

# Grundvatten

## Avgränsning

### Avgränsning av objekt:

Genomgången fokuserar på kommunens fyra grundvattenförekomster.

### Avgränsning av information:

För att korta ner texterna och göra materialet mer lättillgängligt lyfts endast de delar fram som anses relevanta för att förstå nulägesstatus och åtgärdsbehov.

## Lagrum

Precis som för ytvatten finns flera lagrum som reglerar hanteringen av grundvatten. Under denna rubrik redogörs för de viktigaste aspekterna inom kommunens ansvarsområden. Inom EU-projektet LIFE IP Rich Waters har länsstyrelsen arbetat med att ta fram en handbok för strategisk kommunal vattenplanering. Bilaga 3a till denna skrift redovisar ingående lagkrav och riktlinjer som är relevanta för kommunens hantering av grundvatten (Länsstyrelsen 2019).

### Ramdirektivet för vatten

Grundvattenhanteringen regleras främst av Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område (Ramdirektivet för vatten) och dess dotterdirektiv (direktiv 2006/118/EG) om skydd för grundvatten mot föroreningar och försämring (grundvattendirektivet). Direktiven är införda i den Svenska lagstiftningen genom miljöbalkens 5 kapitel, vattenförvaltningsförordningen (SFS 2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön (VFF), Sveriges geologiska undersökningars föreskrifter (SGU 2013a) om miljökvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten och genom Sveriges geologiska undersökningens föreskrifter (SGU 2006) om kartläggning och analys av grundvatten enligt förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön.

Syftet med vattenförvaltningen för grundvatten är att nå målen om god grundvattenstatus, som anges i artikel 4 i ramvattendirektivet för vatten, och därmed främja en långsiktigt hållbar vattenanvändning och en god miljö för växter och djur i sjöar, vattendrag och grundvattenberoende terrestra ekosystem.

För grundvattenarbetet innebär det att; förebygga och begränsa mänsklig förorening av grundvatten, säkerställa en god balans mellan vattenuttag och grundvattenbildning och förhindra negativa effekter för växter och djur i anslutna akvatiska ekosystem och grundvattenberoende landekosystem.

#### Miljökvalitetsnormer

Grundvatten har miljökvalitetsnormer och tillhörande bedömningsgrunder (SGU 2013b) för kemisk och kvantitativ grundvattenstatus. Båda parametrarna bedöms på en tvågradig skala; god eller uppnår ej god. För grundvattenförekomster som inte bedöms vara utsatta

## Kapitel 3

I detta kapitel beskrivs lagrum, ansvarsfördelning, kommunens strategiska ställningstaganden, nulägesstatus och åtgärdsbehov för Sollentunas grundvatten. De magasin som utpekats som vattenförekomster redovisas även separat utifrån nulägesstatus och åtgärdsbehov.

för risk fastställs inga miljö kvalitetsnormer. Samtliga fyra grundvattenförekomster i Sollentuna har satta miljö kvalitetsnormer.

Inom vattenförvaltningen fastställer vattenmyndigheterna kvalitetskrav för god kemisk grundvattenstatus. Kvalitetskravet är satt vid halter som inte bör överskridas för att människors hälsa och miljön ska skyddas. Kvalitetskravet för kemisk status i grundvatten benämns riktvärde för grundvatten. Riktvärden för grundvatten får inte ses som en nivå som det är tillåtet att förorena upp till. Grundvattenkvaliteten får inte försämrats. Därför har varje ämne med fastställt riktvärde även en fastslagen halt, "utgångspunkt för att vända trend", vid vilken åtgärder ska sättas in, för att hindra att riktvärdet för ämnet överskrids. Kvalitetskraven inklusive utgångspunkter för att vända trend fastställs som miljö kvalitetsnormer (MKN) av vattendelegationerna enligt miljö balken 5 kap. (om miljö kvalitetsnormer) genom vattenmyndigheternas föreskrifter.

Kvantitativ status bedöms utifrån vattenuttag i förhållande till grundvattenbildningen och beror av balansen mellan de två. För att en grundvattenförekomst ska uppnå god kvantitativ status ska inte uttagen vara större än nybildningen av grundvatten eller så stora att flödesriktningar ändras så att saltvatten eller andra föroreningar kan tränga in. Grundvattennivån får inte heller förändras så att det medför att god ekologisk status inte nås i ytvatten som är förbundna med grundvattenförekomster eller att grundvattenberoende terrestra ekosystem tar skada. Kvantitativ status påverkas av bland annat nederbörd, andel dagvatten som avleds (och därmed inte bidrar till grundvattenbildningen) och vattenuttag. Referensmätningar av opåverkade grundvattenförekomster i Sverige visar generellt på stabila grundvattennivåer och risken för långvariga minskningar i nivåerna är generellt liten i Sverige. Därför klassas de flesta grundvattenförekomster där kunskap och/eller data saknas eller är begränsad, till god kvantitativ status.

Av föreskrifterna framgår det var och när de specifika normerna ska gälla. Utöver miljö kvalitetsnormerna finns ett generellt försämringsförbud, som innebär att oavsett miljö kvalitetsnorm får inte statusen försämrats.

Miljö kvalitetsnormerna är rättsligt bindande vid till exempel tillståndsprövningar (5 kap. 4 §). Det innebär att en verksamhet eller åtgärd som leder till att miljö kvalitetsnormerna försämrats, eller äventyras att inte kunna följas, inte får tillåtas.

Miljö kvalitetsnormerna utgör en lägsta ambitionsnivå vid kommuners och myndigheters tillsynsverksamhet (MB 5 kap. 3 §) samt vid översikts- och detaljplanering i enlighet med plan och bygglagen (PBL 3 kap. 5 §).

## Vattenverksamhet

En juridisk aspekt som i hög grad påverkar kommunens processer är att bortledning av grundvatten och uppförande av anläggningar för detta syfte samt tillförsel av vatten för att öka grundvattenmängden klassas som vattenverksamhet (MB 11 kap. 2§). Till exempel är avledning av grundvatten för att göra det möjligt att bygga under mark (till exempel källare, skyddsrum och tunnlar) att anse som bortledande och därmed vattenverksamhet.

# Ansvarsfördelning inom förvaltning av grundvatten

## Nationellt

I Sverige har fem länsstyrelser fått i uppdrag att vara vattenmyndigheter med ett särskilt ansvar att genomföra vattenförvaltningen. På varje vattenmyndighet finns en vattendelegation som består av ledamöter utsedda av regeringen. Vattenmyndigheterna tar fram förvaltningsplan och miljö kvalitetsnormer samt samordnar arbetet med påverkansanalys och statusklassificering av grundvattenförekomster med hjälp av Länsstyrelsernas beredningssekretariat. Om det behövs för att uppfylla en

miljökvalitetsnorm för en grundvattenförekomst ska vattenmyndigheterna upprätta ett förslag till åtgärdsprogram som fastställs av vattendelegationen efter samråd. Vattendelegationen beslutar även om förvaltningsplan och miljökvalitetsnormer.

Vattenförvaltningsarbetet genomförs i cykler om normalt sex år. I slutet av varje cykel beslutar vattendelegationen om en förvaltningsplan, miljökvalitetsnormer och ett åtgärdsprogram som ska gälla för kommande förvaltningsperiod. Innevarande förvaltningscykel avslutas vid utgången av år 2021.

Centrala myndigheter ska vara vägledande och styrande i vattenförvaltningsarbetet och ansvarar till exempel för framtagande av riktlinjer och föreskrifter inom sitt ansvarsområde. Genom vattenförvaltningsförordningen ska SGU (Statens Geologiska Undersökningar) ge instruktioner och vägleda hur vattenförvaltningsarbetet ska utföras genom föreskrifter, de är även ansvariga för det nationella datavärdskapet för grundvattendata.

Kommunerna har, tillsammans med flera centrala myndigheter, det största ansvaret för att miljökvalitetsnormerna följs (MB 5 kap. 3 §). Inom vattendelegationens beslutade åtgärdsprogram för perioden 2016-2021 (med tillägg för åren 2018-2021) finns åtgärder som kommunerna är ålagda att genomföra (Vattenmyndigheten 2016, Vattenmyndigheten 2018). Dessa redovisas och diskuteras i kapitel 7, åtgärder. Kommuner och andra myndigheter ska använda miljökvalitetsnormer som juridiska styrmedel vid till exempel tillståndsprovning och tillsyn samt vid fysisk planering.

*Myndigheter och kommuner ansvarar för att miljökvalitetsnormerna följs.*

Länsstyrelsen granskar kommunens översiktsplaner och detaljplaner samt utövar tillsyn av vissa verksamheter. Om verksamheten eller åtgärden/planen inte möjliggör att miljökvalitetsnormerna kan följas ska länsstyrelsen inte tillåta planen. Länsstyrelsen ansvarar också för tillsynen kopplat till vattenskyddsområdet i Sollentuna eftersom Länsstyrelsen fastslagit (eller kommer fastslå) skyddsföreskrifterna. Länsstyrelsen kan dock välja att delegera tillsynen till kommunen om de så önskar.

Sedan hösten 2017 pågår en regeringsutredning som ser över organisationen för vattenförvaltningen i Sverige (Dir 2017:96). Utredningen ska "utvärdera ansvarsfördelningen, beslutanderätten och organiseringen av myndigheterna inom vattenförvaltningen". Det är oklart vad utredningen leder till.

## Kommunalt

Kommunen ska säkerställa att miljökvalitetsnormerna uppfylls vid provning av tillåtlighet, tillstånd, godkännanden, dispenser och anmälningsärenden, samt då kommunen utövar tillsyn eller meddelar föreskrifter. Inom kommunens planmonopol ska översikts- och detaljplaneringen skapa förutsättningar för att miljökvalitetsnormerna ska kunna följas.

*Kommunen ska säkerställa att miljökvalitetsnormerna för grundvatten uppfylls vid provning av tillåtlighet, tillstånd, godkännanden, dispenser och anmälningsärenden, samt då kommunen utövar tillsyn eller meddelar föreskrifter.*

Kommunledningskontoret samt ansvariga nämnder ansvarar för översiktsplaneringen, detaljplaneringen, den förebyggande och akuta risk- och krishanteringen, samt samverkan inom Norra Stockholmsåsens grundvattenråd.

Avdelningen för miljö- och hälsoskydd och miljö- och byggnadsnämnden ansvarar för kommunens ansvar inom tillsyn, tillstånd, dispenser, tillåtlighet, godkännanden och

anmälningsärenden samt för övergripande frågor om miljöövervakningen. Nämnden har även beslutat att genomföra en regelbunden miljöövervakning av grundvattnet.

## Kommunens strategiska ställningstaganden

Sollentuna kommun bedömer att sanering av förorenade grundvatten, utifrån miljökvalitetsnormsperspektivet, inte är prioriterat om inte grundvattnet används som råvatten för ordinarie eller reservdricksvattenproduktion. I Sollentuna har det grundvatten som används som råvatten acceptabel kvalitet och kräver inga specifika saneringsinsatser. Inom vattenplanens grundvattenkapitel har fokus legat på åtgärder som syftar till proaktivt arbete för att öka chanserna att kemisk status bevaras eller nås i framtiden. Även åtgärder som syftar till att kvantitativ status bevaras (eller förbättras) har prioriterats.

---

*Inom åtgärdsarbetet gällande grundvatten prioriteras proaktivt arbete för grundvattnet framför saneringsåtgärder i grundvattnet.*

---

Sollentuna bedömer även att åtgärder med primärt syfte att sänka halterna av arsenik och uran, för att nå god kemisk status, inte är prioriterade då bakgrundshalterna i kommunen är höga. SGUs kartor visar på höga uranhalter i regionen och sjösedimentprofiler i Norrviken och Edsviken visar en hög bakgrundshalt av arsenik (Ekoz 2018, Kommunens miljögiftsdata).

## Nulägesbeskrivning och åtgärdsbehov

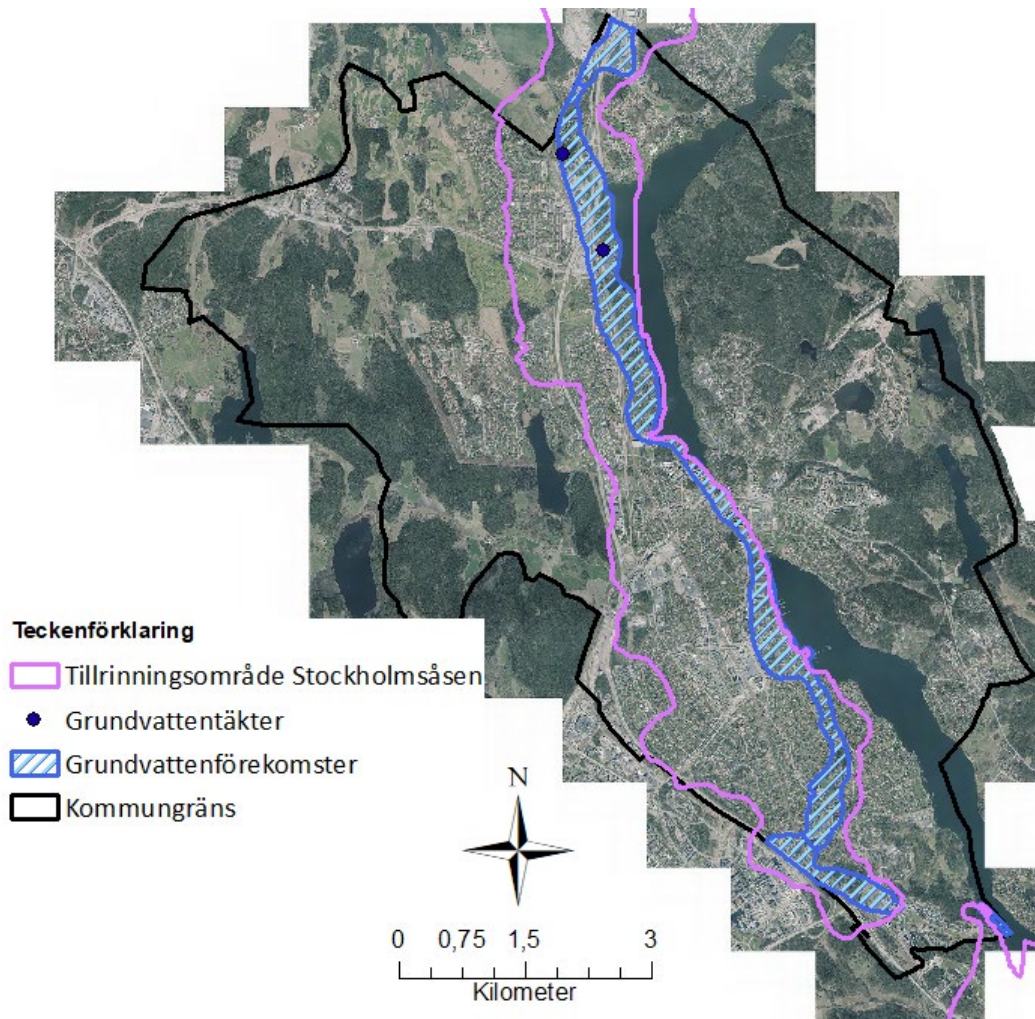
Nedan beskrivs nulägesstatus och åtgärdsbehov för grundvatten. Först görs detta på en kommunövergripande nivå för de delar som inte direkt härrör till en specifik grundvattenförekomst. Därefter följer specifika beskrivningar för varje förekomst.

# Kommunövergripande

## Stockholmsåsen och övrigt grundvatten

### Stockholmsåsen – skyddsvärd men starkt påverkad och hotad

I nord-sydlig riktning genom kommunen, löper Stockholmsåsen, även kallad Brunkebergsåsen (se figur nedan). I åsen, som består av sand och grus, finns flera stora grundvattenmagasin av typen porakvifer. Åsen bildades under kvartär (cirka 10 000 år sedan) och är därmed en isälvsavlagring. Inom åsen finns kommunens fyra och samtliga grundvattenförekomster. Förutom de lagstadgade krav i form av miljökvalitetsnormer som finns satta för grundvattenförekomsterna i åsen så utgör åsen en stor tillgång för kommunen och regionen (Länsstyrelsen 2018) som ska värnas. Åsen förser till exempel



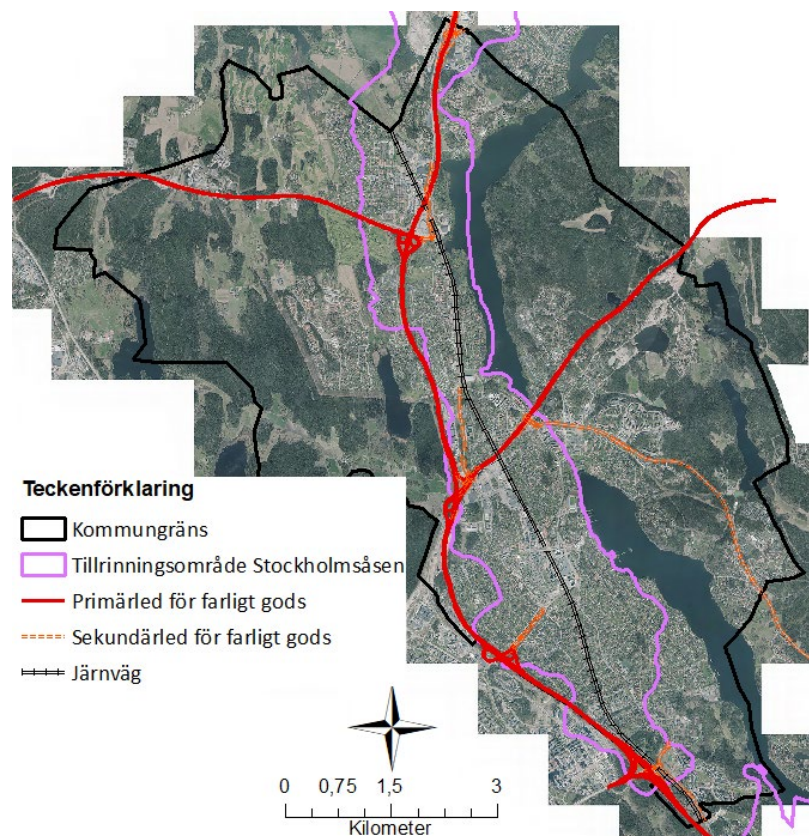
Norrsvatten med reservdricksvatten vid planerade avstängningar eller begränsad produktionskapacitet vid Görvälnverket (läs mer i kapitel 5, dricksvatten). Därtill motverkar åsen risken för översvämningar i stora delar av kommunen eftersom dess magasinande förmåga kan svälja stora volymer vatten (se ekosystemtjänsten "skydd mot översvämning i kapitel 2, ytvatten). Grundvattnet generellt bidrar också med

markstabiliserande egenskaper och är en förutsättning för grundvattenberoende ekosystem. Att värna åsen är dock utmanande då många ingrepp kopplade till byggandet av ett fungerande samhälle hotar åsens värden. Åsen utgör eftersträvansvärda egenskaper för anläggande av infrastruktur och byggnader. Utmed stora delar av åsen i Sollentuna löper järnvägen och Europaväg 4 (se figur nedan). Därtill finns inom tillrinningsområdet många förorenade eller potentiellt förorenade områden. Byggnade under grundvattennivån eller sänkning av grundvattennivån riskerar att förorena grundvattnet samt ändra strömningar och flöden av det samma. Därtill riskerar markstabiliteten att förändras i omgivande områden. Även pågående verksamheter och olyckor (till exempel brand) ovanpå åsen riskerar att kontaminera grundvattnet. Borring för bergvärme kan ur ett energimässigt hållbarhetsperspektiv vara bra men varje borrhål utgör en potentiell risk för kontaminering av grundvattnet. Även byggdaggvatten samt spontning och borring i samband med grundläggning av byggnader riskerar att kontaminera grundvattnet.

Det stora hotet mot nybildande av grundvatten och därmed grundvattenkvantiteten utgörs av hårdgörande av ytor och bortledning av regnvatten i form av dagvatten. Stockholm stad har via modellberäkningar konstaterat att staden minskar grundvattenpåfyllnaden med 75 % jämfört med under naturliga förhållanden. Tyvärr råder inom forskningen stor ovisshet om vilket dagvatten som kan infiltreras, och hur, utan att eventuella föroreningar når grundvattenmagasinen.

### Övrigt grundvatten

Utanför tillrinningsområdet för Stockholmsåsens grundvattenmagasin (se figur till höger) finns övrigt grundvatten. Detta vatten berör inte Stockholmsåsens grundvattenmagasin eller kommunens utpekade grundvattenförekomster. Grundvattnet i dessa områden har inte samma kvalitativa krav, men har trots detta flera viktiga syften. Fortsatt god grundvattenbildning är viktig för såväl markstabiliserande egenskaper som grundvattenberoende ekosystem.



## Samverkan

Grundvattnet, liksom ytvattnet, känner inga kommungränser. Därför är samarbete mellan flera aktörer viktigt vid hållbar grundvattenförvaltning. Sollentuna kommun är aktiv medlem i Norra Stockholmsåsens grundvattenråd och har så varit sedan rådet bildades i februari 2017. Grundvattenrådet är ett samarbete mellan Norrvatten och kommunerna Sigtuna, Upplands Väsby, Solna och Sollentuna. Initiativet till grundvattenrådet kom ursprungligen från Länsstyrelsen i Stockholms län och processen startade redan år 2013.

Syftet med Norra Stockholmsåsens vattenråd är att skydda grundvattnet idag och för framtiden samt att gemensamt ansvara för vårt dricksvatten. Detta genom att uppnå och behålla god status i grundvattnet i Stockholmsåsen. Grundvattenrådet ska även driva

kunskapsutveckling och kunskapsutbyte för att säkra god grundvattenstatus i Stockholmsåsen.

Stödjande parter i grundvattenrådet är Trafikverket, SGU och Länsstyrelsen i Stockholm. Kommunalförbundet Norrvatten är ansvarig för grundvattenrådets gemensamma ekonomi och samordning.

## Grundvattenkvalitet

Kommunens miljö- och byggnadsnämnd genomför ett program med återkommande miljöövervakning. Programmets syfte är bland annat att följa förändringar i enskilda naturliga grundvattenparametrar över tid samt att studera föroreningspåverkan på grundvattnet från kända eller okända/misstänkta föroreningskällor. Programmet har fram till 2006 omfattat årliga provtagningar av grundvattnet i drygt 10 punkter. Därefter har provtagning skett vart femte år (år 2011 och 2016/2017). Provtagningspunkterna har till största delen varit de samma under åren. Åtta av tio punkter ligger inom Stockholmsåsen de övriga två punkterna ligger i Bergendal och på Järvafältet. Sedan provtagningsprogrammet startade har de analyserande parametrarna varierat. Basparametrar samt metaller analyseras regelbundet. I provtagningen 2016-2017 analyserades även ftalater, PAH:er (polyaromatiska kolväten), PFAS (perfluorerade alkylsyror) summa 11, PFOS (perfluoroktansulfonsyra), samt tennorganiska föreningar. Andra år har exempelvis mikrobiologiska undersökningar och undersökningar av pesticider och volatila föreningar genomförts.

Kommunens kemikaliska undersökningar av grundvattnet pekar på att alkaliniteten i grundvattnet är generellt god, tack vare berggrunden, och pH-värdet ligger inom förväntat spann. Hårdheten varierar kraftigt från mjukt till mycket hårt där det hårda vattnet återfinns i Stockholmsåsens närhet medan vattnet är mjukare på provpunkterna utanför åsen. Halterna av kadmium och zink är generellt låga till måttliga. Halten arsenik var mycket hög i Bergendal. Den höga halten kan eventuellt förklaras av att brunnen var inklädd i impregnerat trä. Nitrathalterna är generellt så låga att jordbruk, avlopp eller gödsel inte uppvisar någon påverkan. Eventuellt finns viss påverkan från gödsel eller avlopp vid Bögs gård vilket indikeras av något högt pH och något förhöjd nitrathalt. Halten bly vid Bögs gård var hög. Halten var betydligt lägre vid föregående mätning, ingen förklaring finns (Sollentuna kommun 2018b).

Tre av kommunens fyra grundvattenförekomster provtas inom miljöövervakningsprogrammet "RVK, Råvattenkontroll, urval för vattendirektivsövervakning".

Inom Norra Stockholmsåsens grundvattenråd planeras för gemensam övervakning. Omfattning och innehåll är under utredning.

Utöver den återkommande miljöövervakningen sker grundvattenprovtagningar i enskilda exploaterings- och saneringsprojekt, men kunskapsdelning och sammanställning från dessa saknas.

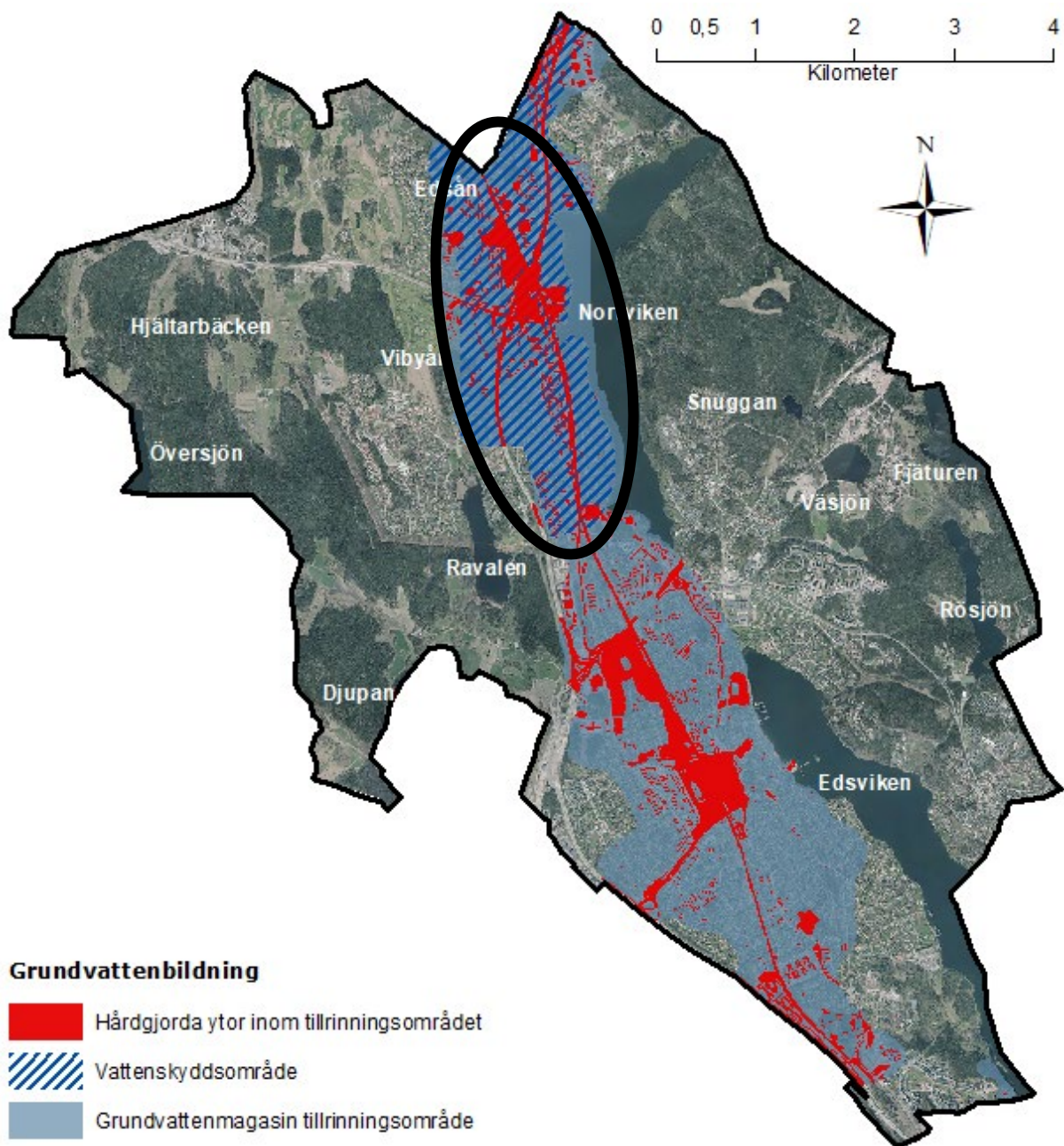
## Grundvattenbildning och grundvattennivå

Inom arbetet med vattenplanen har kommunen arbetat med att kartlägga ekosystemtjänster kopplade till Sollentunas vatten (Läs mer om detta i kapitel 2, ytvatten och i Ekologigruppen 2018). Ekosystemtjänster är alla produkter och tjänster som naturens ekosystem ger människan och som bidrar till vår välfärd och livskvalitet. Grundvattenbildning är en del av den stödjande ekosystemtjänsten vattnets kretslopp. Förändringar i grundvattenbildningen påverkar möjligheten att ta ut dricksvatten från grundvattenmagasin och kan förändra markstabiliteten i tätorter. Minskad grundvattenbildning kan även påverka grundvattenberoende landekosystem med minskad vattentillförsel till våtmarker, sjöar och vattendrag.

I figuren nedan redovisas resultatet av analysen för grundvattenbildning i Sollentuna.

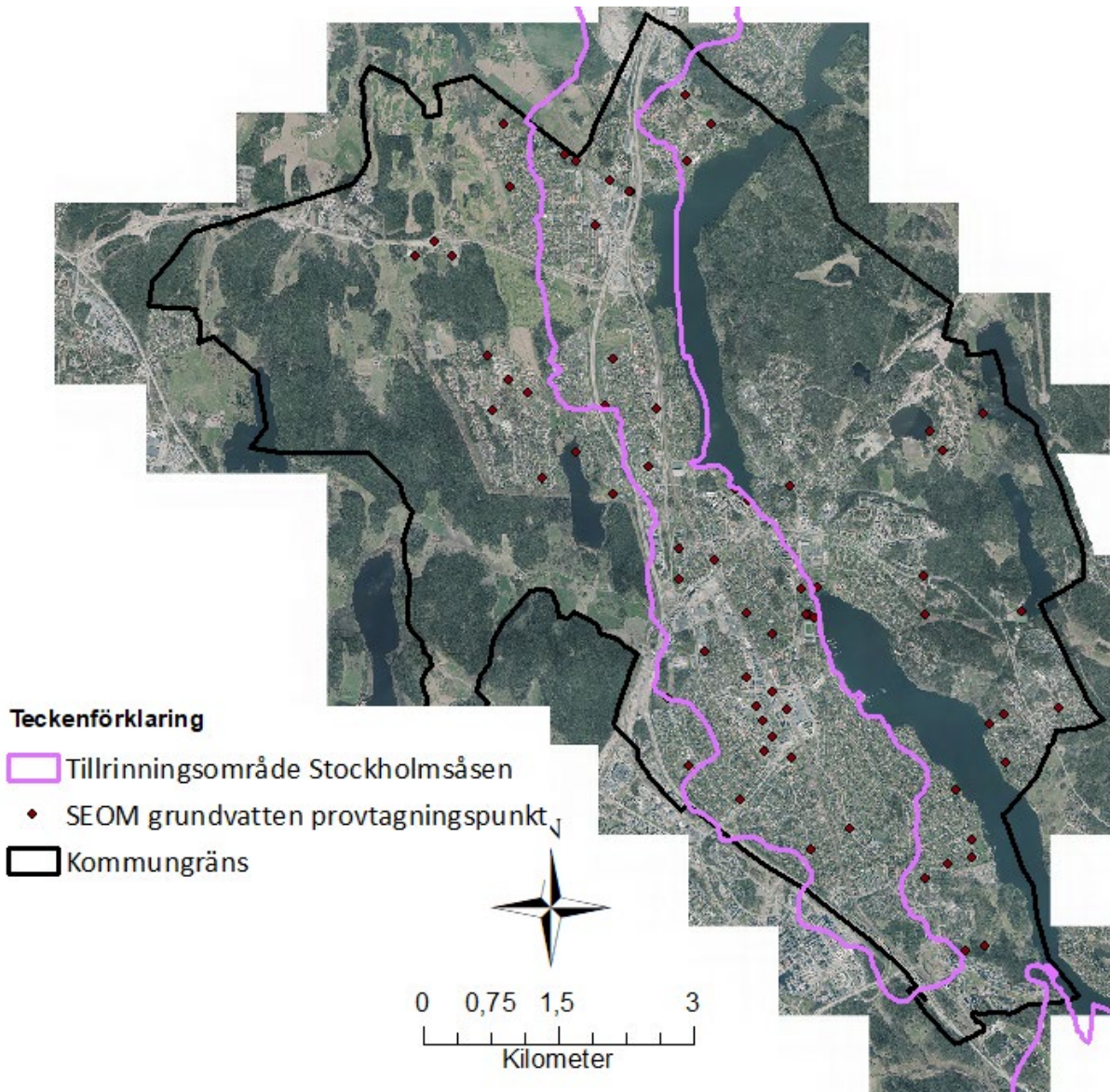
Sollentuna har ett stort grundvattenmagasin i Stockholmsåsen som delvis nyttjas som reservvatten av Norrvatten. Tillrinningsområdet till grundvattenmagasinet i Stockholmsåsen har hög funktion. Vattenskyddsområdet är särskilt viktigt, eftersom grundvattnet där kan komma att användas som livsmedel. Bristområden utgörs av hårdgjorda ytor där vattnet hindras från att infiltrera och bidra till grundvattenbildningen. Bibehållen grundvattennivå är viktig för markstabiliteten i stora delar av kommunens bebyggda områden. Samma tätbebyggda områden ger upphov till att cirka 20% av tillrinningsområdet är hårdgjort. Det är svårt att kvantifiera hur stor betydelse detta har för grundvattenbildningen som helhet, men att den stora andelen hårdgjord mark har inverkan på mängden grundvatten som bildas bedöms sannolikt.

I områden inom skyddsområdet för grundvattenförekomsten Stockholmsåsen-Sollentuna (se svart inringat område i figuren nedan) är förbättrad grundvattenbildning högprioriterad men även i andra områden inom Stockholmsåsens påverkansområde (ljusblått fält i figur nedan) bör åtgärder som syftar till att bevara eller stärka grundvattenbildningen genomföras för att minska risken för översvämningar och sättningar i marken.





Kommunens VA-huvudman genomför jämna månader mätningar av grundvattennivån på ett 60-tal punkter i kommunen (några av de 60 punkterna mäter vattennivån i sjöar), se figur nedan. Mätningarna har i olika omfattning pågått sedan mitten av 1900-talet (ca 1940 eller 1950). De flesta mätningarna finns endast dokumenterade i pappersformat. Sedan 1997 har uppgifterna dokumenterats digitalt. VA-huvudmannen har inte sett några stora förändringar i grundvattennivån med avseende på torra och blöta år. Okänsligheten för väderförutsättningar kan förklaras av den stora magasinerande förmågan i marken kopplat till det sparsamma uttaget.



I ett framtida klimat bedöms grundvattenbildningen minska, trots ökad nederbörd, på grund av ökad avdunstning. Modelleringar som genomförts av SGU i samarbete med SMHI visar på att grundvattenbildningen i regionen som Sollentuna ligger i kommer minska med cirka 10-15% till år 2100 (SGU 2009). Många osäkerhetsfaktorer finns i modellen och det är oklart om det kommer innebära konsekvenser för kommunen.

Inom kommunens stora exploateringsområde runt Väsjön har kommunen tagit ett enhetligt grepp kring grundvattenfrågan med avseende på grundvattennivåer kopplat till hydrogeologiska förutsättningar för exploatering. Inom området har vattenståndet i ett antal rör (40-80 stycken) avlästs under åren 2016-2019 (COWI 2019). Undersökningarna i Väsjöområdet visar att grundvattnets vattenståndsvariationer generellt är små och

bestäms till stor del av närliggande ytvattens (Väsjön, Fjäturen) vattenstånd. Flera områden inom Väsjön har ytligt liggande leror och förändringar av grundvattennivån i dessa områden kan ge upphov till sättningar i mark och bebyggelse.

Utöver grundvattenmätningarna ovan mäts nivåerna även i enskilda exploaterings- och saneringsprojekt, men kunskapsdelning och sammanställning från dessa saknas.

## **Åtgärdsbehov (ej kopplat till specifika vattenförekomster)**

Grundvattnet har länge varit en fråga som släpat efter i kommunen. Grundvatten behöver hanteras utifrån den ovärderliga resurs den utgör för vårt samhälle. För att få en bättre helhetsbild av grundvattenkvaliteten och dess förändringar över tid samt för att underlätta samkörningsvinster behöver rutiner för miljöövervakning och grundvattennivåavläsning (åtgärd 18, åtgärd 46) samt datahantering (åtgärd 19) förbättras inom kommunen.

För att stärka ekosystemtjänsten grundvattenbildning behöver kommunen se över möjligheterna att öka infiltrationen av dagvatten lokalt så att grundvattenmagasinen fylls på (åtgärd 111, åtgärd 123, åtgärd 125).

För att underlätta materialval och konstruktionsaspekter (som gynnar hållbar vattenhantering) vid om- och nybyggnation behöver viktiga aspekter lyftas in i kommunens tekniska handbok (åtgärd 48).

För att säkra en hållbar vattenhantering utifrån kommunens kemikalieanvändning behöver aspekter som kopplar till kemikalier i vatten tas upp i kommunens kemikalieplan (åtgärd 49).

I kommunen finns många förorenade markområden (EBH-objekt) som riskerar belasta grundvattnet med föroreningar. Många av platserna ligger på privat mark. Kommunen behöver systematiskt prioritera vilka objekt som behöver hanteras samt utreda möjliga vägar att arbeta med EBH-objekt på icke kommunägd mark (åtgärd 129).

Vid biltvätt som inte sker i biltvättshall sprids rengöringsmedel, avfettningsmedel, oljor och tungmetaller till naturen och påverkar grund- och ytvatten negativt. Kommunen behöver utreda möjligheterna att förbjuda biltvätt utan rening av tvättvattnet (åtgärd 135), i synnerhet inom vattenskyddsområde.

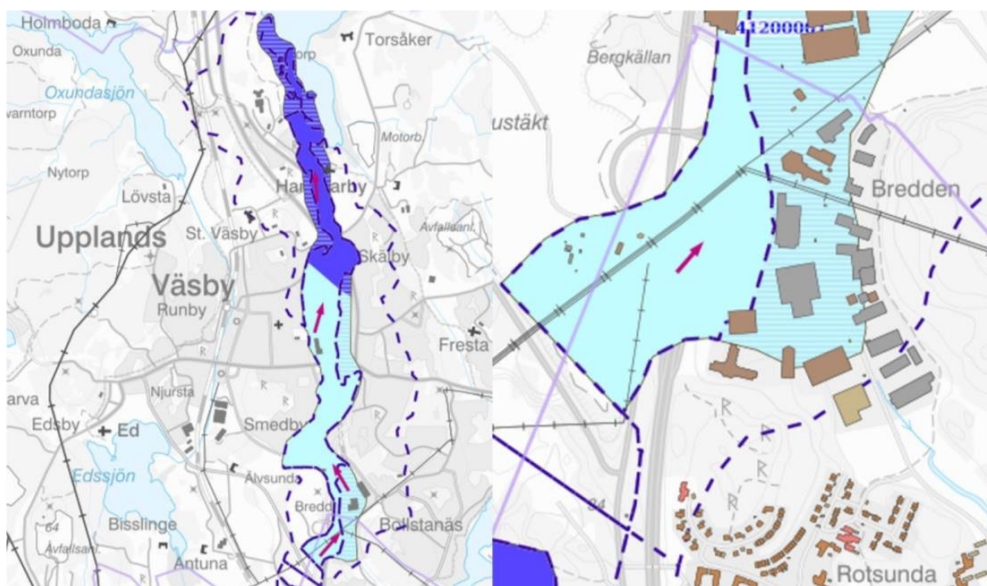
De relativt höga och ökande halterna bly vid Bögs gård behöver fortsatt övervakas och vid behov behöver orsaken utredas (åtgärd 20).

Vissa dagvattenbrunnar infiltrerar vattnet in i omgivande mark och utgör en potentiell sårbar länk för till exempel spridning av släckvatten eller olja vid trafikolyckor ner i grundvattnet. Dessa brunnar behöver identifieras och kommuniceras med räddningstjänsten (åtgärd 60). Kommunen behöver även få bättre koll på brunnar med eventuella oljeavskiljare så att de kan skötas för att minska risk för oljekontaminering av grundvattnet (åtgärd 112).

# Stockholmsåsen-Upplands Väsby

Grundvattenförekomsten som går i nord-sydlig riktning sträcker sig från strax söder om Vallstanäs vid sjön Fysingens västra strand (Upplands Väsby) till en bergvattendelare norr om Rotebro. Endast en mycket liten del av grundvattenförekomsten och dess tillrinningsområde ligger i Sollentuna.

Vattenkategori:	Grundvatten	(VISS)
Huvudavrinningsområde:	Norrström - SE61000	(VISS)
Kommuner:	Sollentuna, Upplands Väsby	(VISS)
Delområdes-ID:	8071, 8072	
Magasin-ID:	241200001	
EU_CD:	SE660180-161975	(VISS)
Vattenförekomst:	Ja	(VISS)
Reservvattentäkt:	Ja	
Medeldjup (m):	5	(VISS)
Medel mäktighet (m):	9	(VISS)
Djupintervall (m):	0-20	(VISS)
Anslutna akvatiska ekosystem:	Nej	(VISS)
Grundvattenberoende terrestra ekosystem:	Nej	(VISS)
Kapacitet (m <sup>3</sup> ):	28 339 000	(VISS)
Skiktad:	Nej	
Yta (km <sup>2</sup> ):	3	(VISS)



Karta över grundvattenmagasinet Stockholmsåsen-Upplands Väsby (241200004). Den högra bilden visar en förstoring av området som ligger inom Sollentuna (området nedanför den ljuslila linjen). Pilar visar på strömningsriktning Tvärrandiga områden visar på tätande lager över magasinet medan områden innanför streckad linje - - - visar på tillrinningsområde (SGU kartvisare).

# Status, nuläge

## Utbredning och geologiska förutsättningar

Grundvattenförekomsten Stockholmsåsen-Upplands Väsby omfattar drygt 3 km<sup>2</sup> och är en sand- och grusförekomst av porakvifertyp med mycket goda uttagsmöjligheter. Utbredningen är främst horisontell med stor lateral spridning. Magasinet sträcker sig från strax söder om Vallstanäs vid sjön Fysingens västra strand (i Upplands Väsby) till en bergvattendelare vid Rotsunda (i Sollentuna).

## Kvantitativ status

Uttagsmöjligheterna i grundvattenmagasinet är ovanligt goda/utmärkta med ca 25-125 l/s vilket motsvarar ca 2000-10 000 m<sup>3</sup>/dygn. Konstgjord infiltration är möjlig inom hela eller delar av magasinet och Norrvatten har låtit utreda möjligheterna att i krisläge förstärka magasinets grundvattentillgång. Magasinets avgränsning och utbredning under sjön Fysingen är till stora delar okänd (SGU grundvattenkarta).

## Kemisk status

Grundvattenförekomsten provtas i Upplands Väsby inom miljöövervakningsprogrammet "RVK, Råvattenkontroll, urval för vattendirektivsövervakning" (Programspecifikt ID: Hammarby K). Kloridhalten ligger nära riktvärdet på 100 mg/l och utgångspunkt för att vända trend för konduktivitet har överskridits. Trenden för klorid är dock minskande halter (cirka 130 mg/l på 90-talet till ca 90mg/l 2017). Värdet för att vända trenden har, förutom klorid, även överskridits för PFAS (summa 11) (PFOS år 2017; 83 ng/l) och summan tri- och tetrakloreten. Dessutom är sulfathalten något förhöjd (60 mg/l) och uranhalten mycket hög (100 µg/l). Spår av bekämpningsmedlen Atrazin, Simazin, Atrazinesetyl och BAM och läkemedlet karbamazedin har noterats i grundvattenförekomsten.

Kommunen har inga egna mätningar i området.

## Skydd

### Vattenskyddsområde

Grundvattenförekomsten omfattas av skyddsföreskrifter för vattenskyddsområdena Rotsunda-2003223 (i Sollentuna sedan 1974) samt Hammarby-2003231 (i Upplands Väsby sedan 1982). En liten del av vattenförekomsten inom Sollentuna (vid Rotsunda) omfattas inte av gällande skyddsföreskrifter. Gällande skyddsföreskrifter utgör inte ett fullgott skydd och behöver förnyas.

En revidering av skyddsområdets avgränsning och tillhörande skyddsföreskrifter har gjorts och ansökan om ett gemensamt vattenskyddsområde för vattentäkterna vid Hammarby, Löwenströmska sjukhuset, Rotsunda och Jästbolaget lämnades in till Länsstyrelsen för fastställelse år 2004. Det nya skyddsområdet innefattar i Sollentuna två grundvattentäkter samt tre skyddszoner indelade utifrån infiltrationstid till grundvattnet. I den primära zonen tar det minst 100 dagar för vattnet att nå magasinet, i den sekundära zonen tar det minst ett år och den tertiära zonen omfattar hela tillrinningsområdet. Revideringsärendet har dock dragit ut på tiden och inget beslut är ännu taget varför skyddsföreskrifterna måste kungöras på nytt. Under 2020 genomförs ytterligare en revision av de föreslagna föreskrifterna inför kommande kungörelse.

### Övrigt skydd

Vattenförekomsten omfattas av nitratkänsliga områden i enlighet med Nitratdirektivet (1991/676/EEG) som avser skydd mot att vatten förorenas av nitrater från jordbruk och gödsling.

Vattenförekomsten omfattas av avloppsvattenkänsliga områden med avseende på fosfor i enlighet med Avloppsvattendirektivet (91/271/EEG).

Vattenförekomsten är klassad som en dricksvattenförekomst och omfattas därmed av vattendirektivets 7 artikel.

Stockholmsåsen-Upplands Väsby står troligen i kontakt med sjön Fysingen som utgör en vattenförekomst och omfattas av miljökvalitetsnormer enligt förordningen om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön (2004:660).

## Intressen

### *Riksintressen*

Norrvattens reservvattenverk i Hammarby (Upplands-Väsby) är sedan 16 september 2016 ett utpekad riksintresse för vattenförsörjning (Havs- och Vattenmyndigheten 2016). Inom vattenförekomstens tillrinningsområde finns både Ostkustbanan (i Upplands Väsby) och Europaväg 4 som båda är utpekade riksintressen.

### *Reservvatten*

Grundvattenmagasinet har högsta prioritet för vattenförsörjning enligt den regionala vattenförsörjningsplanen (Länsstyrelsen 2018).

Norrvattens reservvattentäkt Hammarby samt Löwenströmska vattentäkten ligger i vattenförekomstens norra del (i Upplands Väsby). Grundvattenförekomsten används som reservvatten av Norrvatten för dricksvattenproduktion vid planerade avstängningar eller produktionsstörningar i Görvålverket.

## Påverkan och risker

Endast en mycket liten del av tillrinningsområdet ligger i Sollentuna. Trafikdagvatten, olyckor på Europaväg 4 och potentiellt förorenad mark bedöms vara de största potentiella påverkansfaktorerna i Sollentuna.

Inom bedömt påverkansområde (Tyréns 2018) inom Sollentuna kommun finns 13 EBH-objekt. Samtliga objekt ligger inom södra delen av Breddens industri- och handelsområde och är inte riskklassade. Bland objekten återfinns verksamheter så som: verkstadsindustrier med eller utan halogenerade lösningsmedel (6 st), grafisk industri, oljegrus- och asfaltsverk, bilvårdsanläggning, drivmedelshantering, mellanlagring och sorteringsstation avfall. Ingen provtagning har genomförts för något av objekten.

Inga tillståndspliktiga verksamheter finns inom Sollentunas påverkansområde.

### **Sammanfattning av status och påverkansfaktorer**

Vattenmyndigheten bedömer (år 2013, VISS) att Stockholmsåsen-Upplands Väsby har god kvantitativ status men otillfredsställande kemisk status. Förekomsten bedöms löpa risk att inte uppfylla miljökvalitetsnormen god kemisk status på grund av kloridhalterna. Klorid är ett tämligen odramatiskt ämne i sig men indikerar ofta generell vägpåverkan. Om kloriden kommer från vägsalt är det stor risk att även andra, farligare kemikalier spridits till grundvattnet. Det är oklart om klorproblemet enbart kommer från vägsalt eller om relict havsvatten kan ha blandats upp i grundvattnets övre lager. Även oklart om något av kvalitetsproblemen kan härledas till orsaker i Sollentuna.

Endast en liten del av grundvattenförekomsten ligger inom Sollentuna.

Risker kopplade till vägar, förorenad mark och undermåligt skydd bedöms utgöra de största påverkanskällorna inom Sollentuna.

## Målbild

### Miljökvalitetsnormer

God kemisk status (2021 för klorid)

God kvantitativ status 2015

## Åtgärdsbehov

Endast identifierat åtgärdsbehov inom Sollentuna tas upp under denna rubrik.

Vattenskyddsområdets föreskrifter är gamla och inaktuella. Kommunen behöver verka för att nya skyddsföreskrifter fastställs (åtgärd 11) samt att informera om de nya skyddsföreskrifterna (åtgärd 27). Länsstyrelsen i Stockholms län behöver utreda i vilken omfattning tillsyn inom gällande skyddsområde behöver utföras samt genomföra denna tillsyn (åtgärd 10). I väntan på att de nya föreskrifterna fastslås bör kommunen inom sina egna verksamheter arbeta utifrån försiktighetsprincipen, som om de nya skyddsföreskrifterna gäller (åtgärd 35).

Insatser för att fortsättningsvis minska tillförsel av kloridhalterna (vägpåverkan) till grundvattnet bör prioriteras (åtgärd 25 och 33).

Uranhalterna behöver minska för god kemisk status. Sollentuna bedömer att åtgärder med syfte att sänka halterna av uran, för att nå god kemisk status, inte är relevant då bakgrundshalterna i kommunen är höga. SGUs kartor visar på höga uranhalter i regionen.

För att få bättre kännedom om vilka miljöproblem som finns inom vattenförekomsten bör kommunen fortsatt verka för screeningunderökningar inom Stockholmsåsens grundvattenråd (åtgärd 81). Kemikalier kopplade till trafikdagvatten och kända EBH-objekt bör prioriteras.

Flera typer av ogräsbekämpningsmedel har noterats i grundvattnet och påverkan från dessa behöver minska. Denna påverkan bedöms inte i dagsläget komma från Sollentuna kommun. Sollentuna kommun använder inga kemiska bekämpningsmedel vid skötsel av gata, park och allmän plats inom påverkansområdet. Yrkesmässig användning av växtskyddsmedel kräver anmälan eller ansökan till kommunens miljö- och byggnadsnämnd. Nämnden noterar utifrån anmälningar/ansökningar ingen verksamhet som regelbundet använder växtskyddsmedel, undantaget möjligtvis trafikverket som har tillstånd att bekämpa jätteloka utmed vägarna.

## Nås målen med planerade åtgärder?

### Kemisk status

Åtgärderna som genomförs inom Sollentuna kommer inte leda till att god kemisk status erhålls. Endast en liten del av vattenförekomsten och tillrinningsområdet ligger i Sollentuna, den största påverkan på vattenförekomsten bedöms komma från Upplands-Väsby. Upplands-Väsby's hanterande av vattenförekomsten är kritiskt för dess kemiska status i framtiden.

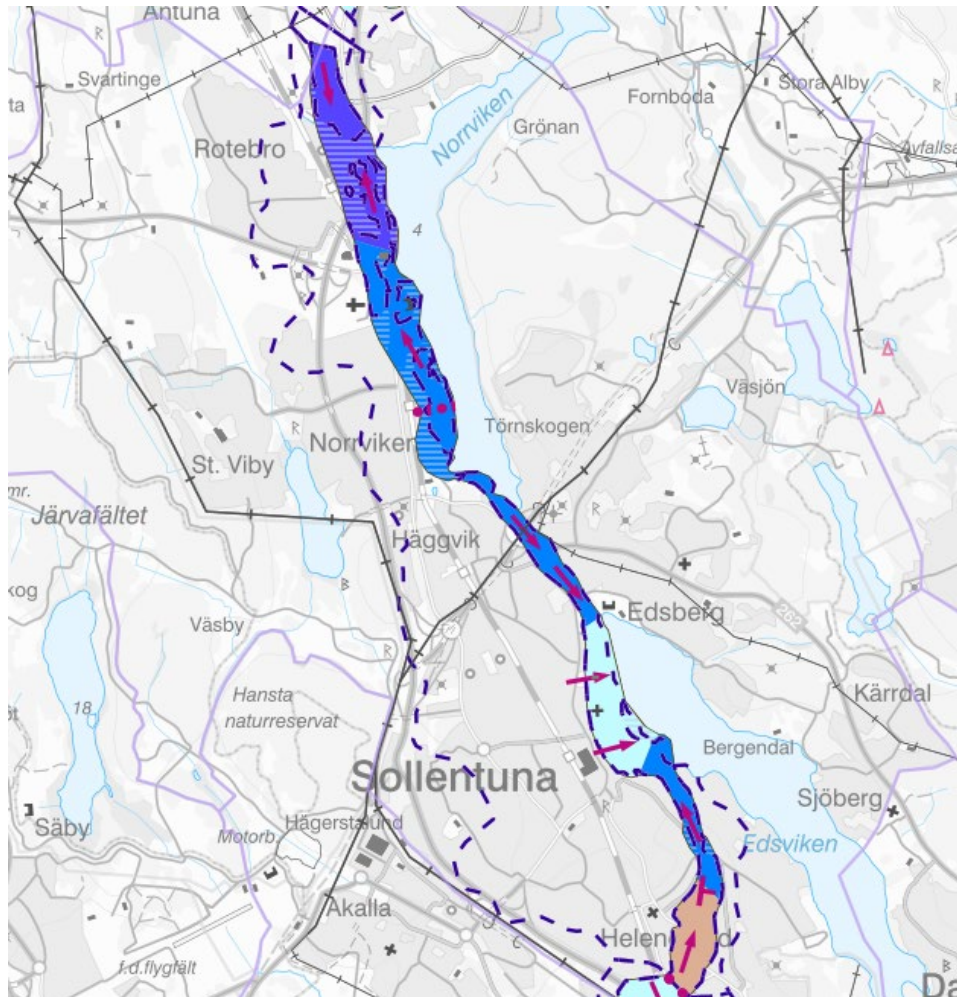
### Kvantitativ status

Den kvantitativa statusen är god och bedöms inte vara hotad. Inga åtgärder för detta föreligger inom Sollentuna.

## Stockholmsåsen-Sollentuna

Grundvattenförekomsten Stockholmsåsen-Sollentuna sträcker sig från Rotsunda norr om Norrviken, förbi västra sidan av Norrviken, Edsberg och Edsviken ner till Helenelunds station. Stockholmsåsen-Sollentuna är Sollentunas största, mest skyddsvärda och mest hotade grundvattenförekomst.

Vattenkategori:	Grundvatten	(VISS)
Huvudavrinningsområde:	Norrström - SE61000	(VISS)
Kommuner:	Sollentuna, Upplands Väsby	(VISS)
Delområdes-ID:	8073, 8074, 8075, 8076, 8077	
Magasin-ID:	241200002	
EU_CD:	SE659431-162098	(VISS)
Vattenförekomst:	Ja	(VISS)
Reservvattentäkt:	Ja	
Medeldjup (m):	5	(VISS)
Medel mäktighet (m):	9	(VISS)
Djupintervall (m):	0-20	(VISS)
Anslutna akvatiska ekosystem:	Nej	(VISS)
Grundvattenberoende terrestra ekosystem:	Nej	(VISS)
Kapacitet (m <sup>3</sup> ):	25 993 000	(VISS)
Skiktad:	Nej	
Yta (km <sup>2</sup> ):	3	(VISS)



Karta över grundvattenmagasinet Stockholmsåsen-Sollentuna (241200002). Ljuslila linje markerar kommungräns. Pilar visar på strömningsriktning och prickad-linje ••• i nedre delen av förekomsten indikerar fast vattendelare medan övre linjen med prickar och streck •••••, i höjd med Norrviken, visar på rörlig vattendelare. Tvärrandiga områden visar på tätande lager över magasinet medan områden innanför streckad linje - - - visar på tillrinningsområde. Mellan delområde 4 och 5 vid Helenelund finns även en stalp (SGU kartvisare).

## Status, nuläge

### Utbredning och geologiska förutsättningar

Grundvattenförekomsten Stockholmsåsen-Sollentuna är en sand- och grusförekomst av typen porakvifer. Grundvattenmagasinet består av fem delområden (ID: 8073-8077) och sträcker sig från Rotsunda norr om Norrviken, förbi västra sidan av Norrviken där en rörlig vattendelare finns i åsen, vidare förbi Edsberg och Edsviken där en stalp, en brant sluttning, finns mellan fjärde och femte delområdena och vidare mot en fast vattendelare mellan grundvattenförekomsterna Stockholmsåsen-Sollentuna och Stockholmsåsen Silverdal, nära Helenelunds station.

### Kvantitativ status

Uttagsmöjligheterna i grundvattenmagasinet är ovanligt goda/utmärkta med ca 25-125 l/s vilket motsvarar ca 2000-10 000 m<sup>3</sup>/dygn. Grundvattenbildningstyp är nederbörd med periodvis naturligt tillflöde från Norrviken. Konstgjord infiltration är möjlig inom hela eller delar av magasinet (SGU grundvattenkarta).



## Kemisk status

Grundvattenförekomsten provtas inom miljöövervakningsprogrammet "RVK, Råvattenkontroll, urval för vattendirektivsövervakning" (Programspecifikt ID: Rotsunda (reserv)). Under 2017 låg kloridhalten vid Rotsunda på 18 mg/l och PFAS (summa 11) noterades till 16 ng/l. Föreslaget riktvärde för PFAS (summa 11) i grundvatten är 90 ng/l medan utgångspunkten för att vända trend, vid vilken åtgärder ska sättas in, är 10ng/l. Den relativt låga kloridhalten vid Rotsunda tyder på endast låg påverkan från vägsalt. Läkemedlet karbamazedin har noterats i vattenförekomsten enligt muntlig uppgift från Norrvatten.

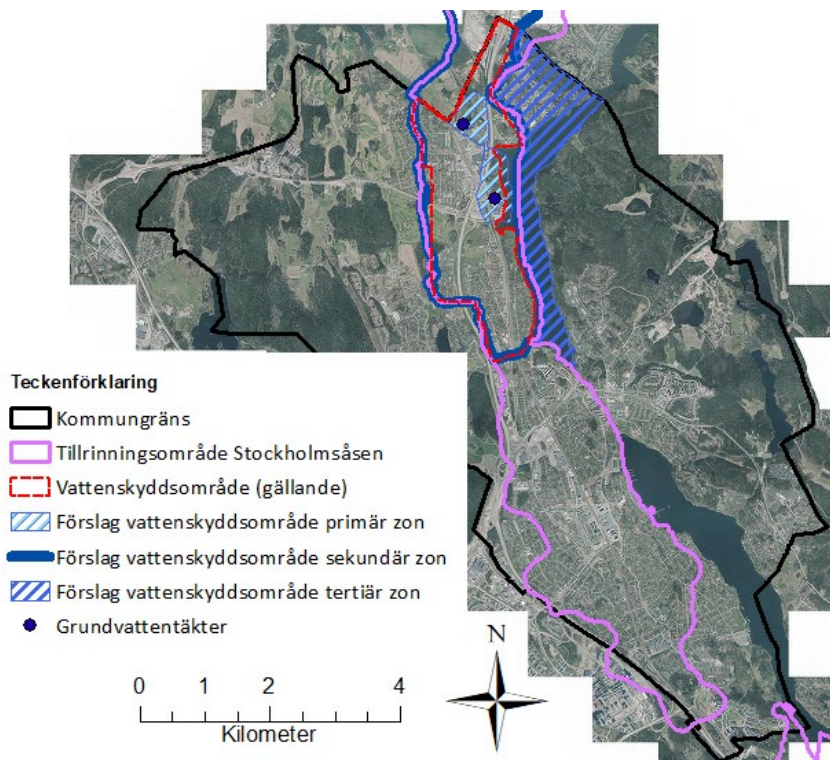
Inom kommunens grundvattenövervakning provtas cirka sex punkter inom grundvattenförekomsten med cirka fem års mellanrum. Provtagningsresultatet vid provtagning 2016/2017 indikerade flera problemämnen. 14 av 16 analyserade PAH:er noterades över rapporteringsgränsen vid Norrvikens sydspets. Av dessa noterades Benso(a)pyren och PAH4 i mycket höga halter. Vid Norrvikens sydspets påträffades även PFAS (perfluorerade/högfluorerande ämnen, PFAS 11 undersöktes) inklusive PFOS (perfluoroktansulfonsyra) i förhöjda halter (64 ng/l). Vid Sollentunavallen utmed Strandvägen vid Edsviken noterades nedbrytningsprodukter av TBT (tributyltenn). Måttligt till höga halter av klorid noterades på flera lokaler inom vattenförekomsten.

## Skydd

### Vattenskyddsområde

Grundvattenförekomsten omfattas av skyddsföreskrifter för vattenskyddsområdena Rotsunda-2003223 (i Sollentuna sedan 1974) samt Hammarby-2003231 (i Upplands Väsby sedan 1982), se figur nedan. Vattenförekomstens södra del, utmed Edsviken, omfattas inte av vattenskyddsområde. Gällande skyddsföreskrifter utgör inte ett fullgott skydd och behöver förnyas.

En revidering av skyddsområdets avgränsning och tillhörande skyddsföreskrifter har gjorts och ansökan om ett gemensamt vattenskyddsområde för vattentäkterna vid Hammarby, Löwenströmska sjukhuset, Rotsunda och Jästbolaget lämnades in till Länsstyrelsen för fastställelse år 2004. Det nya skyddsområdet innefattar inom Sollentuna två



grundvattentäkter samt tre skyddszoner indelade utifrån infiltrationstid till vattentäkterna. Vid den yttre gränsen för den primära zonen tar det 100 dagar för vattnet att nå täkten, vid den sekundära zonen yttre gräns tar det ett år för vattnet att nå täkten. Den tertiära zonen omfattar hela tillrinningsområdet. Revideringsärendet har dock dragit ut på tiden och inget beslut är ännu taget varför skyddsföreskrifterna måste kungöras på nytt. Under 2020 genomförs ytterligare en revision av de föreslagna föreskrifterna inför kommande kungörelse.

### Övrigt skydd

Vattenförekomsten omfattas av nitratkänsliga områden i enlighet med Nitratdirektivet (1991/676/EEG) som avser skydd mot att vatten förorenas av nitrater från jordbruk och gödsling.

Vattenförekomsten omfattas av avloppsvattenkänsliga områden med avseende på fosfor i enlighet med Avloppsvattendirektivet (91/271/EEG).

Vattenförekomsten är klassad som en dricksvattenförekomst och omfattas därmed av vattendirektivets 7 artikel.

Stockholmsåsen-Sollentuna står i kontakt med sjön Norrviken (och troligen med Edsån) samt troligtvis med Edsviken som alla är utpekade vattenförekomster med satta miljö kvalitetsnormer enligt förordningen om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön (2004:660).

## Intressen

### Riksintressen

Norrvattens reservvattenverk i Rotsunda är sedan år 2016 ett utpekat riksintresse för vattenförsörjning (Havs- och vattenmyndigheten 2016b). Inom vattenförekomstens tillrinningsområde finns både Europaväg 4 och Ostkustbanan, som båda är utpekade riksintressen.

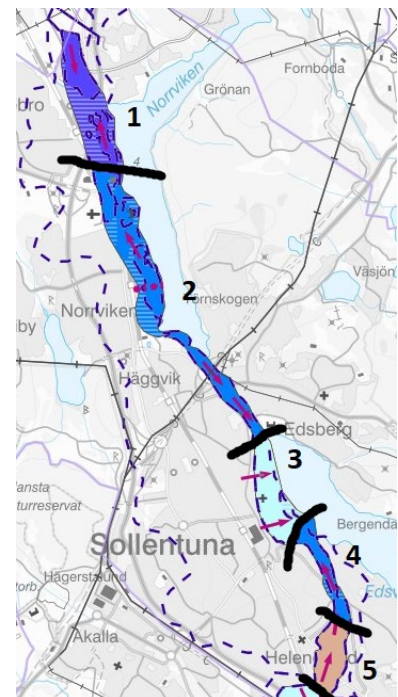
### Reservvatten

Norrvattens reservvattentäkt Rotsunda ligger i vattenförekomstens norra del. Grundvattenförekomsten används som reservvatten av Norrvatten för dricksvattenproduktion vid planerade avstängningar eller produktionsstörningar i Görvålverket där de två nordligare delområdena 1 och 2 (se figur till höger) är högst prioriterade enligt den regionala vattenförsörjningsplanen. Det gäller delarna vid Rotsunda och Jästbolagets vattentäkter samt delmagasinen Rotebro (8073) till och med Edsberg (8074, Länsstyrelsen 2018). Delområde 3-5 (se figur till höger) har lägre prioritet på grund av mindre grundvattentillgång, risk för saltvatteninträngning från Edsviken samt risk för förorening från diverse källor vilket ger försämrad grundvattenkvalitet.

### Övriga intressen

Grundvattenmagasinet är viktigt ur ekonomisk och miljömässig synpunkt då värme och kyla uttas ur grundvattnet vilket ger energibesparingar.

Flera verksamheter och fastigheter har, enligt Nacka tingsrätt, tillstånd för vattenuttag från grundvattenförekomsten däribland Jästbolaget. Jästbolaget har tillstånd att ta upp vatten från åsen, använda det som kylvatten i en sluten process, samt att släppa ut det uppvärmda vattnet i Norrviken. Vattnet tas upp i Jästbolagets egna brunnar. För att kompensera vattenuttaget infiltrerar vatten från Norrviken in i åsen, i närheten av brunnarna.



## Påverkan och risker

Grundvattenförekomsten bedöms ha betydande påverkan från förorenade områden och deponier. Inom bedömt påverkansområde inom Sollentuna (Tyréns 2018) finns cirka 286 EBH-objekt. Av dessa är 23 objekt klassade (Åtta klass 2, tolv klass 3, tre klass 4). Förorenade markområden bedöms bidra med betydande belastning av bland annat bensen,

polyaromatiska kolväten (PAH), klorid och sulfat (VISS). Sex av de oklassade objekten är bensinstationer (drivmedelshantering) i drift.

Dessa objekt vet kommunen mer om:

Objekt 126907, före detta båtuppläggningsplats, Segeludden. Platsen har speciellt nyttjats under åren 1957-1981. Provtagning har genomförts av kommunen. Jordprovtagning visar höga halter av främst tennorganiska föreningar (TBT med derivat) och PCB men även vissa metaller. Grundvattenprovtagning visar förhöjda halter av PAH:er. Kompletterande miljötekniska markundersökningar görs under 2020 inför kommande marksanering.

Objekt 176336, är en gammal avfallsdeponi som ligger utmed Edsån inom bedömt påverkansområde till grundvattenförekomsten. Provtagning har genomförts av kommunen. Höga halter kvicksilver har hittats i mark i en punkt, men inte kunnat återfinnas vid senare provtagningstillfälle. Däremot har mycket höga halter PAH:er och tyngre alifater konstaterats. I grundvattnet har mycket höga halter bens(a)pyren mätts upp. Kompletterande miljötekniska markundersökningar görs under 2020 inför kommande marksanering.

Objekt 188609, före detta Rotebro handelsträdgård, Loviselund. Kompletterande provtagning av kommunen ska ske vid en punkt. Förhöjda halter PAH:er är grundorsaken.

Objekt 126845, Helenelunds station. Detta objekt ligger enligt EBH-stödet inom grundvattenförekomsten Stockholmsåsen-Silverdal. Undersökningar som kommunen låtit utföra har dock visat på att föroreningen består av flera hotspots och en spridningsplym. Plymens utbredning går även in i påverkansområdet för grundvattenförekomsten Stockholmsåsen-Sollentuna. Föroreningen består av en kreosotförorening som är omfattande i såväl storlek som utbredning. Föroreningen har spridit sig ner i grundvattnet. Kreosotföroreningen bedöms kunna härstamma från nuvarande trafikverkets aktivitet runt Helenelunds station under tidigt 1900-tal. Impregnering av järnvägsslipers och/eller en vagn med kreosot som vält sägs var orsaken till föroreningen. Vissa oklarheter föreligger (Trafikverket 2013). Under hösten 2018 beslutade kommunens miljö- och byggnadsnämnd att miljö och byggnadskontoret skulle genomföra en ansvarsutredning. Noterbart är att den stora PAH-föroreningen som finns vid Helenelund inte bedöms vara orsaken till de noterat höga halterna vid Norrvikens sydspets och Norrvikens före detta vattenverk eftersom flera grundvattenpunkter däremellan inte uppvisar problem med PAH:er.

Den tidigare användningen av brandskum vid brandstationen vid Pommernvägen skulle kunna vara en källa till de förhöjda halterna av perfluorerade (PFAS) ämnen vid Norrviken. Även släckning av bränder inom påverkansområdet kan ha gett upphov till PFAS-förorening. PFOS (en typ av PFAS) är förbjudet och används inte längre av räddningstjänsten men flera andra perfluorerade ämnen används fortfarande. Räddningstjänsten i Attunda bedömer att deras förråd med brandskum innehållande perfluorerade ämnen kommer räcka i cirka 10 år (Attundas svar på fråga ställd vid seminarium 2018).

En tillståndspliktig anläggning finns inom påverkansområdet, Jästbolaget. Tidigare fanns även Rotebro hetvattencentral och Tankclean Sweden som båda är nedlagda. Ingen kvalitativ påverkan på grundvattnet bedöms föreligga från Jästbolaget. Kvantitativ påverkan kan finnas men vattendom finns.

I övrigt bedöms grundvattenförekomsten ha betydande påverkan från de 38 km långa saltade vägarna (kommunala och statliga) som går längsmed hela grundvattenförekomsten samt korsar denna vid två/tre platser (VISS 2018-02-27). En riskanalys genomförd under år 2017 på uppdrag av Norrvatten, visar att största riskerna för förorening till Stockholmsåsen-Sollentuna utgörs av väg, tätort, industri, A- och B-anläggningar, järnväg och förorenade områden.

Under 2017 genomförde även trafikverket en vattenriskutredning för Europaväg 4:as sträckning som berör vattenförekomsten (Trafikverket 2017, risksträcka A). Resultatet från riskanalysen visar att sträckan är klassad med en hög risk vilket innebär att

olyckshändelser inträffar återkommande och att konsekvenserna om ett utsläpp skulle nå och påverka skyddsobjektet är mycket stora. Enligt trafikverkets egen handbok motiverar det att trafikmängden regleras och att långtgående riskreducerande åtgärder vidtas på konfliktsträckorna. Bedömningen är att åtgärdsbehovet är stort på sträckan men det krävs mer fördjupade analyser för att veta vilka åtgärder som behövs. Visst grundvattenskydd finns utmed Europaväg 4 och Norrortsleden (SGU 2009b) men omfattningen och utbredningen samt skicket är oklart.

Stambanan skär delvis in i isälvsmaterial vid Sollentuna kyrka. Något grundvattenskydd finns inte utbyggt för järnvägen. Denna sträckning av järnvägen utgör en stor risk eftersom en olycka här kan få stor påverkan så väl grundvattenmagasinet som på intilliggande sjön Norrviken.

Stora delar av grundvattenförekomsten nyttjas intensivt för bergvärme/bergkyla. Varje borrhål genom de finkorniga sedimenten utgör en möjlig genväg för transport av föroreningar på markytan ner till de underliggande sand- och grusavlagringarna som utgör grundvattenmagasinen. Även risken för olyckor med spill av främst diesel och hydraulolja i samband med borrhålsarbetena är påtaglig. På SGU:s hydrogeologiska karta är området markerat som ett område där salt grundvatten kan förekomma. Djupa borrhål kan därför innebära en risk för en kortslutning och uppträngning av djupt salt grundvatten till sand- och gruslagren. Risken för negativ påverkan på Stockholmsåsens grundvatten beror av antalet borrhål, deras utformning och djupet på borrhålen. Avdelningen för miljö- och hälsoskydd bevakar risker för grundvattnet vid anmälningar och tillståndsprövningar för borrning.

Sollentuna kommun använder inga kemiska bekämpningsmedel vid skötsel av gata, park och allmän plats inom påverkansområdet. Yrkesmässig användning av växtskyddsmedel kräver anmälan eller ansökan till kommunens miljö- och byggnadsnämnd. Nämnden noterar utifrån anmälningar/ansökningar ingen verksamhet som regelbundet använder växtskyddsmedel, undantaget golfklubben (nedan) och möjligtvis trafikverket som får använda bekämpningsmedel för att bekämpa jätteloka utmed de statliga vägarna.

Utmed Edsåns norra strand, inom 100 m från Rotsunda grundvattentäkt, ligger ett kolonilottområde på kommunal mark. Området utgör ett riskobjekt med tanke på närheten till Rotsunda grundvattentäkt och de kemikalier som potentiellt kan användas, eller har använts. I de föreslagna nya vattenskyddsföreskrifterna förbjuds kemiska bekämpningsmedel inom primärzon, inom vilket kolonilottområdet ligger.

En golfklubb vars fastighet delvis ligger inom vattenskyddsområdet har tillstånd av kommunens tillsynsmyndighet att använda växtskyddsmedel för tillväxtreglering och för att motverka svampangrepp. Samtliga verksamma ämnen i de produkter som godkänts är klassade som giftiga (H411) eller mycket giftiga (H410) för vattenlevande organismer med långtidseffekter. Flera av ämnena kan ha allvarliga effekter på människors hälsa och fertilitet (H360Df). Eftersom samtliga ämnen anses ha långtidsverkande effekt är det troligt att dessa är svårnedbrytbara och risken för spridning ner i grundvattnet kan inte försummas. Förmildrande omständigheter är att endast fyra golfhål av hela banans sträckning ligger inom vattenskyddsområdet och SGU har klassat jordlagren som låg eller medel sårbarhet (då de består av relativt täta jord- och siltlager). Användningen av bekämpningsmedel på Sollentuna golfklubb bedöms trots detta kunna utgöra en potentiell risk för dricksvattenkvaliteten i grundvattenförekomsten Sollentuna-Stockholmsåsen.

## Sammanfattning av status och påverkansfaktorer

Vattenmyndigheten bedömer (år 2013) att Stockholmsåsen-Sollentuna har god kvantitativ och kemisk status. Förekomsten bedöms löpa risk att inte uppfylla miljökvalitetsnormen god kemisk status år 2021 på grund av överskridande sulfathalter och ökande konduktivitet (VISS 2013-11-05). Kommunen ser även att halterna PFAS och PAH:er i delar av grundvattenförekomsten indikerar att en statussänkning föreligger. Vägar, förorenad mark och undermåligt skydd bedöms utgöra de största påverkanskällorna.

## Målbild

### Miljökvalitetsnormer

God kemisk status 2015

God kvantitativ status 2015

## Åtgärdsbehov

Endast identifierat åtgärdsbehov inom Sollentuna tas upp under denna rubrik.

Vattenskyddsområdets föreskrifter är gamla och inaktuella. Kommunen behöver verka för att nya skyddsföreskrifter fastställs (åtgärd 11) samt att gällande skyddsföreskrifter efterlevs (åtgärd 10, åtgärd 27). I väntan på att de nya föreskrifterna fastslås bör kommunen arbeta utifrån försiktighetsprincipen (åtgärd 35).

Halten tennorganiska föreningar (TBT och dess nedbrytningsprodukter) behöver minska genom reducerad belastning från förorenad mark. I närheten av Sollentunavallen (utmed Strandvägen) där förhöjda halter tennorganiska föreningar påvisats i grundvattnet har båtar fram till 1981 vinterförvarats på land. TBT användes då som båtbottenfärg för att motverka påväxt på båtskrov. Denna plats behöver undersökas och eventuellt saneras (åtgärd 21). Även den tidigare båtuppläggningsplatsen vid Segeludden (EBH-objekt 126907) uppvisar höga halter av tennorganiska föreningar, PCB och vissa metaller. Platsen behöver undersökas och vid behov saneras (åtgärd 128).

Halten PFAS behöver minska (åtgärd 22, åtgärd 36, åtgärd 37, åtgärd 81). Inte långt från den punkt där höga halter av PFOS noterades ligger Sollentunas nyligen utflyttade brandstation. Föreningen bedöms kunna härstamma från brandövningar på området men även från brandsläckningar inom påverkansområdet. PFAS-ämnen behöver generellt prioriteras att fasas ut inom brandförsvaret.

Halten PAH:er behöver minska genom reducerad PAH-belastning (åtgärd 24, åtgärd 38, åtgärd 39, åtgärd 41, åtgärd 81). Grundvattendata från kommunens provtagningar tyder på att föroreningskällan till PAH-föroreningarna i den norra delen av grundvattenförekomsten, runt Norrviken, troligtvis härstammar från lokala föroreningar (åtgärd 42) men även troligtvis vägdagvatten (åtgärd 25).

Riskeliminering och minskad påverkan från Europaväg 4 behöver förbättras. Belastning från förorenat vägdagvatten (inklusive vägsalt) behöver minska från såväl kommunens som trafikverkets vägar för att minska belastningen på grundvattenförekomsten (åtgärd 25, åtgärd 33).

Riskeliminering genom förebyggande åtgärder behöver vidtas på Stambanans sträckning i höjd med Sollentuna kyrka. Här är åsen sårbar och grundvattenskydd runt banvallarna saknas (åtgärd 52).

Drivmedelsstationer utgör en stor risk för grundvattnet och bör inte ses som lämplig verksamhet inom vattenskyddsområde (åtgärd 40).

Kommunen behöver få en bättre bild av risker förknippade med och eventuell påverkan från kolonilottsområdet (vid Edsån) på Stockholmsåsen-Sollentuna (åtgärd 44).

Arbeta för att minska risken för påverkan på grundvattenförekomsten från växtskyddsmedel (åtgärd 45).

Kommunen behöver se över möjligheterna att öka infiltrationen av dagvatten lokalt så att grundvattenmagasinen fylls på (åtgärd 32).

## Nås målen med planerade åtgärder?

### **Kemisk status**

Målen nås i dagsläget, men, risken bedöms vara stor att den kemiska statusen nedklassas i nästa bedömning på grund av PAH:er, PFOS, sulfat och konduktivitet.

PAH-föreningen är mycket omfattande och fastslagna punktkällor saknas. Därför bedöms miljö kvalitetsnormen för kemisk grundvattenstatus svår att nå inom de närmsta årtiondena. Trots detta bör sanering, där praktiskt möjligt, prioriteras för att begränsa spridningen och påverkan på omkringliggande vatten och marker.

Flera stora vägar som kräver saltning ur trafiksäkerhetssynpunkt finns inom tillrinningsområdet. Det är oklart om det finns förutsättningar att minska vägsaltspåverkan.

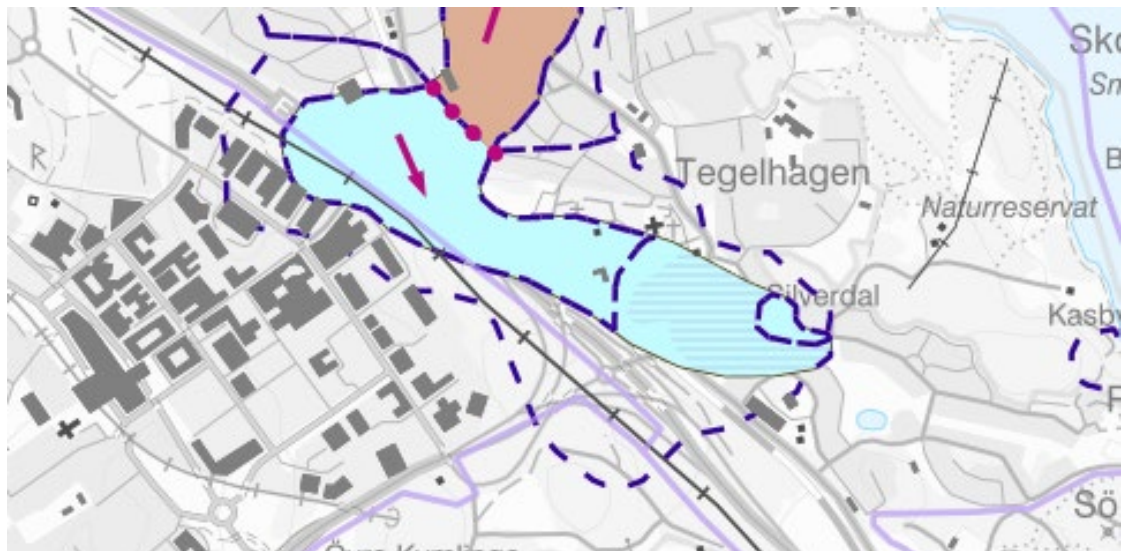
### **Kvantitativ status**

Målen nås i dagsläget. Inget tyder på att målen inte nås fortsättningsvis.

# Stockholmsåsen-Silverdal

Grundvattenförekomsten Stockholmsåsen-Silverdal sträcker sig från en fast vattendelare vid Helenelunds station mot Silverdal och Silverdals torg. Stockholmsåsen-Silverdal är kommunens minsta grundvattenförekomst. Förekomsten används inte för dricksvatten i dagsläget.

Vattenkategori:	Grundvatten	(VISS)
Huvudavrinningsområde:	Kustområde - SE60061	(VISS)
Kommuner:	Sollentuna, Stockholm	(VISS)
Delområdes-ID:	8078	
Magasin-ID:	241200003	
EU_CD:	SE658928-162282	(VISS)
Vattenförekomst:	Ja	(VISS)
Reservvattentäkt:	Nej	
Medeldjup (m):	5	(VISS)
Medel mäktighet (m):	9	(VISS)
Djupintervall (m):	0-20	(VISS)
Anslutna akvatiska ekosystem:	Nej	(VISS)
Grundvattenberoende terrestra ekosystem:	Nej	(VISS)
Kapacitet (m <sup>3</sup> ):	4 550 000	(VISS)
Skiktad:	Nej	(VISS)
Yta (km <sup>2</sup> ):	0,51	(VISS)



Karta över grundvattenmagasinet Stockholmsåsen-Silverdal (241200003). Ljuslila linje markerar kommungräns. Pilar visar på strömningsriktning och prickad-linje • indikerar fast vattendelare. Svagt tvärrandiga områden visar på tätande lager över magasinet medan områden innanför streckad linje - | visar på tillrinningsområden (SGU kartvisare).

## Status, nuläge

### Utbredning och geologiska förutsättningar

Grundvattenförekomsten Stockholmsåsen-Silverdal är en sand- och grusförekomst av typen porakvifer med magasinet i det översta jordlagret. Grundvattenmagasinet är relativt litet och utbredningen är främst horisontell med stor lateral spridning. Grundvattenmagasinet består av ett område som sträcker sig från en fast vattendelare vid Helenelunds station mot Silverdal och Silverdals torg. Vid Silverdal finns tätande lager över magasinet bestående av grus och jord. Strömningsriktningen i magasinet går från Helenelunds station mot Silverdal.

### Kvantitativ status

Det finns goda eller mycket goda uttagsmöjligheter i storleksordningen 1-5 l/s (ca 80-400 m<sup>3</sup>/d) (VISS).

### Kemisk status

Inom kommunens provtagning provtas cirka två punkter inom grundvattenförekomsten med cirka fem års mellanrum. Provtagningsresultatet vid provtagning 2016/2017 indikerade flera problemämnen. 11 av 16 analyserade PAH:er noterades över rapporteringsgränsen vid Helenelund. Av dessa noterades Benso(a)pyren och PAH4 i mycket höga halter. Även mycket höga halter klorid noterades vid Helenelund.

Stockholmsåsen-Silverdal ingår inte i det regionala miljöövervakningsprogrammet för råvattenkontroll av grundvatten.

### Skydd

#### *Vattenskyddsområde*

Inget vattenskyddsområde finns.

#### *Övrigt skydd*

Vattenförekomsten omfattas av nitratkänsliga områden i enlighet med Nitratdirektivet (1991/676/EEG) som avser skydd mot att vatten förorenas av nitrater från jordbruk och gödsling.

Vattenförekomsten omfattas av avloppsvattenkänsliga områden med avseende på fosfor i enlighet med Avloppsvattendirektivet (91/271/EEG).

### Intressen

#### *Riksintressen*

Inga riksintressen finns kopplade till själva vattenförekomsten. Inom vattenförekomstens tillrinningsområde finns både Europaväg 4 och Ostkustbanan, som båda är utpekade riksintressen.

#### *Reservvatten*

Vattenförekomsten används inte för dricksvattenproduktion i dagsläget men kan vara av intresse för Norrvatten i framtiden. Enligt SGU är uttagsmöjligheterna goda eller mycket goda ur ett nationellt perspektiv (VISS) men i den regionala vattenförsörjningsplanen bedöms områden med motsvarande uttagsmöjligheter (se avsnitt om Stockholmsåsen-Sollentuna ovan) som mindre prioriterade för dricksvattenförsörjningen (Länstyrelsen 2018).



## Påverkan och risker

Förorenade områden har identifierats inom och intill förekomsten. Cirka 10 objekt bedöms finnas inom bedömt påverkansområde (Tyréns 2018) inom Sollentuna kommun däribland EBH-objekt 126845 (Helenelunds station) och 127302 (deponi Svalgången). Dessa två objekt bedöms vara allvarligast då kreosotföreningen belastar vattenförekomsten med PAH:er. Kreosotföreningen är omfattande i såväl storlek som utbredning. Flera "hotspots" (källor) har noterats och föreningen har spridit sig ner i grundvattnet. Kreosotföreningen bedöms kunna härstamma från nuvarande trafikverkets aktivitet runt Helenelunds station under tidigt 1900-tal. Impregnering av järnvägsslipers och/eller en vagn med kreosot som vält sägs var orsaken till föreningen. Vissa oklarheter föreligger (Trafikverket 2013). Under hösten 2018 beslutade kommunens miljö- och byggnadsnämnd att låta genomföra en ansvarsutredning. Den geografiska avgränsningen är oklar i beslutet men bör omfatta hela det förorenade området runt Helenelunds station.

En tillståndspliktig verksamhet, Silverdals krematorium, finns inom påverkansområdet i Sollentuna.

Även påverkan från Europaväg 4 på grundvattenförekomsten bedöms vara betydande med tanke på höga uppmätta kloridhalter, som rimligtvis indikerar vägsaltpåverkan. Även kommunala bussgator och vissa cykelvägar saltas inom området.

I samband med att en station för tvärbanan byggs i Helenelund (väster om befintlig pendeltågsstation) kommer grundvattennivån vid den nya stationen behöva sänkas med cirka 1,5 meter genom bortpumpning (med återinfiltrering). Miljöprövning sker i ärendet. Dom förväntas komma under 2020. Trafikförvaltningen Stockholms läns landsting står som ansvarig för ansökan. Vattenverksamheten bedöms inte påverka den kemiska statusen (Stockholms läns landsting 2018). Ingen kommentar har gjorts om den kvantitativa statusen i miljöprövningen. Påverkan är oklar.

Inom påverkansområdet finns stora bestånd med de invasiva arterna (främmande växter) björnloka och parkslide som utrotas med ogräsmedel av typen glyfosatpreparat (Roundup) av kommunens entreprenör inom parkskötsel. Tester har gjorts för att ersätta ogräsmedlet med hetvatten. På mindre bestånd har hetvatten fungerat bra. På riktigt stora bestånd är det dock tekniskt svårt att använda hetvatten. Förhoppningen är att helt kunna sluta med Roundup-behandling inom något eller några år. Sollentuna kommun använder inga kemiska bekämpningsmedel vid skötsel av gata, park och allmän plats inom påverkansområdet. Yrkesmässig användning av växtskyddsmedel kräver anmälan eller ansökan till kommunens miljö- och byggnadsnämnd. Nämnden noterar utifrån anmälningar/ansökningar ingen verksamhet som regelbundet använder växtskyddsmedel, undantaget möjligtvis trafikverket som har tillstånd att bekämpa jätteloka utmed de statliga vägarna.

### Sammanfattning av status och påverkansfaktorer

Vattenmyndigheten bedömer (år 2013) att Stockholmsåsen-Silverdal har god kvantitativ och kemisk status. Förekomsten bedöms löpa risk att inte uppfylla miljö kvalitetsnormen god kemisk status år 2021 på grund av mycket stor potentiell föroreningsbelastning. Kommunen har samma bild och bedömer att en nedklassning kommer behöva ske för kemisk status på grund av PAH-föreningen.

Vägar och förorenad mark bedöms utgöra de största påverkanskällorna.

## Målbild

### Miljökvalitetsnormer

God kemisk status 2015

God kvantitativ status 2015

## Åtgärdsbehov

Endast identifierat åtgärdsbehov inom Sollentuna tas upp under denna rubrik.

Riskeliminering och minskad påverkan från vägar (främst Europaväg 4) behöver förbättras. Belastning från vägsalt eller förorenat vägdagvatten behöver minska för att minska belastningen på grundvattenförekomsten. De höga halterna klorid indikerar tydlig påverkan från Europaväg 4 (men även eventuellt från kommunala bussgator och saltade cykelvägar inom påverkansområdet), som troligtvis även belastar grundvattenförekomsten med bland annat PAH:er och tungmetaller (åtgärd 25).

Kreosotföreningen behöver saneras i den mån det är möjligt (åtgärd 41). Kreosot innehåller flera PAH:er, bland annat benso(a)pyren och antracen och är sannolikt den primära orsaken (men inte enda, se resonemang gällande påverkan från Europaväg 4 ovan) till de höga PAH-halterna som uppmätts i grundvattnet. Det skulle även kunna vara en bidragande orsak till de höga halterna antracen som noterats i Edsviken nedströms. Detta är dock mer oklart då det finns många potentiella spridningsvägar för antracen till Edsviken. Ett första steg i att arbeta med PAH-föreningarna i området är att invänta resultatet av den ansvarsutredning som miljö- och byggnadsnämnden tar fram.

## Nås målen med planerade åtgärder?

### Kemisk status

Målen nås i dagsläget. Risken bedöms dock vara stor att den kemiska statusen nedklassas i nästa bedömning på grund av PAH:er och klorid.

PAH-föreningen är så omfattande att miljökvalitetsnormen för kemisk grundvattenstatus bedöms svår att nå inom de närmsta årtiondena, trots saneringsinsatser. Trots detta bör sanering, där praktiskt möjligt, prioriteras för att begränsa spridningen och påverkan på omkringliggande vatten och marker.

Flera stora vägar som kräver saltning ur trafiksäkerhetssynpunkt finns inom tillrinningsområdet. Det är oklart om det finns förutsättningar att minska vägsaltspåverkan.

### Kvantitativ status

Målen nås i dagsläget. Det är oklart om grundvattensänkningen som behöver genomföras vid tvärbanans nya station i Helenelund påverkar den kvantitativa statusen trots att återinfiltrering av vattnet i grundvattenförekomsten är tänkt att ske.

# Stockholmsåsen-Solna

Grundvattenförekomsten Stockholmsåsen-Solna sträcker sig från Frösundavik invid Brunnsviken mot Edsviken och Tegelhagskogens naturreservat. Endast en mycket liten del av vattenförekomsten ligger i Sollentuna, under Edsviken i höjd med Rådan.

Vattenkategori:	Grundvatten	(VISS)
Huvudavrinningsområde:	Kustområde - SE60061, SE6089	(VISS)
Kommuner:	Sollentuna, Solna, Danderyd	(VISS)
Delområdes-ID:	8079	
Magasin-ID:	241200004	
EU_CD:	SE658699-162554	(VISS)
Vattenförekomst:	Ja	(VISS)
Reservvattentäkt:	Ja	
Medeldjup (m):	5	(VISS)
Medel mäktighet (m):	9	(VISS)
Djupintervall (m):	0-20	(VISS)
Anslutna akvatiska ekosystem:	Nej	(VISS)
Grundvattenberoende terrestra ekosystem:	Nej	(VISS)
Kapacitet (m <sup>3</sup> ):	10 648 000	(VISS)
Skiktad:	Nej	(VISS)
Yta (km <sup>2</sup> ):	1	(VISS)



Karta över grundvattenmagasinet Stockholmsåsen-Solna (241200004). Ljuslila linje markerar kommungräns. Bilden till höger visar den mest nordliga delen som ligger i Sollentuna. Pilar visar på strömningsriktning och prickad-linje •• i nedre delen av förekomsten indikerar fast vattendelare medan övre linjen med prickar och streck •••• visar på rörlig vattendelare. Tvärrandiga områden visar på tätande lager över magasinet medan områden innanför streckad linje - - visar på tillrinningsområde (SGU kartvisare).

# Status, nuläge

## Utbredning och geologiska förutsättningar

Grundvattenmagasinet Stockholmsåsen-Solna är en sand- och grusförekomst av porakvifertyp. Magasinet består av ett område med en yta på 1 km<sup>2</sup> i kommunerna Sollentuna, Solna och Danderyd. Endast en mycket liten del av vattenförekomsten ligger i Sollentuna, under Edsviken i höjd med Rådan. Grundvattenmagasinet sträcker sig från Frösundavik invid Brunnsviken (i Solna) mot Edsviken och Tegelhagsskogens naturreservat (i Sollentuna). Magasinet har en fast vattendelare i nedre delen av magasinet vid Frösundavik samt en rörlig vattendelare vid Ulriksdals naturreservat. Den rörliga vattendelaren ligger mellan Sollentunas del av grundvattenförekomsten och Norrvattens uttagsbrunn för reservvatten. Tillrinningsområdet är relativt brett och strömningsriktningen i magasinet varierar. Ett visst utbyte med Edsvikens vatten sker.

## Kvantitativ status

Det finns goda eller utmärkta uttagsmöjligheter ur grundvattenmagasinet, ca 5-25 l/s (ca 400-2000m<sup>3</sup>/dygn) (VISS). Konstgjord infiltration är möjlig inom hela eller delar av magasinets mättade zoner (SGU grundvattenkarta).

## Kemisk status

Stockholmsåsen-Solna ingår i det regionala miljöövervakningsprogrammet för råvattenkontroll av grundvatten. Sollentuna kommun har inga egna mätningar i området.

Ur dricksvattensynpunkt håller vattnet generellt mycket god kvalitet och kan distribueras på dricksvattnätet utan föregående behandling. Läkemedlet karbamazedin har noterats i grundvattenförekomsten enligt muntlig uppgift från Norrvatten.

## Skydd

### *Vattenskyddsområde*

Grundvattenförekomsten omfattas av skyddsföreskrifter för vattenskyddsområdena Frösundavik och Ulriksdal (båda ligger i Solna). Skyddsföreskrifterna antogs 1992 respektive 1995 och omfattar enbart Solna. Inget skydd finns för delen i Sollentuna.

### *Övrigt skydd*

Vattenförekomsten omfattas av nitratkänsliga områden i enlighet med Nitratdirektivet (1991/676/EEG) som avser skydd mot att vatten förorenas av nitrater från jordbruk och gödsling.

Vattenförekomsten omfattas av avloppsvattenkänsliga områden med avseende på fosfor i enlighet med Avloppsvattendirektivet (91/271/EEG).

Vattenförekomsten är klassad som en dricksvattenförekomst och omfattas därmed av vattendirektivets 7 artikel.

Stockholmsåsen-Solna står i kontakt med havsviken Edsviken som är en utpekad vattenförekomst med satta miljökvalitetsnormer enligt förordningen om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön (2004:660).

## Intressen

### *Riksintressen*

Norrvattens reservvattenverk i Ulriksdal (Solna) är sedan 20160916 ett utpekad riksintresse för vattenförsörjning. Inom vattenförekomstens tillrinningsområde finns både Europaväg 4 och Ostkustbanan, som båda är utpekade riksintressen.

### Reservvatten

Grundvattenförekomsten har högsta prioritet för vattenförsörjning enligt den regionala vattenförsörjningsplanen (Länsstyrelsen 2018).

Norrvattens reservvattentäkt Ulriksdal ligger i vattenförekomstens centrala del. Grundvattenförekomsten används som reservvatten av Norrvatten för dricksvattenproduktion vid planerade avstängningar eller produktionsstörningar i Görvålverket.

### Påverkan och risker

Förorenade områden (inklusive deponier) har identifierats inom och intill förekomsten. Flera utpekade objekt finns med bedömd betydande påverkan. Risk finns för förorening av: PAH:er, bekämpningsmedel, bly, kvicksilver och sulfat (VISS).

Inom Sollentunas del av bedömt påverkansområde till grundvattenförekomsten (Tyréns 2018) finns dock endast ett känt förorenat markområde. Objekt Helenelund 7:5 Almska parken (finns ej i EBH-stöd). Provtagning har genomförts och vidare provtagning planeras av kommunen. Objektet utgörs av en noterad förorening av bland annat arsenik och bly med diffus källa. Eventuellt beror föroreningen på hantering av bekämpningsmedel i parken. Punktvis höga halter arsenik har påträffats och saneringsinsats är rekommenderad.

Påverkan på grundvattenförekomsten från vägsalt bedöms vara betydande, dock ej inom Sollentunas del av förekomsten.

Eftersom grundvattenförekomsten har ett visst utbyte med Edsviken är det viktigt att jobba generellt med minskad föroreningsbelastning på Edsviken (Se kapitel 2; Edsviken).

Noterbart är att i Järva dagvattentunnel som leder dagvatten från Stockholm stad till Edsviken mynnar i Sollentuna, i närheten av påverkansområdet till grundvattenförekomsten. Oklart om detta medför särskilda risker för grundvattenförekomsten eller om föroreningar främst påverkar Edsvikens vatten.

Sollentuna kommun använder inga kemiska bekämpningsmedel vid skötsel av gata, park och allmän plats inom påverkansområdet. Yrkesmässig användning av växtskyddsmedel kräver anmälan eller ansökan till kommunens miljö- och byggnadsnämnd. Nämnden noterar utifrån anmälningar/ansökningar ingen verksamhet som regelbundet använder växtskyddsmedel.

### Sammanfattning av status och påverkansfaktorer

Vattenmyndigheten bedömer (år 2013) att Stockholmsåsen-Solna har god kvantitativ och kemisk status. Förekomsten bedöms löpa risk att inte uppfylla miljökvalitetsnormen god kemisk status år 2021 eftersom utgångspunkt för att vända trend har överskridits för sulfat och klorid.

Endast en liten del av grundvattenförekomsten ligger inom Sollentuna.

Förorenad mark och Edsvikens förorenade sediment bedöms inom Sollentuna utgöra de största riskerna för grundvattenförekomsten.

## Målbild

### Miljökvalitetsnormer

God kemisk status 2015

God kvantitativ status 2015

## Åtgärdsbehov

Endast identifierat åtgärdsbehov inom Sollentuna tas upp under denna rubrik.

Föroreningshalterna i Edsviken behöver minska för att skapa förutsättningar för fortsatt god kvalitet i grundvattenförekomsten, då visst utbyte mellan Edsviken och Stockholmsåsen-Solna sker (flera åtgärder finns beskrivna för Edsviken, se kapitel 2).

Arsenikföroreningen vid Almska parken behöver saneras (åtgärd 43).

## Nås målen med planerade åtgärder?

### **Kemisk status**

Målen nås i dagsläget. Viss risk för försämrad status finns då hotbilden är omfattande och komplex i Solna, som Sollentuna delar vattenförekomsten med.

### **Kvantitativ status**

Målen nås i dagsläget. Inget tyder på att målen inte nås fortsättningsvis.