

# Tekniska försörjningssystem för vatten och avlopp

**Tillväxt- och regionplaneförvaltningen, TRF**, arbetar med regional utvecklingsplanering i Stockholms län. TRF är en del av Stockholms läns landsting, SLL, och arbetar på uppdrag av tillväxt- och regionplanenämnden, TRN. Vi möjliggör en hållbar utveckling i Stockholmsregionen genom en regional utvecklingsplanering som grundas på kvalificerat underlag och analys. Genom samverkan och kommunikation bidrar vi till att regionens aktörer når en samsyn gällande regionens utveckling. Vi tar initiativ till och skapar förutsättningar för att visioner, mål, strategier och åtaganden i den regionala utvecklingsplanen för Stockholmsregionen, RUFS, kan förverkligas.

**Vi bevakar systematiskt** utvecklingen i regionen och omvärlden. I vår rapportserie presenteras kunskapsunderlag, analyser, scenarion, kartläggningar, utvärderingar, statistik och rekommendationer för regionens utveckling. De flesta rapporterna har tagits fram av forskare, utredare, analytiker och konsulter på uppdrag av TRF.

**Citera gärna innehållet** i rapporten men uppge alltid källan. Även kopiering av sidor i rapporten är tillåtet, förutsatt att källan anges och att spridning inte sker i kommersiellt syfte. Att återge bilder, foto, figurer och tabeller (digitalt eller analogt) är inte tillåtet utan särskilt medgivande.

**TRF är miljöcertifierade** enligt ISO 14001 i likhet med landstingets samtliga förvaltningar. Landstingets upphandlade konsulter möter särskilt ställda miljökrav. Denna trycksak är tryckt enligt SLL:s miljökrav.

Tillväxt- och regionplaneförvaltningen  
Box 22550, 104 22 Stockholm  
Besök: Norra stationsgatan 69  
Telefon växel: 08-123 130 00  
E-post: [trf@sll.se](mailto:trf@sll.se)  
[www.sll.se](http://www.sll.se)  
[www.rufs.se](http://www.rufs.se)

KUNSKAPSUNDERLAG 2017:3  
TRN 2015-0025

# Innehåll

<b>Förord .....</b>	<b>4</b>
<b>Sammanfattning.....</b>	<b>5</b>
<b>Inledning .....</b>	<b>6</b>
Bakgrund och syfte.....	6
Metod .....	7
<b>Vattenförsörjning och avlopp 2014 .....</b>	<b>8</b>
Anslutning till allmän vattenförsörjning.....	8
Stockholm Vatten AB .....	9
Norrvatten.....	9
Telge Nät AB.....	11
Kommunal dricksvattenproduktion .....	11
Tillgång till dricksvatten med fullgott skydd.....	11
Anslutning till allmän avloppsöversörjning .....	13
Stockholm Vatten AB .....	15
Käppalaförbundet .....	15
Syvab .....	15
Kommuner med egna avloppsreningsverk.....	15
Dagvattenhantering .....	16
Tillskottsvatten .....	16
<b>Vattenförsörjning och avlopp 2030–2050.....</b>	<b>18</b>
Anslutning till allmän vattenförsörjning.....	18
Stockholm Vatten AB .....	19
Norrvatten.....	20
Telge Nät AB.....	20
Kommunal dricksvattenproduktion .....	20
Tillgång till dricksvatten med fullgott skydd.....	20
Anslutning till allmän avloppsöversörjning .....	21
Stockholm Vatten AB .....	23
Käppalaförbundet .....	23
Syvab .....	23
Kommuner med egna avloppsreningsverk.....	24
Tillskottsvatten .....	24
Hushållning med naturresurser.....	24
<b>Slutsatser.....</b>	<b>25</b>

## Förord

Stockholms län förväntas växa med 1,1 miljon invånare till 2050. För att den utvecklingen ska vara möjlig krävs en fungerande vatten- och avlopps försörjning i hela länet. Det här kunskapsunderlaget togs fram 2015 och utredar vilka behov som kan uppstå i det regionala vatten- och avloppssystemet till 2030 och 2050.

En slutsats är att regionens aktörer bör verka för att så många som möjligt skal ha tillgång till dricksvatten med fullgott skydd, det vill säga både primär- och reservvatten med fastställt vattenskyddsområde. Mälaren är en utmärkt primärvattentäkt men det behövs beredskap för om något skulle hända med Mälaren.

En annan slutsats är att ökat tillskottsvatten utgör en nästan större utmaning för avloppsreningen än den växande befolkningen. Klimatförändringarna leder till fler häftiga regn som, i kombination med förtätning av bebyggelsen, innebär att mer vatten rinner ned i avloppssystemet som tillskottsvatten i stället för att sugas upp av marken. Här är långsiktigt hållbar dagvattenhantering av stor vikt.

Arbetet har lettts av Tillväxt- och regionplaneförvaltningen i samverkan med Tyréns (ansvarig Krister Törneke). Underlaget bygger på intervjuer med anställda på de regionala vatten- och avloppsbolagen och på befolkningsframkrivningar som har tagits fram inom ramen för arbetet med RUFS 2050.

Den här publikationen är ett kunskapsunderlag kopplat till den regionala utvecklingsplanen för Stockholmsregionen, RUFS 2050. Planen ska beskriva regionens samlade vilja, och ge en tydlig vägledning till hur vi ska nå de långsiktiga målen. Visionen är Europas mest attraktiva storstadsregion. Under våren 2017 har ett utställningsförslag tagits fram, som aktörer i och kring regionen har möjlighet att lämna synpunkter på under hösten.

Att ta fram en regional utvecklingsplan och att driva regionala utvecklingsfrågor kräver mycket vilja och stort engagemang från alla oss som arbetar med samhällsutvecklande frågor. Du kan följa arbetet på <http://www.rufs.se>

Hanna Wiik  
Förvaltningschef

## **Sammanfattning**

Det här kunskapsunderlaget togs fram hösten 2015 och behandlar de tekniska försörjningssystemen för vatten och avlopp och frågan om dricksvatten med fullgott skydd. Underlaget visar den nuvarande belastningen på de regionala VA-systemen, fördelad på länets kommuner, samt den belastning på VA-systemen som planeras och kan förväntas i ett längre perspektiv, till år 2030 och år 2050.

Antalet personer som var anslutna till kommunal VA-försörjning år 2014 uppgick till cirka 2,1 av totalt cirka 2,2 miljoner invånare. Antalet bedöms växa till cirka 2,5 miljoner år 2030 och till cirka 3,1 miljoner år 2050. Hela den tillkommande befolkningen antas vara ansluten till en allmän vatten- och avloppsförsörjning. Även om en viss ökning sker i områden med enskild VA-försörjning, vägs detta upp genom att VA-systemen byggs ut till den befintliga bebyggelsen.

De regionala VA-organisationerna planerar anläggningarna så att de kan tillgodose försörjningen i alla länets kommuner där det finns tillgång till allmän VA-försörjning. Studien kan inte identifiera någon kommun i Stockholms län där VA-försörjningen utgör ett hinder för befolkningstillväxt, enligt de framskrivningar som ligger till grund för den regionala utvecklingsplanen för Stockholmsregionen, RUFS 2050. Detta gäller dock endast de delar av kommunerna där det redan finns allmän VA-försörjning eller där sådan planeras, det vill säga kommunernas VA-verksamhetsområden. Utanför dessa områden är möjligheten till ytterligare bostäder starkt beroende av de lokala förutsättningarna. Generellt är möjligheten till vattenförsörjning begränsad i länets skärgårdsområden. Även inom kommunernas verksamhetsområden kan det längre fram uppstå lokala begränsningar i VA-systemen.

Oberoende av kapaciteten i de regionala VA-systemen har studien identifierat två uppenbara risker när det gäller VA-försörjningen i Stockholmsregionen.

- tillgång till dricksvatten med fullgott skydd
- hantering av dagvatten och tillskottsvatten.

Studien visar att det krävs regional planering för att rätt åtgärder ska kunna beslutas och genomföras så att tillgången till dricksvatten med fullgott skydd kan säkras i hela lännet. Ett sätt att uppnå detta är genom en regional vattenförsörjningsplan för Stockholms län som även beaktar situationen i angränsande län.

De lokala förutsättningarna för att skapa en långsiktigt hållbar dagvattenhantering har större betydelse än kapaciteten i de regionala avloppssystemen, särskilt med hänsyn till ett förändrat klimat. För att möjliggöra den bebyggelse som planeras i Stockholmsregionen är det nödvändigt att planera för en långsiktigt hållbar dagvattenhantering.

# Inledning

## Bakgrund och syfte

Den regionala utvecklingsplanen för Stockholmsregionen, RUFS 2010, upphörde formellt att gälla som regionplan i augusti 2016. Landstinget arbetar därför med att ta fram en ny plan, RUFS 2050, som ska ersätta RUFS 2010. I den nya planen ska dricksvattnet och blåstrukturer få ett större utrymme.

Vattenfrågan är också aktuell i och med *Regional miljöstrategi för vatten* som landstinget tog fram 2013 (Rapport 2013:4, <http://www.rufs.se/publikationer/2013/20134-regional-miljostrategi-for-vatten/>). I den anges bland annat att landstinget ska arbeta med dricksvattnet, med fokus på reservvatten, och ta fram planeringsunderlag för vatten. En fungerande VA-försörjning är en viktig parameter vid lokaliseringen av ny bebyggelse. Dricksvattneförsörjning är också en risk- och sårbarhetsfråga och därmed av betydelse för regionens resiliens, det vill säga dess förmåga att återhämta sig från eller motstå olika störningar.

Det här kunskapsunderlaget togs fram hösten 2015 och behandlar de tekniska försörjningssystemen för vatten och avlopp och frågan om dricksvattnet med ett fullgott skydd. Underlaget visar både den nuvarande och den förväntade kapaciteten i VA-systemen, givet de befolkningsframtskrivningar som TRF har tagit fram. Det visar också vilken belastning som planeras och kan förväntas på VA-systemen i ett längre perspektiv, till år 2030 och 2050.

Under 2014 anlitade landstinget konsultföretaget Tyréns för att bistå i arbetet med en nulägesanalys av Regional miljöstrategi för vatten (Rapport 2013:4). Tyréns gjorde bland annat en kartläggning av andelen personer i Stockholms län som har tillgång till dricksvattnet med fullgott skydd och beräknade andelen till 60 procent.

Det här kunskapsunderlaget redovisar länets tillgång till dricksvattnet med fullgott skydd i dag och i ett längre perspektiv: fram till 2030 och med utblick mot 2050. Underlaget utgår från de befolkningsframtskrivningar som TRF har tagit fram.

## Metod

Arbetet har genomförts under hösten 2015. De huvudsakliga underlagen har varit:

- befolkningsframkrivningar för länet fram till 2050
- RUFS 2010
- Svenskt Vattens VA-statistiksystem, VASS
- konsultens samlade kunskap om den regionala VA-försörjningen i Stockholms län
- intervjuer med kontaktpersoner för de regionala leverantörerna av dricksvatten och avloppsrenings:
  - Käppalaförbundet
  - Norrvatten kommunalförbund
  - Stockholm Vatten AB
  - Syvab
  - Telge Nät AB.

Den befolningsprognos som har använts är "Scenario hög" i den revidering av befolkningsframkrivningen inför RUFS 2010 som redovisas i "Befolkning, sysselsättning och inkomster i Östra Mellansverige – reviderade framkrivningar till år 2050", Rapport 1:2012. Fördelningen mellan kommunerna följer grundscenariot.

Antalet personer i länetes kommuner som försörjs av de regionala leverantörerna med dricksvatten respektive avloppsrenings har sammanställts. Med hjälp av befolkningsprognoserna för länet har en framkrivning gjorts av detta antal för varje kommun och varje leverantör. Hela den tillkommande befolkningen antas vara ansluten till allmän vatten- och avloppsförsörjning. Även om en viss ökning sker i områden med enskild VA-försörjning, vägs detta upp av att VA-systemen byggs ut till den befintliga bebyggelsen.

Resultatet har stämmts av mot leverantörernas egna uppgifter om antalet försörjda och prognoser för framtiden. Avstämningen skedde i form av förberedda telefonintervjuer. Leverantörerna beskrev då sin planering för att tillgodose behovet, eventuella begränsningar i kapaciteten och farhågor för den framtida VA-försörjningen.

Det samlade resultatet av analyserna och intervjuerna presenterades som ett diskussionsunderlag vid en avstämning med de tillfrågade. Resultatet av avstämningen arbetades därefter in i diskussionsunderlaget, vilket är grunden för detta kunskapsunderlag.

# Vattenförsörjning och avlopp 2014

## Anslutning till allmän vattenförsörjning

Antalet personer i varje kommun som är anslutna till allmän vattenförsörjning redovisas i tabell 1. I tabellen framgår det också hur många personer i varje kommun som försörjs av de tre huvudleverantörerna, alternativt av kommunens egna vattenverk. Uppgifterna har hämtats från underlag i Svenskt Vattens VA-statistiksystem, VASS.

**Tabell 1 Antal anslutna till allmän vattenförsörjning 2014**

	Anslutna	SVAB	Norrvatten	Telge	Egen
Totalt	2 096 000	1 414 000	539 000	89 000	54 000
Botkyrka	85 800	85 800	0	0	0
Danderyd	32 300	0	32 300	0	0
Ekerö	17 600	17 600	0	0	0
Haninge	73 500	69 100	0	0	4 400
Huddinge	101 200	101 200	0	0	0
Järfälla	70 500	0	70 500	0	0
Lidingö	45 200	45 206	0	0	0
Nacka	92 400	92 352	0	0	0
Norrtälje	35 600	0	0	0	35 600
Nykvarn	6 700	0	0	6 700	0
Nynäshamn	21 000	18 700	0	0	2 300
Salem	15 700	15 700	0	0	0
Sigtuna	38 800	0	38 800	0	0
Sollentuna	69 100	0	69 100	0	0
Solna	74 000	0	74 000	0	0
Stockholm	912 000	912 000	0	0	0
Sundbyberg	44 100	0	44 100	0	0
Södertälje	82 600	0	0	82 600	0
Tyresö	41 500	41 500	0	0	0
Täby	67 500	0	67 500	0	0
Upplands Väsby	41 400	0	41 400	0	0
Upplands-Bro	22 400	0	22 400	0	0
Vallentuna	26 200	0	26 200	0	0
Vaxholm	10 000	0	10 000	0	0
Värmdö	27 000	15 400	0	0	11 600
Österåker	32 000	0	32 000	0	0
Knivsta	10 500	0	10 500	0	0

Förutom kommunerna i Stockholms län redovisas även Knivsta kommun i tabellen. Knivsta kommun är medlem i kommunalförbundet Norrvatten och är ansluten till Norrvattens vattenförsörjning. Däremot redovisas inte Strängnäs kommun som är ansluten till Norsborgs vattenverk och köper dricksvatten från Stockholm Vatten AB. Leveransen till Strängnäs tillkommer därför utöver den leverans som beskrivs i den här

studien. Under år 2015 anslöts Norrtälje kommun till Norrvatten, vilket innebär att cirka 80 procent av de anslutna personerna försörjs av Norrvatten.

På kartan i figur 1 redovisas hur stor andel av vattenförsörjningen som tillgodoses av respektive leverantör i varje kommun, samt den andel som har enskild vattenförsörjning.

I studien redovisas endast antalet personer som ska försörjas och inte vattenbehovet mätt i kubikmeter per år. Den specifika förbrukningen, det vill säga förbrukningen per person, har uppskattats till totalt 263 liter per person och dygn (l/pod) utifrån VASS statistik för år 2014. Av detta är 200 l/pod den totala debiterade förbrukningen, varav 171 l/pod i hushåll. Det finns dock brister i underlaget varför dessa värden är mycket osäkra. Stockholm Vatten AB och Norrvatten har nyligen inlett arbetet med att ta fram en gemensam definition av den specifika förbrukningen och göra gemensamma prognosar för vattenförbrukningen. I väntan på detta används här endast antalet personer som planeringsunderlag.

## **Stockholm Vatten AB**

Den största huvudleverantören av dricksvatten till kommunerna i Stockholms län är Stockholm Vatten som svarar för hela eller delar av den allmänna vattenförsörjningen i elva kommuner. Sammanlagt har därmed cirka 1 420 000 personer dricksvatten från något av Stockholm Vattens två vattenverk, Norsborg eller Lovö. Utöver detta levererar Stockholm Vatten dricksvatten till Strängnäs kommun, men den leveransen ingår inte i den här sammanställningen.

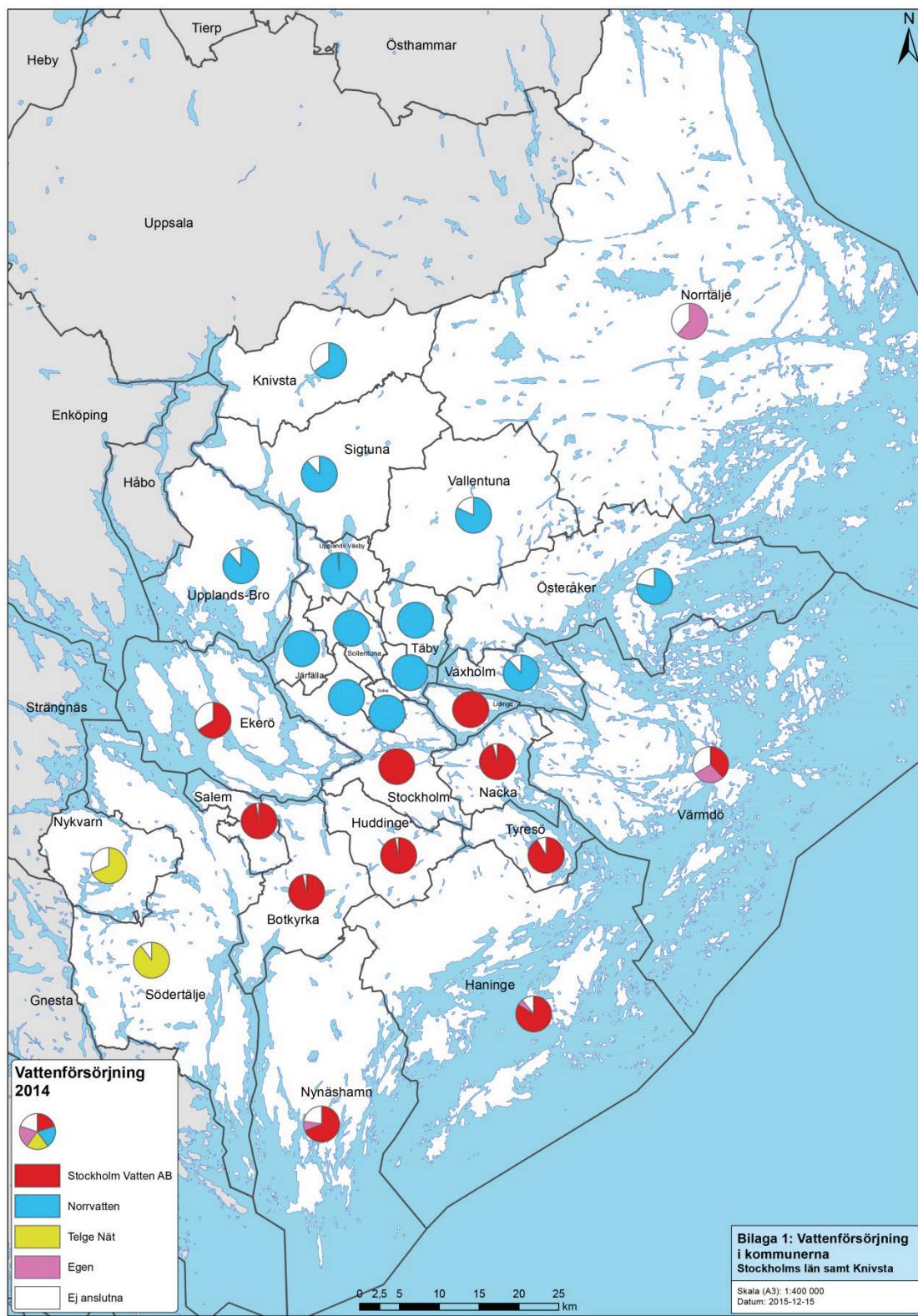
Stockholm Vatten har kapacitet i vattenverk och huvudledningsnät för att tillgodose dagens behov. Det genomförs kontinuerligt investeringar för att öka kapaciteten och samtidigt skapa redundans i distributionsanläggningen. Redundans innebär att produktionen och distributionen kan upprätthållas även om en enskild enhet, till exempel en ledningssträcka, tas ur drift.

## **Norrvatten**

På motsvarande sätt svarar kommunalförbundet Norrvatten helt eller delvis för den allmänna vattenförsörjningen i tolv kommuner i Stockholms län samt i Knivsta kommun i Uppsala län. Sammanlagt får cirka 540 000 personer i dessa kommuner dricksvatten från Görvälns vattenverk. Eftersom statistiken avser förhållanden år 2014 ingår inte leveransen till Norrtälje kommun som inleddes år 2015.

Även Norrvatten har god kapacitet för att tillgodose dagens behov. Anslutningen av Norrtälje kommun under 2015 innebar att Norrvatten ökade produktionen i Görväln-verket för att försörja ytterligare cirka 28 000 personer. Norrvatten har också genomfört stora investeringar i huvudledningsnätet för att kunna leverera dricksvatten till Norrtälje och samtidigt öka leveranssäkerheten till Österåker, Vaxholm och delar av Vallentuna.

**Figur 1. Karta vattenförsörjning**



## **Telge Nät AB**

Den tredje huvudleverantören av dricksvatten i Stockholms län är Telge Nät AB som levererar dricksvatten från Djupdals vattenverk till sammanlagt cirka 90 000 personer i Södertälje och Nykvarns kommuner. Kapaciteten är tillräcklig för detta behov. För närvarande och fram till år 2018 pågår en ombyggnad för att öka kapaciteten i dricks- vattenproduktionen.

## **Kommunal dricksvattenproduktion**

Fyra kommuner – Haninge, Norrtälje, Nynäshamn och Värmdö – har dessutom dricks- vattenproduktion i egna vattenverk. Tillsammans förser de cirka 54 000 personer med dricksvatten. Denna del minskade betydligt under 2015 då Norrvatten övertog ansvaret för huvuddelen av Norrtäljes vattenförsörjning. En mindre del kommer att tillgodoses genom egna vattenverk även i fortsättningen. Botkyrka kommunens vattenverk i Tullinge har kapacitet för att försörja cirka 35 000 personer, men vattenverket är tills vidare taget ur drift på grund av problem med förureningar i grundvattnet. Den resterande delen av kommunernas egen dricksvattenproduktion sker i anläggningar som är sammankopplade med de regionala systemen och därfor kan försörjas från dessa, eller i små anläggningar som endast försörjer ett fåtal personer.

## **Tillgång till dricksvatten med fullgott skydd**

Nulägesanalysen *Regional miljöstrategi för vatten – nuläge 2014* redovisar bland annat en indikator som anger ”personer i Stockholms län anslutna till dricksvatten med fullgott skydd”. Fullgott skydd avser tillgång till såväl ordinarie vattenförsörjning som reservvattenförsörjning med ett fastställt vattenskyddsområde.

Kartan i figur 2 redovisar andelen invånare i varje kommun som är anslutna till dricks- vatten med ett fullgott skydd. Kommuner som har en ordinarie vattenförsörjning från Norsborgs vattenverk anses generellt ha ett fullgott skydd. Det beror på att vattenverket består av två helt separata anläggningar, samt att såväl östra Mälaren som reservvat- tentäkten Bornsjön har vattenskyddsområden med skyddsforeskrifter. Flera av de an- slutna kommunerna har viss möjlighet att vid behov öka produktionen i sina vattenverk för att kompensera för en minskad leverans från Stockholm Vatten.

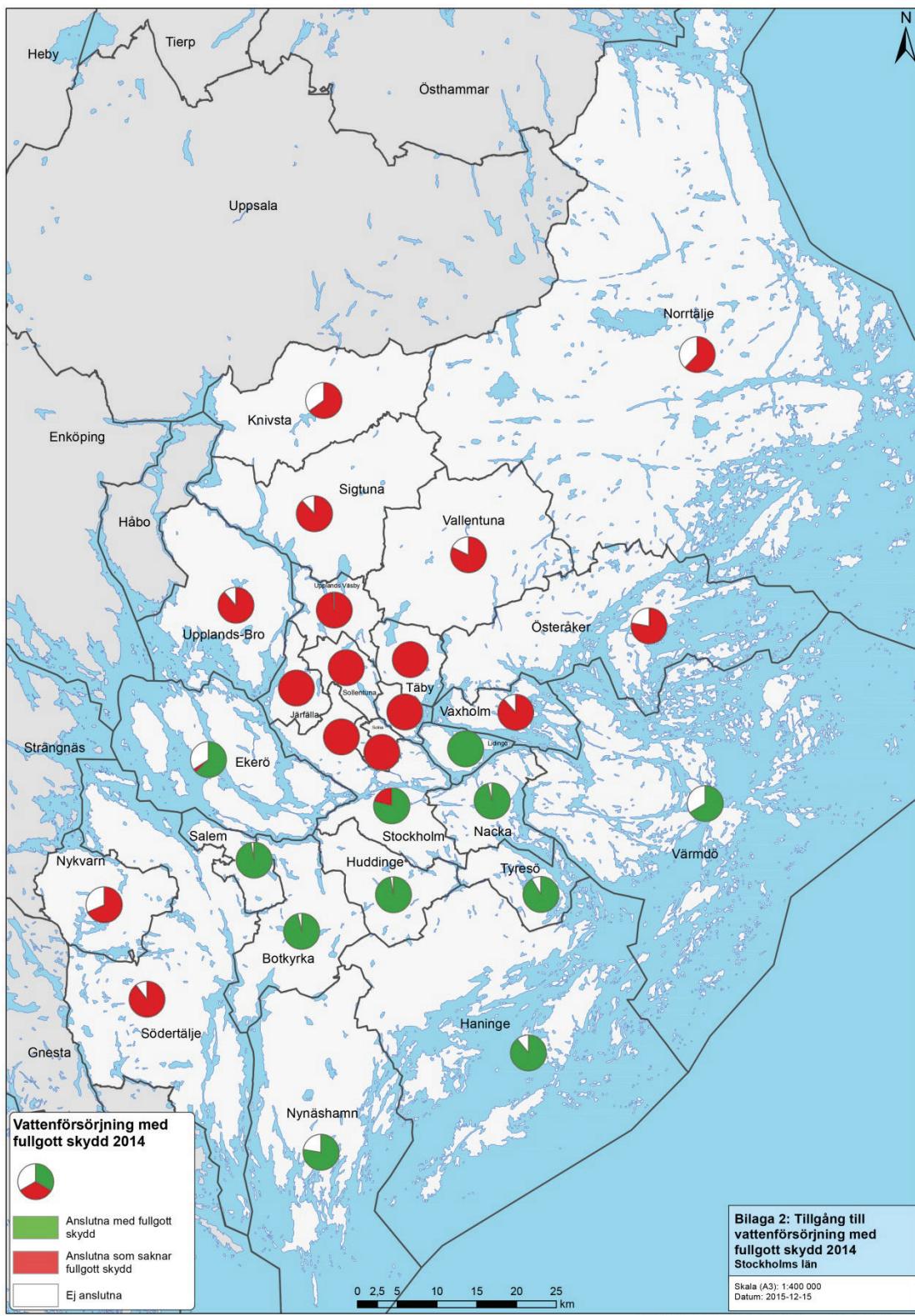
Flertalet kommuner i den norra länsdelen och i västerort i Stockholms kommun be- döms inte ha ett fullgott skydd i vattenförsörjningen. Systemen är visserligen samman- kopplade så att Lovö och Görvälns vattenverk kan fungera som reserver för varandra, men båda vattenverken är beroende av en och samma vattentäkt. Det kan därfor inte uteslutas att en händelse i Mälaren påverkar råvattnet i båda vattenverken samtidigt.

De som är anslutna i Södertälje kommun och Nykvarns kommun anses inte heller ha ett fullgott skydd eftersom det saknas en tillräcklig reservvattenförsörjning för Djupdals vattenverk och dess vattentäkt.

Samtliga huvudleverantörer är medvetna om orsakerna till att samtliga huvudleveran- törer är medvetna om orsakerna till att tillgången till dricksvatten med fullgott skydd inte kan säkras. i vissa fall inte är uppnått. Ett stort antal reservvattenutredningar har

genomförts och åtgärdsförslag har utformats. Det saknas dock heltäckande strategier och en gemensam planering för att målet ska uppnås i hela regionen.

**Figur 2. Karta vattenförsörjning fullgott skydd**



## Anslutning till allmän avloppsförserjning

Tabell 2 redovisar antalet personer i varje kommun som är anslutna till allmän avloppsförserjning. I tabellen framgår också antalet personer i varje kommun som är anslutna till respektive huvudleverantör av avloppsreningsverk, alternativt kommunens egna avloppsreningsverk. Underlaget är hämtat från Svenskt Vattens VA-statistiksystem VASS och kommunernas egen redovisning till huvudleverantörerna.

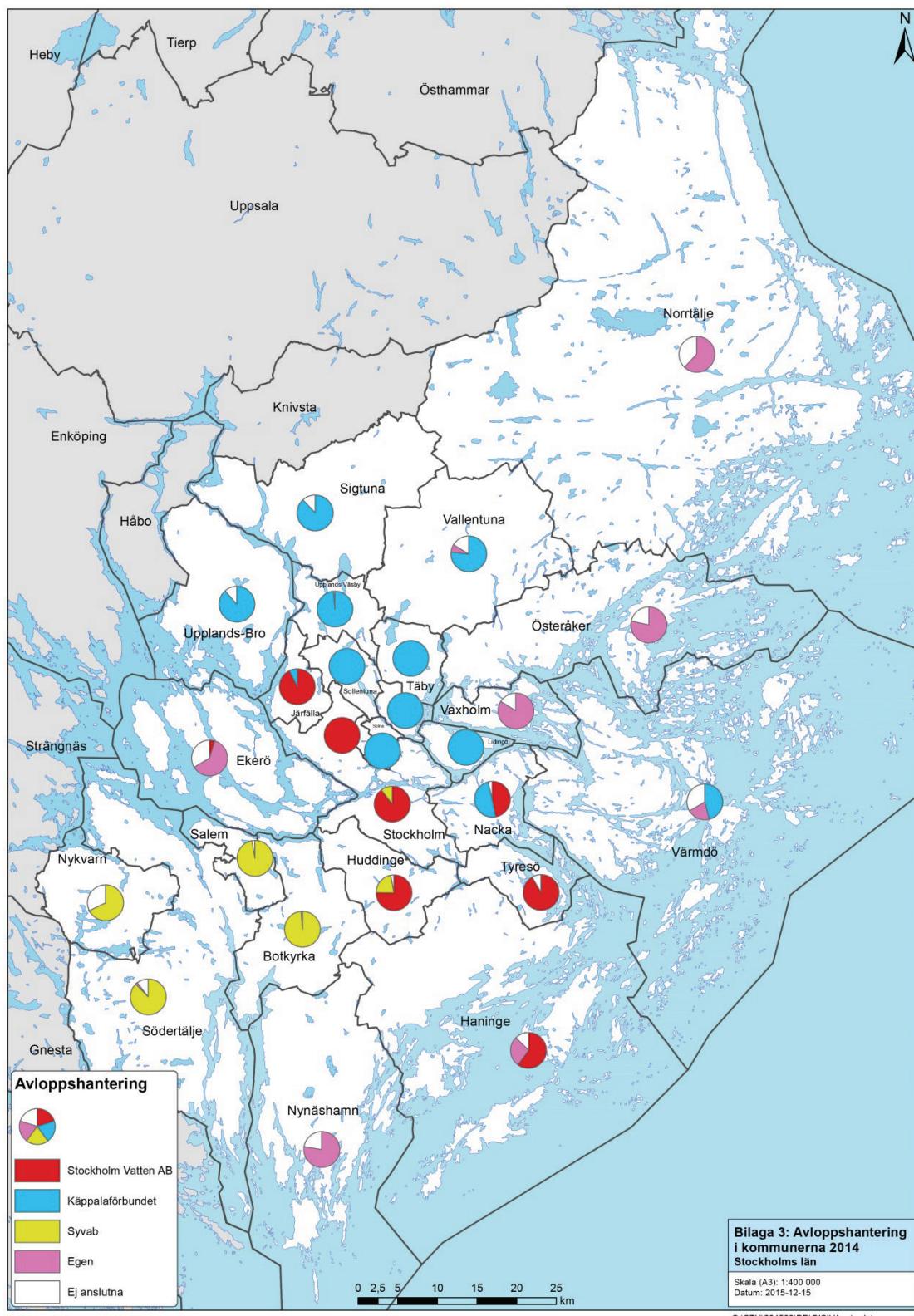
**Tabell 2 Antal anslutna till allmän avloppsförserjning 2014**

	Anslutna	SVAB	Käppala	Syvab	Egen
Totalt	2 093 000	1 141 000	485 000	312 000	149 000
Botkyrka	87 600	0	0	87 600	0
Danderyd	32 300	0	32 300	0	0
Ekerö	17 700	1 300	0	0	16 400
Haninge	72 000	49 500	0	0	22 500
Huddinge	104 200	78 900	0	22 300	0
Järfälla	70 500	65 200	5 100	0	0
Lidingö	45 200	0	45 200	0	0
Nacka	92 400	45 300	47 100	0	0
Norrtälje	35 600	0	0	0	35 600
Nykvarn	6 700	0	0	6 700	0
Nynäshamn	21 000	0	0	0	21 000
Salem	15 700	0	0	15 700	0
Sigtuna	38 800	0	38 500	0	300
Sollentuna	69 100	0	69 100	0	0
Solna	74 000	0	74 000	0	0
Stockholm	912 000	814 800	0	97 100	0
Sundbyberg	44 100	44 100	0	0	0
Södertälje	82 600	0	0	81 400	1 200
Tyresö	41 600	41 600	0	0	0
Täby	67 400	0	67 400	0	0
Upplands Väsby	41 000	0	41 000	0	0
Upplands-Bro	22 400	0	22 400	0	0
Vallentuna	26 800	0	24 500	0	2 300
Vaxholm	9 500	0	0	0	9 500
Värmdö	27 000	0	18 700	0	8 300
Österåker	32 300	0	0	0	32 300

Kolumnen ”egen” redovisar personer som är anslutna till avloppsreningsverk i en grannkommun. Detta förekommer i några mindre områden i Vaxholm och Vallentuna, varifrån avloppsvatten avleds till Margretelunds Reningsverk i Österåker.

Kartan i figur 3 redovisar hur stor andel av avloppsreningen för varje kommun som tillgodoses av respektive leverantör, samt den andel som inte är ansluten till allmänt avlopp.

**Figur 3. Karta avloppshantering**



## **Stockholm Vatten AB**

Stockholm Vatten är den största huvudleverantören av avloppsvattenrenning i Stockholms län. Sammanlagt åtta kommuner avleder helt eller delvis avloppsvatten till Stockholm Vattens avloppsreningsverk i Bromma eller Henriksdal som i dag renar avloppsvatten från cirka 1 140 000 personer. Samtidigt avleds avloppsvatten från cirka 100 000 personer i Stockholm till Syvabs anläggning Himmerfjärdsverket i Botkyrka.

Stockholm Vatten planerar för närvarande en stor investering för att lägga ned Bromma reningsverk och leda allt avloppsvatten till Henriksdal som ska byggas ut och förses med ny reningsteknik. I samband med detta projekt ska också den del av Stockholms avloppsvatten som idag avleds till Himmerfjärdsverket ledas om och i stället renas i Henriksdal. Projektet innebär stora förändringar och ger möjlighet till en rad förbättringar. En miljöprövning pågår.

## **Käppalaförbundet**

I den norra länsdelen tillgodosser Käppalaförbundet avloppsreningen för flera kommuner. Käppalaförbundet tar emot avloppsvatten från 490 000 personer i tolv kommuner och behandlar det i Käppala avloppsreningsverk på Lidingö. Avloppsvattnet samlas i ledningar och förs till ett system av bergtunnlar med god kapacitet. För tillfället är Vallentunas möjligheter att ansluta ytterligare bebyggelse till Käppala-tunneln begränsade, men åtgärder för att kunna göra detta planeras.

Käppalaförbundet arbetar för närvarande med att förnya verksamhetens miljötillstånd. Enligt det aktuella miljötillståndet har reningsverket god kapacitet, men den framtida kapaciteten beror på vilka utsläppsvillkor som ställs i det förnyade tillståndet. Under 2016–2017 byggs en högflödesrening till reningsverket, vilket medför en förbättrad rening av näringssämnen vid de tillfällen då kapaciteten i de ordinarie reningsstegen överskrids.

## **Syvab**

Syvabs anläggning Himmerfjärdsverket i Botkyrka renar avloppsvatten från cirka 310 000 personer i fem kommuner. Anläggningen har tillräcklig kapacitet för den nuvarande belastningen och de aktuella utsläppsvillkoren. En ombyggnad av avloppsreningsverket planeras för att klara befolkningstillväxten och strängare utsläppsvillkor i framtiden. Den nya anläggningen beräknas stå klar 2024, vilket ger flexibilitet och möjligheter att anpassa anläggningen och ytterligare öka antalet anslutna personer.

Fram till 2020 finns en beredskap för att ansluta Ekerö kommun till Himmerfjärdsverket. Under samma period planerar Stockholm Vatten för att det avloppsvatten som idag leds till Himmerfjärdsverket istället ska ledas till Henriksdalsverket. Detta innebär en tillfällig minskning av antalet anslutna personer till Himmerfjärdsverket.

## **Kommuner med egna avloppsreningsverk**

Sammanlagt nio av länets kommuner har egna avloppsreningsverk med över 200 personer anslutna. I Österåker, Ekerö, Haninge, Norrtälje och Nynäshamn finns avloppsreningsverk med över 10 000 anslutna. Sammanlagt är cirka 150 000 personer i Stockholms län anslutna till något av kommunernas egna avloppsreningsverk. I Ekerö, Vaxholm och Österåker finns planer på att lägga ned det största avloppsreningsverket

och ansluta hushållen till någon av de regionala anläggningarna. Även för Haninge kommun har den möjligheten utretts, men något beslut har ännu inte fattats.

## Dagvattenhantering

Avloppssystemet fyller en viktig funktion för avvattning av fastigheter, vägar och allmänna platser inom tätbebyggda områden. En väl fungerande avvattning är en förutsättning för att marken ska kunna användas för bebyggelse. Avvattningen sker genom diken och separata dagvattenledningar eller tillsammans med spillvatten i kombinerade avlopsledningar. Kombinerade avloppssystem förekommer i huvudsak i äldre områden.

Föroringar från bland annat byggnadsmaterial och trafik tas upp av dagvatten och leds via ledningar och utlopp till recipienterna. Trots krav på renig belastar det förorenade dagvattnet sjöar och vattendrag.

Avloppssystemen är normalt dimensionerade för regn med en återkomsttid i intervallet 1–10 år. Återkomsttiden är ett statistiskt mått på hur ofta en viss regnintensitet inträffar i genomsnitt. Vid ännu kraftigare regn kan marköversvämnningar uppstå. I områden med kombinerade system – det vill säga system där spillvatten och dagvatten avleds i samma rörledning – finns även risk för källaröversvämnningar. I kombinerade system förekommer dessutom att utspätt men orenat avloppsvatten släpps ut vid kraftiga regn, så kallad bräddning.

Vilka skador som uppstår när avloppssystemens kapacitet överskrids beror på hur bebyggelsen och gatumiljön är utformad. Det är därför bebyggelsens utformning snarare än avloppssystemens kapacitet som avgör hur sårbart ett område är för extrem nederbörd.

En klimatanpassning av regionen kräver att både dagvattensystemen och bebyggelsen anpassas. Utan en långsiktigt hållbar dagvattenhantering kan inte heller de spillvattenförande avloppssystemen fylla sin funktion.

## Tillskottsvatten

Tillrinningen till de allmänna avloppssystemen består i första hand av spillvatten från hushåll och verksamheter inom avrinningsområdet. Spillvattenmängden i ett större område sammanfaller normalt med dricksvattenförbrukningen. Antalet anslutna personer tillsammans med den specifika vattenförbrukningen avgör därför hur stor belastningen blir på anläggningarna.

I avloppssystemen sker ofta en utspädning av spillvatten med annat vatten som letar sig in i systemet. Det kan röra sig om dagvatten, spolvatten, grundvatten eller dricksvatten som tar sig in i systemet via exempelvis anslutna ytor, dräneringar, felkopplingar och otäta rör i både allmänna och privata ledningar. Detta kallas med ett gemensamt namn för tillskottsvatten. Mängden tillskottsvatten kan på årsbasis vara i samma storleksordning som mängden spillvatten, men på grund av den stora variationen kan den

under korta perioder vara flerfaldigt större. Detta gäller särskilt i områden med kombinerade avloppssystem där dagvattnet utgör en betydligt större del av det dimensionerande flödet än spillvattnet.

De flaskhalsar som finns i systemen och som kommer att uppstå i framtiden beror mer på tillskottsvatten än på antalet anslutna personer och deras dricksvattenförbrukning. Det är därför avgörande att den tillkommande bebyggelsen i länet planeras så att mängden tillskottsvatten begränsas, bland annat genom en långsiktigt hållbar dagvattenhantering. Åtgärder som planeras i de befintliga systemen inkluderar utjämningsmagasin och högflödesrening för att minska förorening genom bräddning av avloppsvatten. En förnyelse av gamla ledningar bidrar dessutom till att minska mängden tillskottsvatten.

# Vattenförsörjning och avlopp 2030–2050

## Anslutning till allmän vattenförsörjning

Tabell 3 redovisar en prognos för antalet personer i varje kommun som kommer att vara anslutna till allmän vattenförsörjning år 2030, fördelat på de regionala systemen respektive kommunens egna vattenverk. Uppgifterna baseras på ”scenario hög” enligt Stockholms läns landstings befolkningsprognos (rapport 1:2012).

**Tabell 3 Antal anslutna till allmän vattenförsörjning, prognos för år 2030**

Totalt	Anslutna	SVAB	Norrvattnen	Telge	Egen
	2 511 000	1 647 000	735 000	110 000	32 000
Botkyrka	104 100	104 100	0	0	0
Danderyd	33 500	0	33 500	0	0
Ekerö	19 600	19 600	0	0	0
Haninge	96 400	90 600	0	0	5 800
Huddinge	129 100	129 100	0	0	0
Järfälla	98 700	0	98 700	0	0
Lidingö	46 600	46 600	0	0	0
Nacka	111 465	111 500	0	0	0
Norrtälje	52 900	0	42 300	0	10 600
Nykvarn	9 200	0	0	9 200	0
Nynäshamn	24 400	22 000	0	0	2 400
Salem	18 200	18 200	0	0	0
Sigtuna	52 200	0	52 200	0	0
Sollentuna	78 000	0	78 000	0	0
Solna	102 600	0	102 600	0	0
Stockholm	1 027 000	1 027 000	0	0	0
Sundbyberg	62 500	0	62 500	0	0
Södertälje	101 100	0	0	101 100	0
Tyresö	47 600	47 600	0	0	0
Täby	81 900	0	81 900	0	0
Upplands Väsby	54 000	0	54 000	0	0
Upplands-Bro	29 000	0	29 000	0	0
Vallentuna	34 500	0	34 500	0	0
Vaxholm	12 700	0	12 700	0	0
Värmdö	44 400	31 100	0	0	13 300
Österåker	39 700	0	39 700	0	0
Knivsta	13 100		13 100	0	0

Tabell 4 nedan redovisar motsvarande uppgifter för år 2050.

**Tabell 4 Antal anslutna till allmän vattenförsörjning, prognos för år 2050**

Totalt	Anslutna	SVAB	Norrvatten	Telge	Egen
	3 075 000	1 950 000	964 000	133 000	27 000
Botkyrka	141 400	141 400	0	0	0
Danderyd	43 500	0	43 500	0	0
Ekerö	30 600	30 600	0	0	0
Haninge	117 300	110 300	0	0	7 000
Huddinge	145 100	145 100	0	0	0
Järfälla	118 000	0	118 000	0	0
Lidingö	65 800	65 800	0	0	0
Nacka	123 100	123 100	0	0	0
Norrtälje	62 000	0	55 700	0	6 200
Nykvarn	10 000	0	0	10 000	0
Nynäshamn	27 900	25 100	0	0	2 800
Salem	24 800	24 800	0	0	0
Sigtuna	61 800	0	61 700	0	0
Sollentuna	110 500	0	110 500	0	0
Solna	143 000	0	143 000	0	0
Stockholm	1 179 000	1 179 200	0	0	0
Sundbyberg	96 400	0	96 400	0	0
Södertälje	123 400	0	0	123 400	0
Tyresö	59 100	59 100	0	0	0
Täby	92 000	0	91 800	0	0
Upplands Väsby	67 700	0	67 700	0	0
Upplands-Bro	37 400	0	37 400	0	0
Vallentuna	45 200	0	45 200	0	0
Vaxholm	21 900	0	21 900	0	0
Värmdö	57 300	45 900	0	0	11 500
Österåker	55 900	0	55 900	0	0
Knivsta	15 600	0	15 600	0	0

## Stockholm Vatten AB

Stockholm Vatten bedöms försörja cirka 1 650 000 personer med dricksvatten år 2030 och cirka 1 950 000 personer år 2050. Till detta kommer leveransen till Strängnäs kommun. Stockholm Vattens egna prognoser ligger i samma storleksordning. För att möta behovet behöver systemet successivt kompletteras så att kapaciteten och redundansen ökar. Några större flaskhalsar har dock inte identifierats och vattentillgången i östra Mälaren är inte heller någon begränsning. Detta utesluter inte att det kan uppstå flaskhalsar i ledningssystemet inom anslutna kommuner. Exempelvis kan den tillgängliga kapaciteten för försörjning av södra Botkyrka (Tumba, Tullinge och Grödinge) behöva analyseras, liksom transiteringen genom Nacka till Värmdö och genom Huddinge

och Haninge till Nynäshamn. Transitering betyder att vatten leds genom ledningsnätet i en kommun för att försörja en annan kommun längre bort.

## **Norrvatten**

Antalet anslutna personer till Norrvattens vattenförsörjning bedöms uppgå till 740 000 personer år 2030 och till 960 000 år 2050. Norrvatten har inte gjort några egena prognosser som kan jämföras med dessa uppgifter. Efter en anslutning av Norrtälje planeras inte någon ytterligare geografisk utökning av försörjningsområdet. Några specifika flaskhalsar i försörjningssystemet har inte identifierats, men ytterligare åtgärder planeras för att öka kapaciteten och redundansen i ledningsnätet. Möjligheten att på längre sikt koppla samman systemet med vattenförsörjningen i Uppsala har utretts vid flera tillfällen, men det har hittills inte lett till några konkreta planer.

Norrvatten utreder för närvarande vilken reningsprocess som är mest lämpad i framtiden med hänsyn till befolkningstillväxten, ett förändrat klimat och en förändrad kvalitet i vattentäkten. Detta möjliggör också att ta hänsyn till risken för allvarliga föroreningar i östra Mälaren.

## **Telge Nät AB**

Telge Nät bedöms försörja 110 000 personer med dricksvatten år 2030 och cirka 130 000 personer år 2050. De åtgärder som planeras för vattenproduktionen ska ge tillräcklig kapacitet för att täcka behoven. Det behövs också nya vattenskyddsföreskrifter för grundvattentäkten i Malmsjöåsen. Råvattentäkten södra Mälaren saknar fortfarande skyddsföreskrifter, men det pågår ett arbete med detta.

Ledningsnätet har redan idag en kapacitet för den förväntade förbrukningen år 2035, med undantag för försörjningen av Almnäs som kommer att behöva ytterligare ledningskapacitet.

## **Kommunal dricksvattenproduktion**

Antalet personer som får sin vattenförsörjning från ett kommunalt vattenverk bedöms minska från 50 000 till cirka 30 000 till år 2030 och därefter till cirka 25 000 år 2050. De små vattenverk som återstår ligger i regel långt från de regionala distributionssystemen och bebyggelsen i dessa områden kan därför inte anslutas till de regionala verken på ett enkelt sätt. Det här innebär att vattenförsörjningen riskerar att bli en begränsande faktor för ytterligare bebyggelse i dessa områden, i synnerhet i skärgården. Motsvarande begränsning finns även i områden med enskild vattenförsörjning.

## **Tillgång till dricksvatten med fullgott skydd**

Målet ”tillgång till dricksvatten med fullgott skydd” som anges Regional miljöstrategi för vatten var inte uppnått för hela länet år 2015. I den norra länsdelen samt i Söder-tälje och Nykvarn saknas reservvattenförsörjning i tillräcklig mängd och med tillräckligt skydd. Den befolkningsutveckling som väntas fram till år 2030 och 2050 utgör i sig inte något hinder för att målet ska kunna uppnås och upprätthållas i hela Stockholms län. Däremot krävs omfattande åtgärder och dessa behöver planeras gemensamt i

regionen. Det finns i dag god kunskap om förutsättningarna och om vilken typ av åtgärder som behövs. Men en regional handlingsplan behöver utformas gemensamt av de tre huvudleverantörerna av dricksvatten i samverkan med länets samtliga kommuner. Detta kan med fördel ske inom ramen för en regional vattenförsörjningsplan som då även bör beakta situationen i angränsande län.

## Anslutning till allmän avloppsöversörjning

Tabell 5 redovisar en prognos för antalet personer i varje kommun som är anslutna till allmän avloppsöversörjning, fördelat på de regionala systemen respektive kommunens egna avloppsreningsverk. Uppgifterna baseras på ”scenario hög”, enligt Stockholms läns landstings befolkningsprognos (rapport 1:2012).

**Tabell 5. Antal anslutna till allmän avloppsöversörjning, prognos för år 2030**

	Anslutna	SVAB	Käppala	Syvab	Egen
Totalt	2 519 000	1 465 000	663 000	275 000	106 515
Botkyrka	106 000	0	0	105 900	0
Danderyd	33 500	0	33 500	0	0
Ekerö	19 700	1 400	0	18 300	0
Haninge	95 000	65 300	0	0	29 700
Huddinge	129 100	113 600	0	15 500	0
Järfälla	98 700	91 300	7 400	0	0
Lidingö	46 600	0	46 600	0	0
Nacka	111 400	55 700	55 700	0	0
Norrtälje	52 900	0	0	0	52 900
Nykvarn	9 100	0	0	9 100	0
Nynäshamn	24 500	0	0	0	24 500
Salem	18 200	0	0	18 200	0
Sigtuna	52 200	0	52 200	0	100
Sollentuna	78 000	0	78 000	0	0
Solna	102 600	0	102 600	0	0
Stockholm	1 027 000	1 027 000	0	0	0
Sundbyberg	62 600	62 500	0	0	0
Södertälje	101 100	0	0	101 100	0
Tyresö	47 700	47 700	0	0	0
Täby	81 800	0	81 800	0	0
Upplands Väsby	53 900	0	53 900	0	0
Upplands-Bro	29 000	0	29 000	0	0
Vallentuna	35 100	0	35 100	0	0
Vaxholm	12 200	0	12 200	0	0
Värmdö	44 400	0	35 500	0	8 900
Österåker	40 000	0	40 000	0	0
Gnesta	7 000	0	0	7 000	0

Förutom kommunerna i Stockholms län redovisas även Gnesta kommun i tabellen eftersom Syvab planerar att ansluta Gnesta till Himmerfjärdsverket före år 2030.

Tabell 6 nedan redovisar motsvarande uppgifter för år 2050.

**Tabell 6 Antal anslutna till allmän avloppsförsörjning, prognos för år 2050**

Totalt	Anslutna	SVAB	Käppala	Syvab	Egen
	3 068 000	1 653 000	861 000	354 000	194 000
Botkyrka	143 300	0	0	143 300	0
Danderyd	43 500	0	43 500	0	0
Ekerö	30 700	2 200	0	28 600	0
Haninge	115 800	79 600	0	0	36 200
Huddinge	145 100	127 700	0	17 400	0
Järfälla	118 000	109 100	8 800	0	0
Lidingö	65 800	0	65 800	0	0
Nacka	123 100	0	61 500	0	0
Norrtälje	61 800	0	0	0	61 800
Nykvarn	9 900	0	0	9 900	0
Nynäshamn	27 900	0	0	0	27 900
Salem	24 800	0	0	24 800	0
Sigtuna	61 700	0	61 700	0	100
Sollentuna	110 500	0	110 500	0	0
Solna	143 000	0	143 000	0	0
Stockholm	1 179 200	1 179 200	0	0	0
Sundbyberg	96 400	96 400	0	0	0
Södertälje	123 400	0	0	123 400	0
Tyresö	59 200	59 200	0	0	0
Täby	91 800	0	91 800	0	0
Upplands Väsby	67 600	0	67 600	0	0
Upplands-Bro	37 400	0	37 400	0	0
Vallentuna	45 800	0	45 800	0	0
Vaxholm	21 400	0	21 400	0	0
Värmdö	57 300	0	45 900	0	11 400
Österåker	56 200	0	56 200	0	56 200
Gnesta	7 100	0	0	7 100	0

## **Stockholm Vatten AB**

Stockholm Vatten AB beräknas ta emot och renna avloppsvatten från 1 470 000 personer år 2030 och från 1 650 000 personer år 2050. I prognoserna görs antagandet att Stockholm Vattens projekt ”Stockholms framtida avloppsrenings” genomförs, vilket innebär att Bromma reningsverk läggs ned och att avloppsvatten från alla anslutna personer i Stockholm och andra kommuner leds till Henriksdals reningsverk. En betydande andel av ökningen från år 2014 till år 2030 beror på att även avloppsvatten från de delar av Stockholm som idag avleds till Himmerfjärdsverket i stället renas i Henriksdal.

De investeringar som planeras inom ramen för projektet, inklusive tilläggssinvesteringar, dimensioneras för en prognos där antalet anslutna personer uppgår till 1 620 000 redan år 2040. Om projektet genomförs i sin helhet klarar det med andra ord den förväntade tillväxten med marginal.

## **Käppalaförbundet**

Antalet anslutna personer till Käppala avloppsreningsverk bedöms öka till 660 000 personer år 2030 och till 860 000 personer år 2050. Förutom befolkningstillväxten beror ökningen på en planerad nedläggning av avloppsreningsverken i Österåker och Vaxholm, där avloppsvattnet istället ska ledas till Käppala. Käppalaverkets framtida kapacitet beror på vilka utsläppsvillkor som ställs på verksamheten i det förnyade miljötillståndet. Med dagens villkor har reningsverket kapacitet även för den framtida belastningen. Käppalatunneln och dess ledningssträckor behöver troligen punktvisa åtgärder för att klara belastningen.

## **Syvab**

Enligt prognosen beräknas Syvab ta emot avloppsvatten från 280 000 personer år 2030 och från cirka 350 000 personer år 2050. Detta är betydligt mindre än Syvabs egen prognos på 330 000 personer för år 2030. För år 2040 räknar man med cirka 380 000 personer, vilket har varit dimensionerande för de åtgärder som planeras och för sökta tillstånd. I samtliga prognoser förutsätts Stockholm Vatten genomföra planerna enligt ”Stockholms framtida avloppsrenings”, som innebär att avlopp leds om till Henriksdal, och att huvuddelen av befolkningen i Ekerö och Gnesta kommuner ansluts till Himmerfjärdsverket. Syvab har i sin egen prognos räknat med ett betydligt större antal personer i Ekerö och har dessutom räknat med en anslutning från Trosa kommun.

Den planerade ombyggnaden av avloppsreningsverket ger tillräcklig kapacitet för år 2040 med de utsläppsvillkor som förväntas gälla. Ombyggnaden ökar dessutom flexibiliteten för en ytterligare kapacitetsökning när behov uppstår. Tunnelsystemet från Södertälje via Vårsta har tillräcklig kapacitet för tillrinningen år 2050. Efter år 2040 kan kapaciteten i avloppstunneln från Tumba, norra Botkyrka och Huddinge bli begränsande. Detsamma gäller ledningarna från Järna.

Om avloppsvatten från Stockholm inte leds om till Henriksdal kommer cirka 370 000 personer att vara anslutna år 2030, vilket innebär ett betydligt större investeringsbehov.

## Kommuner med egna avloppsreningsverk

De kommunala avloppsreningsverk som fortfarande bedöms vara i drift år 2030 beräknas ta emot avloppsvatten från cirka 110 000 personer. Till år 2050 ökar detta antal till cirka 190 000 personer. Avloppsreningsverken i Norrtälje, Haninge (Fors) och Nynäshamn svarar för den största delen av dessa. Haninge kommun har även utrett möjligheten att ersätta Fors avloppsreningsverk med en överledning till Henriksdal. Detta skulle beröra cirka 30 000 personer år 2030 och 35 000 personer år 2050. Norrtälje kommun utreder för närvarande den framtida avloppsreningen för centralorten, både med avseende på reningsanläggning och utsläppspunkt. Utredningen ska ge svar på frågan om det finns några begränsningar för befolkningstillväxten till år 2050. I samband med att anslutningen till Norrvatten planerades bedömde kommunen att det inte var ett realistiskt alternativ att samtidigt bygga en överföringsledning för avloppsvatten från Norrtälje till Käppalaverket.

## Tillskottsvatten

Även om de regionala avloppssystemen dimensioneras för en tillkommande befolkning kan de inte hantera motsvarande ökning av mängden tillskottsvatten. All tillkommande bebyggelse behöver utformas med hänsyn till detta. Detta är särskilt viktigt eftersom regionen ska anpassas till ett förändrat klimat med bland annat en ökad risk för extremregn.

Nya områden och ny bebyggelse i befintliga områden behöver utformas med en långsiktig hållbar dagvattenhantering så att vatten kan avledas säkert. Det innebär att

- förureningsbelastningen på recipienterna inte ökar
- mängden tillskottsvatten i de regionala avloppssystemen minimeras
- ytliga avrinningsvägar säkerställer att bebyggelsen inte skadas vid extrema regn.

Om inte detta sker kan avloppssystemen i regionen inte fylla sin funktion. Länsstyrelsens skyfallskartering, som visar instängda områden och vilka vattendjup som erhålls i dem, är ett bra planeringsunderlag för kommunerna och vid en analys av ett enskilt delavrinningsområde.

## Hushållning med naturresurser

*En allmän va-anläggning skall ordnas och drivas så att den uppfyller de krav som kan ställas med hänsyn till skyddet för människors hälsa och miljön och med hänsyn till intresset av en god hushållning med naturresurser (10§ lagen om allmänna vatten-tjänster).*

För VA-försörjningen i Stockholmsregionen innebär detta bland annat hushållning med energi och kemikalier. I synnerhet bör regionplaneringen ta hänsyn till möjligheten att ta tillvara energin från avloppet och se den som en värdefull tillgång för regionens energiförsörjning.

## **Slutsatser**

De regionala VA-organisationerna planerar anläggningarna så att de kan tillgodose försörjningen i alla länets kommuner. Studien kan inte identifiera någon kommun i Stockholms län där VA-försörjningen är ett hinder för befolkningstillväxten, enligt de framskrivningar som ligger till grund för RUFS. Detta gäller dock endast de delar av kommunerna där det redan finns eller där det planeras allmän VA-försörjning, det vill säga kommunernas VA-verksamhetsområden. Utanför dessa områden är ytterligare bostäder starkt beroende av de lokala förutsättningarna. Generellt är möjligheten till vattenförsörjning begränsad i länets skärgårdsområden.

Även inom kommunernas verksamhetsområden kan det uppstå lokala begränsningar i VA-systemen längre fram. Ett exempel på detta är avloppsöversörföringen för Tumba, norra Botkyrka och delar av Huddinge, liksom Järna i Södertälje. Nya bostäder som tillkommer mellan 2040 och 2050 kan medföra att kapaciteten i nuvarande avloppstunnel och huvudledningar inte är tillräcklig.

Oberoende av kapaciteten i de regionala VA-systemen har studien dock identifierat två uppenbara risker när det gäller VA-försörjningen i en växande region:

- tillgång till dricksvatten med ett fullgott skydd
- hantering av dagvatten och tillskottsvatten.

Nulägesanalysen av landstingets vattenstrategi som gjordes 2014 pekar på att endast 60 procent av länets invånare har tillgång till dricksvatten med ett fullgott skydd. Studien visar att de regionala vattenproducenterna är medvetna om situationen, men att det krävs regional samordning om målet ska kunna uppnås för hela länet. Ett sätt att öka samordningen är genom en regional vattenförsörjningsplan för Stockholms län som även beaktar situationen i angränsande län.

Den här studien visar också att de lokala förutsättningarna för att skapa en långsiktigt hållbar dagvattenhantering har större betydelse för möjligheterna till ny bebyggelse än kapaciteten i de regionala avloppssystemen. Detta är särskilt tydligt med hänsyn till ett förändrat klimat. Dagvattenhantering är till sin natur lokal och berörs därför sällan i den regionala planeringen, men för att möjliggöra ny bebyggelse i Stockholmsregionen är det nödvändigt att planera för en långsiktigt hållbar dagvattenhantering.



Tillväxt- och regionplaneförvaltningen  
Box 22550, 104 22 Stockholm  
Besök: Norra stationsgatan 69  
Tfn växel: 08-123 130 00  
Epost: [trf@sll.se](mailto:trf@sll.se)  
[www.sll.se](http://www.sll.se)



**Tillväxt- och regionplaneförvaltningen**  
STOCKHOLMS LÄNS LANDSTING