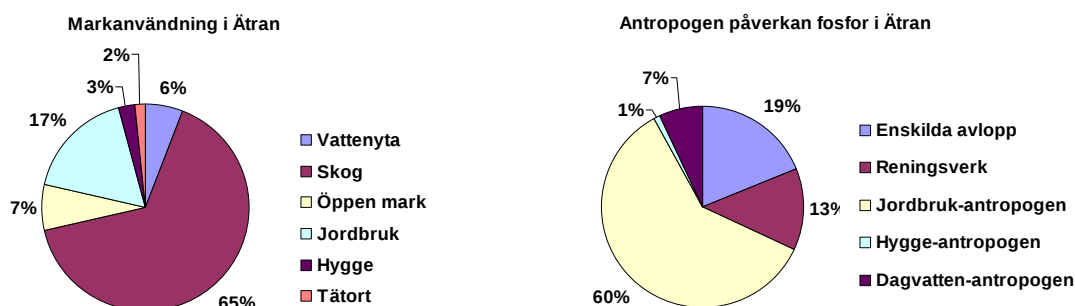
Som alternativ eller komplement till ytvattenkalkning kan markkalkning vara ett alternativ i de områden där det är svårt att uppnå god status med traditionell kalkning. Markkalkningen är en engångsinsats men det kan ta 10 – 20 år innan effekten är tillräckligt hög.

Övergödning

Äträs avrinningsområde är totalt 3 342 km², markanvändningen domineras av skog medan den mindre delen jordbruksareal i avrinningsområdet är koncentrerad till slättbygden. Det årliga läckaget av antropogent fosfor från Äträs avrinningsområde uppgår till ca 17,4 ton vilket utgör 40 % av det totala läckaget.

Betydande påverkan

Jord och skogsbruket är de största areella basnäringarna i Sverige och så även inom Äträs avrinningsområde. Jordbrukslandskapet inom avrinningsområdet är i första hand beläget längs flodplanen och kring sjöar och andra låglänta marker. Här finns de näringsrikaste jordarna, flackare terräng och god tillgång till vatten och överlag ett mer gynnsamt klimat. Jordbruket dominerar, därefter följer utsläpp från reningsverk och läckage från enskilda avlopp, figur 1.



Figur 1. Markanvändning och antropogen belastning av fosfor i Äträs avrinningsområde.

Förbättringsbehov

När det gäller övergödning är transporter av fosfor i Ätran av mindre omfattning (undantag södra biflödena Sannarpsån och Vinån) medan transporten av kväve är höga i hela vatten-systemet. För att beräkna behovet av minskade utsläpp av fosfor har en jämförelse gjorts mellan dagens status, och det miljötillstånd som motsvarar god status med avseende på fosfor. Skillnaden mellan dessa utgör reduktionsbehovet för fosfor.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska näringsbelastningen inom Ätrons åtgärdsområde, tabell 4.

Tabell 4. Genomförda fysiska åtgärder för övergödning i Ätrons åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt kg/år		Kostnad* tkr
			N	P	
Minskat kväveläckage med fånggröda	73	3 550 ha	5 034	-	665
Vallodling i slättlandskapet	155	17 750 ha	0	0	5 285
Vårplöjning	89	3 150 ha	44 100	78	606
Skyddszoner i jordbruksmark	37	106 ha	-	57 720	2 249
Våtmark för näringsretention	23	44 ha	-	130	12 117
Summa	377		49 134	57 928	20 922

- Ingen beräknad effekt

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen

I tabell 5 presenteras förslag på kostnadseffektiv åtgärds kombination med ytterligare åtgärder som ansetts möjliga i åtgärdsområdet. De föreslagna åtgärderna minskar fosforbelastningen med 2 509 kg/år vilket är 255 kg mer än behovet på 2 254 kg/år, alltså nås åtgärdsbetinget med föreslagna åtgärder. Om de föreslagna åtgärderna nedan utförs beräknas samtidigt kväveläckaget minska, effekten för detta har ännu inte beräknats på åtgärdsområdesnivå. Kostnaden för de föreslagna åtgärderna har skattats till 16,8 miljoner kronor om året.

Tabell 5. Förslag på fysiska åtgärder för övergödning i Ätrons åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt (fosfor, P, och kväve, N) och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt kg/år		Kostnad*
			N	P	tkr
Anpassade skyddszoner	7	12 ha	-	509	122
Kalkfilterdike	3	45 ha	-	8	29
Miljöskyddsåtgärder enligt miljöstödet	4	2 295 ha	1 632	50	118
Minskat P-läckage vid spridning av stallgödsel	5	47 900 kg	-	339	560
Skyddszoner i jordbruksmark	20	180 ha	-	91	1 308
Strukturkalkning	4	130 ha	-	24	0
Fosfordamm	7	4 ha	1 700	427	202
Våtmark för näringsretention	7	350 ha	39 360	550	5 600
Åtgärdande av EA till normal skyddsnivå	9	1418 st	-	480	8 293
Åtgärdande av EA till hög skyddsnivå	7	603 st	-	31	602
Summa			42 692	2 509	16 834

- Ingen beräknad effekt

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Främmande arter

Det finns ett antal för Sverige främmande arter som är helt eller delvis etablerade i och i anslutning till svenska sjöar och vattendrag. En del av dessa är så kallade invasiva arter vilket betyder att de kan tränga undan inhemska arter. I Ätrons vattensystem har främmande växt- och djurarter påträffats i både sjöar och vattendrag. Signalkräfta finns och kan sprida sig upp till områden med flodkräfta och där konkurrera ut flodkräftan och/eller sprida kräftpest så att de svaga flodkräftbestånden minskar eller slås ut. Signalkräfta kan dessutom äta både fiskrom och små/unga individer av de hotade musslorna vilket kan medföra att föryngringen försvåras för fisk och musslor.

I Ätran bedöms laxparasiten (*Gyrodactylus salaris*) som invasiv och har i påverkansanalysen bedömts att inte ha betydande påverkan på ekologisk status dock finns det risk för att den har en miljöpåverkan. Laxfiskar i de vatten som mynnar i västerhavet har visat sig mer känsliga för parasiten än i Östersjömynnande vatten. Det finns också en risk för att arten kan spridas till Norge där den har visat sig slå ut hela laxbestånd.

Betydande påverkan

Signalkräfta är den art som inom åtgärdsområdet som det finns risk för spridning till närliggande vattensystem med flodkräfta, särskilt i de vattenförekomster där de finns i höga tätheter. I Ätran finns även en påverkan på laxbeståndet av laxparasiten, *Gyrodactylus salaris*, som spridits längs västkusten från laxodlingar. Parasiten påverkar främst laxungar och smolt. Parasiten kan ha varierande negativ effekt på laxbeståndet beroende på bl a vattenkvalitet. Det finns även risk för spridning och etablering av nya främmande arter från angränsande vattensystem. Därför är det viktigt med förebyggande åtgärder såsom information och rådgivning.

Förbättringsbehov

I Viskan finns det nio vattenförekomster som behöver förbättras på grund av en främmande art, signalkräfta och/eller laxparasit. Det behöver också genomföras förebyggande insatser för att inte riskera betydande påverkan från främmande arter och spridning av signalkräfta och laxparasit inom vattensystemen.

Åtgärder

För de vattenförekomster som har betydande påverkan från signalkräfta har reducering av främmande art föreslagits som åtgärd. Reducering av ett signalkräftsbestånd kan ske genom intensiv utfiskning med mjärde. Det är när det finns en hög täthet av signalkräftor som påverkan på ekosystemet blir påtaglig och risken för spridning till närliggande vatten ökar. För att hålla nere populationsstorleken är ett intensivt fiske den mest effektiva metoden i dagsläget. För laxparasiten finns inte någon effektiv metod i dagsläget och här behöver forskning bedrivas för att ta fram en bra metod för att minska problemen med parasiten inom Ätrans åtgärdsområde.

Som förebyggande åtgärder behöver länsstyrelser och kommuner informera allmänhet och sportfiskare om risken med främmande arter och hur det går att minimera risken för spridning av signalkräfta och kräftpest inom vattensystemen.

Vattenuttag och skydd av dricksvatten

I Ätrans åtgärdsområde finns i anknytning till vattenförekomsterna ett antal vattentäkter och 4 av dessa saknar erforderligt skydd.

Betydande påverkan

Dricksvatten kan bli förorenat av näringsämnen, miljögifter eller annat som kan göra att dricksvattnet inte klarar livsmedelsverkets krav från omgivande verksamheter inom åtgärdsområdet.

Förbättringsbehov

Förbättringsbehovet är att alla utpekade vattentäkter som inte har tillräckligt skydd idag ska åtgärdas. I Ätran är det 4 vattenförekomster som inte har tillräckligt skydd och där skyddet behöver förbättras.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har fem vattenskyddsområden åtgärdats och har idag tillräckligt skydd. I Ätrans åtgärdsområde behöver vattenskyddsområde upprättas eller förstärkas vid fyra vattentäkter. Dessa är Fegen, Gällared, Källsjö och Österäng i Falkenbergs kommun.

Sammanställning för åtgärdsområde

43. Örekilsälven

Denna sammanställning baseras på allmän information om åtgärdsområdet som varje länsstyrelse har tagit fram samt information som fanns i VISS i september 2014. Det kan finnas ytterligare förbättringsbehov och krävas ytterligare åtgärder för att nå god status i åtgärdsområdets vattenförekomster än de som anges här. I det fortsatta vattenförvaltningsarbetet är en prioritering av angivna åtgärdsförslag viktig.

Länsstyrelserna kommer fortsätta arbeta i VISS även under samrådsperioden, och kommer där det behövs komplettera med exempelvis mer data eller fler åtgärder. Det kommer då att synas i VISS och kan skilja sig från informationen i detta dokument.

Sammanfattning

Örekilsälvens avrinningsområde är 1 340 km² stort och innehåller två större delflöden. Det ena är Örekilsälvens huvudfåra som i huvudsak rinner genom Dals Eds och Munkedals kommuner och det andra är Munkedalsälven, som uppströms Viksjön heter Valboån vilken rinner genom Bengtsfors, Färgelanda och Munkedals kommuner. Området som är relativt sjöfattigt utgörs av ett mosaikartat kuperat landskap. Landskapet karaktäriseras av breda böljande dalgångar mellan det skogsklädda höglandets kullar. Typiskt är också mindre sjöar i söder och våtmarker i norr. Örekilsälven är av riksintresse för naturvården och där den genetiskt ursprungliga laxstammen är en del av grunden för utpekandet. Även populationerna av ål, havsnejonöga och öring är ursprungliga och har därför mycket högt skyddsvärde. Älven är också Natura 2000-område och delar av Munkedalsälven är naturreservat.

Åtgärdsområdet står för över 90 % av tillfört sötvatten till den unika fjorden Gullmarn, och transporten av näringsämnen, organiskt material och olika typer av föroreningar påverkar därför framför allt fjordens inre delar. I Örekilsälvens åtgärdsområde bedöms att mer än hälften av ytvattenförekomsterna inte klarar kraven för god ekologisk vattenstatus, tabell 1. En grundvattenförekomst har bedömts ha otillfredsställande kvantitativ- och kemisk status, tabell 1.

En framtida riskfaktor är skador orsakade av mer extrema perioder av hög nederbörd eller ihållande torka vilket kan påverka både tillgång och kvalitet på dricksvatten samt orsaka ökande problem med jordskred och översvämning av låglänta områden.

Tabell 1. Fördelningen av ekologisk status per vattenkategori i Örekilsälvens åtgärdsområde. Siffran anger antal vattenförekomster som klassats till hög, god, måttlig, otillfredsställande eller dålig ekologisk status. För grundvatten god kvantitativ- och kemisk status samt otillfredsställande kvantitativ- och kemisk status. Även totala antalet ytvattenförekomster (VF) som har sämre än god ekologisk status (GES) eller för grundvattenförekomster (GVF) god kvalitativ status (GKvS) och god kemisk status (GKeS) visas.

Status	Hög	God	Måttlig	Otillfredsställande	Dålig	Totalt antal VF < GES
Sjöar	1	6	10	1	0	11
Vattendrag	0	7	32	2	1	35
	God kvantitativ status	God kemisk status	Otillfredsställande kvantitativ status	Otillfredsställande kemisk status	Totalt antal GVF < GKvS kvantitativ status	Totalt antal GVF < GKeS kemisk status
Grundvatten	10*	10*	1	1	1	1

* Fyra grundvattenförekomster delas med andra åtgärdsområden.

Fysiska förändringar

Inom Örekilsälvens åtgärdsområde är ca 42 procent av vattenförekomsterna påverkade av fysiska förändringar i sådan utsträckning att det medfört att den ekologiska statusen är sämre än god. Det är därmed tillsammans med övergödning det miljöproblem som i störst utsträckning medför att vattenförekomster inom avrinningsområdena inte klarar kraven för god ekologisk status.

Betydande påverkan

Örekilsälven är rensad eftersom älven utnyttjats för flottning och det finns flera större markavvattningsföretag som inneburit direkta ingrepp även i de större vattendragen. Det finns också ett antal vattenkraftverk varav några reglerar vattenflödet på ett sådant sätt att det väsentligen påverkar livsvillkoren för djur och växter i berörda vattendragssträckor och sjöar. Det finns också flertalet dammar och andra konstruktioner som orsakar vandringshinder för bland annat fisk. Den betydande påverkan i Örekilsälven är framförallt koncentrerad till problem med kontinuiteten och hydrologin.

Förbättringsbehov

Inom Örekilsälvens åtgärdsområde har två sjöar och 21 vattendrag bedömts ha förbättringsbehov gällande fysiska förändringar. De flesta har förbättringsbehov med avseende på bristande kontinuitet och runt hälften har även förbättringsbehov vad gäller flödesförändringar.

Åtgärder

Under 2012 påbörjade Länsstyrelsen i Västra Götalands län biotopvårdande insatser i Örekilsälven. Det rör sig framförallt om lekplatsförbättringar genom utläggning av sten, grus och död ved samt beskuggning. Kostnader för hittills genomförda insatser för biotopvård och fiskväg i åtgärdsområdet uppgår till 2,28 miljoner kronor.

Det råder generellt kunskapsbrist om fysisk påverkan i både sjöar och vattendrag inom åtgärdsområdet. I många fall saknas kunskap om möjliga och lämpliga åtgärder för att komma till rätta med problemen. Därför föreslås för flertalet vattenförekomster i Örekilsälvens åtgärdsområde ytterligare utredning av möjliga åtgärder för att på sikt förbättra de fysiska förutsättningarna i de påverkade vattendragen. För några vattendragssträckor finns förslag på konkreta åtgärder. Åtgärdsförslagen har då sin grund i länsstyrelsernas regionala planer för biologisk återställning och fiskevård.

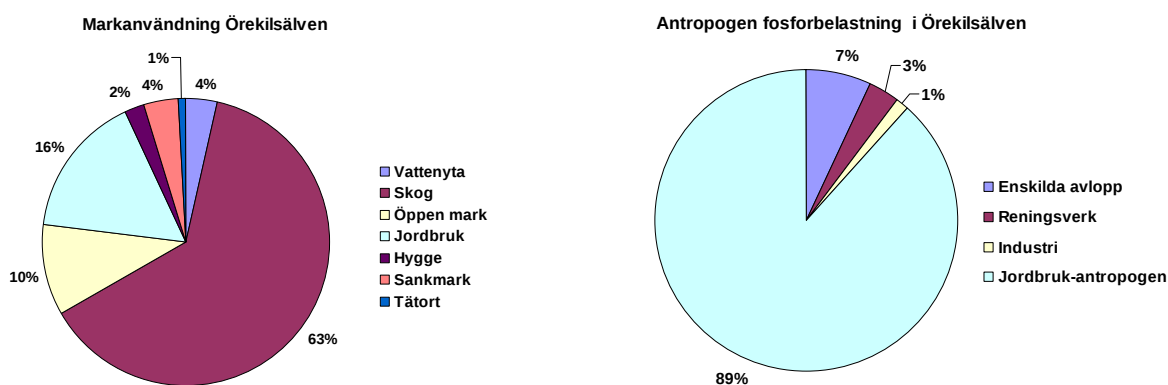
Förslag på möjliga åtgärder är bland annat att anlägga ekologiskt funktionella kantzoner på 19 platser inom Örekilsälvens åtgärdsområde och att anlägga fiskväg eller riva ut vandringshinder på 9 platser. Åtgärder för miljöanpassning av flöden är föreslaget för två platser i området. Den sammanlagda kostnaden för dessa förslag uppskattas till 18,7 miljoner kronor. Antagligen behövs ytterligare åtgärder för att helt uppnå miljökvalitetsnormerna.

Övergödning

Markanvändningen i Örekilsälvens åtgärdsområde domineras av skogs- och jordbruksmark. Inom åtgärdsområdet har det bedömts att 23 vattenförekomster har problem med övergödning. Det årliga läckaget av antropogent fosfor från Örekilsälvens avrinningsområde uppgår till ca 17,2 ton.

Betydande påverkan

Jordbruket dominerar, därefter följer läckage från enskilda avlopp och utsläpp från reningsverk, figur 1. Sjöar och vattendrag inom jordbruksbygden uppvisar framförallt höga halter av fosfor samt relativt höga halter av kväve. Den största källan till fosfor från mänskliga aktiviteter är läckage från jordbruket.



Figur 1. Markanvändning och antropogen belastning av fosfor i Örekilsälvens avrinningsområde.

Förbättringsbehov

Det finns 6 sjöar och 17 vattendrag inom Örekilsälvens åtgärdsområde som bedömts ha ett förbättringsbehov med avseende på övergödning. Reduktionsbehovet för fosfor har skattats till 9 500 kg/år för att uppnå en god status i områdets vattenförekomster. Hänsyn har då tagits till redan genomförda åtgärder. Åtgärderna som riktas mot fosfor ger i de flesta fall även en effekt på kväve vilken tas med i beräkningen.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts för att minska belastningen av näringsämnen i Örekilsälvens åtgärdsområde, tabell 2.

Tabell 2. Genomförda fysiska åtgärder för övergödning i Örekilsälvens åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori. För mer information om åtgärds kategorier, se åtgärdsbiblioteket i VISS eller åtgärdsprogrammet för Västerhavets vattendistrikt.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt kg/år N	P	Total Kostnad* tkr
Minskat kväveläckage med fånggröda	44	2 130 ha	6 050	-	400
Vallodling i slättlandskapet	70	9 308 ha	-	-	2 766
Vårplöjning	39	840 ha	11 800	21	161
Skyddszoner i jordbruksmark	28	121	-	8	2 554
Summa					5 881

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

I tabell 3 presenteras förslag på kostnadseffektiv åtgärds kombination med åtgärder som ansetts vara tillgängliga inom åtgärdsområdet och som uppnår en effekt på ca 11,8 ton P/år. Detta innebär att vi når reduktionsbehovet på 9 500 kg P/år med de föreslagna åtgärderna. Om dessa åtgärder utförs beräknas samtidigt kväveläckaget minska, men hur mycket är ännu inte beräknat på åtgärdsområdesnivå. Om de föreslagna åtgärderna genomförs, är bedömningen att god status med avseende på näringsämnen kan uppnås i området till en kostnad av ca 26 miljoner kronor om året.

Tabell 3. Förslag på fysiska åtgärder för övergödning i Örekilsälvens åtgärdsområde (VISS 20140915). Omfattningen visar hur många ha, st, eller annan enhet som omfattas av åtgärden. Effekt (fosfor,P, och kväve, N) och kostnad är den sammanräknade effekten och kostnaden per åtgärdskategori.

Åtgärdskategori	Antal åtgärder	Omfattning	Effekt kg/år N	P	Kostnad* tkr
Anpassade skyddszoner	15	24 ha	-	2 836	260
Kalkfilterdiken	12	1 860 ha	-	558	1 173
Miljöskyddsåtgärder enligt miljöstödet	2	190 ha	247	8	9
Minskat p-läckage vid spridning av stallgödsel	11	36 100 kg	-	537	886
Skyddszoner i jordbruksmark	12	380 ha	-	475	1 000
Strukturkalkning	19	8 300	-	3 030	0
Fvåstegsdiken	11	48 000 m	-	364	2 133
Fosfordamm	13	9 ha	-	2 230	462
Våtmark för näringsretention	11	400 ha	-	494	6 483
Åtgärdande av EA till normal skyddsnivå	9	1 900 ha	-	655	11 137
Åtgärdande av EA till hög skyddsnivå	10	1 000 ha	-	38	1 205
Öka P-rening i avloppsreningsverk	2	2 st	-	34	428
Öka rening av P till 0,1 mg/l vid avloppsreningsverk	1	1 st	-	520	636
Summa				11 779	25 800

- ingen effekt beräknad

* kostnad beräknad utifrån schablon eller inlagda värden i VISS av Länsstyrelsen. Kostnaden är utslagen på respektive åtgärds livslängd.

Miljögifter

Inom Örekilsälvens åtgärdsområden finns ett fåtal verksamma industrier och reningsverk som släpper ut miljögifter till vattenmiljöer. I åtgärdsområdet finns några historiska verksamheter som gör att framför allt metaller läcker från förorenade sediment och gamla avfallsdeponier. Inom åtgärdsområdet finns förorenade områden som kommer från gammal industriverksamhet som exempelvis kemisk industri, träimpregnering eller pappers- och massabruk. Inom åtgärdsområdet har 47 ytvattenförekomster bedömts ha problem med miljögifter. En grundvattenförekomst vid Ödeborg uppnår inte god kemisk status på grund av bekämpningsmedel. Denna och en grundvattenförekomst vid Högsäter riskerar att inte uppnå miljö kvalitetsnormerna på grund av påverkan av miljögifter och bedömd påverkan från jordbruk och väg.

Betydande påverkan

I Örekilsälvens åtgärdsområden finns få industrier. De största punktkällorna är avloppsreningsverk och pappersbruk. Dessutom finns en avfallsanläggning samt ett antal täkter och tillståndspliktiga jordbruk med djurhållning. I avrinningsområdet finns ett mindre antal förorenade områden som kommer från gammal industriverksamhet såsom tidigare träimpregnering och bensinstationer.

Förbättringsbehov

Inom Örekilsälvens åtgärdsområde har 11 sjöar och 22 vattendrag ett förbättringsbehov gällande miljögifter. Alla har problem med kvicksilver, men flera har även ett förbättringsbehov gällande andra prioriterade ämnen och särskilt förorenande ämnen. En grundvattenförekomst har förbättringsbehov gällande bekämpningsmedel.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har ett antal åtgärder genomförts inom Örekilsälvens åtgärdsområde för att minska problemet med miljögifter. Efterbehandling av miljögifter har skett på tre platser och ett femtiotal odlingsinsatser utan bekämpningsmedel har genomförts inom Landsbygdsprogrammets miljöstöd.

I flera av de utpekade riskområdena behöver vi först undersöka om miljögifterna finns i vattenmiljön och ger skada på växter och djur. Kontrollprogrammet för den samordnade recipientkontrollen i åtgärdsområdet behöver utvecklas. Målet är att alla metaller och kemikalier som är skadliga för människor och miljön ska bytas ut mot mindre farliga eller användas så att miljön inte skadas. I de områden som har dålig status behöver man utreda vilka källor som bidrar med mest miljögifter. I en del områden känner man redan till flera åtgärder som behövs. Men i de flesta fall är källorna många och de kan vara svåra att spåra. Vi vet exempelvis var de flesta förorenade områden finns, men kunskapen är betydligt sämre om vilka områden som faktiskt läcker ut miljögifter till sjöar och vattendrag. Det finns förslag på ett antal möjliga åtgärder inom Örekilsälvens åtgärdsområde. Minskad användning av vägsalt har föreslagits på två platser samt ytterligare odlingsinsatser utan bekämpningsmedel. Antagligen behövs ytterligare åtgärder för att helt uppnå miljö kvalitetsnormerna.

Försurning

I Örekilsälven åtgärdsområde är framförallt de norra delarna av avrinningsområdet som är drabbat av försurning. Kalkningsverksamheten i avrinningsområde är mycket omfattande och många sjöar, vattendrag och våtmarker kalkas eller påverkas av kalkningsverksamheten. Sedan mitten på 70-talet har omkring 50 000 ton kalk spridits inom avrinningsområdet. Syftet med kalkningen är bland annat att bevara områdets biologi med bland annat lax, flodkräfta, mört, artrika bottenfauna och öring.

Kalkningen har även haft betydelse för det mycket rikta växt- och djurliv som är anknyttat till vattnet i Örekilsälven. Vattensystemet har fortfarande flera biologiska skador som orsakats av försurningen och 18 vattenförekomster bedöms ha problem med försurning.

Betydande påverkan

Skogsbruket bidrar till mellan 50 och 70 procent av försurningen genom att träden och därmed näringsämnen avlägsnas från marken vid avverkning. GROT-uttag vid avverkning var för hela länet omkring 8200 hektar per år de 2009-2011. Vi saknar tyvärr mer preciserade siffror för åtgärdsområdet. Andelen skog i Örekilsälvens avrinningsområde är 73 % och domineras av barrträd. Det sura nedfallet har tömt stora delar av skogsmarken på buffertkapacitet mot försurning. Därför tar det lång tid innan marken återhämtar sig. Idag är nedfallet ungefär 1-4 kg svavel per hektar och mest vid Västkusten. Utsläppen av svavel kommer främst från förbränning av svavelhaltiga bränslen som kol och eldningsolja. Största delen av svavelnedfallet över landet kommer från utlandet och från internationell sjöfart.

Förbättringsbehov

I åtgärdsområdet har 8 sjöar och 17 vattendrag ett förbättringsbehov på grund av försurning.

Åtgärder

Under förvaltningscykeln 2009-2015 har runt 1700 kalkningar med flyg och 60 kalkningar med båt genomförts inom Örekilsälvens åtgärdsområde. Kalkningsbehovet har minskat i området. Kalkningsplanerna ses över regelbundet för att undvika att kalka för mycket och för att optimera kalkningarna. Ett alternativ till traditionell kalkning av sjöar, vattendrag och våtmarker kan vara den mer långsiktiga metoden att sprida på fastmark. Metoden har provats på fler områden och visat sig var effektiv. Att bland in kalk i askan vid askåterföring kan också vara ett alternativ vid planering av åtgärder mot försurning. Askåterföringen ska ses som en kompensation för det uttag som skogsbruket har.

För att minska försurningen på lång sikt behöver utsläppen av svavel och kväve minska ytterligare. Den största delen av svavel och kvävenedfallen i avrinningsområdet kommer från utländska källor och från internationell sjöfart. Men även åtgärder inom landet har betydelse.

Främmande arter

Det finns ett antal för Sverige främmande arter som är helt eller delvis etablerade i och i anslutning till svenska sjöar och vattendrag. En del av dessa är så kallade invasiva arter vilket betyder att de kan tränga undan inhemska arter och ha en negativ påverkan på ekosystemet. I Örekilsälvens vattensystem har främmande växt- och djurarter påträffats i både sjöar och vattendrag. Kanadagås är exempel på en främmande art som förekommer här, men som troligen inte har någon större inverkan på det inhemska växt- och djurlivet. Signalkräfta (*Pacifastacus leniusculus*) finns inom åtgärdsområdet och kan sprida sig till närliggande områden med flodkräfta. Signalkräfta kan dessutom äta både fiskrom och små/unga individer av hotade musslor vilket kan medföra att föryngringen försvåras för fisk och musslor. Då Örekilsälvens åtgärdsområde gränsar till Norge är det extra viktigt att stoppa spridningen uppströms i systemet så att signalkräftan inte sprids till Norge.

Betydande påverkan

Signalkräfta kan sprida sig upp till områden med flodkräfta och där konkurrera ut flodkräftan och/eller sprida kräftpest så att de svaga flodkräftbestånden minskar eller slås ut. Signalkräfta kan dessutom äta både fiskrom och små/unga individer av de hotade musslorna vilket kan medföra att föryngringen försvåras för fisk och musslor. Signalkräfta kan även beta på vattenväxter så att dessa minskar eller försvinner.

Förbättringsbehov

Antalet vattenförekomster som bedöms ha förbättringsbehov avseende signalkräfta är ännu inte uppskattat men det finns förekomster med förbättringsbehov i området.

Åtgärder

För de vattenförekomster som har betydande påverkan från signalkräfta har reducering av främmande art föreslagits som åtgärd. Reducering av ett bestånd av signalkräfta kan ske genom intensiv utfiskning med mjärde. Det är när det finns en hög täthet av signalkräftor som påverkan på ekosystemet blir påtaglig och risken för spridning till närliggande vatten ökar. För att hålla nere populationsstorleken är ett intensivt fiske den mest effektiva metoden i dagsläget.

Som förebyggande åtgärder behöver länsstyrelser och kommuner informera allmänhet och sportfiskare om risken med främmande arter och hur det går att minimera risken för spridning av signalkräfta och kräftpest inom vattensystemen.

Vattenuttag och skydd av dricksvatten

I Örekilsälvens åtgärdsområde finns sju allmänna dricksvattentäkter som bedömts sakna tillräckligt skydd och ett fåtal har bedömts ha risk att skyddet inte är tillräckligt.

Betydande påverkan

Dricksvatten kan bli förorenat av näringsämnen, miljögifter eller annat som kan göra att dricksvattnet inte klarar livsmedelsverkets krav från omgivande verksamheter inom åtgärdsområdet.

Förbättringsbehov

Förbättringsbehovet är att alla utpekade vattentäkter som inte har tillräckligt skydd idag ska åtgärdas. I Örekilsälvens åtgärdsområde är det sju vattenförekomster som inte har tillräckligt skydd och där skyddet behöver förbättras.

Även de som riskerar att inte ha fullgott skydd behöver undersökas och åtgärdas vid behov.

Åtgärder

Som möjlig åtgärd i Örekilsälvens åtgärdsområde förslås att sju vattentäkter behöver få ett förstärkt vattenskydd. Tre ligger i Färgelanda kommun och två vardera i Bengtsfors och Munkedals kommun.



Vattenmyndigheten Västerhavets vattendistrikt
Växel 010-224 40 00
www.vattenmyndigheterna.se

Länsstyrelsen Västra Götalands län
Växel 010-224 40 00
www.lansstyrelsen.se/vastragotaland



Länsstyrelserna
