



# Remiss

REMISS 2017



Länsstyrelsen  
Stockholm

Förslag till

## Regional vattenförsörjningsplan

för Stockholms län – REMISSVERSION 2017-11-10

Projektet är ett samarbete mellan Länsstyrelsen, Landstinget (Tillväxt- och regionplaneförvaltningen) och Storsthlm.



Länsstyrelsen  
Stockholm



Stockholms läns landsting

# STORSTHLM

Illustration omslag: Christina Fagergren

Foto: Christina Fagergren och Mostphotos (s. 15)

Utgivningsår: 2017

ISBN: 978-91-7281-772-2 (webb)

Länsstyrelsen i Stockholm

Telefon: 010-223 10 00

# Förord

---

Kommer till slutversionen.

## Läsanvisning

Denna regionala vattenförsörjningsplan är indelad i två delar. Del 1 utgör kärnan och är den egentliga planen och det är denna del som är avsedd att behandlas politiskt. I del 2 redovisas förutsättningarna för dricksvattenförsörjningen i länet, exempel på sårbarheter, en beskrivning av vattenbehovet, metod för val av prioriterade vattenresurser, resonemang kring val av huvudstrategi, med mera. Denna del innehåller bakgrund och underlag till del 1.

Remiss

# Innehåll

## Del 1. Detta är vattenförsörjningsplanen

1. "Vi har inga problem med dricksvattenförsörjningen" – eller? .....	6
1.1 Våra främsta utmaningar .....	6
2. Så här ska den regionala vattenförsörjningsplanen användas .....	7
3. Mål och strategier .....	8
3.1 Mål för dricksvattenförsörjningen .....	8
3.2 Långsiktiga strategier .....	9
4. Åtgärder för en framsynt vattenförsörjning .....	9
5. Prioriterade vattenresurser .....	12
6. Genomförande och uppföljning .....	13

## Del 2. Om uppdraget och förutsättningarna i regionen

7. Projektet regional vattenförsörjningsplan .....	14
7.1 Syfte och avgränsningar .....	14
7.2 Vi har skyldighet att skydda viktiga dricksvattenresurser .....	15
8. Dricksvattenförsörjning i den växande Stockholmsregionen .....	15
8.1 Allmän vattenförsörjning .....	16
8.2 Enskild vattenförsörjning .....	18
8.3 Dricksvatten ska alltid kunna levereras .....	18
9. Sårbarheter i länets dricksvattenförsörjning .....	21
9.1 Konsekvenser av en storskalig störning vid de större vattenverken .....	21
9.2 Vattenbrist – hur stort är problemet i regionen? .....	26
9.3 Kan Mälaren användas för dricksvattenförsörjning i framtiden? .....	26
10. Hur ser vattenbehovet ut i Stockholms län? .....	27
10.1 Vattenbehov i närtid .....	28
10.2 Vattenbehov i framtiden .....	28
11. Användbara vattenresurser för regionen .....	32
11.1 Urval och prioritering av vattenresurser .....	32
11.2 Därför görs nya prioriteringar av vattenresurserna .....	32
12. En kombination av strategier behövs .....	33
12.1 Strategi A: Nyttja olika delar av Mälaren .....	33
12.2 Strategi B: Reservvattenförsörjning oberoende av Mälaren .....	33
12.3 Strategi C: Öka robustheten i vattenverken .....	34
12.4 Exempel på åtgärder inom respektive strategi .....	34
13. Samverkan i regionen .....	38
Källförteckning .....	40
Bilagor .....	42
Bilaga 1: Befolkningsprognoser 2030 och 2050	
Bilaga 2: Metod för urval och prioritering av vattenresurser	
Bilaga 3: Prioritering av vattenresurser	
Bilaga 4: Projektorganisation	
Bilaga 5: Ord- och begreppsförklaringar	



# 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 bra 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, RUF 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 det 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 stora sårbarheter i dricksvattenförsörjningssystemen. Till exempel skulle längre avbrott i vissa av regionens vattenverk innebära att tiotusentals människor och flera samhällsviktiga verksamheter riskerar att bli utan vatten. Det visar på klara 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 fler användningsområden ges nedan.

### Kommuner

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

### Landstinget

- Underlag vid granskning av översiktsplaner etc.
- Underlag vid remissyttranden.

### Vattenproducenter

- Långsiktig inriktningsplanering.
- Inriktning för skydd av vattenresurser.

### 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 RUF5 2050.

Flera av de åtgärder som är nödvändiga för att förbättra och säkra länets dricksvattenförsörjning behöver finansieras genom större gemensamma investeringar. Beslut om detta krävs av flera olika parter, vilket i sin tur förutsätter en gemensam syn på inriktningen av dricksvattenförsörjningen.

Avsikten är att alla berörda aktörer ska ställa sig bakom planens mål och strategier, se nedan.

Därutöver är det angeläget att regionens aktörer kan genomföra behövliga åtgärder samt att det finns en samsyn om vilka de viktigaste vattenresurserna är.

Till den regionala vattenförsörjningsplanen finns digitala kartor. Dessa finns på Länsstyrelsens webbplats: <http://www.lansstyrelsen.se/Stockholm/Sv/miljo-och-klimat/vatten-och-vattenanvandning/Pages/regional-vattenforsorjningsplan-Stockholms-lan.aspx>

### 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 i länet<sup>1</sup> 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 är högst respektive högt regionalt prioriterade 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 kan resurser ofta nyttjas mer effektivt, samtidigt som vatten sällan följer administrativa gränser. Här finns ett flertal aktörer med ansvar för dricksvattenförsörjningen. 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.*

<sup>1</sup> Görvälns vattenverk, Lovö vattenverk, Norsborgs östra vattenverk, Norsborgs 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. Genom att kombinera dessa övergripande strategier kan dricksvattenförsörjningen säkras långsiktigt. Se vidare avsnitt 12.

## 4. Åtgärder för en framsynt vattenförsörjning

Åtgärder krävs för att nå planens syfte och mål. Förslagna 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. Givetvis kommer synpunkter inkomna under remisstiden också att utgöra underlag för arbetet. Nya åtgärder kan även föreslås senare (se avsnitt 5).

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.

Åtgärd!

## Del 1. Detta är vattenförsörjningsplanen

Tabell 1: Förslag till åtgärder

Åtgärd	Huvudansvarig Medansvariga	Genomfört <sup>1</sup>	Svarar främst mot mål 1-3
Utred vilka åtgärder som krävs för att skapa en robust dricksvattenförsörjning utifrån målen. <sup>2</sup>	<b>Norrvatten</b> <b>Stockholm Vatten</b> <b>Telge Nät</b> Kommunerna	Löpande	Mål 1
Säkerställ erforderligt skydd för de högst och högt regionalt prioriterade vattenresurserna.	<b>Länsstyrelsen</b> <b>Kommunerna</b>	2035	Mål 2
Ta fram en vägledning för hur dricksvattenförsörjning som markanvändningsfråga ska stärkas i den fysiska planeringen. <sup>3</sup>	<b>Länsstyrelsen</b> Landstinget Kommunerna	2020	Mål 2
Genomför åtgärder/rådgivning för att förhindra vattenbrist i utsatta områden med enskild vattenförsörjning.	Kommunerna	2021	-
Förtydliga ansvarsfördelningen mellan kommunerna och respektive vattenproducent vid leverans av vatten vid olika typer av störningar.	<b>Norrvatten</b> <b>Stockholm Vatten</b> <b>Telge Nät</b> Kommunerna	2021	Mål 1 och 3
Utred åtgärder för att minska sårbarheten i den elförsörjning som har betydelse för dricksvattenförsörjningen.	<b>Norrvatten,</b> <b>Stockholm Vatten</b> <b>Telge Nät</b> Länsstyrelsen	2020	Mål 1
Genomför GIS-analys av ledningar som ett strategiskt underlag i förnyelseplanering. <sup>4</sup>	<b>Norrvatten</b> <b>Stockholm Vatten</b> <b>Telge Nät</b>	Löpande	Mål 1
Ta fram/uppdatera kommunala/mellankommunala nödvattenplaner.	<b>Kommunerna</b> Norrvatten Stockholm Vatten Telge Nät	2026	Mål 3
Ta fram en övergripande strategi för kommunal nödvattenplanering i länet. <sup>5</sup>	<b>Länsstyrelsen</b> Landstinget Kommunerna Norrvatten Stockholm Vatten Telge Nät	2020	Mål 3
Säkerställ att de viktigaste anläggningarna för dricksvattenförsörjning skyddas mot extraordinära händelser.	<b>Länsstyrelsen</b> Norrvatten Stockholm Vatten Telge Nät	2020	Mål 1
Uppvakta regeringen på nytt med en begäran om att en utredning tillsätts om Mälarens framtid som dricksvattentäkt.	<b>Länsstyrelsen (Stockholm)</b> Länsstyrelsen Uppsala Länsstyrelsen Södermanland Länsstyrelsen Västmanland	2019	Mål 2 och 3
Bedriv rådgivning om hur konsumenter kan minska sin vattenförbrukning.	<b>Kommunerna</b> Norrvatten Stockholm Vatten Telge Nät	2020	-
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.	<b>Kommunerna</b>	2020	Mål 1 och 2
Påtala behovet av möjlighet till statlig medfinansiering för större åtgärder och projekt som främjar vattenförsörjning. <sup>6</sup>	<b>Länsstyrelsen</b>	2020	Mål 1

<sup>1</sup> Som en jämförelse är giltighetstiden för RUF5 2050 åren 2018–2026. Mätbara delmål till 2030 kommer att ingå i uppföljningen av RUF5, men det långsiktiga perspektivet för att sikta mot att bli Europas mest attraktiva storstadsregion är till 2050, så åtgärder för det behöver vidtas redan nu.

<sup>2</sup> Mål för dricksvattenförsörjningen, se avsnitt 3.1. Utredningen ska visa hur de tre övergripande strategierna (se avsnitt 12) kan tillämpas på bästa sätt för att skapa redundans vid bortfall av ett vattenverk eller en betydande vattentäkt. Den kan hantera frågor som 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.

<sup>3</sup> Till exempel med frågor om reservation av mark för tekniska anläggningar, riktlinjer för markanvändning inom högprioriterad vattenresurs, samt rådgivning om att återföra vatten.

<sup>4</sup> Exempelvis med avseende på livslängd, skador och brister för ledningar av olika material, olika ålder och olika geologiska och geotekniska förhållanden.

<sup>5</sup> Den bör bland annat behandla samverkansfrågor som prioritering av abonnenter, kommunikation, logistik, hantering/leverans av otjänligt vatten, kompatibel utrustning, samarbeten med frivilligorganisationer, enskilda brunnars roll m.m

<sup>6</sup> Tidigare fanns möjlighet att söka medfinansiering från Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap (MSB).

Remiss

## 5. Prioriterade dricksvattenresurser

De viktigaste vattenresurserna 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 länets vattenförsörjning. 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. Dessa bedöms ha bra egenskaper och hög potential för dricksvattenförsörjning. Det finns inte ett omedelbart behov av att säkerställa samtliga resurser genom att inrätta vattenskyddsområde för dem, men det är viktigt att inte försvåra eller omöjliggöra framtida nyttjande av resurserna för dricksvattenändamål. Både dessa och andra vattenresurser samt metod för urval och prioritering beskrivs närmare i avsnitt 11 samt i bilaga 2 och 3.

Tabell 2. Dricksvattenresurser med högsta respektive hög regional prioritet.

Vattenresurser med högsta regionala prioritet	
Kommun	Vattenförekomst
Botkyrka m.fl. (används av Stockholm Vatten)	Mälaren-Rödstensfjärden (Norsborgs vattenverk)
Ekerö m.fl. (används av Stockholm Vatten)	Mälaren-Görvål (Lovö vattenverk)
Järfälla m.fl. (används av Norrvatten)	Mälaren-Görvål (Görvälns vattenverk)
Norrtälje (används av Norrvatten)	Lohäradsåsen-Finsta-Kilen
Norrtälje (används av Norrvatten)	Lohäradsåsen-Finsta-Norra
Norrtälje (används av Norrvatten)	Lohäradsåsen-Västra Syninge
Salem (används av Stockholm Vatten)	Bornsjön
Sigtuna (används av Norrvatten)	Stockholmsåsen-Norrunda
Sollentuna (används av Norrvatten)	Stockholmsåsen-Sollentuna, delmagasin Rotebro-Edsberg
Södertälje (används av Telge Nät)	Malmsjöåsen Södra (Djupdals vattenverk)
Södertälje (har betydelse för Telge Nät)	Malmsjön
Södertälje m.fl. (används av Telge Nät)	Mälaren-Prästfjärden
Upplands Väsby (används av Norrvatten)	Stockholmsåsen-Upplands Väsby
Vattenresurser med hög regional prioritet	
Kommun	Vattenförekomst
Botkyrka (diskuterats som möjlig resurs för Stockholm Vatten)	Männö
Botkyrka (diskuterats som möjlig resurs för Stockholm Vatten)	Sandudden-Norsborg
Botkyrka (diskuterats som möjlig resurs för Stockholm Vatten)	Tullingesjön
Botkyrka, Haninge (används av Haninge)	Pålamalm
Haninge	Muskö
Nacka	Sandasjön Södra, Sandasjön Norra
Norrtälje	Erken
Norrtälje	Largen
Nykvarn (diskuterats som möjlig resurs för Telge Nät)	Yngern
Nynäshamn	Sorundaåsen Södra
Salem	Tullan
Sigtuna, Upplands Väsby (diskuterats som möjlig resurs för Norrvatten)	Fysingen
Solna (används av Norrvatten)	Stockholmsåsen-Solna
Södertälje	Långsjön (Mölnbo)
Södertälje	Myrstugan
Södertälje	Vackå
Södertälje, Trosa. (används av Trosa)	Transätra
Södertälje (Används av Telge Nät)	Malmsjöåsen Mellersta
Upplands-Bro	Uppsalaåsen-Lindormsnäs
Upplands-Bro (diskuterats som möjlig resurs för Norrvatten)	Uppsalaåsen-Toresta
Värmdö	Ingarö-Brunn

## 6. Genomförande och uppföljning

Den regionala vattenförsörjningsplanen behöver hållas aktuell. Länsstyrelsen i Stockholms län, Storsthlm samt Tillväxt- och regionplaneförvaltningen vid Stockholms läns landsting är ansvariga för att stämma av och följa upp planen.

Vattenförsörjningsplanens åtgärder föreslås följas upp varje år i anslutning till VAS-rådets årsmöte. Resultatet av uppföljningen ska redovisas i det gemensamma Miljö- och samhällsbyggnadsrådet, där ansvariga aktörer ingår.

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 viktiga nya förutsättningar och anspråk. 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. I samband med uppföljningen av planen, eller oftare om behov finns, ska resultatet även redovisas i Tillväxt- och regionplanenämnden samt i Storsthlm:s nätverk för kommunstyrelseordföranden samt kommundirektörer. Det är önskvärt att återkoppling även sker till andra berörda forum, som till exempel vattenproducenternas och kommunernas ledningsgrupper.

En del av de GIS-skikt som används i arbetet uppdateras kontinuerligt. De GIS-skikt som tagits fram specifikt för projektet kan behöva uppdateras i samband med aktualitetsförklaringen. För den uppdateringen ansvarar Länsstyrelsen.



# 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, och i Stockholms län har frågan om en regional vattenförsörjningsplan diskuterats till och från under flera år. Beslut om att arbetet skulle påbörjas fattades av Storsthlm:s styrelse under våren 2016. Beslutet innebar att de tre regionala parterna Länsstyrelsen, Landstinget (Tillväxt- och regionplaneförvaltningen) samt Storsthlm i nära samarbete skulle ansvara för arbetet. Projektorganisationen beskrivs närmare i bilaga 4.

I Stockholms län 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.

### 7.1 Syfte och avgränsningar

Det övergripande syftet med den regionala vattenförsörjningsplanen är att säkra dricksvattenförsörjningen i Stockholms län ur ett flergenerationsperspektiv. Därigenom bidrar också planen till att uppfylla olika mål för miljö och folkhälsa. Genomförandet av planen kan exempelvis bidra till att uppfylla flera av de av riksdagen antagna miljö kvalitetsmålen och

även till att främja måluppfyllelsen av Agenda 2030. Ett annat viktigt syfte är att skapa sam-  
syn kring gemensamma prioriteringar och genomförandet av de åtgärder som behövs för  
länets framtida vattenförsörjning. Vattenförsörjningsplanen ska utgöra underlag för kommu-  
nal och regional planering.

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*
- 9.3 – *Kan Mälaren användas för dricksvattenförsörjning i framtiden*
- 10 – *Hur ser vattenbehovet ut i Stockholms län?*
- 11 – *Användbara vattenresurser för regionen*
- 12 – *Strategier för en robust vattenförsörjning*

## 7.2 Vi har skyldighet att skydda viktiga dricksvattenresurser

Den regionala vattenförsörjningsplanen utgör en del i regionens arbete med EU:s ramdirek-  
tiv för vatten (Europaparlamentets och Rådets Direktiv 2000/60/EG). 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 vatten-  
kvalitetsfrämjande 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 för-  
stärks dock för de vattenresurser som i denna vattenförsörjningsplan har givits högst eller  
hög regional prioritet.

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 m<sup>3</sup> 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.

Åtgärd!



## 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 exploatering som hotar nuvarande eller framtida vattenresurser undvikas.

Åtgärd!

I RUF 2050 (utställningsversionen) 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 sina medborgare, om vattenförsörjningen behöver ordnas i ett större sammanhang, enligt Lag (2006:412) om allmänna vattentjänster. Det gäller såväl ordinarie som reserv- och nödvattenförsörjning.

Av Stockholms läns drygt 2,2 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 samt Telge Nät – ansvarar för 95 procent av produktionen. Alla 26 kommuner i länet och två kommuner utanför länet (Knivsta och Strängnäs) köper dricksvatten från någon av dessa. Några kommuner i länet har även egen dricksvattenproduktion för delar av sitt behov. Figur 1 visar översiktligt de tre vattenproducenternas huvudledningsnät. Vatten från dessa levereras till fler områden än vad kartan visar, men distribueras då främst genom kommunernas ledningar, vilka inte visas här.

Cirka 90 procent av råvattnet tas från Östra Mälaren och behandlas i fyra stora ytvattenverk (Görväln, Lovö och Norsborgs två vattenverk). Ytterligare 5 procent av råvattnet 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 farligt gods med sjöfart, samt för friluftsliv och rekreation.

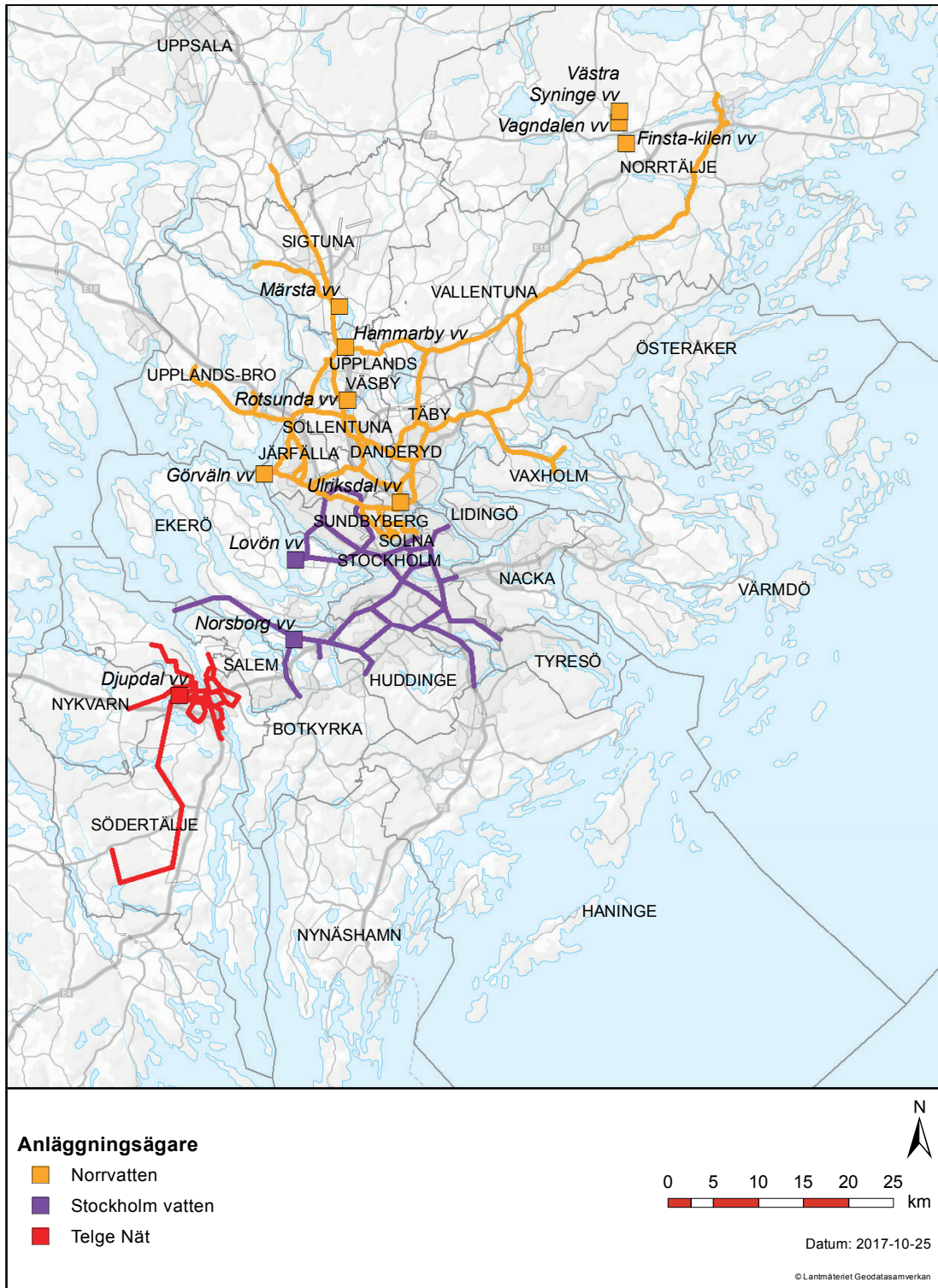
De tre större vattenproducenternas distributionssystem byggs successivt ut, vilket medför att tidigare kommunala grundvattentäkter som utgjort ordinarie vattenförsörjning övergår till att bli reservvattentäkter eller läggs ner. Det har skett i bland annat Södertälje, Botkyrka, Värmdö, Haninge, Nynäshamn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

**Läs mer om hur länets vattenförsörjning är organiserad:**

- [VAS-rådets rapport nr 13, Regional VA-samverkan i Stockholms län](#)



Figur 1: De tre större vattenproducenternas huvudvattenledningsnät.



## 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 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.

Åtgärd!

En tydlig trend i länet är att exempelvis omvandlingsområden med enskild vattenförsörjning eller gemensamhetsanläggningar ansluts till det allmänna VA-nätet. Höga kostnader för sådana anslutningar begränsar dock möjligheterna att ansluta vissa områden som är mindre eller har sämre geografiska förutsättningar. Nybyggnation sker främst inom tätare bebyggda områden där allmän vattenförsörjning redan finns.

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 respektive kommun stödjer kommuninvånare med provtagning och vägledning kring brunnskonstruktion och placering av brunnar. Det är också 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. 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 på en alternativ vattentäkt eller ett alternativt vattenverk och distributionen sker via ledningsnätet. Liksom för den ordinarie vattenförsörjningen är kommunerna i Stockholms län beroende av gemensamma reservvattentäkter. Norrvattens reservvatten baseras i första hand på delar av Stockholmsåsen (grundvatten) norr om centrala Stockholm, samt delar av Lohäradsåsen (grundvatten) i Norrtälje kommun. Stockholm Vatten nyttjar Bornsjön (ytvatten) strax söder om Mälaren. Telge Nät saknar reservvattentäkt<sup>2</sup>. Vissa av länets kommuner har en eller flera egna reservvattentäkter.

Reservvattenförsörjningen i Stockholms län har utretts vid ett flertal tillfällen. Länets reservvattentillgångar är otillräckliga och ett större leveransavbrott i regionens ordinarie dricksvattenförsörjning skulle få allvarliga konsekvenser (se vidare avsnitt 9.1). Det är dock viktigt att förstå att reservvatten inte är något som plockas fram enbart vid behov och kopplas in då problem uppstår. Ofta ingår det i ett system som är i drift, och bidrar – tillsammans med den ordinarie vattenförsörjningen – till en överkapacitet som kan utnyttjas när någon annan del i systemet fallerar. Därigenom skapas ökad redundans.

<sup>2</sup> I Ekeby finns en reservvattentäkt som kan förse cirka 1 000 personer med vatten. Vattnet utgörs av grundvatten som kan behöva rening för att uppnå dricksvattenkvalitet.



### 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.

Det finns stora försörjningsområden i Upplands-Bro, Sigtuna, Vaxholm, Nynäshamn, Nykvarn och Knivsta som är beroende av en enkelmatad huvudledning, vilka skulle drabbas allvarligt vid ledningsbrott. Vid driftavbrott mer långvariga än några timmar kan ordinarie dricksvatten inte levereras till dessa kommuner. Genom så kallad rundmatning, som redan finns på flera ställen i länet, kan vattendistributionen istället genomföras från flera håll, vilket skapar redundans i systemet och möjliggör leverans av vatten även om en ledning skulle behöva stängas av.

Vidare behövs sammankopplingar så att vatten kan överföras mellan olika delar av distributionssystemen. Idag finns två sammankopplingar mellan Stockholm Vattens och Norrvattens ledningar. Telge Näts ledningar är inte sammankopplade med de andra vattenproducenternas, vilket ses i figur 1. Nya större sammankopplingar och andra planerade eller diskuterade åtgärder redovisas i avsnitt 12.

Åtgärd!

Omkring 20 procent av det vatten som produceras hos de större vattenproducenterna debiteras inte. Det beror bland annat på att dricksvatten används för exempelvis rensplanning av vattenledningar och andra funktioner i vattenproducenternas processer. Dessutom tillsätts dricksvatten i vissa vattenförekomster för att säkra dess kvalitet, vilket inte heller debiteras kunderna. Även läckage i distributionsnäten, och då främst i kommunernas egna nät eller i privatägda nät, bidrar till dessa 20 procent. 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, drifts-entreprenörer eller samfälligheter kan ansvara för olika delar av nätet, vilket kan göra det svårt att samordna nödvändigt underhåll.

Åtgärd!

### 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.

Den som ansvarar för en viss verksamhet under normala förhållanden gör det också under en krissituation. Det är alltså huvudmannen för vattenförsörjningen – 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!

Det är logistiskt och volymmässigt omöjligt att förse en större del av Stockholms län med nödvatten. Även om VAKA:s samtliga 1 000 vattencisterner sattes in – vilket inte är praktiskt möjligt – skulle volymen endast motsvara knappt 0,2 procent av det vatten som idag produceras av länets tre stora vattenproducenter varje dygn. Nödvattenförsörjning är därmed endast en fungerande lösning vid mindre störningar som till exempel ledningsbrott i en kommun.

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.

Åtgärd!

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, prioriteringar, samarbeten med frivilligorganisationer, beteendepåverkande information om medborgarnas eget ansvar med mera.

#### Läs mer om nödvattenförsörjning:

- [Livsmedelsverkets guide för planering av nödvattenförsörjning](#)
- [Stödmaterial & exempel \(komplement till guide för planering av nödvattenförsörjning\)](#)

## 9. Sårbarheter i länets dricksvattenförsörjning

Redundansen i systemen förbättras löpande, men ytterligare förbättringar behöver genomföras för att minimera riskerna för 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.

### Läs mer om sårbarheter i länets dricksvattenförsörjning:

- [VAS-rådets rapport nr 10, Robust och klimatsäkrad dricksvattenförsörjning](#)
- [Klimatförändringar och dricksvattenförsörjning – delbetänkande av Dricksvattenutredningen](#)
- [Länsstyrelsens risk- och sårbarhetsanalys 2016](#)

Liksom i resten av landet utgör de pågående klimatförändringarna en risk för länets vattenförsörjning. Förhöjd årsmedeltemperatur och förändrade nederbördsmonster kan bland annat medföra försämrad råvattenkvalitet, ras och skred med skador på teknisk infrastruktur som följd, samt allvarliga strömavbrott som får direkta konsekvenser för vattenförsörjningen.

Tät bebyggelse är alltid att betrakta som risk för förorening av nedströms belägna dricksvattentillgångar. För mindre tät bebyggelse kan enskilda avlopp utgöra en risk, och i delar av länet förekommer också föroreningar från jord- och skogsbruk.

Förutom risker kopplade till klimatförändringar och föroreningar finns risker som i likhet med övriga samhällsfunktioner kan drabba även dricksvattenförsörjningen. Det gäller till exempel terrorism, krig, radioaktivt nedfall med mera. Sådana extraordinära händelser går inte alltid att förutse, men genom att säkerställa hög funktionalitet och säkerhet i vattenförsörjningen kan risker och eventuella konsekvenser minimeras.

I bilaga 3 redovisas samtliga vattenresurser som bedömts i denna vattenförsörjningsplan. Där anges bland annat intressekonflikter och kvalitetsproblem som kan utgöra risker för respektive vattenresurs.

Åtård!

### 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 2).

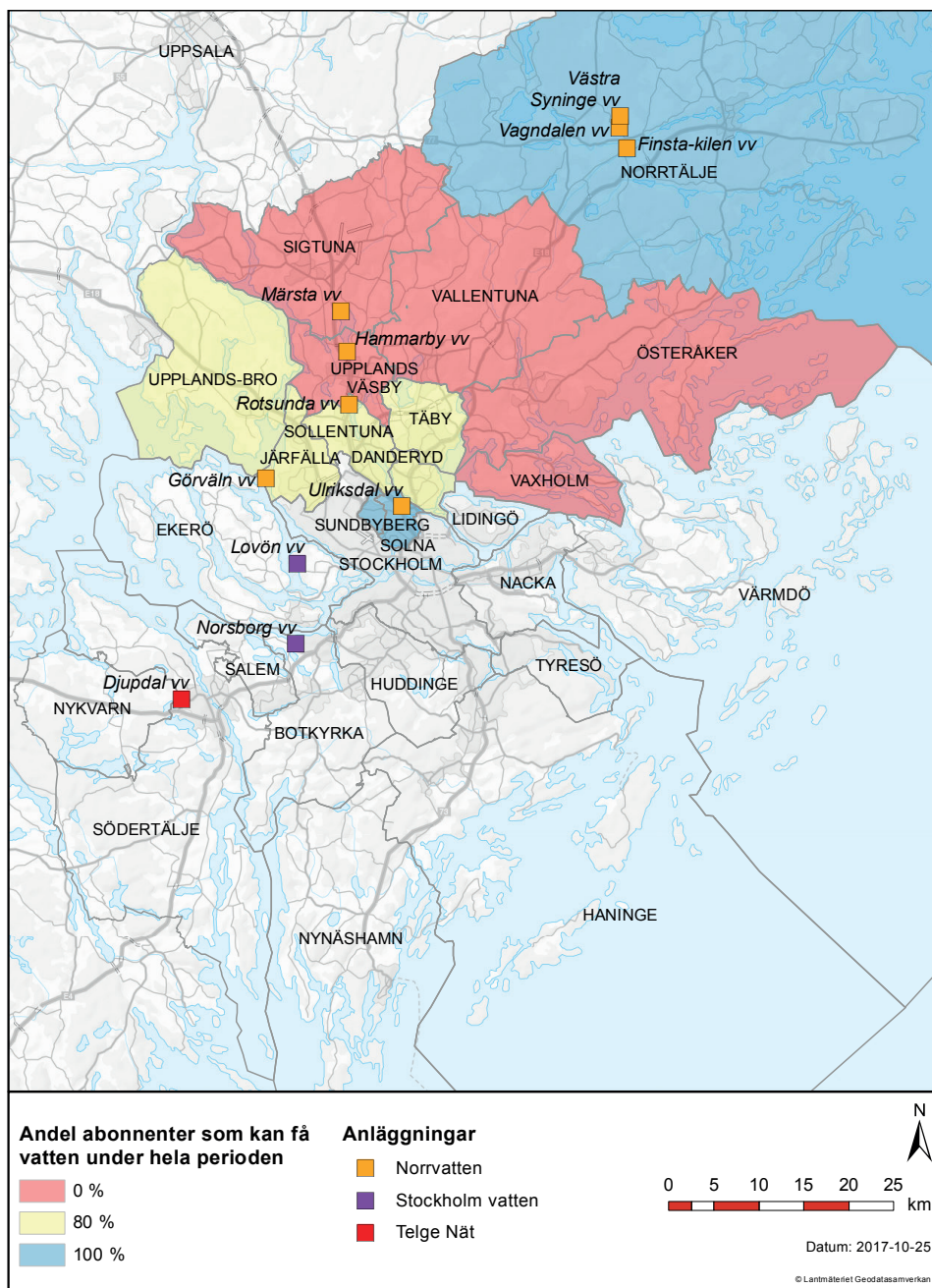
För att belysa konsekvenserna av en storskalig störning i regionens nuvarande dricksvattenförsörjning har en förenklad analys av fyra scenarier genomförts. Scenarierna innebär totalt leveransavbrott under en månad från vart och ett av de stora regionala vattenverken: Görväln, Lovö, Norsborg (östra verket) och Djupdal. I analysen görs inte någon bedömning av vilka orsaker som kan ligga bakom leveransavbrottet vid respektive vattenverk. Den kan ligga i vattentäkten eller i den tekniska anläggningen. Endast konsekvenserna har analyserats.

Medan störningen inträffar antas vattenbehovet i hela regionen motsvara medelförbrukning. Vidare antas att övriga delar av regionens vattenförsörjning fungerar optimalt, det vill säga både vattenverk och huvudledningsnät fungerar med maximalt uthållig kapacitet. Risken för att flera störningar inträffar samtidigt har med andra ord inte bedömts. Men i det vattenverk där leveransavbrott sker antas inte ens vatten med sämre kvalitet kunna levereras.

### 9.1.1 Leveransavbrott i Görvälns vattenverk

Produktionsbortfallet antas motsvara medelproduktion, det vill säga 140 000 m<sup>3</sup>/dygn. Stockholm Vatten ger en stödleverans på 80 000 m<sup>3</sup>/dygn under hela perioden. Reservvattenförsörjningen för Norrtälje antas täcka hela det lokala behovet, det vill säga 7 000 m<sup>3</sup>/dygn. Resterande 53 000 m<sup>3</sup>/dygn tillgodoses under den första tiden genom Norrvattens fyra grundvattenverk i Stockholmsåsen, fördelat mellan Märsta 15 000, Hammarby 15 000, Rotsunda 15 000 och Ulriksdal 8 000 m<sup>3</sup>/dygn. Under denna tid kommer därmed normal vattenförsörjning att kunna upprätthållas.

Figur 2: Konsekvenser vid en månads driftavbrott i Görvälns vattenverk.



Efter cirka sex dygn kommer uttaget i de tre större grundvattenverken uppnå det tillåtna uttaget under en månad enligt gällande vattendom. Fortsatt uttag skulle därmed överskrida vattendomen, och det är osäkert hur stora uttag som är möjliga. Vid slutet av månaden kommer sannolikt inga uttag alls att kunna göras i något av de fyra grundvattenverken. Underskottet är då 53 000 m<sup>3</sup>/dygn. I ett vattenledningsnät är det inte möjligt att fördela den tillgängliga vattenmängden jämnt mellan brukarna. Många brukare kommer att bli helt utan vatten medan andra kan fortsätta att förbruka vatten som vanligt. Norrvatten och de berörda kommunerna kan endast i viss utsträckning styra vattentillgången för att prioritera mellan brukarna, men detta kräver omfattande manuella insatser i ledningsnätet.

Påverkan på kommunerna vid slutet av månaden redovisas i figur 2. Brukarna i Upplands-Bro, Sigtuna, Vallentuna, Österåker och Vaxholm bedöms bli helt utan vatten. Så även brukarna i Knivsta (Uppsala län). I Järfälla, Sollentuna, Danderyd, Täby och Upplands Väsby bedöms cirka 20 procent av brukarna bli utan vatten medan resterande kommuner har normal tillgång. Fördelningen mellan och inom dessa kommuner är osäker, och en mer detaljerad analys av vilka som drabbas kan göras med hydrauliska modellberäkningar. Generellt är risken att bli utan vatten större för brukare i högt belägna områden och längre från de vattenverk som levererar vattnet. Vattenbristen ökar gradvis från dag 7, men det är oklart i vilken takt detta sker.

### 9.1.2 Leveransavbrott i Lovö vattenverk

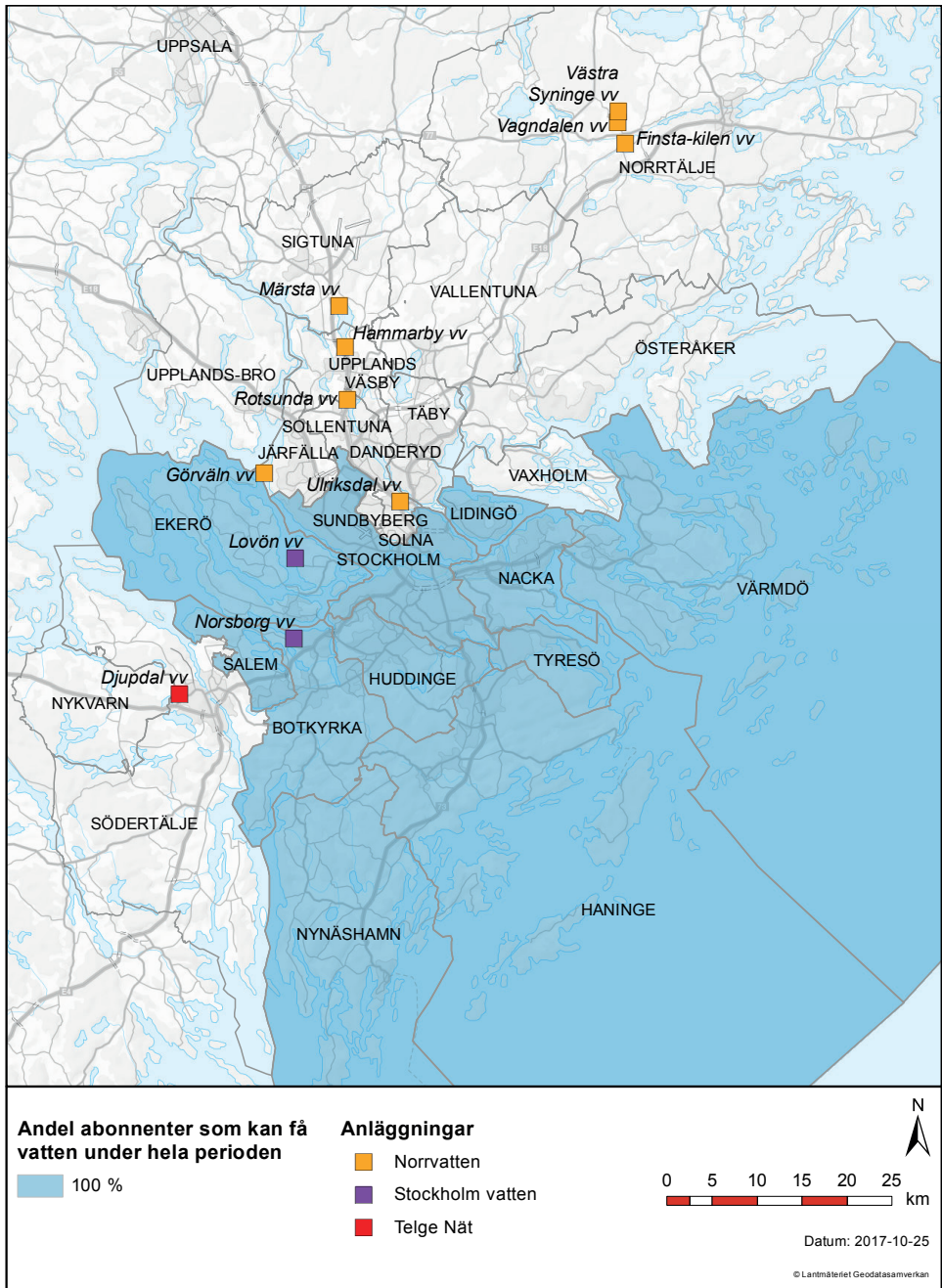
Produktionsbortfallet som motsvarar medelproduktion är 145 000 m<sup>3</sup>/dygn. Norrvatten ger en stödleverans på 50 000 m<sup>3</sup>/dygn och Norsborgs vattenverk ökar produktionen med resterande 95 000 m<sup>3</sup>/dygn. På grund av begränsningar i ledningsnätets kapacitet finns risk för högt vattentryck nära Norsborg, men det hindrar inte att leveransen till samtliga brukare kan upprätthållas normalt under hela perioden, vilket ses i figur 3. Stödleveransen från Norrvatten är dock en förutsättning för detta.

### 9.1.3 Leveransavbrott i Norsborgs vattenverk

Vattenverket består av två helt oberoende produktionslinjer, östra och västra verket, med tillgång till reservkraft och ett flertal möjligheter till sammankoppling mellan olika reningssteg. Det finns också tillgång till två helt oberoende vattentäkter, Mälaren-Rödstensfjärden och Bornsjön. Det bedöms därför inte som ett realistiskt scenario att båda verken slås ut samtidigt. I denna förenklade analys antas den del som har störst utgående kapacitet, Norsborg östra, ha leveransavbrott. Utöver detta antas att råvatten endast kan hämtas från Bornsjön med en uttagskapacitet på 200 000 m<sup>3</sup>/dygn. Den sammanlagda medelproduktionen vid Norsborg östra och västra uppgår till cirka 260 000 m<sup>3</sup>/dygn. Om produktionen vid Norsborg västra med råvatten från Bornsjön ökar till 200 000 m<sup>3</sup>/dygn blir det totala produktionsbortfallet cirka 60 000 m<sup>3</sup>/dygn.

I Nynäshamn och även Strängnäs (i Södermanlands län) antas den egna reservvattenförsörjningen täcka hela den mängd som normalt levereras från Stockholm Vatten, 6 800 respektive 7 400 m<sup>3</sup>/dygn. Även i Botkyrka och Haninge antas produktionen i lokala vattenverk kunna öka med 7 000 respektive 4 000 m<sup>3</sup>/dygn. Detta innefattar dricksvatten från Tullinge vattenverk, som innehåller låga halter av PFAS, vilket dock inte utgör någon hälsorisk under en så kort period. Det återstående underskottet, cirka 38 000 m<sup>3</sup>/dygn kan täckas av ökad produktion i Lovö vattenverk eller stödleverans från Norrvatten. Leveransen till samtliga brukare kan därmed upprätthållas under hela perioden. Det förutsätter dock ett nära samarbete med berörda kommuner och en god beredskap att öka produktionen i lokala vattenverk.

Figur 3: Konsekvenser vid en månads driftavbrott i Lovö respektive Norsborgs östra vattenverk.

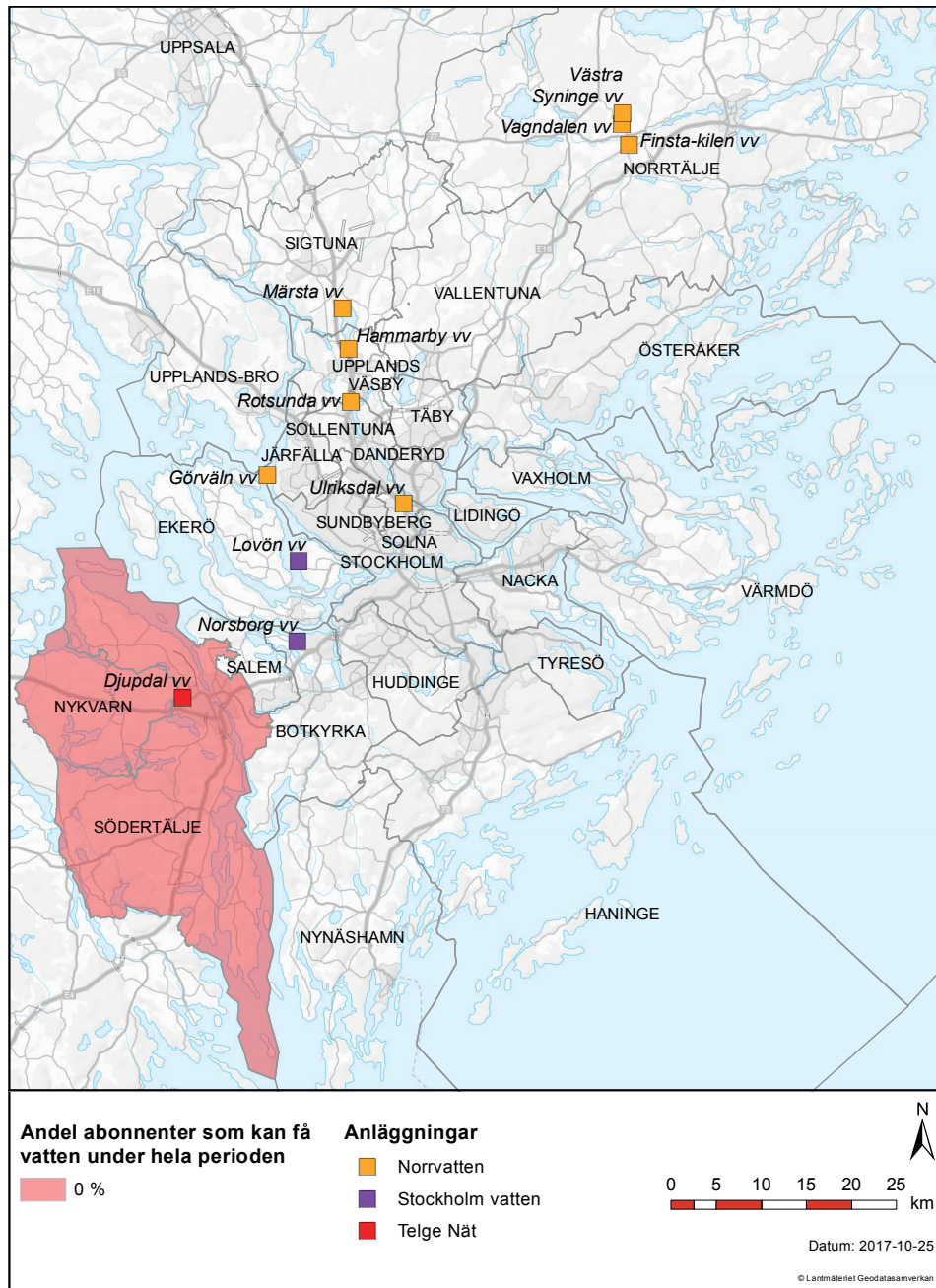




### 9.1.4 Leveransavbrott i Djupdals vattenverk

Djupdals vattenverk försörjer samtliga anslutna brukare i Södertälje och Nykvarn. Normal förbrukning i dessa två kommuner uppgår till cirka 30 000 m<sup>3</sup>/dygn. Totalt leveransavbrott vid Djupdal innebär att de flesta brukarna blir helt utan dricksvatten i kranen redan från den första dagen, vilket ses i figur 4.

Figur 4: Konsekvenser vid en månads driftavbrott i Djupdals vattenverk.



## 9.2 Vattenbrist – hur stort är problemet i regionen?

Problemet med grundvattenbrist som råder i delar av landet beror på nederbördsunderskott. Grundvattennivåerna i Stockholms län var i augusti 2017 mycket under de normala. (SGU, 2017). Tack vare Mälarens goda vattentillgång och det faktum att en stor del av länets befolkning får sitt dricksvatten därifrån påverkas regionens dricksvattenförsörjning i relativt liten utsträckning jämfört med i många andra län.

För den del av befolkningen som är beroende av grundvatten för sin dricksvattenförsörjning kan grundvattenbristen dock innebära både kvantitets- och kvalitetsproblem. Det gäller främst kommunalt anslutna i Södertälje, Nykvarn samt delar av Haninge, Nynäshamn, Värmdö och Norrtälje, liksom i områden med enskilda brunnar. Generellt kan konstateras att främst kustområden och skärgård utgör bristområden. En kartläggning som Länsstyrelsen i Stockholms län gjorde i maj 2017 visar att vattenbristen inte bedöms få någon större påverkan för verksamheter inom länets kommuner. Länsstyrelsen har tagit fram en handlingsplan för vattenbrist med rekommendationer och information till både kommuner och enskilda. Åtgärder vidtas också på nationell nivå. I regeringens budgetproposition hösten 2017 avsätts 200 miljoner kronor för att förebygga vattenbrist och torka.

På längre sikt finns även risk för ökad saltvatteninträngning i grundvattentäkter främst i kustområden och skärgården, till följd av havsnivåhöjningen.

## 9.3 Kan Mälaren användas för dricksvattenförsörjning i framtiden?

Mälaren som primär dricksvattentäkt innebär generellt god vattentillgång, men också en sårbarhet i och med det stora beroendet av en och samma vattentäkt.

De närmast liggande riskerna för Mälaren handlar om olika kvalitetsaspekter som på sikt kommer att kräva mer avancerad rening. Det beror dels på klimatförändringar, men också faktorer som utsläpp från fartyg och båtar, utsläpp från näraliggande industrier, eventuella olyckor vid transport av farligt gods på vatten och land samt bräddning av avloppsvatten. Runt Mälaren finns också ett stort antal potentiellt förorenade områden som kan sprida oönskade ämnen till grund- och ytvatten.

De delar av Mälaren som används för dricksvattenförsörjning i Stockholmsregionen kan även påverkas av vad som händer inom andra delar av sjöns tillrinningsområde. Östra Mälaren, som nyttjas av Stockholm Vatten och Norrvatten, omfattas sedan 2008 av ett vattenskyddsområde med tillhörande skyddsföreskrifter. Det pågår ett arbete med att inrätta ett större vattenskyddsområde även för Södra Mälaren, som nyttjas av Telge Nät. Det finns även några andra mindre vattenskyddsområden för råvattenintag vid andra orter runt sjön.

På längre sikt hotas Mälaren av ökad saltvatteninträngning till följd av stigande havsnivåer. För att bevara Mälaren som sötvattensjö kommer stora åtgärder att krävas.

Storskaliga avsaltningssystem bedöms i dagsläget inte vara samhällsekonomiskt eller miljömässigt lönsamma. På sikt kan dock teknikutveckling skapa nya förutsättningar.

Två vattenresurser som har diskuterats som alternativ till Mälaren som primär dricksvattentäkt är Vättern och Dalälven. En anslutning till någon av dessa vattenresurser skulle kräva långa ledningar eller tunnlar – cirka 11 mil fågelvägen till Dalälven, och cirka 19 mil fågelvägen mellan Stockholm och norra Vättern – och kostnaden uppskattas till 10–20 miljarder kronor.

### Läs mer om Mälarens framtid:

- [Mälaren om 100 år – förstudie om dricksvattentäkten Mälaren i framtiden](#)
- [Mälarens och Saltsjöns framtid i ett brett perspektiv – dricksvatten, bebyggelse, ekosystem](#)



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.

Åtsärd!

## 10. Hur ser vattenbehovet ut i Stockholms län?

Här beskrivs dricksvattenbehovet i Stockholms län. Behovet uppkommer dels från länets invånare och dels från personer som exempelvis arbetspendlar in i länet. I behovet inkluderas, förutom hushåll, även verksamheter som är abonnenter inom det kommunala VA-nätet, som till exempel skolor, hotell, sjukhus, industrier etc. Fokus ligger på det framtida vattenbehovet, men nuvarande vattenbehov utgör en utgångspunkt.

I Stockholms län står Norrvatten, Stockholm Vatten 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 cirka 270 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.

### Specifik vattenförbrukning

**Total specifik förbrukning** avser mängden vatten som används inom alla förbrukarkategorier såsom hushåll, verksamheter, läckage, vattenproducenternas egenförbrukning etc. Mäts i liter per person och dygn, och delas in i olika typer av specifik förbrukning.

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

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

	Norrvatten	Stockholm Vatten	Telge Nät
Antal anslutna personer 2014. <sup>1</sup>	540 000 600 000 (2016)	1 414 000	89 300
Medelproduktion 2014	122 000 m <sup>3</sup> /dygn 140 000 m <sup>3</sup> /dygn (2016)	403 000 m <sup>3</sup> /dygn	28 064 m <sup>3</sup> /dygn
Maxkapacitet	200 000 m <sup>3</sup> /dygn (Senast 2021, utökad kapacitet: 220 000 m <sup>3</sup> /dygn)	691 000 m <sup>3</sup> /dygn	36 000 m <sup>3</sup> /dygn
Uthållig kapacitet i befintliga anläggningar. <sup>2</sup>	200 000 m <sup>3</sup> /dygn (Senast 2021, utökad kapacitet: 220 000 m <sup>3</sup> /dygn)	468 000 m <sup>3</sup> /dygn	Normala grundvattennivåer: 31 000 m <sup>3</sup> /dygn Låga grundvattennivåer: 27 000 m <sup>3</sup> /dygn (2018, ny intagsledning: 36 000 m <sup>3</sup> /dygn)
Tillståndsgivet uttag	260 000 m <sup>3</sup> /dygn (Vattendom räknat som månadsmedel)	560 000 m <sup>3</sup> /dygn (Vattendom räknat som månadsmedel) Vid maxdygn: Östra Norsborg 260 000 m <sup>3</sup> /dygn Västra Norsborg 230 000 m <sup>3</sup> /dygn Lovö 275 000 m <sup>3</sup> /dygn	Råvatten från Mälaren och Malmsjön: 39 744 m <sup>3</sup> /dygn. Naturligt och infiltrerat grundvatten från Malmsjöåsen: 44 064 m <sup>3</sup> /dygn (Medeltal)

<sup>1</sup> De siffror som finns tillgängliga från de tre vattenproducenterna är från 2014. För Norrvatten redovisas dock även siffror från 2016, och det är dessa som använts i beräkningarna för total vattenproduktion. Anledningen är att delar av Norrtälje kommun anslöts till Norrvatten 2015, vilket innebär en betydande skillnad i antal anslutna och produktion.

<sup>2</sup> Uthållig kapacitet = Den maximala kapacitet som kan upprätthållas under hela året samtidigt som löpande underhåll sker på olika delar av anläggningen, till exempel rengöring av sand/bassänger och annat som kan påverka driften.

## 10.1 Vattenbehov i närtid

Antalet invånare i Stockholms län uppgick den 31 december 2016 till 2 269 060 (SCB, 2017). Utifrån antagandet att varje invånare kräver 270 liter per person och dygn motsvarar det ett totalt vattenbehov i länet om cirka 601 400 m<sup>3</sup> 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 prognoser för befolkningstillväxten som i RUF5 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 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.

Tabell 4 redovisar vattenproducenternas prognoser över medeldygnproduktion samt antal anslutna år 2030 respektive 2050. Den genomsnittliga mängden vatten som totalt sett behövs per invånare (total specifik förbrukning) blir då 252 respektive 239 liter per person och dygn. Med en befolkningsökning enligt scenario Bas skulle det totala vattenbehovet i länet år 2050 vara 809 800 m<sup>3</sup> per dygn. Det är en ökning med 35 procent jämfört med idag.

Tabell 4. Uppskattad medelproduktion och antal anslutna år 2030 och 2050 inom länets tre stora vattenproducenter.

		Norrvatten	Stockholm Vatten	Telge Nät
2030	Uppskattat antal anslutna	735 000	1 837 000	116 000
	Uppskattad medelproduktion	158 100 m <sup>3</sup> /dygn	486 000 m <sup>3</sup> /dygn	32 900 m <sup>3</sup> /dygn
2050	Uppskattat antal anslutna	964 300	2 113 000	129 800
	Uppskattad medelproduktion	187 300 m <sup>3</sup> /dygn	544 000 m <sup>3</sup> /dygn	33 800 m <sup>3</sup> /dygn

År 2100 uppskattas länet ha omkring 5 miljoner invånare. Uppskattningen är gjord utifrån SCB:s framräkningar av Sveriges befolkningens mängd 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 1 195 000 m<sup>3</sup> per dygn – ungefär dubbelt så mycket 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 uppenbart 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 5 och 6 redovisar hur stor andel av befolkningsökningen som väntas ske i respektive kommun.

Bilaga 1 redogör för förväntad befolkning per kommun och i hela länet år 2030 och 2050.

### 10.2.2 Kan vi påverka vattenbehovet?

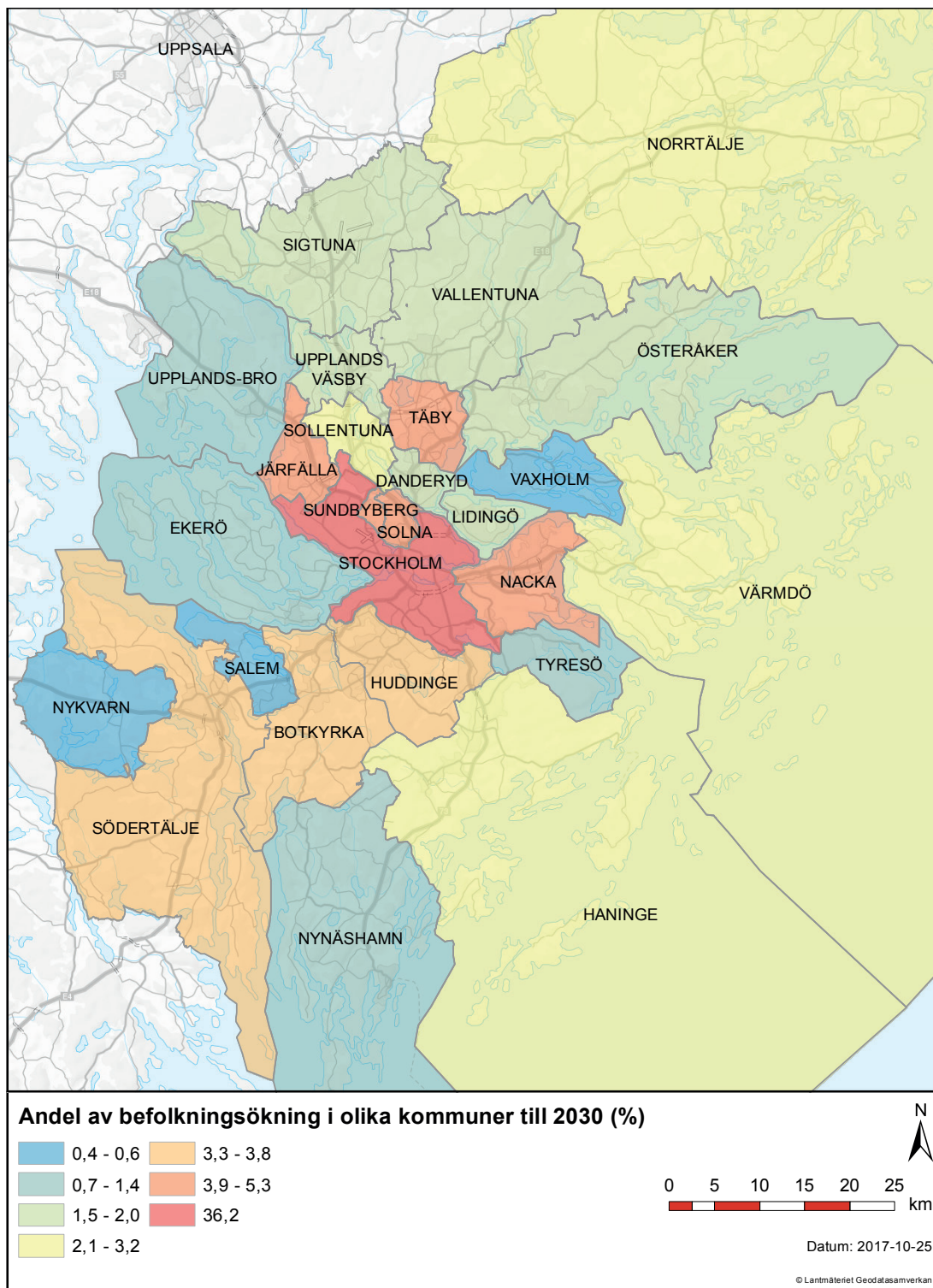
Det är inte per automatik så att en växande befolkning leder till ett ökat vattenbehov, eftersom det totala behovet styrs även av andra faktorer. Vattenförbrukningen per hushåll samt verksamhetens vattenförbrukning har historiskt sett gått ner tack vare bland annat teknikutveckling. I Stockholms län 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.

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 mer aktiva besparingsåtgärder och hushållning med vatten kan vattenbehovet per person minska och därigenom behöver kapaciteten i vattenverk och ledningar heller inte öka i samma takt. Detta gäller inte minst omfattningen av de åtgärder som behövs för reservvattenförsörjning i framtiden. Det är således en ekonomisk fråga för både vattenproducenter och konsumenterna.

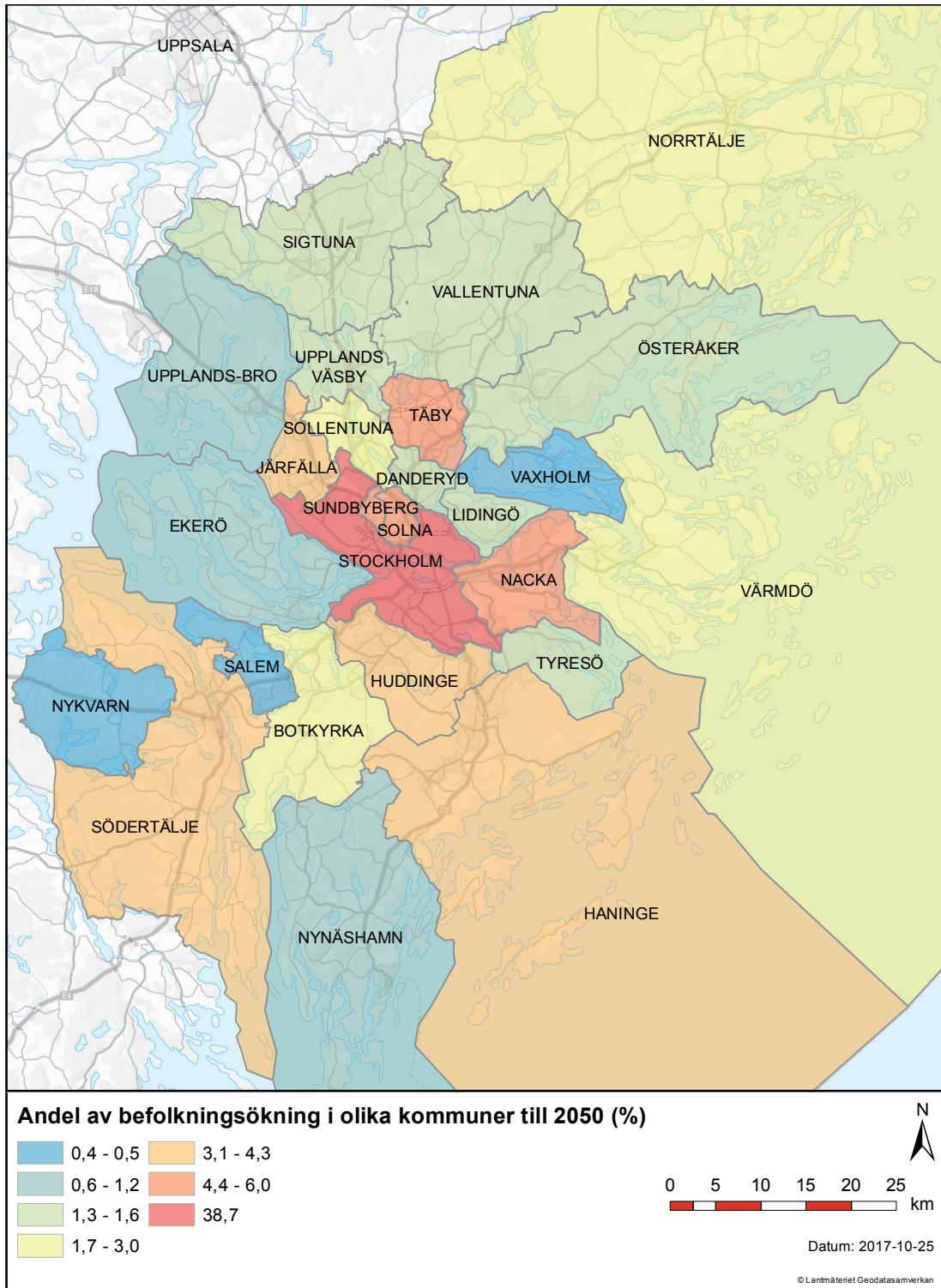
Enligt en rapport från Svenskt Vatten (2017) bedöms avgifterna för kommunalt vatten och avlopp behöva fördubblas under de kommande 20 åren. I Stockholms län är behoven av investeringar stora och därmed kommer höjningar av VA-taxan att bli nödvändiga. Det kan också motivera åtgärder för ett minskat vattenbehov.

Återvänd!

Figur 5. Andel av länets befolkningsökning 2015–2030 för respektive kommun.



Figur 6. Andel av länets befolkningsökning 2015–2050 för respektive kommun.



## 11. Användbara vattenresurser för regionen

Utöver de vattenresurser 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 vattenförsörjning, och dels vattentäkter som ej 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. Bevarande av vattenresurser för framtiden kan också fylla ett syfte i att vattenresurserna kan användas för nödvattenförsörjning vid en allvarlig kris. Dessa 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 nyttja.

Bilaga 3 redovisar vattenresurser som har bedömts utifrån regional betydelse. Där framgår bland annat om och hur 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.

### 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 hänsyn även till om en resurs är betydande för ett angränsande län. Likaså kan vattenresurser belägna utanför Stockholms län ha betydelse för vårt vattenbehov. Dessa bedöms, men ges ingen regional prioritet då de inte ligger inom länets gränser.

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

De prioriteringsnivåer som används är:

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

Givetvis kan en analyserad resurs även bedömas sakna regional betydelse.

Metoden för urvalet av vattenresurser samt prioriteringar av desamma redovisas i bilaga 2.

### 11.2 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 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.

Åtgärd!



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.

## 12. En kombination av strategier behövs

På sikt krävs omfattande åtgärder för att säkra den långsiktiga hållbarheten i dricksvattenförsörjningen.

Det är då förstas 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. Med utgångspunkt från de strategier (se nedan) som presenteras i VAS-rådets rapport nr 14 *Förstudie om regional vattenförsörjningsplan för Stockholms län* var ambitionen i denna vattenförsörjningsplan inledningsvis att försöka välja en lämplig huvudstrategi för länets vattenförsörjning. Allt eftersom arbetet fortskridit och de olika styrkorna och bristerna med strategierna har analyserats har det emellertid blivit uppenbart att det är nödvändigt att genomföra åtgärder inom samtliga strategier och att en kombination av dessa därför behövs.

I VAS-rapporten beskrivs två övergripande strategier för regionens fortsatta reservvattenförsörjning, och ytterligare en diskuteras. Strategierna har här omformulerats något och fokuserar inte enbart på reservvattenförsörjningen utan på en robust vattenförsörjning i stort.

### Läs mer om strategier för länets reservvattenförsörjning:

- [VAS-rådets rapport nr 14, Förstudie om regional vattenförsörjningsplan för Stockholms län](#)

### 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 överföringsledning, 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 för reservvattenändamål kan provköras då och då och ha beredskap för att användas. När det handlar om ett ytvattenverk kräver det 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 bedöms inte ensamt kunna lösa problemen i länets vattenförsörjning då den främst fokuserar på att lösa reservvattenbristerna. Trots vissa fördelar är strategin på flera sätt svårigenomförbar och kostsam, och det är också oklart om det ens finns tillräckligt med bra alternativa vattentäkter för att tillgodose hela det nuvarande och framtida dricksvattenbehovet.

### 12.3 Strategi C: Öka robustheten i vattenverken

Förutom ovan nämnda strategier diskuteras i VAS-rapport 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. Arbetet med att förbättra reningsprocesserna och öka robustheten i vattenverken är viktigt för att möta den förändrade råvattenkvaliteten och minska sårbarheten vid förorening av råvattnet. Därigenom minskar sannolikheten att reservvatten behöver nyttjas. Denna strategi skyddar främst mot föroreningar och inte andra typer av störningar, varför andra strategier också behöver tillämpas för att säkerställa den robusthet i systemen som eftersträvas.

### 12.4 Exempel på åtgärder inom respektive strategi

I följande avsnitt redovisas åtgärder 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 åtgärder inom sina distributionsområden. De åtgärder 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<sup>3</sup> inom de tre vattenproducenternas distributionsområden, fördelat enligt följande:

- Norrvatten: cirka 140 000 m<sup>3</sup>/dygn
- Stockholm vatten: cirka 400 000 m<sup>3</sup>/dygn
- Telge Nät: cirka 30 000 m<sup>3</sup>/dygn

Här bör poängteras att större volymer vatten kommer att behövas i framtiden.

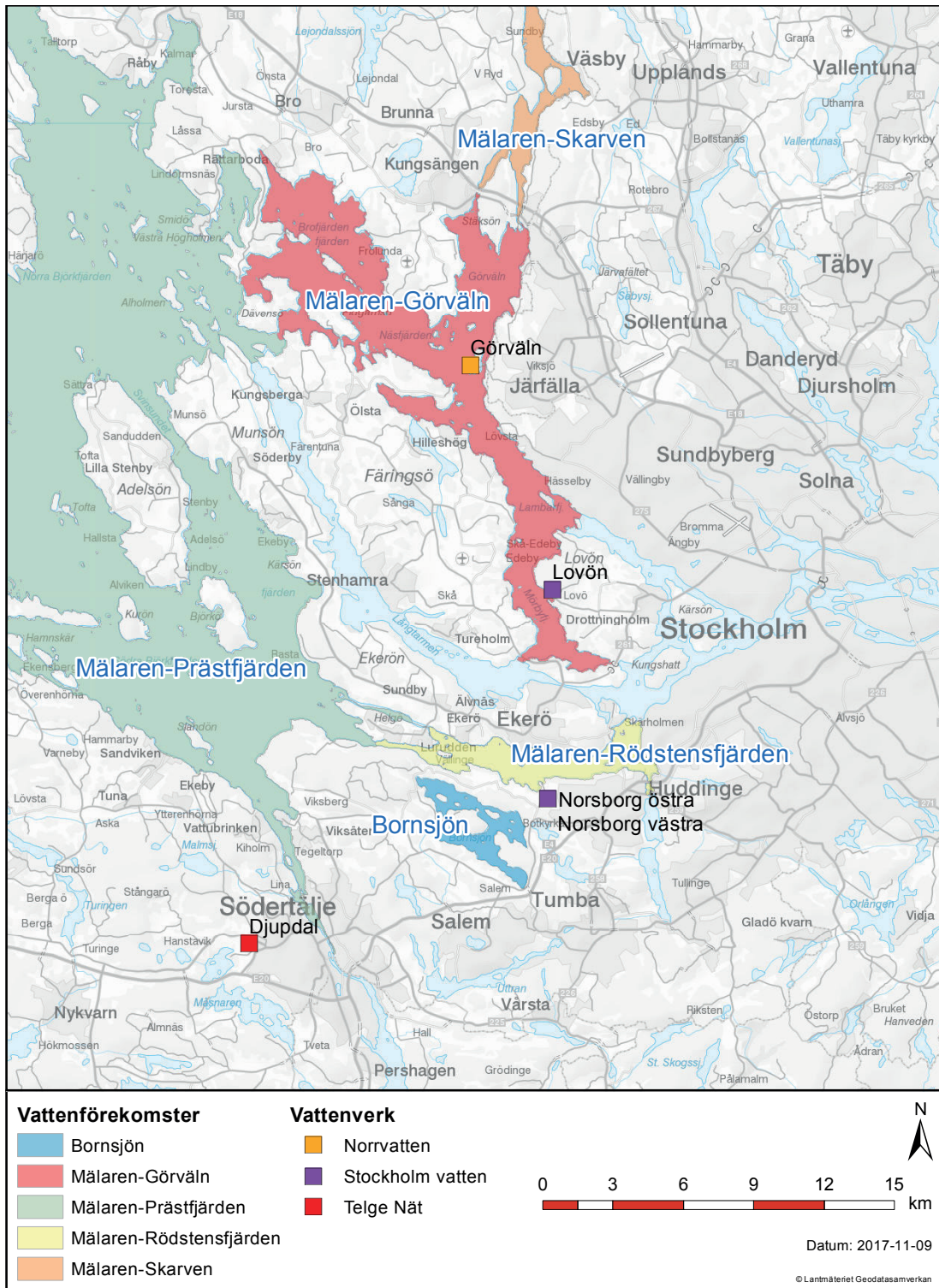
Redovisad kapacitet i följande avsnitt utgår från normalläge. Tillfälligtvis kan olika avvikelser göra att mängden vatten som kan produceras, distribueras eller överförs är mindre än angivet.

För några av åtgärderna anges uppskattade kostnader. De är grova överslagsberäkningar och ska bara ge en indikation på kostnadernas uppskattade storlek.

#### 12.4.1 Åtgärder 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, se figur 7. 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.

Figur 7. Olika vattenförekomster ur vilka de fem större vattenverken tar sitt råvatten. Råvatten tas dock inte från Mälaren-Skarven.



### **Norrvatten och Stockholm Vatten – förbättrade möjligheter att stötta varandra**

Norrvatten och Stockholm Vatten kan stötta varandra genom två befintliga överföringsledningar med en kapacitet på 50 000–80 000 m<sup>3</sup>/dygn. En tredje ledning vid Norrtull är beslutad, vilken kommer att öka flexibiliteten. Den ska vara färdigställd mellan 2019 och 2025. Åtgärder planeras också inom både Norrvatten och Stockholm vatten för att öka redundansen inom sina egna system. Bland annat bygger Norrvatten en redundansledning mellan Upplands-Bro och Sigtuna som beräknas vara klar under 2019.

Genom alternativa råvattenintag kan redundansen i vattenverken öka. Stockholm Vattens vattenverk vid Norsborg har idag flera möjliga intag genom sina två vattenverk (östra och västra) samt tillgång till vatten från både Mälaren-Rödstensfjärden och Bornsjön, även om uttagsmöjligheten i Bornsjön är begränsad.

Vattenverket vid Lovö samt Norrvattens vattenverk vid Görväln hämtar båda sitt råvatten från Mälaren-Görväln. En omfattande kvalitetsstörning skulle därför kunna drabba båda verken och i värsta fall innebära ett sammanlagt produktionsbortfall på cirka 285 000 m<sup>3</sup>/dygn. Båda verken har dock tillgång till flera intagsdjup och har därmed viss möjlighet att parera en förorening då vissa utsläpp huvudsakligen lägger sig i vattnets översta skikt.

Det skulle gå att bygga en ny intagsledning som ger Görvälnverket tillgång till råvatten från en annan vattenförekomst, exempelvis Mälaren-Skarven och/eller Norra Björkfjärden/Prästfjärden. En sådan intagsledning bedöms kosta cirka 750 Mkr. En ledning mellan Görvälnverket och Lovöverket skulle dessutom ge Lovöverket motsvarande möjlighet. Dessa lösningar skapar redundans för vissa omständigheter, men ger annars liten nytta då de varken ger ökad kapacitet eller skyddar mot avbrott i vattenverken.

### **Telge Nät – ökad redundans och kapacitet**

Telge Nätets vattenverk Djupdal är ett grundvattenverk, men uttaget är beroende av konstgjord infiltration med råvatten från Mälaren-Prästfjärden. Telge Nät har utrett frågan om att bygga ett nytt intag vid Horn, cirka 15 km från nuvarande intag (kostnad cirka 200–300 Mkr). Vid vattenverket måste i så fall en reningsanläggning byggas. Båda intagen skulle i så fall ligga inom vattenförekomsten Mälaren-Prästfjärden och följer därför inte helt strategi A. Ett intag vid Horn skulle dock ge viss ökad säkerhet.

Telge Nät och Stockholm Vatten har länge fört diskussioner om att koppla ihop sina ledningssystem. På så vis skulle den ena parten kunna stötta den andra vid ett eventuellt produktionsbortfall. En utredning om detta pågår och beräknas vara klar under hösten 2017. En sådan sammankoppling skulle innebära att Telge Nät fick tillgång till det vatten som distribueras av Stockholm Vatten, vilket skulle ge en ökad redundans. Kostnaden för en sådan sammankoppling kan uppskattas till 100–300 Mkr beroende på vilken kapacitet som ska uppnås.

För att öka sin ordinarie kapacitet arbetar Telge Nät nu på att öka dimensionen på sin intagsledning i Mälaren. Ledningen beräknas vara klar under 2019.

### **12.4.2 Åtgärder 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**

Norrvattens reservvattentäkter har kapacitet för att täcka en del av behovet upp till en vecka. För att fylla hela behovet under en månad krävs omfattande åtgärder.

I tabellen nedan ges exempel på åtgärder som kan bidra till ökad reservvattenkapacitet för Norrvattens distributionsområde oberoende av vatten från Mälaren. Det handlar i första

Tabell 5. Möjlig reservvattenförsörjning för Norrvatten.

Vattentäkt	Åtgärd	Kapacitet i en månad (m <sup>3</sup> /dygn)	Status
Märsta	Förstärkning genom konstgjord infiltration med vatten från Fysingen	26 000	Utreds. Klart 2021 <sup>1</sup>
Hammarby	Förstärkning genom konstgjord infiltration med vatten från Fysingen	40 000	Utreds. Klart 2021 <sup>2</sup>
Rotsunda	Förstärkning genom konstgjord infiltration	26 000	Utreds
Ulriksdal	Förstärkning genom konstgjord infiltration	9 000	Utreds
Lohäradsåsen (3 grundvattenverk)	Grundvattentäkterna nyttjas	9 000	Befintliga
Erken	Nytt ytvattenverk	20 000	
Toresta	Ny grundvattentäkt, ev. med konstgjord infiltration	40 000	Diskuteras
Kungshamn	Ny grundvattentäkt, ev. med konstgjord infiltration	(26 000) <sup>3</sup>	Diskuteras
Uppsala	Sammankoppling och överkapacitet	(26 000) <sup>4</sup>	Diskuteras
<b>Totalt:</b>		<b>196 000</b>	

<sup>1</sup> Förutsatt att ny vattendom fås för ökat uttag ur Fysingen.

<sup>2</sup> Se not x

<sup>3</sup> En ny grundvattentäkt i Kungshamn resepektive en sammankoppling med Uppsala har diskuterats som alternativ till varandra och båda åtgärderna är således inte aktuella i dagsläget.

<sup>4</sup> Se not 10

hand om att förstärka nuvarande grundvattentäkter så att den angivna kapaciteten kan utnyttjas under en månad.

Kostnaderna för den typ av åtgärder som beskrivs i tabell 5 kan uppskattas till omkring 100–300 Mkr/åtgärd.

Om dessa åtgärder skulle genomföras och ge den antagna kapaciteten skulle de tillsammans ge cirka 196 000 m<sup>3</sup>/dygn. Detta skulle ge en överkapacitet på cirka 56 000 m<sup>3</sup>/dygn jämfört med Norrvattens nuvarande förbrukning, vilket sålunda ger marginaler för framtida ökat behov.

De tilltänkta grundvattentäkterna Toresta och Kungshamn utreds av Norrvatten utifrån förutsättningarna att de ska förstärkas med konstgjord infiltration med vatten från Mälaren. Norrvatten utreder möjligheten att koppla ihop sig med Uppsala Vatten och därigenom få tillgång till vatten från Uppsalaåsen. Samtidigt utreder Uppsala Vatten möjligheten att förstärka grundvattenbildningen i Uppsalaåsen med mälarvatten. Det innebär att de tre sista åtgärderna i tabell 5 ovan inte kan anses följa strategi B, reservvattenförsörjning oberoende av Mälaren, fullt ut.

### Stockholm Vatten – många nya vattentäkter skulle behövas

Stockholm Vattens produktion vid Norsborgsverket kan upprätthållas med råvatten från Bornsjön men begränsas till 200 000 m<sup>3</sup>/dygn. Resterande cirka 200 000 m<sup>3</sup>/dygn behöver då tillgodoses genom andra alternativ. Om Norrvattens reservvattentäkter – som ju utgörs av grundvattentäkter – skulle ge ett överskott kan detta användas till att ge en stödleverans till Stockholm Vatten. De nuvarande två sammankopplingarna har kapacitet att leverera cirka 50 000 m<sup>3</sup>/dygn. I Botkyrka, Haninge och Nynäshamn finns dessutom potential att minska be-

hovet av vatten från Stockholm Vatten genom att öka uttagen i befintliga lokala grundvattentäkter. Bidraget från dessa kan uppskattas till totalt cirka 25 000 m<sup>3</sup>/dygn, till en kostnad av cirka 300 Mkr. Dessa åtgärder ger tillsammans en kapacitet på cirka 275 000 m<sup>3</sup>/dygn.

Det skulle krävas ett stort antal nya vattentäkter för att tillgodose Stockholm Vattens resterande behov på 125 000 m<sup>3</sup>/dygn med reservvatten oberoende av Mälaren. I bilaga 3 redovisas vattenresurser varav flera kan utgöra potentiella reservvattentäkter. Ingen bedömning har gjorts av hur stor del av Stockholm Vattens 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 – reservvatten saknas**

Telge Nät har inga egentliga reservvattenresurser. Även om tillförseln av infiltrationsvatten från Mälaren upphör kan vattenproduktionen vid Djupdals vattenverk upprätthållas en tid (till skillnad från om avbrottet sker i vattenverket, jämför även scenariot i avsnitt 9.1.4). 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 mälarevatten återupptagits. Kapaciteten i själva grundvattenmagasinet utan infiltration med mälarevatten är begränsad till 2 000–10 000 m<sup>3</sup>/dygn. På grund av detta och på grund av risken för förorening i grundvattenmagasinet behövs reservvatten även i Telge Nätets distributionsområde.

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 bedömt att Sillen då är ett bättre alternativ. Anläggningskostnaden har uppskattats till cirka 300 Mkr. Vid vattenverket måste i så fall även en reningsanläggning byggas.

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

### **12.4.3 Åtgärder inom strategi C (Öka robustheten i vattenverken)**

Arbetet med att utveckla processerna i vattenverken pågår kontinuerligt hos vattenproducenterna och kan betraktas som en del i det löpande förbättringsarbetet. Bland annat pågår ett försöksprojekt mellan Norrvatten och Stockholm Vatten 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 i sin vattenproduktion och diskuterar därför antingen att bygga ut Görvälnverket eller att bygga ett nytt vattenverk. Beslut har fattats om att införa ytterligare en mikrobiologisk barriär samt en barriär för hälsostörande kemiska ämnen för att förbättra reningen, men det är ännu oklart vilka typer av barriärer som kommer att väljas. Telge Nät kommer att utreda om ytterligare rening av ytvattnet behövs vid intaget vid Djupdals vattenverk 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.

### 13. Samverkan i regionen

Många typer av samarbeten pågår inom dricksvattenområdet i regionen. 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 har adjungerade representanter i VAS.

De tre större vattenproducenterna samarbetar på olika sätt, till exempel genom projekt om sårbarhetsaspekter och förbättrad rening av råvatten. Sedan tidigare har Stockholm Vatten 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.

Inom flera avrinningsområden finns därutöver andra vattensamarbeten, som exempelvis Mälarens vattenvårdsförbund, Oxunda vattensamverkan, Tyresåns vattenvårdsförbund och Trosaåns vattenvårdsförbund. Dessa hanterar inte primärt dricksvattenfrågor, utan huvudsakligen frågor om att minska belastningen på aktuella vattenresurser. Indirekt kan sålunda kvaliteten i eventuella dricksvattenresurser förbättras.

Bibehållandet av vissa kommunala täkter av regional betydelse, jämför avsnitt 11.1, är förenat med kostnader för den kommun som ansvarar för dem. Därför har diskussioner förts om att de kommuner som vidmakthåller sådana vattenresurser borde kunna kompenseras för det. Den synpunkten är förståelig, men en svårighet med ett sådant resonemang är att den typen av situationer uppstår även när det gäller andra resurser med en viss geografisk bundenhet som flera än de egna kommuninvånarna har nytta av. 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, men som nyttjas även av invånarna i andra kommuner. För samtidigt som kommuner med egna vattenresurser kan få ta vissa kostnader för dessa får de också ses som tillgångar, lokalt och ibland även regionalt. Kommunen drar förmodligen nytta av andras tillgångar i enlighet med vad som beskrivs ovan. 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.

Trots de olika typer av samverkan som sker, 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. De insatser som behövs är dessutom många gånger kostsamma. 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.

## 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.
- Förstudie om regional vattenförsörjningsplan för Stockholms län. VAS-rådets rapport nr 14.
- Förstudie regional vattenförsörjning från Vättern, steg 2 och 3. Norconsult 2011.
- Förvaltningsplan Norra Östersjöns Vattendistrikt. 2016-2021. DEL 4. Åtgärdsprogram 2016–2021. Åtgärder riktade till myndigheter och kommuner samt konsekvensanalys. Vattenmyndigheten Norra Östersjön, Länsstyrelsen Västmanlands län.
- 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.
- 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. RUF 2050. Europas mest attraktiva storstadsregion. 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 dricksvatten-försörjning. 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, Vätternvattenprojektet, 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>
- Regeringskansliet, 2017: <http://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2017/06/regeringen-satsar-200-miljoner-pa-att-forebygga-torka-och-pa-fordjupade-kartlaggningar-av-grundvattenresurser/>
- SCB, 2017: <http://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/befolkning/befolkningens-sammansattning/befolkningsstatistik/pong/tabell-och-diagram/helarsstatistik-kommun-lan-och-riket/folkmand-i-riket-lan-och-kommuner-31-december-och-befolkningsforandringar/>
- SCB, 2017: [http://www.scb.se/sv\\_/Hitta-statistik/Artiklar/Sveriges-befolkning-okar--men-inte-i-hela-landet/](http://www.scb.se/sv_/Hitta-statistik/Artiklar/Sveriges-befolkning-okar--men-inte-i-hela-landet/)
- SGU, 2017: <http://www.sgu.se/om-sgu/nyheter/2017/maj/grundvattennivaer-i-maj/>
- Stockholmsåsens grundvattenråd, 2017: <http://www.vattenorganisationer.se/stockholmsgvr/>
- Svenskt Vatten, 2017: <http://www.svenskvatten.se/fakta-om-vatten/dricksvattenfakta/>
- Vatteninformationssystem Sverige (VISS), 2017: <http://viss.lansstyrelsen.se/>

## **Bilagor**

Bilaga 1: Befolkningsprognoser 2030 och 2050

Bilaga 2: Metod för urval och prioritering av vattenresurser

Bilaga 3: Prioritering av vattenresurser

Bilaga 4: Projektorganisation

Bilaga 5: Ord- och begreppsförklaringar

Remiss

**BILAGA 1: Befolkningsprognoser 2030 och 2050**

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
<b>Totalt i Stockholms län</b>	<b>2 231 439</b>	<b>2 850 200</b>	<b>3 388 300</b>	<b>2 921 300</b>	<b>3 742 100</b>

## BILAGA 2: Metod för urval och prioritering av vattenresurser

Urval och prioriteringar av vattenresurserna har gjorts av Länsstyrelsen. Metoden har utvecklats under arbetets gång och kommer att utvecklas ytterligare till slutversionen av den regionala vattenförsörjningsplanen. De prioriteringar som gjorts här är därför preliminära. Resultatet av prioriteringarna finns i bilaga 3.

Uppgifterna kan naturligtvis även behöva uppdateras eftersom olika typer av förändringar kan och kommer att ske över tid i form av till exempel ny kunskap, ny teknik och förändrade naturförutsättningar, etc.

### Det första urvalet

I ett första urval av potentiella vattenresurser ingår de vattenresurser som i VAS-rapport nr 6, Dricksvattenförekomster i Stockholms län – prioriteringar för långsiktigt skydd givits prioritet "Hög" för vattenförsörjning. I detta urval finns även 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 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 nedanstående aspekter. Aspekterna poängsätts från 1–3. Parametern vattentillgång har dock en skala på 1–5, men har inte vägts in i prioriteringen på samma sätt som övriga aspekter (se Vattentillgång nedan). Ju högre siffra desto bättre.

- Användning
- Inom vattenskyddsområde
- Läge
- Intressekonflikter
- Kvalitet
- Vattentillgång

Eftersom aspekterna bedömts väga olika tungt, viktas de enligt de procentangivelser som redovisas nedan vid respektive aspekt. Totalen uppgår sålunda till 100 procent.

I de fall data saknas har ett antagande om poäng gjorts utifrån befintlig kunskap. Under remisstiden kommer bedömningarna att ses över och så långt som möjligt kompletteras.

De prioriteringsnivåer som är aktuella är:

- Regionalt mycket högt prioriterad vattenresurs – totalpoäng 5,0
- Regionalt högt prioriterad vattenresurs – totalpoäng 4,0–4,9
- Regionalt lägre prioriterad vattenresurs – totalpoäng 2,1–3,9

Vattenresurser som har fått en totalpoäng lägre än 2,1 har inte bedömts vara regionalt prioriterade.

Metoden att bedöma vattenresursens prioritet genom ovan uppräknade aspekter och den vägning och poängsättning som görs av dem i denna modell innebär att prioritetsbedömningen blir något "mekanisk" och inte tar hänsyn till vissa förekommande aspekter som kan ha betydelse men som inte passar in i modellen. Den totala poängen ska ses som en hjälp och en grund för prioriteringen, men Länsstyrelsen har valt att också göra en erfarenhetsmässigt samlad bedömning för respektive resurs. I kommentarsfältet anges exempelvis om vattenresursen flyttas till en annan prioritetssklass än den erhållit utifrån sin totalpoäng, samt motivering för detta.

**Användning (8 %)**

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 = Resursen 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. Det är dock inte säkert att resursen i ett regionalt perspektiv, och utifrån exempelvis behov och kvalitet, är den mest lämpade dricksvattentäkten. Aspekten har därför givits ett förhållandevis lågt procenttal i viktningen.

**Inom vattenskyddsområde (8 %)**

Poäng har satts enligt följande:

- 1 = Resursen omfattas inte av något vattenskyddsområde.
- 2 = Området ligger delvis inom ett vattenskyddsområde eller utreds för att ingå i ett sådant.
- 3 = Vattenresursen omfattas av vattenskyddsområde. Det kan vara ett vattenskyddsområde som inrättats för vattenresursen ifråga eller att resursen ligger inom ett vattenskyddsområde som inrättats för en annan vattenresurs.

Att en vattenresurs omfattas av ett vattenskyddsområde indikerar att den används för dricksvattenförsörjning. Den har då också ett skydd i och med de skyddsföreskrifter som gäller för området. Vattenskyddsområdet i sig säger är dock inte avgörande för om resursen har höga värden för den regionala dricksvattenförsörjningen. Det finns resurser som inte är vattentäkter men som är belägna inom ett vattenskyddsområde på grund av att de ligger inom en annan resurs tillrinningsområde. Det kan också finnas resurser som kan få en stor betydelse för regionens dricksvattenförsörjning men som saknar vattenskyddsområde. Aspekten har därför givits ett förhållandevis lågt procenttal i viktningen.

**Läge (25 %)**

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

Vid poängsättningen har en bedömning gjorts av närhet till vattenverk, känd större dricksvattenledning eller tätare bebyggelse där befintliga dricksvattenledningar antas finnas. Exempel på osäkerhetsfaktorer är att det inte är givet att en viss vattenresurs enkelt kan användas för att den ligger nära en befintlig ledning, då det avgörs av bland annat av ledningarnas tekniska prestanda.

I bedömningen av läge har viss hänsyn tagits till hur stort behov vattenresursen kan antas fylla. I de fall en vattenresurs har bedömts få felaktiga poäng på läge ur ett behovsperspektiv har hänsyn tagits till det i den slutliga prioriteringen.

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

Om det finns flera dricksvattenresurser med liknande egenskaper att välja på för att finna en dricksvattentäkt, och en av dem ligger mycket långt ifrån befintlig infrastruktur och de områden som har ett dricksvattenbehov, är det inte sannolikt att denna resurs väljs. Ur ett flergenerationsperspektiv kan den dock ändå ha betydelse, då andra vattenresurser kanske inte kan användas, behovet ökar eller ny bebyggelse och infrastruktur hamnar närmare den aktuella resursen. Aspekten har bedömts ha förhållandevis stor betydelse i viktningen.

### **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 .

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 (34 %)**

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

- Djupförhållanden (medeldjup, maxdjup)
- Organiskt material (Totalt organiskt kol (TOC), Humus 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)

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, miljöfarlig verksamhet 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.

### **Vattentillgång**

Denna aspekt ingår inte i viktningen. Ur ett storregionalt perspektiv är vattentillgång den kanske mest betydande parametern eftersom stora volymer vatten behövs. Samtidigt kan mindre vattenresurser ha stor betydelse lokalt, eller i kombination med andra resurser då de kan avlasta det större systemet och bidra till minskad sårbarhet. Det är därför angeläget att en vattenresurs som får höga poäng på övriga parametrar inte klassas ned på grund av att den inte tillhör de största resurserna. Likaså bör vattenresurser med god vattentillgång inte kunna få en hög totalpoäng om poängen på övriga parametrar är väldigt låga. Hänsyn till uttagsmöjligheter har dock tagits i den slutliga prioriteringen – det vill säga en vattenresurs som har medelhöga poäng på övriga parametrar och dessutom mycket god vattentillgång kan hamna i en högre prioriteringsklass än vad totalpoängen motsvarar. Detsamma gäller exempelvis grundvattenresurser som 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 heller 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:

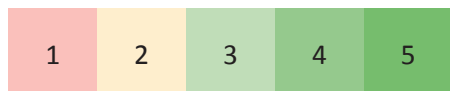
Poäng	Uttag vid kontinuerlig drift	Uttag under en månad
1	<25 l/s	<125 l/s
2	25–125 l/s	125–500 l/s
3	125–500 l/s	500–1 000 l/s
4	500–1 000 l/s	1 000–2 000 l/s
5	>1 000 l/s	>2 000 l/s

Remiss



### BILAGA 3: Vattenresurser som bedömts för länets vattenförsörjning

Färgerna motsvarar följande poäng:



4 och 5 ges endast för vattentillgång. Se även metodbeskrivning, bilaga 2.



ID vattenförekomst	Kommun	Vattenförekomst Vattentäkt (vt)	Yt-/grundvatten, inducerad eller konstgjord infiltration	Artikel 7	Prioritet i VAS 6 (2009)	Användning	Vatten- skydds- område (VSO)	Läge	Intressekonflikter	Kvalitet	Max. uttag vid kontinuerlig drift (l/s)	Max. uttag, 1 mån. 1 m. sänkning (l/s)	Total poäng	Prioritet	Kommentar/ motivering
WA22674987	Botkyrka	Lilla Skogssjön	Ytvatten, inducerad infiltration i Pålalmalm	Ja	Hög	Brunnar planeras mellan Lilla och Stora Skogssjön för att nyttja inducering och förstärka närliggande grundvattenmagasin (Pålalmalm).	Nej			Risk för biologiska konsekvenser vid minskad avrinning	70	301	3,0	Lägre regional prioritet	
WA18564279	Botkyrka	Rosenhill-Lilla Ström Delmagasin Rosenhill	Grundvatten	Ja	Hög	Aldrig använts	Nej	Ev möjlig reservvattenäkt för Botkyrka via Yårsta och Tumba.	Stor påverkansgrad	Data saknas, osäker bedömning	25-125		2,4	Lägre regional prioritet	
WA69328115	Botkyrka	Stora Skogssjön	Ytvatten, inducerad infiltration i Pålalmalm	Ja	Hög	Brunnar planeras mellan Lilla och Stora Skogssjön för att nyttja inducering och förstärka närliggande grundvattenmagasin (Pålalmalm).	Nej				30	296	3,0	Lägre regional prioritet	
WA87221559	Botkyrka	Tullingeåsen- Ekebyhov, Riksten Delmagasin Tullinge Tullinge vt	Grundvatten Goda möjligheter till inducerad infiltration från Albysjön/ Tullingesjön	Ja	Hög	Stängt 2011. Har använts som ordinarie för ca 15000 pers. samt reserv för Huddinge sjukhus.	Ja		Tidigare flygfält och övningsområde, byggplaner, återfyllnad av massor	PFOS. Måttliga halter av näringsämnen och låga halter av COD	125-500		2,7	Lägre regional prioritet	Osäker prioritering (ev. hög)
WA35645630	Botkyrka	Ultran Segersjö vt	Grundvatten	Ja	Hög	Stängt 2000. Har använts som ordinarie.	Ja		Bebyggelse, järnväg. Mycket stor påverkansgrad	Klorid. Förhöjda PFAS- halter i ovanliggande vattendrag.	25-125		3,3	Lägre regional prioritet	Osäker prioritering (ev. hög)

ID vattenförekomst	Kommun	Vattenförekomst Vattentäkt (vt)	Yt-/grundvatten, inducerad eller konstgjord infiltration	Artikel 7	Prioritet i VAS 6 (2009)	Användning	Vatten- skydds- område (VSO)	Läge	Intressekonflikter	Kvalitet	Max. uttag vid kontinuerlig drift (l/s)	Max. uttag, 1 mån. 1 m. sänkning (l/s)	Total poäng	Prioritet	Kommentar/ motivering
WA50714155	Botkyrka	Värsta	Grundvatten	Ja	Hög	Aldrig använts	Nej	Vid Malmstjärn. Ev. möjlig reservvattentäkt för Botkyrka via befintlig ledning till Tumba.	Mycket stor påverkansgrad	Data saknas, osäker bedömning	25-125		2,4	Lägre regional prioritet	
WA63804254	Botkyrka m.fl. Används av Stockholm Vatten	Mälaren-Rödstensfjärden Mälaren vt (Norsborgs vv)	Ytvatten	Ja	Hög	Ordinarie	Ja		Tätortsnära, båttrafik, sjötrafik, sjömackar				4,4	Högsta regionala prioritet	Huvudvattentäkt för Stockholm Vatten. Vattenverket riksintresse
WA69328113	Botkyrka, Haninge. Används av Haninge	Pålalm Pålalm vt	Grundvatten. Lämplig för konstgjord infiltration från Lilla/Stora Skogssjön	Ja	Hög	Ordinarie	Ja. Föreskrifter från 1970, nya tas fram efter beslut om vattentäktens framtid.		Grus- och torvtäkter. Motorbana. Måttlig till stor påverkansgrad	Signifikant ökande trend av klorid.	25-125 l/s Uttag ca 15 l/s idag. Ansöker om utökad vattendom, kan möjliggöra 30 l/s		4,4	Hög regional prioritet	
WA16879012	Botkyrka, Salem. Diskuterats som möjlig resurs för Stockholm Vatten	Uttran	Ytvatten Möjlig inducerad infiltration	Nej	Medel	Aldrig använts.	Nej	Kan i akut läge pumpas över vattendelaren till Borsnsjön med en kort ledning och vattnet får avrinna på naturlig väg till Borsnsjön.		Dagvattenpåverkan	180	1 121	2,2	Lägre regional prioritet	
WA33104800	Botkyrka. Diskuterats som möjlig resurs för Stockholm Vatten	Aspen	Ytvatten	Nej	Medel	Aldrig använts.	Nej	Skulle kunna förstärka Norsborgs vv, ev. via Borsnsjön	E4 passerar över sjön		60	604	1,9	Ej regionalt prioriterad	
WA73832485	Botkyrka. Diskuterats som möjlig resurs för Stockholm Vatten	Männö	Grundvatten	Ja	Hög	Aldrig använts. Ska utredas av Stockholm Vatten	Ja, ingår i Borsnsjöns VSO	Vid Borsnsjöns östra strand. Nära Norsborgs vv.	Stor påverkansgrad	Data för COD och näringsämnen saknas, något osäker bedömning	125-500		4,0	Hög regional prioritet	
WA38632097	Botkyrka. Diskuterats som möjlig resurs för Stockholm Vatten	Sandudden-Norsborg	Grundvatten	Ja	Hög	Aldrig använts. Ska utredas av Stockholm Vatten	Ja, ingår i Östra Mälaren/Borsnsjöns VSO		Måttlig påverkansgrad	Data för COD och näringsämnen saknas, något osäker bedömning	125-500		4,6	Hög regional prioritet	
WA73666480	Botkyrka. Diskuterats som möjlig resurs för Stockholm Vatten	Tullingsjön	Ytvatten Möjlig inducerad infiltration (bl.a. Tullingemagasinet)	Ja	Hög	Aldrig använts.	Nej	Skulle kunna förstärka Norsborgsverket, ev via Borsnsjön		God kvalitet, men föroreningsituation och ev. förorenade sediment behöver klarläggas	540	1142	3,3	Hög regional prioritet	Mycket god kvalitet och goda uttagsmöjligheter

ID vattenförekomst	Kommun	Vattenförekomst Vattentäkt (vt)	Yt-/grundvatten, inducerad eller konstgjord infiltration	Artikel 7	Prioritet i VAS 6 (2009)	Användning	Vatten- skydds- område (VSO)	Läge	Intressekonflikter	Kvalitet	Max. uttag vid kontinuerlig drift (l/s)	Max. uttag, 1 mån. 1 m. sänkning (l/s)	Total poäng	Prioritet	Kommentar/ motivering
WA50610996	Ekerö	Ekerö-Munsö Delmagasin Skytteholm-Liljedal Skytteholm vt	Grundvatten	Nej	Hög	Har använts som ordinarie. Lågt prioriterad av kommunen idag.	Ja, ingår i Östra Mälarens VSO		Golfbana	Data saknas, osäker bedömning	125-500		3,6	Lägre regional prioritet	
WA11895268	Ekerö m.fl. Används av Stockholm Vatten	Mälaren-Görväln Mälaren vt (Lovö v)	Ytvatten	Ja	Hög	Ordinarie	Ja		Tätortsnära, båttrafik, sjötrafik, sjömackar				4,4	Högsta regionala prioritet	Huvudvattentäkt för Stockholm Vatten. Vattenverket riksintresse.
WA50610996	Ekerö. Diskuterats som möjlig resurs för Stockholm Vatten	Ekerö-Munsö	Grundvatten	Ja	Hög	Har använts av kommunen, tanken nu nedlagd.	Nej, men ingår delvis i Östra Mälarens VSO	Sträcker sig hela vägen ner till Ekerö. Ej bedömt var bra uttags- möjligheter finns.		Troligen bättre kvalitet längre söderut i åsen.	25-125		2,5	Lägre regional prioritet	
WA24383157	Gnesta, Södertälje. Diskuterats som möjlig resurs för Telge Nät	Sillen	Ytvatten	Nej	Medel	Aldrig använts. Ev. aktuell för Telge Nät.	Nej			Näringsrik, risk för cyano- bakterier sommartid	3 860	7 718	2,2	Lägre regional prioritet	Osäker prioritering (ev. hög)
WA22674987	Haninge	Dalarö Schweizerdalen vt	Grundvatten	Ja	Hög	Ordinarie	Ja		Stor påverkansgrad	Data för COD och närings- ämnen saknas, något osäker bedömning	1-5 Genomsnittligt uttag senaste åren 0,5 l/s		3,6	Lägre regional prioritet	
WA88787860	Haninge	Handen Kolartorp vt	Grundvatten	Ja	Hög	Stängt 2008. Har använts som reserv. Kommunen har inga planer på användning i framtiden.	Nej		Högt exploateringsstryck. Mycket stor påverkansgrad	Måttliga halter av COD och näringsämnen. Klorerade lösningsmedel (Mellanbergsällan)	5-25		2,0	Ej regionalt prioriterad	
WA69328114	Haninge	Jordbromalm Harveden vt	Grundvatten	Ja	Hög	Reserv	Ja, under revidering		Industriområde, vägar, farligt gods m.m. Mycket stor påverkansgrad	Låga halter av närings- ämnen och måttliga halter av COD	25-125 Uttag endast av Coca Cola, ca 0,5 l/s. Långtids- kapacitet knappt 30 l/s.		3,1	Lägre regional prioritet	
WA22674987	Haninge	Muskö Vitankällan vt	Grundvatten	Ja	Medel	Ordinarie	Ja		Måttlig till stor påverkansgrad	Data för COD och närings- ämnen saknas, något osäker bedömning	1-5		4,4	Hög regional prioritet	Osäker prioritering (ev. lägre)
WA36481724	Haninge	Sandemar Sandemar vt	Grundvatten	Ja	Hög	Har använts som ordinarie. Ska utredas om tanken är aktuell att använda vid behov (tex vid reducerad försörjning via Dalarö sjöledning)	Nej		Stor påverkansgrad	Låga halter av närings- ämnen och COD. Bekämpningsmedelsrester	5-25		2,2	Lägre regional prioritet	
WA29764130	Haninge	Övre Rudasjön	Ytvatten Har använts för infiltration till Kolartorp	Ja	Hög	Har använts som reserv	Nej		Nära bebyggelse och järnväg, ev farligt gods framöver.		20	62	2,4	Lägre regional prioritet	

ID vattenförekomst	Kommun	Vattenförekomst Vattentäkt (vt)	Yt-/grundvatten, inducerad eller konstgjord infiltration	Artikel 7	Prioritet i VAS 6 (2009)	Användning	Vattenskyddsområde (VSO)	Läge	Intressekonflikter	Kvalitet	Max. uttag vid kontinuerlig drift (l/s)	Max. uttag, 1 mån. 1 m. sänkning (l/s)	Total poäng	Prioritet	Kommentar/motivering
WA11895268	Järfälla m.fl. Används av Norrvatten	Mälaren-Görväln Mälaren vt (Görvälns vv)	Ytvatten	Ja	Hög	Ordinarie	Ja		Tätortsnära, båttrafik, sjötrafik, sjömackar				4,4	Högsta regionala prioritet	Huvudvattentäkt för Norrvatten. Vattenverksintresse.
	Lidingö	Kottlasjön	Ytvatten	Nej	Medel	Har använts som ordinarie. Borttaget från lokala föreskrifter etc.	Nej		Dagvattenpåverkan		15	104	1,6	Ej regionalt prioriterad	
WA18779774	Nacka	Sandåsön	Ytvatten Inducerad infiltration till Sandåsön grundvattentäkt	Ja	Hög	Aldrig använts	Ja				20	43	3,3	Lägre regional prioritet	
WA97260451, WA77454880	Nacka	Sandåsön Södra, Sandåsön Norra	Grundvatten	Ja	Hög	Aldrig använts. Kan möjligen vara aktuell för nödvatten.	Ja			Södra: data saknas, osäker bedömning. Norra: låga halter COD och låga till måttliga halter näringsämnen	1-5		4,0	Hög regional prioritet	Osäker prioritering (ev. lägre)
WA39475483	Norrtälje	Bergshamra-Höganäs Bergshamra-Höganäs vt	Grundvatten	Ja	Hög	Har använts som ordinarie	Nej		Måttlig till stor påverkansgrad	Data saknas, osäker bedömning	1-5 Vattendom samma som Bergshamra-Mora/ Hästängen och Bergshamra-Utanbro		2,9	Lägre regional prioritet	
SE661650-166086	Norrtälje	Bergshamra-Mora Bergshamra-Mora/Hästängen vt	Grundvatten		Hög	Har använts som ordinarie	Ja		Mycket stor påverkansgrad	Höga klorid- och sulfat-halter. Måttliga halter COD och näringsämning. Gammal data.	1-5 Separat brunn, men vattendom samma som Bergshamra-Höganäs och Bergshamra-Utanbro		3,0	Lägre regional prioritet	
WA19242568	Norrtälje	Bergshamra-Utanbro Bergshamra-Utanbro vt	Grundvatten		Hög	Har använts som ordinarie	Ja		Måttlig påverkansgrad	Låga halter näringsämnen och höga halter COD.	1-5 Separat brunn, men vattendom samma som Bergshamra-Höganäs och Bergshamra-Mora/Hästängen vt.		3,6	Lägre regional prioritet	
WA69328120	Norrtälje	Drottningdal Drottningdal vt	Grundvatten	Nej	(Saknas)	Ordinarie	Nej			Fluorid, radon, mangan	1-25 Vattendom saknas		2,4	Lägre regional prioritet	
WA69328119	Norrtälje	Edsbroåsen-Edsbro Edsbro vt	Grundvatten	Ja	Hög	Ordinarie	Ja		Reningsverk, vägar, tätort, kyrkogård. Mycket stor påverkansgrad	Klorid. Måttliga halter av näringsämnen och COD	1-5 Vattendom saknas		2,5	Lägre regional prioritet	
WA47593094	Norrtälje	Erken	Ytvatten Möjlig för konstgjord infiltration (Lohäradsåsen)	Ja	Hög	Har använts som ordinarie. Skulle kunna försörja kommunens norra delar, alt. infiltreras i Lohäradsåsen	Behov av utökad VSO				670	9798	4,2	Hög regional prioritet	

ID vattenförekomst	Kommun	Vattenförekomst Vattentäkt (vt)	Yt-/grundvatten, inducerad eller konstgjord infiltration	Artikel 7	Prioritet i VAS 6 (2009)	Användning	Vatten- skydds- område (VSO)	Läge	Intrsekongflikter	Kvalitet	Max. uttag vid kontinuerlig drift (l/s)	Max. uttag, 1 mån. 1 m. sänkning (l/s)	Total poäng	Prioritet	Kommentar/ motivering
WA22674987	Norrtälje	Grisslehamn <i>Grisslehamn vt</i>	Grundvatten	Ja	Hög	Ordinarie	Ja		Måttlig påverkansgrad	Låga halter av näringsämnen och mycket höga halter av COD	1-5 Risk för kapacitetsbrist		3,6	Lägre regional prioritet	
WA18847274	Norrtälje	Gräddö <i>Gräddö vt</i>	Grundvatten	Ja	Hög	Har använts som ordinarie	Nej		Bebyggelse. Måttlig till stor påverkansgrad	Data saknas, osäker bedömning. Risk för saltvattenpåverkan vid stora uttag.	1-5		2,4	Lägre regional prioritet	
WA69328117	Norrtälje	Herräng <i>Herräng vt</i>	Grundvatten	Ja	(Saknas)	Ordinarie	Ja		Stor påverkansgrad	Klorid, tungmetaller. Måttliga halter av näringsämnen och mycket höga halter av COD	Vattendom saknas		3,0	Lägre regional prioritet	
WA77251653	Norrtälje	Largen	Ytvatten	Ja	Hög	Aldrig använts	Nej			Bra kvalitet	30	559	2,9	Hög regional prioritet	Mycket god kvalitet och låg påverkansrad.
WA53001072	Norrtälje	Lohäradsåsen- Fyrsjön	Grundvatten	Ja	Hög	Aldrig använts.	Nej	Kan vara av intresse i kombination med gy-magasin längre söderut.	Liten till måttlig påverkansgrad	Data saknas, osäker bedömning	5-25		2,9	Lägre regional prioritet	
WA91350018	Norrtälje	Lohäradsåsen- Kusboda	Grundvatten Goda förutsättningar för konstgjord infiltration (Largen)	Ja	Hög	Aldrig använts. Österåker har önskat utredning om möjligheter till reservvattentäkt tillsammans med Norrtälje, Norrvatten, Roslagsvatten.			Liten till måttlig påverkansgrad	Data saknas, osäker bedömning	1-5		2,9	Lägre regional prioritet	
WA30057998	Norrtälje	Roåsen-Rö	Grundvatten Goda förutsättningar för konstgjord infiltration (Rösjön)	Ja	Hög	Aldrig använts	Nej		Jordbruk, bebyggelse. Måttlig påverkansgrad	Data saknas, osäker bedömning	5-25		2,5	Lägre regional prioritet	
WA69328118	Norrtälje	Skeboån <i>Skeboån vt (Hallstavik)</i>	Ytvatten	Ja	Hög	Ordinarie	Nej			Kraftigt ökande trend av TOC och humus. Återkommande kvalitetsanmärkningar.	3670 Vattendom saknas	3670	2,4	Lägre regional prioritet	Alternativ råvattentäkt diskuteras.
WA69328116	Norrtälje	Sunda, Strömsviken och Blidö-Kyrkby <i>Blidö vt</i>	Grundvatten	Nej	(Saknas)	Ordinarie	Ja			Påverkas av intilliggande dike samt nederbörd. Återkommande kvalitetsanmärkningar.	1-5 Vattendom saknas		4,2	Lägre regional prioritet	Låga uttagsmöjligheter, fyller endast lokalt behov
WA22674987	Norrtälje	Söderby-Karl Norrvik vt	Grundvatten	Ja	Medel	Ordinarie	Ja		Stor påverkansgrad	Klorid. Lågt pH. Måttliga halter av näringsämnen och låga halter av COD	1-5 Vattendom saknas		3,6	Lägre regional prioritet	
WA22674987	Norrtälje	Södersvik <i>Södersvik vt</i>	Grundvatten	Ja	(Saknas)	Reserv	Ja		Måttlig påverkansgrad	Låga halter av näringsämnen och måttliga halter av COD	1-5 Vattendom saknas		5,0	Lägre regional prioritet	Låga uttagsmöjligheter, fyller endast lokalt reservvattenbehov

ID vattenförekomst	Kommun	Vattenförekomst Vattentäkt (vt)	Yt-/grundvatten, inducerad eller konstgjord infiltration	Artikel 7	Prioritet i VAS 6 (2009)	Användning	Vatten- skydds- område (VSO)	Läge	Intressekonflikter	Kvalitet	Max. uttag vid kontinuerlig drift (l/s)	Max. uttag, 1 mån. 1 m. sänkning (l/s)	Total poäng	Prioritet	Kommentar/ motivering
WA30018165	Norrälje	Älmsta <i>Älmsta vt</i>	Grundvatten	Ja	Medel	Har använts som ordinarie	Ja		Bebyggelse, saltpåverkan. Stor påverkansgrad	Data saknas, osäker bedömning. Risk för höga kloridhalter genom inverkan från Vaddö kanal vid stora uttag.	1-5		3,0	Lägre regional prioritet	
WA53529351	Norrälje. Betydelse för Norrvatten	Roåsen-Bergby <i>Bergby vt (Rimbo)</i>	Grundvatten	Ja	Hög	Har använts som ordinarie. Fungerar som tryckstegrings- station för vatten från Norrälje. Kompletterande brunn ska borras för Norrvattens reservvattensystem.	Revidering pågår		Bebyggelse, industri. Måttlig till stor påverkansgrad	Klorid. Måttliga till höga halter näringsämnen och måttliga halter COD.	5-25		3,6	Lägre regional prioritet	Osäker bedömning (ev. hög)
WA89356166	Norrälje. Används av Norrvatten	Lohäradsåsen- Finsta-Kilen <i>Finsta-Kilen vt</i>	Grundvatten	Ja	Hög	Reserv	Revidering pågår		Stor påverkansgrad	Data för COD och näringsämnen saknas, något osäker bedömning	5-25		5,0	Högsta regionala prioritet	Tre vattentäkter i samma stråk, högre total vatten- tillgång. Avlastar Norrvattens system.
WA50214221	Norrälje. Används av Norrvatten	Lohäradsåsen- Finsta-Norra <i>Vagdalen vt</i>	Grundvatten	Ja	Hög	Reserv	Revidering pågår		Måttlig påverkansgrad	Data för COD och näringsämnen saknas, något osäker bedömning	5-25		5,0	Högsta regionala prioritet	Tre vattentäkter i samma stråk, högre total vattentillgång. Avlastar Norrvattens system.
WA30388626	Norrälje. Används av Norrvatten	Lohäradsåsen- Västra Syninge <i>Västra Syninge vt</i>	Grundvatten	Ja	Hög	Reserv	Revidering pågår		Måttlig påverkansgrad	Data för COD och näringsämnen saknas, något osäker bedömning	5-25		5,0	Högsta regionala prioritet	Tre vattentäkter i samma stråk, högre total vattentillgång. Avlastar Norrvattens system.
WA38357268	Norrälje. Betydelse för Norrvatten	Lohäradsåsen- Malmby	Grundvatten	Ja	Hög	Har använts som reserv. Ej kopplad till distributionsnätet	Revidering pågår		Liten till måttlig påverkansgrad	Data saknas, osäker bedömning. Negativ påverkan från omgivande våtmarker.	5-25		3,0	Lägre regional prioritet	
WA85539309	Nykvarn	Turingeåsen- Turinge <i>Nykvarn gamla vt</i>	Grundvatten	Nej	Medel	Har använts som ordinarie	Ja, men kommunen ska ansöka om att VSO upphävs		Bebyggelse, exploateringsintressen. Mycket stor påverkansgrad	Data saknas, osäker bedömning	5-25		2,5	Ej regionalt prioriterad	Små uttags- möjligheter, bristande kvalitet. Fyller ej regionalt eller lokalt behov.
WA51030666	Nykvarn, Södertälje	Vällingen	Ytvatten	Ja	Hög	Stängt 2007. Har använts som ordinarie för infiltration i Vacka/Myrstugan (Jäma)	Ja			Kvalitetsproblem (järn)	190	1698	3,5	Lägre regional prioritet	

ID vattenförekomst	Kommun	Vattenförekomst Vattentäkt (vt)	Yt-/grundvatten, inducerad eller konstgjord infiltration	Artikel 7	Prioritet i VAS 6 (2009)	Användning	Vatten- skydds- område (VSO)	Läge	Intressekonflikter	Kvalitet	Max. uttag vid kontinuerlig drift (l/s)	Max. uttag, 1 mån. 1 m. sänkning (l/s)	Total poäng	Prioritet	Kommentar/ motivering
WA84246238	Nykvarn. Diskuterats som möjlig resurs för Telge Nät	<u>Yngern</u>	Ytvatten	Ja	Hög	Aldrig använts. Har utretts av Telge Nät.	Nej		Väg med transport för farligt gods		430	5920	2,9	Hög regional prioritet	Mycket god kvalitet och låg påverkansgrad. Goda uttags- möjligheter
WA22674987	Nynäshamn	Fjärtersjön <u>Fjättern vt</u>	Ytvatten, inducerad infiltration till Berga/Alby	Ja	Hög	Ej täkt, men förstärker grund- vattentillgången i Alby-Berga	Förslag ej fastställt, ska ingå i Alby- Berga VSO				20	267	3,9	Lägre regional prioritet	
WA27482061	Nynäshamn	<u>Muskan</u> .	Ytvatten	Ja	Medel	Nedlagt efter Nynäshamns anslutning till Sthlm Vatten.	Nej		Golfbana, dagvatten		500	1167	1,6	Ej regionalt prioriterad	
WA22674987	Nynäshamn	<u>Sorundaåsen Södra Gorran vt</u>	Grundvatten	Ja	Hög	Ordinarie	Ja, under revidering		Väg, bebyggelse, fd grustäkt. Stor påverkansgrad	Måttliga till låga halter av näringsämnen och låga halter av COD	25-125 l/s		4,4	Hög regional prioritet	
WA80625454	Nynäshamn	<u>Sorundaåsen Södra Gröby vt</u>	Grundvatten	Ja	Hög	Har använts som ordinarie	Ja		Bebyggelse. Stor påverkansgrad	Bekämpningsmedel. Klorid. (nedlagt bl a. p.g.a. kvalitetsproblem)	25-125 l/s		2,4	Lägre regional prioritet	
WA69328121	Nynäshamn	<u>Alby-Berga Berga/Alby vt</u>	Grundvatten	Ja	Hög	Reserv	Ja, under revidering		Väg, järnväg, bebyg- gelse, industri. Mycket stor påverkansgrad	Förhöjda sulfathalter. Låga halter av närings- ämnen och måttliga till høga halter av COD	5-25 l/s		3,1	Lägre regional prioritet	
WA69328122	Nynäshamn	<u>Älviken Älviken vt (Älviken, Älvikssjön)</u>	Ytvatten, inducerad infiltration till Berga/Alby	Ja	Hög	Ej täkt, men förstärker grund- vattentillgången i Alby-Berga	Förslag ännu inte fastställt, kommer ingå i Alby-Berga VSO				110	307	2,7	Lägre regional prioritet	
WA72357491	Nynäshamn	<u>Osmo Osmo vt</u>	Grundvatten	Ja	Medel	Har använts som ordinarie Nedlagt efter Nynäshamns anslutning till Sthlm Vatten.	Nej		Bebyggelse. Måttlig påverkansgrad	Låga halter näringsämnen och mycket høga halter COD.	5-25 l/s		2,9	Lägre regional prioritet	
WA14282431	Salem	<u>Tullan</u> .	Ytvatten	Nej	(Saknas)	Aldrig använts	Ingår i Bornsjöns VSO		E20 passerar sjön	Data saknas, osäker bedömning	29	291	3,1	Hög regional prioritet	Ligger uppströms Bornsjön samt förstärker denna genom inducerad infiltration
WA74986198	Salem, Botkyrka. Används av Stockholm Vatten	Bornsjön	Ytvatten	Ja	Hög	Ordinarie	Ja				320	2866	5,0	Högsta regionala prioritet	Riksintresse
WA42329705	Salem. Diskuterats som möjlig resurs för Stockholm Vatten	S:t Botvid	Grundvatten	Ja	Hög	Aldrig använts.	Merparten ingår i Bornsjöns VSO	Söder om Bornsjön.		God kvalitet.	5-25 l/s		3,1	Lägre regional prioritet	

ID vatten-förekomst	Kommun	Vattenförekomst <i>Vattentäkt (vt)</i>	Yt-/grundvatten, inducerad eller konstgjord infiltration	Artikel 7	Prioritet i VAS 6 (2009)	Användning	Vatten- skydds- område (VSO)	Läge	Intressekonflikter	Kvalitet	Max. uttag vid kontinuerlig drift (l/s)	Max. uttag, 1 mån. 1 m. sänkning (l/s)	Total poäng	Prioritet	Kommentar/ motivering
WA22674987	Sigtuna	Lunda <i>Lunda/Albano vt</i>	Grundvatten	Nej	(Saknas)	Ordinarie	Ja			Data saknas, osäker bedömning			3,6	Lägre regional prioritet	
WA17184339	Sigtuna, Upplands Väsby. Diskuterats som möjlig resurs för Norrvatten	Fysingen	Ytvatten Förutsättningar för konstgjord infiltration (Märsta vt/Ströms gård)	Ja	Hög	Aldrig använts. Utredds av Norrvatten.	Nej			Belastad av näringsämnen från Hargsån. Miljögifter (PBDE, PFOS, Ni, TBT).	670	2514	2,4	Hög regional prioritet	Bristande kvalitet, men prioriterad p.g.a. kontakt med närliggande grundvattenmagasin
WA55862375	Sigtuna, Upplands-Bro, Upplands Väsby. Diskuterats som möjlig resurs för Norrvatten	Mälaren-Skarven	Ytvatten	Ja	Hög	Aldrig använts.	Nej			Trend med stigande TOC och ABSF420. Även ganska höga humushalter.			2,7	Lägre regional prioritet	
WA46216426	Sigtuna. Används av Norrvatten	Stockholmsåsen-Norrsunda Märsta vt/Ströms gård	Grundvatten	Ja	Hög	Reserv	Ja, under revidering		Exploatering Rosersberg och Arlandastad, dagvatten från dessa	Måttliga halter av näringsämnen och låga halter av COD. PFAS över utgångspunkt för att vända trend.	25-125 l/s		3,6	Högsta regionala prioritet	Reservvattentäkt för Norrvatten. Vattenverket riksintresse
WA90098285	Sollentuna, Upplands Väsby. Diskuterats som möjlig resurs för Norrvatten	Norrviken	Ytvatten	Nej	Medel	Aldrig använts.	Nej			Kraftig dagvatten-påverkan. Stigande TOC. Näringsrik. Miljögifter (PBDE och PFOS).	600	1561	2,2	Lägre regional prioritet	
WA33737492	Sollentuna. Används av Norrvatten	Stockholmsåsen-Sollentuna Delmagasin Rotebro-Edsberg Rotsunda vt	Grundvatten	Ja	Hög	Reserv	Ja, under revidering		Industriområde, urban miljö. Järnväg. Mycket stor påverkansgrad	Sulfat. Måttliga halter av näringsämnen och låga halter av COD.	25-125 l/s		3,6	Högsta regionala prioritet	Reservvattentäkt för Norrvatten. Vattenverket riksintresse
WA95728514	Solna. Används av Norrvatten	Stockholmsåsen-Solna Ulriksdal vt	Grundvatten	Ja	Hög	Reserv	Ja		E4 passerar. Förorenad mark. Mycket stor påverkansgrad	PFAS och sulfat över utgångspunkt för att vända trend. Måttliga till låga halter av näringsämnen och måttliga halter av COD	5-25 l/s		3,6	Hög regional prioritet	Reservvattentäkt för Norrvatten (något sämre kvalitet och uttagsmöjligheter än övriga). Vattenverket riksintresse
WA48987947	Södertälje	Långsjön (Mölnbo)	Ytvatten Möjlig för konstgjord infiltration (Transåtra)	Ja	Hög	Aldrig använts	Nej				360	2432	2,9	Hög regional prioritet	Mycket god kvalitet och låg påverkansgrad. Goda uttagsmöjligheter



ID vattenförekomst	Kommun	Vattenförekomst Vattentäkt (vt)	Yt-/grundvatten, inducerad eller konstgjord infiltration	Artikel 7	Prioritet i VAS 6 (2009)	Användning	Vatten- skydds- område (VSO)	Läge	Intressekonflikter	Kvalitet	Max. uttag vid kontinuerlig drift (l/s)	Max. uttag, 1 mån. 1 m. sänkning (l/s)	Total poäng	Prioritet	Kommentar/ motivering
WA69328123	Södertälje	Malmsjöåsen Norra <i>Flotthamn vt</i>	Grundvatten	Ja	Hög	Reserv	Nej		Täkt- och återvinnings- verksamhet. Stor påverkansgrad	Data saknas, osäker bedömning	5-25 l/s Vattendom saknas		2,4	Lägre regional prioritet	
WA47213958	Södertälje	Myrstugan <i>Vackå/Myrstugan vt</i>	Grundvatten Kan förstärkas med konstgjord infiltration (Vällingen)	Ja	Hög	Har använts som ordinarie. Anläggningen nedmonterad. På lång sikt möjligen reserv för Järna.	Ja		Måttlig påverkansgrad	Data saknas, osäker bedömning	1-5 l/s		4,2	Hög regional prioritet	
WA83364743	Södertälje	<i>Vackå Vackå/Myrstugan vt</i>	Grundvatten Kan förstärkas med konstgjord infiltration (Vällingen)	Ja	Hög	Har använts som ordinarie. Anläggningen nedmonterad. På lång sikt möjligen reserv för Järna.	Ja		Måttlig påverkansgrad	Data saknas, osäker bedömning	5-25 l/s		4,2	Hög regional prioritet	
WA44595576	Södertälje, Gnesta. Används av Gnesta	Vårdingeåsen- Visbohammar <i>Visbohammar vt</i>	Grundvatten med inducerad och konstgjord infiltration (Frösion)	Ja	Hög	Ordinarie	Ja				5-25 l/s		3,5	Lägre regional prioritet	Osäker prioritering (ev. hög)
WA73420754	Södertälje, Trosa. Används av Vagnharad	Transåtra <i>Transåtra vt (Kallvreten)</i>	Grundvatten Kan förstärkas med konstgjord infiltration från Långsion	Ja	Hög	Ordinarie	Nej		Måttlig påverkansgrad	Måttliga halter nitrat och COD	1-5 l/s		4,2	Hög regional prioritet	
WA60367889	Södertälje. Används av Telge Nät	Malmsjöåsen Södra <i>Malmsjöåsen vt (Djupdals vv)</i>	Grundvatten med konstgjord infiltration (Malaren- Prästfjärden)	Ja	Hög	Ordinarie	Ja		Deponi	Ökande trend av klorid och sulfat. Låga halter av näringsämnen och låga till måttliga halter av COD	25-125 l/s		3,6	Högsta regionala prioritet	Riksintresse. Huvudvattentäkt för Telge Nät. I praktiken högre vattentillgång tack vare infiltration av Malarvatten.
WA60621197	Södertälje. Betydelse för Telge Nät	<i>Malmsjön</i>	Ytvatten, inducerad infiltration i Malmsjöåsen	Ja	Hög	Förstärker grundvattentillgång i Malmsjöåsen.	Ingår i Malmsjöåsen södra VSO				41	419	5,0	Högsta regionala prioritet	Riksintresse.
WA89970645	Söderålie m. fl. Används av Telge Nät	Malaren- Prästfjärden <i>Malaren Bastmora vt</i>	Ytvatten, konstgjord infiltration i Malmsjöåsen	Ja	Hög	Ordinarie	Förslag ännu ej fastställt		Tätortsnära, båttrafik, sjötrafik, sjömackar				4,0	Högsta regionala prioritet	Huvudvattentäkt för Telge Nät.
WA67679228	Söderålie Används av Telge Nät	Malmsjöåsen Mellersta <i>Malmsjöåsen</i>	Grundvatten	Ja	Hög	Ordinarie	Ingår i Malmsjöåsen Södra VSO			Data för COD och näringsämnen saknas, något osäker bedömning	5-25 l/s		4,4	Hög regional prioritet	
WA12295704	Tyesö	<i>Ällmora Träsk</i>	Ytvatten	Nej	(Saknas)	Aldrig använts. Har utretts.	Nej	Framtida VA- utbyggnad planerad till närbeliggande område		Litet tillrinningsområde, känsligt för föroreningar	7	38	2,0	Ej regionalt prioriterad	

ID vattenförekomst	Kommun	Vattenförekomst Vattentäkt (vt)	Yt-/grundvatten, inducerad eller konstgjord infiltration	Artikel 7	Prioritet i VAS 6 (2009)	Användning	Vatten- skydds- område (VSO)	Läge	Intressekonflikter	Kvalitet	Max. uttag vid kontinuerlig drift (l/s)	Max. uttag, 1 mån. sänkning (l/s)	Total poäng	Prioritet	Kommentar/ motivering
WA72455878	Täby	Täby-Danderyd <i>Borrade brunnar</i>	Grundvatten	Ja		Aldrig använts - Betraktas som nödbrunnar. 4 st borrade brunnar	Nej		Stor till mycket stor påverkansgrad	Forhöjda värden av klorid, sulfat, natrum, konduktivitet, bekämpningsmedel. Måttliga till höga halter COD och näringsämnen	SGU 2003: Centralparken=0,5 l/s, Skördevägen =1,3 l/s, Stottsparken 3,3 l/s, Mårdvägen=2,9 l/s.		2,0	Ej regionalt prioriterad	Lokalt viktiga nödbrunnar
WA71734313	Upplands Väsby. Används av Norrvatten	Stockholmsåsen- Upplands Väsby <i>Hammarby vt</i>	Grundvatten	Ja	Hög	Reserv	Ja, under revidering		Industriområden, kyrkogård. Mycket stor påverkansgrad	Höga värden av PFAS. Klorerade lösningsmedel. Måttliga halter av näringsämnen och låga halter av COD	25-125 l/s		3,6	Högsta regionala prioritet	Reservvattentäkt för Norrvatten. Vattenverket riksintresse
WA43609593	Upplands Väsby. Diskuterats som möjlig resurs för Norrvatten	<i>Edssjön</i>	Ytvatten	Nej	Medel	Aldrig använts.	Nej		Industriområde, begravningsplats, golfbana, jordbruk.	Näringsrik, övergödd. Risk för cyanobloomningar. Kraftig dagvatten- påverkan. Miljögifter (PBDE och PFOS).	840	1203 (Grund sjo)	1,9	Ej regionalt prioriterad	
WA22674987	Upplands- Bro (Enskild täkt)	Uppsalaåsen- Lindormsnäs <i>Leran vt</i>	Grundvatten	Ja	Hög	Ordinarie	Ja	Infrastruktur finns, men långt till möjlig anslutning till större regionalt system	Måttlig påverkansgrad	Låga halter av närings- ämnen och måttliga halter av COD	25-125 l/s		5,0	Hög regional prioritet	Osäker prioritering (ev. lägre)
WA18386688	Upplands- Bro. Diskuterats som möjlig resurs för Norrvatten	Uppsalaåsen- <i>Toresta</i>	Grundvatten Förutsättningar för konstgjord infiltration	Ja	Hög	Aldrig använts. Utreds av Norrvatten	Nej		Måttlig påverkansgrad	Data för COD och näringsämnen saknas, något osäker bedömning	25-125 l/s		3,6	Hög regional prioritet	God kvalitet, goda uttagsmöjligheter med konstgjord infiltration. Kan fylla stort regionalt behov.
WA83209927	Vallentuna	<i>Kårsta Backa vt</i>	Grundvatten	Ja	Medel	Nedlagd före 1998. Har använts som ordinarie.	Ja		Jordbruk. Måttlig påverkansgrad	Data saknas, osäker bedömning	1-5 l/s		3,1	Lägre regional prioritet	
WA59717382	Vallentuna	<i>Lindholmen Lindholmen vt</i>	Grundvatten	Ja	Medel		Ja		Måttlig påverkansgrad	Data saknas, osäker bedömning	1-5 l/s		3,1	Lägre regional prioritet	
WA54743962	Vallentuna	<i>Västlunda Västlunda vt</i>	Grundvatten	Ja	Medel	Har använts som ordinarie för ca 1000 personer. Kommunen överväger att göra till nödbrunnar.	Ja		Industriområde, bebyggelsestryck. Måttlig påverkansgrad	Data saknas, osäker bedömning	Provpumpning 7,5 l/s		3,1	Lägre regional prioritet	
WA51129062	Värmdö	<i>Hemmesta</i>	Grundvatten	Nej	Låg	Har använts som ordinarie. Pumpar bortmonterade.	Upphävt		Stor påverkansgrad	Data saknas, osäker bedömning	1-5 l/s		2,0	Ej regionalt prioriterad	
WA69328124	Värmdö	Ingarö-Brunn <i>Brunn vt</i>	Grundvatten	Ja	Hög	Ordinarie	Ja		Bebyggelse, exploateringsintressen. Stor påverkansgrad	Data saknas, osäker bedömning	20-25 l/s Vattendom tillåter 40-60l/s. Ska provpumpas 2017/2018 för att säkerställa att ökat uttag ej ger negativa konsekvenser.		4,4	Hög regional prioritet	

ID vattenförekomst	Kommun	Vattenförekomst Vattentäkt (vt)	Yt-/grundvatten, inducerad eller konstgjord infiltration	Artikel 7	Prioritet i VAS 6 (2009)	Användning	Vattenskydds- område (VSO)	Läge	Intressekonflikter	Kvalitet	Max. uttag vid kontinuerlig drift (l/s)	Max. uttag, 1 mån. 1 m. sänkning (l/s)	Total poäng	Prioritet	Kommentar/ motivering
WA69328125	Värmdö	Sandhamn Sandhamn/Sandön vt	Grundvatten	Ja	Hög	Ordinarie	Ja		Bebyggelse. Måttlig påverkansgrad	Låga halter av näringsämnen och COD.	Vattendom tillåter max 6 l/s. Kommunen har infört restriktioner då uttag vissa dygn närmar sig max		3,6	Lägre regional prioritet	
WA22674987	Värmdö	Stavsnäs Norra Stavsnäs vt	Grundvatten	Ja	Hög	Reserv	Ja		Bebyggelse, exploateringsintressen. Stor påverkansgrad	Data saknas, osäker bedömning. Risk för saltpåverkan från våg	1-5 l/s		3,1	Lägre regional prioritet	
WA75458330	Värmdö	Atervallstråk	Ytvatten	Ja	Hög	Har använts som ordinarie för infiltration till Ingarö/Brunn t.o.m. 80-talet. Kan mobiliseras relativt fort. Vattendom finns.	Ja, ingår i Ingarö VSO				33,8	146	3,5	Lägre regional prioritet	
WA41596847	Värmdö	Ängsvik	Grundvatten	Ja	Hög	Har använts som ordinarie	Ja		Måttlig påverkansgrad	Låga halter näringsämnen och måttliga till höga halter COD	2 l/s		3,6	Ej regionalt prioriterad	Låga uttagsmöjligheter, fyller ej regionalt eller lokalt behov
WA72232869	Botkyrka	Näslandet	Grundvatten	Ja					Ej bedömd. Bedöms till slutversion.						
WA26427358	Ekerö	Stenby	Grundvatten	Ja					Ej bedömd. Bedöms till slutversion.						
WA19134544	Ekerö	Vifarna	Grundvatten	Ja					Ej bedömd. Bedöms till slutversion.						
WA88178564	Gnesta, Södertälje	Frösjön	Ytvatten	Ja					Ej bedömd. Bedöms till slutversion.						
WA69298662	Haninge	Årsta havsbad	Grundvatten	Ja					Ej bedömd. Bedöms till slutversion.						
WA78535268	Knivsta m.fl.	Uppsalaåsen- Fredrikslund Kungshamn	Grundvatten	Ja					Ej bedömd. Bedöms till slutversion.						
WA81786967	Norrtälje	Dyvik	Grundvatten	Ja					Ej bedömd. Bedöms till slutversion.						
WA62213794	Norrtälje	Marum	Grundvatten	Ja					Ej bedömd. Bedöms till slutversion.						
WA82027982	Norrtälje	Roonäs	Grundvatten	Ja					Ej bedömd. Bedöms till slutversion.						
WA14408073	Norrtälje	Rörvik Norra	Grundvatten	Ja					Ej bedömd. Bedöms till slutversion.						
WA45795976	Norrtälje	Rörvik Södra	Grundvatten	Ja					Ej bedömd. Bedöms till slutversion.						
WA18167888	Norrtälje	Rörvik Ängsholmen	Grundvatten	Ja					Ej bedömd. Bedöms till slutversion.						
SE665311- 165659	Norrtälje	Skebobruk	Grundvatten	Ja					Ej bedömd. Bedöms till slutversion.						
WA25058333	Norrtälje	Sättraåsen-Sättra	Grundvatten	Ja					Ej bedömd. Bedöms till slutversion.						
WA52169846	Norrtälje	Tulkaströmmen	Ytvatten	Ja					Ej bedömd. Bedöms till slutversion.						
WA77948669	Norrtälje	Vätö Utveda	Grundvatten	Ja					Ej bedömd. Bedöms till slutversion.						
WA64809129	Norrtälje, Uppsala	Gavel-Långsjön	Ytvatten	Ja					Ej bedömd. Bedöms till slutversion.						
WA86203833	Nykvam	Taxingeåsen- Taxinge	Grundvatten	Ja					Ej bedömd. Bedöms till slutversion.						
WA87566911	Nynäshamn	Lisö-Skärlinge	Grundvatten	Ja					Ej bedömd. Bedöms till slutversion.						

ID vatten-förekomst	Kommun	Vattenförekomst Vattentäkt (vt)	Yt-/grundvatten, inducerad eller konstgjord infiltration	Artikel 7	Prioritet i VAS 6 (2009)	Användning	Vattenskyddsområde (VSO)	Läge	Intressekonflikter	Kvalitet	Max. uttag vid kontinuerlig drift (l/s)	Max. uttag, 1 mån. 1 m. sänkning (l/s)	Total poäng	Prioritet	Kommentar/motivering
WA31653866	Sigtuna	Granby	Grundvatten	Ja											Ej bedömd. Bedöms till slutversion.
WA25519682	Sigtuna	Holmen-Bodarna	Grundvatten	Ja											Ej bedömd. Bedöms till slutversion.
WA53873291	Södertälje	Södertäljeåsen-Södertälje	Grundvatten	Ja											Ej bedömd. Bedöms till slutversion.
WA99626655	Uppsala	Uppsalaåsen-Uppsala	Grundvatten	Ja											Ej bedömd. Bedöms till slutversion.
Saknas	Vaxholm	Lilla Maren	Ytvatten	Nej	(Saknas)										Ej bedömd. Bedöms till slutversion.
WA71907192	Vaxholm	Stora Maren	Ytvatten	Nej	(Saknas)										Ej bedömd. Bedöms till slutversion.
WA43376192	Värmdö	Djurö	Grundvatten	Ja											Ej bedömd. Bedöms till slutversion.
WA28910300	Värmdö	Stavsnäs/Djurö	Grundvatten	Ja											Ej bedömd. Bedöms till slutversion.
WA98025389	Österåker	Ljusterö Linanäs, södra	Grundvatten	Ja											Ej bedömd. Bedöms till slutversion.
Saknas	Österåker	Mellansjö (Ljusterö)	Grundvatten	Nej	(Saknas)	Nödvatten. Endast för tappning.									Ej bedömd. Bedöms till slutversion.
Saknas	Österåker	Roslags-Kulla	Grundvatten	Nej	(Saknas)	Nödvatten. Endast för tappning.									Ej bedömd. Bedöms till slutversion.
Saknas	Österåker	Rydbo	Grundvatten	Nej	(Saknas)	Nödvatten. Endast för tappning.									Ej bedömd. Bedöms till slutversion.

niss

## BILAGA 4: Projektorganisation

Projektet avrapporteras till uppdragsgivarna. Förankring sker genom uppdragsgivarna till det regionala miljö- och samhällsbyggnadsrådet. Styrgruppen hanterar större strategiska vägval, medan projektledningen samordnar projektet och utför större delen av arbetet. Projektgruppen tar fram underlag och håller kontinuerlig kontakt med projektledarna. Referensgruppen bidrar med inspel och tips, samt informerar/förankrar i sina respektive organisationer. Resurspersonerna på Länsstyrelsen engageras vid behov som bollplank och bidrar 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 finns en kontaktperson på varje kommun. De har fungerat som projektets ingång till kommunen. I den rollen kan de förmedla kontakt med andra kompetenser, vara behjälpliga med att ta fram underlag, bidra med sakkunskap samt ansvara för förankring i sin organisation.

### Uppdragsgivare

Länsstyrelsen i Stockholms län

Storsthlm

Tillväxt- och regionplaneförvaltningen, Stockholms läns landsting

### Styrgrupp

Jessica Andersson, Tillväxt- och regionplaneförvaltningen, Stockholms läns landsting

Mikael Algvere, VAS-rådet

Maria Heymowska/Johan Beckman, Länsstyrelsen

Thomas Fredriksson, Storsthlm

Lena Pettersson, Länsstyrelsen

Göran Åström, Länsstyrelsen (ordf.)

### Projektledning

Anna Dominkovic, Länsstyrelsen

Maria Sävström, Länsstyrelsen

### Projektgrupp

Maja Berggren, Tillväxt- och regionplaneförvaltningen, Stockholms läns landsting (till höst 2017)

Hans Gillsbro, Norrvatten (till sommar 2017)

David Heldt, Norrvatten (från sommar 2017)

Erik Karlsson, Stockholm Vatten (från vår 2017)

Susanne Lindhe, Stockholm Vatten (till vår 2017)

Elisabeth Mårell, Tillväxt- och regionplaneförvaltningen, 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  
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**

Petra My 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  
Lars Åkerblad, enheten för miljöskydd

### **Övriga**

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

## BILAGA 5: Ord- och begreppsförklaringar

**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 t.ex. 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 primär-systemet fallerar. Här: t.ex. 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.

**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:** Bortledning av yt- eller grundvatten för vattenförsörjning, värmeutvinning eller bevattning.

**YTVATTEN:** Sjöar, vattendrag och hav.









# STORSTHLM



*Länsstyrelsen Stockholm  
Avdelningen för miljö  
Telefon: 010-223 10 00  
[www.lansstyrelsen.se/stockholm](http://www.lansstyrelsen.se/stockholm)*