TJÄNSTEUTLÅTANDE
2018-11-23 TRN 2018-0135

Handläggare:
Maja Berggren

Tillväxt- och regionplane-
nämnden

Regional vattenförsörjningsplan för Stockholms län

Ärendebeskrivning

Landstinget har medverkat i arbetet med att arbeta fram en Regional vattenförsörjningsplan för Stockholms län, som har letts av Länsstyrelsen i Stockholms län. Det övergripande syftet med vattenförsörjningsplanen är att säkra dricksvattenförsörjningen i Stockholms län ur ett flergenerationsperspektiv.

Landstinget har tidigare yttrat sig över samrådsversionen (TRN2017-0140). Förvaltningens svar utgår från ett samlat regionalt utvecklingsperspektiv utifrån landstingets roll som regionplaneorgan. Vattenförsörjningsplanen har skickats ut av länsstyrelsen i Stockholm för att de parter som medverkat i processen skall kunna ställa sig bakom arbetet. Planen är ett viktigt planeringsunderlag och kopplar till RUFS2050 i relevanta delar.

Beslutsunderlag

Förvaltningens tjänsteutlåtande, 2018-11-23
Förslaget till regional vattenförsörjningsplan och information om remissen finns på www.lansstyrelsen.se/stockholm (väntar på sista version)

Förslag till beslut

Tillväxt- och regionplanenämnden föreslås besluta

att ställa sig bakom den regionala vattenförsörjningsplanen som ett planeringsunderlag i länets arbete med framtida dricksvattenförsörjning.

Förvaltningens förslag och motivering

Sammanfattning
Förvaltningen är mycket positiv till att länsstyrelsen har tagit fram en regional vattenförsörjningsplan för Stockholms län, vars syfte är att säkra

dricksvattenförsörjningen fram till 2100. Vattenförsörjningsplanen visar att tillgången till dricksvatten av god kvalitet är en strategisk samhällsbyggnadsfråga som är avgörande för länets möjlighet att utvecklas. Förvaltningen stödjer att regionens aktörer ställer sig bakom planen genom politiska beslut.

Sedan samrådet har länsstyrelsen förtydligat kapitlet om strategier och kapitlet om genomförande och uppföljning, vilket förvaltningen anser är positivt. Förvaltningen noterar också att länsstyrelsen har beaktat synpunkten om att klimatförändringarnas påverkan på vattenkvalitet behöver belysas.

Bakgrund
Länsstyrelsen har tagit fram ett slutligt förslag till regional vattenförsörjningsplan för Stockholms län. Planen har tagits fram i samarbete med Storsthlm och Stockholms läns landsting, genom Tillväxt- och regionplaneförvaltningen, samt regionens större vattenproducenter. Samarbete har även skett med länets kommuner. Planen utgör ett underlag för regional och kommunal planering och är ett viktigt komplement till RUFS 2050.

Vattenförsörjningsplanen är indelad i två delar. Del 1 innehåller mål, strategier och åtgärder och ligger till grund för parternas ställningstagande och för fortsatt arbete. Del 2 är en fördjupning och utgör underlag till Del 1.

Planen belyser att det finns flera utmaningar för att Stockholms län ska ha en säker dricksvattenförsörjning fram till 2100. Bland annat behövs ökad kapacitet för att möta befolkningsökningen, bättre tillgång till nöd- och reservvatten och större beredskap för klimatförändringarna. Det behövs också skydd mot extraordinära händelser.

Vattenförsörjningsplanen har följande tre mål:

1. Ett av de fem stora vattenverken i länet ska kunna tas ur drift under en månad och leveransen av dricksvatten i regionen ska ändå kunna fortgå utan samhällskritiska störningar.

2. De vattenresurser som i denna vattenförsörjningsplan har högsta regionala respektive hög regional prioritet ska säkras för framtiden.

3. Länets aktörer med ansvar för vattenförsörjning ska ha fungerande samverkansformer som bidrar till att målen kan nås och att nödvändiga åtgärder kan genomföras.

Planen innehåller också tre övergripande strategier: A) nyttja olika delar av Mälaren, B) reservvattenförsörjningen oberoende av Mälaren och C) öka robustheten i vattenverken. Planen uttrycker tydligt att dessa tre strategier måste kombineras för att målen och syftet ska kunna nås. Under strategierna finns ett antal åtgärder som mer konkret beskriver vilka aktiviteter som behöver utföras och vilka aktörer som är ansvariga.

I planförslaget har en prioritering gjorts av ett antal vattenresurser som kan ha betydelse för länets vattenförsörjning. Syftet med prioriteringen är att ge underlag för skydd av dessa vattenresurser så att de kan användas för vattenförsörjning även i framtiden. Prioriteringen har gjorts utifrån ett regionalt perspektiv. Det innebär att de dricksvattenresurser som har fått *högsta* eller *hög* prioritet bedöms kunna försörja ett stort antal människor och därigenom avlasta det regionala systemet.

Överväganden
Tillväxt- och regionplaneförvaltningen är mycket positiv till förslaget till regional vattenförsörjningsplan. Förvaltningen instämmer helt i planens konstaterande – att vattenförsörjning är en strategisk fråga som behöver komma in tidigt i samhällsplaneringen om Stockholms län ska kunna fortsätta att expandera. Planen kommer att utgöra en viktig del i landstingets och andra regionala aktörers arbete med att säkra kapacitetsstarka och robusta tekniska försörjningssystem.

Förvaltningen stödjer de mål, strategier och åtgärder som läggs fram i planen. Förvaltningen välkomnar att avsnittet om åtgärder har förtydligats så att det bättre framgår vad som förväntas av olika aktörer. Landstinget är utpekat som en av de medansvariga aktörerna för åtgärd 4, *Ta fram en vägledning för hur dricksvattenförsörjning som markanvändningsfråga ska stärkas i fysisk planering*, vilket förvaltningen ställer sig bakom. Det faller sig också naturligt att bistå länsstyrelsen i förslaget att gå vidare för att åter *Uppvakta regeringen på nytt med en begäran om att en utredning tillsätts om Mälarens framtid som dricksvattentäkt,* åtgärd 10.

Delarna om genomförande och uppföljning har förtydligats, vilket är positivt. Planen föreslås följas upp varje år i anslutning till VAS-rådets årsmöte. Länsstyrelsen har huvudansvaret för uppföljningen i samverkan med Storsthlm och landstinget. I samband med uppföljningen av planen ska resultatet redovisas för Stockholms läns landsting.

Vattenförsörjningsplanen har tre strategier som presenteras i kapitel 3: A) *Nyttja olika delar av Mälaren,* B) *Reservvattenförsörjning oberoende av*

Mälaren och C) *Öka robustheten i vattenverken*. Förvaltningen ser positivt på att länsstyrelsen förtydligat att det krävs en kombination av de tre strategierna för att planens mål och långsiktiga syfte ska uppfyllas.

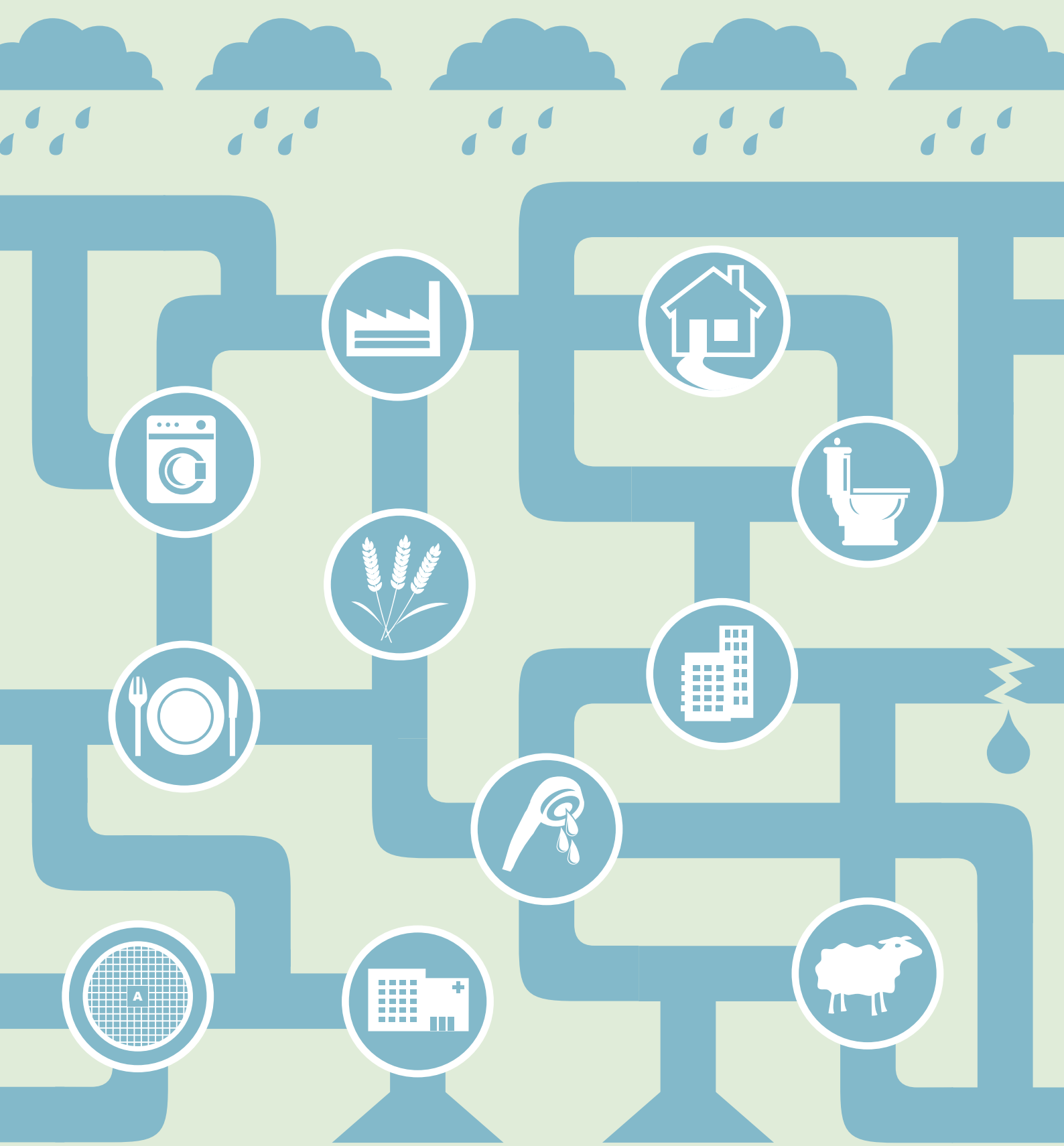
Förvaltningen noterar att länsstyrelsen har uppmärksammat landstingets tidigare kommentar om att planen bör belysa klimatförändringarnas påverkan på vattenkvaliteten. Ökade nederbördsmängder och förhöjd medeltemperatur riskerar att försämra råvattenkvaliteten, vilket i sin tur kan ställa krav på förbättrade reningstekniker.

Ekonomiska konsekvenser av beslutet
Beslutet bedöms inte få några ekonomiska konsekvenser för landstinget.

Miljökonsekvenser av beslutet
I enlighet med landstingets miljöpolitiska program, Miljöprogram 2017–2021 har hänsyn till miljön beaktats och det bedöms att en särskild miljökonsekvensbedömning i detta ärende inte är relevant.

Hanna Wiik
Förvaltningschef

Maja Berggren
Regionplanerare



Regional vattenförsörjningsplan för Stockholms län

Länsstyrelsen Stockholm
Stockholms läns landsting
STORSTHLM

Illustration omslag: Christina Fagergren och Mostphotos
Rapport 2018:24 i Länsstyrelsen Stockholms rapportserie
Utgivningsår: 2018
ISBN: 978-91-7281-853-8
Länsstyrelsen i Stockholm
Telefon: 010-223 10 00

Förord

En fungerande vattenförsörjning är en förutsättning för en växande region. Möjligheten till byggnation och utveckling i länets kommuner är beroende av en trygg tillgång till dricksvatten av god kvalitet. För att uppnå en långsiktig och hållbar vattenförsörjning behöver ansvariga aktörer enas om gemensamma mål och strategier för arbetet. Regional samverkan är därför en förutsättning för att klara de utmaningar inom dricksvattenförsörjningen som Stockholms län står inför.

Dricksvattenfrågorna har fått ett ökat genomslag i samhällsdebatten, bland annat på grund av den vattenbrist som drabbat delar av Sverige men också då vissa orter råkat ut för utbrott av vattenburen smitta. Dessa händelser pekar på olika sårbarheter som finns i dricksvattenförsörjningen runt om i landet. Även invånarna i Stockholms län har drabbats av problem med vattenförsörjningen, om än i mindre skala. Mälaren försörjer en stor del av befolkningen med dricksvatten, vilket gör den till länets i särklass viktigaste sjö. Det samhällsekonomiska värdet av Mälaren har uppskattats till cirka 127 miljarder kronor per år (Svenskt Vatten Utveckling, 2014).

För de flesta av oss här i Stockholmsregionen är det en självklarhet att ha gott vatten av hög kvalitet i kranen varje dag. Men är det lika självklart att det kommer att vara så även i framtiden? Med den stora inflyttning som sker och väntas ske framöver i länet behöver stora investeringar göras för att trygga den storskaliga dricksvattenförsörjningen. Redan idag är reservvattenförsörjningen otillräcklig i delar av regionen, och stora insatser krävs för att möta förändringar i vattenkvaliteten på grund av exempelvis klimatförändringar och oönskade kemikaliska ämnen.

I länet har under de senaste åren ett omfattande arbete lagts ner på att utreda och beskriva hot och möjligheter i regionens dricksvattenförsörjning. Utredningarna har genomförts i samarbete mellan flera olika aktörer i regionen. Resultaten av tidigare arbete behöver tas tillvara så att de kan ligga till grund för en planering av nödvändiga åtgärder. Viktiga beslut behöver fattas om den framtida vattenförsörjningen i regionen och i vissa fall behövs beslut om stora investeringar.

Denna regionala vattenförsörjningsplan har tagits fram för att för att ge berörda aktörer en gemensam riktning för vad som behöver åstadkommas. Uppdraget att ta fram en regional vattenförsörjningsplan är väl förankrat på olika nivåer i länet. Planen ska ses som ett strategiskt dokument för långsiktig samhällsbyggnad och behöver därmed användas i hela kedjan av den kommunala och regionala planeringen. På så sätt skapas goda förutsättningar för att vi även i framtiden kommer att kunna få dricksvatten av hög kvalitet i kranen varje dag.

Sven-Erik Österberg	**Mats Gerdau**	**Gustav Hemming**
Landshövding	Ordförande	Tillväxt, samhällsplanerings- och skärgårdslandstingsråd
Länsstyrelsen i Stockholms län	Storsthlm	Stockholms läns landsting

Läsanvisningar

Den regionala vattenförsörjningsplanen är indelad i två delar.

Del 1 utgör den strategiska delen av planen och riktas i första hand till beslutsfattare och andra aktörer som ansvarar för planens genomförande. Där beskrivs de gemensamma mål, strategier och åtgärder som är nödvändiga att genomföra för att skapa en robust vattenförsörjning i länet.

Del 2 redovisar de underlag och analyser som ligger till grund för de mål, strategier och åtgärder som formulerats i planens första del. Denna del kan ses som en fördjupad beskrivning av hur vattenförsörjningen ser ut och väntas utvecklas i länet.

På Länsstyrelsen finns utöver det som redovisas i planen underlag i form av bland annat GIS-skikt som kan användas vid exempelvis kommunal planering.

Innehåll

Del 1 – Detta är vattenförsörningsplanen

1. ”Vi har inga problem med dricksvattenförsörjningen” – eller? 7
1.1 Våra främsta utmaningar 7

2. Så här ska den regionala vattenförsörjningsplanen användas 8

3. Mål och strategier 9
3.1 Mål för dricksvattenförsörjningen 9
3.2 Långsiktiga strategier 10

4. Åtgärder för en framsynt vattenförsörjning 11
4.1 Ansvariga aktörer 11

5. Prioriterade dricksvattenresurser 14

6. Genomförande och uppföljning 17

Del 2 – Om uppdraget och förutsättningarna i regionen

7. Projektet regional vattenförsörjningsplan 18
7.1 Syfte och avgränsningar 18
7.2 Vi har skyldighet att skydda viktiga dricksvattenresurser 19

8. Dricksvattenförsörjning i den växande Stockholmsregionen 20
8.1 Allmän vattenförsörjning 20
8.2 Enskild vattenförsörjning 22
8.3 Dricksvatten ska alltid kunna levereras 23
8.3.1 ”Då får vi plocka fram reservvattnet” 23
8.3.2 Robusthet och redundans 24
8.3.3 Nödvattenförsörjning 24

9. Sårbarheter i länets vattenförsörjning 26
9.1 Konsekvenser av en storskalig störning vid de större vattenverken 27
9.2 Vattenbrist – hur stort är problemet i regionen? 27
9.3 Kan Mälaren användas för dricksvattenförsörjning i framtiden? 28

10. Hur ser vattenbehovet ut i Stockholms län? 30
10.1 Vattenbehov i närtid 30
10.2 Vattenbehov i framtiden 30
10.2.1 Var ökar vattenbehovet mest? 32
10.2.2 Kan vi påverka vattenbehovet? 35

11. Användbara dricksvattenresurser för regionen 36
11.1 Urval och prioritering av vattenresurser 36
11.1.1 Därför görs nya prioriteringar av vattenresurserna 36
11.2 Ett solidariskt ansvar 37

12. En kombination av strategier behövs 38
12.1 Strategi A: Nyttja olika delar av Mälaren 39
12.2 Strategi B: Reservvattenförsörjning oberoende av Mälaren 39
12.3 Strategi C: Öka robustheten i vattenverken 39

12.4 Exempel på insatser inom respektive strategi 40
12.4.1 Insatser inom strategi A (Nyttja olika delar av Mälaren) 40
12.4.2 Insatser inom strategi B (Reservvattenförsörjning oberoende av Mälaren) 41
12.4.3 Insatser inom strategi C (Öka robustheten i vattenverken) 42

13. Samverkan i regionen 43

14. Källförteckning 44

15. Bilagor 46

Bilaga 1: Väntad befolkningsutveckling till 2030 och 2050
Bilaga 2: Metod för urval och prioritering av dricksvattenresurser
Bilaga 3: Prioritering av dricksvattenresurser
Bilaga 4: Dricksvattenresurser med särskilt god kvalitet
Bilaga 5: Projektorganisation
Bilaga 6: Samrådsredogörelse
Bilaga 7: Ord- och begreppsförklaringar

Del 1

Detta är vattenförsörjningsplanen

1. ”Vi har inga problem med dricksvattenförsörjningen” – eller?

För många av oss i Stockholmsregionen är det enkelt att få tillräckligt med dricksvatten av utmärkt kvalitet bara genom att öppna kranen. På senare tid har dock allt fler larm om problem med dricksvattenförsörjning uppmärksammats. Vilka beslut behövs för att vi, och kommande generationer, även i framtiden ska ha god tillgång till hälsosamt och säkert dricksvatten?

Tillväxten är stark i regionen och till år 2050 väntas antalet invånare i Stockholms län öka från dagens drygt 2,2 miljoner till cirka 3,4 miljoner, enligt den regionala utvecklingsplanen för Stockholmsregionen (RUFS 2050). Dessa människor och nytillkommande verksamheter är också beroende av tillgång till bra dricksvatten. Kommunerna är i full färd med att planera för nya bostäder och samhällsfunktioner, varav de flesta kommer att ligga i mer eller mindre tätbebyggda områden med tillgång till kommunal dricksvattenförsörjning. På så sätt nyttjas också befintlig infrastruktur bäst. Det ställer dock krav på att allt mer vatten ska kunna produceras och distribueras till de nya bostäderna.

Regionens tre större vattenproducenter, som idag försörjer cirka 95 procent av länets befolkning, kommer att behöva göra stora investeringar för att utöka sin kapacitet och klara den ökade efterfrågan. För detta krävs inte bara resurser, utan också progressiva beslut och ökad regional och kommunal samverkan. De beslut om planer för nya bostäder och verksamheter som tas av länets kommuner innebär indirekt även ett godkännande av att genomföra nödvändiga åtgärder för att säkra erforderlig infrastruktur för dricksvatten.

1.1 Våra främsta utmaningar

Det är uppenbart att ökad kapacitet behövs för att möta det ökande vattenbehovet i länet. Det finns också sårbarheter i dricksvattenförsörjningssystemen. Till exempel skulle längre avbrott i vissa av regionens vattenverk innebära att både människor och samhällsviktiga verksamheter riskerar att bli utan vatten. Det visar på tydliga brister i systemens robusthet och att reservvattenkapaciteten är otillräcklig. Därtill kommer effekterna av ett förändrat klimat och det försämrade säkerhetsläget. Med genomförandet av den regionala vattenförsörjningsplanen kan vi minska flera av de sårbarheter som finns i dagens och framtidens dricksvattenförsörjning i Stockholms län.

2. Så här ska den regionala vattenförsörjningsplanen användas

Den regionala vattenförsörjningsplanen kan bland annat ge stöd åt myndigheters och andra aktörers beslut. Exempel på användningsområden ges nedan.

Kommuner
- Planeringsunderlag i översiktsplanering och detaljplanering.
- Utgångspunkt för framtagande av VA-planer.
- Inriktning för skydd av vattenresurser.
- Underlag vid remissyttranden

Landstinget
- Underlag för regionplanering/RUFS
- Underlag vid granskning av översiktsplaner etc.
- Underlag vid remissyttranden.

Vattenproducenter
- Långsiktig inriktningsplanering.
- Inriktning för skydd av vattenresurser.
- Underlag vid remissyttranden

Länsstyrelsen
- Inriktning för skydd av vattenresurser.
- Underlag för rådgivning.
- Underlag vid granskning av översikts- och detaljplaner samt VA-planer.
- Underlag vid miljöprövning av verksamhet som riskerar att påverka vattenresurser.
- Underlag vid remissyttranden.

Vattenförsörjningsplanen är en gemensam strategi för vattenförsörjningen i Stockholmsregionen. Planen är en del av den regionala utvecklingsplaneringen och ett viktigt komplement till RUFS 2050.

Flera av de insatser som är nödvändiga för att förbättra och säkra länets dricksvattenförsörjning behöver finansieras genom större investeringar. Då vissa investeringar behöver genomföras i samverkan mellan olika aktörer förutsätts att det finns en gemensam syn på inriktningen av dricksvattenförsörjningen. Den regionala vattenförsörjningsplanen tillhandahåller verktyg för att en sådan samsyn ska kunna uppnås.

Avsikten är att alla berörda aktörer ska fatta beslut om att ställa sig bakom planens mål och strategier. Se föreslagen beslutmening.

Föreslagen beslutsmening:
…… ställer sig bakom den regionala vattenförsörjningsplanens mål och strategier, vilka ska ligga till grund för den fortsatta planeringen.

3. Mål och strategier

3.1 Mål för dricksvattenförsörjningen

Det övergripande syftet med den regionala vattenförsörjningsplanen är att säkra dricksvattenförsörjningen i Stockholms län ur ett flergenerationsperspektiv. Följande mål har preciserats för att syftet ska nås:

1. Ett av de fem stora vattenverken[1] i länet ska kunna tas ur drift under en månad och leveransen av dricksvatten i regionen ska ändå kunna fortgå utan samhällskritiska störningar.

Vad innebär målet?
Kommuner och vattenproducenter behöver säkerställa att det under en rimlig tidsperiod finns tillräckligt med dricksvatten i situationer där de ordinarie leveranserna fallerar. En del i att lösa det är att förbättra robustheten och redundansen i de tekniska systemen, en annan del är att se till att det finns tillräckligt med reservvattenkapacitet. Detta mål har huvudsakligen koppling till avsnitten 8–12 i planens del 2.

2. De vattenresurser som i denna vattenförsörjningsplan har högsta regionala respektive hög regional prioritet ska säkras för framtiden.

Vad innebär målet?
Att vattenresurserna säkras för framtiden betyder att de behöver ett ändamålsenligt skydd, jämför även kraven i EU:s vattendirektiv, se avsnitt 7.2. Det betyder att Länsstyrelsen eller kommuner kan behöva inrätta vattenskyddsområden och/eller att relevanta skyddsföreskrifter behöver införas. Här ska betonas att ett vattenskyddsområde inte hindrar verksamheter och bebyggelseutveckling, under förutsättning att dessa inte medför risk för förorening av dricksvattenresursen på kort och lång sikt. Detta mål har i första hand koppling till avsnitten 11–12 i planens del 2.

3. Länets aktörer med ansvar för vattenförsörjning ska ha fungerande samverkansformer som bidrar till att målen kan nås och att nödvändiga åtgärder kan genomföras.

Vad innebär målet?
I en storstadsregion som denna finns både behov av och potential att nyttja vattenresurser på ett effektivt sätt. Här finns ett flertal aktörer med ansvar för dricksvattenförsörjningen, samtidigt som vatten sällan följer administrativa gränser. Sammantaget innebär detta att god samverkan behövs för att den regionala vattenförsörjningsplanen ska kunna förvaltas och genomföras. Detta mål har huvudsakligen koppling till avsnitt 13 i planens del 2.

1 Görvälns vattenverk, Lovö vattenverk, Norsborgs östra respektive västra vattenverk, Djupdals vattenverk

3.2 Långsiktiga strategier

Mälaren är regionens viktigaste vattentäkt och kommer även framöver att utgöra basen för dricksvattenförsörjningen i länet. Det är därför av största vikt att den skyddas mot negativ påverkan. För att skapa en robust och långsiktigt säker dricksvattenförsörjning behövs dock olika strategiska insatser.

Genom fler sammankopplingar och bättre överföringsmöjligheter mellan olika leverantörers ledningsnät förbättras möjligheten att nyttja olika delar av Mälaren, vilket skapar ett mer flexibelt system. Därutöver behöver andra prioriterade vattenresurser tillgängliggöras och skyddas för att stärka reserv- och nödvattenförsörjningen nu och i framtiden. Dessutom behöver robustheten öka i de tekniska anläggningarna så att möjligheten att hantera olika störningar förbättras. Dessa olika insatser ryms inom tre övergripande strategier:

- Nyttja olika delar av Mälaren
- Reservvattenförsörjning oberoende av Mälaren
- Öka robustheten i vattenverken

Genom att kombinera dessa övergripande strategier kan dricksvattenförsörjningen säkras långsiktigt. Se vidare avsnitt 12.

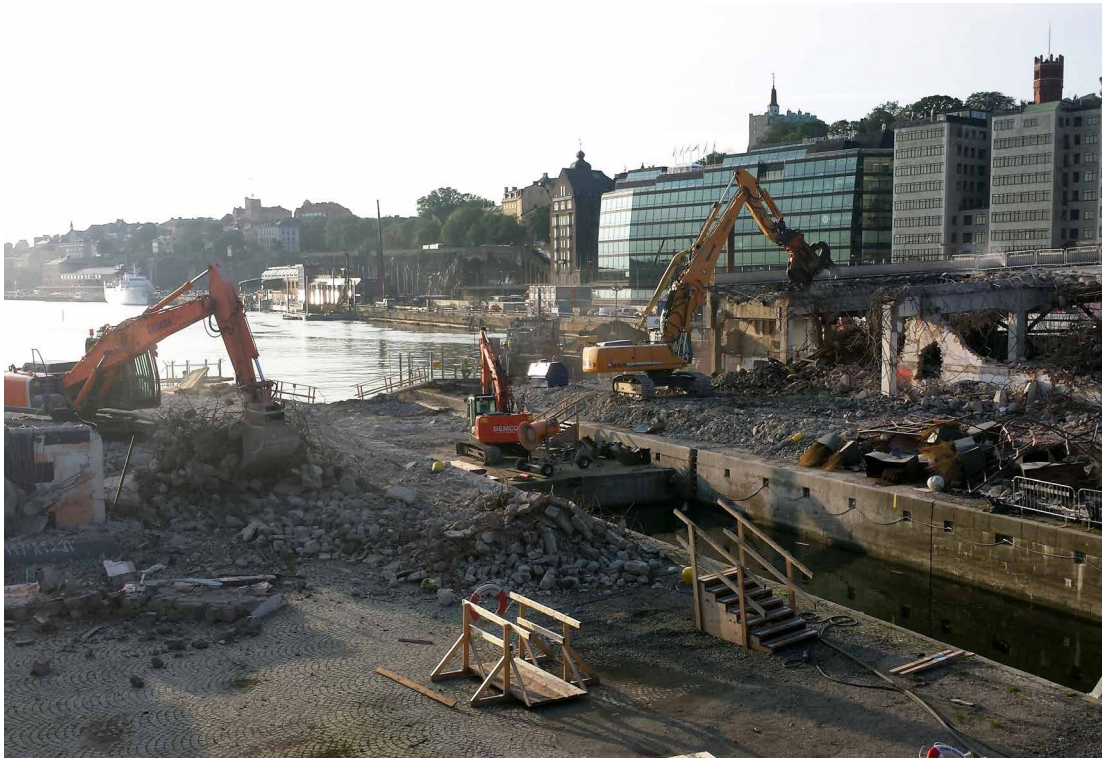


Foto: Christina Fagergren

4. Åtgärder för en framsynt vattenförsörjning

Åtgärder krävs för att nå planens syfte och mål. Föreslagna åtgärder nedan är resultatet av vad som framkommit under arbetet med denna vattenförsörjningsplan. Behoven har identifierats i möten med de deltagande aktörerna, i den workshop som hölls våren 2017 samt utifrån analyserna i planen. De synpunkter som inkommit under remisstiden har givetvis också utgjort underlag för arbetet. Nya åtgärder kan även föreslås senare (se avsnitt 6).

De föreslagna åtgärderna har koppling till olika problem och frågeställningar som beskrivs i planens löptext. Sådana textavsnitt markeras med en ***åtgärdssymbol*** i marginalen, och den specifika åtgärden återfinns då i tabell 1 nedan. Vissa åtgärder beskrivs närmare i en kommentar i anslutning till tabellen. Dessa åtgärder har en asterisk (*) bredvid åtgärdsnumret i tabellens vänsterkolumn.

ÅTGÄRD
X

4.1 Ansvariga aktörer

För varje åtgärd föreslås en eller flera ansvariga aktörer. För vissa åtgärder finns även en samordnande aktör, som då förväntas initiera och samordna arbetet. I de fall samordnare saknas förväntas varje ansvarig aktör driva arbetet inom sin organisation. Utöver ansvariga aktörer kan genomförandet av åtgärderna även beröra andra aktörer såsom fastighetsägare, myndigheter samt bransch- och intresseorganisationer.

Planen är tänkt att fungera som en övergripande och långsiktig strategi som anger inriktningen för det fortsatta arbetet med länets vattenförsörjning. Det är upp till varje ansvarig aktör att bestämma vilka projekt som ska genomföras, hur genomförandet och finansieringen ska ske, samt vilka funktioner inom respektive aktörs organisation som ska delta. Därmed 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 (se avsnitt 6).

Tabell 1. Förslag till åtgärder som bidrar till en robust vattenförsörjning.

	Åtgärd	Ansvariga aktörer	Genomfört	Svarar främst mot mål 1–3
1*	Utred vilka investeringar som krävs för att skapa en robust dricksvattenförsörjning utifrån vattenförsörjningsplanens mål och strategier.	Norrvatten SVOA[2] Telge Nät Kommunerna – samordnas av Storsthlm/VAS[3]	Löpande	Mål 1–3
2	Säkerställ erforderligt skydd för vattenresurser med **högsta** regionala prioritet.	Länsstyrelsen Berörda kommuner Berörda vattenproducenter	2022 Tillsyn och revidering löpande	Mål 2
3	Säkerställ erforderligt skydd för vattenresurser med **hög** regional prioritet.	Länsstyrelsen Berörda kommuner Berörda vattenproducenter	2027 Tillsyn och revidering löpande	Mål 2
4*	Ta fram en vägledning för hur dricksvattenförsörjning som markanvändningsfråga ska stärkas i den fysiska planeringen.	Länsstyrelsen, i samverkan med: Landstinget Kommunerna	2020	Mål 2
5	Genomför åtgärder/rådgivning för att förhindra vattenbrist i utsatta områden med enskild vattenförsörjning.	Kommunerna	2021	Mål 3
6*	Förtydliga ansvarsfördelningen mellan kommunerna och respektive vattenproducent vid leverans av vatten vid olika typer av störningar.	Norrvatten SVOA Telge Nät Kommunerna *Samordnas av Storsthlm/VAS*	2021	Mål 1 och 3
7	Ta fram strategiskt långsiktiga förnyelseplaner för dricksvattenledningar och genomför förnyelse enligt plan.	Norrvatten SVOA Telge Nät Respektive kommuns VA-huvudman	Löpande	Mål 1
8*	Ta fram/uppdatera kommunala/mellankommunala nödvattenplaner.	Kommunerna, i samverkan med: Norrvatten SVOA Telge Nät *Samordnas av Länsstyrelsen*	2022	Mål 3
9*	Säkerställ att de viktigaste anläggningarna för dricksvattenförsörjning skyddas mot extraordinära händelser.	Länsstyrelsen Norrvatten SVOA Telge Nät Respektive kommuns VA-huvudman	Löpande	Mål 1
10	Uppvakta regeringen på nytt med en begäran om att en utredning tillsätts om Mälarens framtid som dricksvattentäkt.	Länsstyrelsen Stockholm (samordnar) Länsstyrelsen Uppsala Länsstyrelsen Södermanland Länsstyrelsen Västmanland	2019	Mål 2 och 3
11*	Informera om hur konsumenter kan minska sin vattenförbrukning.	Kommunerna Norrvatten SVOA Telge Nät Länsstyrelsen	Löpande	Mål 3
12*	Inventera vilken funktion dricksvattenanläggningar inom respektive kommun kan fylla för att nyttja prioriterade vattenresurser och vidta lämpliga åtgärder utifrån det, samt vad som är tekniskt och ekonomiskt möjligt.	Kommunerna i samverkan med huvudmannen för vattentäkten	2020	Mål 1 och 2
13*	Påtala behovet av möjlighet till statlig medfinansiering för större åtgärder och projekt som främjar vattenförsörjning.	Länsstyrelsen	2020	Mål 1

2 Stockholm Vatten och Avfall AB

3 Storsthlm är en politiskt styrd organisation med länets kommuner som medlemmar. Organisationen utgör en arena för regional utveckling och samverkan mellan kommunerna i Stockholms län. Kopplat till Storsthlm finns VAS, Vatten- och avloppssamverkan i Stockholms län, som är ett samarbetsforum för strategiska vatten- och avloppsfrågor.

*Kommentarer till åtgärder

Åtgärd 1
Åtgärden syftar till att visa hur de övergripande strategierna i vattenförsörjningsplanen (se avsnitt 12) kan tillämpas på bästa sätt för att skapa redundans vid större störningar i ordinarie vattenverk eller vattentäkter. Det kan gälla frågor om vilka sammankopplingar som behövs, var intag ska finnas med avseende på bland annat strömningar och föroreningsrisker samt vilka nya vattenresurser som kan behöva tas i bruk.

Åtgärd 4
Vägledningen bör till exempel hantera frågor om reservation av mark för tekniska anläggningar, hänsyn till påverkan på vattentäkter vid byggnation och riktlinjer för markanvändning inom prioriterade vattenresurser. Vägledningen bör även inkludera frågor om släck- och dagvattenhantering inom vattenskyddsområden.

Åtgärd 6
Åtgärden syftar till att se över befintliga avtal och fastställa vilken beredskap som förväntas av kommunen respektive vattenproducenten vid olika typer av störningar.

Åtgärd 8
Nödvattenplanerna bör bland annat behandla samverkansfrågor som prioritering av abonnenter, kartläggning av viktiga samhällsfunktioner och sårbara grupper, kommunikation, logistik, hantering/leverans av otjänligt vatten, kompatibel utrustning, samarbeten med frivilligorganisationer, enskilda brunnars roll m.m. Inom ramen för arbetet med nödvattenplaner är det viktigt att ansvarsfördelningen tydliggörs.

Åtgärd 9
Säkerhetsåtgärder ska bland annat vidtas i enlighet med de krav som ställs genom EU:s NIS-direktiv. Utöver detta krävs åtgärder för ökad säkerhet vid händelse av extremväder eller andra oförutsedda händelser.

Åtgärd 11
Information tillhandahålls löpande av respektive organisation, men kan vid behov även ske genom gemensamma kampanjer.

Åtgärd 12
Åtgärden syftar till att ta tillvara på befintliga dricksvattenanläggningar som kan bidra till regionens vattenförsörjning. Med dricksvattenanläggningar avses här infrastruktur för dricksvatten, såsom vattenverk, pumpar och ledningar, som kan betjäna minst 50 personer. Även nedlagda anläggningar avses.

Åtgärd 13
Tidigare fanns möjlighet att söka medfinansiering från Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap (MSB).

5. Prioriterade dricksvattenresurser

De viktigaste dricksvattenresurserna för länet behöver skyddas från aktiviteter som kan medföra skada på dem. En prioritering har gjorts av ett antal vattenresurser som kan ha betydelse för i första hand länets vattenförsörjning, men de kan även ha betydelse för andra län. Syftet med prioriteringen är att ge underlag för skydd av dessa vattenresurser och att säkerställa att de kan användas för vattenförsörjning även i framtiden. Tabell 2 redovisar dricksvattenresurser med högsta respektive hög regional prioritet och figur 1 visar översiktligt hur de är fördelade i länet. Dessa vattenresurser bedöms ha bra egenskaper och stor potential för dricksvattenförsörjning. Det finns inte ett omedelbart behov av att säkerställa samtliga resurser genom att inrätta vattenskyddsområde för de som saknar det, men det är viktigt att inte försvåra eller omöjliggöra framtida nyttjande av resurserna för dricksvattenändamål.

Prioriteringarna har gjorts utifrån ett regionalt perspektiv. Det innebär att de dricksvattenresurser som fått högsta eller hög regional prioritet bedöms kunna försörja ett stort antal människor och därigenom avlasta det regionala systemet på ett betydande sätt. Större kommunala vattentäkter utgör viktiga komplement och bidrar till en robustare vattenförsörjning i regionen, även om de inte nyttjas av flera kommuner. Likaså kan dricksvattenresurser som har fått lägre regional prioritet eller ej regional prioritet ha stor lokal betydelse.

Vattenresursernas prioriteringar är vägledande för i vilken ordning Länsstyrelsen ska arbeta med att förnya föreskrifter och inrätta nya vattenskyddsområden, samt vid tillsynen av dessa. Jämför exempelvis genomförandetiden för åtgärd 2 och 3 i tabell 1. Se även kapitel 2. Prioriteringen av en vattenresurs kan komma att ändras om de förutsättningar som ligger till grund för bedömningen av denna ändras.

Samtliga vattenresurser som bedömts samt metod för urval och prioritering beskrivs närmare i avsnitt 11 samt i bilaga 2 och 3.



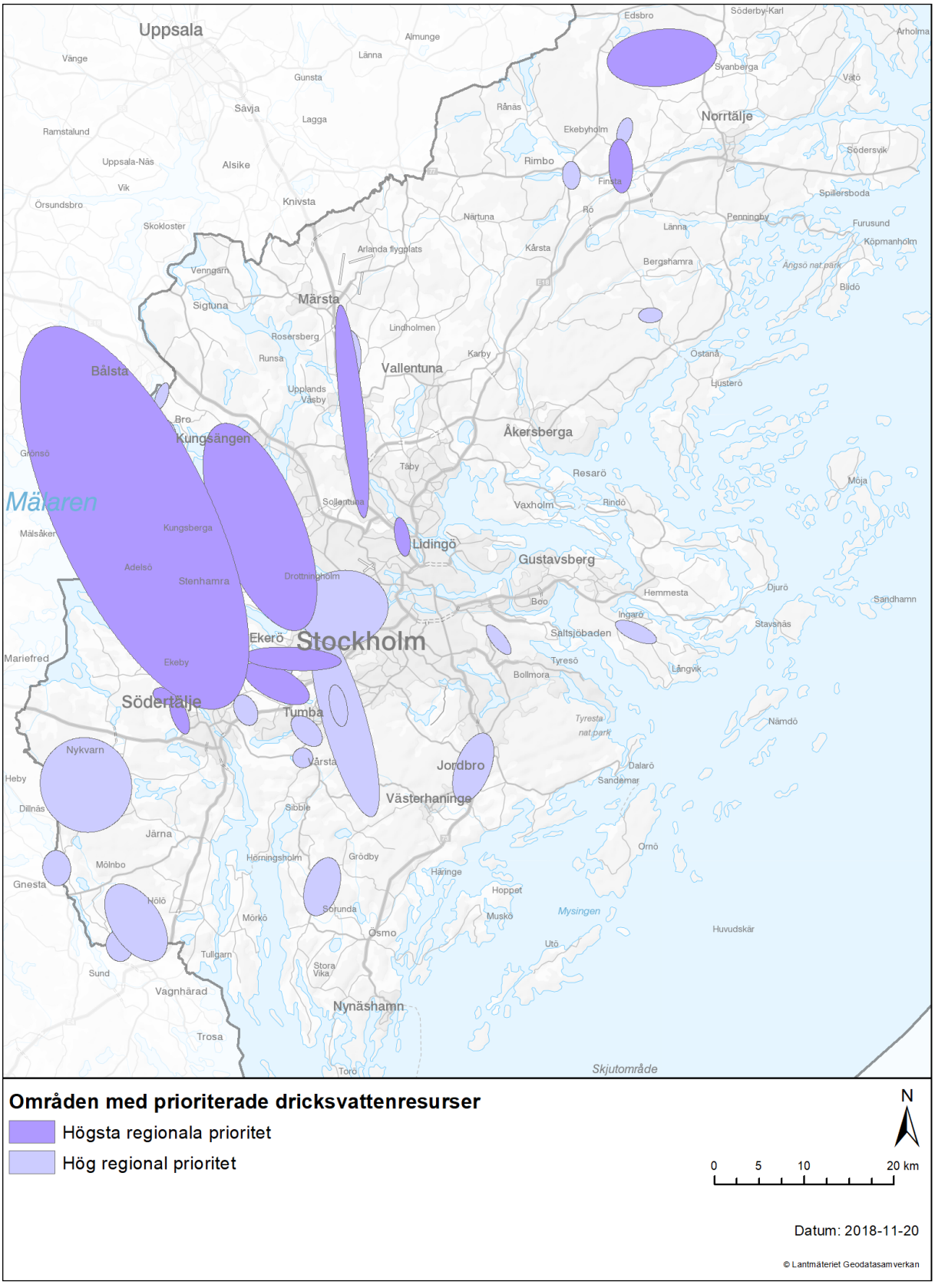
Foto: Mostphotos

Tabell 2. Dricksvattenresurser med högsta regionala respektive hög regional prioritet.

Högsta regionala prioritet		
Kommun	**Vattenresurs (namn på vattenförekomst)**	**Status vattenskyddsområde**
Botkyrka m.fl.	Mälaren-Rödstensfjärden	Finns
Ekerö, Järfälla m.fl.	Mälaren-Görväln	Finns
Norrtälje	Erken	I behov av revidering
Norrtälje	Lohäradsåsen-Finsta-Kilen	I behov av revidering
Norrtälje	Lohäradsåsen-Finsta-Norra	I behov av revidering
Norrtälje	Lohäradsåsen-Västra Syninge	I behov av revidering
Salem, Botkyrka	Bornsjön	Finns
Sigtuna	Stockholmsåsen-Norrsunda	I behov av revidering
Sollentuna	Stockholmsåsen-Sollentuna, delmagasin Rotebro-Edsberg	I behov av revidering
Solna	Stockholmsåsen-Solna	Finns
Södertälje	Malmsjön	Finns
Södertälje	Malmsjöåsen Södra	Finns
Södertälje m.fl.	Mälaren-Prästfjärden	Saknas
Upplands Väsby	Stockholmsåsen-Upplands Väsby	I behov av revidering

Hög regional prioritet		
Kommun	**Vattenresurs (namn på vattenförekomst)**	**Status vattenskyddsområde**
Botkyrka	Männö	Finns
Botkyrka	Sandudden-Norsborg	Finns
Botkyrka	Tullingesjön	Finns (delvis)
Botkyrka	Tullingeåsen-Ekebyhov, Riksten, delmagasin Tullinge	Finns
Botkyrka	Uttran	Finns
Botkyrka	Vårsta	Saknas
Botkyrka, Haninge	Pålamalm	I behov av revidering
Ekerö, Stockholm	Mälaren-Fiskarfjärden	Finns
Gnesta, Södertälje	Frösjön	Saknas
Haninge	Jordbromalm	I behov av revidering
Nacka	Sandasjön Norra	Finns
Nacka	Sandasjön Södra	Finns
Norrtälje	Lohäradsåsen-Malmby	I behov av revidering
Norrtälje	Röåsen-Bergby	I behov av revidering
Norrtälje, Österåker	Largen	Saknas
Nykvarn	Yngern	Saknas
Nynäshamn	Sorundaåsen Södra	I behov av revidering
Salem	Tullan	Finns
Sigtuna	Fysingen	Saknas
Södertälje	Långsjön (Mölnbo)	Saknas
Södertälje	Malmsjöåsen Mellersta	Finns
Södertälje, Trosa	Transätra	Saknas
Upplands-Bro	Uppsalaåsen-Lindormsnäs	Finns
Upplands-Bro	Uppsalaåsen-Toresta	Saknas
Värmdö	Ingarö-Brunn	Finns

Figur 1. Översiktlig fördelning i länet av dricksvattenresurser med högsta respektive hög regional prioritet.



6. Genomförande och uppföljning

Den regionala vattenförsörjningsplanen behöver hållas aktuell. Länsstyrelsen i Stockholms län har huvudansvaret för att stämma av och följa upp planen, i samverkan med Storsthlm och Stockholms läns landsting.

Vattenförsörjningsplanens åtgärder föreslås följas upp varje år i anslutning till VAS-rådets årsmöte. De aktörer som ansvarar för eller samordnar en åtgärd ansvarar också för att bidra till uppföljningen av denna, genom att årligen på uppmaning av Länsstyrelsen rapportera in hur arbetet med åtgärden går. Länsstyrelsen sammanställer sedan svaren. Resultatet av uppföljningen ska redovisas för ansvariga aktörer, lämpligen i det gemensamma miljö- och samhällsbyggnadsrådet. I samband med den årliga uppföljningen ses även prioriteringarna av dricksvattenresurser över och kan vid behov ändras.

Vattenförsörjningsplanens innehåll behöver svara upp mot rådande förutsättningar och aktuellt kunskapsläge, och den måste vara aktuell för att kunna fungera som vägledning. Planen i sin helhet bör därför följas upp var fjärde år, på liknande sätt som en aktualitetsprövning sker av en översiktsplan. För att kunna bedöma aktualiteten behövs ett underlag som visar hur den nuvarande planen används och om det tillkommit nya förutsättningar och anspråk av betydelse. Exempelvis behöver trender och prognoser omprövas. Om planen bedöms inaktuell i vissa avseenden kan den ändras i dessa delar. Vid behov kan planen revideras i sin helhet. Resultatet av planens uppföljning och eventuella ändringar ska redovisas för och godkännas av Länsstyrelsens ledning, i Stockholms läns landsting samt i Storsthlm:s styrelse. Det är önskvärt att återkoppling även sker till andra berörda forum, som till exempel vattenproducenternas ledningsgrupper, miljö- och samhällsbyggnadsrådet och Storsthlm:s olika nätverk.

Del 2
Om uppdraget och förutsättningarna i regionen

7. Projektet regional vattenförsörjningsplan

Stockholm är en av de snabbast växande regionerna i Europa. Allt fler väljer att flytta hit, vilket ställer krav på bland annat ökat bostadsbyggande och fungerande infrastruktur. För att klara dricksvattenförsörjningen i framtiden gäller det att dra nytta av de fördelar en storstadsregion kan ge med samordningsvinster och optimerade investeringar.

I en storstadsregion med omfattande samarbeten och beroenden över kommungränserna är det regionala perspektivet särskilt viktigt. I Stockholms län har frågan om en regional vattenförsörjningsplan diskuterats till och från under flera år och beslut om att arbetet skulle påbörjas fattades av Storsthlm:s styrelse under våren 2016. Beslutet innebar att de tre regionala parterna Länsstyrelsen, Stockholms läns landsting och Storsthlm i nära samarbete skulle ansvara för arbetet.

Länsstyrelsen ansvarar för projektledningen, men deltagandet i arbetet med att ta fram denna plan har varit brett. Projektorganisationen beskrivs närmare i bilaga 5. Under projektets gång har möten hållits med samtliga kommuner i länet och en workshop har arrangerats. Planen har remitterats till samtliga kommuner och vattenproducenter i länet, samt ett flertal andra kommuner, länsstyrelser, myndigheter m.fl. Ett femtiotal remissvar har inkommit och omhändertagits och en sammanfattning av de huvudsakliga synpunkter som framförts finns i bilaga 6.

7.1 Syfte och avgränsningar

Det övergripande syftet med den regionala vattenförsörjningsplanen är att säkra dricksvattenförsörjningen i Stockholms län ur ett flergenerationsperspektiv. 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. Den yttersta tidshorisonten för planen sträcker sig fram till år 2100.

Genomförandet av planen kan bidra till att uppfylla olika mål för miljö och folkhälsa. Exempelvis främjas måluppfyllelsen av Agenda 2030 samt flera av de av riksdagen antagna miljökvalitetsmålen.

De avgränsningar som har gjorts i vattenförsörjningsplanen beskrivs närmare i berörda avsnitt under följande rubriker:

7.2 – Vi har skyldighet att skydda viktiga dricksvattenresurser
8.2 – Enskild vattenförsörjning
9.1 – Konsekvenser av en storskalig störning vid de större vattenverken
9.3 – Kan Mälaren användas för dricksvattenförsörjning i framtiden
10. – Hur ser vattenbehovet ut i Stockholms län?
11. – Användbara dricksvattenresurser för regionen
11.1 – Urval och prioritering av dricksvattenresurser
12. – En kombination av strategier behövs

7.2 Vi har skyldighet att skydda viktiga dricksvattenresurser

Den regionala vattenförsörjningsplanen utgör en del i regionens arbete med EU:s ramdirektiv för vatten. Ramdirektivet syftar bland annat till att medlemsländernas vatten ska skyddas och vattenkvaliteten förbättras. Vattenkvaliteten påverkar vilka vattenresurser som är intressanta ur dricksvattensynpunkt, men det är inte möjligt att inom ramen för detta arbete gå närmare in på förslag till vattenkvalitetsfrämjande åtgärder. Det arbetet sker i första hand genom Vattenmyndighetens åtgärdsprogram 2016–2021 för Norra Östersjöns vattendistrikt, samt kommunernas lokala åtgärdsprogram. Behovet av att en god vattenkvalitet bibehålls och behovet av skydd förstärks dock för de vattenresurser som i denna vattenförsörjningsplan har givits högsta eller hög regional prioritet.

ÅTGÄRD 2+3

Ramdirektivet anger bland annat att medlemsstaterna ska säkerställa erforderligt skydd för de vattenförekomster som används eller som är avsedda att användas i framtiden för uttag av dricksvatten, i syfte att undvika försämring av deras kvalitet (artikel 7). Artikel 7 gäller för vattenförekomster som ger mer än 10 m³ per dygn eller betjänar mer än 50 personer. Kraven i ramdirektivet är bindande för Sverige som medlemsland. Att säkerställa erforderligt skydd för vattenresurserna innebär i praktiken att de behöver ha ett aktuellt vattenskyddsområde och ändamålsenliga skyddsföreskrifter. Beslut om vattenskyddsområden kan fattas av både kommuner och Länsstyrelsen, i samråd med berörda vattenproducenter. Kommuner har dock möjlighet att införa skyddsföreskrifter för ytvattentäkter och enskilda grundvattentäkter även om vattenskyddsområden för dessa saknas (förordning 1998:899).

För att skyddet av vattenresurser ska kunna upprätthållas är det av stor vikt att föreskrifter efterlevs, vilket bland annat ställer krav på kontinuerlig tillsyn.

8. Dricksvattenförsörjning i den växande Stockholmsregionen

Dricksvatten är vårt viktigaste livsmedel och en förutsättning för att Stockholms län ska kunna expandera i den takt som förväntas. Tillgång till vatten av god kvalitet är därmed en strategisk planeringsfråga. Samtidigt ökar konkurrensen om marken i takt med högkonjunkturen och den tillväxt som sker i länet. Därtill ökar markpriserna, och att undanta mark från exploatering innebär därmed en allt större ekonomisk utmaning jämfört med att bebygga marken. För att säkra vattenförsörjningen behöver vissa markytor reserveras för ledningar och täkter och det är kommunerna som har rådighet över marken. Frågor som rör dricksvattenförsörjning och markanvändning behöver komma in tidigt i samhällsplaneringen för att kunna ge underlag i vägningen mellan olika intressen på regional och kommunal nivå. På så sätt kan risken för exploateringar som hotar nuvarande eller framtida vattenresurser undvikas.

ÅTGÄRD 4

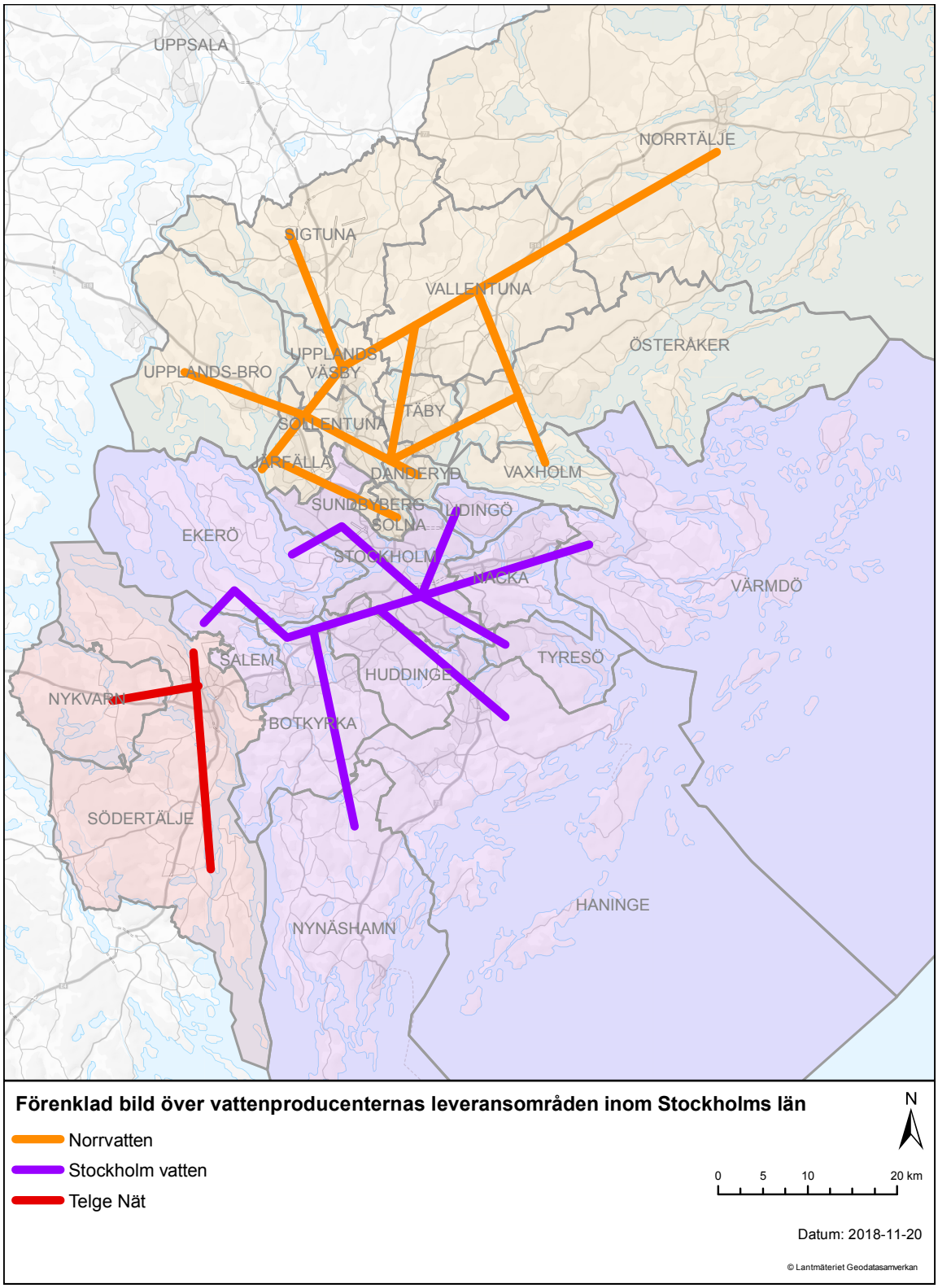
I RUFS 2050 redovisas ett antal regionala förhållningssätt och centrala ställningstaganden för att klara den ökade efterfrågan på dricksvatten. Behovet av att skydda Mälaren och andra betydande vattentäkter lyfts också.

8.1 Allmän vattenförsörjning

Varje kommun är ytterst ansvarig för att säkerställa en fungerande dricksvattenförsörjning till bebyggelse inom kommunen där vattenförsörjningen med hänsyn till skyddet av människors hälsa eller miljön behöver ordnas i ett större sammanhang (Lag (2006:412) om allmänna vattentjänster). Enligt ansvarsprincipen för krisberedskap gäller detta såväl ordinarie som reserv- och nödvattenförsörjning (MSB, 2018).

Av Stockholms läns drygt 2,3 miljoner invånare får över 2 miljoner sitt dricksvatten genom allmän vattenförsörjning. Vattenförsörjningen är starkt centraliserad och tre stora vattenproducenter – Kommunalförbundet Norrvatten, Stockholm Vatten och Avfall AB (SVOA) samt Telge Nät – ansvarar för 95 procent av produktionen. Alla 26 kommuner i länet och två kommuner utanför länet (Knivsta och Strängnäs) erhåller dricksvatten från någon av dessa. Figur 2 visar översiktligt vilka av länets kommuner som är anslutna till respektive vattenproducent. Vattnet levereras till kommunerna via vattenproducenternas ledningsnät, medan distribution till konsumenterna vanligen sker genom kommunernas ledningar. Vattenproducenterna täcker dock inte hela vattenbehovet i samtliga kommuner. Dels finns områden med enskild vattenförsörjning och dels har några kommuner egen dricksvattenproduktion för delar av sitt behov.

Figur 2. Förenklad bild över vattenproducenternas leveransområden i Stockholms län.



En övervägande del av vattenproducenternas råvatten tas från Östra Mälaren och behandlas i ytvattenverk innan distribution sker. En mindre del hämtas från Södra Mälaren och infiltreras i Malmsjöåsen i Södertälje kommun där det bildar konstgjort grundvatten. Mälaren används samtidigt som recipient för renat avloppsvatten och dagvatten, som transportled för sjöfart med bland annat transport av farligt gods, samt för friluftsliv och rekreation.

De tre större vattenproducenternas distributionssystem byggs successivt ut, vilket medför att tidigare kommunala vattentäkter som utgjort ordinarie vattenförsörjning övergår till att bli reservvattentäkter eller läggs ner. Det har skett i bland annat Södertälje, Botkyrka, Värmdö, Haninge, Nynäshamn och Norrtälje. Orsaken kan till exempel vara kostnader för underhåll eller vattenkvalitetsproblem.

8.2 Enskild vattenförsörjning

Endast en liten andel, cirka 5 procent, av länets invånare har enskild vattenförsörjning i form av egen brunn eller gemensamhetsanläggning. Dessa är ojämnt fördelade i länet och i vissa kommuner finns knappt någon enskild vattenförsörjning alls, medan det i andra kommuner är relativt vanligt. Några av de enskilda vattentäkterna har förhållandevis stor kapacitet och kan försörja exempelvis större industrier, lantbruk eller bebyggelseområden.

Den enskilda vattenförsörjningen baseras huvudsakligen på grundvatten. Många fastighetsägare med egen brunn, främst i kust och skärgård, har problem med vattenbrist, vattenkvalitet eller saltvatteninträngning.

Nybyggnation sker främst inom tätbebyggda områden där allmän vattenförsörjning redan finns. En tydlig trend i länet är dock att omvandlingsområden med enskild vattenförsörjning eller gemensamhetsanläggningar ansluts till det allmänna VA-nätet. Höga kostnader för sådana anslutningar begränsar möjligheterna att ansluta vissa områden, vilket gör att kommunen kan behöva se över alternativa lösningar. Kommunens ansvar i sådana lägen gäller under förutsättning att vissa kriterier i lagen (2006:412) om allmänna vattentjänster är uppfyllda.

Eftersom det är en förhållandevis liten del av länets befolkning som är beroende av enskild vattenförsörjning och eftersom trenden går mot att andelen dessutom minskar, ligger fokus i denna regionala vattenförsörjningsplan på den allmänna vattenförsörjningen. Det är dock viktigt att säkerställa en långsiktig hållbarhet även för enskild vattenförsörjning. För att kunna avgöra var bebyggelse bör tillåtas med avseende på lämplighet för enskild vattenförsörjning behöver kommunerna ta fram relevant underlag genom exempelvis inventeringar och kartläggningar. Det är viktigt att det i kommunernas översiktsplaner redovisas områden med risk för förhöjda halter av skadliga ämnen eller risk för saltvatteninträngning, så att detta kan användas som underlag för bland annat prövning av bygglovsärenden.

ÅTGÄRD 5

Hårdare reglering kan införas genom att ställa krav på tillstånd för enskilda brunnar. Det är också viktigt att respektive kommun stödjer kommuninvånare med provtagning och vägledning kring brunnskonstruktion och placering av brunnar.

Flera av de större enskilda vattentäkterna kan behöva vattenskyddsområden eller uppdaterade skyddsföreskrifter.

8.3 Dricksvatten ska alltid kunna levereras

8.3.1 ”Då får vi plocka fram reservvattnet”

Reservvattenförsörjning baseras vanligen på en alternativ vattentäkt eller ett alternativt vattenverk och distributionen sker via ledningsnätet. Den kan dock också bygga på reservkapacitet inom ett befintligt vattenverk. Liksom för den ordinarie vattenförsörjningen är kommunerna i Stockholms län beroende av gemensamma reservvattentäkter. Norrvattens reservvatten baseras i första hand på delar av Stockholmsåsen samt delar av Lohäradsåsen. SVOA nyttjar Bornsjön eller reservkapaciteten inom sina vattenverk beroende på situationen. Telge Nät utreder möjligheten att koppla samman ledningar med SVOA för att få en stark reservkapacitet. Utöver detta finns kommuner i länet som har egna reservvattentäkter.

Reservvattenförsörjningen i Stockholms län har utretts vid ett flertal tillfällen. Ett större leveransavbrott i regionens ordinarie dricksvattenförsörjning kan få stora konsekvenser (se vidare avsnitt 9.1) och länets reservvattentillgångar behöver därför förstärkas. Det är dock viktigt att komma ihåg att reservvatten inte behöver vara något som endast kopplas in då problem uppstår. Det kan ingå i ett system som är i drift, och bidrar då – tillsammans med den ordinarie vattenförsörjningen – till en överkapacitet som kan utnyttjas när någon annan del i systemet fallerar. Därigenom skapas ökad redundans.



Foto: Mostphotos

8.3.2 Robusthet och redundans

För att säkerställa god leveranssäkerhet behöver dricksvattensystemet vara robust. Det förutsätter inte bara tillgång till en viss volym vatten, utan också att ledningsnätet och teknisk utrustning håller god standard och har tillräcklig kapacitet att leverera den mängd vatten som behövs. En viktig beståndsdel för att vattenverk, pumpar och reningsprocesser ska fungera är att elektriciteten fungerar. En robust vattenförsörjning förutsätter därför också en robust elförsörjning.

Försörjningsområden som är beroende av en enkelmatad huvudledning riskerar störningar i vattenleveranserna vid ett driftavbrott. Genom så kallad rundmatning, något som redan finns på flera ställen i länet, kan vattendistributionen genomföras från flera håll. Detta möjliggör leverans av vatten även om en ledning skulle behöva stängas av och skapar således redundans i systemet. Redundans kan även tillskapas genom att säkerställa lokal tillgång till reservvatten.

Vidare behövs sammankopplingar så att vatten kan överföras mellan olika delar av distributionssystemen. Det finns idag för vissa delar av vattenproducenternas nät. Nya större sammankopplingar och andra planerade eller diskuterade åtgärder redovisas översiktligt i avsnitt 12.

Omkring 20 procent av det dricksvatten som produceras hos de större vattenproducenterna debiteras inte. En stor del av detta utgörs av läckage i kommunernas lokalnät eller i privatägda nät. I det ej debiterade vattnet ingår också vatten som används för exempelvis renspolning av vattenledningar och andra funktioner i vattenproducenternas processer. Dessutom tillsätts dricksvatten i vissa vattenförekomster för att säkra dess kvalitet, vilket inte heller debiteras kunderna. Den riktigt stora utbyggnaden av VA-näten gjordes under perioden 1960–1980 när miljonprogrammen byggdes. Länets snabba tillväxt idag med tillhörande behov av VA-utbyggnad gör det svårt att hinna med att reparera de äldre ledningarna i den takt som behövs. Olika aktörer såsom vattenproducenter, kommuner, driftsentreprenörer eller samfälligheter kan ansvara för olika delar av nätet, vilket kan göra det svårt att samordna nödvändigt underhåll.

ÅTGÄRD 7

8.3.3 Nödvattenförsörjning

I lägen då vattnet av någon anledning inte kan distribueras via ledningsnätet kan nödvatten behövas. Nödvattenförsörjning baseras på vattentankar som körs ut och ställs upp i berört område. Då mängden vatten i tankarna är begränsad är vattnet främst avsett för mat, dryck och personlig hygien. Beroende på problemets omfattning och tillgången till nödvatten kan prioriteringar mellan olika abonnenter behöva göras. Exempel på prioriterade abonnenter är sjukhus, äldreboenden, skolor och kriminalvården. Nödvattenförsörjning är endast en fungerande lösning vid mindre störningar som till exempel ledningsbrott i en kommun.

ÅTGÄRD 6

Den som ansvarar för en viss verksamhet under normala förhållanden gör det också under en krissituation. Det är alltså huvudmannen för vattenförsörjningen – vanligen kommunen – som ansvarar för nödvattenförsörjningen. Varje huvudman behöver ha en viss egen förmåga till nödvattenförsörjning för att klara begränsade planerade och oplanerade avbrott. Verksamheter har också ett ansvar att se till att vattnet kommer in i byggnaden. Inte minst behöver sjukhus, äldreboenden etc. ha beredskap för att på ett bra sätt kunna tillgodogöra sig vatten från tankar som ställts upp utanför. Vid allvarliga dricksvattenstörningar kan stöd och rådgivning fås av VAKA som är en nationell vattenkatastrofgrupp inrättad av Livsmedelsverket.

ÅTGÄRD 8



Foto: Mostphotos

Det finns kommuner i länet som har tagit fram en nödvattenplan, medan andra anger att de har platser för tappning eller där tankbilar kan ställas upp. Ytterligare andra saknar helt en nödvattenplan. De erfarenheter som kommit från situationer i landet där nödvattenplaner testats i skarpa lägen har visat att dessa i många fall inte hållit måttet. De vanligaste bristerna har rört otillräcklig samordning och att kommunikationen internt och externt inte fungerat tillfredsställande.

Ett sätt att öka beredskapen är samverkan inom regionen där man delar de egna resurserna i form av material och personal vilket ökar förmågan att hantera avbrott som drabbar den enskilda kommunen. Samverkan kan handla om kompatibel utrustning, lån av utrustning och personal, prioriteringar, samarbeten med frivilligorganisationer, beteendepåverkande information om medborgarnas eget ansvar m.m. Inom ramen för en nödvattenplan bör kommunerna även stödja invånare med enskild vattenförsörjning, exempelvis genom att inventera lämpliga tappställen som kan användas för tillfälliga uttag.

För att ha beredskap inför en nödvattensituation bör enskilda medborgare se över sin hemberedskap och exempelvis se till att ha rena dunkar att hämta vatten i.

Livsmedelsverket har under 2017 tagit fram en guide för planering av nödvatten-försörjning för att underlätta kommuners och andra aktörers arbete med detta.

9. Sårbarheter i länets vattenförsörjning

Några av de utmaningar som länets vattenproducenter står inför idag handlar om föroreningar i råvattentäkten, tekniska haverier och ledningsbrott. Redundansen i systemen förbättras löpande, men ytterligare förbättringar behöver genomföras för att minimera de sårbarheter som finns i vattenförsörjningen. En stor del av de risker som vattenförsörjningen utsätts för är kommunöverskridande eller regionala till karaktären och samarbete kring dessa frågor är därför av stor vikt.

Tät bebyggelse är alltid att betrakta som risk för förorening av nedströms belägna dricksvattentillgångar. För mindre tät bebyggelse kan enskilda avlopp eller jord- och skogsbruk tillföra ämnen som försämrar vattenkvaliteten. Utöver detta föreligger även risk för akuta föroreningar.

Liksom i resten av landet utgör de pågående klimatförändringarna en risk för länets vattenförsörjning. Förhöjd årsmedeltemperatur kan bland annat medföra försämrad råvattenkvalitet, exempelvis genom ökad tillväxt av mikroorganismer och algblomning. 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.

ÅTGÄRD 9

I likhet med övriga samhällsfunktioner kan dricksvattenförsörjningen även drabbas av extraordinära händelser såsom terrorism, krig, radioaktivt nedfall m.m. Sådana händelser går inte alltid att förutse, men genom att säkerställa hög funktionalitet och säkerhet i vattenförsörjningen samt ha handlingsplaner för om något likväl inträffar kan risker och eventuella konsekvenser minimeras.

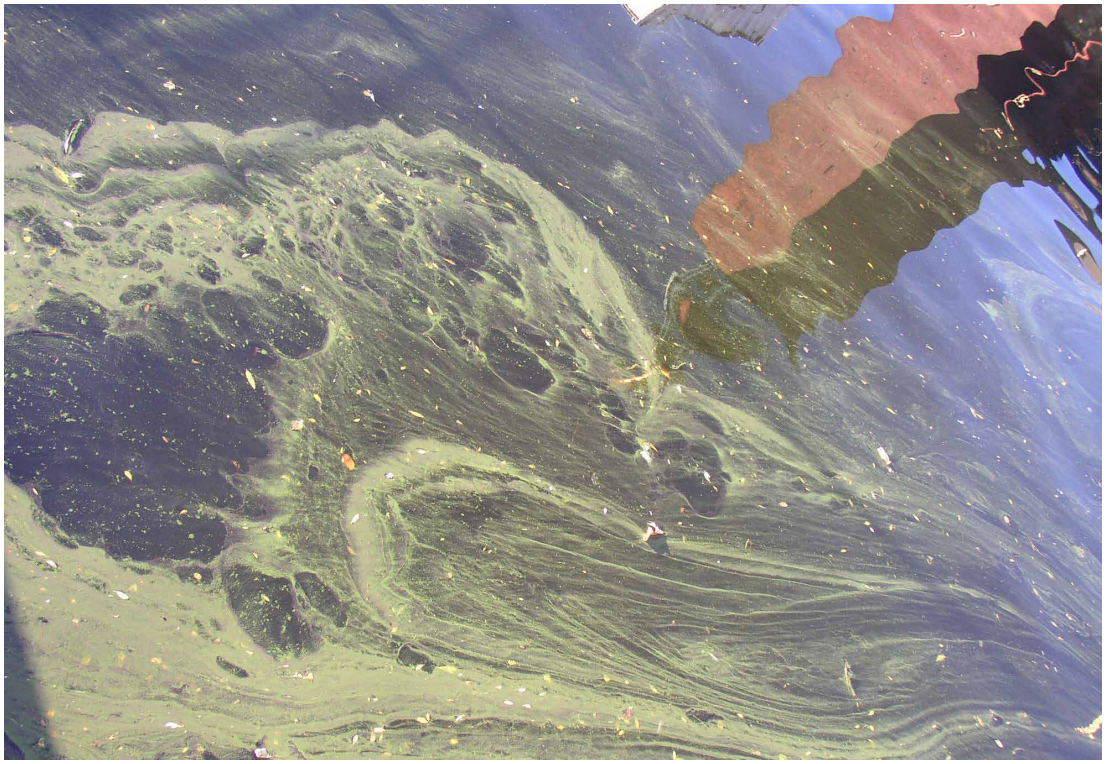


Foto: Christina Fagergren

9.1 Konsekvenser av en storskalig störning vid de större vattenverken

Hur ser förutsättningarna ut för att klara större leveransavbrott i vattenförsörjningen från Mälaren idag? Vilka typer av störningar kan inträffa? Hur länge är det rimligt att reservvattenlösningar ska kunna ersätta den ordinarie vattenförsörjningen? Det är här är några av de frågor man får ställa sig för att fundera på en lämplig ambitionsnivå för ett mål för länets reservvattenförsörjning. Utifrån givna förutsättningar i länet och i dialog med aktörer väl insatta i frågorna föreslås målet vara att ett av de fem stora vattenverken i länet ska kunna tas ur drift under en månad och leveransen av dricksvatten i regionen ska ändå kunna fortgå utan samhällskritiska störningar (jämför avsnitt 3). Motiven till detta är att för de mest sannolika orsakerna till ett leveransavbrott bedöms en månad vara tillräckligt för att kunna få igång produktionen igen.

För att belysa konsekvenserna av en storskalig störning i regionens nuvarande dricksvattenförsörjning har en förenklad analys genomförts av olika scenarier som innebär totalt leveransavbrott under en månad från vart och ett av de stora regionala vattenverken. Medan störningen inträffar antas att övriga delar av regionens vattenförsörjning fungerar optimalt och att stödleveranser från andra vattenproducenter kan ske. I det vattenverk där leveransavbrott sker antas dock inte ens vatten med sämre kvalitet kunna levereras. I analysen görs ingen bedömning av vilka orsaker som kan ligga bakom leveransavbrotten. Endast konsekvenserna har analyserats.

Konsekvenserna varierar mellan de olika scenarierna. I vissa scenarier kan leveranserna upprätthållas relativt normalt. Det förutsätter dock både stöd från andra vattenproducenter och att kommuner med tillgång till egen vattenförsörjning kan öka sin produktion. I andra scenarier riskerar samtliga anslutna abonnenter i vissa kommuner att stå utan vatten mot slutet av det månadslånga avbrottet.

I ett vattenledningsnät är det inte möjligt att fördela den tillgängliga vattenmängden jämnt mellan brukarna. Vattenleverantören kan endast i viss utsträckning styra vattentillgången för att prioritera mellan brukarna, men detta kräver omfattande manuella insatser i ledningsnätet. Det gör att konsekvenserna av en störning varierar både mellan och inom kommuner. Områden som ligger mer avsides eller är högt belägna i relation till vattenverken löper generellt större risk att bli utan vatten.

Pågående projekt hos länets vattenproducenter bidrar till att minska risken för storskaliga störningar och konsekvenserna av dem. Trots det visar analysen att ytterligare insatser är nödvändiga för att samtliga invånare i länet ska ha tillgång till dricksvatten under ett längre produktionsbortfall. Detta belyser behovet och vikten av att genomföra de åtgärder som föreslås i planen.

9.2 Vattenbrist – hur stort är problemet i regionen?

Vattentillgången i länet är generellt sett god. En tiondel av länets yta består av sjöar och vattendrag och utöver detta finns även grundvatten lagrat i bland annat isälvsavlagringar.

De senaste åren har begränsade nederbördsmängder i landet orsakat låga grundvattennivåer och i Stockholms län var de i augusti 2018 under de normala (SGU, 2018).

För de delar av landet som till stor del använder grundvatten till sin vattenförsörjning har de låga grundvattennivåerna inneburit att vattenbrist uppstått i perioder. I Stockholms län gäller detta främst områden vid kust och skärgård, där det dessutom finns ökad

risk för saltvatteninträngning om grundvattennivåerna blir för låga. Även kommuner där vattenförsörjningen är beroende av grundvattenmagasin i åsar riskerar vattenbrist när nederbördsmängderna är lägre än vanligt. Huvuddelen av dricksvattnet i länet härstammar dock från Mälaren, något som medfört att vattenbristen totalt sett i länet inte varit lika utbredd jämfört med andra delar av landet. Även med hänsyn till en framtida befolkningstillväxt och tillika ökat vattenbehov, kan tillgången till Mälarens råvatten anses vara god.

Allt eftersom vattenbehovet i länet ökar ställs dock högre krav på vattenverk och ledningsnät. Vattenverkens kapacitet att rena och leverera dricksvatten behöver därför motsvara en ökad efterfrågan för att vattenbrist inte ska uppstå. Detta gäller både i perioder av torka och i ett längre tidsperspektiv där en ökad efterfrågan är en naturlig konsekvens av länets befolkningstillväxt. En förändrad råvattenkvalitet som en följd av till exempel klimatförändringar eller markföroreningar, ställer även högre krav på att rätt reningsteknik finns tillgänglig i vattenverken för att kunna producera dricksvatten av god kvalitet. Trots en god tillgång på råvatten kan alltså vattenbrist fortfarande uppstå i länet.

Länsstyrelsen tog under 2017 fram en handlingsplan för vattenbrist med rekommendationer och information till både kommuner och enskilda. Åtgärder har även vidtagits på nationell nivå. I regeringens budgetproposition hösten 2017 avsattes 200 miljoner kronor för att förebygga vattenbrist och torka.

9.3 Kan Mälaren användas för dricksvattenförsörjning i framtiden?

Mälaren som primär dricksvattentäkt innebär generellt god vattentillgång. De närmast liggande riskerna är främst förknippade med olika kvalitetsaspekter som kommer att kräva mer avancerad rening.

De delar av Mälaren som används för dricksvattenförsörjning i Stockholmsregionen påverkas av vad som händer inom hela sjöns tillrinningsområde. I Mälarens närområden ligger flertalet städer, industrier och jordbruk som ger upphov till föroreningar, näringsämnen och mikroorganismer. Utöver detta finns även ett stort antal potentiellt förorenade områden som kan sprida oönskade ämnen till Mälaren – risken för detta ökar dessutom med klimatförändringar.

På längre sikt hotas Mälaren av ökad saltvatteninträngning till följd av stigande havsnivåer. En åtgärd som syftar till att motverka detta är ombyggnationen av Slussen i Stockholm. För att långsiktigt bevara Mälaren som sötvattensjö kommer ytterligare stora åtgärder att krävas. Två vattenresurser som har diskuterats som alternativ till Mälaren som primär dricksvattentäkt är Vättern och Dalälven. En anslutning till någon av dessa vattenresurser skulle dock kräva mycket långa och dyra ledningar. Storskaliga avsaltningsanläggningar bedöms i dagsläget inte vara samhällsekonomiskt eller miljömässigt lönsamma för Stockholms län. På sikt kan dock teknikutveckling skapa nya förutsättningar.

Utöver dricksvatten finns inom Mälaren ett flertal andra intressen som riskerar att påverka vattenkvaliteten negativt i framtiden. Mälaren utgör till exempel en viktig handelsfarled då den förbinder transporter från Östersjön med hamnar och städer längre in i landet. Farleden innebär även en avlastning på järnväg och vägnät som annars är hårt belastade. Pågående ombyggnation av Södertälje sluss och kanal syftar bland annat till att minska risken för olyckor på farleden.

Som ett led i att skydda Mälarens vattenkvalitet i ett långsiktigt perspektiv omfattas Östra Mälaren sedan 2008 av ett vattenskyddsområde med tillhörande skyddsföreskrifter.



Foto: Christina Fagergren

Det pågår ett arbete med att inrätta ett större vattenskyddsområde även för Södra Mälaren. Utöver detta finns runt sjön även ett flertal mindre vattenskyddsområden för råvattenintag.

Ingen utredning av Mälarens användning som dricksvattentäkt på lång sikt, eller alternativ till Mälaren, görs inom ramen för denna vattenförsörjningsplan. Länsstyrelserna runt Mälaren har tidigare efterfrågat att regeringen ska tillsätta en större Mälarutredning som tar hänsyn till både dricksvattentäkten och andra intressen kring sjön. Länsövergripande samverkan kring Mälaren är en förutsättning för att bibehålla en god vattenkvalitet i vår gemensamma vattentäkt. Se vidare avsnitt 13.

ÅTGÄRD 10

10. Hur ser vattenbehovet ut i Stockholms län?

Här beskrivs dricksvattenbehovet i Stockholms län. Fokus ligger på det framtida vattenbehovet men nuvarande vattenbehov utgör en utgångspunkt. Behovet uppkommer dels från länets invånare och dels från personer som exempelvis arbetspendlar in i länet. I behovet inkluderas olika förbrukningskategorier såsom hushåll, industrier, allmän service (till exempel skolor och sjukhus) samt ej debiterad förbrukning.

I Stockholms län står Norrvatten, SVOA och Telge Nät för en övervägande andel av det vatten som produceras, och deras abonnenter inkluderar såväl hushåll som en mångfald av verksamheter. Vattenproducenternas genomsnittliga totala specifika förbrukning är 257 liter vatten per person och dygn. Det kan, grovt uppskattat, ses som den genomsnittliga mängd vatten som idag går åt per invånare i Stockholms län, för såväl hushållsbehov som upprätthållande av olika samhällsfunktioner. Det är dock viktigt att notera att den faktiska vattenåtgången per invånare varierar mellan de tre vattenproducenterna (se tabell 3) samt för de kommuner som har egen vattenproduktion. Vattenbehovet såväl som produktionskapaciteten varierar också under året.

Specifik vattenförbrukning

Total specifik förbrukning *avser mängden vatten som används inom alla förbrukarkategorier. Mäts i liter per person och dygn och kan delas in i olika typer av specifik förbrukning.*

Specifik hushållsförbrukning *avser mängden vatten som förbrukas av hushållen. Mäts i liter per person och dygn.*

Tabell 3. Befintlig vattenproduktion och antal anslutna hos länets tre större vattenproducenter.

	Norrvatten	SVOA	Telge Nät	Totalt
Antal anslutna personer 2017	610 000	1 500 000	95 700	2 205 700
Medelproduktion 2017	136 000 m^3/dygn	405 000 m^3/dygn	26 600 m^3/dygn	567 600 m^3/dygn

10.1 Vattenbehov i närtid

Antalet invånare i Stockholms län uppgick den 30 juni 2018 till 2 325 663 (SCB, 2018). Utifrån antagandet att varje invånare kräver 257 liter per person och dygn motsvarar det ett totalt vattenbehov i länet om cirka 598 000 m^3 per dygn. Cirka 95 procent av detta produceras av de tre stora vattenproducenterna, se tabell 3.

10.2 Vattenbehov i framtiden

I den regionala vattenförsörjningsplanen används samma framskrivningar för befolkningsutvecklingen som i RUFS 2050. Där presenteras tre olika scenarier: Låg, Bas och Hög. Huvudscenariot är Bas, vilket innebär en befolkningsökning i länet med nästan 50 procent till år 2050. Länet beräknas då ha knappt 3,4 miljoner invånare. Samtidigt uppmanas kommunerna att ha beredskap för scenario Hög, vilket skulle innebära ytterligare 350 000 invånare till år 2050, det vill säga en befolkningsmängd på drygt 3,7 miljoner



Foto: Mostphotos

invånare. Planeringen för den framtida vattenförsörjningen behöver ta höjd även för en sådan befolkningsmängd. Ett ökat invånarantal innebär också en ökning av andra samhällsfunktioner som har behov av vatten. Genom den nationella livsmedelsstrategin (beslutad 2017) som bland annat syftar till att öka landets livsmedelsproduktion kan vattenbehovet förväntas öka ytterligare.

Tabell 4 redovisar vattenproducenternas prognoser över medeldygnsproduktion samt antal anslutna år 2030 respektive 2050, vilka grundar sig på RUFS framskrivningar enligt scenario Bas. Den genomsnittliga mängden vatten som totalt sett behövs per invånare (total specifik förbrukning) blir då 250 respektive 243 liter per person och dygn. I vattenproducenternas prognoser har hänsyn tagits till att en viss individuellt minskad vattenanvändning kan väntas.

Med en befolkningsökning enligt scenario Bas skulle det totala vattenbehovet för samtliga invånare i länet år 2050 vara cirka 820 000 m^3 per dygn. Det är en ökning med cirka 37 procent jämfört med idag. Det bör noteras att den totala specifika förbrukningen i områden med enskild vattenförsörjning generellt är lägre än i områden med allmän vattenförsörjning. Det redovisade totala vattenbehovet 2050 är således troligen överskattat, då det baseras på de tre stora vattenproducenternas genomsnittliga specifika förbrukning. Beräkningen utgår dock från scenario Bas som har en mindre befolkningsökning än scenario Hög. Dessutom tillkommer troligen en ökad efterfrågan från de kommuner utanför länet som är anslutna till Stockholms läns vattenproducenter.

Tabell 4. Uppskattad medelproduktion och antal anslutna år 2030 och 2050 för länets tre stora vattenproducenter. (Uppgifter från vattenproducenterna oktober 2018.)

		Norrvatten	SVOA	Telge Nät	Totalt
2030	Uppskattat antal anslutna	818 800	1 760 000	112 000	2 690 800
	Uppskattad medelproduktion	176 000 m^3/dygn	460 000 m^3/dygn	37 000 m^3/dygn	668 700 m^3/dygn
2050	Uppskattat antal anslutna	1 000 600	2 145 000	128 000	3 273 600
	Uppskattad medelproduktion	208 000 m^3/dygn	550 000 m^3/dygn	38 300 m^3/dygn	791 400 m^3/dygn

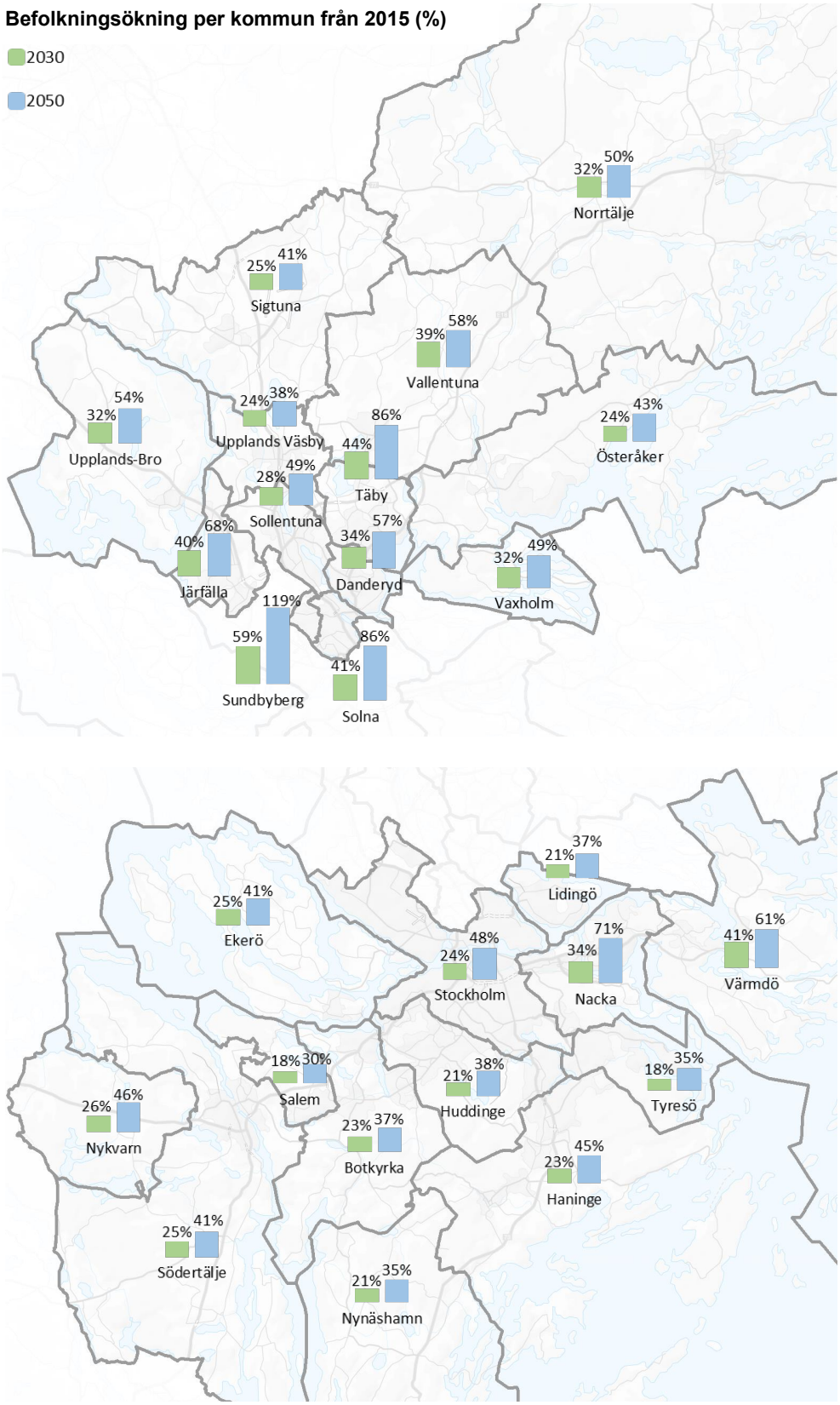
År 2100 uppskattas länet ha omkring 5 miljoner invånare. Uppskattningen är gjord utifrån SCB:s framskrivning av Sveriges befolkningsmängd för år 2100. Beräkningen utgår från relationen mellan landets respektive länets beräknade befolkningsökning till år 2050, och med SCB:s antagande att befolkningsökningen blir förhållandevis större i storstäder och förortskommuner. Om den totala specifika vattenförbrukningen år 2100 skulle vara samma som år 2050 skulle det innebära ett totalt vattenbehov på 1 210 000 m^3 per dygn – nästan dubbelt så stort som idag. Det är givetvis svårt att förutspå utvecklingen i länet både vad gäller befolkningsmängden och vattenbehovet så långt fram i tiden, men det är högst sannolikt att betydligt mer vatten än idag kommer att behövas.

10.2.1 Var ökar vattenbehovet mest?

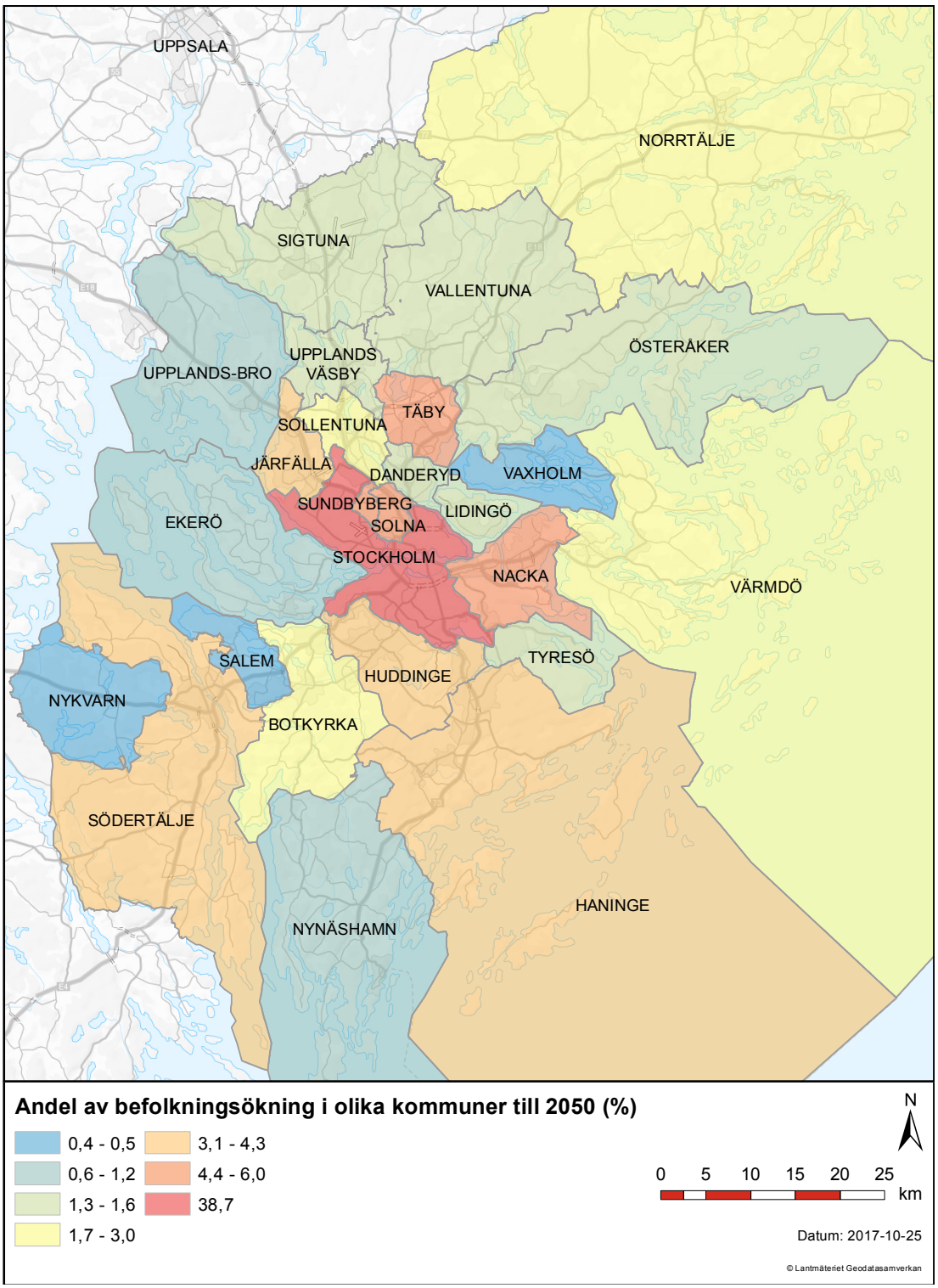
Redan täta områden väntas förtätas ytterligare samtidigt som en utglesning pågår i de redan glesa delarna av regionen. Från 2015 till 2030 beräknas befolkningen i länet öka med cirka 618 800 personer och till 2050 med cirka 1 156 900 personer, enligt scenario Bas. Figur 3 redovisar den procentuella ökningen för varje kommun och ger därmed en indikation på hur stora åtgärder som kan behöva vidtas i olika delar av länet. Figur 4 redovisar hur stor andel av länets totala befolkningsökning till 2050 som väntas ske i respektive kommun.

Bilaga 1 redogör för förväntad befolkning per kommun och i hela länet år 2030 och 2050 enligt både scenario Bas och Hög.

Figur 3. Väntad befolkningsökning per kommun från 2015 till 2030 respektive 2050.
(Kartan är uppdelad i norra respektive södra delen av länet på grund av staplarnas placering.)



Figur 4. Andel av länets totala befolkningsökning 2015–2050 för respektive kommun



10.2.2 Kan vi påverka vattenbehovet?

En växande befolkning leder inte per automatik till ett ökat vattenbehov, eftersom det totala behovet även styrs av andra faktorer. Vattenförbrukningen per hushåll samt verksamheters vattenförbrukning har historiskt sett gått ner tack vare bland annat teknikutveckling. I Stockholms län har denna trend jämnats ut av befolkningsökningen, vilket gjort att det totala vattenbehovet i länet länge varit relativt konstant. Nu väntas dock befolkningsökningen stiga i snabbare takt än den specifika förbrukningen minskar och det totala vattenbehovet i länet kommer därför att öka.

Genom aktiva besparingsåtgärder och hushållning med vatten kan vattenbehovet per person minska och därigenom behöver kapaciteten i vattenverk och ledningar inte öka i lika stor utsträckning. Detta gäller inte minst omfattningen av de åtgärder som behövs för reservvattenförsörjning i framtiden.

ÅTGÄRD 11

Tack vare en generellt god vattentillgång i Sverige har det på sina håll i VA-branschen funnits ett visst ointresse för att arbeta för en minskad vattenförbrukning. Genom att till exempel modernisera äldre ledningsnät kan läckage i ledningar minska vilket skulle innebära stora besparingar i vattenförbrukningen. Ledningsnätet kan även avlastas genom att använda så kallat tekniskt vatten för ändamål där dricksvattenkvalitet inte krävs, som till exempel till räddningstjänst och spol- och tankbilar.

ÅTGÄRD 7

I Stockholms län är behoven av investeringar stora och därmed kommer höjningar av VA-taxan att bli nödvändiga. Svenskt Vatten (2017) bedömer att avgifterna för kommunalt vatten och avlopp kan behöva fördubblas under de kommande 20 åren. Det är således en ekonomisk fråga för både vattenproducenter och konsumenter, vilket i sin tur kan motivera åtgärder för minskad vattenförbrukning.

För den enskildes del finns ett flertal mindre åtgärder som sammantaget har stor effekt på vattenförbrukningen. Under perioder av vattenbrist skulle därför stora besparingar kunna uppnås om behovet och nyttan av åtgärderna på ett tydligt sätt kommuniceras till invånare. Erfarenheter har till exempel visat att vattenförbrukningen kan minska med 10–20 procent genom framgångsrika vattenbesparingskampanjer[4].

En fråga som ofta diskuteras i samband med vattenbesparing är varför rent dricksvatten används vid toalettspolning. Genom att använda annat vatten för detta ändamål skulle cirka 10 procent av dricksvattnet att kunna sparas[5]. I dagens ledningsnät finns dock inga separata ledningar för vatten med olika reningsgrad och en omställning till andra system skulle kräva stora ändringar i befintlig infrastruktur. Det är därmed inte praktiskt eller ekonomiskt möjligt att i närtid inrätta sådana lösningar i större skala. I samband med nybyggnader, renoveringar och teknikutveckling kan det dock komma att bli vanligare i framtiden.

4 En sådan kampanj genomfördes i Kalmar län 2016 och besparingen avser en minskning från samma period 2015.
5 Baserat på uppgifter från Svenskt Vatten om cirka 30 liter per person och dygn används för toalettspolning.

11. Användbara dricksvattenresurser för regionen

Utöver de dricksvattenresurser som används som vattentäkter idag finns flera som skulle kunna vara intressanta för vattenproducenterna eller kommuner att ta i bruk, nu eller i framtiden. Här avses dels vattenresurser som aldrig använts, men med egenskaper som gör dem intressanta för dricksvattenförsörjning, och dels vattentäkter som inte längre är i bruk men som använts tidigare. För vissa av dessa finns infrastrukturen kvar helt eller delvis, vilket kan göra dem lättare att ta i bruk jämfört med att inrätta en helt ny vattentäkt. Mindre vattentäkter kan ur ett regionalt perspektiv utgöra ett viktigt komplement till de större vattenproducenternas produktion, då de avlastar systemet och ökar leveranssäkerheten vid avbrott på ledningsnäten. För att ha en långsiktig säkerhet i dricksvattenförsörjningen är det också av stor betydelse att inte omöjliggöra andra alternativ än de vi ser som mest lämpliga idag. Det är därför viktigt att bibehålla vattenresurser som har förutsättningar att användas för dricksvattenförsörjning, samt att närmare utreda hur de anläggningar som finns i kommunerna kan nyttjas. Bevarande av vattenresurser för framtiden kan också fylla ett syfte i att de kan användas för nödvattenförsörjning vid en allvarlig kris.

ÅTGÄRD 12

Bilaga 3 redovisar vattenresurser som har bedömts utifrån regional betydelse. Där framgår bland annat om vattenresurserna används idag, samt hur de har prioriterats. Vattenresurser med högsta respektive hög regional prioritet redovisas även i avsnitt 5 i del 1 av vattenförsörjningsplanen.

I bilaga 4 finns en redogörelse för vattenresurser med särskilt god kvalitet som kan vara viktiga att värna i ett flergenerationsperspektiv, oberoende regional prioritet.

11.1 Urval och prioritering av vattenresurser

Vattenförsörjningsplanen är avgränsad till att säkra behovet av dricksvatten i Stockholms län, men vid prioriteringar av vattenresurser tas även hänsyn till om en resurs är betydande för ett angränsande län. Likaså kan vattenresurser belägna utanför Stockholms län ha betydelse för vårt vattenbehov. Dessa ges dock ingen regional prioritet då de inte ligger inom länets gränser.

Vattenresurserna bedöms utifrån sin regionala betydelse för nuvarande eller potentiell dricksvattenförsörjning. Observera att resurser som är aktuella huvudsakligen för kommunal användning även kan ha stor regional betydelse.

De prioriteringsnivåer som används är:

- Dricksvattenresurs med högsta regionala prioritet
- Drickvattenresurs med hög regional prioritet
- Dricksvattenresurs med lägre regional prioritet

Givetvis kan en analyserad resurs även bedömas sakna regional betydelse. Metoden för urvalet av dricksvattenresurser samt prioriteringar av dessa redovisas i bilaga 2.

11.1.1 Därför görs nya prioriteringar av vattenresurserna

En tidigare kartläggning och prioritering av länets vattenresurser redovisas i VAS-rådets rapport nr 6 *Dricksvattenförekomster i Stockholms län – prioriteringar för långsiktigt skydd* (2009). Där gjordes en kartläggning av grundvattenförekomster och vissa



Foto: Mostphotos

ytvattenförekomster som bedömts viktiga och skyddsvärda för nuvarande eller framtida regional/kommunal vattenförsörjning. Samtliga grundvattenmagasin beskrevs och analyserades, totalt 151 stycken. Då potentialen för nya ytvattenverk i VAS-rapporten bedömdes som ringa koncentrerades analysen på sjöars och vattendrags förutsättningar för konstgjord grundvattenbildning, vilket ledde till att 64 sjöar och vattendrag ingick i utredningen.

I den regionala vattenförsörjningsplanen görs nya prioriteringar av ett urval av länets vattenresurser som används eller kan komma att användas i framtiden för länets vattenförsörjning. Fler sjöar ingår nu i analysen och försök görs att ta hänsyn till hur stor befolkningstillväxten uppskattas bli och var den sker.

11.2 Ett solidariskt ansvar

Bibehållandet av vissa kommunala täkter av regional betydelse är förenat med kostnader för den kommun som ansvarar för dem, vilket har föranlett diskussioner om huruvida kommuner borde kunna kompenseras för detta. Även om kompensation kan tänkas vara rättvist uppstår svårigheter med resonemanget då flertalet andra resurser, utöver vatten, produceras och tillhandahålls över kommungränser. Jämför exempelvis med ett naturreservat vars skötsel bekostas av den kommun vari det ligger, eller Arlanda flygplats som ”kostar” närmast berörda kommuner buller och utbyggnadsmöjligheter. Dessa resurser nyttjas förvisso av invånarna i andra kommuner, men utgör samtidigt en viktig tillgång för den egna kommunen.

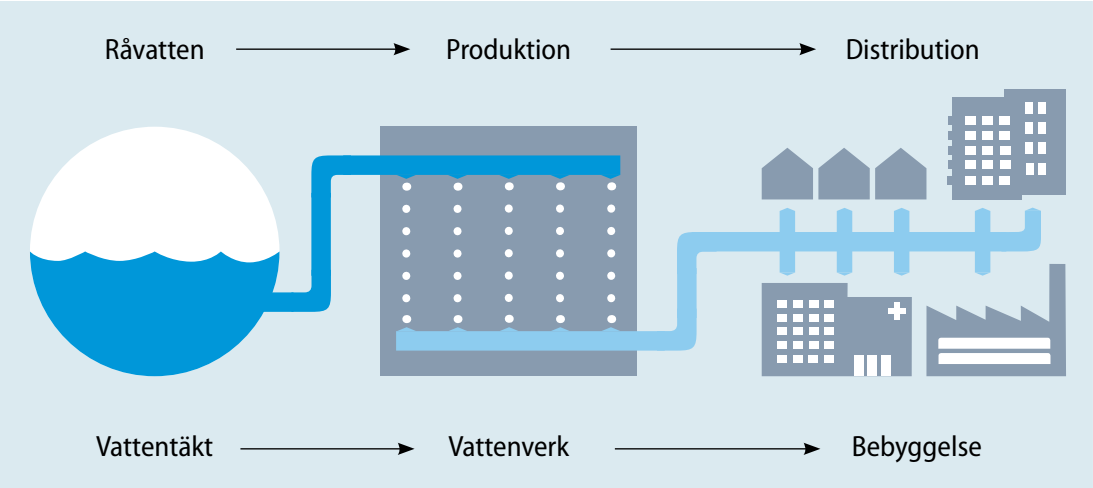
Det torde inte vara möjligt att hitta en enhetlig modell för kompensation, men i det enskilda fallet är det möjligt att genom särskilda överenskommelser hitta former för gemensam finansiering eller kompensation.

12. En kombination av strategier behövs

På sikt krävs omfattande åtgärder för att säkra den långsiktiga hållbarheten i dricksvatten-försörjningen. Det är då förstås en fråga om hur resurserna ska fördelas och vilka satsningar som ska göras. Beslut om stora gemensamma investeringar bör tas utifrån en gemensam syn på inriktningen av den fortsatta planeringen. Nedan beskrivs tre olika strategier. Dessa har sin utgångspunkt i de strategier som presenteras i VAS-rådets rapport nr 14 *Förstudie om regional vattenförsörjningsplan för Stockholms län*. Här har de dock omformulerats något och fokuserar inte enbart på reservvattenförsörjningen utan på en robust vattenförsörjning i stort.

Dricksvattenkedjan kan delas in i råvatten, produktion och distribution (se figur 5). För en säker dricksvattenförsörjsörjning behöver det finnas en robusthet i alla delar. Ambitionen i denna vattenförsörjningsplan var inledningsvis att försöka välja en lämplig huvudstrategi för länets vattenförsörjning. Allt eftersom arbetet fortskridit och styrkorna och bristerna med respektive strategi har analyserats har det emellertid blivit uppenbart att det är nödvändigt att genomföra åtgärder inom samtliga strategier för att nå planens mål och säkra vattenförsörjningen långsiktigt. En kombination av dessa behövs därför.

Figur 5. Schematisk bild över dricksvattenkedjans olika delar.



12.1 Strategi A: Nyttja olika delar av Mälaren

Det är rimligt att i första hand nyttja de möjligheter som Mälaren och regionens storskaliga system ger, inte minst med tanke på de stora volymer vatten som behövs. Denna strategi bygger huvudsakligen på att nyttja olika delar/bassänger av Mälaren. Genom överförings-ledningar, sammankopplingar av distributionsområden och ökad ledningskapacitet ökar tillgängligheten och möjligheten att distribuera dricksvatten mellan olika leverantörers ledningsnät. Det gör att olika vattenverk i större utsträckning kan stötta varandra vid eventuellt produktionsbortfall. Det innebär också att befintliga reservvattenresurser kan nyttjas bättre. Utifrån förutsättningarna i regionen bedöms strategi A vara säker och skapa den robusthet som behövs. Den är dessutom troligen enklare och mindre kostsam att genomföra än strategi B. Den huvudsakliga nackdelen är det stora beroendet av Mälaren.

12.2 Strategi B: Reservvattenförsörjning oberoende av Mälaren

För denna region är det uppenbart att reservvattenkapaciteten behöver stärkas. Reservvattnet riskerar att inte räcka till idag vid en större störning, och än mindre räcker det för framtida behov. Strategin innebär att den totala reservvattentillgången ökar genom att tidigare vattentäkter nyttjas som reservvattentäkter, befintliga reservvattentäkter förstärks och nya yt- och grundvattentäkter identifieras och tas i bruk. Ett grundvattenverk som inte ingår i ordinarie vattenproduktion behöver provköras då och då för att med kort varsel kunna användas för reservvattenändamål. När det handlar om ytvattenverk krävs i stort sett kontinuerlig drift, vilket innebär att det är mer kostsamt att driva. Andra faktorer som kan ha betydelse för om nya reservvattentäkter ska tas i bruk är vilka möjligheter det finns att ansluta dem till befintliga ledningar och vilken kapacitet dessa har. Nya vattentäkter kan innebära att nya vattenskyddsområden behöver inrättas, vilket är både tids- och resurskrävande. En klar fördel med strategi B ur säkerhetssynpunkt är att flera produktionsanläggningar minskar sårbarheten i distributionen. Strategin är dock både svårgenomförbar och kostsam och det är oklart om det finns tillräckligt med bra alternativa vattentäkter för att tillgodose hela det nuvarande och framtida dricksvattenbehovet. Strategin fokuserar främst på att lösa reservvattenbrister och bedöms därför inte ensamt kunna lösa problemen i länets vattenförsörjning.

12.3 Strategi C: Öka robustheten i vattenverken

Förutom ovan nämnda strategier diskuteras i VAS-rapport nr 14 alternativet att utveckla vattenverkens processer. Strategin berörs inte närmare i rapporten, men däremot togs frågan upp på den workshop som hölls i mars 2017 med anledning av framtagandet av denna vattenförsörjningsplan. Genom att öka robustheten i vattenverken minskar risken att vattenproduktionen fallerar. Ett sätt att öka robustheten är att ha reservkraft installerad eller att ha oberoende linjer för vattenrening. Det är också viktigt att förbättra reningsprocesserna i vattenverken för att möta den förändrade råvattenkvaliteten och minska sårbarheten vid förorening av råvattnet. Därigenom minskar sannolikheten att reservvatten behöver nyttjas. Denna strategi skyddar mot föroreningar och haverier men det är svårt att förebygga alla typer av störningar, varför andra strategier också behöver tillämpas för att säkerställa den robusthet i systemen som eftersträvas.

12.4 Exempel på insatser inom respektive strategi

I följande avsnitt redovisas insatser som är på väg att genomföras eller som skulle kunna vidtas av de tre större vattenproducenterna inom respektive strategi. Givetvis behöver också länets mindre vattenproducenter genomföra behövliga insatser inom sina distributionsområden. De insatser som här anges ska i första hand tillgodose dagens behov av dricksvatten vid en allvarlig störning under minst en månad (jämför målet i avsnitt 3.1). I dagsläget innebär det cirka 570 000 m^3 inom de tre vattenproducenternas distributionsområden, men i framtiden kommer större volymer vatten att behövas.

Generellt kan sägas att insatser inom strategi A huvudsakligen ökar robustheten i distributionen, strategi B i råvattendelen och strategi C i produktionen (se figur 5).

12.4.1 Insatser inom strategi A (Nyttja olika delar av Mälaren)

Utgångspunkten för denna strategi är att det finns olika delströmmar i Mälaren som inte påverkas av en och samma föroreningskälla. Strategin ligger i linje med hur länets ordinarie vattenförsörjning fungerar, då de större vattenverken idag tar vatten från olika delar av Mälaren. För att strategin ska vara tillförlitlig krävs dock bättre överföringsmöjligheter och större flexibilitet i systemet. Befintliga – och eventuellt framtida – vattenverk och ledningssystem behöver i större utsträckning samordnas för att säkerställa tillgång till råvatten av god kvalitet oavsett var en förorening, ett driftstopp eller ett ledningsbrott inträffar.

Norrvatten och SVOA – förbättrade möjligheter att stötta varandra

Norrvatten och SVOA har idag möjlighet att stötta varandra i distributionen genom befintliga överföringsledningar. Ytterligare en ledning är beslutad, vilken kommer att bidra till att öka leveranssäkerheten. Den nya ledningen ska vara färdigställd mellan 2019 och 2025. Åtgärder planeras inom både Norrvatten och SVOA för att öka redundansen inom sina egna distributionssystem. Både Norrvattens och SVOA:s huvudvattenledningsnät behöver förstärkas för att distributionen även i framtiden ska vara robust och klara av planerade och oplanerade driftstörningar. Det är en förutsättning för att kunna klara vattenförsörjningsplanens första mål.

Genom flera råvattenintag kan redundansen i vattenverken öka. Vissa vattenverk har tillgång till råvatten från mer än en vattenförekomst, vilket innebär att produktionen helt eller delvis kan fortgå även om ett intag av någon anledning behöver stängas. Det går även att parera en förorening inom en och samma vattenförekomst genom att ha tillgång till olika intagsdjup, då vissa utsläpp skiktas. Den möjligheten finns idag vid alla de större ytvattenverken i länet.

Telge Nät – ökad redundans och kapacitet

Telge Näts vattenverk Djupdal är ett grundvattenverk, men uttagsmöjligheterna förstärks genom konstgjord infiltration med råvatten från Mälaren. Telge Nät har utrett frågan om att bygga ett nytt råvattenintag, vilket skulle ge viss ökad säkerhet. Vid vattenverket måste i så fall en reningsanläggning byggas.

Telge Nät och SVOA har länge fört diskussioner om att koppla ihop sina ledningssystem och utreder nu möjligheterna till detta närmare. På så vis skulle den ena parten kunna stötta den andra vid ett eventuellt produktionsbortfall och därmed öka redundansen.

För att kunna öka produktionen av dricksvatten arbetar Telge Nät med att öka kapaciteten på intag, pumpning och distribution av råvatten från Mälaren till Malmsjöåsen. Projektet beräknas vara klart under 2019.

12.4.2 Insatser inom strategi B (Reservvattenförsörjning oberoende av Mälaren)

Strategin innebär i sin renodlade form att hela vattenbehovet ska kunna täckas genom råvatten från andra källor än Mälaren.

Norrvatten – förstärkning av befintlig kapacitet

Genom att förstärka befintliga grundvattentäkter i Stockholmsåsen med konstgjord infiltration skulle dessa i en månad kunna utnyttjas till en kapacitet som motsvarar cirka 70 procent av Norrvattens nuvarande behov. Förstärkning med infiltration har utretts av Norrvatten och för två av täkterna beräknas detta vara klart senast 2021[6]. Det finns även möjlighet att förstärka grundvattentäkterna i Lohäradsåsen vilket ökar reservvattenkapaciteten främst i norra delen av Norrvattens distributionsområde. Därtill utreder Norrvatten möjligheten att inrätta nya grundvattentäkter samt att koppla ihop sig med Uppsala Vatten och därigenom få tillgång till vatten från Uppsalaåsen. Om samtliga åtgärder genomförs skulle den totala kapaciteten i en månad kunna överskrida dagens behov. Det skulle sålunda ge marginaler för ett framtida ökat behov. De nya grundvattentäkterna utreds dock utifrån förutsättningarna att de ska förstärkas med konstgjord infiltration med vatten från Mälaren. Uppsala Vatten utreder också möjligheten att förstärka grundvattenbildningen i Uppsalaåsen med Mälarvatten. Det innebär att dessa åtgärder inte fullt ut ligger inom strategin att nyttja reservvattenförsörjning oberoende av Mälaren.

SVOA – många nya vattentäkter skulle behövas

SVOA kan i viss utsträckning upprätthålla sin produktion med råvatten från Bornsjön. I Botkyrka, Haninge och Nynäshamn finns potential att minska behovet av vatten från SVOA genom att öka uttagen i befintliga lokala grundvattentäkter. Om Norrvattens reservvattentäkter dessutom skulle ge ett överskott kan detta användas till att ge en stödleverans till SVOA. För att tillgodose hela SVOA:s behov med reservvatten oberoende av Mälaren skulle dock flera nya vattentäkter krävas. I bilaga 3 redovisas vattenresurser varav flera kan utgöra potentiella reservvattentäkter. Ingen bedömning har gjorts av hur stor del av SVOA:s behov som rimligen kan tillgodoses genom alternativa reservvattentäkter. Det finns inte heller underlag för att uppskatta kostnaderna, men en uppskattning är att det skulle medföra mycket höga kostnader för investering och underhåll.

Telge Nät – behov av reservvatten

Telge Nät kan upprätthålla sin vattenproduktion en tid även om tillförseln av infiltrationsvatten från Mälaren upphör. Om grundvattenmagasinet är väl fyllt kan hela behovet tillgodoses under minst en månad. Dock uppstår en fördröjd effekt så att vattenbrist kan uppstå även efter att infiltration med Mälarvatten återupptagits. Själva grundvattenmagasinets kapacitet utan infiltration är begränsad och kan inte på lång sikt täcka hela behovet. Det finns därmed behov av reservvatten även i Telge Näts distributionsområde.

6 Förutsatt att ny vattendom fås för ökat uttag ur Fysingen.

Bland de alternativ som Telge Nät har utrett för att öka sin redundans och få tillgång till reservvattenförsörjning finns ytvattenresurserna Sillen (ligger delvis i Gnesta kommun, i Södermanlands län) och Yngern. Dessa sjöar har olika egenskaper. Medan Yngern har stor volym och därför är lämplig för ett stort uttag under en begränsad tid, har Sillen stor medeltillrinning och är därför mer lämplig för ett mer långvarigt uttag. Telge Nät har utrett dem utifrån att reservvattenförsörjningen ska räcka i tre månader och då bedömt Sillen som ett bättre alternativ. Sillen utgör dock recipient för Gnesta tätort och det är därmed inte oproblematiskt att använda sjön som vattentäkt.

Av de alternativ som Telge Nät har utrett inom strategi A (nytt råvattenintag eller ihopkoppling med SVOA) och B (Sillen eller Yngern som reservvattentäkter) prioriterar bolaget nu i första hand att titta på en ihopkoppling med SVOA för att få ökad redundans.

12.4.3 Insatser inom strategi C (Öka robustheten i vattenverken)

Den snabba expansionen i länet, i kombination med klimatförändringarna, påverkar kvaliteten på vattnet i Mälaren. För att även i framtiden kunna säkerställa ett hälsosamt dricksvatten måste vattenproducenterna utveckla vattenreningen. Bland annat pågår ett försöksprojekt mellan Norrvatten och SVOA som går ut på att testa ny reningsteknik såsom jonbyte och olika typer av membranteknik. Ett syfte med projektet är att bättre kunna hantera ökade humushalter i Mälaren. Norrvatten behöver öka kapaciteten och införa ytterligare rening i vattenproduktionen och utreder därför alternativ för utbyggnad av Görvälnverket. Telge Nät kommer att utreda om ytterligare rening av ytvattnet behövs vid intaget vid Mälaren eller strax före infiltration i Malmsjöåsen. Rening av ytvattnet kan öka säkerheten mot föroreningar, minska antalet tvättningar i bassängerna och förhindra framtida igensättning av åsen.

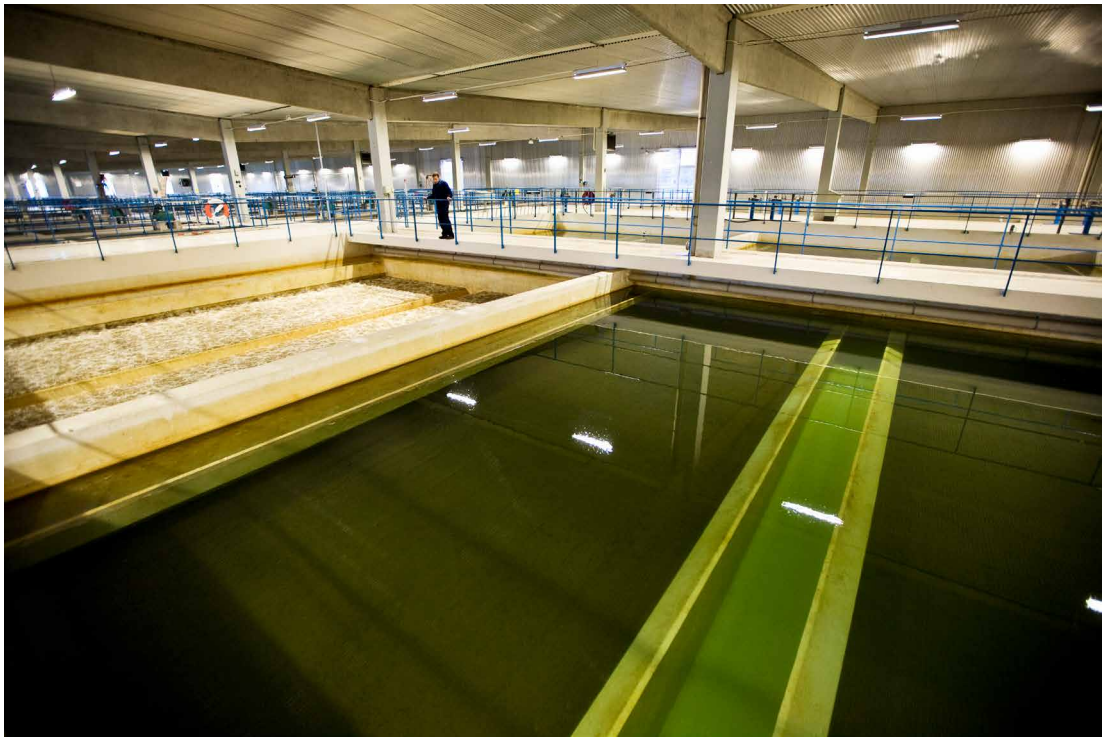


Foto: Kari Kohvakka, Stockholm Vatten och Avfall

13. Samverkan i regionen

Inom regionen pågår flera typer av samarbeten som fokuserar på dricksvattenfrågor. Exempelvis har Storsthlm bildat VAS – Vatten- och avloppssamverkan i Stockholms län – som är ett samarbetsforum med representanter från länets kommuner och VA-organisationer. Stockholms läns landsting och Länsstyrelsen i Stockholms län deltar också i samarbetet.

De tre större vattenproducenterna samarbetar på olika sätt, till exempel genom projekt om sårbarhetsaspekter och förbättrad rening av råvatten. Sedan tidigare har SVOA och Norrvatten kopplat ihop sina ledningsnät och kan i viss utsträckning stötta varandras produktion.

För att stärka samarbetet kring Norrvattens reservvattentäkter i Stockholmsåsen bildades under 2016 Norra Stockholmsåsens Grundvattenråd som består av Sollentuna kommun, Upplands Väsby kommun, Sigtuna kommun, Solna stad och Norrvatten.

Vatten följer inte administrativa gränser och behöver istället förvaltas med hänsyn till avrinningsområdets avgränsning. På regional nivå sker detta genom Norra Östersjöns vattendistrikt, där Länsstyrelsen i Västmanland är vattenmyndighet och huvudsaklig samordnare för förvaltningsarbetet inom distriktet. Inom vattendistriktet finns därutöver ett flertal andra samarbeten, som exempelvis Mälarens vattenvårdsförbund, Oxunda vattensamverkan, Tyresåns vattenvårdsförbund och Trosaåns vattenvårdsförbund. Arbetet inom vattenförvaltningen och vattenvårdsförbunden fokuserar inte primärt på dricksvatten-frågor, utan huvudsakligen på att förbättra eller bibehålla kvaliteten i vattenförekomster. Indirekt kan sålunda kvaliteten i eventuella dricksvattenresurser förbättras. Även inrättande av vattenskyddsområden görs med hänsyn till avrinningsområden och sker i dialog mellan de kommuner, län och aktörer som berörs av eller verkar inom området.

Trots de olika typer av samarbeten som finns, är behovet av att samverka mer och bättre tidvis fortfarande stort. Frågor om dricksvattenförsörjning är komplexa och kan överskrida såväl geografiska som sektoriella och administrativa gränser. Det är nödvändigt att betrakta vattenförsörjning som en samhällsbyggnadsfråga som inte enbart diskuteras i traditionella forum för vattenfrågor. Det finns flera forum i länet som kan och bör nyttjas för sådana strategiska och tvärsektoriella frågor. Här fyller exempelvis miljö- och samhällsbyggnads-rådet, Storsthlm:s nätverk för kommunstyrelseordföranden och kommundirektörer, samt VAS en viktig funktion. För att säkra vattenkvaliteten i Mälaren behövs även en bred samverkan mellan olika myndigheter samt aktörer som verkar inom området.

Initiativ till lämpliga nya eller befintliga samverkansformer behöver tas av berörda aktörer utifrån vilken fråga som ska lösas. Här kan Länsstyrelsen ha en viktig samordnande roll.

Förutsättningar att tillhandahålla vattenresurser för regionen skiljer sig åt mellan kommuner. Ansvaret att förvalta och upprätthålla god dricksvattenkvalitet varierar alltså och även de kostnader som detta arbete medför. En god samverkan kan därmed även innebära att ett underskott i till exempel vattentillgångar kompenseras genom tillförsel från närliggande kommuner och att omvända förhållanden gäller vid nyttjandet av andra resurser eller under andra omständigheter. Se även avsnitt 11.2.

14. Källförteckning

Skriftliga källor

Budget 2017 med verksamhetsplan 2018 – 2019, ”Alltid hälsosamt dricksvatten med miljö och samhällsnytta i fokus”. Norrvatten.

Dricksvattenförekomster i Stockholms län – prioriteringar för långsiktigt skydd. VAS-rådet m.fl., Rapport nr 6, 2009.

Dricksvattenstrategi Skåne - Vattenresurser av regional betydelse för dricksvattenförsörjningen. Delrapport 2016-06-02. Länsstyrelsen Skåne, m.fl., 2016.

En trygg dricksvattenförsörjning – bakgrund, överväganden och förslag. SOU 2016:32.

EU:s NIS-direktiv. Europaparlamentets och rådets direktiv 2016/1148/EU.

EU:s ramdirektiv för vatten. Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG.

Förordning (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.

Förstudie om regional vattenförsörjningsplan för Stockholms län. VAS-rådets rapport nr 14.

Förstudie regional vattenförsörjning från Vättern, steg 2 och 3. Norconsult 2011.

Förvaltningsplan 2016–2021 Norra Östersjöns Vattendistrikt. DEL 4. Åtgärdsprogram 2016–2021. Åtgärder riktade till myndigheter och kommuner samt konsekvensanalys. Vattenmyndigheten Norra Östersjön, Länsstyrelsen Västmanlands län, 2017.

Guide för planering av nödvattenförsörjning. Livsmedelsverket, 2017.

Handbok om vattenskyddsområde, Naturvårdsverket. Handbok 2010:5, 2011.

Handlingsplan vattenbrist 2017. Länsstyrelsen Stockholm, plan/strategi, 2017.

Håller VA-systemen för framtidens klimatförändringar? VAS-rådets rapport nr 15, 2017.

Investeringsbehov och framtida kostnader för kommunalt vatten och avlopp. Svenskt Vatten, Rapport, 2017.

Klimatförändringar och dricksvattenförsörjning. Delbetänkande av dricksvattenutredningen. SOU 2015:51.

Lag (2006:412) om allmänna vattentjänster.

Mälaren om 100 år – förstudie om dricksvattentäkten Mälaren i framtiden. Länsstyrelserna, 2011.

Mälarens och Saltsjöns framtid i ett brett perspektiv – dricksvatten, bebyggelse, ekosystem. Länsstyrelserna, 2013.

Norrvattens prognosmodell. Reviderad prognos 2015. Norrvatten, 2016.

Regional miljöstrategi för vatten – nuläge 2014. En beskrivning av landstingets arbete för hållbar förvaltning av länets vattenresurser. Stockholms läns landsting.

Regional risk- och sårbarhetsanalys 2015 – Geografiskt område. Länsstyrelsen i Stockholms län, Rapport 2015:32, 2015.

Regional Utvecklingsplan för Stockholmsregionen. RUFS 2050. Europas mest attraktiva storstads-region. Utställning. Tillväxt- och regionaplaneförvaltningen, Stockholms läns Landsting, 2017.

Regional vattenförsörjningsplan för Skåne län. Utpekande av vattenresurser av regional betydelse för dricksvattenförsörjningen i Skåne idag och i framtiden. Länsstyrelsen i Skåne län, 2012:2, 2012.

Regionala vattenförsörjningsplaner. Strategier för långsiktig planering för dricksvattenförsörjning. Maria Sävström. Examensarbete, Stockholms Universitet, 2015.

Regional VA-samverkan i Stockholms län. VAS-rådets rapport nr 13, 2014.

Risk- och sårbarhetsanalys 2012 – klarar Stockholms län krisen? Länsstyrelsen i Stockholms län, Rapport 2012:28, 2012.

Robust och klimatsäkrad dricksvattenförsörjning i Stockholms län. VAS-rådets rapport nr 10, 2011.

Rutiner för nödvattendistribution. VAS-rådets rapport nr 9, 2010.

Samhällsekonomisk värdering av rent vatten. Fallstudier av Vombsjön och Mälaren. Svenskt Vatten Utveckling. Rapport nr 2014–14, 2014.

Strategisk plan. Norrvatten 2026. Norrvatten, 2017.

Tekniska försörjningssystem för vatten och avlopp. Tillväxt- och regionplaneförvaltningen, Stockholms läns landsting, Rapport 2017:03, 2017.

VA-plan för Södertälje kommun 2017–2030. Södertälje kommun, 2017.

Vattenförsörjningsplan – identifiering av vattenresurser viktiga för dricksvattenförsörjning. SGU-rapport 2009:24, 2010.

Vattenförsörjningsplan för Göteborgsregionen. Göteborgsregionens kommunalförbund – maj 2014.

Verktyg för måluppföljning i regionala vattenförsörjningsplaner med Hållbarhetsindex som utgångspunkt. Svenskt Vatten Utveckling, Rapport nr 2017–14, 2017.

Muntliga källor

Lena Blom, Göteborgs stad, 2016-06-03

Kristina Ekholm, Uppsala Vatten, 2017-02-07

Peder Eriksson, Vättervattenprojektet, Länsstyrelsen Örebro, 2015-03-31

Kristina Nordensten, Livsmedelsverket, 2017-09-19

Liselotte Tunemar, SGU, 2016-09-01

Webbplatser

Kemikalieinspektionen, 2017: https://www.kemi.se/om-kemikalieinspektionen/verksamhet/handlingsplan-for-en-giftfri-vardag/hogfluorerade-amnen-pfas

MSB, 2018: https://www.msb.se/sv/Forebyggande/Krisberedskap/Om-krisberedskap/

Regeringskansliet, 2017: http://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2017/06/regeringen-satsar-200-miljoner-pa-att-forebygga-torka-och-pa-fordjupade-kartlaggningar-av-grundvattenresurser/

Regeringskansliet, 2017: https://www.regeringen.se/regeringens-politik/en-livsmedelsstrategi-for-jobb-och-hallbar-tillvaxt-i-hela-landet/

SCB, 2018: http://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/befolkning/befolkningens-sammansattning/befolkningsstatistik/pong/tabell-och-diagram/kvartals--och-halvarsstatistik--kommun-lan-och-riket/kvartal-2-2018/

SCB, 2017: http://www.scb.se/sv_/Hitta-statistik/Artiklar/Sveriges-befolkning-okar--men-inte-i-hela-landet/

SGU, 2018: https://www.sgu.se/om-sgu/nyheter/2018/augusti/grundvattennivaer-i-augusti/

Sjöfartsverket, 2018: http://www.sjofartsverket.se/malarprojektet/

Stockholmsåsens grundvattenråd, 2017: http://www.vattenorganisationer.se/stockholmsgvr/

Svenskt Vatten, 2017: http://www.svensktvatten.se/fakta-om-vatten/dricksvattenfakta/

Vatteninformationssystem Sverige (VISS), 2017: http://viss.lansstyrelsen.se/

15. Bilagor

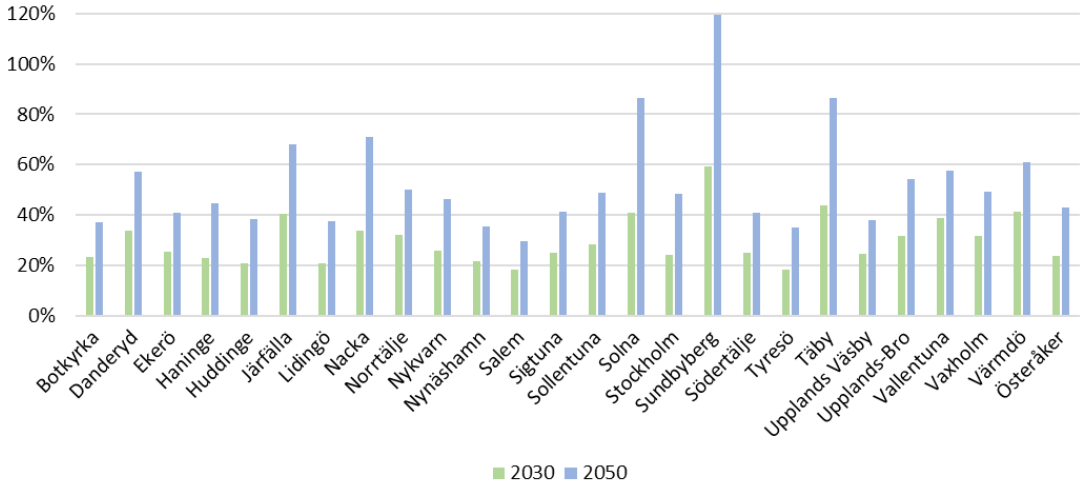
Bilaga 1: Väntad befolkningsutveckling till 2030 och 2050
Bilaga 2: Metod för urval och prioritering av dricksvattenresurser
Bilaga 3: Prioritering av dricksvattenresurser
Bilaga 4: Dricksvattenresurser med särskilt god kvalitet
Bilaga 5: Projektorganisation
Bilaga 6: Samrådsredogörelse
Bilaga 7: Ord- och begreppsförklaringar

Bilaga 1. Befolkningsutveckling till 2030 och 2050

Siffrorna i tabellen grundar sig på de befolkningsframskrivningar som använts i RUFS 2050. I vissa fall kan de därför skilja sig mot kommunernas egna prognoser.

Kommun	Befolkning 2015	Prognos 2030, Bas	Prognos 2050, Bas	Prognos 2030, Hög	Prognos 2050, Hög
Botkyrka	89 425	110 300	122 600	112 500	131 300
Danderyd	32 421	43 300	50 900	45 300	57 700
Ekerö	26 984	33 800	38 000	34 700	41 700
Haninge	83 866	103 100	121 300	104 900	132 800
Huddinge	105 311	127 300	145 500	129 500	157 800
Järfälla	72 429	101 700	121 700	105 100	134 800
Lidingö	46 302	55 900	63 600	57 800	70 700
Nacka	97 986	130 900	167 300	134 600	188 900
Norrtälje	58 669	77 500	88 100	79 500	95 600
Nykvarn	10 192	12 800	14 900	13 400	16 700
Nynäshamn	27 500	33 400	37 200	34 200	40 600
Salem	16 426	19 400	21 300	20 100	23 200
Sigtuna	44 786	56 000	63 300	57 700	69 900
Sollentuna	70 251	90 000	104 600	92 000	114 100
Solna	76 158	107 400	141 900	110 800	162 000
Stockholm	923 516	1 147 300	1 371 400	1 170 900	1 511 800
Sundbyberg	46 110	73 500	101 100	76 600	116 700
Södertälje	93 202	116 600	131 100	118 600	141 100
Tyresö	46 177	54 700	62 400	56 400	69 200
Täby	68 281	98 100	127 200	100 100	142 700
Upplands Väsby	42 661	53 100	58 800	54 800	63 600
Upplands-Bro	25 789	34 000	39 800	35 600	44 100
Vallentuna	32 380	44 900	51 000	46 700	55 800
Vaxholm	11 380	15 000	17 000	15 800	18 900
Värmdö	41 107	58 100	66 100	59 900	73 200
Österåker	42 130	52 100	60 200	53 800	67 200
Totalt i Stockholms län	**2 231 439**	**2 850 200**	**3 388 300**	**2 921 300**	**3 742 100**

Figur 6. Befolkningsutveckling per kommun till 2030 och 2050 baserat på RUFS scenario Bas, uttryckt i procentuell förändring från 2015 års befolkningsnivå. Se även figur 3 i avsnitt 10.2.1.



Bilaga 2. Metod för urval och prioritering av dricksvattenresurser

Urval och prioritering av dricksvattenresurserna har gjorts av Länsstyrelsen. Vattenresurserna har bedömts utifrån den metod som beskrivs här samt Länsstyrelsens samlade kunskap om de olika resurserna. Metoden har utvecklats något sedan remissversionen av den regionala vattenförsörjningsplanen vilket också har resulterat i vissa förändringar i de prioriteringar som gjorts. Resultatet av prioriteringarna finns i bilaga 3.

Det finns vattenresurser som ligger utanför länet men likväl har betydelse för länets vattenförsörjning. Ansvaret för skydd av dessa ligger dock i första hand på kommuner/länsstyrelse inom respektive län. De har därför inte givits någon prioritet i denna vattenförsörjningsplan, men nämns i bilaga 3.

Prioriteringen av vattenresurserna ses över årligen (se avsnitt 6) och kan komma att ändras exempelvis vid ändrade förutsättningar eller om ny kunskap framkommer.

Det första urvalet

I ett första urval av potentiella vattenresurser ingår de vattenresurser som i VAS-rådets rapport nr 6, Dricksvattenförekomster i Stockholms län – prioriteringar för långsiktigt skydd givits prioritet ”hög” för vattenförsörjning. Utöver dessa inkluderas de vattenresurser som omfattas av EU-direktivets artikel 7, för vilka Sverige som medlemsland är skyldiga att säkerställa erforderligt skydd (se avsnitt 7.2). Utöver dessa ingår vissa vattenresurser som, under arbetet med vattenförsörjningsplanen, av länets kommuner nämnts som potentiellt intressanta.

Prioritering

Utifrån de potentiella vattenresurserna i det första urvalet har en prioritering gjorts. I prioriteringen ingår följande aspekter:

- användning
- läge
- intressekonflikter
- kvalitet
- vattentillgång.

De fyra första aspekterna poängsätts från 1–3 och ju högre siffra desto bättre. De vägs sedan samman till en kvalitativ poäng. Eftersom aspekterna bedömts väga olika tungt, viktas de enligt de procentangivelser som redovisas nedan vid respektive aspekt. Totalen uppgår sålunda till 100 %. Den kvalitativa poängen ger en anvisning om vattenresursens lämplighet för dricksvattenförsörjning. För att bedöma i vilken utsträckning den lämpar sig för användning i större skala görs en sammanvägning av kvalitativ poäng och vattentillgång (se vattentillgång nedan).

I de fall data saknas har ett antagande om poäng gjorts utifrån befintlig kunskap.

De prioriteringsnivåer som är aktuella är:

- regionalt mycket högt prioriterad vattenresurs – kvalitativ poäng 3,0 och/eller god vattentillgång
- regionalt högt prioriterad vattenresurs – totalpoäng 2,5–2,99 och/eller god vattentillgång
- regionalt lägre prioriterad vattenresurs – totalpoäng 1,8–2,49 och/eller mindre vattentillgång.

Vattenresurser som har fått en totalpoäng lägre än 1,8 har generellt inte bedömts vara regionalt prioriterade.

Metoden att bedöma vattenresursernas prioritet genom de aspekter samt den vägning och poängsättning som valts för denna modell innebär en något ”mekanisk” prioritetsbedömning. Den kvalitativa poängen ska ses som en hjälp och grund för prioriteringen, men för att ta hänsyn till aspekter som inte fångas upp av metoden har Länsstyrelsen valt att också göra en erfarenhetsmässigt samlad bedömning för respektive resurs. I kommentarsfältet kan exempelvis anges motivering för varför en vattenresurs givits en viss prioritet.

Användning (20 %)

Här har bedömts i vilken utsträckning vattenresursen används för dricksvattenförsörjning.

Poäng har satts enligt följande:

1 = Vattenresursen används inte och inget arbete med att ta den i bruk pågår.
2 = Vattenresursen utreds.
3 = Vattenresursen används.

Om en vattenresurs redan används är det högst sannolikt att den har betydelse för dricksvattenförsörjningen. Det innebär också att det finns infrastruktur för att producera och distribuera vattnet och i flera fall finns också redan vattenskyddsområde. Det är dock inte säkert att resursen i ett regionalt perspektiv, och utifrån exempelvis behov och kvalitet, är den mest lämpade dricksvattentäkten. Likväl utgör befintliga vattentäkter ett viktigt tillskott då det är tids- och resurskrävande att etablera nya täkter. I remissversionen bedömdes aspekten vattenskyddsområde, men här har det istället vägts in i aspekten användning som nu har givits ett högre procenttal i viktningen.

Läge (20 %)

Denna parameter avser i första hand var vattenresursen ligger i förhållande till befintlig infrastruktur för dricksvattenförsörjning av regional betydelse.

Vid poängsättningen har en bedömning gjorts av närhet till vattenverk, känd större dricksvattenledning eller tätare bebyggelse där befintliga dricksvattenledningar antas finnas. Länsstyrelsen har dock inte tillgång till uppgifter om alla ledningars position. Det är heller inte givet att en vattenresurs enkelt kan användas för att den ligger nära en befintlig ledning, då det avgörs av flera olika faktorer. Vidare har viss hänsyn tagits till vilket behov vattenresursen kan antas fylla, men ingen djupare analys av detta har gjorts. Det finns därmed många osäkerhetsfaktorer i bedömningen av denna aspekt.

Läget har stor betydelse för huruvida det är praktiskt och ekonomiskt motiverat att ta en vattenresurs i bruk. Då det saknats underlag för att göra en kvalificerad bedömning av läget

har Länsstyrelsen dock valt att sänka viktningen för denna aspekt något mot den viktning som gjordes i remissversionen.

Poäng har satts enligt följande:

1 = Vattenresursen ligger långt från befintlig infrastruktur och långa och dyra ledningar bedöms krävas.
2 = Vattenresursen ligger förhållandevis nära befintlig infrastruktur.
3 = Vattenresursen ligger nära eller har redan befintlig infrastruktur.

Intressekonflikter (25 %)

Med intressekonflikter avses att det i vattenresursens närhet eller inom avrinningsområdet finns pågående eller planerade exploateringar, grus- eller bergtäkter, större hårdgjorda ytor, verksamheter som kan orsaka föroreningar eller andra faktorer som riskerar att ha en negativ inverkan på vattenresursen. Ur ett långsiktigt perspektiv är det viktigt att de vattenresurser som prioriteras inte riskerar att utsättas för en alltför stor påverkan, eftersom det kan ge upphov till föroreningar som vi idag kanske inte ens känner till och kan utgöra en risk för människors hälsa. Se även bilaga 4.

Poäng har satts enligt följande:

1 = Stora intressekonflikter.
2 = Små till måttliga konflikter.
3 = Så gott som obefintliga intressekonflikter.

Resultatet av att det finns intressekonflikter kring en dricksvattenresurs kan potentiellt skada resursen. En resurs med få eller inga intressekonflikter har bättre förutsättningar att leverera bra dricksvatten även i framtiden. Denna aspekt har tydliga kopplingar till vattenkvalitet. Aspekten har bedömts ha förhållandevis stor betydelse i viktningen.

Kvalitet (35 %)

För ytvatten har följande faktorer beaktats och viktats likvärdiga vid bedömning av kvalitet:

- djupförhållanden (medeldjup, maxdjup)
- organiskt material (totalt organiskt kol (TOC), färg mätt som absorbans vid 420 nm i 5 cm-kyvett (ABS F420/5))
- näringsförhållanden (totalfosfor (PTOT), totalkväve (NTOT), klorofyll A (Chl A))
- antropogen påverkan/föroreningsgrad (urban mark, semiurban mark).

Uppgifter om djupförhållanden är från SMHI:s sjöregister eller Länsstyrelsens interna vattenarkiv. Uppgifter om vattenkemi kommer från Länsstyrelsens regionala vattenkemidatabas som innehåller mätdata från nationella, regionala och lokala vattenmiljöundersökningar. För att få ett homogent dataset som duger för jämförelser mellan sjöar har endast ytvattenprov tagna efter år 2000 och under stabil sensommarperiod använts. Andelen hårdgjord yta har använts som ett mått på för okänd eller diffus antropogen påverkan. Uppgifter om urban eller semiurban mark härrör från SMHI:s vattenweb.

Utifrån ovanstående faktorer har ytvattenresurserna rankats och poängsatts enligt följande:

1 = Sämre (<11 rankningspoäng).
2 = Bättre (11<17 rankningspoäng).
3 = Bäst (>17 rankningspoäng).

Resultatet av rankningen återges i tabell 5 i bilaga 4.

För grundvatten har kvalitet bedömts utifrån förekomst av miljögifter och oönskade ämnen så som klorid eller organiskt material när data finns tillgänglig. Data kommer från vattenverkens provtagning och regional och nationell miljöövervakning. Temperaturen är ofta jämn över året i grundvatten och ingen indelning på brunnsdjup eller mäktighet har analyserats. När data saknas, vilket det ofta gör med avseende på miljögifter i både grund- och ytvatten, används en påverkansanalys och total påverkansfaktor på grundvattenförekomsten. Påverkansfaktor har beräknats främst utifrån förekomst av potentiellt förorenande områden, markanvändning, miljöfarligverksamhet och vägar.

Poäng för grundvatten har satts enligt följande:

1 = Vattnet har så dålig kvalitet i att det begränsar användningen. Vattenverk kan ha stängts på grund av till exempel miljögifter.
2 = Vattnet kan ha vissa kvalitetsproblem som kan reduceras med reningssteg. Påverkansgraden kan utgöra problem för vattenkvaliteten, nu eller i framtiden.
3 = God kvalitet och lägre påverkansgrad. Vattnet kan troligen användas utan kostsamma reningssteg, framförallt med avseende på miljögifter.

Vattenresurserna har rankats utifrån råvattenkvalitet och påverkansgrad, och hänsyn till detta har tagits vid prioriteringen. Vattenresurser som bedömts särskilt viktiga att skydda utifrån ett flergenerationsperspektiv har i vissa fall flyttats till en högre prioriteringsklass.

Även om det finns många ämnen som kan renas i ett vattenverk är det billigare och säkrare att kunna använda ett råvatten som redan från början har god kvalitet. I det sammanhanget tas även hänsyn till att nya typer föroreningar kan/kommer att kunna hota våra dricksvatten på längre sikt. Kvalitet har tydliga kopplingar till intressekonflikter, men inbegriper även naturgivna förutsättningar som humus och påverkan från klimatförändringar m.m. Aspekten har bedömts ha förhållandevis stor betydelse i viktningen.

Länsstyrelsen har inte kunnat bedöma mikrobiella faktorer då de inte ingår i den regionala eller nationella miljöövervakningen. Det finns för närvarande inget nationellt datavärdskap för mikrobiella parametrar för råvatten.

Vattentillgång

Vattentillgången har poängsatts från 1–5 och ger en anvisning om hur goda uttagsmöjligheterna är för en viss vattenresurs. Denna aspekt ingår dock inte i viktningen. Ur ett storregionalt perspektiv är vattentillgång den kanske mest betydande parametern eftersom stora volymer vatten behövs. En vattenresurs med en låg kvalitativ poäng bör dock inte få högsta regionala prioritet även om vattentillgången är mycket god. Likaså kan mindre vattenresurser ha regional betydelse exempelvis i kombination med andra resurser då de kan avlasta det större systemet och bidra till minskad sårbarhet. Vissa grundvattenresurser förstärks eller har god potential att förstärkas genom infiltration av ytvatten.

Vattentillgång uttrycks dels som maximalt uttag vid kontinuerlig drift, vilket motsvarar genomsnittlig tillrinning (l/s), och dels som maximalt uttag under en månad vid en meters sänkning, när det gäller ett ytvatten (l/s). Det sistnämnda är tänkt att ge en indikation på i vilken utsträckning vattenresursen lämpar sig för tillfälliga större uttag. Det bör här nämnas att för vissa vattenresurser kan en meters sänkning vara mer än vad som är lämpligt, medan för andra skulle sänkningen kunna vara större. En meters sänkning är alltså i praktiken inte möjligt för samtliga vattenresurser, utan har här använts som en schablonsiffra. En månad har valts för att svara mot målet i denna vattenförsörjningsplan (se avsnitt 3.1). Med andra valda siffror skulle resultatet kunna bli ett annat.

Det är inte realistiskt att hela maximala uttagsmöjligheten kan utnyttjas eftersom den hydrologiska påverkan på nedströmsliggande sjöar och vattendrag blir alltför stor. Maximalt uttag ska därför främst ses som ett sätt att kunna jämföra olika vattenresursers potential.

För ytvattenresurserna har båda vattentillgångsparametrarna beräknats utifrån uppgifter om medelavrinning, djup och sjöareor från SMHI.

För grundvattenresurser utgår maximalt uttag vid kontinuerlig drift huvudsakligen från uppgifter från SGU. I vissa fall har uppgifterna justerats av exempelvis kommunen. Det saknas tillräcklig kunskap om brunnars tillrinning för att på ett korrekt sätt kunna beräkna uttagsmöjligheterna under en månad. Vid poängsättningen har därför antagandet gjorts att ett sådant uttag inte skiljer sig från ett uttag vid kontinuerlig drift. Likväl kan poängen för de två olika typerna av uttagsmöjligheter bli olika.

Poäng har satts enligt följande:

Poäng	Uttag vid kontinuerlig drift	Uttag under en månad
1	<25 l/s	<125 l/s
2	25–125 l/s	125–500 l/s
3	125–500 l/s	500–1000 l/s
4	500–1000 l/s	1000–2000 l/s
5	>1000 l/s	>2000 l/s

Bilaga 3. Prioritering av vattenresurser

Färgerna motsvarar följande poäng (4–5 gäller endast vattentillgång):
Se även metod, bilaga 2.

1	2	3	4	5

Kommun	Vattenförekomst	Yt-/ grund-vatten	Användning	Läge	Intresse-konflikter	Kvalitet	Kvalitativ poäng	Uttag vid kontinuerlig drift	Uttag under en månad	Prioritet
Botkyrka	Aspen	Ytvatten					**1,65**			Ej regionalt prioriterad
Botkyrka	Lilla Skogssjön	Ytvatten					**2,20**			Lägre regional prioritet
Botkyrka	Männö	Grundvatten					**2,55**			Hög regional prioritet
Botkyrka	Näslandet	Grundvatten					**2,80**			Lägre regional prioritet
Botkyrka	Rosenhill-Lilla Ström Delmagasin Rosenhill	Grundvatten					**2,05**			Lägre regional prioritet
Botkyrka	Sandudden-Norsborg	Grundvatten					**2,80**			Hög regional prioritet
Botkyrka	Stora Skogssjön	Ytvatten					**2,20**			Lägre regional prioritet
Botkyrka	Tullingesjön	Ytvatten					**2,35**			Hög regional prioritet
Botkyrka	Tullingeåsen-Ekebyhov, Riksten Delmagasin Tullinge *Tullinge vt*	Grundvatten					**1,85**			Hög regional prioritet
Botkyrka	Uttran *Segersjö vt*	Grundvatten					**2,20**			Hög regional prioritet
Botkyrka	Vårsta	Grundvatten					**2,00**			Hög regional prioritet
Botkyrka m.fl.	Mälaren-Rödstens-fjärden *Mälaren vt*	Ytvatten					**2,75**			Högsta regionala prioritet
Botkyrka, Haninge	Pålamalm *Pålamalm vt*	Grundvatten					**2,75**			Hög regional prioritet
Botkyrka, Huddinge	Albysjön	Ytvatten					**2,35**			Lägre regional prioritet
Botkyrka, Nynäshamn	Grindsjön	Ytvatten					**2,15**			Lägre regional prioritet
Botkyrka, Salem	Uttran	Ytvatten					**1,65**			Lägre regional prioritet
Ekerö	Ekerö-Munsö	Grundvatten					**1,80**			Lägre regional prioritet
Ekerö	Mälaren-Långtarmen	Ytvatten					**1,80**			Lägre regional prioritet
Ekerö	Stenby	Grundvatten					**2,15**			Lägre regional prioritet
Ekerö	Vifärna	Grundvatten					**2,20**			Lägre regional prioritet
Ekerö, Järfälla m.fl.	Mälaren-Görväln *Mälaren vt*	Ytvatten					**2,75**			Högsta regionala prioritet
Ekerö, Järfälla, Stockholm, Upplands-Bro	Mälaren-Hilleshögviken	Ytvatten					**1,60**			Ej regionalt prioriterad
Ekerö, Stockholm	Mälaren-Fiskarfjärden	Ytvatten					**2,35**			Hög regional prioritet
Gnesta, Södertälje	Frösjön	Ytvatten					**2,05**			Hög regional prioritet
Gnesta, Södertälje	Sillen	Ytvatten					**2,00**			Lägre regional prioritet
Haninge	Dalarö *Schweizerdalen vt*	Grundvatten					**2,40**			Lägre regional prioritet

Kommun	Vattenförekomst	Yt-/ grund-vatten	Användning	Läge	Intresse-konflikter	Kvalitet	Kvalitativ poäng	Uttag vid kontinuerlig drift	Uttag under en månad	Prioritet
Haninge	Handen *Kolartorp vt*	Grundvatten					**1,75**			Ej regionalt prioriterad
Haninge	Jordbromalm *Hanveden vt*	Grundvatten					**2,15**			Hög regional prioritet
Haninge	Muskö *Vilankällan vt*	Grundvatten					**2,75**			Lägre regional prioritet
Haninge	Sandemar *Sandemar vt*	Grundvatten					**1,85**			Lägre regional prioritet
Haninge	Valingeträsk	Ytvatten					**2,45**			Lägre regional prioritet
Haninge	Årsta havsbad	Grundvatten					**2,20**			Lägre regional prioritet
Haninge	Övre Rudasjön	Ytvatten					**2,00**			Lägre regional prioritet
Lidingö	Kottlasjön	Ytvatten					**1,45**			Ej regionalt prioriterad
Nacka	Sandasjön	Ytvatten					**2,05**			Lägre regional prioritet
Nacka	Sandasjön Norra	Grundvatten					**2,60**			Hög regional prioritet
Nacka	Sandasjön Södra	Grundvatten					**2,60**			Hög regional prioritet
Norrtälje	Backa gård	Grundvatten					**2,20**			Lägre regional prioritet
Norrtälje	Bergshamra-Höganäs *Bergshamra-Höganäs vt*	Grundvatten					**2,35**			Lägre regional prioritet
Norrtälje	Bergshamra-Mora *Bergshamra-Mora/Hästängen vt*	Grundvatten					**2,00**			Lägre regional prioritet
Norrtälje	Bergshamra-Utanbro *Bergshamra-Utanbro vt*	Grundvatten					**2,35**			Lägre regional prioritet
Norrtälje	Dyvik	Grundvatten					**2,55**			Lägre regional prioritet
Norrtälje	Edsbroåsen-Edsbro *Edsbro vt*	Grundvatten					**1,80**			Lägre regional prioritet
Norrtälje	Erken	Ytvatten					**2,80**			Högsta regionala prioritet
Norrtälje	Grisslehamn *Grisslehamn vt*	Grundvatten					**2,40**			Lägre regional prioritet
Norrtälje	Gräddö *Gräddö vt*	Grundvatten					**2,00**			Lägre regional prioritet
Norrtälje	Herräng *Herräng vt*	Grundvatten					**2,05**			Lägre regional prioritet
Norrtälje	Lohäradsåsen-Finsta-Kilen *Finsta-Kilen vt*	Grundvatten					**3,00**			Högsta regionala prioritet
Norrtälje	Lohäradsåsen-Finsta-Norra *Vagndalen vt*	Grundvatten					**3,00**			Högsta regionala prioritet
Norrtälje	Lohäradsåsen-Fyrsjön	Grundvatten					**2,40**			Lägre regional prioritet
Norrtälje	Lohäradsåsen-Malmby	Grundvatten					**2,05**			Hög regional prioritet
Norrtälje	Lohäradsåsen-Västra Syninge *Västra Syninge vt*	Grundvatten					**3,00**			Högsta regionala prioritet
Norrtälje	Marum	Grundvatten					**2,55**			Lägre regional prioritet

Kommun	Vattenförekomst	Yt-/ grund-vatten	Användning	Läge	Intresse-konflikter	Kvalitet	Kvalitativ poäng	Uttag vid kontinuerlig drift	Uttag under en månad	Prioritet
Norrtälje	Oxhalsö *Oxhalsö vt*	Grundvatten					**2,20**			Lägre regional prioritet
Norrtälje	Ropnäs	Grundvatten					**2,55**			Lägre regional prioritet
Norrtälje	Rörvik Norra	Grundvatten					**2,55**			Lägre regional prioritet
Norrtälje	Rörvik Södra	Grundvatten					**2,55**			Lägre regional prioritet
Norrtälje	Rörvik Ängsholmen	Grundvatten					**2,55**			Lägre regional prioritet
Norrtälje	Rööåsen-Bergby *Bergby vt (Rimbo)*	Grundvatten					**2,40**			Hög regional prioritet
Norrtälje	Rööåsen-Rö	Grundvatten					**2,15**			Lägre regional prioritet
Norrtälje	Skebobruk	Grundvatten					**1,75**			Ej regionalt prioriterad
Norrtälje	Skeboån *Skeboån vt (Hallstavik)*	Ytvatten					**2,05**			Lägre regional prioritet
Norrtälje	Sättraåsen-Sättra	Grundvatten					**2,55**			Lägre regional prioritet
Norrtälje	*Söderby-Karl* Norrby vt	Grundvatten					**2,40**			Lägre regional prioritet
Norrtälje	Södersvik *Södersvik vt*	Grundvatten					**3,00**			Lägre regional prioritet
Norrtälje	Tulkaströmmen	Ytvatten					**1,50**			Ej regionalt prioriterad
Norrtälje	Vätö Utveda	Grundvatten					**2,20**			Lägre regional prioritet
Norrtälje	Älmsta *Älmsta vt*	Grundvatten					**2,00**			Lägre regional prioritet
Norrtälje, Uppsala	Gavel-Långsjön	Ytvatten					**1,60**			Ej regionalt prioriterad
Norrtälje, Österåker	Largen	Ytvatten					**2,40**			Hög regional prioritet
Norrtälje, Österåker	Lohäradsåsen-Kusboda	Grundvatten					**2,40**			Lägre regional prioritet
Nykvarn	Taxingeåsen-Taxinge	Grundvatten					**2,15**			Lägre regional prioritet
Nykvarn	Turingeåsen-Turinge *Nykvarn gamla vt*	Grundvatten					**1,75**			Ej regionalt prioriterad
Nykvarn	Yngern	Ytvatten					**2,35**			Hög regional prioritet
Nykvarn, Södertälje	Turingeåsen-Bom-mersvik	Grundvatten					**2,75**			Lägre regional prioritet
Nykvarn, Södertälje	Vällingen	Ytvatten					**2,25**			Lägre regional prioritet
Nynäshamn	Fjättersjön *Fjättern vt*	Ytvatten					**2,65**			Lägre regional prioritet
Nynäshamn	Lisö-Skärlinge	Grundvatten					**2,55**			Lägre regional prioritet
Nynäshamn	Muskan	Ytvatten					**1,45**			Ej regionalt prioriterad
Nynäshamn	Sorundaåsen Södra *Gorran vt*	Grundvatten					**2,75**			Hög regional prioritet
Nynäshamn	Sorundaåsen Södra *Grödby vt*	Grundvatten					**1,65**			Lägre regional prioritet
Nynäshamn	Älby-Berga *Berga/Älby vt*	Grundvatten					**2,15**			Lägre regional prioritet

Kommun	Vattenförekomst	Yt-/ grund-vatten	Användning	Läge	Intresse-konflikter	Kvalitet	Kvalitativ poäng	Uttag vid kontinuerlig drift	Uttag under en månad	Prioritet
Nynäshamn	Älvviken *Älvviken vt (Älviken, Älvikssjön)*	Ytvatten					**2,05**			Lägre regional prioritet
Nynäshamn	Ösmo *Ösmo vt*	Grundvatten					**2,35**			Lägre regional prioritet
Salem	S:t Botvid	Grundvatten					**2,15**			Lägre regional prioritet
Salem	Tullan	Ytvatten					**2,15**			Hög regional prioritet
Salem, Botkyrka	Bornsjön	Ytvatten					**3,00**			Högsta regionala prioritet
Sigtuna	Granby	Grundvatten					**2,20**			Lägre regional prioritet
Sigtuna	Holmen-Bodarna	Grundvatten					**2,55**			Lägre regional prioritet
Sigtuna	Lunda *Lunda/Albano vt*	Grundvatten					**2,40**			Lägre regional prioritet
Sigtuna	Stockholmsåsen-Norrsunda *Märsta vt/Ströms gård*	Grundvatten					**2,40**			Högsta regionala prioritet
Sigtuna, Upplands Väsby	Fysingen	Ytvatten					**1,85**			Hög regional prioritet
Sigtuna, Upplands-Bro, Knivsta, Håbo	Mälaren-Skofjärden	Ytvatten					**1,80**			Lägre regional prioritet
Sigtuna, Upplands-Bro, Upplands Väsby	Mälaren-Skarven	Ytvatten					**2,20**			Lägre regional prioritet
Sollentuna	Stockholmsåsen-Sollentuna Delmagasin Rotebro-Edsberg *Rotsunda vt (även Jästbolaget)*	Grundvatten					**2,40**			Högsta regionala prioritet
Sollentuna, Upplands Väsby	Norrviken	Ytvatten					**1,65**			Lägre regional prioritet
Solna	Stockholmsåsen-Solna *Ulriksdal vt*	Grundvatten					**2,40**			Högsta regionala prioritet
Södertälje	Långsjön (Mölnbo)	Ytvatten					**2,40**			Hög regional prioritet
Södertälje	Malmsjön	Ytvatten					**3,00**			Högsta regionala prioritet
Södertälje	Malmsjöåsen Mellersta *Malmsjöåsen*	Grundvatten					**2,75**			Hög regional prioritet
Södertälje	Malmsjöåsen Norra *Flotthamn vt*	Grundvatten					**2,05**			Lägre regional prioritet
Södertälje	Malmsjöåsen Södra *Malmsjöåsen vt*	Grundvatten					**2,40**			Högsta regionala prioritet
Södertälje	Myrstugan *Vackå/Myrstugan vt*	Grundvatten					**2,60**			Lägre regional prioritet
Södertälje	Södertäljeåsen-Södertälje	Grundvatten					**2,15**			Lägre regional prioritet
Södertälje	Vackå *Vackå/Myrstugan vt*	Grundvatten					**2,60**			Lägre regional prioritet
Södertälje m.fl.	Mälaren-Prästfjärden *Mälaren Bastmora vt*	Ytvatten					**2,75**			Högsta regionala prioritet
Södertälje, Gnesta	Vårdingeåsen-Visbohammar *Visbohammar vt*	Grundvatten					**2,40**			Lägre regional prioritet
Södertälje, Trosa	Transätra *Transätra vt (Källvreten)*	Grundvatten					**3,00**			Hög regional prioritet

Kommun	Vattenförekomst	Yt-/ grund-vatten	Användning	Läge	Intresse-konflikter	Kvalitet	Kvalitativ poäng	Uttag vid kontinuerlig drift	Uttag under en månad	Prioritet
Tyresö	Ällmora Träsk	Ytvatten					**1,85**			Ej regionalt prioriterad
Täby	Täby-Danderyd *Borrade brunnar*	Grundvatten					**1,80**			Ej regionalt prioriterad
Upplands Väsby	Edssjön	Ytvatten					**1,65**			Ej regionalt prioriterad
Upplands Väsby	Stockholmsåsen-Upplands Väsby *Hammarby vt (även Lövenströmska vt)*	Grundvatten					**2,40**			Högsta regionala prioritet
Upplands-Bro	Uppsalaåsen-Lindormsnäs *Leran vt*	Grundvatten					**3,00**			Hög regional prioritet
Upplands-Bro	Uppsalaåsen-Toresta	Grundvatten					**2,55**			Hög regional prioritet
Vallentuna	Kårsta *Backa vt*	Grundvatten					**2,15**			Lägre regional prioritet
Vallentuna	Lindholmen Granby/*Lindholmen vt*	Grundvatten					**2,15**			Lägre regional prioritet
Vallentuna	Västlunda *Västlunda vt*	Grundvatten					**2,10**			Lägre regional prioritet
Värmdö	Djurö	Grundvatten					**2,20**			Lägre regional prioritet
Värmdö	Hemmesta	Grundvatten					**1,80**			Ej regionalt prioriterad
Värmdö	Ingarö-Brunn *Brunn vt*	Grundvatten					**2,75**			Hög regional prioritet
Värmdö	Sandhamn *Sandhamn/ Sandön vt*	Grundvatten					**2,40**			Lägre regional prioritet
Värmdö	Stavsnäs Norra *Stavsnäs vt*	Grundvatten					**2,15**			Lägre regional prioritet
Värmdö	Stavsnäs/Djurö	Grundvatten					**2,20**			Lägre regional prioritet
Värmdö	Återvallsträsk	Ytvatten					**2,25**			Lägre regional prioritet
Värmdö	Ängsvik	Grundvatten					**2,35**			Lägre regional prioritet
Österåker	Ljusterö Linanäs, södra *Bolby vt*	Grundvatten					**2,55**			Lägre regional prioritet

Bilaga 4. Dricksvattenresurser med särskilt god kvalitet

Tidsperspektivet för de aspekter som använts i prioriteringen av dricksvattenresurser kan anses vara olika långt. Medan användning och läge snarare ger en nulägesbild av genomförbarheten kan kvalitet spela större roll i ett flergenerationsperspektiv.

Genom rening kan vatten med bristande råvattenkvalitet ofta uppnå god dricksvattenkvalitet. Likväl är det förstås alltid att föredra så bra råvatten som möjligt. Bristande kvalitet kan också innebära en större risk att vattnet innehåller skadliga ämnen som vi idag inte kan mäta eller vet effekterna av. Dricksvattenresurser med god kvalitet har därför ett stort värde ur hälsosynpunkt.

I metoden för prioritering av dricksvattenresurser gjordes för ytvattenresurser en rankning med avseende på kvalitet (se även bilaga 2). Resultaten av denna visas i tabell 5 och inkluderar merparten av alla ytvattenresurser. Motsvarande rankning har inte gjorts för grundvattenresurser.

Vattenresurser som har mycket god kvalitet och dessutom inte utsätts för negativ påverkan har goda förutsättningar att även i ett flergenerationsperspektiv bibehålla en bra kvalitet. Bedömningsaspekten intressekonflikter har närmast ett nulägesperspektiv, men kan ändå ge en indikation på om det idag finns faktorer som riskerar att försämra vattenresursens kvalitet. De vattenresurser som har fått högsta poäng på både kvalitet och intressekonflikter visas i tabell 6.

Tabell 5 och 6 ger en anvisning om vilka vattenresurser vars kvalitet, oberoende resursens regionala betydelse, kan vara särskilt viktig att värna. Jämför prioritering i bilaga 3 som tar hänsyn till fler aspekter av regional betydelse.

Tabell 5. Rankningspoäng för bedömning av kvalitet för ytvattenresurser.

Ytvattenresurs	Rankningspoäng
Yngern	25,8
Largen	25,6
Långsjön (Mölnbo)	22,6
Mälaren-Prästfjärden	21,8
Bornsjön	21,6
Mälaren-Görväln	18,9
Mälaren-Rödstensfjärden	18,1
Malmsjön	17,7
Erken	17,6
Tullingesjön	17,1
Fjättersjön	16,5
Vällingen	16,3
Ällmora Träsk	14,9
Stora Skogssjön	14,3
Lilla Skogssjön	14,0
Sillen	13,8
Mälaren-Skarven	13,3
Återvallsträsk	13,2
Sandsasjön	12,6
Övre Rudasjön	11,8
Fysingen	11,0
Uttran	11,0
Muskan	10,3
Aspen	9,5
Älvviken	8,8
Norrviken	8,5
Kottlasjön	8,4
Skeboån	7,8
Edssjön	4,6

Tabell 6. Vattenresurser med högsta poäng i bedömningen av både kvalitet och intressekonflikter.

Vattenförekomst
Bornsjön
Erken
Lohäradsåsen-Fyrsjön
Largen
Lohäradsåsen-Kusboda
Lohäradsåsen-Finsta-Kilen
Lohäradsåsen-Finsta-Norra
Lohäradsåsen-Västra Syninge
Långsjön (Mölnbo)
Malmsjön
Myrstugan
Näslandet
Sandasjön Norra
Sandasjön Södra
Sandudden-Norsborg
Södersvik
Transätra
Uppsalaåsen-Lindormsnäs
Vackå

Bilaga 5. Projektorganisation

De tre uppdragsgivarna har gemensamt initierat projektet. Projektet har avrapporterats till dem och kommer att göra så även i det fortsatta arbetet. Förankring sker genom uppdragsgivarna till det regionala miljö- och samhällsbyggnadsrådet.

Styrgruppen har hanterat större strategiska vägval, medan projektledningen samordnat projektet och utfört större delen av arbetet. Projektgruppen har tagit fram underlag och haft kontinuerlig kontakt med projektledarna. Referensgruppen har bidragit med inspel och tips samt haft en roll i att informera/förankra i sina respektive organisationer. Resurspersonerna på Länsstyrelsen har engagerats vid behov som bollplank och bidragit med sakkunskap vid avstämningar samt textläsning. Övriga som omnämns har bidragit i prioriteringsarbetet, bistått med GIS-hjälp, kartor och layout, eller varit behjälpliga med analyser till planen.

Därutöver har en kontaktperson funnits för varje kommun. De har fungerat som projektets ingång till kommunen och förmedlat kontakt med andra kompetenser, varit behjälpliga med att ta fram underlag, bidragit med sakkunskap samt ansvarat för förankring i sin organisation.

Uppdragsgivare

Länsstyrelsen i Stockholms län
Stockholms läns landsting
Storsthlm

Styrgrupp

Jessica Andersson, Stockholms läns landsting
Mikael Algvere, VAS-rådet
Johan Beckman, Länsstyrelsen (från vår 2017)
Thomas Fredriksson, Storsthlm
Maria Heymowska, Länsstyrelsen (till vår 2017)
Lena Pettersson, Länsstyrelsen
Göran Åström, Länsstyrelsen (ordf.)

Projektledning

Anna Dominkovic, Länsstyrelsen (till vår 2018)
Gitte Jensen Laallam, Länsstyrelsen (från höst 2018)
Maria Sävström, Länsstyrelsen

Projektgrupp

Maja Berggren, Stockholms läns landsting (till höst 2017, från höst 2018)
Johanna Blomberg, SVOA (från vår 2018)
Hans Gillsbro, Norrvatten (till sommar 2017)
David Heldt, Norrvatten (från sommar 2017)
Erik Karlsson, SVOA (från vår 2017, till vår 2018)
Susanne Lindhe, SVOA (till vår 2017)
Elisabeth Mårell, Stockholms läns landsting (från höst 2017)
Elisabet Öhman, Telge Nät

Referensgrupp

Göran Andersson, Svealands kustvattenvårdsförbund (till höst 2016)
Tobias Arvidsson/Maria Lindkvist-Pettersson, Norrtälje kommun
Fredrik Drotte, Upplands Väsby kommun
Gisela Holm, Svenskt Vatten (till vår 2018)
Håkan Karlsson/Peter Rohberg, Telge Nät
Andreas Klingström, Södertälje kommun
David Liderfeldt, Mälarens vattenvårdsförbund (till höst 2016)
Johanna Lindgren/Margareta Mizgalewicz, Norrvatten
Krister Schultz, Stockholm Vatten

Resurspersoner Länsstyrelsen

PetraMy Börjesson, enheten för kommunikation
Kerstin Hägg, enheten för samhällsskydd och beredskap (till vår 2017)
Andreas Johansson, enheten för lantbruk och livsmedel (från höst 2017)
Johnny Källström, enheten för näringslivsutveckling
Martin Olgemar, enheten för miljöanalys och miljöplanering
Bodil Schöneberg, enheten för djurskydd (till vår 2017)
Rebecca Strömberg, enheten för samhällsplanering (till vinter 2017)
Karin von Sydow, enheten för samhällsplanering (till höst 2017)
Lars Åkerblad, enheten för miljöskydd

Övriga

Karl-Martin Calestam, Länsstyrelsen (enheten för miljöskydd)
Herman Carr, Länsstyrelsen (enheten för miljöanalys och miljöplanering)
Christina Fagergren, Länsstyrelsen (enheten för kommunikation)
Kristian Herner, Länsstyrelsen (enheten för samhällsplanering)
Joakim Pansar, Länsstyrelsen (enheten för miljöanalys och miljöplanering)
Uwe Stephan, Länsstyrelsen (enheten för samhällsplanering)
Lena Tilly, Tyréns
Krister Törneke, Tyréns
Daniel Wågman, Länsstyrelsen (enheten för samhällsskydd och beredskap)

Bilaga 6. Samrådsredogörelse

Den regionala vattenförsörjningsplanen skickades ut på remiss i slutet av 2017. Totalt 55 remissvar har inkommit till Länsstyrelsen.

Generellt ser remissinstanserna mycket positivt på att en regional vattenförsörjningsplan för länet tas fram. Många lyfter behovet av regional samverkan samt en gemensam inriktning för vattenförsörjningen och har redan under remisstiden fattat beslut om att ställa sig bakom planens mål och strategier.

Nedan följer en redogörelse för synpunkter av mer övergripande karaktär och förändringar som gjorts i respektive avsnitt. Remissvaren i sin helhet finns hos Länsstyrelsen.

4. Åtgärder för en framsynt vattenförsörjning

Flera remissinstanser har efterfrågat olika förtydliganden i detta avsnitt. Det har uppfattats som oklart vem som ansvarar för att genomföra de åtgärder där flera ansvariga aktörer finns och det har föreslagits att endast en aktör ska vara huvudansvarig. Vidare har önskemål framförts om en närmare analys av kostnaderna för de föreslagna åtgärderna, samt förslag på hur dessa ska finansieras och fördelas.

Då åtgärder kan behöva genomföras parallellt inom flera organisationer krävs för vissa åtgärder mer än en ansvarig aktör. För vissa åtgärder har dock en samordnande aktör utsetts. Avsnittet har kompletterats med en text om de olika aktörernas ansvar och roller och det har också gjorts vissa förtydliganden kring hur aktörerna förhåller sig till varandra. Någon närmare analys av kostnader har inte gjorts då den regionala vattenförsörjningsplanen varken kan eller ska detaljstyra genomförandet eller finansieringen av olika projekt.

Sambandet mellan åtgärder och mål respektive åtgärder och de textavsnitt i planens löptext som försetts med en åtgärdssymbol har uppfattats som otydligt. Detta har justerats genom att samtliga åtgärder i tabell 1 tydligt kopplas till ett av planens tre mål, samt att åtgärder och åtgärdssymboler har numrerats.

Tabellen har kompletterats med kommentarer till vissa åtgärder där förtydliganden har önskats. För några åtgärder har året för genomförande ändrats:

- Åtgärd nr 2 och 3: Många har framfört att genomförandetiden (2035) var för lång. Tidsplanen har därför gjorts mer ambitiös genom att åren satts till 2022 för vattenresurser med högsta regionala prioritet och 2027 för vattenresurser med hög regional prioritet.
- Åtgärd nr 8: Flera har framfört att nödvattenplaner bör tas fram tidigare än 2026, samt att arbetet bör hållas samman av länsstyrelsen. Tiden har ändrats till 2022 och Länsstyrelsen har angivits som samordnare för åtgärden.

Det fanns tidigare en åtgärd om att genomföra GIS-analys som underlag för förnyelseplanering för ledningsnät. Det har påpekats att åtgärden istället bör handla om att genomföra förnyelse. Länsstyrelsen instämmer i detta och har omformulerat denna åtgärd.

5. Prioriterade dricksvattenresurser

Avsnittet har efter önskemål förtydligats med hur det regionala perspektivet tillämpas i bedömningen av vattenresurser och vad prioriteringen innebär för vattenresurser av regional respektive lokal betydelse.

6. Genomförande och uppföljning

Flera har efterfrågat förtydliganden av hur uppföljningen ska gå till samt vad som förväntas av de olika aktörerna i arbetet med detta. Avsnittet har förtydligats.

7. Projektet regional vattenförsörjningsplan

Detta avsnitt har kompletterats med tidshorisont för den regionala vattenförsörjningsplanen, efter påpekande om att det inte framgick på ett tydligt sätt i remissversionen.

Det har poängterats att skydd av vattenresurser, utöver inrättande av vattenskyddsområden, kräver tillsyn och revideringar. Detta har lyfts fram i avsnitt 7.2 och i tiden för genomförandet av åtgärd 2 och 3 i tabell 1.

8. Dricksvatten i den växande Stockholmsregionen

Några remissinstanser har framfört att enskild vattenförsörjning bör ges mer utrymme i planen. Fokus i vattenförsörjningsplanen är den storskaliga regionala vattenförsörjningen, varför enskild vattenförsörjning ges förhållandevis litet utrymme. Avsnittet har dock utvecklats och konkretiserats med avseende på hur kommunen kan arbeta för att även den enskilda vattenförsörjningen ska vara långsiktigt hållbar. Enskild vattenförsörjning har också lyfts fram under de avsnitt som handlar om nödvattenförsörjning respektive vattenbehovet i länet.

9. Sårbarheter i länets vattenförsörjning

Flera remissinstanser har önskat att frågor om klimatförändringar, vattenbrist och Mälarens betydelse ska lyftas i större utsträckning. Några närmare analyser eller utredningar har inte kunnat göras inom ramen för detta projekt, men avsnitt 9.2 och 9.3 har utvecklats och kompletterats med mer konkreta problembeskrivningar och exempel.

10. Hur ser vattenbehovet ut i Stockholms län?

Vissa av de uppgifter och siffror som redovisas i avsnittet har förtydligats, då de tidigare uppfattats som otydliga. Några remissinstanser har även önskat en redogörelse för hur stor befolkningsökningen väntas bli inom varje kommun. Avsnittet har kompletterats med figur 3 som visar detta.

I några remissvar betonas betydelsen av att minska vattenförbrukningen genom exempelvis information och teknikutveckling. Detta har därför lyfts fram mer under avsnitt 10.2.2.

12. En kombination av strategier behövs

Flera synpunkter har inkommit på detta avsnitt och det har uppfattats som oklart hur de olika strategierna kompletterar varandra. Med anledning av det har avsnittet kompletterats med figur 5 och det har förtydligats att alla tre strategierna behövs samt på vilket sätt

respektive strategi bidrar till en mer robust vattenförsörjning. De tre övergripande strategierna lyfts också fram i planens del 1.

Då insatserna som beskrivs inom varje strategi ligger på ett mer övergripande plan än de åtgärder som anges i tabell 1 har avsnittet också gjorts mindre detaljerat. Till exempel har uppskattade kostnader tagits bort.

Bilaga 2. Metod för urval och prioritering av dricksvattenresurser

Vissa synpunkter har framförts på metoden för urval och prioritering. Metoden har omarbetats något och gjorts mer lättförståelig. Det har tydliggjorts att prioriteringen görs genom en sammanvägning av vattentillgång och den poäng som erhålls utifrån mer kvalitativa aspekter. Aspekten ”inom vattenskyddsområde” har tagits bort som bedömningsgrund och viktningen för övriga aspekter har ändrats.

Bilaga 3. Bedömning och prioritering av dricksvattenresurser

De synpunkter som gjorts på prioriteringarna har huvudsakligen handlat om att höja prioriteringen för vissa vattenresurser. Enstaka vattenresurser har dock föreslagits att få lägre prioritet eller tas bort helt. Önskemålen har tillgodosetts så långt det varit möjligt. Utöver detta har Länsstyrelsen bedömt samtliga vattenresurser på nytt, utifrån den justerade metoden, och då kommit fram till att prioriteringen för vissa vattenresurser bör ändras. Detta har då stämts av och gjorts i samförstånd med respektive kommun.

Bilaga 7. Ord- och begreppsförklaringar

Allmän vattenförsörjning: Tillhandahållande av vatten genom kommunal eller allmänförklarad VA-anläggning.

Antropogen: Processer eller effekter som kan härledas ur mänskliga aktiviteter, i motsats till fenomen som ägt eller äger rum i ett naturligt, av människan icke påverkat, tillstånd.

Avrinningsområde: Ett avrinningsområde avgränsas ytterst av en ytvattendelare och omfattar både markytan och ytan av det begränsande områdets sjöar. Ett avrinningsområde kan bestå av flera delavrinningsområden.

Enskild vattenförsörjning: Vattenuttag för dricksvattenförsörjning som understiger 10 kubikmeter per dygn i genomsnitt eller betjänar mindre än 50 personer. Mindre vattenuttag som används för kommersiell eller offentlig verksamhet räknas inte till enskild vattenförsörjning.

Grundvatten: Det vatten som finns i den del av marken där alla porer är fyllda med vatten. Begränsas uppåt av grundvattenytan och markvattenzonen.

Grundvattenmagasin: En avgränsad grundvattenförande geologisk bildning.

Konstgjord infiltration: Ytvatten infiltreras genom till exempel en grusås och bildar därigenom grundvatten.

Nödvatten: Det akuta och högst tillfälliga dricksvatten som kan användas då det ordinarie dricksvattnet inte går att använda. Nödvatten distribueras inte via ledningsnätet. Kan utgöras av till exempel vatten från tankar eller flaskvatten.

Omvandlingsområde: Sammanhängande fritidshusbebyggelse under omvandling till permanentbebyggelse. Områdena saknar ofta anslutning till centrala VA-system.

Redundans: Tillgång till reservkapacitet och/eller överskottskapacitet som kan ta över om primärsystemet fallerar. Här: till exempel tillgång till alternativa ledningar eller en alternativ råvattenkälla.

Reservvatten: Alternativt råvatten i en situation då den ordinarie råvattentillgången är begränsad eller helt uteblir. Distributionen sker via ledningsnätet.

Robusthet: Förmåga att hantera variation och motstå störningar samt förmågan att minimera konsekvenser om störningar ändå inträffar.

Råvatten: Det naturliga vatten som används för att producera livsmedlet dricksvatten.

Vattenförekomst: Begrepp som används inom vattenförvaltningen. Havsområde, sjö, del av sjö, ett vattendrag, del av vattendrag eller en eller flera grundvattenmagasin.

Vattenresurs: Vatten i sjö, vattendrag eller grundvattenmagasin som kan användas för produktion av dricksvatten.

Vattenskyddsområde: Ett mark- eller vattenområde som av länsstyrelse eller kommun får förklaras som vattenskyddsområde till skydd för en grund- eller ytvattentillgång som utnyttjas eller kan antas komma att utnyttjas för vattentäkt. De föreskrifter som tillhör vattenskyddsområdet innebär vissa restriktioner för olika verksamheter inom området.

Vattentäkt: Bortledande av yt- eller grundvatten för vattenförsörjning, värmeutvinning eller bevattning.

Ytvatten: Sjöar, vattendrag och hav.



Länsstyrelsen
Stockholm

Stockholms läns landsting

STORSTHLM