

Regional vattenförsörjningsplan för Örebro län 2023–2027



Länsstyrelsen
Örebro län



Tillsammans för ett hållbart och levande län

Länsstyrelsen har regeringens uppdrag att främja en hållbar utveckling och göra verklighet av nationella mål utifrån länets förutsättningar. Med bred och djup kunskap arbetar vi nära verksamheter, människor och natur och gör avvägningar mellan olika intressen.

Titel: Regional vattenförsörjningsplan för Örebro län 2023-2027

Utgivare: Länsstyrelsen i Örebro län

Diarienummer: 2142–2021

Publikationsnummer: 2023:8

Bilder: Mostphotos

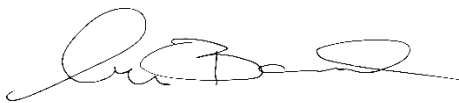
Förord

Vatten är vårt viktigaste livsmedel och en grundläggande förutsättning för livet på jorden. Tillgång till dricksvatten av god kvalitet och tillräcklig mängd är en förutsättning för nödvändiga samhällsfunktioner och för en god samhällsutveckling. Vatten som resurs kan fungera som en enande kraft och gynna samarbete över gränser, samtidigt som brist på vatten kan bli en källa till konflikter. I FN:s globala mål för hållbar utveckling, Agenda 2030, poängteras vikten av säkert dricksvatten för alla, att effektivisera vattenanvändningen och vikten av en integrerad förvaltning av vattenresurser. Ett gott samarbete i vattenfrågor kan leda till samarbeten även inom andra områden.

Frågor kopplat till vattenförsörjning har kommit högre upp på agendan de senaste åren. Torra somrar och låga grundvattennivåer har synliggjort sårbarheter som finns i dricksvattenförsörjningen. Samhällets förmågor till samordning och samarbete prövas ständigt i komplexa frågor om tillgång, rättigheter och prioritering i bristsituationer. Även nutidens omvärldsläge har satt fokus på vikten av en säker och tillförlitlig vattenförsörjning och god nödvattenplanering som en del av krisberedskapen.

Ett omfattande arbete med att kartlägga och beskriva hot och möjligheter inom Örebro läns vattenförsörjning har pågått de senaste åren, vilket utmynnat i denna regionala vattenförsörjningsplan. Planen ska ge en gemensam riktning för länets aktörer och fungera som underlag för kommunal och regional planering med målet att skapa förutsättningar för dricksvatten av god kvalitet även i framtiden.

Örebro 20 juni 2023



Lena Rådström Baastad
Landshövding Örebro län

Innehåll

Inledning	6
Om planens innehåll	7
Relaterade regionala program och planer	7
Läsanvisning	7
Så kan planen användas	8
Genomförande och uppföljning	9
Del I Handlingsplan för säkrad vattenförsörjning	10
Prioriterade dricksvattenförekomster	11
Vattenförekomster av intresse för andra län	12
Vattenförekomster av nationellt intresse	12
Åtgärder för att trygga en långsiktig regional vattenförsörjning	15
1. Dricksvatten	15
2. Naturskydd och landskap	17
3. Samhällsplanering	17
4. Tillsyn och tillstånd	19
5. Lantbruk	21
6. Beredskap	21
Ansvariga aktörer	23
Juridiskt ansvar	23
Vattenförsörjning	24
Del II Situationen i länet	26
Vattentillgången i länet	27
Grundvatten	27
Ytvatten	30
Vattenkvalitet och vattenföroreningar	34
Vattentillgång i ett förändrat klimat	37
Förändring av ytvattenföring	38
Förändring av grundvattentillgång	43
Förändrade föroreningsrisker	46
Vattenanvändningen i länet	49
Jordbrukets vattenanvändning	50
Industrins vattenanvändning	56
Dricksvatten	60
Strategier för en långsiktigt hållbar vattenförsörjning	75
Strategier för en tryggad dricksvattenförsörjning	75
Strategier för hållbar vattenförsörjning i jordbruket	84
Strategier för en hållbar industriell vattenförsörjning	86
Bilageförteckning	88
Referenser	89



Inledning

Vatten är vårt viktigaste livsmedel och en förutsättning för att Örebro län ska kunna överleva och utvecklas. Tillgång till tillräckligt med vatten till samhällets alla behov och vatten av god kvalitet som kan livnära länets invånare, lantbruk och ekosystem är viktiga strategiska planeringsfrågor. Vatten rinner över alla geografiska gränser och påverkas av mänskliga verksamheter – därför krävs samsyn och samordnade insatser för att skydda vår viktiga naturresurs.

Det övergripande syftet med den regionala vattenförsörjningsplanen är att säkra dricksvattenförsörjningen i Örebro län för framtida generationer. Mer konkret innebär det att skapa samsyn kring gemensamma prioriteringar och genomförandet av de åtgärder som behövs för länets framtida vattenförsörjning.

Vattenförsörjningsplanen ska utgöra underlag för kommunal och regional planering. Föreslagna åtgärder i planen sträcker sig till år 2027, även om den yttersta tidshorisonten är år 2100 som är så långt som SMHI:s klimatprognoser sträcker sig.

Planen bidrar till de svenska miljömålen Grundvatten av god kvalitet samt Levande sjöar och vattendrag. Genomförandet av planen ska ske i samklang med de globala målen i Agenda 2030, och kommer speciellt att bidra i arbetet för mål 2 Ingen hunger, mål 6 Rent vatten och sanitet och mål 13 Bekämpa klimatförändringen. Genomförandet av planen går i linje med regeringens livsmedelsstrategi för en ökad och hållbar livsmedelsproduktion.

Om planens innehåll

Planen baseras på tillgänglig information om:

- grundvatten, från Sveriges geologiska undersökningar (SGU)
- ytvatten och klimatförändringar, från Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI)
- vattenstatus och risker från databasen, från VISS (VattenInformationSystem Sverige)
- lantbrukets vattenbehov, från Jordbruksverket
- dricksvatten, från Livsmedelsverket
- statistik, från Statistiska centralbyrån (SCB).
- vägledning, från Havs- och vattenmyndigheten

Ytterligare information har tillkommit genom samverkan med främst länets kommuner, men också från samtal med Lantbrukarnas riksförbund (LRF), Region Örebro län och länets vattenvårdsförbund. Information om industrins vattenanvändning har främst tagits från Svenska miljörapporteringsportalen.

Relaterade regionala program och planer

Vattenförsörjningsplanen skiljer sig från andra regionala vattenrelaterade planer och program genom att fokusera på länets totala vattentillgång och vattenanvändning, med prioriteringar och föreslagna åtgärder för att skydda vattentillgången och främst dricksvattentillgången i länet. Det finns angränsande planer och program som också är avgörande för att trygga länets vattenförsörjning. Det är framför allt viktigt att länets aktörer följer vattenmyndigheternas åtgärdsprogram som innehåller information om vilka åtgärder som måste till för att nå miljö kvalitetsnormer för vatten. Därtill har Länsstyrelsen i Örebro län angränsande planer som kompletterar vattenförsörjningsplanen, såsom *Plan för restaurering av värdefulla sjöar och vattendrag*, *Riskhanteringsplan för översvämningar i Örebro tätort*, *Program för miljöövervakning*, samt länets risk- och sårbarhetsanalys.

Läsanvisning

- Del I: utgör en handlingsplan för att säkra länets vattenförsörjning, med åtgärder och de regionalt prioriterade dricksvattenresurserna. Denna del förtydligar det juridiska ansvaret kopplat till vattenförsörjningen.
- Del II: beskriver länets vattenförsörjning samt utmaningar och strategier viktiga för arbetet med vattenförsörjningen. Denna del kan användas som kunskapsunderlag av länets kommuner, Region Örebro län, Länsstyrelsen i Örebro län, samt andra myndigheter eller privata aktörer som tar fram planer som påverkar länets vattenförsörjning.

Uppdelningen är gjord för att tydligt särskilja vad som förväntas åtgärdas, från mer beskrivande och förklarande avsnitt.

Så kan planen användas

Vattenförsörjningsplanen är främst tänkt att användas för verksamhetsplanering, samhällsplanering och myndighetsutövning som påverkar eller är beroende av länets vattentillgång och vattenkvalitet. De prioriterade dricksvattenförekomster som utpekats är inte juridiskt bindande, utan visar på ett förekommande dricksvattenintresse som behöver vägas mot andra intressen om ett dricksvattenuttag ska göras. Kommuner och andra organisationer som omnämns som ansvariga för åtgärder i Del I har möjlighet att anta delen som en egen handlingsplan. Förslag på beslutsmening: [aktör X] ställer sig bakom prioriteringar och åtgärder i *Regional vattenförsörjningsplan för Örebro län 2023–2027*, vilka ska ligga till grund för den fortsatta verksamhetsplaneringen.

De åtgärder som listas bedömer Länsstyrelsen krävs för att trygga den långsiktiga vattenförsörjningen i länet. Åtgärderna riktar sig framför allt till länets kommuner och Länsstyrelsen i Örebro län. Det finns även åtgärder föreslagna av samverkansdeltagarna från länets kommuner och VA-huvudmän som riktar till Region Örebro län och Lantbrukarnas riksförbund (LRF). För kommuner som har vatten- och avloppsverksamheten (VA-verksamhet) i bolagsform ska åtgärderna utföras i samverkan mellan kommun och huvudmän för vatten och avlopp, i de fall det är lämpligt. Vissa av åtgärderna finns redan med i exempelvis vattenmyndigheternas åtgärdsprogram eller andra styrdokument och är då med som en konkretisering eller för att betona vikten av åtgärden som en del i vattenförsörjningsarbetet.

De flesta åtgärder anges vara utförda och utvärderade senast år 2027, när vattenmyndigheternas förvaltningscykel avslutats. Länsstyrelsen i Örebro län inleder då arbete med att uppdatera den regionala vattenförsörjningsplanen.

Kommuner

Kommuner kan använda den regionala vattenförsörjningsplanen som

- planeringsunderlag i översiktsplanering och detaljplanering
- underlag för framtagande av vattentjänstplaner, kommunala vattenförsörjningsplaner, vatten- och dagvattenplaner
- underlag till verksamhetsplanering
- underlag i bygg- och miljöärenden
- inriktning för skydd av vattenresurser
- Underlag vid remissyttranden.

Huvudmän för vatten och avlopp

Huvudmän för vatten och avlopp kan använda den regionala vattenförsörjningsplanen som

- underlag till verksamhetsplanering
- långsiktig inriktningsplanering
- inriktning för skydd av vattenresurser
- underlag vid remissyttranden.

Länsstyrelsen i Örebro län

Länsstyrelsen i Örebro län kan använda den regionala vattenförsörjningsplanen som

- inriktning för skydd av vattenresurser och inrättande av vattenskyddsområden
- underlag till verksamhetsplanering
- underlag för rådgivning
- underlag vid granskning av översikts- och detaljplaner samt andra vattenrelaterade planer
- underlag vid miljöprovning av verksamhet som riskerar att påverka vattenresurser
- underlag vid områdesskyddsärenden som begränsar vattenanvändning
- underlag vid remissyttranden.

Region Örebro län

Region Örebro län kan använda den regionala vattenförsörjningsplanen som

- planeringsunderlag till regional utvecklingsstrategi
- underlag till verksamhetsplanering
- underlag vid granskning av översikts- och detaljplaner samt andra vattenrelaterade planer
- underlag vid remissyttranden.

Genomförande och uppföljning

Den regionala vattenförsörjningsplanen behöver följas upp och uppdateras regelbundet för att hållas aktuell för länets vattenförsörjning. Länsstyrelsen i Örebro län har ansvaret för att följa upp och uppdatera den regionala vattenförsörjningsplanen. De aktörer som ansvarar för eller samordnar en åtgärd, ansvarar också för att bidra till uppföljningen av denna genom att rapportera in till länsstyrelsen om hur arbetet med åtgärden går. Länsstyrelsen ansvarar för att regelbundet se över de långsiktigt prioriterade dricksvattenförekomsterna i samverkan med kommunerna som underlag inför uppdatering av den regionala vattenförsörjningsplanen. År 2027, i samband med slutet av vattenmyndigheternas förvaltningscykel ska Länsstyrelsen i Örebro län ha utvärderat arbetet med den regionala vattenförsörjningsplanen och inlett arbete med uppdatering av planen.

Del I

Handlingsplan för säkrad vattenförsörjning

I denna del presenterar vi de yt- och grundvattenresurs som prioriteras för Örebro läns dricksvattenförsörjning. Här presenteras också de åtgärder som behövs för att trygga länets dricksvattenförsörjning och en långsiktigt hållbar vattenanvändning.

Prioriterade dricksvattenförekomster

Länets prioriterade dricksvattenförekomster presenteras i Figur 1 och Tabell 1. Prioriterade yt- och grundvattenförekomster är identifierade av Länsstyrelsen i Örebro län tillsammans med länets kommuner och huvudmän för vatten och avlopp (VA-huvudmän) i den samverkansprocess som pågick år 2020 till 2023. Vattenresurserna bedöms vara viktiga för att länets kommuner ska kunna förse invånare med dricksvatten av god kvalitet och tillräcklig mängd på lång sikt.

Syftet med prioriteringen är att ge underlag för skydd av dessa vattenresurser och att säkerställa att de kan användas för dricksvattenförsörjning även i framtiden. Vissa av vattnen används redan idag inom den allmänna dricksvattenförsörjningen och bedöms ha fullgott skydd. Andra utreds av kommunerna för att kanske användas som ordinarie dricksvattentäkt eller reservvattentäkt i framtiden. Så länge som de prioriterade vattenförekomsterna är aktuella som dricksvattentäkter är det viktigt att de värnas. Det är därför viktigt att ta hänsyn till prioriterade dricksvattenförekomster i samhällsplaneringen och i myndigheters tillståndshandläggning, samt vid tillsyn av vattenverksamheter och miljöfarlig verksamhet. Att en vattenförekomst utpekats som prioriterad ska dock inte tolkas som ett hinder för reservatsbildning eller andra typer av naturvårdande åtgärder. Dock kan en anpassning av skyddsföreskrifter och skötselplan behövas för att inte äventyra potentialen som vattentäkt.

I utpekandet av de prioriterade dricksvattenförekomsterna har ingen avvägning mot andra intressen skett, vilket gör att det kan finnas flera och motstående intressen på en plats. Den slutliga avvägningen görs först i samband med en tillståndsprövning av ett vattenuttag. Tanken med denna plan är inte att föregå en sådan prövning utan enbart att lyfta fram de förekomster som utifrån dricksvattenintresset är prioriterade.

När det står klart att en prioriterad dricksvattenförekomst ska bli en dricksvattentäkt är det viktigt att den får fullgott skydd, vilket oftast görs genom beslut om vattenskyddsområden. Om utredningar visar att en prioriterad dricksvattenförekomst inte är lämplig för länets allmänna dricksvattenförsörjning, ska dess prioritering i stället tas bort. I samband med uppdatering av den regionala vattenförsörjningsplanen ska listor och kartor över prioriterade vattenförekomster därför revideras.

En kartanalys av länets vattenförekomster genomfördes utifrån uttagsmöjlighet, vattenkvalitet och tillgänglighet. Utvärderingen av uttagsmöjligheten baserades på Sveriges geologiska undersöknings (SGUs) bedömning eller en kombination av medellågvattenföring, vattenyta och maximalt djup. Bedömning av vattenkvaliteten baserades på förekomsternas status inom vattenförvaltningen. I utvärderingen av en vattenförekomsts tillgänglighet togs hänsyn till avstånd till befintligt verksamhetsområde för vatten, nuvarande markanvändning, uppdämt vatten, kända vattenuttagskonflikter och närhet till utpekade grundvattenberoende ekosystem. Resultatet av kartanalysen användes som underlag till diskussion med kommunföreträdare och huvudmän för vatten.

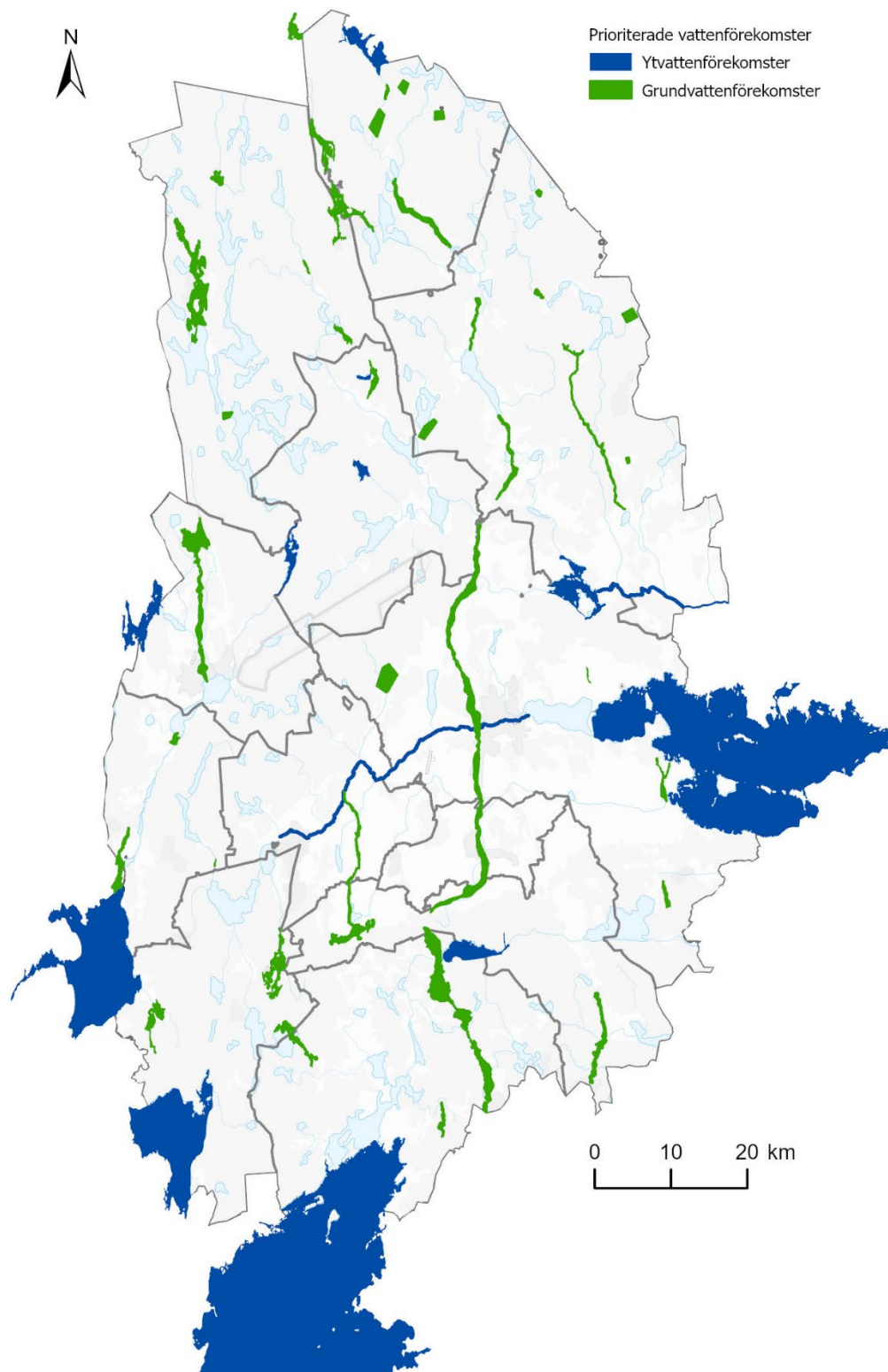
Avgörande för vilka vattenförekomster som prioriterats har dock varit kommuners intresse för att nu eller i framtiden använda vattnen som dricksvattentäkt. Där flera delar av en sammanhängande rullstensås varit av intresse för dricksvattenförsörjningen har åsen inkluderats som en helhet med samtliga delområden. De prioriterade dricksvattenförekomsterna illustreras i Figur 1 och nämns i Tabell 1 utifrån hur de visas och namnges i VISS (VattenInformationSystem Sverige). Kartan finns även i bilaga 1.

Vattenförekomster av intresse för andra län

Vissa vattenförekomster inom länet och vid länets gränser är även av intresse för andra läns vattenförsörjning. I denna plan gäller det Alkvettern, Skagern, Vättern, Nitten, Norra Hörken, Hjälmarens och Arbogaån

Vattenförekomster av nationellt intresse

Inom länet finns en dricksvattenförekomst som är utpekad som riksintresse för anläggning för vattenförsörjning enligt 3 kap. 8§ andra stycket miljöbalken, Skråmsta vattenverk med tillhörande anläggning. Havs- och vattenmyndigheten har bedömt att Skråmsta vattenverk försörjer många människor, har stor kapacitet och god kvalitet, vilket motiverar utpekande av riksintresset. Områden av riksintresse ska skyddas mot åtgärder som kan påtagligt försvåra tillkomsten eller möjligheterna att använda området för avsett ändamål. Området för riksintresse omfattar 91 hektar, varav 2,4 hektar vatten (Havs- och vattenmyndigheten, 2016).



Figur 1. Karta över vilka ytvatten i blått och grundvatten i grönt som prioriteras för Örebro läns långsiktiga dricksvattenförsörjning.

Tabell 1. Örebro läns långsiktigt prioriterade dricksvattenförekomster.

Ytvatten
Alkvettern
Arbogaån
Bälgsjön
Hjälmare (Storhjälmaren, Mellanfjärden)
Mamlången
Norra Hörken
Skagern
Svartån
Tisaren
Unden
Väringen
Vättern
Yxsjön
Grundvatten
Askersundsåsen (området mellan Vretstorp och Fjugesta)
Basttjärn
Fellingsbroåsen (Grönboområdet, Grönbotorpområdet, Morskogaområdet, Rockhammarområdet, Ramsbergområdet)
Finnerödjaåsen (Finnerödjaområdet)
Forsaåsen
Garphyttan-Ånnaboda
Glanshammarsåsen (Glanshammarområdet)
Hallsberg-Kumlaåsen (Blackstaområdet, Hallsbergsområdet, Kumla-Mosås-Mariebergsområdet, Åsbroområdet, Långsjöområdet)
Hallsbergsåsen (Godegårdsområdet)
Hjulsjöåsen (Nyhammarområdet)
Karlsund-Kilsåsen (Flåten-Järleborgsområdet, Närke Kilområdet, Skråmstaområdet)
Kloten
Letälvsåsen (Degerforsområdet norra, Moområdet)
Lindesbergsåsen (Lindeområdet, Vasselhyttan – Storåområdet)
Lokaåsen (Karlskoga-Hållsjöområdet)
Lännsåsen (Segersjöområdet, Sundsbroområdet, Åkesbergområdet)
Mossgruvan
Moåsen (Grängenområdet, Nyttorp-Håkansbodaområdet)
Nittälvsåsen (Nittälvsområdet, Stora Uvbergetområdet)
Norra Allmännsbo
Olshammarsåsen (Långsjöområdet, Skarbyholmsområdet, Stenboda-Rockebroområdet, Guldsmedsbodaområdet)
Spannarboda
Ställberg
Ställbergsåsen (Kopparbergområdet, Hörkenområdet)
Svartälvsåsen (Hälleforsområdet, Hedvretenområdet)
Svennevadsåsen (Hjortkvarnområdet, Björnhammarensområdet)
Sävsjöåsen
Yxsjöberg/Nitten
Älvestorp
Öskevik



Åtgärder för att trygga en långsiktig regional vattenförsörjning

I detta avsnitt presenteras åtgärder inom:

1. Dricksvatten
2. Naturskydd och landskap
3. Samhällsplanering
4. Tillsyn och tillstånd
5. Lantbruk
6. Beredskap

1. Dricksvatten

Länsstyrelsens åtgärder

Regional vattenförsörjning

1. Följer upp och uppdaterar den regionala vattenförsörjningsplanen.
2. Utreder länets framtida vattenbehov, samt behovet av och tillräckligt skydd för de regionalt prioriterade dricksvattenförekomsterna.
3. Bjuder in kommunrepresentanter till två regionala samverkansmöten per år där dricksvattenfrågor och nödvattenberedskap diskuteras.
4. Följer upp kommunernas arbete med reservvattenlösningar.
5. Vägleder kommunernas arbete med att ta fram kommunala vattenförsörjningsplaner.
6. Sammanställer och presenterar information om statliga bidrag som kommunerna kan söka för dricksvattenrelaterat arbete.
7. Engagerar kommunerna i att minska dricksvattensvinn, till exempel genom en exempelsamling med vattenbesparande teknik, föreläsningar och workshopar etc.

8. Lyfter kommunernas behov av statlig finansiering av underhåll och investering i dricksvattenförsörjning till regering, riksdag och relevanta statliga myndigheter.
9. Samverkar med angränsande län i vattenförsörjningsfrågor.

Arbetet med att uppdatera den regionala vattenförsörjningsplanen initieras år 2027. Arbetet med övriga åtgärder påbörjas snarast och utvärderas senast år 2027.

Kommunernas åtgärder

Kommunal vattenförsörjning

1. Inrättar och reviderar vattenskyddsområden kring dricksvattentäkter så att de är relevanta och beslutade enligt modern miljölagstiftning.
2. Ser till att alla kommunala dricksvattenuttag har relevant och giltig vattendom.
3. Klimatsäkrar dricksvattenförsörjningen enligt Livsmedelsverkets handbok för klimatanpassning, inklusive krisberedskap (Se Livsmedelsverkets rapport 2019 version 1 *Handbok för klimatanpassad dricksvattenförsörjning*)¹.
4. Arbetar för att öka takten för att förnya kommunens ledningsnät för vatten och avlopp. Minskar dricksvattenläckor genom mätning, undersökningar och åtgärder.
5. Utreder behovet av reservvattentäkter och framtida dricksvattenresurser. Sammankopplade ledningsnät mellan olika vattenverk är en alternativ metod för att öka redundans i dricksvattenförsörjningen och lösa reservvattenbehovet. Bedömer om arbete för kommunens framtida dricksvattenbehov ska finansieras av VA-kollektiv eller skattekollektiv.
6. Utreder hur de med enskild vattenförsörjning ska kunna hämta eller ta emot dricksvatten vid exempelvis vattenbrist eller förorenad brunn. Utreder även vilka konsekvenser denna ökade belastning kan leda till för den kommunala dricksvattenförsörjningen.
7. Arbetar strategiskt för att långsiktigt skydda kommunens vattenförsörjning genom att exempelvis ta fram en kommunal vattenplan, vattentjänstplan eller kommunal vattenförsörjningsplan.

Arbetet med åtgärderna bör påbörjas snarast och ska redovisas till Länsstyrelsen senast år 2027.

¹ [handbok-for-klimatanpassad-dricksvattenforsorjning-2019.pdf \(livsmedelsverket.se\)](#)

2. Naturskydd och landskap

Länsstyrelsens åtgärder

Naturskydd och landskap

1. Tar hänsyn till nuvarande och framtida vattenbehov vid reservatsbildning och inrättande av andra naturskyddsområden. Beaktar särskilt de långsiktigt prioriterade vattenförekomsterna som presenteras i den regionala vattenförsörjningsplanen.
2. Återskapar vattensamlingar i landskapet för att ge en jämnare vattentillgång och mer vattenflöden under torrperioder.
3. Följer upp och uppdaterar länets våtmarksstrategi.

Påbörja arbetet snarast. Följ upp och utvärdera arbetet senast år 2027.

Miljöövervakning

1. Inkluderar relevanta undersökningar av de långsiktigt prioriterade dricksvattenförekomsterna i det regionala miljöövervakningsprogrammet och genomför övervakning.
2. Arbetar aktivt med att inhämta miljöövervakningsdata från länets VA-huvudmän, för att komplettera den regionala miljöövervakningen.

Påbörja utredning av åtgärd innan år 2026, så att arbetet kan inkluderas i miljöövervakningsprogrammet från år 2027.

Kommunernas åtgärder

Naturskydd och landskap

1. Återskapar vattensamlingar i landskapet för att ge en jämnare vattentillgång och mer vattenflöden under torrperioder.

Arbetet med åtgärderna bör påbörjas snarast och ska redovisas till Länsstyrelsen senast år 2027.

3. Samhällsplanering

Länsstyrelsens åtgärder

Granskning och vägledning av kommunala planer

1. Granskar kommuners detaljplaner (DP) och översiktsplaner (ÖP) utifrån vattenförsörjningsperspektiv, framför allt utifrån dricksvattentillgång och -behov
2. Lyfter medvetenheten om vattenförsörjning i samhällsplaneringen till kommunerna, till exempel genom skriftliga vägledningar, tematräffar, underlag inför kommunernas arbete med planeringsstrategi etc.
3. Stöttar kommunerna i deras arbete med att ta fram vattentjänstplaner och i deras långsiktiga planering av utbyggnad av kommunalt dricksvatten.

4. Utreder möjligheten att använda kommunala översiktsplaner som verktyg för att inrätta ett formellt skydd av prioriterade vattenförekomster och dess inströmningsområden.

Påbörja arbetet snarast. Arbetet bör utvärderas senast år 2027.

Klimatanpassning

1. Vägleder kommunernas klimatanpassning, till exempel genom utbildningar, skriftliga vägledningar/handböcker, checklistor etc.
2. Vägleder kommuner med översvänningsproblematik i att identifiera lämpliga fördröjningsytor för vattnets framfart i landskapet.

Påbörja arbetet snarast. Arbetet bör utvärderas senast år 2027.

Kommunernas åtgärder

1. Presenterar långsiktigt prioriterade dricksvattenförekomster i översiktsplaner (ÖP).
2. Utreder kommunens översvänningsproblematik och arbetar med fördröjning av vatten i landskapet, exempelvis genom att markera lämpliga fördröjningsytor i ÖP eller andra planer.
3. Utreder dricksvattenkapaciteten i ÖP och/eller detaljplaner (DP). Till exempel om det finns tillräckligt med grundvatten till enskild dricksvattenförsörjning samt om kapaciteten från allmän vattenförsörjning är tillräcklig i området.
4. Redovisar lämpliga fördröjningsytor för vatten i DP för områden med översvänningsproblematik.
5. Planlägger för hållbar dagvattenhantering i DP med dricksvattentäkt som recipient för dagvatten.
6. Utreder möjligheter för alternativ vattenanvändning i kommunens fastighetsbestånd – exempelvis dagvatten till bevattning, tekniskt vatten till spolning av toaletter, sjövattnet till bevattning av fotbollsplaner och spolning av isar osv.

Arbetet med åtgärderna bör påbörjas snarast och ska redovisas till Länsstyrelsen senast år 2027.

Region Örebro läns åtgärder

1. Inkluderar vattenförsörjningsperspektivet i arbete med regional utvecklingsstrategi (RUS).

Utför åtgärd i samband med uppdatering av RUS.

4. Tillsyn och tillstånd

Länsstyrelsens åtgärder

Nationell provningsplan för vattenkraft (NAP)

1. Erbjuder kommuner, dricksvattenproducenter och andra berörda, informationsmöten eller mer lättillgänglig information i samverkansprocesserna.
2. Lämnar ut tidsplan för samverkansprocesserna till berörda kommuner och dricksvattenproducenter i god tid. Utökar svarstid vid efterfrågan.
3. Anger tydligt vilka kompetenser/kunskapsområden som efterfrågas i granskningen när nulägesbeskrivningar skickas till kommunerna.
4. Undersöker om dammar spelar en avgörande roll för uttag av släckvatten vid brandutsatta områden.
5. Undersöker dammars roll i områden med översvämningsrisk eller risk för kraftiga skyfall.

Arbetet med åtgärderna bör utvärderas senast år 2027. Åtgärderna bör pågå kontinuerligt under samverkansprocessen inför omprövning av länets vattenkraftverk och dammar.

Tillsyn och handläggning av vattenuttag

1. Sammanställer information löpande om länets vattenuttag för att ge en bättre bild av länets vattenbehov och utvärderar behovet av tillsyn på pågående vattenuttag.
2. Prioriterar tillsyn av vattenuttag och utreder krav på vattendom för uttag i områden med risk för vattenbrist.
3. Utreder vilka områden som är känsliga för större och/eller ytterligare vattenuttag och använd som handläggningsunderlag.
4. Vägleder kommunerna i ansökan om nya/uppdaterade vattendomar för dricksvattenuttag.
5. Erbjuder information till lantbrukare, handelsträdgårdar, sportanläggningar med flera, om vilka regler som gäller kring vattenuttag för bevattning.
6. Utreder hur tillståndsprocesserna för vattenuttag av tekniskt vatten kan effektiviseras för att minska onödig användning av dricksvatten.

Påbörja arbetet snarast. Följ upp och utvärdera arbetet senast år 2027.

Tillsyn och provning av miljöfarlig verksamhet och täkter

1. Ger rådgivning om effektivisering och ökad återanvändning av vatten till industrier vid tillsyn av miljöfarliga verksamheter.
2. Ser till risk för vattenbrist i närområdet och avrinningsområdet vid tillståndsärenden för berg- och grustäkter som avser bortleda grundvatten.
3. Ser till risk för förorening av prioriterade vattenförekomster vid provning av miljöfarlig verksamhet.

Påbörja arbetet snarast. Följ upp och utvärdera arbetet senast år 2027.

Tillsyn enligt lagen om allmänna vattentjänster

1. Ser till risk för grundvattenbrist i bostadsområden med enskild dricksvattenförsörjning i tillsyn enligt 6 §, lagen om allmänna vattentjänster.
2. Ser till dagvattenhantering i områden med dricksvattentäkt som recipient i tillsyn enligt lagen om allmänna vattentjänster

Påbörja arbetet snarast. Följ upp och utvärdera arbetet senast år 2027.

Tillsynsvägledning och handläggning av vattenskyddsområden

1. Länsstyrelsen prioriterar handläggning av vattenskyddsområden (VSO) och arbetar för att förkorta handläggningstider.
2. Länsstyrelsen stöttar kommunernas initiativ till att inrätta och revidera vattenskyddsområden i anslutning till kommunala dricksvattentäkter, samt beslutar om vattenskyddsområden vid behov.
3. Länsstyrelsen stöttar kommunerna med tillsynsvägledning kring VSO.

Påbörja arbetet snarast. Följ upp och utvärdera arbetet med åtgärderna senast år 2027.

Kommunernas åtgärder

Tillsyn av dricksvatten

1. Identifierar vilka bostadsområden med enskild vattenförsörjning i kommunen som har kvalitetsproblem och risk för vattenbrist.
2. Informerar fastighetsägare med enskild vattenförsörjning om behov och metodik för underhåll av brunn, dricksvattenprovtagning och åtgärder vid vattenbrist.
3. Ser över kapacitet för analys av dricksvattenprover i länet under kris- och krigssituationer. Tar även fram en prioritering för provtagning.

Påbörja arbetet snarast. Redovisa arbetet till Länsstyrelsen senast år 2027.

Miljö- och hälsoskyddstillsyn

1. Bedriver tillsyn av dagvattenhantering i områden med dricksvattentäkt som recipient.
2. Ökar takten på utredningar av potentiellt förorenade områden, klass 1 och 2.
3. Prioriterar utredning och sanering av förorenad mark i nära anslutning till dricksvattentäkt.
4. Främjar bättre vattenhushållning inom industrier med stor vattenförbrukning genom rådgivning under tillsynsbesök.
5. Prioriterar tillsyn på verksamheter inom VSO.

Arbetet med åtgärderna bör påbörjas snarast och ska redovisas till Länsstyrelsen senast år 2027.

5. Lantbruk

Länsstyrelsens åtgärder

1. Erbjuder rådgivning och informerar lantbrukare om hur riskerna för växtnärläckage och läckage av växtskyddsmedel minimeras.
2. Informerar lantbrukare om möjligheter till miljöersättningar och investeringsstöd för åtgärder såsom exempelvis våtmarker, skyddszoner mot vatten och kalkfilterdiken i jordbruksmark.
3. Erbjuder informationsinsatser om bevattningstekniker/-möjligheter och lagstiftning kring vattenverksamheter till lantbrukare.
4. Vägleder kring skapande av bevattningsdammar i jordbrukslandskapet. I de fall det är fördelaktigt förordas multifunktionella bevattningsdammar som placeras så att de fångar upp näringsämnen och utformas för att gynna biologisk mångfald.
5. Vägleder kring vattentillgång i länet i ett förändrat klimat.

Påbörja arbetet snarast. Följ upp och utvärdera arbetet senast år 2027.

Lantbrukarnas riksförbunds åtgärder

1. Erbjuder informationsinsatser om bevattningstekniker/-möjligheter och lagstiftning kring vattenverksamheter till lantbrukare.
2. Vägleder lantbrukare kring skapande av bevattningsdammar i jordbrukslandskapet.

Arbetet med åtgärderna bör påbörjas snarast och ska redovisas till Länsstyrelsen senast år 2027.

6. Beredskap

Länsstyrelsens åtgärder

1. Stöttar kommunerna i nödvattenplaneringsarbetet genom exempelvis skriftliga vägledningar, föreläsningar och informationsmöten. Instruerar kommunerna i hur nödvattenförsörjningen behöver anpassas inför höjd beredskap utifrån bland annat *Handbok i krisberedskap och civilt försvar för dricksvatten*².
2. Förtydligar vilka krav som gäller för vattenkvalitet och vattenleverans under krissituationer och höjd beredskap. Lyfter vid behov frågan till Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) och Livsmedelsverket och efterfrågar definitioner och nationella resultatmål.
3. Erbjuder mallar och användarutbildningar om kontinuitetsplanering av dricksvattenförsörjningen till kommuner.

² [Handbok i krisberedskap och civilt försvar för dricksvatten \(livsmedelsverket.se\)](https://www.livsmedelsverket.se/publiserat/utgivet/handbok-i-krisberedskap-och-civilt-forsvar-for-dricksvatten)

4. Tar fram regionala risk- och sårbarhetsanalyser (RSA) som inkluderar dricksvattenperspektiv, och stöttar kommunerna i arbetet med att ta fram kommunala RSA.
5. Bidrar i arbetet med en nationell prioritering för användningen av avlopps- och dricksvattenreningskemikalier inför bristsituationer. Håller kommunerna informerade om arbetet.
6. För dialog med kommuner, räddningstjänsterna, Trafikverket och Kustbevakningen om skyddsåtgärder inom vattenskyddsområden och vattentäcker.
7. Sammanställer länsövergripande lägesbild vid risk för vattenbrist, genom dialog med dricksvattenproducenter och andra aktörer som till exempel djurhållare som underlag för prioritering.

Påbörja arbetet snarast. Följ upp och utvärdera arbetet senast år 2027.

Kommunernas åtgärder

1. Tar fram nödvattenplaner och håller dem aktuella.
2. Medverkar i regionalt nätverk i länet för att samverka kring tillgång till nödvattenutrustning och erfarenheter från nödvattenarbetet.
3. Säkerställer att de viktigaste anläggningarna för dricksvattenförsörjning skyddas mot extraordinära händelser, intrång och skadegörelse.
4. Inkluderar dricksvattenaspekter i kommunerna risk- och sårbarhetsanalys. Åtgärder bör sedan vidtas utifrån de behov som kommunen identifierar.
5. För dialog med kommunala räddningstjänsterna, Länsstyrelsen, Trafikverket och Kustbevakningen om skyddsåtgärder inom vattenskyddsområden och vattentäcker.

Arbetet med åtgärderna bör påbörjas snarast och ska redovisas till Länsstyrelsen senast år 2027.



Ansvariga aktörer

Den regionala vattenförsörjningsplanen är tänkt att fungera som en övergripande handlingsplan och långsiktig strategi. Planen anger inriktningen för det fortsatta arbetet med att trygga länets vattenförsörjning. Det är upp till varje ansvarig aktör att bestämma vilka åtgärder som ska genomföras och vilka strategier som styr verksamheten, hur genomförandet och finansieringen ska ske, samt vilka funktioner inom respektive aktörs organisation som ska delta. Det krävs också godkännande av de parter som har beslutanderätt innan ett projekt kan genomföras. Beslut om finansiering fattas av respektive aktör eller av aktörer i samverkan. Ansvariga och samordnande aktörer medverkar även i uppföljningen av åtgärderna.

Juridiskt ansvar

Vattendirektiv (2000/60/EG) sätter upp en gemensam ram för vad EU:s medlemsländer ska arbeta med för att skydda sina vatten, för att framtida generationer ska ha tillgång till vatten av bra kvalitet i tillräcklig mängd. EU:s ramdirektiv för vatten har kompletterats med grund- och prioämnesdirektiv (2014; 2008) och reviderade dricksvattendirektiv (2020/2184). Vattendirektivet slår fast att arbetet ska genomföras i vattendistrikt som utgår från avrinningsområden och att vattendirektivet ska utgöra ett gemensamt regelverk för dessa i hela EU.

I Sverige finns fem vattendistrikt, varav Örebro län tillhör tre distrikt, Västerhavets, Norra Östersjöns och Södra Östersjöns distrikt. Ansvaret för att samordna och driva åtgärder utifrån ramdirektivet ligger hos en vattenmyndighet i varje distrikt, men arbetet sker indirekt i fler instanser eftersom direktivet är inkorporerat i miljöbalken och länsstyrelsernas instruktioner (Vattenmyndigheterna, u.d.).

Utöver de indelade vattendistrikten är ansvaret för vattenförvaltningen nationellt uppdelad mellan myndigheter med olika expertisområden. Havs- och Vattenmyndigheten (HaV) ansvarar för vattendrag, sjöar och hav samt ger

allmänna råd och vägledning för hur dessa ska förvaltas på ett hållbart sätt. Sveriges geologiska undersökning (SGU) har motsvarande roll för Sveriges grundvattenförekomster och har även huvudansvaret för att det nationella miljökvalitetsmålet Grundvatten av god kvalitet uppnås. Både HaV och SGU vägleder vattenmyndigheterna inom sina respektive områden. Livsmedelsverket har ett nationellt samordningsansvar för dricksvattenfrågor och reglerar dricksvattenkvaliteten med föreskrifter som ska följas av landets dricksvattenproducenter (Livsmedelsverket, 2022).

EU:s dricksvattendirektiv är ett direktiv som styr i dricksvattenfrågor (2020). Den dricksvattenutredning (SOU 2021:81) som tagits fram för att inkorporera dricksvattendirektivet i svensk lag föreslår ett arbetssätt som mer liknar det inom vattendirektivet. Arbetet ska utgå från en riskbaserad metod för dricksvattensäkerhet som omfattar alla faser i dricksvattenproduktionskedjan. Det finns också förslag på bestämmelser för att minska vattenläckage och reglera material i kontakt med dricksvatten. Vilka konkreta förändringar i ansvarsfrågan som följer av implementeringen av det nya dricksvattendirektivet i svensk lag är vid planens antagande inte klargjort.

Vattenförsörjning

Enskild vattenförsörjning

Kommunen ansvarar för allmän dricksvattenförsörjning till hushållsbehov. Försörjning av allt annat vatten måste ordnas av enskilda. Det kan exempelvis handla om vatten till industrier, jordbruk och brandbekämpning. Om man som företag vill använda kommunalt vatten i produktion, behöver verksamhetsutövare sluta ett särskilt avtal med kommunen (Svenskt vatten, 2023). Det vanligaste för jordbruk och industrier är dock att själva ordna sin vattenförsörjning genom en vattenbrunn eller andra lösningar. Generellt krävs tillstånd från mark- och miljödomstolen för vattenuttag. Det finns dock några undantag från tillståndsplikten, exempelvis för husbehovsförbrukning för jordbruksfastigheter, där även vatten för djurhållning räknas in.

Dricksvattenförsörjning och vattenskyddsområden

Huvudansvaret för allmänna dricksvattenförsörjningen till husbehov ligger hos kommunerna och styrs av lagen om allmänna vattentjänster (2006). Kommunen äger vatten- och avloppsanläggningar som försörjer fastigheter inom deras verksamhetsområden med vattentjänster. För dessa är kommunen eller ett kommunalt bolag huvudman och ansvarig för att leverera dricksvatten som uppnår de kvalitetskrav som finns under vanlig drift, men även om en krissituation skulle uppstå som kräver reserv- och nödvattenförsörjning (MSB, 2018).

Kommunen ska ordna vatten för hushållsändamål i befintlig eller blivande bebyggelse om det krävs för att skydda människors hälsa eller miljön om fastigheterna ingår i ett större sammanhang. Om fastigheterna inte ingår i ett större sammanhang är det däremot den enskildes ansvar att ordna sin

vattenförsörjning (Lag (2006:412) om allmänna vattentjänster). Länsstyrelsen ska ge stöd och vägledning till kommunerna i frågor som rör vattenförsörjning enligt 6§ lagen om allmänna vattentjänster (HaV, 2015). Det är alltid kommunens ansvar enligt lagen om allmänna vattentjänster att utreda behovet av vattentjänster i ett större sammanhang. Beslut av verksamhetsområde fattas därefter av kommunfullmäktige, varpå huvudmannen, som kan vara kommunen eller ett kommunalt bolag får ansvar för att ordna vattentjänster till området.

Länsstyrelsen och kommuner kan besluta om vattenskyddsområden i samråd med lokala vattenproducenter och inrätta skyddsföreskrifter för dessa (7 kap. 21 § Miljöbalk (1998:808)). Det innebär i praktiken att det är Länsstyrelserna och kommunerna som ansvarar för att Sverige följer artikel sju i ramdirektivet för vatten, som anger att medlemsländer ska säkerställa skydd av de vattenförekomster som används för uttag av minst 10 kubikmeter dricksvatten per dygn eller som försörjer mer än 50 personer. Skyddet ska gälla befintliga uttag men också för de förekomster som är avsedda för ett sådant uttag i framtiden (2014). Som tillsynsmyndigheter för upprättade vattenskyddsområden är länsstyrelsen och kommunerna ansvariga för att se till att föreskrifter efterlevs så att skyddet upprätthålls.

Ekonomiskt ansvar för allmän vattenförsörjning

Enligt lagen om allmänna vattentjänster (2006), ska de som äger och nyttjar fastigheter inom kommunernas VA-verksamhetsområden betala för VA-anslutningen till sin fastighet och övriga avgifter som krävs för att kommunen ska kunna driva vatten- och avloppsanläggningarna. Dessa avgifter anges av en vatten- och avloppstaxa som kommunen fattar beslut om. VA-taxan och avgifterna får i sin tur inte överstiga de kostnader som är nödvändiga för att ordna och driva vatten- och avloppsanläggningarna och fördelningen av avgiftsuttaget ska ske utifrån vad som är skäligt och rättvist (Svenskt Vatten, 2021).

Det finns ingen lag som säger att VA-verksamheter helt ska finansieras av taxa och avgifter, utan dessa kan delvis finansieras med skattemedel. Men då mycket annat ska finansieras med skatter, strävar ändå samtliga svenska kommuner efter en full avgiftsfinansiering gällande VA-verksamheten. Skattefinansiering sker oftast som tillfälliga åtgärder eller i undantagsfall (Svenskt Vatten, 2021). Finansiering av utredningar och skydd av framtida dricksvattentäkter skulle kunna vara ett sådant undantagsfall där skattemedel används. Även beredskapsarbete kopplat till enskilda vattentäkter eller kommunövergripande utredningar kan vara motiverat att använda skattemedel till. Det är upp till kommunen att avgöra huruvida åtgärder för att garantera en framtida dricksvattenförsörjning gynnar nuvarande användare av kommunens allmänna vattenförsörjning som betalar taxa för vatten- och avloppstjänster, eller om det gynnar hela skattekollektivet.

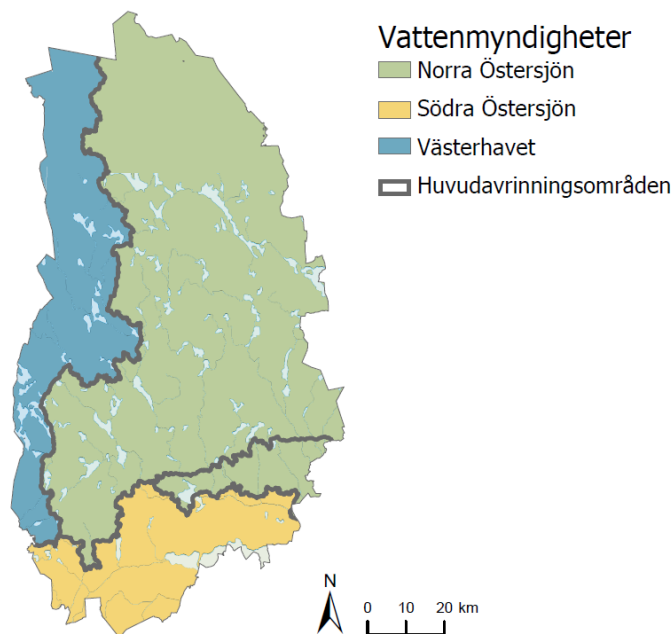
Del II

Situationen i länet

I denna del beskriver vi vattentillgången och vattenkvaliteten i Örebro län med fokus på dagens vattenanvändning, prognostiserade behov och utveckling av vattenanvändningen. Här beskrivs också hur klimatförändringar kan påverka både vattentillgången, vattenkvaliteten och vattenbehovet i länet, samt utmaningar och strategier för länets vattenförsörjning.

Vattentillgången i länet

Örebro län ligger mitt emellan de stora mellansvenska sjöarna där flera huvudavrinningsområden och geografiska regioner möts. Avrinningen från länets vattendrag sker i flera väderstreck och rinner ut i både Västerhavet samt norra Östersjön och södra Östersjön. Norrströms och Nyköpingsåns huvudavrinningsområden avvattnar majoriteten av länets yta mot norra Östersjön. I södra delen av länet leder Motala ströms avrinningsområde vatten mot södra Östersjön. I väster samlar Gullspångsälvens avrinningsområde vatten mot Västerhavet. Som ett resultat av det ingår länet i tre av vattenmyndigheternas områden enligt figur 2.



Figur 2. karta över vilka delar av länet som ingår i vilken vattenmyndighet samt huvudavrinningsområde

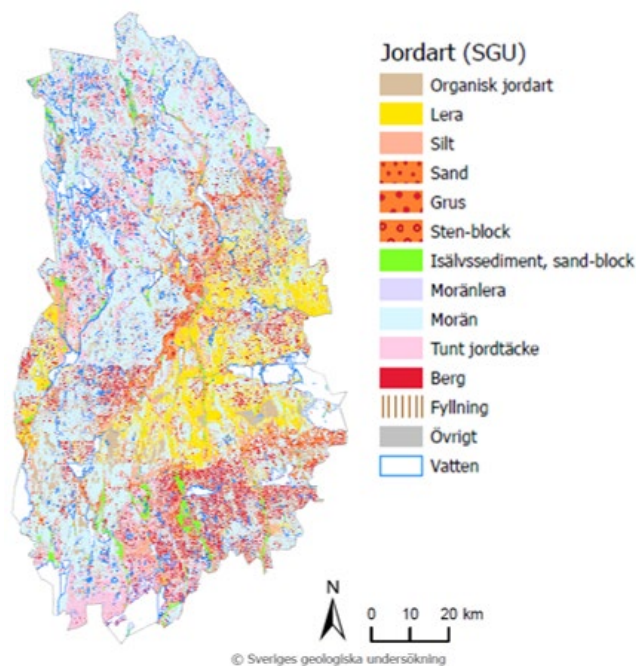
Tillgången på råvatten varierar, men från ett länsperspektiv är tillgången relativt god med en mångfald av vattenförekomster som kan nyttjas i vattenförsörjningen. Förutom sjöar och vattendrag korsas länet av många rullstensåsar och delar av Närkekläppen vilar på genomsläppliga sedimentära bergarter.

Grundvatten

Hela 95 procent av allt sötvatten i världen uppskattas finnas som grundvatten (SGU, 2020). Grundvatten flödar också ut i vattendrag och sjöar och bidrar generellt till fyra femtedelar av ytvattnets volym (SGU, 2020). Örebro län har med sin varierande geologi varierande förutsättning för grundvattenuttag, då olika jordarter och jordlagerföljder ger olika nybildnings- och magasineringskapacitet. Grundvattenmagasin finns bland annat i sedimentära lagerföljder, inte minst på Närkekläppen, samt i sprickformationer i urberget. Störst roll för större vattenuttag spelar de isälvsavlagringar som sträcker sig från norr till söder.

Geologin i länets centrala delar präglas av Mellansvenska sänkan, ett låglänt urbergsområde under högsta kustlinjen och till stor del under den marina gränsen. Här har finsediment avsatts i vad som för 11 000 år sedan var en akvatisk miljö och som idag framträder på jordartskartan i det lerlager som täcker stora delar av slätten. Området runt Kumla är en del av Mellansveriges sedimentära bergartsområde med sandsten, kalksten och lerskiffer.

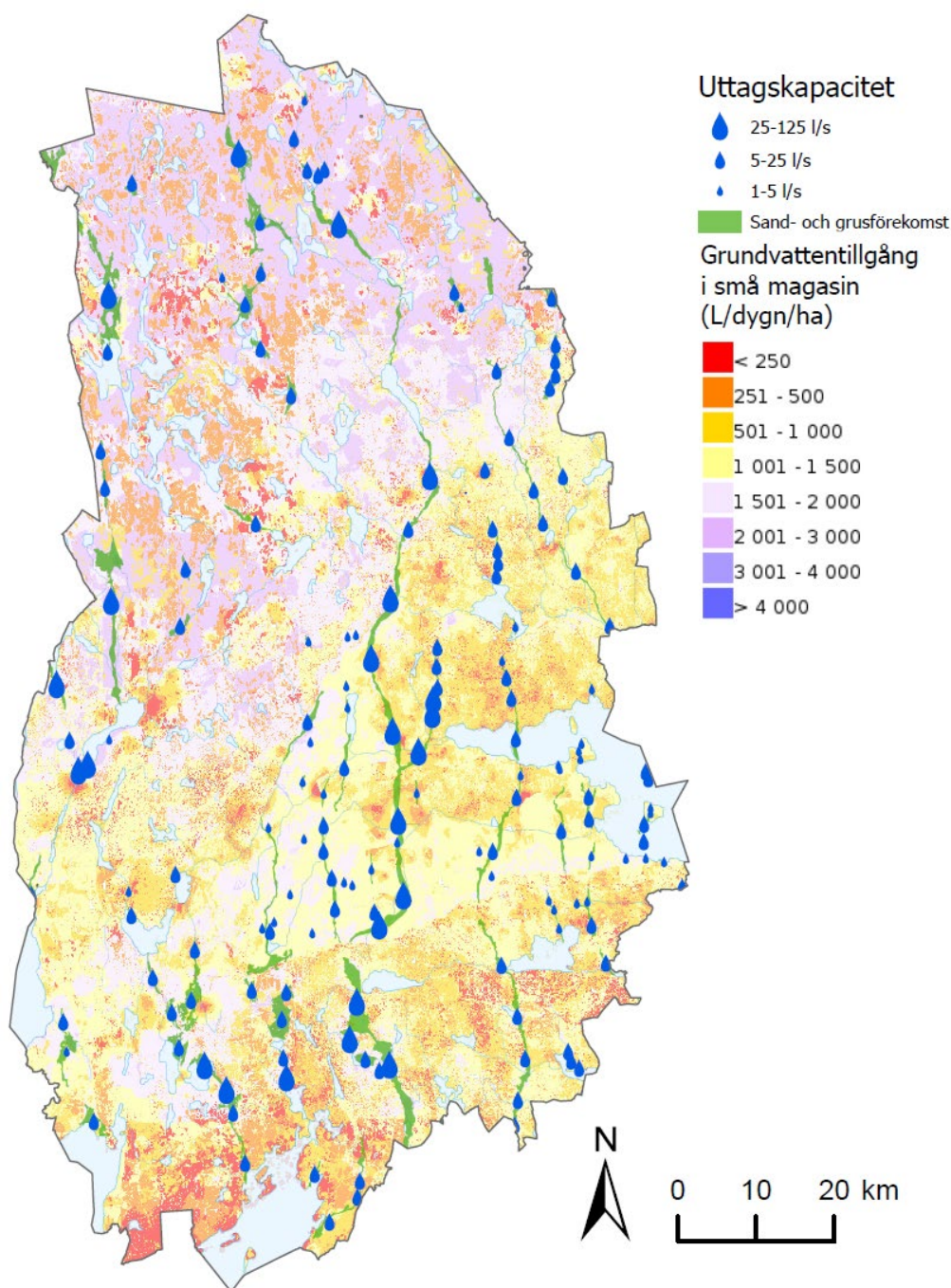
Den sedimentära berggrunden har ofta större uttagskapacitet än urberget eftersom den har en högre primär hydraulisk konduktivitet. Det innebär att bergets genomsläpplighet inte bara är ett resultat av att grundvatten kan röra sig genom bergets sprickor, utan att bergets egen struktur har en porositet som bidrar till att grundvatten kan strömma genom formationen. Det sedimentära berget har därför en god uttagskapacitet, men vattenkvaliteten kan variera eftersom höga sulfat- och kloridhalter kan förekomma i anslutning till vissa bergarter (SGU, 2013). Resterande delar av länet, med några få undantag, vilar på urberg. Grundvattenmagasinen i berg är därmed främst sprickakviferer. Trots att uttagskapaciteten ur dessa generellt är lägre, är de viktiga för en stor mängd enskilda vattentäkter som nyttjar bergborrade brunnar för sin vattenförsörjning.



Figur 3. Jordartskarta över Örebro län. Modifierad från Sveriges geologiska undersöknings produkt Jordartskartan förenklad 1:100 000–200 000.

De norra och nordvästra delarna av länet sträcker sig högre över havet och präglas av urbergsområden som ligger över högsta kustlinjen (SGU, 2013). Hit räknas exempelvis Kilsbergen och områdena kring Hjulsjö och Ställdalen. Jordtäckte på höjderna är tunnare och domineras av osorterade moränjorlar. Den låga genomsläppligheten och magasineringsskapaciteten hos morän gör att grundvattenmagasinen här är mindre och reagerar snabbare på torka eller regn.

Det tunna jordtäcket i höjdområdena övergår i mäktigare jordlager i dalgångarna med isälvsavlagringar som Svartälvsåsen och Ställbergsåsen.

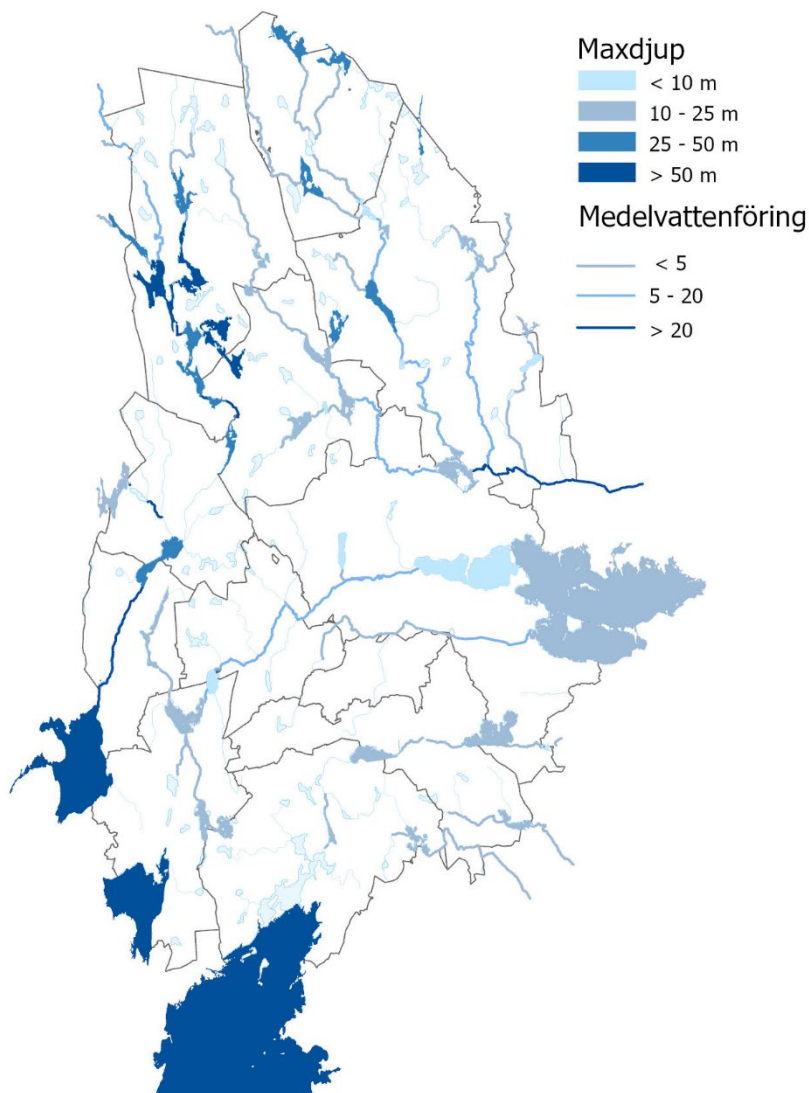


Figur 4. Grundvattenkarta över Örebro län visar grundvattenförekomster i isälvsavlagringar som gröna ytor. Storleken på de blå dropparna indikerar isälvsavlagringarnas beräknade uttagskapacitet enligt SGU. Bakgrundsfärgen som täcker hela länet visar på grundvattentillgången i små magasin, också det enligt SGU.

De södra delarna av länet tillhör det sydsvenska höglandet (SGU, 2013). Större delen av Tiveden och området runt Zinkgruvan ligger över högsta kustlinjen med förhållanden som liknar de i Kilsbergen, med tunnare moränlager och berg i dagen. Samtidigt finns det lägre belägna områden runt Åsbro och Rönneshytta där stora mängder isälvsavlagringar bildar exempelvis Hallsbergsåsen som fortsätter norrut genom länet.

Ytvatten

Fördelningen av sjöar i det svenska landskapet kan beskrivas med olika geologiska områden, där delar av Örebro län definieras som *mellansvenska slätter* och andra delar som *mellersta skogsområden*. Slättområden karaktäriseras av att ha få, större sjöar, medan skogsområdena karaktäriseras av många små sjöar. Sammantaget gör det varierade landskapet att Örebro län har färre antal sjöar än de flesta andra län i landet, men en hög andel sjöar, med 13 procent av länets yta täckt av vatten (SMHI, 2018).



Figur 5. Karta som visar på medelvattenföringen i länets större vattendrag, och maximalt uppmätta djup i länets större sjöar. Ju mörkare blå färg, desto högre flöde eller större djup.

Majoriteten av länet ingår i Norrströms avrinningsområde. Svartån avvattnar skogsområdena kring Laxå och södra delarna av Kilsbergen innan den passerar genom Örebro stad ut i Hjälmaren. I norr rinner vattnet i många mindre vattendrag via sjöarna norra- och södra Hörken ner till Väringen och Hjälmaren. Den västra delen av Bergslagen omfattas av Gullspångsälvens avrinningsområde och de södra av Motåls ströms avrinningsområde.

Örebro län har en förhållandevis omväxlande topografi. Det har gett många av de mindre vattendragen påtaglig fallhöjd (Länsstyrelsen, 1981) och vissa kraftigt strömmande sträckor. Mänsklig påverkan har dock lett till att många vattendrag rätats ut, rensats och reglerats. Stora områden i länet har dikats ur för att få mer skogs- och jordbruksmark, vilket lett till läckage av sediment och organiskt material till vattendrag och sjöar som drabbats av övergödningsproblematik (Länsstyrelsen i Örebro län, 2007).

Vättern och Hjälmaren är länets två största sjöar och deras förutsättningar ur ett vattenförsörjningsperspektiv skiljer sig mycket från varandra. Vättern är på grund av sin stora volym, låga temperatur och långa omsättningstid en värdefull ytvattenförekomst. Sjön är också därför motståndskraftig mot påverkan på vattenkvalitet och -kvantitet. Hjälmaren är grundare och har en kortare omsättningstid, vilket gör den känsligare för påverkan, men sjön är trots detta värdefull ur vattenförsörjningssynpunkt.

Miljöpåverkan från vattenuttag

Större vattenuttag från grundvatten och ytvatten kan medföra negativ miljöpåverkan och även mindre uttag kan ha en negativ påverkan. Även de anläggningar som krävs för större uttag har en påverkan på miljön. Därför krävs som regel tillstånd från mark- och miljödomstol för att ta ut större mängder vatten. Vid mindre vattenuttag kan en anmälan göras till Länsstyrelsen. I planen har ingen utredning gjorts om de prioriterade dricksvattenförekomsternas lämplighet utifrån allmänna hänsynsregler och ingen avvägning mellan olika intressen har gjorts. Vid en tillståndsprövning för vattenuttag är det viktigt att alla perspektiv tas med och att det görs en avvägning kring dricksvattenuttagens lämplighet på den specifika platsen. Ju mindre sjön, vattendraget eller grundvattenförekomsten är desto känsligare är den för uttag. Det är viktigt att även analysera påverkan vid lågflöden och låga nivåer eftersom det är då påverkan blir som störst.

Några av de prioriterade förekomster som pekas ut berör befintliga naturskyddade områden och värdefulla vattenmiljöer. Det gäller till exempel Natura 2000-områden, Ramsarområden och naturreservat. Om ett vattenuttag planeras i en vattenförekomst som berör ett skyddat område ska påverkan på det skyddade området utredas inom tillståndprocessen. Likaså om uttaget ska ske i nära anslutning till ett skyddat område ska påverkan utredas.

Det kan även finnas hotade arter och värdefulla livsmiljöer i anslutning till vatten som påverkas av ett uttag, till exempel bestånd av hotade musslor i vattendrag eller våtmarksmiljöer med grundvattenkontakt. Under torrperioder kan tillförsel från grundvattnet vara det som gör att en bäck inte sinar eller att en våtmark inte torkar ut. Om vattnet sinar i en vattenmiljö kan många vattenanknutna organismer påverkas kraftigt. Grundvattenberoende ekosystem är dåligt kända och utreda i länet och det är därför viktigt att undersöka miljöer som är beroende av grundvatten i samband med planering av vattenuttag.

Vattenuttag som påverkar ett skyddat område negativt är generellt olämpliga och särskilt om de påverkar de arter och livsmiljöer som området syftar till att skydda. Om man ämnar söka tillstånd för vattenuttag som på något sätt påverkar ett skyddat område är det extra viktigt med en tidig dialog med den myndighet som ansvarar för skyddet.

Vattenkraftverk och dammar

I Örebro län finns hundratals dammar som anlagts under länets historia för olika ändamål, exempelvis för att ge kraft till kvarnar, sågar och vattenkraftverk, eller för att reglera vattenflödet och möjliggöra flottning och slussar. Vissa dämmen är också till för att säkra vattenuttag och ibland för att skapa vattenspeglar och sjöar. Det alla har gemensamt är att de påverkar tillgången till ytvatten i landskapet och reglerar vattenföringen i vattendrag. I Sverige står vattenkraften för det i särklass största nyttjandet av vatten (Eklund, et al., 2020). Det är dock väldigt svårt att bedöma hur vattentillgången påverkas av vattenkraftens vattenanvändning i länet.

De dammar som regleras aktivt idag används framför allt till att producera el, men det finns även aktiva gruvdammarna. En stor del av länets dammar har inte använts på länge men finns kvar och dämmer vatten i landskapet, dock utan tillräckligt underhåll vilket innebär säkerhetsrisker. En damm som brister kan medföra stora konsekvenser för människor, natur, infrastruktur och byggnader som kan skadas eller spolats bort av plötsliga och starka vattenflöden.

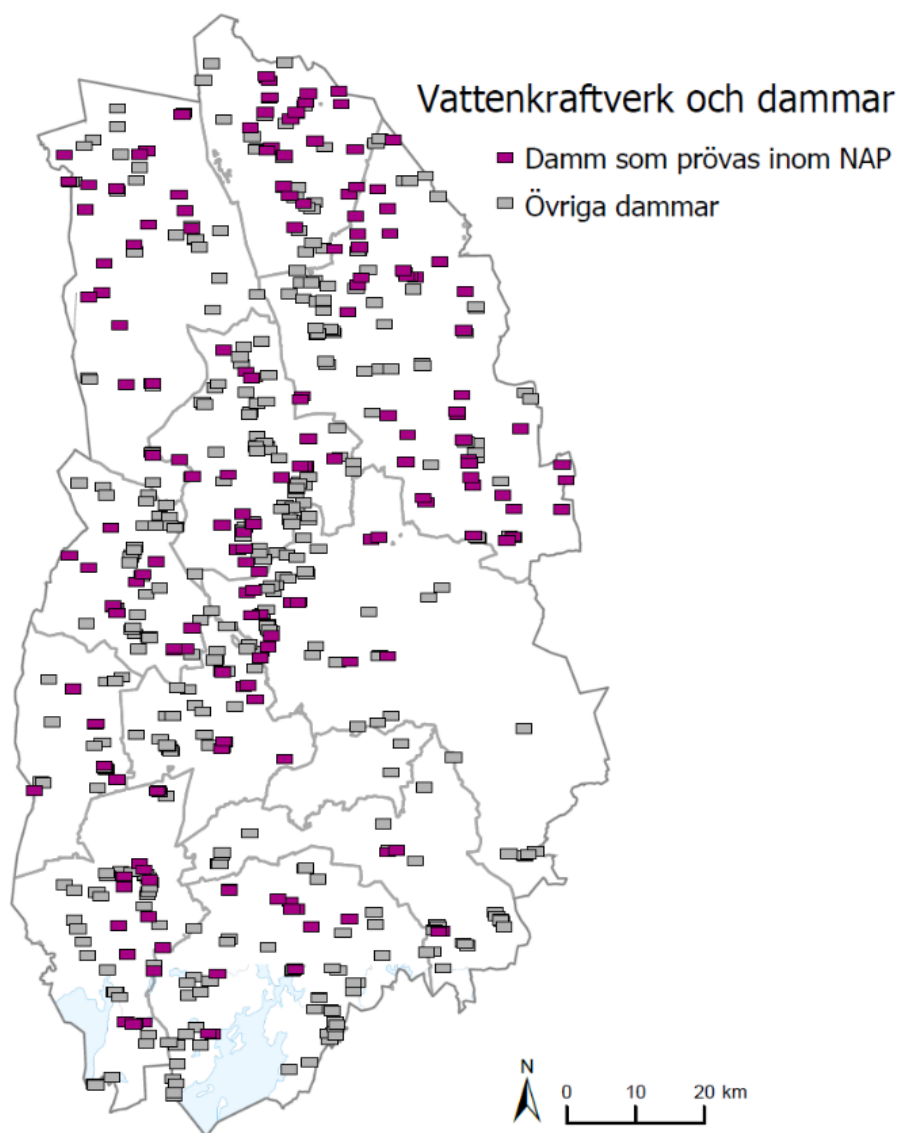
I Sverige står vattenkraften för ungefär 45 procent av den årliga elproduktionen, vilket gör den till Sveriges dominerande fossilfria energikälla. Vattenkraft ger möjligheten att reglera vattenflödet och på så sätt lagra energi och ger därmed flexibilitet och stabilitet till elproduktionen. Samtidigt innebär dämningen av vatten och bortledning av vatten till turbiner en hård belastning för vattendragens naturligt levande arter och omgivande ekosystem.

Nationell plan för omprövning av vattenkraft

I juni 2020 beslutade regeringen om en nationell plan för moderna miljövillkor för vattenkraften (NAP). Planen är till för att förse vattenkraften med moderna miljövillkor, utifrån en helhetssyn på elbehov och möjlig miljönytta, och ska utföras på ett samordnat sätt. Planen innebär att alla vattenverksamheter som producerar vattenkraftsel och saknar moderna miljötillstånd ska omprövas och få nya moderna miljövillkor.

För att uppnå en nationell samsyn samt för att underlätta arbetet med prövningarna, har Sverige delats in i geografiska prövningsgrupper. Varje prövningsgrupp har fått en tidplan för när varje anmäld anläggning i prövningsgruppen ska ha lämnat in en ansökan om moderna miljövillkor till domstol. Målet är att samtliga anläggningar ska ha genomgått en prövning under de kommande tjugo åren. I Örebro län är vattenkraftverk utmed Nyköpingsån och Gullspångsälven först ut att omprövas. Därefter väntar omprövning för Norra Vättern enligt tidplanen. Resterande större vattendrag planeras omprövas först under nästa årtionde.

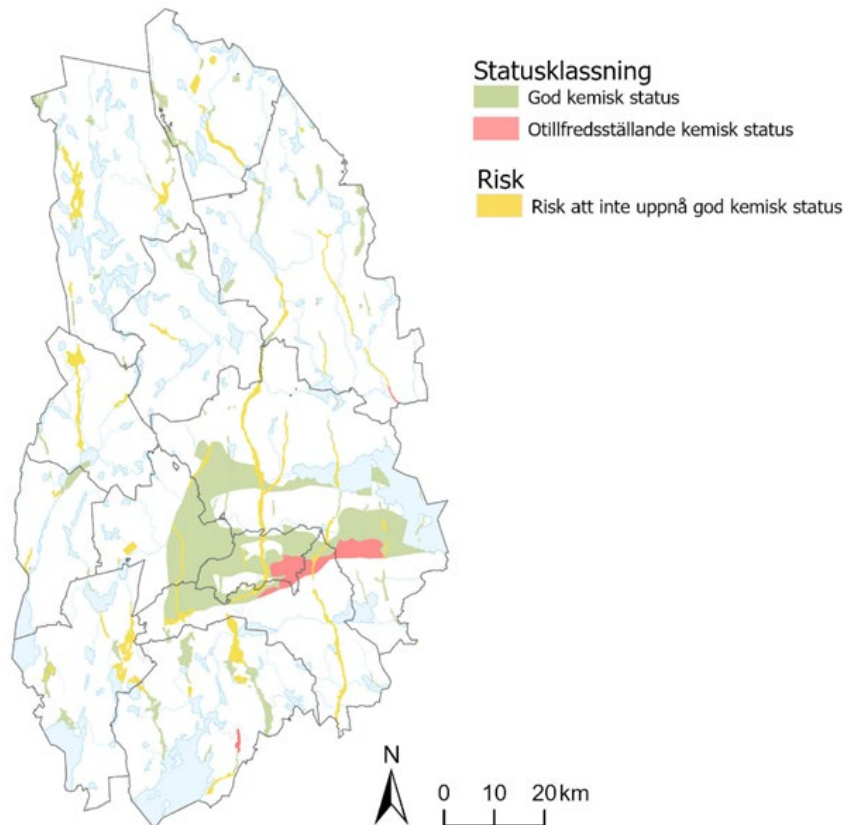
Enligt planen ska prövning föregås av en samverkansprocess mellan verksamhetsutövare i prövningsgruppen, berörda myndigheter och kommuner samt andra intresseorganisationer. Under samverkansprocessen ska det bakgrundsunderlag som behövs för att tillgodose kravet för innehållet i en ansökan tas fram. I processen ska alla olika vattenförsörjningsbehov beaktas, men framför allt ska viktiga samhällsintressen såsom dricksvattenuttag vägas in i de nya miljövillkoren.



Figur 6. Karta som visar vattenkraftsanläggningar och -dammar i rött som har anmälts till omprövning av tillstånd enligt miljöbalken. Grå markeringar visar övriga registrerade dammar i länet.

Vattenkvalitet och vattenföroreningar

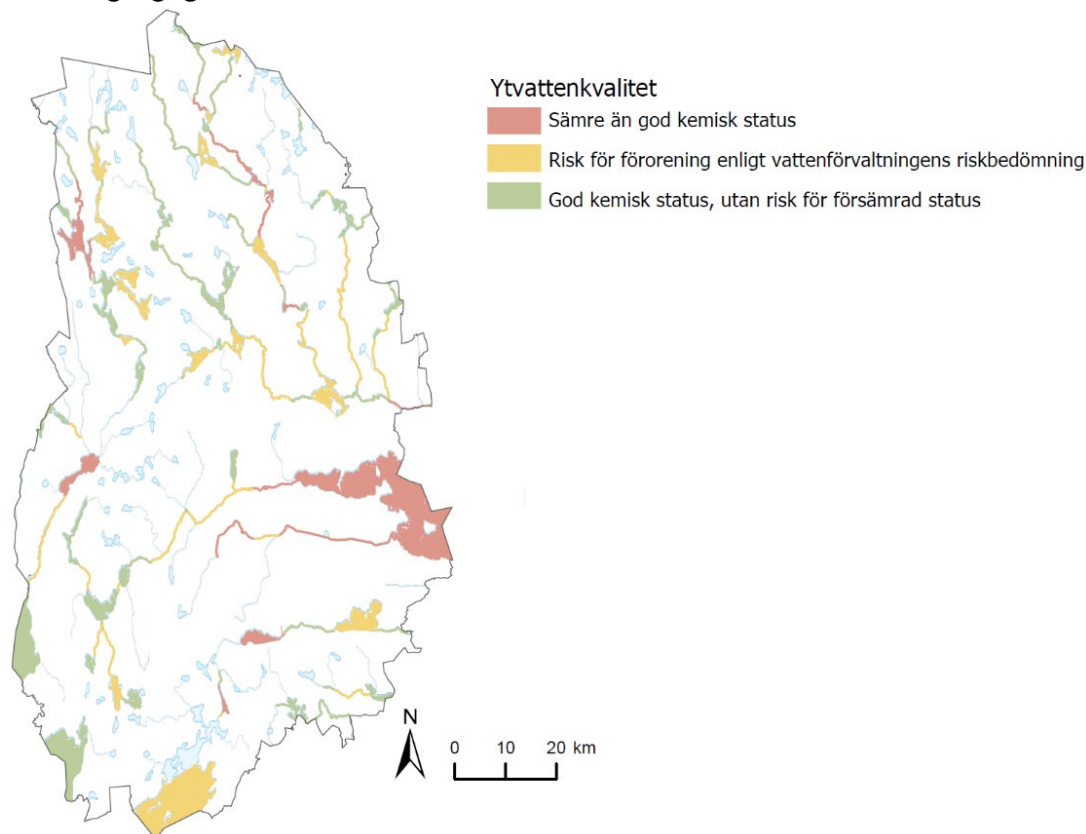
Länsstyrelsen i Örebro län saknar tillräckligt med underlag för att kunna göra en fullständig bedömning av vattenkvaliteten i länet. Det underlag som visas ger dock en bild av läget i länet utifrån tillgängliga data. Samhällets stora kemikalieproduktion, kemikalieanvändning och varukonsumtion ökar den diffusa spridningen av miljö- och hälsoskadliga ämnen som är svåra att spåra och bedöma riskerna från. De uppgifter som finns pekar på flera föroreningsproblem i länets vatten.



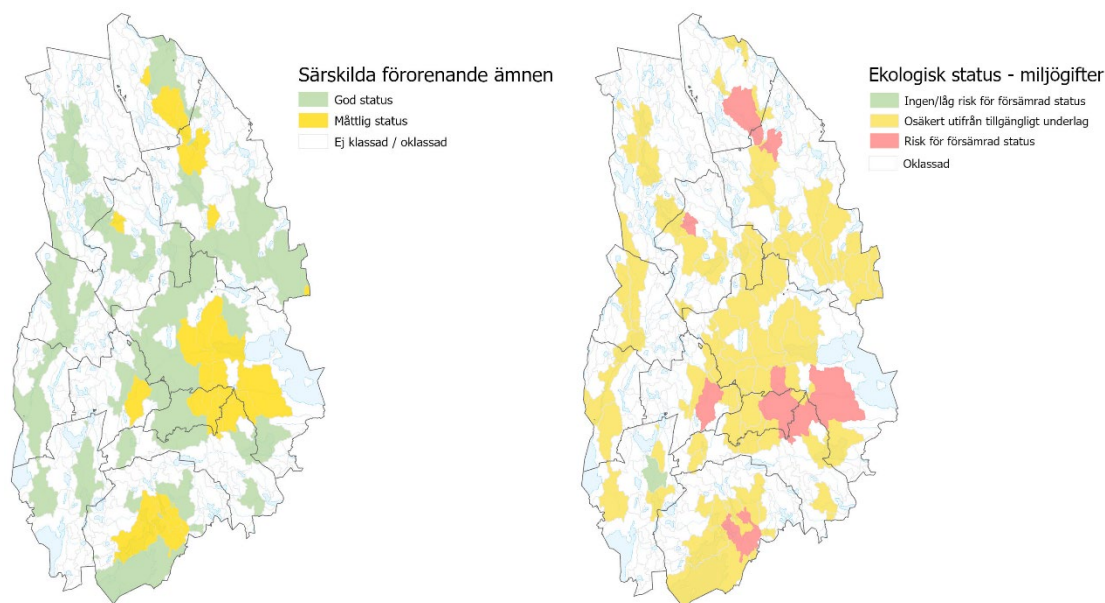
Figur 7. Karta som visar vattenkvaliteten på Örebro läns grundvatten. Endast grundvatten med en bedömd uttagskapacitet på minst 5–25 l/s visas. Grönt visar på grundvattenförekomster med god kemisk status utan bedömd risk för försämring. Gult innebär att grundvattenförekomsten har god kemisk status men det bedöms finnas risk för försämrad status. Endast en grundvattenförekomst med en uttagsmöjlighet på minst 5–25 l/s bedöms ha sämre än god kemisk status och är markerad i rött.

Klassningen som sker inom vattenförvaltningen utifrån kemisk status tyder på att kvaliteten i länets grundvattenförekomster är god överlag. Övervakningen och dataunderlaget är dock inte tillräckligt omfattande för att bedöma det läget med säkerhet. Enligt riskbedömningen som genomfördes under vattenförvaltningscykel 3 ligger drygt 100 grundvattenförekomster i riskzonen för att inte uppnå god kemisk status i framtiden, av 185 registrerade förekomster i länet. Tre grundvattenförekomster bedöms redan ha otillfredsställande kemisk status. I dessa fall är det föroreningar av tri- och tetrakloreten, PFAS-11, och sulfat samt hög konduktivitet som påträffats. (Miljömålsuppföljning 2021).

Halter av kvicksilver och bromerade flamskyddsmedel är förhöjda i fisk i alla ytvatten i Örebro län, precis som i övriga Sverige. Enligt tillgängliga data orsakar även andra miljögifter sämre än god status i 36 av Örebro läns 397 registrerade vattenförekomster. Bedömningen av ytvattenkvaliteten i länet är baserat på ett större dataunderlag än motsvarande bedömning för grundvattenkvaliteten, men är inte heltäckande geografiskt eller för alla relevanta ämnen och ämnesgrupper. I figur 9 illustreras bedömningar på delavrinningsområdesnivå för påverkan av 32 särskilda förorenande ämnen eller ämnesgrupper samt risken för försämring av den ekologiska statusen utifrån påverkan från miljögifter. Kartorna visar en samlad bedömning för alla ämnen men motsvarande för enskilda ämnen där sådana bedömningar gjorts finns tillgängligt i VISS vattenkarta.

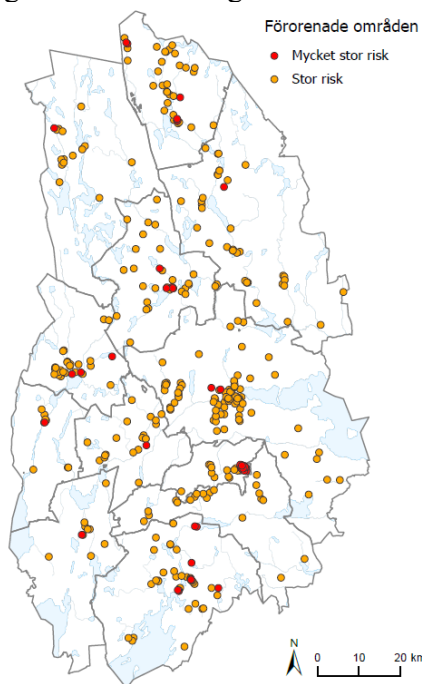


Figur 8. Karta som vattenkvaliteten på Örebro läns ytvatten. Endast sjöar och vattendrag med ett bedömt medellågt flöde på minst 0,18 m³/s visas. Egentligen finns inget ytvatten i Sverige som bedöms ha god kemisk status på grund av förhöjda halter av kvicksilver och polybromerade difenyletrar, bortsett från dessa ämnen visar grönt på ytvatten med god kemisk status utan bedömd risk för försämring. Gult innebär att ytvattenförekomsten har samma goda kemiska status men det bedöms finnas risk för försämrad status. Rött visar på sämre än god kemisk status och att förorening är påvisad genom provtagning.



Figur 9. Till vänster statusklassning i vattenförvaltningscykel 3 enligt delavrinningsområde för särskilda förorenande ämnen. Till höger bedömd risk för att ekologisk status avseende miljögifter försämrats. Båda kartorna visar bedömningar som gjorts på delavrinningsområdesnivå

I nuläget finns fler förorenade områden i Örebro län än vad som hinner ses över för att garantera att de inte utgör ett hot mot människors hälsa eller miljön. Det finns uppskattningsvis närmare 400 förorenade områden i länet med riskklass 1 och 2 som inte ännu är utredda eller åtgärdade. Det går idag inte att avgöra hur stor andel av de riskklassade objekten som kommer att behöva åtgärdas. Risken finns att föroreningar från dessa landområden sprider sig till länets yt- och grundvatten om åtgärdstakten inte ökar.



Figur 10. Karta visar punkter i Örebro län där det finns förorenade områden som bedöms vara av Klass 1 och 2. Klass 1 visas med röda punkter och bedöms medföra mycket stor risk för negativa effekter på människors hälsa och miljön om det inte åtgärdas. Klass 2 visas med orangea punkter och bedöms medföra stor risk för negativa effekter på människors hälsa och miljön om det inte åtgärdas.



Vattentillgång i ett förändrat klimat

Utvecklingen för klimatet beror på hur användningen av fossila bränslen, förbränningen och markanvändningen ser ut i framtiden, det vill säga hur mycket mängden växthusgaser ökar i atmosfären. SMHI redovisar utvecklingen av Örebro läns klimat i en klimatscenariotjänst på sin webbplats. Beräkningar utifrån två olika utvecklingsvägar har analyserats fram till seklets slut och anges som medelvärden för årsperioden 2070–2100. Scenariot RCP4.5 beskriver en framtid med kraftfull klimatpolitik och stora utsläppsminskningar i världen, men för scenariot RCP8.5 fortsätter utsläppen att öka (SMHI, 2021).

Analyserna av framtida klimat visar på en gradvis uppvärmning. Under referensperioden 1971–2000 var årsmedeltemperaturen för hela Örebro län 5,4 grader Celsius (°C). I mitten på seklet visar båda RCP-scenarierna en uppvärmning till cirka 7,9°C. Mot slutet av seklet beräknas årsmedeltemperaturen stiga till 8,2°C enligt utsläppsscenario RCP4.5 medan RCP8.5 stiga till cirka 10°C grader. Störst uppvärmning väntas ske under vintern (SMHI, 2021).

En varmare atmosfär innebär högre avdunstning och snabbare cirkulation vilket ger mer nederbörd. Analyserna av årsmedelnederbörd bekräftar större regnmängder i det framtida klimatet, jämfört med referensperioden 1971–2000. Under referensperioden var medelnederbörden för hela Örebro län 61 mm/månad. Mot slutet av seklet väntas en ökning på cirka 7 mm/månad enligt scenario RCP4.5, och RCP8.5 scenariot visar en ökning på cirka 11 mm/månad (SMHI, 2021).

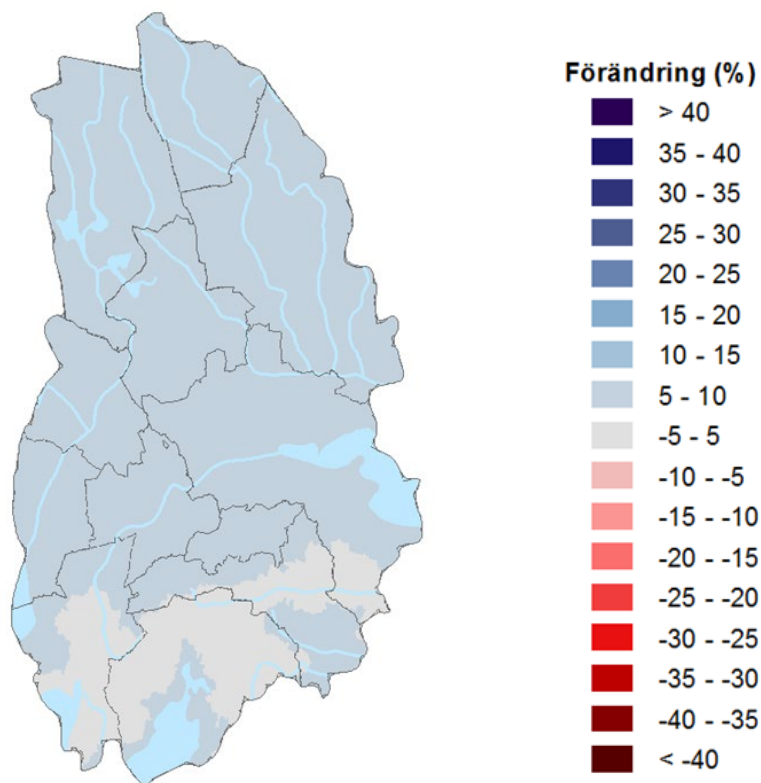
Förändring av ytvattenföring

I länsvisa framtidsscenarier visar SMHI på en ökad vattenföring under hösten och framför allt under vintern i Örebro län i ett förändrat klimat. Det beror på den generellt ökade nederbörden under vintern och samtidigt ökade temperaturer som inte binder upp vatten i snö och is i samma utsträckning som idag. Beräkningarna för de flesta av vattendragen i Örebro län påvisar att de annars normala vårflödestopparna minskar och i princip uteblir för de flesta vattendragen mot slutet av seklet. Däremot bedöms Gullspångsälven fortsätta ha en liten men minskad vårflödestopp enligt scenario RCP4.5, men också den försvinner helt enligt scenario RCP8.5 (SMHI, 2015).

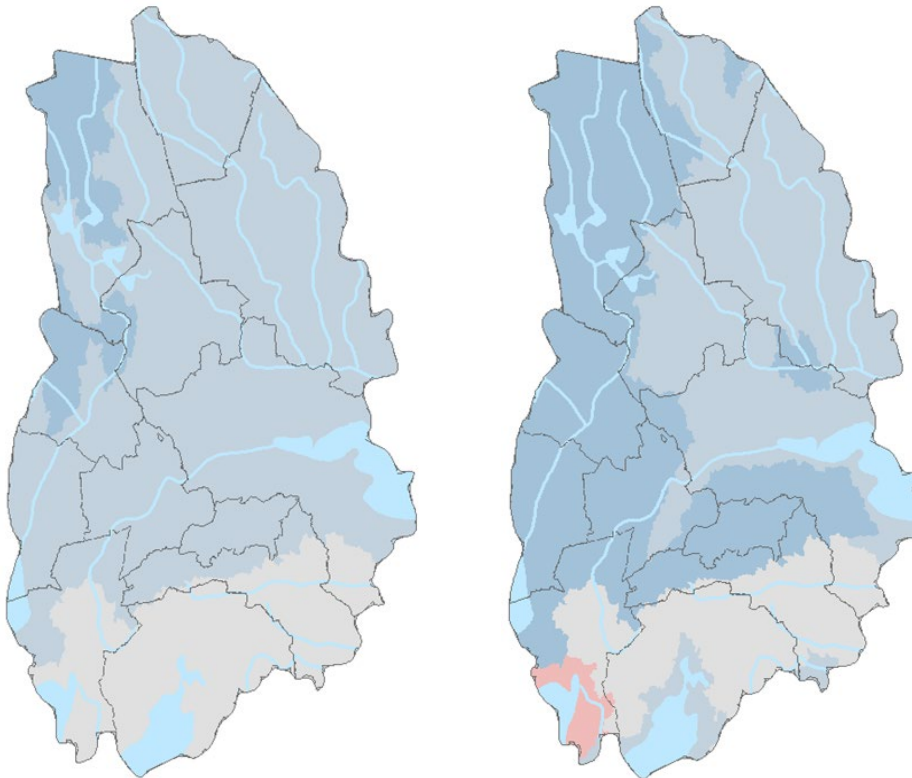
För de flesta vattendragen i länet ses en ökad årstillrinning med cirka 10 procent vid slutet av seklet, se figur 11. För Nyköpingsån och Eskilstunaån är förändringen mindre än så. Den största ökningen av årstillrinning gäller Gullspångsälven, som ökar med över 15 procent enligt RCP8.5 (SMHI, 2015). Mot slutet av seklet ser tillrinningen ut att minska med 10–20 procent under våren i Örebro läns vattendrag, med undantag av Eskilstunaån som inte uppvisar någon tydlig trend (SMHI, 2015). Utsläppsscenarierna visar på små förändringar av tillrinningen under hösten, men en liten ökning kan ses för de flesta vattendrag till slutet av seklet. Eskilstunaån utmärker sig även för hösten med en minskande tillrinning på 20–30 procent mot slutet av seklet (SMHI, 2015).

De så kallade tio- och hundraårsflödena, med en ovanligt hög tillrinning som statistiskt beräknats ha en återkommande frekvens på tio respektive hundra år, ser ut att bli mer frekventa i de södra delarna av länet och mindre frekventa i de norra delarna mot slutet av seklet (SMHI, 2015). Beskrivningen av de förändrade ytvattenflödena baseras på medelförhållanden och det är viktigt att komma ihåg att variationen mellan år kan vara stor, även i ett framtida klimat (SMHI, 2015).

Förändring av ytvattnets tillrinning i ett förändrat klimat (medelvärde %)



År 2050 enligt RCP 4,5 och RCP 8,5



År 2100 enligt RCP 4,5

År 2100 enligt RCP 8,5

Figur 11. Visar förändringen ytvattentillrinning i länet i procent till år 2050 (uppe t.v.) och år 2100 för både utvecklingsscenario RCP4.5 (nere t.v.) och RCP8.5 (nere t.h.). (Johnell & Ericsson, 2021).

Perioder med låg ytvattentillrinning

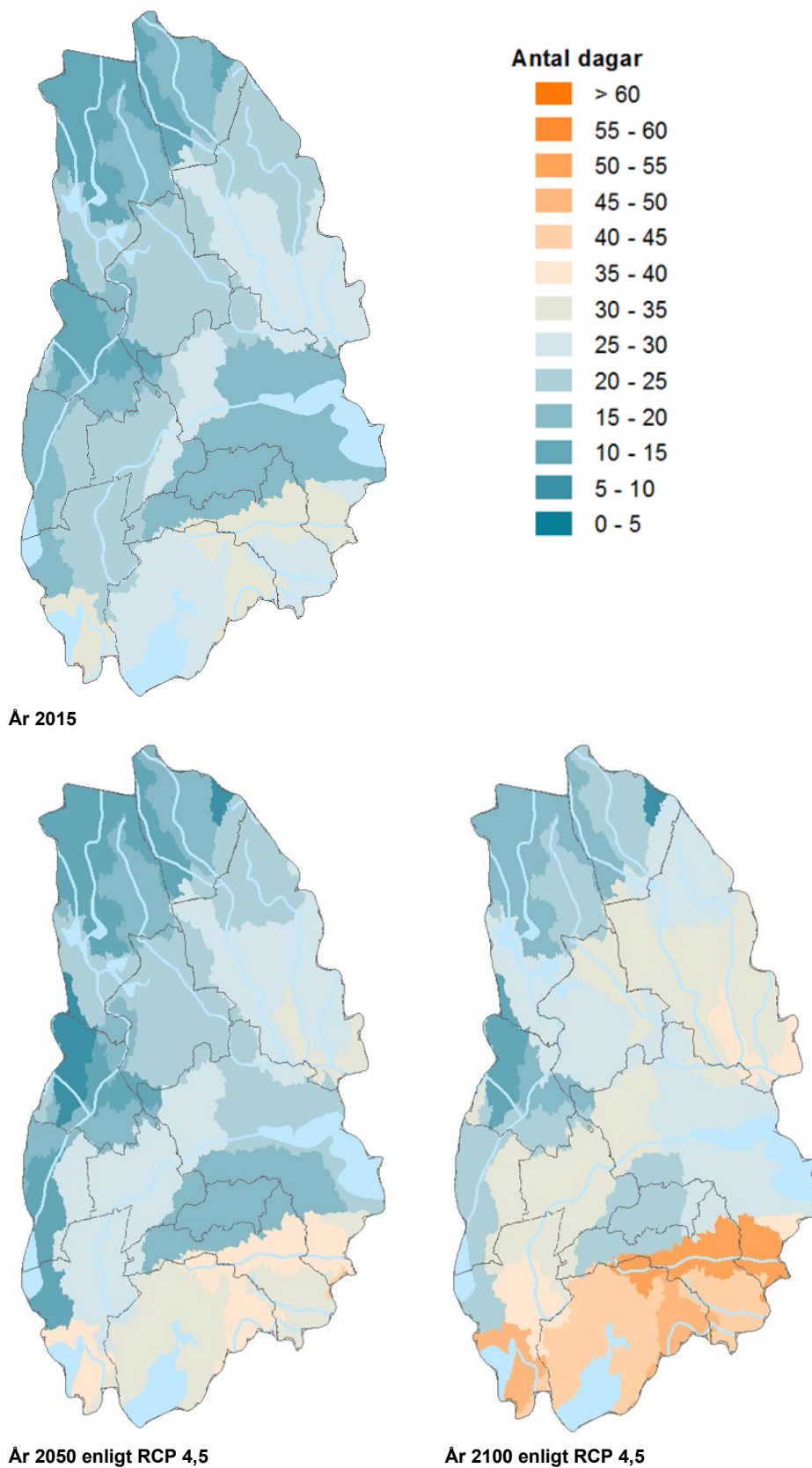
Medelvärdet för den totala tillrinningen ser ut att minska med 10–40 procent under sommaren för samtliga vattendrag i Örebro län mot slutet av seklet (SMHI, 2015). I figur 12 och 13 illustreras förändringen av medelvärdet av antal dagar per år som understiger referensperiodens beräknade medellåg tillrinning (MLQ) för år 2050 respektive 2100 och för utsläppsscenario RCP4.5 i figur 11 och RCP8.5 i figur 13. MLQ är en uträkning av medelvärdet av varje årslägst flöde i ett vattendrag. Figurerna visar endast den lokala tillrinningen, utan att visa på det vatten som kan tillföras länet uppströms utanför länets gränser (Johnell & Ericsson, 2021).

Perioder med en tillrinning under MLQ blir något längre i antal dagar till mitten och slutet av seklet för många av länets vattendrag och störst är ökningen mot slutet av seklet (Johnell & Ericsson, 2021). Variationen är stor mellan olika platser i länet och vissa områden visar på att perioder med tillrinning under MLQ blir kortare. År 2015 visar länet på en variation i antalet dagar då tillrinningen är låg mellan cirka 15–35 beroende på område. Mot slutet av seklet ökar medelvärdet för perioder med låg tillrinning till 55 dagar i länets södra delar enligt scenario RCP4.5, samt till perioder över 60 dagar i söder och 35–50 dagar i stora delar av länet enligt scenario RCP8.5, se figur 12 och 13 (Johnell & Ericsson, 2021).

I ett förändrat klimat med högre temperaturer blir också vegetationsperioden längre, alltså perioden då växter växer och kräver vattentillförsel (SMHI, 2015). Under vegetationsperioder blir också vattenföringen i vattendrag lägre då växterna tar upp vatten som inte når vattendragen. Detta kan framför allt bli ett problem under varma perioder när växternas vattenbehov ökar.

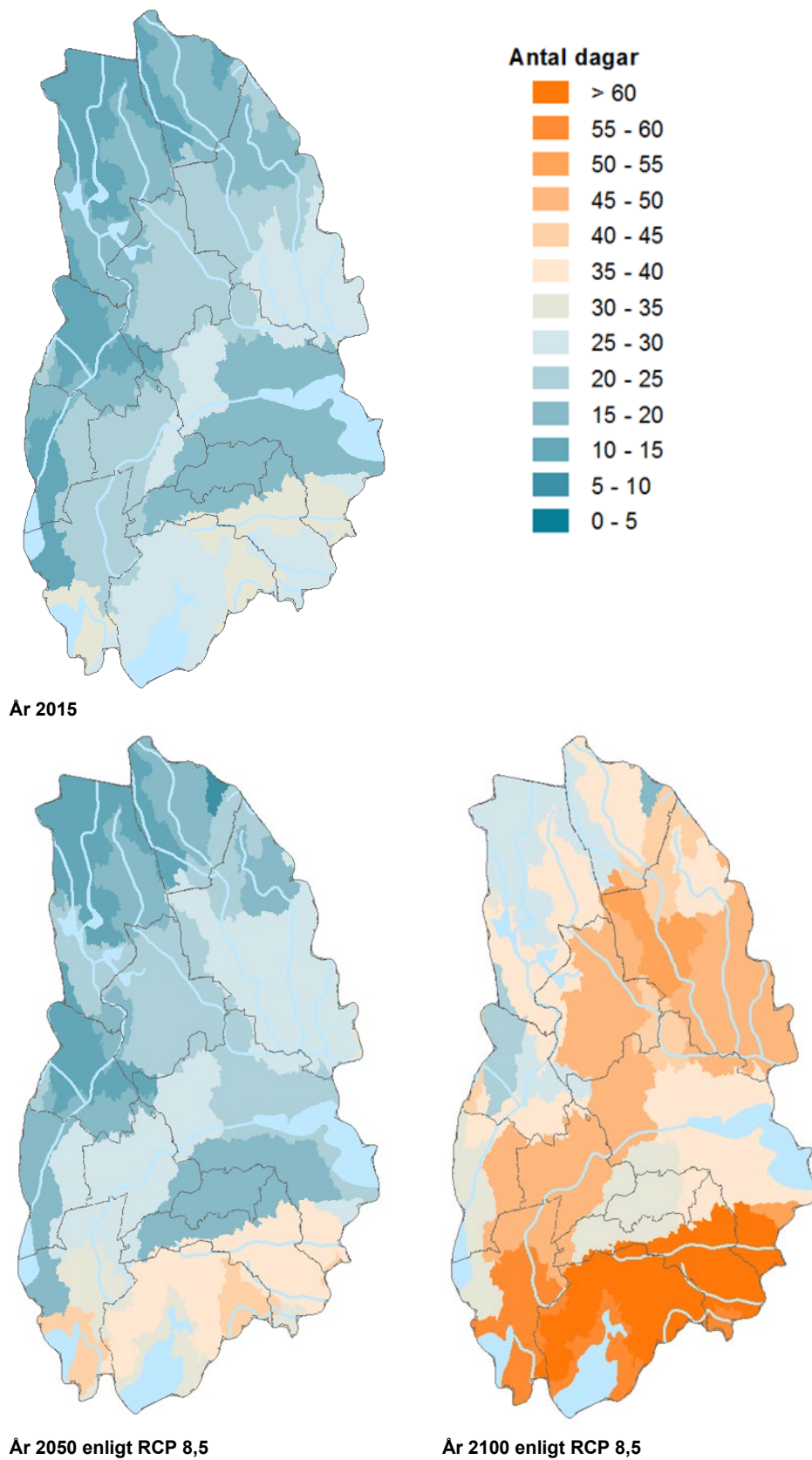
I ett förändrat klimat förväntas också värmeböljorna öka i antal varma dagar. Mot slutet av seklet visar RCP4.5 på en uppskattad längsta period av värmebölja som varar i 25,6 dygn i länet, medan för RCP8.5 visar på en värmebölja som kan vara i 43,7 dygn (SMHI, 2015). Värmebölja definieras som säsongens längsta period i antal dygn där högsta dygnstemperaturen överstiger 25°C. Däremot ser torr-periodernas längd ut att vara nästan oförändrad i ett förändrat klimat, alltså antalet dagar i sträck utan nederbörd under ett år. Under referensperioden 1971–2000 var den längsta torrperioden för hela Örebro län 20,1 dygn per år. Enligt klimatscenerierna minskar det med endast -0,2 dygn mot slutet av seklet (SMHI, 2021).

Antal dagar med flöde under medellåg tillrinning (MLQ) enligt RCP4.5



Figur 12. Visar förändringen av antal dagar under medelvärdet för låg tillrinning (MLQ) i länet enligt utvecklingsscenario RCP4.5 till år 2050 (nere t.v.) och 2100 (nere t.h.) jämfört med 2015 (uppe t.v.). (Johnell & Ericsson, 2021).

Antal dagar med flöde under medellåg tillrinning (MLQ) enligt RCP8.5



Figur 13. Visar förändringen av antal dagar under medelvärdet för låg tillrinning (MLQ) i länet enligt utvecklingsscenario RCP8.5 till år 2050 (nere t.v.) och 2100 (nere t.h.) jämfört med 2015 (uppe t.v.). (Johnell & Ericsson, 2021).

Förändring av grundvattentillgång

Geografiska vattenbalansberäkningar över länet har tagits fram för små grundvattenmagasin i berg, stora grundvattenmagasin i jord och bergmagasin som används i allmän dricksvattenförsörjning. Beräkningar har gjorts för åren 2020, 2050 samt 2100 enligt klimatscenario RCP 4,5 och RCP 8,5.

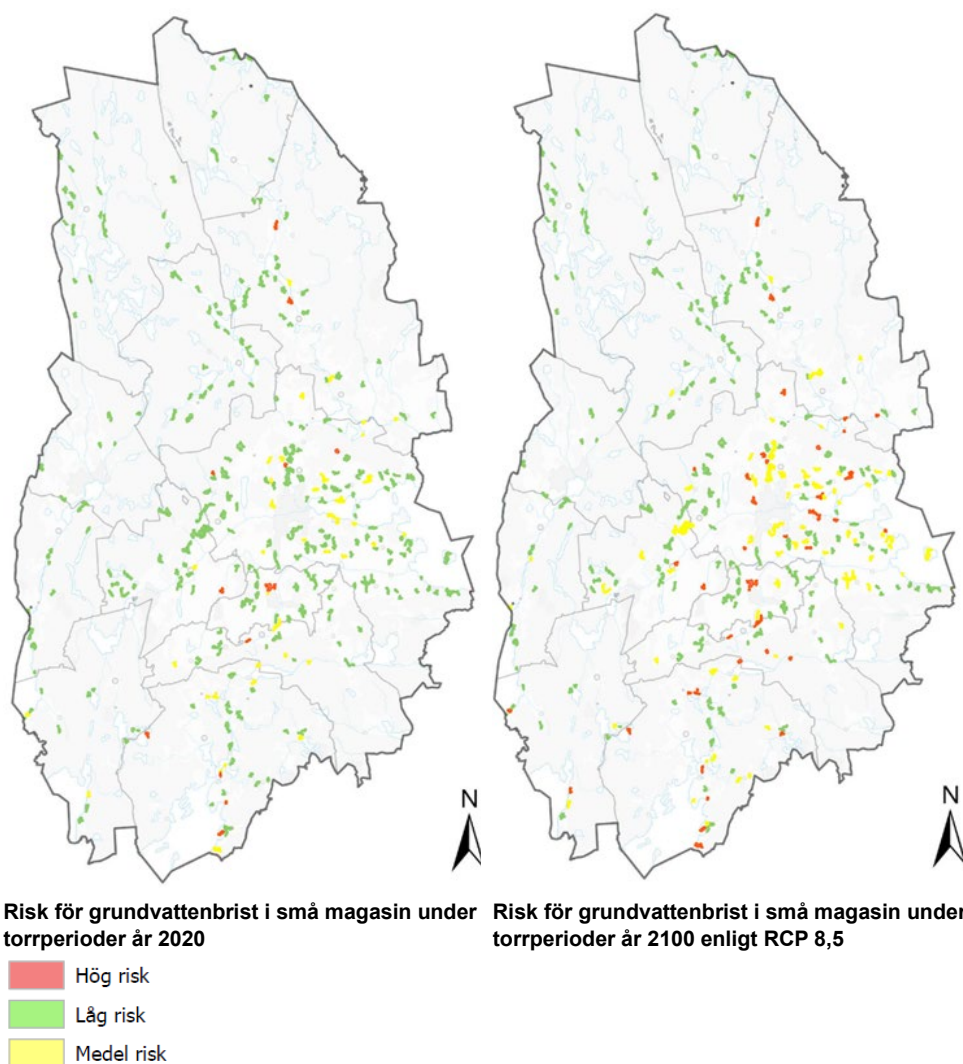
Klimatförändringarnas effekter i små grundvattenmagasin i berg har beräknats för en normal torrperiod och avser en sommar. De stora grundvattenmagasinen i jord är mer resistent mot korta torrperioder tack vare sin magasineringskapacitet. För att beräkna hur dessa påverkas av ett förändrat klimat har beräkningarna utförts för en femårig torrperiod.

Sammantaget visar resultaten på att grundvattentillgången i små bergmagasin kommer bli sämre under torra somrar. Beräkningarna tyder på att tillgången i stora magasin i jord inte påverkas i samma grad. För stora magasin är det generellt uttagsmängden, inte grundvattentillgången, som tycks avgöra risken för grundvattenbrist i framtiden. För mer detaljerad information om hur en torrperiod definieras eller hur beräkningarna utförts se bilaga 3.

Risk för grundvattenbrist

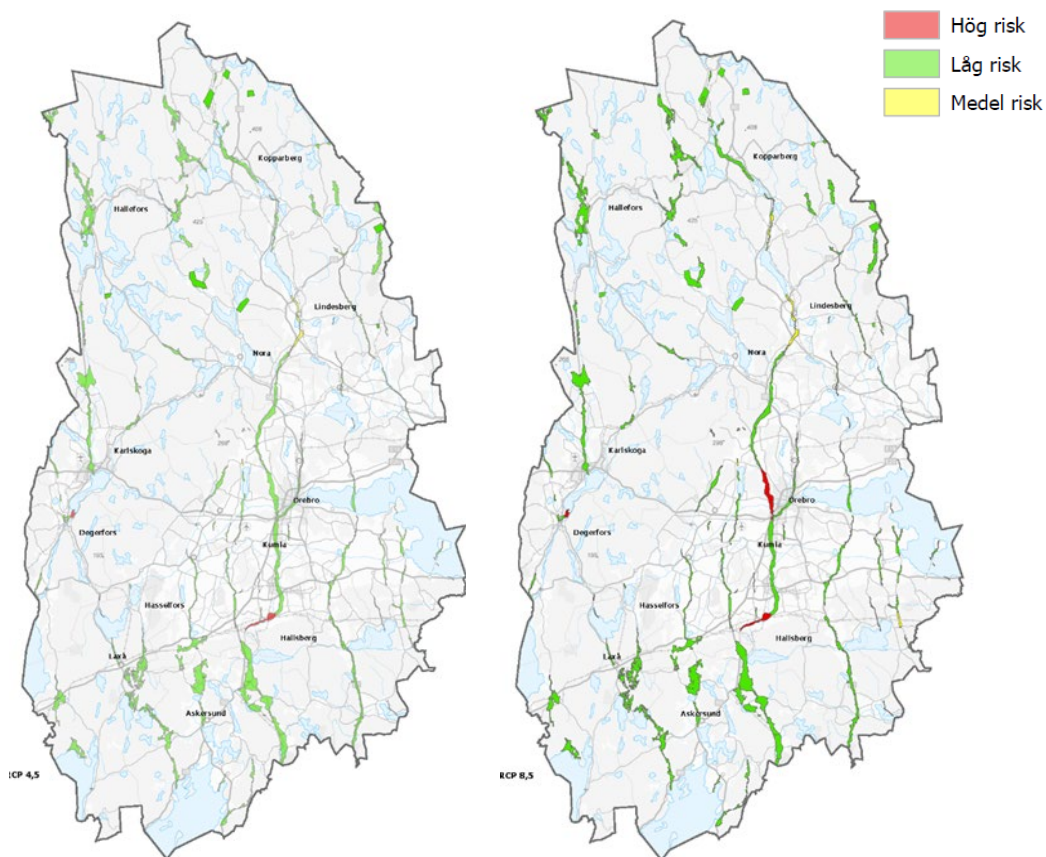
Vattentillgång, klimatförändringar och uppgifter om vattentillgång har använts för att beräkna risken för grundvattenbrist. Trots att grundvattentillgången är och fortsatt kommer vara begränsad i små magasin i berg under torrperioder, bedöms inte detta leda till en generell grundvattenbrist då vattenbehoven inte överskrider tillgången i majoriteten av undersökta områden. Enstaka bostadsområden med enskild vattenförsörjning bedöms dock ha förhöjd risk för vattenbrist under sommarhalvåret redan idag. Detta gäller framför allt i länets mellersta och södra delar. Det är även dessa områden som har störst ökad risk i framtiden. I figur 14 illustreras risken för grundvattenbrist för områden med minst 20 bostadshus som också antas försörjas genom enskild vattentäkt eftersom de ligger utanför kommunala verksamhetsområden för vatten och avlopp. I figur 15 illustreras risken för grundvattenbrist för stora grundvattenmagasin i jord.

Resultatet visar på risken för grundvattenbrist i totalt 320 områden runtom i länet. I ett antal (15) finns redan idag hög risk för vattenbrist under torra somrar. Enligt beräkningen innebär hög risk att vattenanvändningen uppgår till 90–100 procent av tillgängligt grundvatten. År 2050 stiger siffran till 32 av de identifierade områdena enligt klimatscenario RCP4,5 och 35 områden enligt RCP8,5. År 2100 är motsvarande siffra 35 enligt RCP4,5 och 46 enligt RCP8,5. Sammantaget visar grundvattenbalansen för små grundvattenmagasin att vattentillgången förblir tillräcklig i en majoritet av undersökta områden, men att risken för vattenbrist i flera områden främst i mellersta och södra länet ökar. Det är viktigt att ha i åtanke att det finns en osäkerhet i materialet, bland annat för att långt ifrån alla vattenuttag är kända och därmed kan inkluderas i vattenbalansberäkningen. Trots detta anses beräkningarna vara en bra början till att kartlägga risken för grundvattenbrist i länet.



Figur 14. Visar risken för grundvattenbrist i små grundvattenmagasin år 2020 (t.v.) och år 2100 enligt utsläppsscenario RCP 8,5 (t.h.). Beräkningen har bara gjorts för områden med 20 eller fler bostadshus som ligger utanför kommunala verksamhetsområden för VA. Rött visar på områden där vattenanvändningen beräknas utgöra 90–100% av vattentillgången, gult där den utgör 50–90% och grönt där den utgör 0–50%. Alla beräkningar är gjorda för torra somrar då grundvattentillgången är som lägst.

Resultaten indikerar att vattenuttag påverkar risken för grundvattenbrist mer än vattentillgången i stora jordmagasin i ett förändrat klimat. I vattenbalansen har hänsyn tagits till den kommunala dricksvattenproduktionen, registrerade lantbruksdjurs vattenbehov, bostadshus som antas ha enskild vattenförsörjning och industriell grundvattenanvändning för att få en så bra prognos som möjligt. Där uppgifter saknas har uppskattningar och antaganden krävts. Ökad vattenanvändning som ett resultat av befolkningsökning antas tillfalla den kommunala dricksvattenproduktionen och vattnet tas ur befintliga grundvattentäkter. För en komplett redogörelse av beräkningsantagandena se Bilaga 3.



Risk för grundvattenbrist i stora magasin under torrperioder år 2020

Risk för grundvattenbrist i stora magasin under torrperioder år 2100 enligt RCP 8,5

Figur 15. Visar risk för perioder av grundvattenbrist år 2020 (t.v.) och år 2100 enligt utsläppsscenario RCP 8,5 (t.h.). Rött visar på områden där vattenanvändningen beräknas utgöra 90–100% av vattentillgången, gult där den utgör 50–90% och grönt där den utgör 0–50%. Alla beräkningar är för 5-års torrperioder.

Det har inte gjorts några antaganden om att en utökad dricksvattenproduktion skulle medföra utökade ytvattenuttag, utökad konstgjord infiltration eller ytvatteninducering. Därför kan grundvattenförekomsterna som uppger hög risk för vattenbrist i magasin där ytvatten infiltreras vara missvisande. Detta gäller grundvattenförekomsterna Karlslundsåsen (Skråmstaområdet), Hallsberg-Kumlaåsen (Blackstaområdet), Olshammarsåsen (Guldsmedsbodaområdet) och Lokaåsen (Karlskoga-Hållsjöområdet).

Förändrade föroreningsrisker

Klimatförändringarnas prognostiserade förändring av lufttemperatur och vattenföring medför också förändrad möjlighet till god vattenkvalitet, genom förändrad föroreningsspridning och bakterietillväxt i vatten. Den vattenproducerande och vattenrenande tekniken belastas dessutom av mer frekventa skyfall och ökad tillväxt av bakterier och alger i vattnet. Försämrade vattenkvalitet i vattentäkter räknas som ett av de allvarligaste klimathotet (Länsstyrelsen i Örebro län, 2016), (MSB, 2012).

Miljö- och hälsoskadliga ämnen

Spridningen av miljö- och hälsoskadliga ämnen från förorenade områden (se figur 10) och miljöfarliga verksamheter skulle kunna öka som ett resultat av klimatförändringar. Det som främst påverkar spridningen är ökade lufttemperaturer med ökade mark- och vattentemperaturer som följd, samt ökad nederbörd. Transporten av partikelbundna föroreningar kan öka där högre flöden i vattendrag medför ökad risk för ras, skred och markerosion (Konitzer & Bendz, 2020).

SMHI:s klimatmodellering tyder på att ökade flöden i vattendrag kan förväntas i majoriteten av länet, men att vårflödestopparna avtar. Föroreningar kan ansamlas i sediment via förorenade områden som långsamt läcker till närliggande ytvatten. Områden där vattenflödet hindras av dammar eller naturliga hinder kan bilda så kallade hot-spots av föroreningar. Vid förändrat flöde kan större mängder föroreningar spridas nedströms i stötar. Föroreningsspridning via markerosion är främst en risk vid de förorenade områden som ligger geografiskt nära små vattendrag i områden med finkorniga, raskänsliga jordarter.

I Örebro län finns flera gruvområden med vask- och anrikningssand som kan vara extra sårbara för spridning genom erosion. Dessa förorenade gruvområden har vanligtvis förhöjda halter av miljö- och hälsoskadliga tungmetaller. I länet finns också sågverksområden som ligger i riskzonen för ökad spridning genom markerosion. Där utgörs föroreningarna av organiska föroreningar som dioxiner (Bäckström, 2012).

Ökade temperaturer, mer fukt i marken och periodvis högre grundvattennivåer riskerar att leda till en förändrad markkemi som i sin tur ökar risken för urlakning av vissa markbundna föroreningar (Naturvårdsverket, 2020), (Konitzer & Bendz, 2020). Den ökade urlakningen kan leda till att fler föroreningar sprids till yt- och grundvatten.

Klimatförändringarna förväntas medföra längre växtsäsonger. En längre växtsäsong innebär möjligheten till fler skördar och kan leda till ökad användning och spridning av bekämpningsmedel i landskapet (HaV, 2020). Jordbruksmarken som används för växtodling i länet är huvudsakligen belägen på lerjord i slättområden. Lerjordarnas låga genomsläpplighet medför ett visst skydd från spridning av bekämpningsmedel till grundvattenförekomsterna. En ökad användning av bekämpningsmedel, särskilt om det kombineras med ett

ökat bevattningsbehov, riskerar dock i förlängningen att försämra kvaliteten i både yt- och grundvattenförekomster.

Det går att göra generella antaganden om hur klimatförändringarna kan påverka spridningen av föroreningar i miljön, men allvaret och konsekvenserna av spridningen beror i praktiken på vilka miljö- och hälsoskadliga ämnen som de drabbade områdena är förorenade av, de platsspecifika markförhållandena, koncentrationen av ämnet i marken, samt hur pass utbredd föroreningen är i ett drabbat område.

Bakteriell tillväxt och smittspridning

Ytvattentemperaturen kan antas stiga något som ett resultat av klimatförändringarna, vilket generellt leder till att biologiska processer så som alg- och bakterietillväxt ökar med försämrad vattenkvalitet som följd, speciellt nära vattenytan (HaV, 2020).

Vid översvämning av jordbruksmarker kan bakterier och vattenburna smittor spridas till vattendrag och sjöar. Mer frekventa översvämningar innebär därför också att spridning av dessa smittor ökar. Den smittspridning av mjältbrand som drabbade Kvismaredalen år 2011 är ett exempel på en händelse som hade kunnat få väldigt allvarliga konsekvenser för vattenkvaliteten och vattentäkter nedströms, om den hade sammanfallit med en översvämning (Länsstyrelsen i Örebro län, 2016). Översvämningar förväntas bli mer frekventa i de södra delarna av länet, i och med att tio- och hundraårsflödena förväntas inträffa oftare i ett förändrat klimat. Senast hundraårsflödet överskreds i länet var år 1977 och det ledde då till att 15 000 hektar mark lades under vatten, varav stor del var jordbruksmark.

En stor källa till bakteriespridning vid intensiva skyfall och översvämningar är också bräddning av avlopp. Enligt den nyligen upprättade riskhanteringsplanen för översvämningar i Örebro tätort, drabbas områdets största reningsverk, Skebäck, av både beräknat högsta flöde och större skyfall. Redan vid hundraårsflöden riskerar också översvämmade byggnader, avlopps-pumpstationer och andra distributionsanläggningar att orsaka spridning av förorenat avloppsvatten. Därför är riskhanteringen avseende översvämningar en viktig del i att säkra vattenförsörjningen (Länsstyrelsen i Örebro län, 2021).

Framtiden för Hjälmarén och Vättern

Örebro läns största sjöar har väldigt olika förutsättningar och kan förväntas påverkas olika av ett förändrat klimat. Hjälmarén är en grund och näringsrik sjö och kan förväntas reagera mer på ökade temperaturer i atmosfären, i jämförelse med Vättern som är en djup och näringsfattig sjö.

Ett förändrat klimat med ökad nederbörd och högre temperaturer gör att fluktuationerna i vattennivå blir större och mer frekventa. Även avdunstningen bidrar till låga vattennivåer i Hjälmarén. Då sjön har förhållandevis varmt vatten blir avdunstningen mycket stor under varma och torra somrar, och överstiger utflödet. Vid låga vattennivåer uppstår problem för båttrafiken. Även

höga vattennivåer och kraftig nederbörd beräknas bli vanligare och kan leda till att den låglänta jordbruksmarken runt Hjälmaren översvämmas oftare, med negativa effekter för jordbruket och vattenkvaliteten som följd. Även den förväntade temperaturhöjningen i sjön medför problem med vattenkvaliteten, som kan medföra ökad risk för algbloomningar och bakterietillväxt (Eklund, et al., 2018).

Vättern har ett bättre utgångsläge än Hjälmaren när det kommer till vattenkvalitet eftersom det är en kall sjö med god råvattenkvalitet. Örebro län kommer inte att drabbas av översvämningar från Vättern, vars högsta vattennivå beräknas bli oförändrad i framtiden. Skillnaden i landhöjning mellan sjöns norra strand som höjs 1,1–1,7 mm/år och södra strand gör dock att översvämningsrisken är påtaglig i Jönköping, där vattennivån redan var cirka 8 cm högre 2006 än när reglerna för vattenregleringen infördes 1958 (Eklund, et al., 2018).

Lägre vattennivåer än normalt beräknas däremot bli mer frekventa i Vättern i framtiden. Det kan medföra problem för båttrafiken vid slusströsklarna i Motala och Forsvik. I framtiden beräknas tappningen från Vättern bli lägre. Det kan medföra minskad kraftproduktion i kraftverken nedströms Vättern (Eklund, et al., 2018). Detta bör också ingå som förutsättning i processen med Vätternvatten – ett samarbete där kommunerna Hallsberg, Kumla, Lekeberg och Örebro arbetar för att kunna leverera dricksvatten från Vättern år 2035. Det finns risk för att Vätterns ovanliga ekologi påverkas negativt om vattentemperaturen skulle öka som följd av klimatförändringar. Exempelvis kan fiskarten storröding, som är en kallvattenfisk, missgynnas i framtidens Vättern. Det krävs dock mer utredningar för att säkert säga hur den och andra arter kommer påverkas.

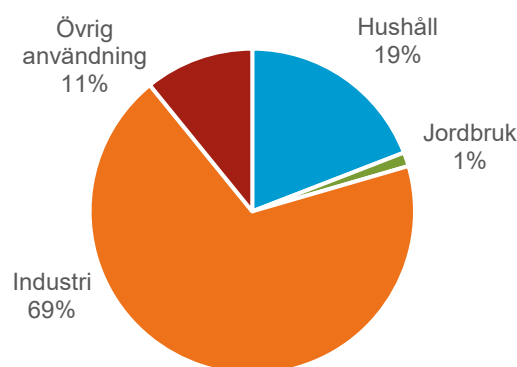


Vattenanvändningen i länet

Enligt en sammanställning från SCB användes totalt över 88 miljoner kubikmeter vatten i Örebro län år 2020 (SCB, 2022). Den absolut största mängden vatten användes av industrin, med en vattenvolym på 61 miljoner kubikmeter, vilket motsvarade 69 procent av länets totala vattenanvändning det året. Industrins största vattenanvändning består av kylvatten. Delar av industrins vattenanvändning går till tillverkning av vissa produkter, såsom pappersmassa, plast och färg. Stora mängder används också till rengöring av maskiner och lokaler, samt bevattning av trämaterial på sommaren.

Näst störst mängd vatten går till hushållens behov, och motsvarar 19 procent av länets totala vattenanvändning eller 16,8 miljoner kubikmeter vatten (SCB, 2022). Hushållens användning avser både kommunalt vatten och vatten från enskilda vattentäkter. Jordbruket uppskattas endast ha använt 1 procent av den totala vattenanvändningen, vilket motsvarar 1,2 miljoner kubikmeter. Den största mängden av jordbrukets vattenanvändning består av dricksvatten till djur, därefter tvätt av lokaler och i viss mån bevattning av växtodling.

11 procent, eller 9,5 miljoner kubikmeter, av den totala vattenanvändningen kategoriseras som "övrig". Det innebär att kommunalt vatten använts till bland annat byggverksamhet, varuhandel, hotell- och restaurang, transporter och offentlig förvaltning. Till övrig användning räknas också det vatten som används för drift och underhåll av vattenverkens anläggningar, samt de förluster som uppstår i ledningsnätet mellan vattendistributör och användare.

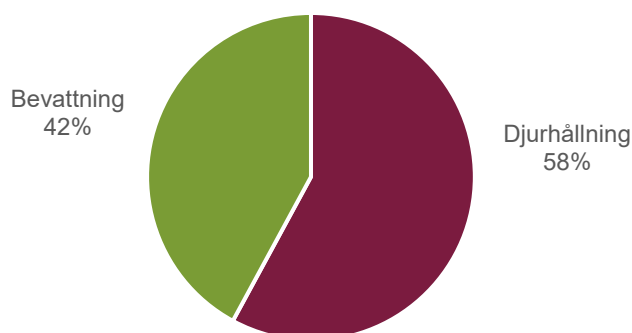


Figur 16. Visar vad de 88 246 000 m³ vatten användes till i Örebro län år 2020, fördelat på användningsområdena industri, hushåll, jordbruk och övrig användning. Källa: (SCB, 2022)

En del av industrins vattenanvändning går också till samhällsviktiga verksamheter såsom länets sjukhus. Sjukhusen har förutom ordinarie vattenförsörjning också möjlighet till reservvatten från annan källa vid behov. Sjukhusen använder också en del kylvatten för att kyla maskiner, processer och operationssalar, för att kunna upprätthålla en steril miljö och ge god vård. Det är viktigt att sjukhusen kan bibehålla god vattentillgång även vid kriser, för att kunna bibehålla sin samhällsviktiga verksamhet.

Jordbrukets vattenanvändning

Jordbruket uppskattas endast använda 1 procent av länets totala vattenanvändning (SCB, 2022). Inom jordbruket används vatten främst till bevattning av grödor och djurhållning samt tvätt av lokaler. Av de cirka 1,2 miljoner kubikmeter vatten som jordbruket använde i länet under 2020, gick omkring 58 procent till djurhållning och 42 procent till bevattning (SCB, 2022). Det finns dock stora kunskapsluckor kring jordbrukets vattenanvändning, speciellt kring vattenanvändning kopplat till bevattning (Statistiska centralbyrån, 2022).

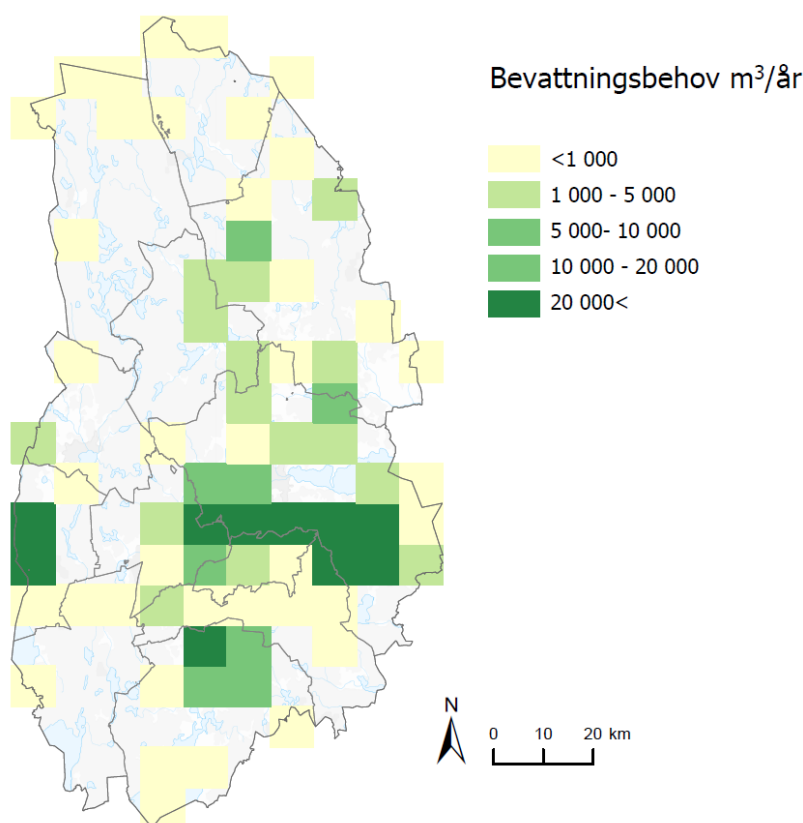


Figur 17. Visar de cirka 1 226 000 m³ vatten som jordbruket använde i Örebro län år 2020, uppdelat under användningskategorierna bevattning och djurhållning (SCB, 2022).

Bevattning

Vid bevattning används oftast ytvatten. Idag bevattnas som mest 3,5 procent av den odlade arealen i Sverige. Bedömningen för Örebro län är att cirka 324 hektar bevattnas, vilket motsvarar mindre än 1 procent av länets åkermarker (Jordbruksverket, 2018). De grödor som oftast bevattnas i Sverige är potatis, lök, sockerbetor och grönsaker. I Örebro län bevattnas framför allt potatis och grönsaker. Även vall kan bevattnas och kommer sannolikt bevattnas mer i framtiden.

Bevattningsav grödor som äts hela och råa kräver vatten av god kvalitet. Generellt är grundvatten renare än ytvatten eftersom det inte påverkas lika lätt av miljön ovan jord där föroreningar sprids snabbt och bakterier förökas i värmen. Specialgrödor som grönsaker och bär bevattnas därför ibland med grundvatten. Bevattningsav åkermark kräver stora mängder vatten. 1 millimeter vatten motsvaras av 1 liter per kvadratmeter eller 10 000 liter per hektar, vilket är det samma som 10 kubikmeter. Ett bevattningsbehov på 150 millimeter per år, motsvarar 1 500 kubikmeter per år och hektar (Jordbruksverket, 2018).



Figur 18. Visar det uppskattade bevattningsbehovet i länet utifrån antagandet att marker som fick finansiellt stöd år 2021 för odling av grönsaker, frukt, bär och potatis kräver bevattning. Potatisens bevattningsbehov har uppskattats till 100 mm per växtperiod och övriga 150 mm per växtperiod.

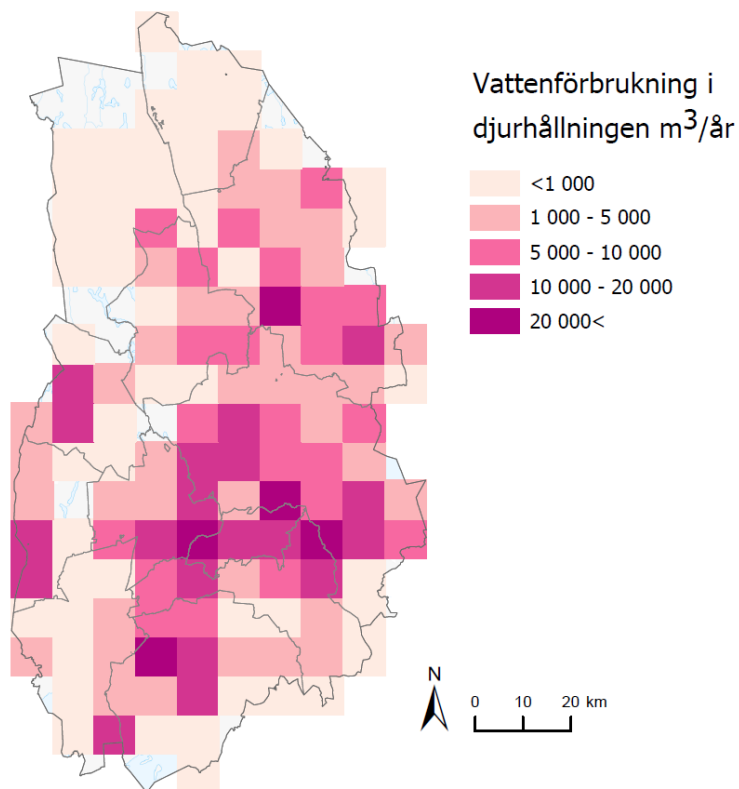
Bevattningsbehovet beror på markfuktigheten, alltså mängden tillgängligt vatten i marken vid grödornas rötter. Under växstsäsongen är avdunstningen större än nederbörden och det är då som problem med torka kan uppstå. Under längre torrperioder kan skördebortfallet för spannmål och potatis uppgå till 50 procent om de inte bevattnas, och ännu högre bortfall för vall.

Det totala bevattningsbehovet i Örebro län bedöms vara nästan 580 000 kubikmeter vatten om man utgår från de 324 hektar som bevattnas i länet (Jordbruksverket, 2018). Om man istället räknar med de arealer som lantbrukarna skulle kunna bevattna utifrån tillgänglig bevattningsinfrastruktur uppgår siffrorna istället till 1 685 hektar och 3 miljoner kubikmeter vatten på ett år. Dessa siffror är beräknade utifrån vattenbehovet under ett torrår och avser en bevattningseffektivitet på 100 procent (i verkligheten är bevattningseffektiviteten 80–90 procent). Siffrorna är ungefärliga och baseras på ett begränsat statistikunderlag om bevattnad areal samt modelleringar från tre län (Skåne, Östergötland och Gotland) och endast vissa grödor (höstvet, vårsäd, potatis och vall) (Jordbruksverket, 2018).

Djurhållning

Den största delen av jordbrukets vattenanvändning i Örebro län går till djurhållning. Enligt Jordbruksverket ligger länets totala vattenbehov på strax under 830 000 kubikmeter per år (Jordbruksverket, 2018). I djurhållningen går vatten främst till dricksvatten eller till foderblandningar. Mycket vatten går också till tvätt av stallar och disk av mjölkrobotar och annan utrustning. I regel kommer vatten till djurhållningen från gårdarnas egna grundvattenbrunnar. Det finns lantbrukare i Örebro län som också kompletterar med ytvatten till tvätt av stallar och använder vätskerika restprodukter från livsmedelsindustrin som foder, för att minska behovet av vatten med dricksvattenkvalitet.

På djurhållande gårdar är vatten den viktigaste resursen. En risk eller oro för grundvattenbrist på en gård hämmar jordbruksföretagets ekonomiska och affärsmässiga hållbarhet och utveckling. Skulle akut vattenbrist uppstå, är lantbrukarna juridiskt skyldiga enligt djurskyddslagstiftningen att lösa dricksvatten till djuren, oavsett kostnaden.



Figur 19. Visar det uppskattade bevattningsbehovet för djur av slagen nöt, häst, gris, får, get och fjäderfä i länet. Vattenbehovet baseras på information direkt från vissa av de djurhållande gårdarna, i övrigt från information om antalet djur registrerade på en fastighet med en uppskattning om djurslagens generella vattenbehov.

Framtiden för jordbrukets vattenförsörjning

Jordbruksverket har i samarbete med Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) tagit fram en bedömning över jordbrukets framtida vattenbehov (Jordbruksverket, 2018). De har utgått ifrån två olika scenarion för jordbrukets framtida produktion år 2030. Detta eftersom riksdagen har tagit fram en livsmedelsstrategi som säger att livsmedelsproduktionen i Sverige ska öka, medan trenden pekar åt minde odlad mark och färre lantbruksdjur i livsmedelsproduktion. Bedömningen visar att vattenbehovet påverkas mest av produktionen, och speciellt beror den på hur stora arealer som odlas och bevattnas. Därtill är bevattningsbehovet till stor del beroende av svårbedömda klimatfaktorer. De arealer som skulle få en högre och jämnare avkastning av att odlingarna bevattnas, kommer inte heller motsvara de arealer som lantbrukarna är redo att investera i bevattningsanläggningar till. Det är också möjligt att andra grödor kommer att odlas i framtiden, vilket kan förändra bevattningsbehovet.

Att ha i åtanke är också att prognoser om att den brukade arealen kommer att minska eller bibehållas med intensivare brukning, kan underskatta behovet av jordbruksmark för att kunna öka den inhemska livsmedelsproduktionen. Inför uppdateringar av den regionala vattenförsörjningsplanen vore det därför intressant att undersöka bevattningsbehovet om den brukade arealen ökar.

Jordbruksverket presenterar i sin rapport det bedömda årliga bevattningsbehovet för perioden 2021–2050 (Jordbruksverket, 2018). Undersökta scenarion sträcker sig dock endast till år 2030. Utifrån den faktiska utvecklingen av odlingar och djurhållning i länet ser vattenbehovet ut att minska framöver. Prognoserna beskrivs i mer detalj under rubrikerna ”Hur påverkas bevattningsbehovet?” och ”Hur påverkas djurhållningen?”

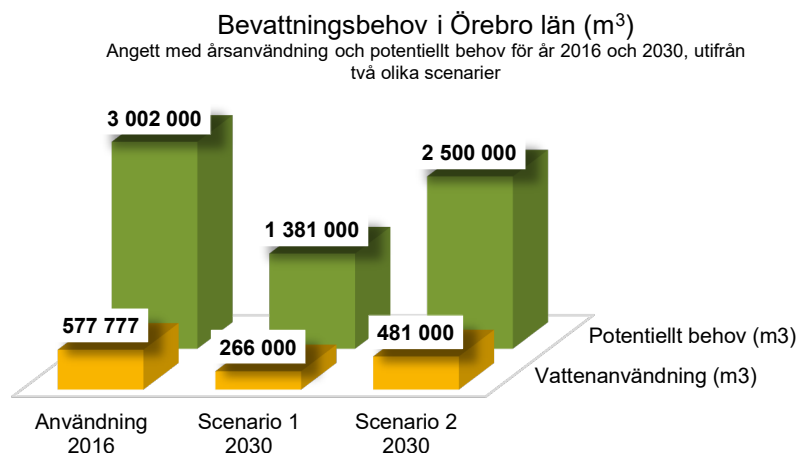
Hur påverkas bevattningsbehovet?

Bedömning av jordbrukets framtida bevattningsvattenbehov är uträknat utifrån två olika typer av bevattningsbehov, samt utifrån två olika framtidsscenarier. Först anges vilket bevattningsbehov som finns under ett torrår på de marker i Örebro län som bevattnas idag. Dagens bevattning beräknades uppgå till 577 777 kubikmeter vatten, men fler marker som odlas idag bedöms ha nytta av bevattning. Det sammanlagda bevattningsbehovet för markerna som odlas idag bedöms vara 3 miljoner kubikmeter vatten (Jordbruksverket, 2018).

Sett till framtida bevattningsbehov utifrån den mark som bevattnas idag, samt utvecklingstrenden för odlingen i länets jordbruk visar beräkningarna att 266 000 kubikmeter vatten behövs till bevattning i Örebro län omkring år 2030. I beräkningen ingår stigande temperaturer, längre växtsäsong och mer årsnederbörd enligt klimatprognoserna, samt minskade arealer av brukad åkermark enligt trenden i jordbrukssektorn. Det ser alltså ut som att det faktiska bevattningsvolymen kan komma att halveras i framtiden, se den gula stapeln för scenario 1 år 2030 i figur 20 (Jordbruksverket, 2018).

Ser man till trenden i jordbrukssektorn med minskade brukade arealer, men frångår hur mycket mark som idag bevattnas och istället ser till mark som kan bevattnas utifrån tillgänglig bevattningsutrustning, blir framtidens bevattningsbehov istället 1,4 miljoner kubikmeter vatten, en siffra som är mer än dubbelt så stor som bevattningsvattnet som användes år 2016. Se den gröna stapeln för scenario 1 år 2030 i figur 20 (Jordbruksverket, 2018).

I Scenario 2 presenteras framtidens bevattningsbehov utifrån antagandet att odlingen i jordbrukssektorn utvecklas i den riktning som presenteras i riksdagens livsmedelsstrategi. Scenario 2 utgår ifrån att de odlade markerna är desamma som år 2016, men att livsmedelsproduktionen på dem ökar. Sett till ökade temperaturer, längre växtsäsong och mer årsnederbörd enligt klimatprognoserna, kan det framtida bevattningsbehovet hamna på 481 tusen kubikmeter vatten under ett torrår utifrån areal som bevattnas idag (se den gula stapeln för scenario 2 år 2030 i figur 20). Räknat på det bevattningsbehov som finns för mark som kan bevattnas utifrån tillgänglig bevattningsutrustning, kan det framtida bevattningsbehovet istället bli 2,5 miljoner kubikmeter vatten för ett torrår (se den gröna stapeln för scenario 2 år 2030 i figur 20).



Figur 20. Visar jordbrukets bevattning under 2016 samt uppskattad förbrukning år 2030 baserat på två olika scenarier och användning av bevattningstekniker. Scenarierna visar på att jordbrukets framtida bevattningsvolym antagligen är lägre än 2016, men att behovet ändå är stort och att bevattningen därför skulle kunna öka framöver. (Jordbruksverket, 2018).

Hur påverkas djurhållningen?

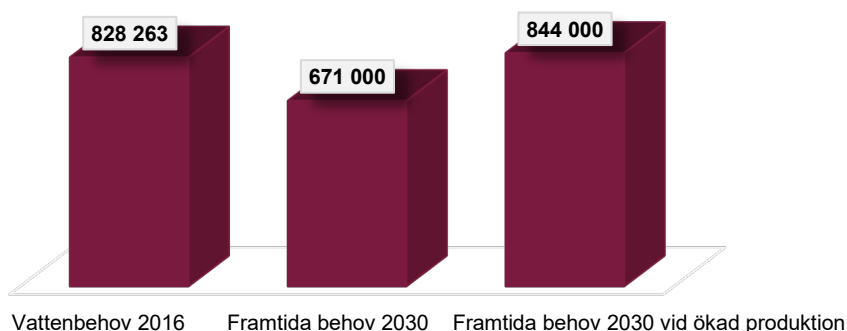
Bedömningen av djurhållningens framtida vattenbehov är räknad utifrån två olika framtidsscenarier. Bedömningen är att dagens vattenanvändning inom djurhållningen är 828 263 kubikmeter för alla djurslag i Örebro län. I uträkningen för vattenbehovet år 2030 utgår scenario 1 från att djurhållningens utveckling kommer att följa nuvarande trend i svenskt jordbruk, med en minskande produktion och djurhållning. Enligt scenario 1 blir 2030 års vattenbehov för djurhållningen i Örebro län 671 000 kubikmeter, se figur 20 (Jordbruksverket, 2018).

I scenario 2 presenteras framtidens vattenbehov utifrån antagandet att jordbrukssektorn utvecklas i den riktning som presenteras i riksdagens livsmedelsstrategi. Scenario 2 utgår ifrån att djurhållningen kommer att öka till 2030. Enligt det scenariot blir vattenbehovet för djurhållningen i stället 844 000 kubikmeter för Örebro län i framtiden, se figur 20 (Jordbruksverket, 2018).

Djurens vattenbehov ökar dock drastiskt om medeltemperaturen stiger över 27 grader. De flesta lantbruksdjur som vistas utomhus kommer därmed periodvis att behöva mer dricksvatten. För att kunna hantera värmeböljor behöver djurhållare planera sina anläggningar och vattenkällor. Nuvarande trend inom djurhållningen är att djuren koncentreras på färre och större anläggningar. Därför kan också vattenuttagen för djurhållningen komma att koncentreras till färre och större vattenuttag, vilket är viktigt att ta med i beräkningen vid bedömning av risk för vattenbrist.

Djurhållningens vattenbehov i Örebro län (m³)

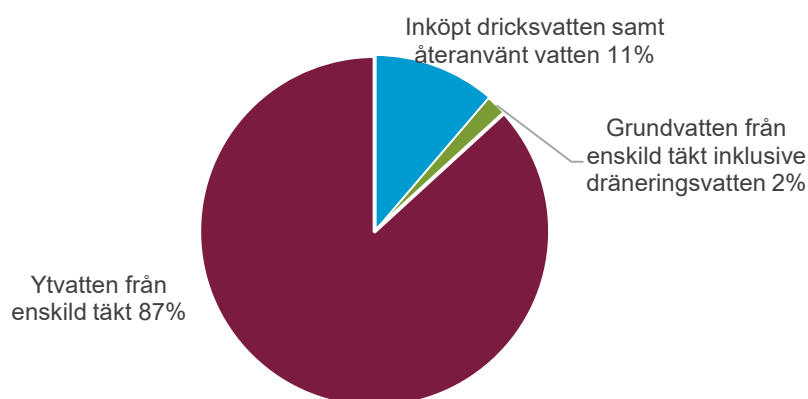
Anggett som årsanvändning för år 2016 och 2030 utifrån två olika scenarier



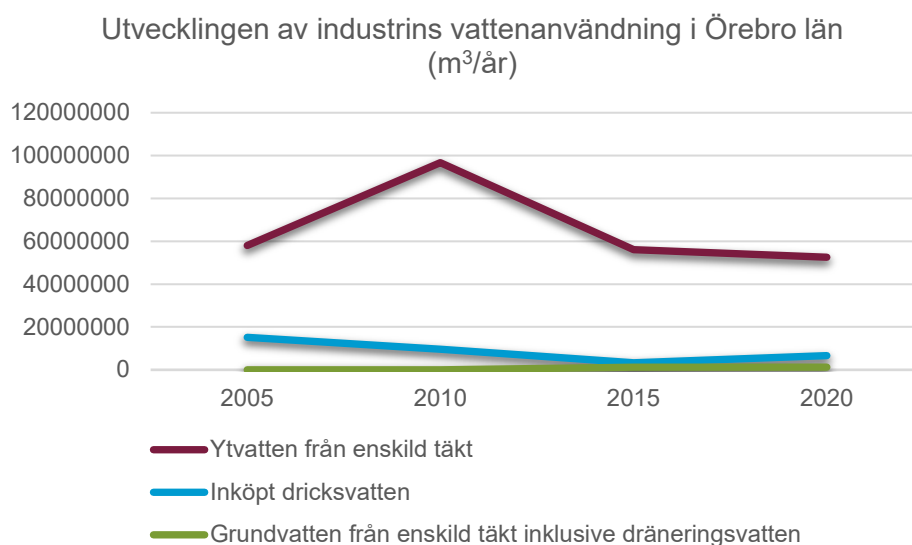
Figur 21. Visar djurhållningens vattenbehov under 2016 samt vad behovet kan vara år 2030 baserat på två olika scenarier. Scenarierna visar på att jordbrukets framtida behov kan vara likvärdigt eller lägre än behovet 2016. (Jordbruksverket, 2018).

Industrins vattenanvändning

Enligt SCB:s sammanställning användes totalt över 60 miljoner kubikmeter vatten av industrin i Örebro län under år 2020 (SCB, 2020). Ytvatten från egna täkter är den klart dominerande vattenkategorin inom industrin och motsvarade 87 procent av vattenanvändningen. Inköpt vatten från kommunala vattenverk eller andra leverantörer utgör en totalt sett ganska liten del av industrins vattenuttag, endast 11 procent, men ligger ändå över landets snitt på 9 procent. Endast 2 procent av länets industriers vattenanvändning uppskattas komma från enskilda grundvattentäkter.



Figur 22. Visar de cirka 60 500 000 m³ vatten som användes av industrin i Örebro län år 2020, uppdelat under kategorierna ytvatten från egen täkt, inköpt dricksvatten samt återanvänt vatten, grundvatten från egen täkt inklusive dräneringsvatten. Källa: (SCB, 2022)

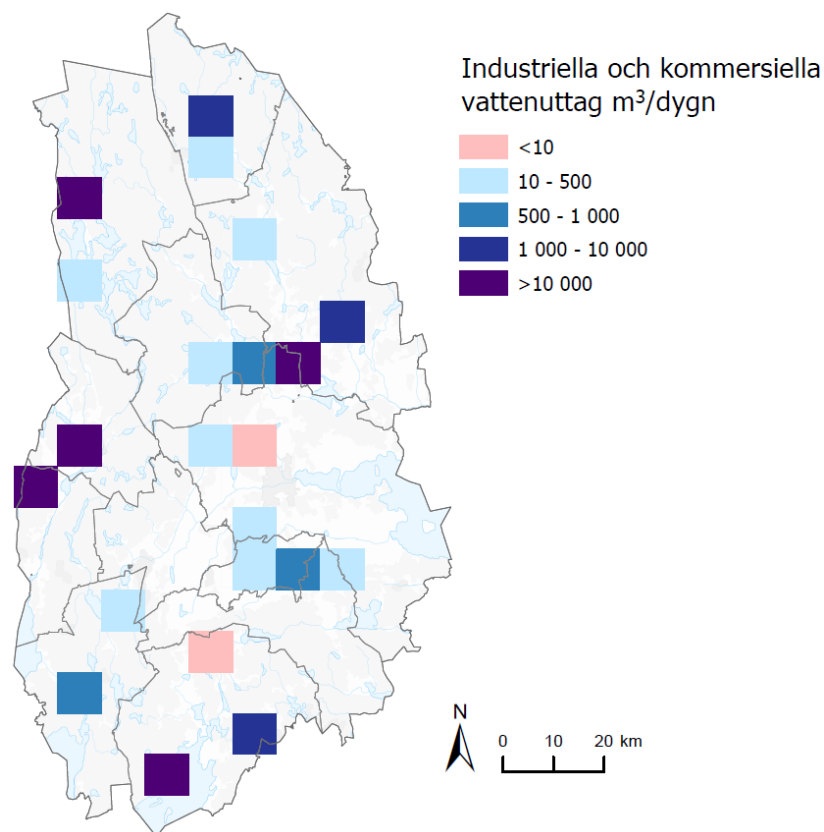


Figur 9 Visar utvecklingen av industrins vattenanvändning i Örebro län mellan år 2005–2020 uppdelat under kategorierna ytvatten från egen täkt, inköpt dricksvatten samt återanvänt vatten, grundvatten från egen täkt inklusive dräneringsvatten. Ytvatten från enskild täkt visar störst variation och högst användning i volym. Grundvatten utgör en liten men långsamt ökande del av industrins vattenanvändning, från 2005 och 2010 fanns antingen ingen grundvattenanvändning, eller så redovisades den inte i länet. Inköpt dricksvatten ligger också på en relativt låg nivå med en viss variation av använd volym över tid. Källa: (SCB, 2020)

Industrin är den sektor som använder mest vatten i Sverige och står för omkring två tredjedelar av den totala vattenanvändningen i samhället. Industrins vattenanvändning har dock minskat kraftigt sedan 1970-talet. Minskningen beror främst på industrins struktumvandling, som ledde till att vissa typer av vattenintensiva industrier försvann och att mer vattensnåla produktionsprocesser introducerades. Industrins vattenanvändning har nationellt legat på en stabil nivå från 1980-talet fram till idag (SCB, 2021). Det finns tyvärr inga mätningar från SCB på industrins vattenanvändning på länsnivå innan år 2005. Det är därför svårt att utläsa någon trend i utvecklingen av vattenanvändningen över tid. Länsstyrelsens dialog med länets industrier tyder dock på en viss uppgång i vattenanvändning de närmaste åren.

Industrins användning av vatten är mycket ojämnt fördelad mellan olika branscher. Nationellt står pappersvaruindustrin, stål- och metallverk samt tillverkning av kemikalier och kemikaliska produkter tillsammans för cirka 80 procent av industrins totala uttag i Sverige (SCB, 2021).

I Örebro län är industrins största vattenanvändning i form av kylvatten. Det vattenuttaget påverkar inte vattentillgången i landskapet nämnvärt eftersom det mesta vattnet släpps tillbaka. Användningen av kylvatten kan dock belasta ekosystemen genom att orsaka höjda temperaturer i de sjöar och vattendrag där kylvattnet släpps ut. Vattenanvändningen i länets industri går också till tillverkning av vissa produkter, såsom pappersmassa, plast och färg, så också till livsmedelsproduktion. Stora mängder används också till rengöring av maskiner och lokaler, samt bevattning av trämaterial på sommaren.



Figur 104. Visar de industriella vattenuttag som fanns angivna i företags miljörapporter rapporterade till Svenska miljörapporteringsportalen, samt registrerade anmälningar och vattendomar för kommersiella uttag i länet.

Framtiden för industrins vattenförsörjning

Tillverkning- och utvinningsindustrin i Örebro län är idag lönsam med en tillväxt i nivå med Sverige i övrigt och visar generellt på positiva trender över tid (Region Örebro län, 2018). Delar av industrin kan stå inför vattenrelaterade utmaningar beroende på vart i länet de finns. Ökad risk för vattenbrist, hårdare utsläppskrav i miljötillstånd och ökade krav på vattenmätning och tillstånd för vattenuttag kan krävas i vissa områden. Industrin kan behöva satsa på ökad återvinning av vatten. Det kan innebära utmaningar i form av processprestanda, korrosion eller biofilmsuppbyggnad (RISE, u.d.). För att möta risk för vattenbrist, sämre vattenkvalitet och ökad efterfrågan på cirkulära produktionsprocesser och hållbara produkter, kan det ändå vara lönsamt för industrin att ställa om till mer vattneffektiva lösningar.

Behov av vattenbesparing

Svensk industri står för en mycket högre del av den totala vattenanvändningen i Sverige än vad industrin gör i övriga Europas länder. Inom Europa använder industrin i genomsnitt 40 procent av det använda vattnet per år, medan i Sverige använder industrin cirka två tredjedelar av samhällets vatten. Dels beror det på Sveriges vattenintensiva industrier som massa- och papperstillverkning, dels på livsmedels-, gruv- och textilindustrin (RISE, 2020). Industrins förhållandevis stora vattenanvändning beror delvis på att det finns en vana i Sverige att behandla vatten som en oändlig resurs. Tillgången och

efterfrågan på vatten varierar dock stort i landet och sammanfaller inte alltid geografiskt eller i tid på året (RISE, 2020).

På senare år har vattenbristen blivit mer påtaglig. År 2016–2018 upplevde Örebro län tillsammans med andra delar av landet torka, låga vattennivåer och höga temperaturer under sommarmånaderna. Situationen medförde stora konsekvenser i olika områden, med sinande vattendrag och dricksvatten i enskilda brunnar, bränder, djurfoderbrist och låga vattennivåer i vissa kommunala dricksvattentäkter. Situationen gjorde oss medvetna om att alla vattenanvändare behöver stå bättre förberedda inför en framtid där det kan bli mer vanligt med torka och vattenbrist (RISE, 2020).

Risken för torka och vattenbrist innebär att industrin bör se över sin vattenanvändning, speciellt i förhållande till omgivande vattenbehov och prognostiserade klimatförändringar. Krav på mätning av verksamhetens vattenanvändning kan införas i vissa områden då länsstyrelsens tillsyn av vattenuttag kommer att intensifieras de närmsta åren och det kan bli ökade krav på tillstånd för vattenuttag (Naturvårdsverket, u.d.). Ökad efterfrågan på cirkulära produktionsmetoder och miljöhänsyn kan också bidra till industrins ökade krav om minskad vattenanvändning. Industrin står inför utmaningen att minska sin vattenförbrukning utan att verksamheten tappar i lönsamhet och effektivitet (RISE, 2020).

Flera svenska myndigheter har fått i uppdrag att hitta åtgärder mot vattenbrist och samla information för att öka förståelsen och kontrollen av problemet, som väntas bli större i ett förändrat klimat. SMHI har i en utredning försökt lägga grunden för uppbyggnaden av ett digitalt verktyg, där kommuner och verksamhetsutövare ska kunna bedöma vattentillgången vid specifika platser och tidpunkter, utifrån uppgifter om olika vattenuttag och regleringar inom avrinningsområdet (Stensen, et al., 2019). Länsstyrelserna bedriver även ett gemensamt tillsynsprojekt för att få bättre kunskap om landets vattenuttag.

Betydelsen av vattenkvalitet

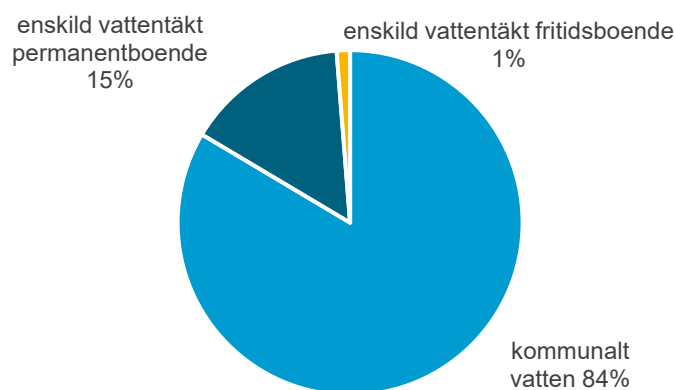
Det är inte bara mängden tillgängligt vatten som spelar roll för industrin, även kvaliteten på vattnet är en viktig fråga. Både produktionsstopp, problem vid produktutveckling och andra fel kan ofta härledas till vattnets bristande kvalitet (RISE, 2021). Som ett exempel kräver massa- och pappersindustrin vatten av en viss kvalitet. Under översvämningarna i Gävle sommaren 2021 var ett pappersbruk tvunget att stänga produktionen i flera veckor, för att kvaliteten på det inkommande vattnet var för dålig. En bättre vattenkvalitet bidrar också till minskad kemikalieanvändning inom vissa processer. Rent vatten kan också öka effektiviteten och stabiliteten i vissa processer (RISE, 2021). Speciellt livsmedelsindustrier har högt ställda krav på vattenkvalitet, där även vattnets innehåll ska redovisas på livsmedelsproduktens förpackning och måste utgöra godkänd tillsats enligt EU-kommissionen.

Det blir också allt viktigare för industrier att känna till vattenkvaliteten i de vatten som verksamheten kan tänkas påverka. I och med införlivandet av EU:s vattendirektiv prövas verksamhetens påverkan på vattenförekomsters

miljökvalitetsnormer i tillståndprocessen för miljöfarlig verksamhet. Det är upp till verksamhetsutövaren att visa att deras utsläpp och påverkan på yt- och grundvatten inte äventyrar vattenförekomstens möjlighet att nå god kemisk och ekologisk status. För detta behövs underlag som visar på vattenförekomsternas nuvarande föroreningsgrad och kunskap om hur verksamheten påverkar olika parametrar som avgör vattnens kemiska och ekologiska status. Det kan ställas högre krav på kunskapsunderlag om vattenkvalitet och verksamhetens vattenpåverkan framöver, när denna tillståndshandläggning kommit att utvecklats mer och fler prejudicerande fall finns.

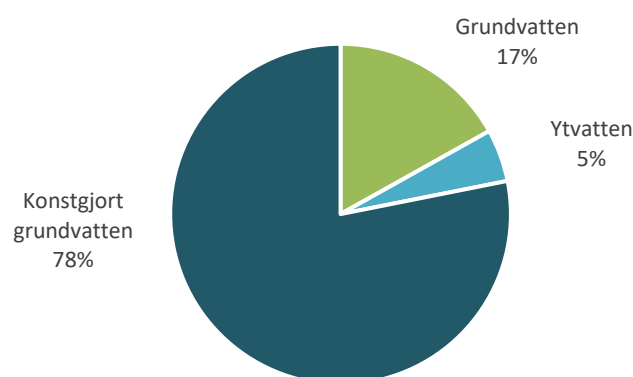
Dricksvatten

Hushållen i Örebro län använder ungefär 16 614 000 kubikmeter vatten av dricksvattenkvalitet per år (SCB, 2022). Det motsvarar en daglig förbrukning på ungefär 150 liter vatten av dricksvattenkvalitet per invånare.



Figur 25. Visar de cirka 16 800 000 m³ hushållsvatten som användes i Örebro län år 2020, uppdelat i kategorierna kommunalt vatten, enskild vattentäkt för permanentboende och enskild vattentäkt vid fritidsboende. Källa: (SCB, 2022)

Majoriteten av vattenuttag för dricksvattenförsörjning sker idag i grundvattenförekomster, som generellt är renare och mer skyddat från yttre påverkan än ytvatten. Ett par sjöar och vattendrag används till produktion av allmänt dricksvatten av några av länets kommuner. Framför allt nyttas ytvatten till att infiltreras i rullstensåsar som på så vis skapar stora mängder konstgjort grundvatten, eftersom det är sällsynt med grundvattentäkter med tillräcklig grundvattenbildning för att långsiktigt kunna försörja större samhällen. Denna teknik används framför allt av kommunerna Örebro, Kumla och Karlskoga. I andra grundvattentäkter kompenseras uttaget med inducerad grundvattenbildning från intilliggande sjöar och vattendrag.



Figur 26. Visar de 28 641 000 m³ kommunalt vatten som producerades år 2020 uppdelat i kategorierna grundvatten (17%), ytvatten (5%) och konstgjort grundvatten (78%) i länet.
Källa: (SCB, 2022)

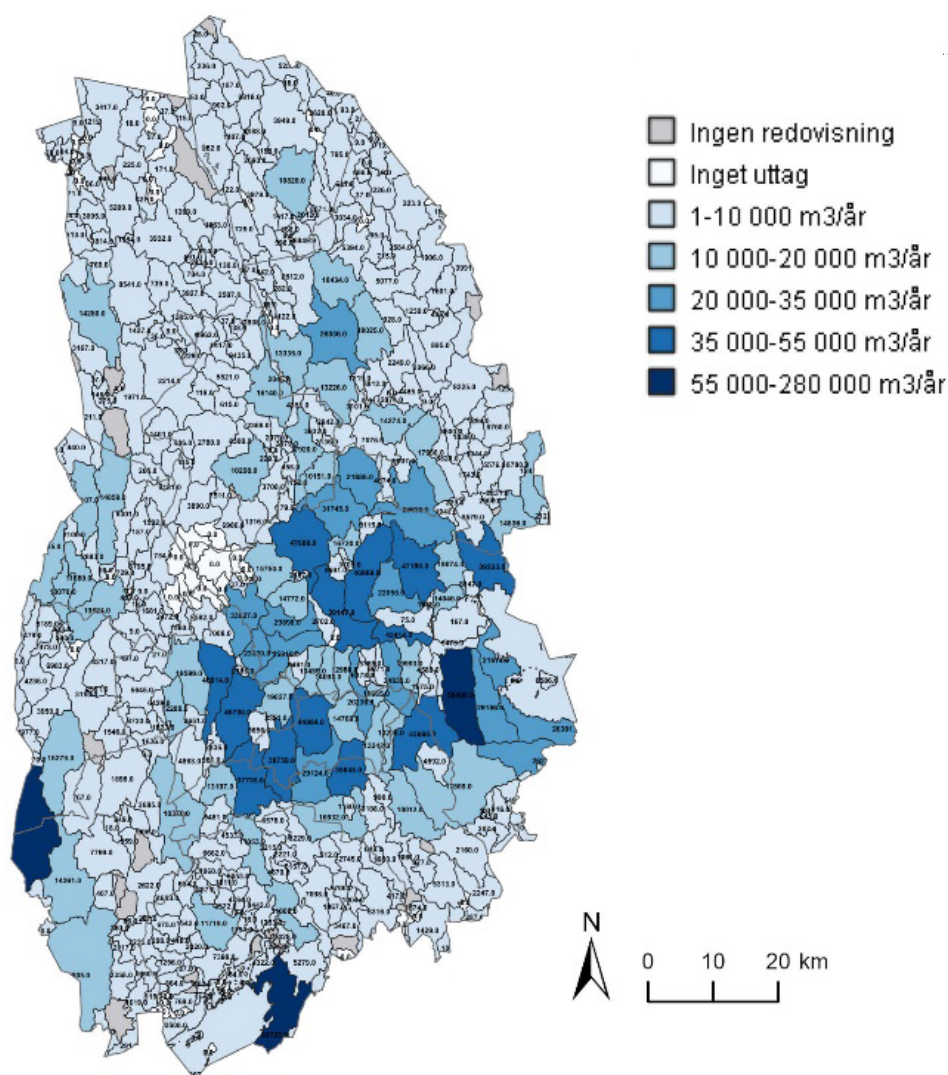
Allmänt dricksvatten

I länet pumpas årligen 31 miljoner kubikmeter vatten från sjöar, vattendrag och grundvatten för att producera allmänt dricksvatten, enligt länsstyrelsens sammanställning av dricksvattenproducenternas uppgifter. Uttaget är dubbelt så stort som SCB:s bedömning av hushållens behov. Dricksvattenproducenterna säljer stora mängder vatten till tillverkningsindustrin, och använder själva en del vatten till renspolning och underhåll av dricksvattensystemet. Delar av dricksvattnet som produceras kommer aldrig fram till konsumenterna för att vattnet används till renspolning av ledningar och vattenverk. Mängden kan dock variera stort beroende på råvattnets kvalitet, hur reningen går till och ledningsnätets status. Stora mängder vatten försvinner också genom läckande ledningar. Svenskt vatten rapporterar att det genomsnittliga läckaget i svenska vattenledningsnät är ungefär 15 procent, men att variationerna är stora mellan olika kommuner, bland annat beroende på ledningsnätets ålder (Svenskt Vatten, 2019).

Enligt Länsstyrelsens information från år 2020 om dricksvattenproducenters vatten finns det 45 dricksvattenproducerande vattenverk i länet som tillsammans försörjer cirka 260 000 personer. Endast fyra vattenverk försörjer fler än 10 000 dricksvattenkonsumenter. Dessa vattenverk återfinns också i länets kommuner med högst befolkning: Örebro, Karlskoga, Lindesberg och Kumla. Trenden i länet är att centralisera dricksvattenproduktionen till större vattenverk. Främst beror detta på att man vill minska driftkostnaderna. Ökade krav på dricksvattenkvalitet gör det också svårt för en kommun att finansiera en uppgradering av många vattenverk. Kommuner med mycket god tillgång på grundvatten av god kvalitet behöver inte investera lika mycket i reningstekniker och har inte samma behov av att centralisera sin dricksvattenproduktion.

Enskild dricksvattenförsörjning

SCB bedömer att 16 procent av hushållens dricksvattenbehov kommer från enskilda brunnar, vilket motsvarar en volym på cirka 2 700 000 kubikmeter vatten per år, varav 15 procent används av permanentboende och 1 procent av fritidsboende med egen brunn (SCB, 2022). Ungefär 43 000 invånare i Örebro län kan tänkas försörjas med dricksvatten från egen brunn eller gemensamhetsanläggning. Dessa är ojämnt fördelade i länet och uttag av enskilt dricksvatten visas i figur 27.



Figur 27. Visar ungefärligt uttag av enskilt dricksvatten för avrinningsområden i Örebro län. Från SCB - Hushållningens vattenuttag per delavrinningsområde (WMS-tjänst) (lansstyrelsen.se)

Den enskilda vattenförsörjningen baseras huvudsakligen på grundvattenbrunnar. Vissa brunnar kan ha förhållandevis stor kapacitet och försörjer exempelvis större djurhållande lantbruk. Några bostadsområden utanför kommunernas dricksvattnenät har anordnat gemensamhetsanläggningar med större kapacitet och mer avancerade reningstekniker.

Utvecklingen av dricksvattenbehovet

I SCB:s framskrivning av befolkningstillväxten från 2022 beräknas folkmängden i länet öka med cirka 14 procent till år 2070. För de flesta kommunerna i länet är förändringen i invånarantal liten, men invånarantalet i Örebro kommun kan däremot förväntas öka med cirka 38 000 invånare till år 2070. I kommuner som angränsar till Örebro kommun väntas också en generell befolkningsökning. Befolkningsprognoser är dock endast uppskattningar som kan ändras beroende på förhållanden globalt, nationellt och lokalt.

I länet bor de flesta invånare i centralorter och boende på landsbygden fortsätter att minska. Kommunerna Nora och Örebro har en viss ökning av boende på landsbygden, men utvecklingen tyder på att den största ökningen ligger i anslutning till centralorter (Tillväxt- och regionplaneförvaltningen, 2017). Större nybyggnationer eller förtätade bostadsområden kommer sannolikt att husera den största delen av befolkningsökningen och dessa områden försörjs i regel med kommunalt dricksvatten.

De kommuner som har att vänta störst befolkningsökning, alltså Örebro, Kumla, Hallsberg och Lekeberg, planerar för att använda Vättern som primär dricksvattentäkt i framtiden. Utredningen leds av det gemensamma bolaget Vätternvatten. Enligt deras beräkningar behöver den gemensamma årsmedelförbrukningen av dricksvatten för kommunerna öka från dagens 20 miljoner kubikmeter per år till 30 miljoner kubikmeter per år 2050 (Vätternvatten, u.d.). Detta motsvarar ett flöde på uppemot 1000 liter per sekund (1 kubikmeter per sekund). Enligt Vätternvattens beräkningar kan dricksvattenbehovet öka ytterligare till år 2100 till en årsmedelförbrukning närmare 45 miljoner kubikmeter, vilket motsvarar ett flöde på cirka 1,5 kubikmeter per sekund (Vätternvatten, u.d.).

Även i områden utanför det kommunala dricksvattennätet pågår nybyggnation av hushåll med enskild dricksvattenförsörjning, samt omvandling av fritidshus till permanentboende, vilket ökar användningen av dricksvatten från egen brunn. Det finns inga sammanställda siffror kring hur stor utbyggnaden är, men fem av länets kommuner uppskattar att det har byggts mellan 100–380 nya fastigheter med enskild dricksvattenförsörjning under de senaste fem åren, majoriteten av dessa i Örebro kommun.

Vissa av länets kommuner vittnar också om en trend av minskad vattenanvändning hos dricksvattenkonsumenter, vilket troligtvis beror på en ökande medvetenhet om risk för vattenbrist i samhället. I beräkningar för kommuners framtida behov av dricksvattenproduktion behöver denna trend beaktas och hänsyn tas till befolkningsprognoserna.

Utmaningar i enskild dricksvattenförsörjning

I detta avsnitt listas och beskrivs de problem och svårigheter som förknippas med enskild dricksvattenförsörjning i Örebro län. Ansvar för enskild vattenförsörjning ligger främst på fastighetsägaren, med vägledning och

riktlinjer från Livsmedelsverket. Kommunernas samhällsplanering, handläggning av bygg- och avloppsärenden, samt myndigheters tillsyn av förorenande verksamheter kan dock avhjälpa problem för den enskildes vattenförsörjning. Skulle problemen påverka ett område med fler enskilda dricksvattenbrunnar kan det dock bli kommunens ansvar att åtgärda om 6§ i lagen om allmänna vattentjänster blir tillämplig.

Risk för vattenbrist

Tillgången till grundvatten i ett område beror främst på nederbörden och typen av och storleken på grundvattenmagasin, samt användningen av grundvattnet i området. Fastighetsägare med egen brunn kan få problem med vattenbrist under torra säsonger efter perioder med bristande nederbörd, eftersom brunnarna oftast är placerade inom fastighetsgränserna och inte där grundvattenflödet är högt eller i anslutning till större grundvattenmagasin. Störst är problemet med grävda brunnar, eftersom de är förhållandevis grunda och känsliga för grundvattennivåernas naturliga variation. Tillgången till grundvatten i grävda brunnar kan också påverkas av verksamheter som stora vägbyggen och dikningar som genomförs i närheten (Livsmedelsverket & SGU, 2014). Bergborrade brunnar kan i stället ha låga grundvattenflöden, beroende på hur stor sprickbildningen är i berggrunden där brunnen finns. Skulle vattenbehovet öka markant i anslutningen till en bergborrad brunn finns också risk för att vattenbrist uppstår (Livsmedelsverket & SGU, 2014).

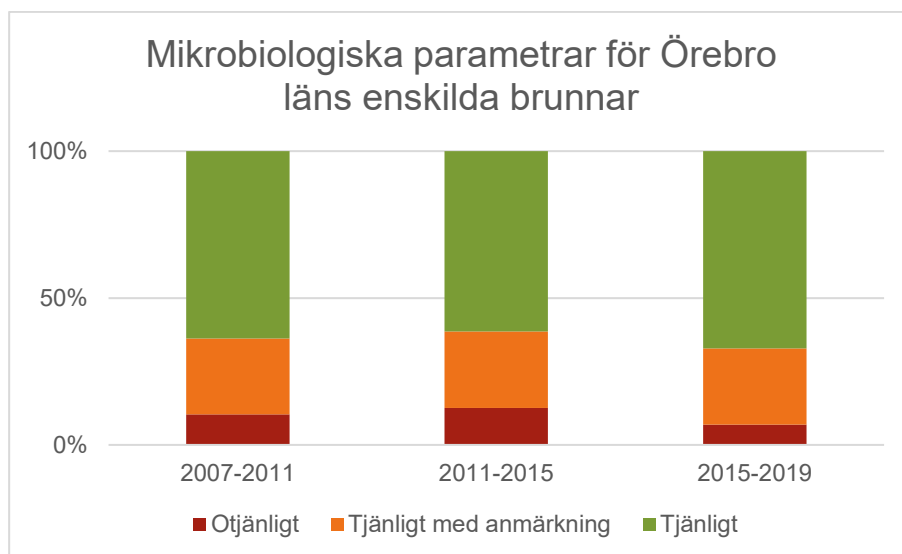
Hälsoskadliga mikroorganismer

Hälsoskadliga mikroorganismer kan uppkomma i grundvatten i närheten av avloppsinfiltration, läckande avloppsrör, jordbruk med djurhållning eller gödselhantering. Därför är placeringen av dricksvattenbrunnen väldigt viktig, samt att man undersöker innehållet i sitt brunnsvatten minst vart tredje år enligt Livsmedelsverkets rekommendationer (Livsmedelsverket & SGU, 2014).

Alla hälsoskadliga mikroorganismer går inte att upptäcka i vanliga undersökningar, men förhöjda halter av koliforma bakterier och odlingsbara mikroorganismer brukar indikera på att grundvattnet är förorenat. *Escherichia coli*, vanligen kallad E. coli, används oftast som indikator på spår av avföring från avlopp eller gödsel. Om det finns sådana bakterier i grundvattenbrunnen är det stor risk att vattnet också innehåller andra sjukdomsframkallande mikroorganismer (Livsmedelsverket & SGU, 2014).

Föroreningar kan också komma in i grundvattenbrunnar via ytvatten. Vanligtvis på grund av att brunnslocket på grävda brunnar är otätt eller trasigt. Då kan möss, grodor, ödlor och insekter komma in i brunnen, som i sin tur kan leda till att vattnet blir förorenat med bakterier och andra mikroorganismer (Livsmedelsverket & SGU, 2014).

Eftersom grävda brunnar tar vatten närmre markytan än bergborrade brunnar eller filterbrunnar, är de särskilt känsliga för påverkan av föroreningar från till exempel avloppsinfiltration, sur nederbörd och jordbruk (Livsmedelsverket & SGU, 2014).



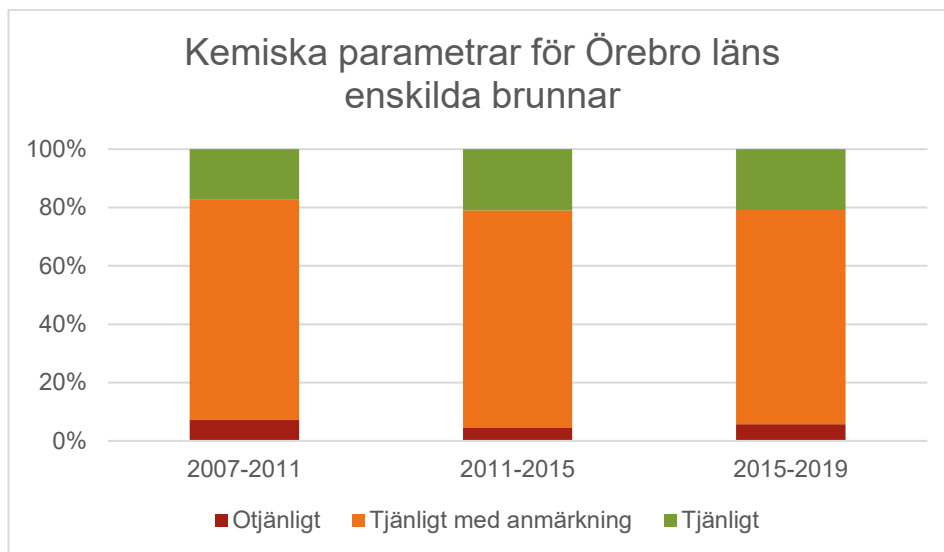
Figur 28.11 Visar provresultat i procent från Örebro läns enskilda brunnars undersökningar av förekomst av mikroorganismer för 3 olika tidsperioder (Sveriges miljömål, 2020).

Enligt vattenanalyser tagna mellan åren 2015–2019 från 480 enskilda brunnar i Örebro län visade 7 procent av undersökningarna på en så hög förekomst av mikroorganismer att vattnet bedömdes vara otjänligt som dricksvatten, och 26 procent av undersökningarna visade något förhöjda halter av mikroorganismer i vattnet – alltså med provresultatet tjänligt med anmärkning (Sveriges miljömål, 2020).

Kemikalier och metaller

I en vattenbrunns omgivning kan det finnas verksamheter och omständigheter som förorenar grundvattnet med hälsoskadliga kemiska ämnen, såsom läckande oljetankar, oljespill eller vägsalt från väg dagvatten. Speciellt grunda brunnar, såsom grävda brunnar, är känsliga för föroreningar ifrån omgivningen (Livsmedelsverket & SGU, 2014).

Det kan också naturligt förekomma metallhalter i jorden runt den grävda brunnen, eller i berget där brunnar borrhats ned, som kan orsaka problem med färg, grumlighet och lukt på vattnet. Det kan också finnas ämnen som orsakar tekniska problem som utfällningar av kalk som proppar igen rörsystem, eller korrosion på ledningar som rostar sönder. Vissa kemiska ämnen som förekommer naturligt i grundvattnet i vissa områden kan ge problem med hälsan, till exempel radon, fluorid och metaller som bly, arsenik och mangan (Livsmedelsverket & SGU, 2014).



Figur 129. Visar provresultat i procent från Örebro läns enskilda brunnars undersökningar av förekomst av skadliga kemikalier och metaller för 3 olika tidsperioder (Sveriges miljömål, 2020).

Enligt vattenanalyser tagna mellan åren 2015–2019 från 368 enskilda brunnar i Örebro län visade 5 procent av undersökningarna på en sådan förekomst av kemiska parametrar att vatten bedömdes vara otjänligt som dricksvatten, medan 74 procent bedömts vara tjänligt med anmärkning (Sveriges miljömål, 2020). I Sverige är det generellt vanligt med höga järnhalter i bergborrade brunnar, och även höga fluoridhalter från berggrunden. Det förekommer också ofta problem med grumligt vatten och lågt pH-värde, särskilt i grävda brunnar i jord.

I Örebro län sticker radon ut som ett större problem jämfört med övriga landet (Sveriges miljömål, 2020). Det finns också en diffus spridning av kemiskt framställda ämnen i miljön som riskerar att påträffas i enskilda brunnar. Detta upptäckte vid en studie genomförd av SGU där förekomsten av organiska mikroföroreningar i enskilda brunnar undersöktes (Eveborn, et al., 2021). I studien fann de spår från perfluorerade alkylsyror (PFAS), läkemedelsrester, hygien- och kosmetikaprodukter, bekämpningsmedel, stimulanter och industrikemikalier är vanligt förekommande i enskilda dricksvattenbrunnar. Analyserna visade generellt på låga halter och endast enstaka brunnar hade halter som utgjorde en hälsorisk. Det som var anmärkningsvärt med studiens resultat var att de flesta kemikaliespår inte hade en tydlig spridningskälla i närområdet, utan verkar i stället bero på en mycket större diffus spridning (Eveborn, et al., 2021).

Saltvatteninträngning

I delar av Örebro län finns risk för saltvatteninträngning i enskilda dricksvattenbrunnar. Saltvatteninträngning beror i de flesta fall på uppträngning av relik saltvatten som finns kvar djupt ner i marken sedan delar av Örebro län var täckt av salt eller bräckt vatten. I vissa fall kan det bero på ytliga föroreningskällor från exempelvis användning av vägsalt eller från soptippar. Dessa problem uppstår i närområdet runt föroreningskällan (Eveborn, et al., 2021).

Områden som generellt sett har stor risk att få in salt i enskilda brunnar är områden som historiskt har legat under den marina gränsen. Risken är speciellt hög på lågland och i områden nära större sjöar och vattendrag. I dessa områden ökar också risken med ökade grundvattenuttag, till exempel i omvandlingsområden från fritidsbostäder till permanentbostäder. Risken i dessa områden ökar också med brunnsdjupet. Risken avtar dock i områden som ligger på högre höjd över havet (Eveborn, et al., 2021).

I Örebro län finns det kända risker med saltvatteninträngning längs lågt liggande områden nära Hjälmaren och på slättlandet nära Örebro stad. Saltvatten i brunnar förekommer främst när grundvattenuttagen överstiger grundvattenbildningen i ett område. Detta kan ske som följd av perioder med dålig grundvattenbildning. Salthalten i brunnsvatten kan därför variera med tiden (Eveborn, et al., 2021).

Avgörande bedömningar vid bygglov

För anläggande av dricksvattenbrunnar finns inga lagkrav när det kommer till enskilt bruk av brunnar som försörjer färre än 50 personer och har en vattenförbrukning under 10 kubikmeter per dygn. Enligt plan- och bygglagen ska byggnader vara projekterade och utförda så att de inte medför en oacceptabel risk för användarnas eller grannarnas hygien eller hälsa (Boverket, 2017). I detaljplanlagda områden är dricksvattenfrågan redan utredd av kommunen, men om en ny bostadsfastighet ska byggas i ett område utan detaljplan eller områdesbestämmelser, prövas platsens lämplighet för ändamålet först i bygglovsprocessen (Boverket, 2020). I de flesta fall är det en bedömning som den bygglovssökande har ansvaret för att utreda, då enskild vattenförsörjning främst regleras genom allmänna råd från Livsmedelsverket. Livsmedelsverket informerar vilka lämpliga undersökningar som en fastighetsägare bör göra för att anlägga egen brunn för dricksvatten av god kvalitet (Livsmedelsverket & SGU, 2014).

En ny dricksvattenbrunn riskerar dock att påverka redan etablerade fastigheters vattentillgång. Skulle problem uppstå med vattenbrist eller vattenkvalitet i ett område med ungefär 20 eller fler hus kan kommunen bli tvungen att inrätta allmänna vattentjänster där, om bostadsbyggnaderna ligger så pass tätt att de kan anses uppfylla kraven i lagen om allmänna vattentjänster. Därför kan det vara viktigt för kommunernas byggnadsnämnder att bedöma tillgången till grundvatten i vissa bostadsområden innan bygglov ges.

Lagen säger att om det med hänsyn till skyddet för människors hälsa eller miljön behöver ordnas vattenförsörjning eller avlopp i ett större sammanhang för en viss befintlig eller blivande bebyggelse, ska kommunen bestämma verksamhetsområdet och ordna det genom en allmän vatten- och avloppsanläggning. Vid bedömningen av behovet ska särskild hänsyn tas till förutsättningarna att tillgodose behovet av en vattentjänst genom en enskild anläggning som kan godtas med hänsyn till skyddet för människors hälsa och miljön.

Höga kostnader att anslutas till kommunalt dricksvatten

Kommuner kan bli tvungna att bygga ut dricksvattennätet till områden med en samlad bebyggelse som får problem med dricksvattenkvaliteten eller dricksvattenmängden på sätt som hotar skada människors hälsa eller miljön. Det kommunala dricksvattnet är ofta av bättre kvalitet än det enskilda, då kommuner kan välja de bästa vattenförekomsterna och använda avancerade reningstekniker. Att ansluta sin fastighet till det kommunala dricksvatten- och avloppsnäten kommer alltid med en anslutningsavgift som ofta överstiger priset att anlägga en enskild dricksvattenbrunn. I bostadsområden där fastighetspriserna är låga kan det bli svårt för fastighetsägare att få banklån för anslutningsavgiften.

Annan lagstiftning för större privata dricksvattentäkter

Enligt 11 kap. miljöbalken krävs tillstånd för bortledande av grundvatten, så även för dricksvattenförsörjning. Detta gäller inte för en- och tvåfamiljsfastigheters vattenförsörjning, som är undantagna från tillståndsplikten. Om dricksvattenuttaget är 10 kubikmeter per dygn eller mer, samt om dricksvattentäkten försörjer fler än 50 personer träder däremot dricksvattenföreskrifterna i kraft för verksamheten.

Även små privata vattentäkter behöver följa dricksvattenföreskrifterna om dricksvattnet helt eller delvis används i kommersiellt syfte, till exempel livsmedelsföretag, camping eller uthyrning av bostäder med eget vatten. Enligt Vattenmyndigheternas åtgärdsprogram ska också kommunerna anordna erforderligt skydd för enskilda dricksvattentäkter som försörjer fler än 50 personer eller där vattentäktens uttag är mer än 10 kubikmeter per dygn, exempelvis i form av vattenskyddsområde.

Om ett område inom kommunen har problem med vattenbrist kan kommunen med stöd av 9 kapitlet 10 § miljöbalken föreskriva krav på tillståndsplikt eller anmälningsplikt för grundvattenuttag. Detta gäller om det behövs för att förhindra olägenheter för människors hälsa. Kommunen får också föreskriva anmälningsplikt för sådana anläggningar som redan finns inom området.

Utmaningar i allmän dricksvattenförsörjning

I detta avsnitt listas och beskrivs de problem och svårigheter som förknippas med allmän dricksvattenförsörjning i länet – alltså det vatten som kommunen ansvarar för att leverera till fastigheter inom kommunalt verksamhetsområde för dricksvatten. Det mesta av informationen som presenteras här har framkommit ur länsstyrelsens samverkan med kommuners tjänstepersoner och dricksvattenproducenter åren 2020–2023.

Drift, underhåll och investeringar

Underhåll av vattenverk

Vattenverk behöver underhåll för att fungera och leverera rent vatten som uppfyller krav på dricksvattenkvalitet. Om verken är gamla eller har komplicerade reningstekniker kan underhållet av dem bli kostsamt. Allt eftersom vattenbehovet i kommunerna ökar, ställs högre krav på vattenverken. När kommuner har fler vattenverk med en mindre produktion, kan det uppstå problem med dricksvattenleverans, då orternas befolkning växer. Verkens kapacitet att rena och leverera dricksvatten behöver möta en ökad efterfrågan för att vattenbrist inte ska uppstå. Detta gäller för att hantera perioder med hög vattenkonsumtion, men också utifrån ett längre tidsperspektiv i områden med befolkningstillväxt. Samtidigt finns områden i länet som har haft och fortsatt kommer att erfara befolkningsminskning. I dessa områden kan det finnas vattenverk med en överkapacitet i vattenproduktionen. Ofta har dessa verk bättre råvattenkvalitet som kräver mindre rening, jämfört med verk i tätbefolkade områden.

Att ha flera mindre vattenverk är den naturliga lösningen för kommuner med stor yta och utspridd befolkning i ett kuperat landskap. En stor utmaning för dessa kommuner är att kostnaden för driften blir hög i förhållande till vattenproduktionen. Skulle nya regler för dricksvattenkvalitet införas som kräver nya reningsprocesser riskerar även renoveringskostnaderna bli väldigt höga för kommuner med många äldre vattenverk. I januari 2021 vann EU:s nya dricksvattendirektiv laga kraft i Sverige. Direktivet ställer krav på utökad provtagning av dricksvatten och nya materialkrav, som medför att exempelvis detaljer som kranar innehållande tungmetaller måste bytas ut (Svenskt vatten, u.d.). De nya föreskrifterna kan på vissa håll medföra påtagliga kostnader.

Förnyelse av vatteninfrastruktur

Vattenledningsnätets utbytestakt är långsam. Gamla ledningar behöver kontinuerligt ses över och bytas ut för att inte orsaka onödigt vattenläckage och ökad risk för förorenat vatten. I och med det nya dricksvattendirektivet kommer medlemsstaterna att bli skyldiga att rapportera om läckage av dricksvatten till EU-kommissionen och kan bli ålagda att ta fram en åtgärdsplan om det anses för högt (art. 4). (Svenskt vatten, u.d.)

Allt eftersom vattenbehovet och vattenanvändningen ökar, krävs det också en större kapacitet från ledningsnäten. På sina håll i länet sätter ledningsnätens kapacitet stopp för samhällsutveckling och nya bygglov. I länet finns också beslut om nya verksamhetsområden för vatten och avlopp, dit ledningar

behöver byggas, vilket inledningsvis är en kostsam åtgärd. Begränsad tillgång till entreprenörer och personal gör att inte heller utbyggnaden går i den takt som kommunerna avsett. De höga kostnaderna och problem med entreprenörer medför att det uppstår en konkurrens mellan förnyelse av gamla ledningar och utbyggnad till nya verksamhetsområden.

Skydd och åtkomst till infrastruktur för vatten och avlopp

Det är viktigt att infrastrukturen kring dricksvatten är skyddad från sabotage och skador. Samtidigt är det lika viktigt att de som ansvarar för infrastrukturen kommer åt den för service och reparation. VA-infrastrukturen finns under hela samhällen och på vissa håll i länet går ledningarna över långa sträckor och över kommungränser. Många olika markägare och aktörer blir inblandade i skydd av infrastrukturen. Det gäller att kommunerna har fullgod ledningsrätt i anslutning till infrastrukturen, och/eller att det finns avtal med markägare och verksamhetsutövare som behöver ha tillräcklig information om vilka restriktioner som gäller. Avtalen behöver tas fram tidigt i planeringsprocessen. Dessa avtal innebär också begränsningar för enskilda markägare och verksamhetsutövare, vilket gör att de kan vara svåra att förhandla fram och resultera i höga ersättningskostnader.

Stora investeringar

Att bygga nya vattenverk, upprätta nya vattentäkter och bygga ut infrastruktur är alla stora investeringar som ska komma till nytta i 100 år och längre än så. Investeringarna är nödvändiga när samhällen växer och vattenmängden eller ledningar inte täcker det nya eller framtida dricksvattenbehovet. Investeringar måste också till i de fall vattentäkten ger en allt sämre råvattenkvalitet som inte kan renas på fullgott sätt, eller om råvattnet riskerar att bli förorenat i framtiden. Innan en kommun vidtar sådana stora investeringar, bör de vägas mot andra åtgärder som också säkrar dricksvattenproduktionen, exempelvis nya reningstekniker, vattenbesparande åtgärder, minskat vattenläckage, åtgärder för att förebygga olyckor eller föroreningar i dricksvatten. Det är inte självklart att avgöra vilka investeringar som är långsiktigt hållbara och samhällsekonomiskt mest effektiva. Det gäller att alla alternativ utreds ordentligt och att prognoser för befolkningsutveckling och klimatförändringar tas med i beräkningarna.

Intressekonflikter och administrativa svårigheter

Alla invånare, djur, växter och de flesta verksamheter är helt beroende av vatten för att kunna överleva. Både konkurrens om vattenanvändningen och risk för föroreningar begränsar markägares, allmänhetens och näringslivets aktiviteter. Uttag eller dämning uppströms påverkar tillgången på vatten nedströms. Vatten ska förvaltas utifrån ett avrinningsperspektiv enligt EU:s ramvattendirektiv. Samtidigt har kommuner ansvaret för dricksvatten och tillstånds- och tillsynsansvaret vilar på myndigheter som länsstyrelsen med tydliga geografiska gränser utan hänsyn till naturliga vattendelare. Därmed blir det lätt intressekonflikter i administrationen och användningen av vatten, men eftersom vi alla är beroende av vatten är det viktigt att inte försvåra den långsiktiga vattenförsörjningen.

Vatten rinner över kommun- och länsgränser

En grundläggande utmaning är att vatten rinner över administrativa gränser. Föreningensproblematik, vattenskydd och uttagsbehov måste antingen samförvaltas över kommun- och länsgränser, eller förvaltas genom tydliga restriktioner och ansvarsfördelningar.

Varken vattentillgången eller vattenbehovet är jämnt fördelat i länet. Många av länets kommuner behöver försörja sina invånare med vatten från täkter som finns utanför den egna kommunen och i vissa fall utanför länet.

Bevarande av biologisk mångfald och ostörd natur

Vatten behövs inte bara till dricksvatten och andra aktörers uttag, utan den största mängden vatten behövs i landskapet för att upprätthålla naturligt liv och biologisk mångfald, samt för att bevara viktiga ekosystemtjänster. Ett problem som uppenbarats i länet är intressekonflikten mellan naturskydd och dricksvattenförsörjning. Trots att vattentillgången i teorin skulle kunna försörja alla möjliga vattenbehov i ett område, kvarstår ett allmänt intresse av att bevara ostörd natur. Speciellt större skyddade områden ska tjänstgöra både allmänheten, naturlivet och forskningsväsendet med miljöer som så långt som möjligt ligger ostörda från samhällets påverkan.

Långsamma och komplicerade vattenskyddsprocesser

Dricksvattentäkter och deras närmaste tillrinningsområden måste skyddas med föreskrifter genom beslut om vattenskyddsområden. Både kommuner och länsstyrelsen kan fatta beslut om dessa föreskrifter och områden. Då vattenskyddsområden går över kommungränser eller om intressekonflikterna är påtagliga i ett område brukar skyddsärendet skötas av länsstyrelsen.

Oavsett vem som styr beslutsprocessen krävs stora arbetsinsatser för att utreda risker för spridning av hälsoskadliga ämnen till vattentäkten, och för att identifiera vilka restriktioner som krävs utan att begränsa närliggande verksamheter onödigt mycket. Innan beslut fattas måste en dialog och förhandling med närliggande fastighetsägare och verksamhetsutövare ske. Ofta medför skyddet att närliggande aktiviteter begränsas. Fastighetsägare och verksamhetsutövare kan kräva ersättning för förlorad inkomst, för förlust av mark eller för en eventuell flytt. Processen att bilda vattenskyddsområden är därför väldigt tidskrävande, då det krävs många utredningar, förhandlingar och granskningar från alla inblandade i processen.

Det finns fortfarande viktiga dricksvattentäkter som inte har vattenskyddsområden i länet, på grund av den komplicerade processen. Det är dock viktigt att dessa processer prioriteras, även om täkten inte planeras att användas till dricksvatten i samma utsträckning i framtiden. Då infrastrukturen redan finns och fungerar kan täkten användas till reservvatten. Även reservvattentäkter kräver samma skydd som ordinarie vattentäkter.

Olika typer av vattenkonsumenter

Enligt lagen om allmänna vattentjänster är kommunerna skyldiga att leverera vatten inom kommunalt verksamhetsområde för vatten, för att skydda människors hälsa. Kommunerna kan också ha ingått avtal om att leverera vatten till enskilda verksamheter och industrier. Skulle kommunen misslyckas att leverera avtalad mängd vatten kan kommunen tvingas att betala höga viten. Beroende på hur avtalen är skrivna kan kommunen få problem att leverera dricksvatten till invånarna under extrema torrår.

Dammar och reglering av vatten

Några av länets viktigaste vattentäkter regleras idag av dammar uppströms. Vattenkraftverk och andra dammar har ofta äldre vattendomar som inte tagit hänsyn till dagens behov av dricksvatten. På sina håll i länet kan regleringsföretagens beslutade dämningssgränser utgöra ett hot för dricksvattentillgången, då företagen inte är skyldiga att släppa ifrån sig så mycket vatten som den allmänna dricksvattenförsörjningen behöver. Vissa kommuner har idag löst problemet genom överenskommelser med regleringsföretagen som frivilligt gått med på att garantera en viss mängd vatten till kommunernas dricksvattenproduktion. Att komma fram till och sedan upprätthålla dessa överenskommelser har tagit mycket tid för kommunerna. Osäkerheter finns också inför vad som händer med överenskommelserna om kraftverk och dammar byter ägare.

Risker och osäkerheter

Att förhålla sig till risker av olika sannolikhetsgrad och osäkra prognoser för framtiden kan upplevas som en omöjlig uppgift, men är ändå något som kommunerna behöver arbeta utifrån för att långsiktigt säkra dricksvattenförsörjningen. Klimatrelaterade utmaningar kan komma att påverka vattentillgång och vattenkvalitet. Befolknings- och verksamhetsutvecklingen är också svår att förutse, men påverkar även den behovet av och åtkomsten till vatten. Nedan listas de många utmaningar kopplade till risker och osäkerheter som kommunerna i Örebro län framhåvt som svåra frågor att hantera.

Tillgången till reservvatten

En utmaning som länets kommuner står inför är tillgång till reservvatten. Många vattentäkter i länet saknar idag reservvatten. Om oförutsedda störningar eller olyckor skulle inträffa som gör vattnet från ordinarie dricksvattentäkter otjänligt svårt att bereda, eller att vattenverket inte kan leverera, finns risken att länets invånare står utan dricksvatten. Är det en allvarlig förorening i vattentäkten, eller ett större fel i vattenverket kan problemet ta väldigt lång tid att lösa. Ett reservvatten kräver samma teknik som en ordinarie vattentäkt och vattnet måste uppfylla samma kvalitetskrav. Reservvatten levereras ut i ordinarie ledningsnät till hushåll och vattenkonsumenter i de undantagsfall som ordinarie vatten är otjänligt att dricka, eller om produktionen i ordinarie vattenverk avstannar på grund av renoveringar eller oförutsedda händelser.

Det finns inga officiella krav på att kommunerna ska kunna leverera reservvatten. Länets kommuner har länge utrett reservvattenlösningar. Eftersom det inte finns vattenresurser med tillräckligt stora volymer och kvalitet i nära anslutning till befintlig infrastruktur för vattenproduktion och -leverans är detta inte en lätt fråga att lösa. Det är en stor investering för en kommun att behöva bygga ett helt nytt vattenverk som bara ska nyttjas ibland, eller endast om olyckan är framme. Samtidigt blir de samhällsekonomiska skadorna höga för ett samhälle om det står utan dricksvatten länge.

Risk för störning i försörjningskedjan

På senare år har risk för brist på insatsvaror såsom fällningskemikalier och reservdelar kombinerat med svårigheter att hitta personal för ordinarie tid och beredskap seglat upp som viktiga frågor. Att planera för redundans i fråga om processer och personal är en viktig del i beredskapen, men kostnaden kan vara hög.

Torka och vattenbrist

Vattentillgången i länet är generellt sett god. Men perioder av ihållande torka och låga vattennivåer har på senare tid gjort oss mer medvetna om risker och många är oroliga för framtiden och klimatförändringar. De flesta vattentäkterna i länet har stora vattenmagasin, vilket skapar trygghet i den kommunala dricksvattenförsörjningen. Hushåll med egen dricksvattenbrunn kan uppleva oro när de står utan vatten efter långa perioder av lite nederbörd och höga temperaturer. I dessa fall hör de ofta av sig till kommunen.

Trots att det finns generellt gott om vatten i kommunernas täkter, ökar användningen vatten ofta under torra och varma perioder. Det kan då uppstå momentan vattenbrist i områden där många invånare fyller upp pooler och vattnar trädgårdar samtidigt. Flera kommuner har därför infört bevattningsförbud och andra restriktioner för att undvika dricksvattenbrist. Förändrad nederbörd och temperaturhöjningar kan förändra vattentillgången i olika områden eller under olika perioder.

Föroreningar, råvattenkvalitet och förändrade vattenflöden

I vissa kommuner finns förorenade områden nära vattentäkter. Vid vissa av dessa finns risk att hälsoskadliga ämnen sprids till dricksvattnet och förstör vattentäkten, medan det på andra håll bedöms vara osannolikt att föroreningar skulle nå vattenuttaget. Kommunerna behöver dock ha noga uppsikt över närliggande förorenade områden och göra riskbedömningar utifrån prognoser om extremväder och förändrade vattenflöden, som klimatförändringarna kan föra med sig. I det arbetet tillhandahåller Länsstyrelsen underlag och stöd.

All tät bebyggelse är att betrakta som risk för förorening av nedströms belägna dricksvattentillgångar. De flesta tillståndspliktiga verksamheter och industriområden för med sig någon sorts risk för att förorena närliggande vattenförekomster. Höga vattenflöden kan föra med sig både föroreningar och massor från hårdgjorda ytor och åkermarker till vattendrag som används som råvattentäkt. Ett par viktiga dricksvattenförekomster i länet har en väldigt varierande och ofta ganska dålig råvattenkvalitet på grund av ojämna vattenflöden och närliggande verksamheter och områden med förekomst av hälsoskadliga ämnen.

Den förhöjda årsmedeltemperatur som klimatförändringarna förväntas medföra, kan innebära försämrad råvattenkvalitet för länets kommuner med ytvattentäkter, exempelvis genom ökad tillväxt av mikroorganismer och algbloomning. Risken är störst för grunda ytvattentäkter och råvattenintag som inte är placerade tillräckligt djupt.

Det finns områden i länet som riskerar att drabbas allvarligt av översvämningar vid höga flöden eller extrema skyfall. Då risken kan förvärras i ett förändrat klimat är det extra viktigt att infrastrukturen för vatten och avlopp konstrueras på ett klimatanpassat och långsiktigt hållbart sätt i dessa områden. Pumpstationerna för dricksvatten kan sluta att fungera om de svämmas över.

Vid översvämningar riskerar också avloppspumpstationer och gamla dagvattenledningar att läcka ut avloppsvatten. Förändrade nederbördsmönster med mer frekventa skyfall och översvämningar leder också till ökad spridning av föroreningar till yt- och grundvatten. Dessutom ökar risken för ras och skred, vilket kan medföra skador på teknisk infrastruktur och orsaka allvarliga strömavbrott. Det finns även områden i länet med risk för högt grundvatten som kan orsaka skador på infrastruktur för vatten och avlopp. Vid högt grundvatten riskerar också grundvattnet att förorenas av ytvatten.



Strategier för en långsiktigt hållbar vattenförsörjning

I detta avsnitt listas strategier för att möta de utmaningar som länets dricksvattenförsörjning och näringslivets vattenanvändning står inför. Strategierna har olika detaljnivå, men är generellt viktiga för länets samhällsplanering och övergripande utveckling. Informationen kommer från länsstyrelsens samverkan med kommuners tjänstepersoner och dricksvattenproducenter åren 2020–2023, samt myndighets- och forskningsrapporter. Avsnittet ska ses som ett kunskapsunderlag för en långsiktigt hållbar vattenförsörjning och handläggning av vattenrelaterade ärenden, och ska inte ses som en handlingsplan.

Strategier för en tryggad dricksvattenförsörjning

För att länets dricksvattenförsörjning ska förvaltas och utvecklas på ett effektivt och tryggt sätt föreslås arbetet baseras på följande strategier. Strategierna riktar sig främst till kommuner.

Effektiv planering

Förutsättningarna för länets vattenförsörjning sätts vid samhällsplaneringsskedet. Med en genomtänkt samhällsplanering och förutseende verksamhetsplanering för kommuners dricksvattenförsörjning kan resurser sparas och många problem undvikas.

Regional vattenförsörjningsplan som underlag i kommunal planering
Vattenförsörjningen behöver komma högt upp på agendan vid samhällsplanering. I samband med förnyelse av kommunala översiktsplaner bör den regionala vattenförsörjningsplanen beaktas. Kommunerna bör särskilt granska sina översiktsplaner utifrån perspektiven presenterade i avsnittet ”Utmaningar för allmän dricksvattenförsörjning” och de prioriterade vattenförekomsterna. I vattenmyndigheternas åtgärdsprogram (åtgärd 4) står att

kommunerna särskilt ska tillgodose att underlag såsom regionala vattenförsörjningsplaner tas hänsyn till i översiktsplan.

Översyn av dricksvattentillgången i olika bostadsområden

Innan nya detaljplaner ritas är det viktigt att kommunen har en uppfattning om vattnet räcker till alla som kommer att bo i området. Frågan om dricksvattentillgång bör lyftas upp till en högre planeringsnivå så att enskilda handläggare inte lämnas att hantera frågan själva. Kommunen bör ta reda på vilka verksamhetsområden för vatten och avlopp som har god kapacitet och kan leverera till fler hushåll, samt vilka nya verksamhetsområden som skulle kräva större investeringar i infrastrukturen för att kunna leverera vatten till ett nytt bostadsområde. Kommunernas dricksvattenproducenter och ansvariga för vatten och avloppsförsörjning har god kunskap om denna vattentillgång.

I områden med enskild dricksvattenförsörjning kan kommunen bli tvungna att förse boenden med dricksvatten. Detta gäller om bostadsområdet har återkommande problem med vattenbrist och om bostäderna är så pass många och tätt liggande att de kan anses uppfylla kraven i lagen om allmänna vattentjänster. Det är viktigt att kommunerna gör en översyn över bostadsområden med enskild dricksvattenförsörjning för att se om de riskerar att få problem med vattenbrist, framför allt med tanke på klimatförändringar och etableringen av nya bostadsfastigheter. En första översiktlig granskning kan göras med hjälp av SGU:s kartverktyg för små vattenmagasin: <https://www.sgu.se/produkter/kartor/kartvisaren/grundvattenkartvisare/grundvattentillgang-i-sma-magasin/>

Samarbete inom kommunal verksamhet

I de fall översiktsplanen saknar anvisningar eller en vattentjänstplan som tydligt pekar ut vilka områden som har tillräcklig vattenförsörjning eller inte, så är ett nära samarbete mellan olika enheter i frågan nödvändigt. Beroende på hur komplex kommunens dricksvattenförsörjning är, blir det olika svårt för enskilda handläggare och experter att svara på olika frågor. Flera kommuner i länet har ett samarbete inom områdena samhällsplanering, dricksvattenproduktion samt vatten och avlopp.

Låt dricksvattenkapaciteten styra samhällsutvecklingen

Att bygga ut samhället och bostadsområden efter kommunens befintliga dricksvattenkapacitet skulle innebära mycket mindre investeringskostnader jämfört med vad en annan utbyggnad skulle kunna medföra. Om kommunen har svårt att leverera dricksvatten till vissa områden och en uppgradering av nätets eller vattenverkets kapacitet inte är möjlig, går det att styra utbyggnationer och befolkningsökning genom bygglov, detalj- och översiktsplaner.

Om kommunens översiktsplanering ser ut att kräva stora ombyggnationer av vattenverk eller stora investeringar i fler vattentäkter, kan en alternativ samhällsutveckling med vattenhänsyn vara en intressant jämförelse. Utredningar om en alternativ samhällsutveckling utifrån vattenhänsyn skulle

kunna hjälpa kommunerna att fatta väl underbyggda beslut om långsiktiga investeringar och långsiktiga prioriteringar.

Klimatanpassning

Klimatanpassning behövs för att upprätthålla samhällets funktionalitet i en framtid med förändrat klimat. Dricksvattenförsörjningen behöver anpassas till de konsekvenser som ett förändrat klimat kan medföra. Målet är att skapa en robust vattenförsörjning som kan försörja flera generationer framåt, både vad gäller dricksvattnets kvantitet och kvalitet.

Livsmedelsverket har tagit fram *Handbok för klimatanpassad försörjning av dricksvatten* och ett verktyg för att analysera vilka risker som har störst sannolikhet eller skapar störst skada. Med hjälp av dessa kan dricksvattenproducenter göra en bedömning av vilka åtgärder som är mer akuta samt ger störst nytta (Livsmedelsverket, u.d.). Handboken och analysverktyget fokuserar på analys, riskbedömning och förslag på åtgärder och finns tillgängligt på Livsmedelsverkets webbplats (Livsmedelsverket, u.d.).

Vattenskydd

Det främsta verktyget som finns för att trygga dricksvattnets kvalitet är att inrätta vattenskyddsområden. För att skydda vattentäkterna från föroreningar är det också viktigt att de skyddas från skadegörelse och olyckor.

Skalskydd och informationssäkerhet

För att säkra leveransen av rent vatten behöver dricksvattensystemet skyddas mot mänsklig påverkan, såsom olyckor eller sabotage. Samtliga vattentäkter och vattenverk ska ha ett skalskydd som minst uppfyller Livsmedelsverkets föreskrift (LIVSFS 2008:13) om åtgärder mot sabotage och annan skadegörelse riktad mot dricksvattenanläggningar.

Dessutom ställer NIS-direktivet krav på säkerhet i nätverk och informationssystem hos leverantörer av samhällsviktiga tjänster. NIS står för ”The Directive on security of network and information systems” på svenska kallas direktivet ”åtgärder för en hög gemensam nivå på säkerhet i nätverks- och informationssystem i hela unionen.”

Leverans och distribution av dricksvatten räknas som samhällsviktiga tjänster som omfattas av NIS-direktivet och Livsmedelsverket är tillsynsmyndighet för inom sektorn. Verksamheten är skyldig att anmäla sin samhällsviktiga tjänst till tillsynsmyndigheten (MSB, 2022).

Ändamålsenliga vattenskyddsområden

Vattenskyddsområden är det primära verktyget som finns för att skydda råvattenkvaliteten på lång sikt. Därför är det viktigt att samtliga aktiva vattentäkter och planerade dricksvattenförekomster får ett beslutat vattenskyddsområde. Ett vattenskyddsområde är ett geografiskt avgränsat område med skyddsföreskrifter som berättar vilka verksamheter som inte är tillåtna innanför områdets olika zoner.

Det är också viktigt att restriktionerna och föreskrifterna i besluten möter de föroreningsrisker som finns idag. Många beslut om vattenskyddsområden begränsar inte de verksamheter eller användningen av ämnen som vi idag vet kan skada vattenkvaliteten, eftersom besluten kom innan kunskapen om föroreningsriskerna fanns.

Därtill behöver avvecklade vattentäkters skyddsområden ses över så att de inte begränsar privatpersoners och närliggande verksamheters aktiviteter i onödan. Om det är osannolikt att tälten kommer att användas för dricksvattenproduktion i framtiden bör vattenskyddet tas bort helt. För att skydda tälten inför framtiden behöver kommunen göra utredningar för att se vilka risker och behov som finns, så att skyddet kan aktualiseras därefter.

I vattenmyndigheternas åtgärdsprogram (åtgärd 3) behöver kommunerna särskilt: a) anordna erforderligt skydd för allmänna och enskilda dricksvattentäkter, och b) göra en översyn av vattenskyddsområden som inrättats före införandet av miljöbalken (år 1999) och där behov finns att revidera skyddsområdets avgränsningar och tillhörande föreskrifter.

I vattenmyndigheternas åtgärdsprogram (åtgärd 5) om långsiktigt skydd av vattentäkter behöver länsstyrelserna särskilt: a) förstärka arbetet med inrättande av vattenskyddsområden och förkorta handläggningstiderna vid inrättande av vattenskyddsområden.

Tillsyn

För att vattenskyddsområdenas föreskrifter ska följas och för att hälsoskadliga ämnen inte ska spridas till dricksvattenförekomster är det viktigt med tillsyn. Enligt vattenmyndigheternas åtgärdsprogram (åtgärd 3) om dricksvattenskydd riktad till kommunerna, ska kommunerna säkerställa ett långsiktigt skydd för den nuvarande och framtida dricksvattenförsörjningen. Kommunerna behöver särskilt bedriva systematisk och regelbunden tillsyn över vattenskyddsområden i enlighet med sina ansvarsområden. Därtill ska kommunerna (åtgärd 2) utöka och prioritera tillsyn av: miljöfarliga verksamheter enligt miljöbalken 9 kap, förorenade områden enligt miljöbalken 10 kap och jordbruk och annan verksamhet enligt miljöbalken 12 kap.

Enligt vattenmyndigheternas åtgärdsprogram (åtgärd 5) behöver länsstyrelserna särskilt: b) genomföra systematisk och regelbunden tillsyn av vattenskyddsområden med tillhörande föreskrifter, och c) inom sin tillsynsvägledning till kommunerna ge råd och stöd i arbetet med att inrätta och bedriva tillsyn i vattenskyddsområden. Därtill ska länsstyrelserna (åtgärd 2) utöka och prioritera tillsyn av: miljöfarliga verksamheter enligt miljöbalken 9 kap, förorenade områden enligt miljöbalken 10 kap och vattenverksamheter (inklusive nationell plan för vattenkraft) enligt miljöbalken 11 kap.

Tillståndshandläggning och områdesskydd

Det är viktigt att även kommunernas och länsstyrelsens handläggning av vattenpåverkande verksamheter och beslut om nya områdesskydd görs med den långsiktiga vattenförsörjningen i åtanke. Med klimatförändringar och förändrat vattenbehov går det inte att anta att vattentillgången i länet är densamma i

framtiden. Förändrad nederbörd och temperaturhöjningar kan göra att vatten blir bristfälligt eller otjänligt i perioder.

Det är också viktigt att dricksvattenbehovet ses över grundligt i ett område innan naturskyddsföreskrifter beslutas. Föreskrifter om restriktioner mot vattenuttag i ett naturskyddsområde får heller inte användas slentrianmässigt. Gamla beslut kan behöva ses över om de förbjuder vattenuttag som inte skulle påverka naturskyddets syften. Länsstyrelsen behöver särskilt bevaka processen för bildande av Natura 2000 områden där länets prioriterade dricksvattenförekomster finns, så att utpekandet av Natura 2000 inte motverkar den långsiktigt hållbara dricksvattenförsörjningen.

Säkra leveranser

För att säkra leveransen av allmänt dricksvatten krävs möjlighet till tillräckligt stora råvattenuttag, samt god teknisk standard på dricksvattenförsörjningens distributionsledningar och vattenverk.

Delta i samverkan kring moderna miljövillkor för vattenkraften

Länsstyrelsen har i uppdrag att föra dialoger med berörda aktörer i arbetet med den nationella planen för moderna miljövillkor för vattenkraften. Det är viktigt att kommunerna deltar i dessa dialoger och lämnar uppgifter om vattenbehovet så att kraftverkens nya vattendomar tar hänsyn till den långsiktiga dricksvattenförsörjningen.

Uppdaterad vattendom för dricksvattenuttag

Alla kommunala dricksvattentäkter bör ha tillstånd för sina vattenuttag, något som också är en åtgärd i vattenmyndigheternas åtgärdsprogram. Ofta kallas dessa tillstånd för vattenuttag för vattendomar. Vattendomen garanterar att kommunen får ta ut beslutad mängd vatten trots en eventuell konkurrens om vatten. Utan en vattendom riskerar kommunen att förbjudas ta vatten från tälkten vid tider av vattenbrist, om det finns en konkurrens om vattenuttag. Länsstyrelsen har tillsyn på tillståndspliktiga vattenuttag och kan förbjuda vattenuttag vid vattenbrist och extrem torka, i dessa situationer har verksamheter med vattendom förtur till vattnet. I tillståndsförfarandet utreds också möjligheten att ta ut de vattenmängder som kommunen behöver. På det sättet skyddas också andra intressen att ta skada från kommunens dricksvattenuttag.

Anpassade avtal

Kommuner som har avtal med industrier och andra vattenkrävande enskilda verksamheter om att leverera vatten, behöver utreda riskerna för vattenbrist och vilka konsekvenser som avtalen kan medföra för människors hälsa och kommunens ekonomiska situation om vattenverken inte skulle kunna leverera vatten till full kapacitet. Om det finns en risk för vattenbrist bör avtalen omförhandlas för att minska de negativa konsekvenserna, speciellt för att möjliggöra för kommunen att uppmana till bättre vattenhushållning hos sina konsumenter och så att enskilda verksamheter och industrier uppmanas att vidta vattenbesparande åtgärder.

God teknisk standard

För att säkerställa god leveranssäkerhet av dricksvatten behöver ledningsnät, vattenverk och tillhörande teknisk utrustning hålla god standard. En ytterligare viktig beståndsdel för att tekniken ska fungera är att säkerställa att det finns strömtillförsel vid elavbrott.

En strategi för att förenkla driften och minska volymkostnader är att centralisera vattenproduktionen till större verk. I områden där det inte är möjligt är det viktigt att använda vattentäkt med god vattenkvalitet som inte kräver avancerad rening. Kontinuerlig kontroll och utbyte av gamla ledningar behövs för att minska risken för leveransbrott, förorening av dricksvattnet samt för att minska vattenläckor.

Reservvatten

Kommuner har en skyldighet att leverera vatten oavsett omständigheter. Vid längre avbrott i ordinarie dricksvattenproduktion kan stora samhällsstörningar undvikas om det finns ett reservvattensystem tillgängligt.

Reservvattenförsörjning utgörs vanligen av en reservvattentäkt med eget reningsverk som kan leverera vatten till konsumenter via ordinarie ledningsnät, när ordinarie dricksvattenproduktion drabbats av föroreningar, större vattenläckor eller avbrott i produktionen. Det kan också bygga på parallella system från ordinarie vattentäkt och vattenverk, så länge produktionen hålls åtskild och råvattenuttag har en egen placering som inte riskerar att drabbas av samma förorening. Ett reservvatten kräver lika bra teknik och måste uppfylla samma krav som en ordinarie vattentäkt.

Framför allt stora vattenverk med många vattenkonsumenter behöver reservvattenlösningar, då den samhällsekonomiska skadan blir stor när många människor och verksamheter drabbas samtidigt. Det kan däremot vara svårt att hitta reservvattentäkter som kan täcka en sådan stor produktion.

Innan en kommun investerar i en reservvattenproduktion är det viktigt att utreda lämplig ambitionsnivå. Utredningen bör baseras på kommunens förutsättningar att i dagsläget klara större leveransavbrott i vattenförsörjningen, samt vilka typer av störningar som kan inträffa. Frågor som också behöver utredas är vilka samhälleliga konsekvenser som skulle uppstå om de olika vattenverken slutar leverera dricksvatten under en längre tid, samt vilka alternativ till reservvatten som finns för olika geografiska områden.

Ökad kapacitet och överföringsledningar

En lösning för medelstora vattenverk som ligger relativt nära varandra är att lösa reservvatten genom att bygga överföringsledningar mellan dem. Detta är en lösning som nyttjas mer och mer inom och mellan länets kommuner. Det är i många fall en kostnadseffektiv lösning, eftersom reservvattnet ingår i ordinarie dricksvattenförsörjning och inte behöver investeras i och hållas i drift för att endast användas i undantagsfall när problem uppstår. Lösningen kräver dock en överkapacitet hos vattenverken som periodvis kommer behöva försörja kanske dubbelt så många konsumenter.

Vissa vattenverk har så liten produktion och ligger så långt från andra distributionsnät att det inte lönar sig att bygga överföringsledningar. Finns det gott om vatten av god kvalitet i närheten kan en reservvattentäkt vara mer kostnadseffektiv. Om isolerade vattenverks produktion är väldigt liten kan tillfälliga transporter av dricksvatten vara den mest kostnadseffektiva lösningen vid eventuella avbrott.

Beredskapsarbete

Det går inte att planera, skydda och bygga bort alla problem som hotar dricksvattenförsörjningen. Det är dels svårt att förutse allt, men främst blir det för dyrt och ineffektivt. Det gäller därför att kommuner förbereder sig på hur dricksvattenförsörjningen ska lösas vid krissituationer och oförutsebara händelser.

Nödvattenplanering

I lägen då dricksvatten inte kan distribueras via ledningsnätet behövs nödvatten. Nödvattendistributionen baseras ofta på att vattentankar med dricksvatten körs ut och ställs ut i berört område. Då mängden vatten i tankarna är begränsad är det främst avsett för dryck, matlagning och personlig hygien.

Den som ansvarar för dricksvattenförsörjningen under normala förhållanden gör det också under en krissituation som kräver nödvattenförsörjning. Det är alltså huvudmannen, vanligtvis kommunen, som ansvarar för nödvattenplaneringen och -insatserna. Varje huvudman behöver ha förmåga till nödvattenförsörjning som klarar både planerade och oplanerade avbrott i dricksvattenleveransen.

Planeringen av nödvattendistributionen behöver anpassas efter olika typer av störningar och leveransproblem. Planeringen behöver också göras utifrån i vilken ordning och takt olika dricksvattenkonsumenter behöver få tillgång till nödvatten. Exempel på prioriterade abonnenter är äldreboenden och skolor, så även sjukhus och kriminalvården om de inte skulle ha tillgång till eget reservvatten.

Inför framtagandet av en nödvattenplan behövs analyser göras av olika möjliga scenarion då dricksvatten inte går att leverera. Det finns exempelvis scenarion när vatten förorenat med bakterier fortfarande levereras men med kokningsrekommendationer, eller att avgränsade områden av ett vattenverks försörjningssystem blir helt utan vatten på grund av läckage, eller att hela samhällen står utan vatten. De flesta problem mildras genom förebyggande åtgärder, men att investera bort alla risker är omöjligt.

Nödvattenplaner måste tas fram och samordnas med berörda verksamheter, med tydlig information till dem som ska arbeta i nödvattensituationen. Erfarenheter från andra län har visat att de vanligaste bristerna i nödvattensituationer har rört otillräcklig samordning och att kommunikationen inte fungerat tillfredsställande, varken internt eller externt.

Hos Livsmedelsverket finns en guide som är till för att underlätta kommuners och andra aktörers arbete med att ta fram en nödvattenplan (Livsmedelsverket, 2021). Vid allvarliga dricksvattenstörningar kan den som ansvarar för dricksvattenförsörjningen få stöd och rådgivning av VAKA som är en nationell vattenkatastrofgrupp inrättad av Livsmedelsverket. De har också vattentankar och fordon att låna ut mot transportkostnad och en viss hyra.

Det kan vara resurskrävande att förbereda kommunen för alla typer av situationer som kräver nödvattenförsörjning. Ett sätt att effektivisera arbetet och öka beredskapen är samverkan med andra kommuner om att dela eller kunna låna resurserna i form av material och personal då nöden kräver det. En sådan samverkan kan handla om att investera i kompatibel utrustning, ta fram gemensamma prioriteringar, redogöra för förutbestämda kostnadsuppgifter och tydliggjorda besluts- och kontaktvägar. Kommuner kan också ta fram gemensam och samordnad information till dricksvattenkonsumenter – framför allt om de delar vattentäkt.

Inom arbetet med en nödvattenförsörjning bör kommunerna även ha i åtanke invånare med enskild vattenförsörjning, som tidvis kan drabbas av vattenbrist eller otjänligt dricksvatten. Kommuner kan exempelvis inventera lämpliga platser och undersöka möjlighet att tappställen för privatpersoners tillfälliga dricksvattenuttag.

Risk och sårbarhetsanalys

Syftet med risk- och sårbarhetsanalyser är att minska sårbarheten i samhället och öka beredskapen för att kunna hantera eventuella kriser. Samtliga statliga myndigheter, kommuner och regioner ska enligt lagar och förordningar göra en risk- och sårbarhetsanalys (MSB, 2021).

Eftersom dricksvatten är en förutsättning för liv och fungerande samhällen behöver dricksvattenförsörjning vägas in i risk- och sårbarhetsanalyserna. Genom det arbetet höjs kunskapen kring kommunens och länets riskbild och hur dricksvatten påverkas eller vilken roll som dricksvatten spelar i olika krisscenarion. Det gör oss mer förberedda på att hantera en kris om den skulle uppstå, och det ger oss kunskap om vilka samhällskonsekvenser som behöver förebyggas för att de ska bli hanterbara i en krissituation. I risk- och sårbarhetsanalysen presenteras åtgärdsförslag för att minska de hot och risker som finns. Risk- och sårbarhetsanalyser utgör underlag för beslutsfattare och verksamhetsansvariga, och underlag för en tryggare samhällsplanering (MSB, 2021).

Kontinuitetshantering inför kris- och krigsberedskap

Medan risk- och sårbarhetsanalyser har ett samhällsperspektiv och hanterar en mer övergripande nivå, så handlar kontinuitetshantering om hur en samhällskritisk verksamhet ska fungera, oavsett vilken störning den utsätts för. Syftet med det är att verksamheter ska fortsätta leverera resurser och tjänster även under stora störningar och ytterst krig (MSB, 2020).

Dricksvattenförsörjningen är en samhällskritisk verksamhet och vårt viktigaste livsmedel. Vatten måste levereras för att ett samhälle ska fungera. Vattnet

används både för hygienändamål och som råvara eller till processer i produktionen. Tillgång till vatten av dricksvattenkvalitet är en förutsättning för att kunna producera andra livsmedel.

Länsstyrelserna har fått i uppdrag att stötta kommunerna i deras kontinuitetshantering inför höjd beredskap. Utbildningsprogram och instruktioner för detta arbete har tagits fram nationellt. Länsstyrelsen i Örebro län har drivit pilotprojekt där en dricksvattenproducent fått stöttning i arbetet med en kontinuitetshanteringsplan. I projektet har dricksvattenförsörjningens kritiska resurser och beroenden kartlagts, både internt och externt.

Samarbete och givande samverkan

En stor del av de risker som vattenförsörjningen utsätts för är kommunöverskridande eller regionala till karaktären. Därför är samarbete kring dessa frågor av stor vikt.

Samverkansforum för dricksvattenfrågor och vattenförsörjning

En ambition är att Länsstyrelsens sammanställning av den regionala vattenförsörjningsplanen kan tydliggöra vikten av långsiktigt och förebyggande arbete med dricksvattenförsörjningen i länet. Förhoppningen är att en samverkan i frågorna gör det tydligt vilken hänsyn samhällsplaneringen och tillståndshandläggningen behöver ta och vilka åtgärder som krävs för att säkra dricksvattenförsörjningen på lång sikt.

Redan idag finns utvecklat samverkansforum mellan kommunernas dricksvattenproducenter och Länsstyrelsen i Örebro län. Liknande forum finns också för andra verksamheter, såsom miljötillsyn, samhällsplanering och beredskapsarbete. Länsstyrelsens fortsatta arbete med regional vattenförsörjningsplanering kan möjliggöra för dessa samverkansforum att lyfta in relevanta vattenförsörjningsperspektiv i diskussioner och samverkan.

Det behövs ett översiktligt perspektiv på vattentillgång och vattenbehov i länet inför framtida utveckling. Planen är en start på ett sådant helhetsgrepp, men arbetet behöver utvecklas och speciellt samordnas mer med grannlän och andra som delar avrinningsområden.

Kunskapsutbyte och kompetenshöjande samarbeten

Kommunerna kan ha behov av mer kunskapsutbyte och kompetenshöjande samarbeten i vattenförsörjningsfrågor, framför allt mindre kommuner. Det finns mycket att vinna på kunskapsutbyte och välriktade samarbetsprojekt.

Gemensam dricksvattenförsörjning

För att lösa både kompetensförsörjning, kostnadseffektivitet och tillgång till bra råvatten kan kommuner organisera gemensam dricksvattenförsörjning. Det finns flera olika sådana lösningar och initiativ i länet. Det kan exempelvis lösas genom gemensam organisation för vatten och avlopp, genom överföringsledningar och avtal mellan kommuner, eller gemensamma bolag som delar både personal, vattenverk och vattentäkt.

Strategier för hållbar vattenförsörjning i jordbruket

Jordbruksverket har i sin rapport *Jordbrukets behov av vattenförsörjning* (Jordbruksverket, 2018) identifierat sju strategier för att jordbrukets odling och djurhållning ska kunna möta klimatförändringarna på ett hållbart sätt. Varje strategi finns beskriven nedan.

Uppmärksamhet och planering i jordbruket

Lantbrukare behöver vara uppmärksamma på sitt vattenbehov och se över förutsättningarna för vattenuttag, effektivare vattenanvändning, magasinering och nödvattenförsörjning. I områden med risk för vattenbrist behöver vattnet nyttjas mer effektivt, exempelvis genom att bevattna och ta upp vatten vid rätt tidpunkt, använda rätt mängd och att använda effektiv utrustning.

Lantbrukarna bör känna till sitt vattenbehov, hushålla med vattenresurser och ha en plan för nödvattenförsörjning. Framför allt i områden där vattentillgången är begränsad bör lantbrukarna se över förutsättningarna för vattenuttag, för att inte påverka närboende eller miljön vid torrperioder. Risken för djurhållningen är annars att det uppstår akut vattenbrist och att stora mängder vatten måste fraktas till gården med tankbil. Alternativet är annars att snabbt borra en ny brunn eller fördjupa en befintlig. Många av länets djurhållande lantbrukare har borrarat nya brunnar i förebyggande syfte, men på vissa marker krävs en utredning för att hitta punkter med högre grundvattenflöde.

Jordbrukets vattenbehov i samhällsplanering

Jordbrukets vattenbehov behöver ägnas större uppmärksamhet i samhälls- och vattenplaneringen, särskilt i områden med stor konkurrens om vatten och hög andel jordbruk. Detta behövs både för att skydda pågående jordbruk, och för att skapa förutsättningar för en större livsmedelsproduktion. I Sverige har vi relativt gott om vattenresurser i jämförelse med andra länder och det inhemska jordbrukets roll för framtidens livsmedelsförsörjning i ett förändrat klimat kan bli än mer viktigt.

Bevattning

Bevattning ger ökad odlingssäkerhet, högre skördar och minskad produktionsrisk. Särskilt lätta jordar kräver stabil tillförsel av vatten. Grödans tillgång till vatten är avgörande för skördens storlek och kvalitet.

Förutsättningarna för att kunna bevattna grödor avgörs av hur stora skördeförluster man kan hantera, tillgången till vatten i närområdet samt lokalklimatet. Specialgrödor som grönsaker kräver i regel bevattning, även under år med normal nederbörd. Bevattning av vall och spannmål kan också löna sig om kostnader för ledningsdragning, lagring av vatten och drift kan hållas låga, framför allt på lättare jordar. Det är viktigt att söka tillstånd för sitt vattenuttag för att ha lagmässiga rättigheter till uttaget.

Anlägga bevattningsdamm eller våtmark

Vatten kan lagras och användas vid behov i en bevattningsdamm. Dammen fylls på vintertid när den naturliga vattentillgången är hög och vattenuttaget inte påverkar miljö, allmänna eller enskilda intressen. Med en bevattningsdamm kan en lantbrukare försäkra sig om en viss vattentillgång under växtsäsongen och torrperioder. En annan fördel med en bevattningsdamm är att näring samlas upp, som vid bevattning återgår till jordbruksmarken. Detta bidrar till att näringsrikt vatten bromsas upp i landskapet och ger en minskad näringsbelastning på sjöar, hav och vattendrag. Bevattningsdammar blir också ofta attraktiva habitat för många fågelarter.

Om en lantbrukare har ett mindre vattenbehov och rätt markförutsättningar går det att kombinera en konventionell bevattningsdamm med en våtmark. Då anlägger man en stor djuphåla i mitten av den annars grunda våtmarken. Kvaliteten på vattnet i bevattningsdammar och våtmarker är däremot väldigt varierande. Åtgärden lämpar sig därför inte för att bevattna specialgrödor som ska ätas hela och råa.

Bevattningsmagasin

Om en lantbrukare inte har rätt markförutsättningar för en damm eller våtmark, kan vatten till bevattning sparas i ett magasin. Till exempel kan man samla, leda och eventuellt pumpa vatten till diken, kanaler och täckdikningssystem som i vanliga fall används för att leda bort vattnet. Denna bevattningsmetod bygger på att man håller uppe grundvattenytan med hjälp av regleringsluckor eller låga dammar anlagda i kanaler eller diken. Detta kallas också för reglerbar eller kontrollerad dränering. I Örebro län används metoden redan av vissa lantbrukare vid Hjälmarenen.

Utreda samhällets ansvar

Jordbruksverket lyfter i sin rapport (Jordbruksverket, 2018) att det behövs en diskussion om samhällets ansvar för enskild dricksvattenförsörjning på landsbygden och jordbrukets behov av vatten för djurhållning och bevattning. Behovet har aktualiserats med pågående klimatförändringar och inte minst i ljuset av vattenbristen som har funnits på olika håll de senaste åren.

Strategier för en hållbar industriell vattenförsörjning

I detta avsnitt redovisas nedan tre strategier som Länsstyrelsen i Örebro län identifierat som viktiga för länets industrier för att deras verksamheter ska bli långsiktigt hållbara och anpassade till länets vattentillgång och behov.

Utred vattentillgång och planera för verksamhetens långsiktiga vattenbehov

Utredningsansvaret och kunskapskraven ligger på verksamhetsutövarna när det kommer till deras påverkan på miljökvalitetsnormer för ytvatten och grundvatten. Kraven på underlag om vattentillgång och bedömningar om vattenpåverkan kan förväntas öka med de ökade risker som kommer av klimatförändringarna.

Det är fördelaktigt att industrier anpassar sin vattenanvändning och vattenpåverkan i förebyggande syfte, innan de kan tvingas begränsa sina utsläpp eller vattenuttag. En begränsning kan exempelvis krävas för att bevara hotade arter och vattenmiljöer, för att inte riskera att vattenförekomsternas kvalitetsnormer inte nås, eller för att inte konkurrera för hårt med andra allmänna eller privata vattenbehov.

Verksamheter med vattenuttag bör ansöka om vattendom, om de inte redan har det, för att tillgodose sina framtida vattenbehov. Eftersom förändrade vattenflöden sätter press på ekosystem och medför risk att andra vattenbehov inte kan tillgodoses på samma sätt. Utan vattendom har verksamheter inte samma rätt till vattenuttag. En vattendom föranleds också av en utredning om hur mycket vatten som kan tas ut utan att orsaka skada på ekosystem och andra allmänna intressen.

Eftersträva effektivare eller cirkulär vattenanvändning

I områden med risk för vattenbrist eller låga ytvattenflöden är det bra om industrier satsar på ökad återvinning av vatten eller att ställa om till andra mer vatteneffektiva lösningar. Med en ökad medvetenhet om risk för vattenbrist i samhället kan efterfrågan på cirkulära produktionsmetoder och minskad vattenanvändning öka (RISE, 2020). Det kan vara en konkurrensfördel för industrier att utveckla metoder för återanvändning av vatten. I vissa fall kan det även bli mer energi- och resurseffektivt än att hela tiden pumpa in nytt vatten som behöver renas innan det släpps ut.

Livsmedelsföretagen anger i sitt hållbarhetsmanifest att de redan åtar sig att höja effektiviteten på deras vattenanvändning (Livsmedelsföretagen, u.d.). Även Skogsindustrierna uppger att minskad och cirkulär användning av vatten inom produktionen är något som de arbetar med (Skogsindustrierna, u.d.). Svenska stålproducenter är miljöcertifierade med krav på kontinuerlig förbättring, vilket också skulle kunna handla om att effektivisera vattenanvändningen, eller att återvinna metaller i förorenat vatten och samtidigt minska utsläppen (Jernkontoret, 2022). *Effektivisera vattenanvändning och säker vattenförsörjning* finns angivet som delmål i arbetet med

hållbarhetsmålen i Agenda 2030 under huvudmålet 6: *Rent vatten och sanitet för alla*. Sveriges uppföljning av indikatorer för målet görs av SCB och finns går att följa på deras webbplats (SCB, 2021).

Vattenmagasiner i områden med risk för vattenbrist

För att ytterligare minska risken för negativ påverkan i områden med risk för ytvattenbrist, kan industrier utreda möjligheten till vattenmagasiner. På så sätt kan industrier med stora ytvattenuttag minska sin miljöpåverkan vid lågflöden. Observera dock att vattenmagasiner kan kräva flera olika tillståndprocesser.

Att införa vattenmagasin kan ha stor potential att minska de negativa effekterna på ekosystem och minska vattenkonkurrensen, förutsatt att de fylls på under tid av högflöden och används under lågflöden (Stensen, et al., 2019). Tillgång till befintlig vattenreglering har visat sig vara den mest effektiva åtgärden för att motverka vattenbrist i ytvatten i områden som riskerar vattenbrist i perioder (Stensen, et al., 2019).

Bilageförteckning

1. Karta och förteckning över prioriterade vattenförekomster
2. Metodbeskrivning för kartframställning
3. Rapport Grundvattenbalans i Örebro län



Referenser

7 kap. 21 § Miljöbalk (1998:808) (1998).

Boverket, 2017. *Boverkets webbsida om vatten och avlopp*. [Online]
Available at: <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/regler-om-byggande/boverkets-byggregler/vatten-och-avlopp/>
[Använd 3 mars 2022].

Boverket, 2020. *Boverkets webbsida om bygglovsprocessen*. [Online]
Available at: <https://www.boverket.se/sv/om-boverket/guider/guide-for-bygglov-och-byggprocessen/>
[Använd 3 mars 2022].

Bäckström, M., 2012. *Klimatförändringarnas påverkan på förorenade områden i Örebro län*, Örebro: Örebro Universitet.

Direktiv (EU) 2020/2184 om kvaliteten på dricksvatten (2020).

Direktiv 2000/60/EG om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område (2014).

Direktiv 2006/118/EG om skydd för grundvatten mot föroreningar och försämring (2014).

Eklund, A., Stensen, K., Alavi, G. & Jacobsson, K., 2018. *Sveriges stora sjöar idag och i framtiden - klimatets påverkan på Väneren, Vättern, Mälaren och Hjälmarén*, Norrköping: SMHI.

Eveborn, D., Åkesson, M. & Maxe, L. & B. P., 2021. *SGU-rapport 2021:19 Organiska mikroföroreningar i enskild dricksvattenförsörjning*, Uppsala: Sveriges geologiska undersökning.

HaV, 2020. *Vägledning för regional vattenförsörjningsplanering*, Göteborg: HaV - Havs och Vattenmyndigheten.

Havs- och vattenmyndigheten, 2016. *Beslut*, u.o.: u.n.

Jernkontoret, 2022. *Vatten - livsnödvändigt, även för stålindustrin, på Jernkontorets hemsida*. [Online]
Available at: <https://www.jernkontoret.se/sv/energi--miljo/vatten/>
[Använd 4 juli 2022].

Jordbruksverket, 2018. *Rapport 2018:18 Jordbrukets behov av vattenförsörjning*, Jönköping: Jordbruksverket.

Konitzer, K. & Bendz, D., 2020. *Klimat- och sårbarhetsanalys enligt förordning 2018:1428 för myndigheters klimatanpassningsarbete*, Linköping: Statens Geotekniska Institut.

Lag (2006:412) om allmänna vattentjänster (2006).

Livsmedelsföretagen, u.d. *Åtaganden om effektivare vattenanvändning på Livsmedelsföretagens hemsida*. [Online]

Available at: <https://www.livsmedelsforetagen.se/livsmedelsforetagens-hallbarhetsmanifest/effektivare-vattenanvandning/>

[Använd 01 juli 2022].

Livsmedelsverket & SGU, 2014. *Att anlägga egen brunn för bra dricksvatten*, Kalmar: Lenanders Grafiska AB.

Livsmedelsverket & SGU, 2014. *Sköt om din brunn för bra dricksvatten*, Kalmar: Lenanders Grafiska AB.

Livsmedelsverket, 2021. *Livsmedelsverkets webbsida om guide för nödvattenplanering*. [Online]

Available at: <https://www.livsmedelsverket.se/foretagande-regler-kontroll/regler-for-livsmedelsforetag/dricksvattenproduktion/guide-for-nodvattenplanering>

[Använd 23 mars 2022].

Livsmedelsverket, 2022. *Livsmedelsverkets webbsida om dricksvattenproduktion*. [Online]

Available at: https://www.livsmedelsverket.se/foretagande-regler-kontroll/regler-for-livsmedelsforetag/dricksvattenproduktion#Dricksvattenf%C3%B6rs%C3%B6rjningen_i_Sverige

[Använd 23 mars 2022].

Livsmedelsverket, u.d. *Livsmedelsverkets webbsida om Handbok för klimatanpassad försörjning av dricksvatten*. [Online]

Available at: https://www.livsmedelsverket.se/foretagande-regler-kontroll/regler-for-livsmedelsforetag/dricksvattenproduktion/kaskad-handbok-for-klimatanpassning_dricksvattenproduktion

[Använd 21 mars 2022].

Länsstyrelsen i Örebro län, 2007. *Plan för restaurering av värdefulla sjöar och vattendrag i örebro län 2006-2010*, Örebro: Länsstyrelsen i Örebro län.

Länsstyrelsen i Örebro län, 2016. *Regional handlingsplan för klimatanpassning i Örebro län*, Örebro: Länsstyrelsen i Örebro län.

Länsstyrelsen i Örebro län, 2021. *Riskhanteringsplan för översvämning i Örebro tätort 2022 – 2027*, Örebro: Länsstyrelsen i Örebro län.

MSB, 2012. *Klimatförändringarnas konsekvenser för samhällsskydd och beredskap - en översikt*, Karlstad: MSB - Myndigheten för samhällsskydd och beredskap.

MSB, 2020. *MSB:s webbsida om kontinuitetshanering*. [Online]
Available at: <https://www.livsmedelsverket.se/foretagande-regler-kontroll/krisberedskap-och-civiltforsvar/kontinuitetshanering>
[Använd 24 mars 2022].

MSB, 2021. *MSB:s webbsida om risk- och sårbarhetsanalyser*. [Online]
Available at: <https://www.msb.se/rsa>
[Använd 24 mars 2022].

MSB, 2022. *MSB:s webbsida om NIS-direktivet*. [Online]
Available at: <https://www.msb.se/sv/amnesomraden/informationssakerhet-cybersakerhet-och-sakra-kommunikationer/nis-direktivet/>
[Använd 21 mars 2022].

Naturvårdsverket, 2020. *Rapport enligt Förordning om myndigheters klimatanpassningsarbete*, Stockholm: Naturvårdsverket.

Naturvårdsverket, u.d. *Naturvårdsverkets webbsida - Nationell strategi för tillsyn enligt miljöbalken*. [Online]
Available at: <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/miljobalken/nationell-strategi-for-miljobalkstillsynen/fokusomrade-vattenverksamhet/>
[Använd 4 april 2022].

Prioämnesdirektivet (2008).

Region Örebro län, 2018. *Handlingsplan för näringsliv och entreprenörskap 2018-2022*, Örebro: Region Örebro län.

RISE, 2020. *RISE webbsida - Industrin behöver minska sin vattenförbrukning*. [Online]
Available at: <https://www.ri.se/sv/berattelser/industrin-behoover-minska-sin-vattenforbrukning>
[Använd 04 april 2022].

RISE, 2021. *RISE webbsida - Så påverkar låg vattenkvalitet produktionsprocessen*. [Online]
Available at: <https://www.ri.se/sv/berattelser/sa-paverkar-lag-vattenkvalitet-produktionsprocessen>
[Använd 31 mars 2022].

RISE, u.d. *RISE webbsida - Industriell vattenhantering*. [Online]
Available at: <https://www.ri.se/sv/vad-vi-gor/expertiser/industriell-vattenhantering>
[Använd 4 april 2022].

SCB, 2020. *SCBs webbplats*. [Online]
Available at: <https://www.statistikdatabasen.scb.se/sq/134034>
[Använd 6 februari 2023].

SCB, 2021. *Delmål 6.4 – Effektivisera vattenanvändning och säker vattenförsörjning, uppföljning av nyckeltal på SCB:s hemsida*. [Online]
Available at: <https://www.scb.se/hitta-statistik/temaomraden/agenda-2030/mal-6/delmal-6.4/>

[Använd 4 juli 2022].

SCB, 2022. *SCBs webbplats*. [Online]

Available at: <https://www.statistikdatabasen.scb.se>

[Använd 6 februari 2023].

SGU, 2013. *Bedömningsgrunder för grundvatten, SGU-rapport 2013:01*, u.o.: Sveriges Geologiska Undersökningar.

SGU, 2020. *Sveriges Geologiska Undersökningars webbsida om geologi och grundvatten*. [Online]

Available at: <https://www.sgu.se/om-geologi/vatten/>

[Använd 28 februari 2022].

SGU, 2020. *Vatten*. [Online]

Available at: <https://www.sgu.se/om-geologi/vatten/>

[Använd 9 maj 2023].

Skogsindustrierna, u.d. *Hållbarhet inom produktion och tillverkning på Skogsindustriernas hemsida*. [Online]

Available at: <https://www.skogsindustrierna.se/hallbarhet/produktion-och-tillverkning/>

[Använd 1 juli 2022].

SMHI, 2015. *Framtidsklimat i Örebro län – enligt RCP-scenarier*, u.o.: SMHI.

SMHI, 2018. *SMHI:s webbsida om Sveriges sjötätaste landskap*. [Online]

Available at: <https://www.smhi.se/kunskapsbanken/hydrologi/sveriges-sjoar/sjotathet-var-finns-det-mest-sjo-i-sverige-1.143190>

[Använd 23 mars 2022].

SMHI, 2019. *HYDROLOGI Nr 121 Modellstudie för att undersöka åtgärder som påverkar lågflöden – Delrapportering 2 i Regeringsuppdrag om åtgärder för att motverka vattenbrist i ytvattentäkter*, Norrköping: SMHI.

SMHI, 2021. *Fördjupad klimatscenariotjänst*. [Online]

Available at: https://www.smhi.se/klimat/framtidens-klimat/fordjupade-klimatscenarier/met/orebro_lan/

[Använd 16 februari 2022].

SMHI, 2021. *Hydrologiska index för vattenresurser i Örebro län*, Norrköping: SMHI.

Statistiska centralbyrån, 2022. *Vattenanvändningen i Sverige 2020*, u.o.: u.n.

Svenskt Vatten, 2019. *Svenskt Vattens hemsida*. [Online]
Available at: <https://www.svensktvatten.se/vattentjanster/rornat-och-klimat/fakta-om-utlackage/>
[Använd 25 mars 2021].

Svenskt Vatten, 2021. *Svenskt Vattens webbplats om VA-taxa*. [Online]
Available at: <https://www.svensktvatten.se/vattentjanster/organisation-och-juridik/va-taxa/>
[Använd 1 juni 2022].

Svenskt vatten, 2023. *Typer av avtal*. [Online]
Available at: <https://www.svensktvatten.se/vattentjanster/juridik/oversikt-reglering/avtal-for-va-verksamheten/typer-av-avtal/>
[Använd 7 februari 2023].

Svenskt vatten, u.d. *Dricksvattendirektivet*. [Online]
Available at: <https://www.svensktvatten.se/om-oss/europeiska-unionen/dricksvattendirektivet/>.
[Använd 2022].

Sveriges miljömål, 2020. *Sveriges miljömål*. [Online]
Available at: <https://sverigemiljomal.se/miljomalen/grundvatten-av-god-kvalitet/enskilda-brunnars-vattenkvalitet/orebro-lan/>
[Använd 14 januari 2022].

Tillväxt- och regionplaneförvaltningen, 2017. *Rapport 2017:2, Framskrivningar av befolkning och sysselsättning i östra Mellansverige*, Stockholm: Tillväxt- och regionplaneförvaltningen.

Vattenmyndigheterna, u.d. *Vattenmyndigheternas webbsida om vattenmyndigheterna*. [Online]
Available at: <https://www.vattenmyndigheterna.se/om-vattenmyndigheterna.html>
[Använd 23 mars 2022].

Vätternvatten, u.d. *Vätternvattens hemsida*. [Online]
Available at: <https://vvatten.se/>
[Använd 13 januari 2022].



Länsstyrelsen
Örebro län



Länsstyrelsen i Örebro län
Stortorget 22, 701 86 Örebro
010-224 80 00
orebro@lansstyrelsen.se
www.lansstyrelsen.se/orebro