

2020

Vattenplan -för en hållbar vattenhantering i Sollentuna



SOLLENTUNA
KOMMUN



seom

SOLLENTUNA ENERGI & MILJÖ



Havs
och Vatten
myndigheten



Sollentuna Kommun
2020-11-09

*Vattenplansarbetet har bedrivits inom projektet LIFE IP Rich Waters.
Stöd har beviljats av EU/LIFE och Havs- och Vattenmyndigheten.*

*Ansvar för innehållet ligger helt hos författarna.
Innehållet återspeglar inte Europeiska Unionens hållning.*

Projektledare och huvudförfattare: Towe Holmborn, vattensamordnare (Sollentuna kommun).
Medförfattare på kapitel 4-6: Jonas Brander, VA-ingenjör (Sollentuna Energi och Miljö AB).
Remitteringsperiod: 25 maj 2020 – 30 september 2020.
Bild framsida: Arkivbild nr. 19021, Sollentunas kommunarkiv. Flicka på brygga i Edsviken (1940-tal).
Vattenplanen antogs av Sollentuna kommunfullmäktige 2020-12-10.

Prolog – då, nu, imorgon

Vid stenålderns slut stod större delen av Sollentuna under vatten. De öar som fanns var delvis befolkade och det är på dem fornminnesplatserna idag ligger. Under vikingatiden började Sollentuna bli genomfartsområde för trafiken mellan Östersjön och Uppsala. Man seglade från nuvarande Stocksund uppför Edsviken, drog båtarna över edet/näset mellan Edsviken och Norrviken och fortsatte färden på Norrviken, norr ut mot Uppsala. Befolkningsutvecklingen fram till år 1900 var relativt jämn och låg. Vid sekelskiftet var Sollentuna en ren landsbygdskommun. Under tidigt 1900-tal ökade invånarantalet kraftigt från 2269 personer år 1910 till 14 869 personer år 1944 (Sollentuna köping 1946). Idag (2019-12-31) har Sollentuna 73 857 invånare. Befolkningsökningen sedan tidigt 1900-tal har lett till större belastningar på våra vattenresurser och större krav på vår hantering av vatten.

Under den första halvan av 1900-talet saknades kunskap och resurser för att ta hand om till exempel spillvatten på ett, för miljön, hållbart sätt. Under 1910-1930-talet diskuterades till exempel det stora problemet med sjön Norrvikens vatten. Såhär skrev Stockholms Förstadsblad år 1921: ***”Sjön Norrvikens vatten har som bekant ofta blivit utsatt för anmärkningar. Senast sommaren 1920 kunde man mycket väl se att allt ej stod rätt till med vattnet. Massor av döda fiskar och en gul färgnyans vittnade om att vattnet av en eller annan orsak blivit allvarligt förorenat”***. Problemet berodde delvis på att jästfabriken i Rotebro släppte ut orenat avloppsvatten i sjön. ***”Härigenom alstras en lukt från vattnet som särskilt under vårarna varit outhärdlig”***. Krav ställdes på jästfabriken som 1923 installerade ett första reningsverk. Problemen var dock inte avvärvat helt, eftersom också avloppsvattnet från Norrvikens samhälle gick ut i sjön. I Sollentuna sockens första instruktioner till hälsotillsyningsmannen år 1925 bekräftas hur centrala vattenfrågorna var redan då. Tre av de fyra första punkterna som specificerar särskilt angelägna områden som tillsyningsmannen ska jobba med berör avlopps- och dricksvattenhanteringen. I december 1929 ålades hälsovårdsnämnden i Sollentuna att vidta åtgärder för rening också av vattnet från villasamhällena i Norrviken. Norrvikens hälsovårdsnämnd, som blev ansvarig för ärendet från och med 1930, då Norrviken hade 700 invånare, utredde frågan. Man kom fram till att ytterligare reningsverk inte var nödvändigt och att det ***”icke skulle kunna ge mycket bättre värden i förhållande till de stora kostnader ett dylikt drager”***. Fokus på tidigt 1900-tal låg på att göra samhällena och den direkta boendemiljön draglig genom att till exempel minska påverkan från ***”rinnande orenligheter”*** som utgjorde en stor ***”sanitär olägenhet”*** med sin risk för smittspridning och ***”förpestning av luften”***. Den ökade hygienmedvetenheten ledde till att vattenklosetter blev populära på 1920-talet och man insåg vartefter att spolvattnet inte kunde hanteras inom bebyggelsen. Ledningsnäten introducerades runt år 1930. Detta beskrivs bland annat i förste provinsialläkarens anteckningar efter en inspektion år 1930 i Norrviken: ***”Samhället har fullständigt ordnat vatten och- avloppssystem. Från större delen av villorna mynnar ett huvudavlopp nära sjön Norrvikens södra ända ca 35 meter från stranden. Av hela antalet villor äro 96 försedda med vattenklosetter och septiktank. Dessa uppgavs alltid ha fungerat väl. Sjön Norrvikens vatten är i sommar ovanligt fritt från lukt, men ”blommade” kraftigt vid besöket. Ingen fiskdöd i år. Då samtliga villor ha avlopp och, som nämnts, 96 ha WC är renhållningen å tomterna mycket underlättad...”***.

I Edsviken var situationen likartad den i Norrviken. I januari 1935 inkom detta brev till hälsovårdsnämnden: ***”Härmed hemställa vi att hälsovårdsnämnden må vidtaga fullt betryggande åtgärder för att avhjälpa de olidliga och för samhället hälsovådliga förhållanden, som nu råda vid stranden utefter Skansenområdet vid Edsviken. Avloppsledningar utmynna på flera ställen därstädes och villaägarna på området äro förtvivlade över tillståndet. Risker för farsoter under sommartid är dessutom mycket stor”***. Nämnden fann klagomålen berättigade och beslutade att ålägga Edsvikens vatten- och avloppsverk att till april 1935 förlänga avloppsledningen till ett avstånd av 150 meter räknat från stenkajen vid stranden, under förutsättning att ledningen där kom att mynna

på minst fem meters djup. Avloppsvattnet fick alltså fortsättningsvis orenat släppas ut i Edsviken, bara det skedde längre ut från stranden.

Från 1930-talet släpptes avloppsvatten, i ständigt ökande mängd, ut via ledningsnät till våra vatten. En viktig förbättring skedde 1969, då utsläppet av spillvatten upphörde i och med att spillvattennätet kopplades på Käppalaförbundets tunnelsystem för bortledning till Käppala avloppsreningsverk på Lidingö (fakta och citat ur Sollentuna kommun 2004).

Idag ser vi rening av spillvatten som en självklarhet. Vi har förstått spillvattnets direkta koppling till övergödningens problematik i våra vatten och skulle aldrig tänka tanken att spola vår toalett rakt ut i Norrviken eller Edsviken. En del av den övergödningens problematik vi idag måste åtgärda härstammar från ett mindre önskvärt arv från svunna tiders hantering av vårt gemensamma vatten. Denna hantering skedde inte av ondo, utan av okunskap och/eller resursbrist (ekonomiska och tekniska). Alla tidsåldrar har sina sorgebarn. Vilka är vår tids primära hot mot kommande generationers vattenresurser? Vad kommer våra barnbarn önska att vi gjort annorlunda? Vatten har alltid varit, och förblir, vår allra viktigaste resurs och livsmedel (Vattenmyndigheten 2008) och bör hanteras därefter, vilket EG (2000) fastslog som det primära skälet för upprättandet av ramdirektivet för vatten.

”Vatten är inte en vara vilken som helst utan ett arv som måste skyddas, försvaras och behandlas som ett sådant”.

/EG 2000

Rent vatten är dock inte bara ett livsnödvändigt livsmedel. Vatten representerar bland annat sociala, naturvetenskapliga, kulturella, estetiska och rekreativa värden

både för kommunens medborgare och dess besökare. Vatten är centralt i många ekosystemtjänster som naturen erbjuder människan bland annat som ett viktigt element för den biologiska mångfalden i vid bemärkelse. Att ha tillgång till rent dricksvatten och välmående vattenområden för bad, fiske, friluftsliv eller annan rekreation i en växande stadsbygd är en ovärderlig tillgång som måste förvaltas på ett ansvarsfullt och långsiktigt hållbart sätt. En hållbar vattenhantering kommer även vara avgörande för kommunen för att möta framtida klimatförändringar.

Vattenhanteringen är inte en miljöfråga, det är en komplex samhällsutvecklingsfråga som kräver förståelse, samsyn och samverkan för att inte lämna oönskade arv till kommande generationer.

Strategisk och systematisk vattenhantering i Sollentuna

Kapitel 1

I detta kapitel beskrivs bakgrunden till vattenplanen samt vilka delar som ingår i vattenplanen och hur de förhåller sig till varandra. I detta kapitel beskrivs även översiktligt kommunens engagemang inom olika samverkansgrupper samt hur de olika vattentyperna hänger ihop i vattnets kretslopp.

Vattenplan

Bakgrund till vattenplanen

EU:s ramdirektiv för vatten (direktiv 2000/60/EG, EG 2000) ställer höga krav på kommunens förvaltning av sina yt- och grundvatten och kommunen uppfyller inte ställda krav. Flera av kommunens ytvatten har problem med övergödning och miljögifter (VISS). Samtliga grundvattentäkter bedöms ligga i riskzon för att miljökvalitetsnormerna inte kommer kunna följas (VISS). För de vatten som riskerar att inte uppnå god status beslutar vattenmyndigheten om åtgärdsprogram (Vattenmyndigheten 2016). Programmen redovisar de åtgärder som kommuner och myndigheter är skyldiga att vidta.

I översiktsplanen (Sollentuna kommun 2018) framgår det att kommunen vill att dess sjöar och vattendrag ska ha god vattenkvalitet och ett rikt växt- och djurliv. Tillgång till vattenområden för bad, fiske eller annan rekreation ska säkras för medborgarna. Kommunen belyser att en långsiktig, hållbar förvaltning av våra vatten önskas. Vidare uttrycker kommunen i översiktsplanen att ytvattnens olika karaktär och värden för friluftslivet ska bevaras och utvecklas samtidigt som tillgängligheten till dem ska vara god. I översiktsplanen anges även att vattenkvalitet och naturvärden inte ska försämrats jämfört med situationen år 2012. I Sollentuna kommuns miljöpolicy (Sollentuna kommun 2014) framgår det att vatten är ett område som behöver prioriteras för att förbättra kommunens miljöarbete. I miljöpolicyen framgår det även att kommunen ska ta tillvara på och utveckla sina natur- och vattenmiljöer, samt bli den första kommunen i landet som tillgodoser sina behov utan att tära på jordens resurser.

Därtill, innan vattenplanen, konstaterade kommunen och VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB) att samsyn saknades kring hanteringen av dagvatten, dricksvatten och spillvatten vad gäller ansvarsfördelning, underhållsbehov av befintliga nät, utbyggnadsplaner och begränsningar samt kris- och nödbereidskap.

Sollentuna kommun har arbetat med vattenfrågorna på många olika sätt de senaste decennierna. Arbetet med vattenfrågorna inom kommunen har varit omfattande, men inte tillräckliga för att nå satta krav och mål. För att bedriva vattenarbetet i kommunen på ett kostnadseffektivt sätt föreslog vattenplanens projektdirektiv att kommunkoncernen skulle ta ett helhetsgrepp om vattenfrågorna.

För att planera hur arbetet med vattenfrågor ska bedrivas brukar kommuner och/eller VA-huvudmän upprätta en vattenplan/VA-plan. Framtagande av en VA-plan ingår även i vattenmyndigheternas åtgärdsprogram, och är således vår skyldighet att ta fram. Exakt vad en vattenplan respektive VA-plan ska innehålla är däremot inte reglerat (Naturvårdsverket och Havs och Vattenmyndigheten 2014) och därmed kan en tolkning vara att kommunerna till stor del själva får specificera vad som behöver ingå. Sollentuna har valt att låta VA-planen bli en del av den mer omfattande vattenplanen.

Vattenplanens koppling till kommunens politiska inriktning och ambition

I den politiska majoritetens plattform för den politiska inriktningen under mandatperioden 2019-2022 fastslås att:

- *"Vattenfrågor har kommit att få ett allt större fokus - alltifrån brist i form av lågt grundvatten till översvämningar. Dessa frågor är viktiga för kommunen och ska fortsatt drivas med kraft."*
- *"Det samarbete som Sollentuna har med grannkommunerna i syfte att förbättra vattenkvaliteten i våra sjöar och vattendrag ska fortsätta och vi strävar efter att uppfylla normerna enligt vattendirektivet till 2021."*
- *"En stor del av föroreningarna i våra vattendrag kommer från dagvatten. Det påbörjade arbetet med att undersöka möjligheterna att öka infiltreringsbara ytor ska därför fortsätta."*

Vattenplanen fångar i olika utsträckning upp samtliga av dessa inriktningar och driver det önskade arbetet framåt. Tidsaspekten som vattenplanen arbetar med kopplar dock inte nödvändigtvis till år 2021 (enligt den andra punkten ovan) utan till respektive årtal för respektive miljökvalitetsnorm (som längst till år 2027).

Vattenplanens koppling till översiktsplaneringen

Relevanta delar av vattenplanen håller på att arbetas in i kommunens kommande översiktsplan. Översiktsplanen har som uppgift att redovisa hur kommunens mark- och vattenområden ska användas och förvaltas. Översiktsplanen ska hjälpa till att väga eventuella motstående intressen mot varandra och beskriva en genomförbar helhetslösning för kommunen. I översiktsplanen bör det framgå hur kommunen arbetar för att nå miljökvalitetsnormerna och vilka markanspråk som finns kopplade till vattenplanen. Översiktsplanen behöver även påvisa platsspecifika markanspråk och förutsättningar kopplade till vatten. Översiktsplanen ligger till grund för den fortsatta detaljplaneringen. Detaljplaneringen förväntas dock även ta stöd av vattenplanen eftersom skalan/detaljeringsnivån i vattenplanen ofta är mer relevant för detaljplaneringen.

Vattenplanens syften

Det övergripande syftet med vattenplanen är att få en hållbar vattenhantering i Sollentuna genom att:

- skapa förutsättningar för att ytvatten i Sollentuna ska kunna få och långsiktigt bibehålla god vattenkvalitet och ett rikt växt- och djurliv.
- skapa förutsättningar för att grundvattnen i Sollentuna ska kunna få och långsiktigt bibehålla god kvalitet och kvantitet.
- säkra att medborgarna har tillgång till vattenområden för bad, fiske och annan rekreation.
- skapa förutsättningar för en vattenhantering som inte tär på jordens resurser.
- skapa förutsättningar för en robust, effektiv och hållbar VA-hantering i Sollentuna.

Vattenplanens syften innebär även att kommunen arbetar strategiskt för att:

- nå satta miljökvalitetsnormer för kommunens vattenförekomster.
- bidra till att uppfylla flera nationella miljömål; levande sjöar och vattendrag, ett rikt växt- och djurliv, grundvatten av god kvalitet, hav i balans och levande skärgård, bara naturlig försurning, ingen övergödning, myllrande våtmarker, god bebyggd miljö och giftfri miljö.
- bidra till att uppfylla flera av de nationella miljömålen för en hållbar utveckling i enlighet med agenda 2030. Detta gäller speciellt mål 6 rent vatten och sanitet för alla, mål 13 bekämpa klimatförändringarna, mål 14 hav och marina resurser och mål 15 ekosystem och biologisk mångfald.

Vattenplanens innehåll

Utgångspunkten för vattenplanen har varit att kommunen tar ett helhetsgrepp om alla vattenfrågor (avseende ytvatten, grundvatten, dagvatten, spillvatten och dricksvatten) inom kommunen. Däremot hanteras översvämningar, skyfall och skred endast översiktligt. Dessa frågor kommer hanteras vidare inom kommunens klimatanpassningsarbete.

Vattenplanen utgör en grund för kommunens arbete mot en hållbar vattenhantering. Vattenplanen ska ses som ett gemensamt och kommunövergripande kunskapsunderlag som anger kommunens mål, inriktning och åtaganden inom vattenvården och pekar ut åtgärder som krävs för att stärka försörjningen av de tekniska vatten.

Vattenplanen består av ett dokument med 9 kapitel samt en vattendatabas (se kapitel 9, bilaga 1). Vattenplansdokumentet är uppdelat per vattentyp för att läsaren enkelt ska kunna få en bild av utmaningarnas karaktär och omfattning för respektive vattentyp. Kapitlen kan läsas var för sig, i synnerhet kapitel 2-6. Innehållet i de olika kapitlen beskrivs kortfattat nedan:

Kapitel 1: Strategisk och systematisk vattenhantering i Sollentuna

I detta kapitel beskrivs bakgrunden till vattenplanen, vilka delar som ingår i vattenplanen och hur de förhåller sig till varandra. I detta kapitel beskrivs även översiktligt kommunens engagemang inom olika samverkansgrupper samt hur de olika vattentyperna hänger ihop i vattnets kretslopp.

Kapitel 2: Ytvatten

I detta kapitel beskrivs lagrum, ansvarsfördelning, kommunens strategiska ställningstaganden, nulägesstatus och åtgärdsbehov för Sollentunas sjöar och vattendrag. Kapitlet fokuserar på specifika beskrivningar av Sollentunas sjöar och vattendrag.

Kapitel 3: Grundvatten

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.

Kapitel 4: Dagvatten

I detta kapitel beskrivs lagrum, ansvarsfördelningen, kommunens strategiska ställningstaganden, nulägesstatus och åtgärdsbehov för dagvattenhanteringen i Sollentuna.

Kapitel 5: Dricksvatten

I detta kapitel beskrivs lagrum, ansvarsfördelning, nulägesstatus och åtgärdsbehov för dricksvattenförsörjningen i Sollentuna.

Kapitel 6: Spillvatten

I detta kapitel beskrivs lagrum, ansvarsfördelning, nulägesstatus och åtgärdsbehov för spillvattenhanteringen i Sollentuna.

Kapitel 7: Åtgärdsprogram

I detta kapitel redovisas de åtgärder som inom vattenplansarbetet identifierats behöver genomföras för en hållbar vattenhantering i Sollentuna. Det gäller åtgärder för samtliga vattentyper. Åtgärdsprogrammet kan läsas separat men om motivering till åtgärderna önskas kan dessa läsas i respektive kapitel (2-6) för att få hela den blåa tråden som ligger till grund för föreslagen åtgärd.

Kapitel 8: Referenser och ordlista

I detta kapitel listas använda referenser. Därtill definieras och förklaras frekvent använda fackord och förkortningar.

Kapitel 9: Bilagor

I detta kapitel återfinns bilagor till vattenplanen enligt nedan:

Bilaga 1: Beskrivning av Sollentunas vattendatabas, miljöbarometern
Bilaga 2: Riktlinjer för dagvatten i Sollentuna
Bilaga 3: Riktlinjer för länshållningsvatten i Sollentuna

Lästips

Eftersom vattenplanen har ett brett och djupt angreppssätt och eftersom författarna varit måna om att resonemang kring samtliga åtgärder ska kunna följas, som en blå tråd från status, mål och åtgärdsbehov till åtgärd, har vattenplanen blivit omfattande. Den mycket intresserade läsaren eller tjänstemän med behov av djuplodande information kan använda vattenplanen i sin helhet. För den mindre insatta som vill fokusera på att få en övergripande förståelse finns i kapitel (2-6) **avsnitt benämnda: "kommunens strategiska ställningstaganden", "sammanfattning av status..." och "åtgärdsbehov"**. Vissa av dessa finns på flera ställen, ett under varje avsnitt i respektive kapitel. En god förståelse för vattenplanens innehåll och konsekvenser kan fås av att läsa endast dessa samt åtgärdskapitlet (kapitel 7).

Projektorganisation och konsultutredningar

Arbetet har bedrivits i enlighet med Sollentunas projektstyrningsmodell. Projektdirektivet antogs av kommunstyrelsen hösten 2016 (MU 2016-08-26 §75 och KS 2016-09-05 §169) och vissa ändringar godkändes under 2018 (MU 2018-01-26 §3) och 2019 (KLN 2019-04-09 §29 och KLN 2019-12-09 §77).

Arbetet har, under ledning av kommunens vattensamordnare, primärt genomförts av en arbetsgrupp med representanter från samhällsbyggnadsavdelningen, säkerhetsenheten, avdelningen för miljö- och hälsoskydd och kommunens VA-huvudman (Sollentuna Energi och Miljö AB).

En styrgrupp bestående av cheferna till medarbetarna i arbetsgruppen har även varit engagerade i arbetet.

Utöver projektorganisationen har utbyte skett med flera olika parter. Kommunens kultur- och fritidskontor, samt kommunens bolag Sollentuna kommunfastigheter AB har bidragit i delar. Ett omfattande samarbete och kunskapsutbyte har skett med de kommuner som delar vatten med Sollentuna, både inom och utom de vattensamverkansgrupper kommunen är engagerad i. Flera andra parter har varit värdefulla samarbetspartners och bollplank under arbetet, till exempel Länsstyrelsen i Stockholms län, kommunalförbundet Norrvatten, Käppalaförbundet, Brandkåren Attunda, kommuninvånare, Vattenmyndigheten i Norra Östersjöns vattendistrikt, Naturskyddsföreningen (sektionerna kring Edsviken), Sollentuna amatörfiskeklubb samt Havs- och Vattenmyndigheten.

Konsultutredningar med anledning av vattenplanen

Ytterligare kompetens har tagits in i projektet i form av konsulthjälp. Dessa utredningar/arbeten har genomförts (helt eller delvis) inom ramen för vattenplanen:

- Ekosystemtjänster i Sollentunas vatten - underlag till kommunens vattenplan och klimatanpassning (Ekologigruppen 2018). Slutsatser och resultat har bidragit till åtgärder som tas upp i vattenplanen.
- Framtagande av en vattendatabas (Miljöbarometern 2018, se kapitel 9, bilaga 1).
- Framtagande av ett lokalt åtgärdsprogram för Edsviken. Detta arbete bedrivs inom Edsviken vattensamverkan. Arbetet pågår men flera av de åtgärder som föreslås för Edsviken tas upp inom vattenplanen (Sweco rapport ej klar 2020, IVL 2019, IVL 2020).
- Dagvatten och recipientberäkningar för Norrviken, Edsån, Ravalen, Vibyån, Rösjön och Fjäturen (StormTac 2019).

Finansiering

Ansvarig kostnadsbärare/bolag har bekostat sitt deltagande inom arbetet. Delar av arbetet har medfinansierats av EU/LIFE genom projektet LIFE IP Rich Waters (delprojekt C2:2).

Fortsatt arbete

Vattenplanen behöver vara ett levande dokument för att säkerställa att kommunen arbetar strategiskt, långsiktigt och i enlighet med gällande lagar, regler och styrdokument. Det sammanhållande ansvaret för uppdatering av vattenplanen samt översyn över åtgärdsarbetets fortskridande åligger samhällsplaneringsenhetens strategiska grupp. Översyn över åtgärdsarbetets fortskridande ska genomföras årligen. Vattensamordnaren inhämtar information från tjänstemannaorganisationen samt sammanställer dessa. Resultatet redovisas av ansvariga tjänstemän som information i berörda nämnder/bolag. En gång per mandatperiod utvärderas om, och i vilka delar, vattenplanen behöver uppdateras. Delar som uppdateras ska antas politiskt. När vattenmyndigheten beslutar om nya åtgärdsprogram som åläggs kommunen (nästa gång år 2021) ska relevanta åtgärder genomföras oberoende om vattenplanen uppdateras eller ej. Ekonomiska konsekvenser av vattenmyndighetens påkallade åtgärder tas i separata beslut fram tills dess att vattenplanen uppdateras.

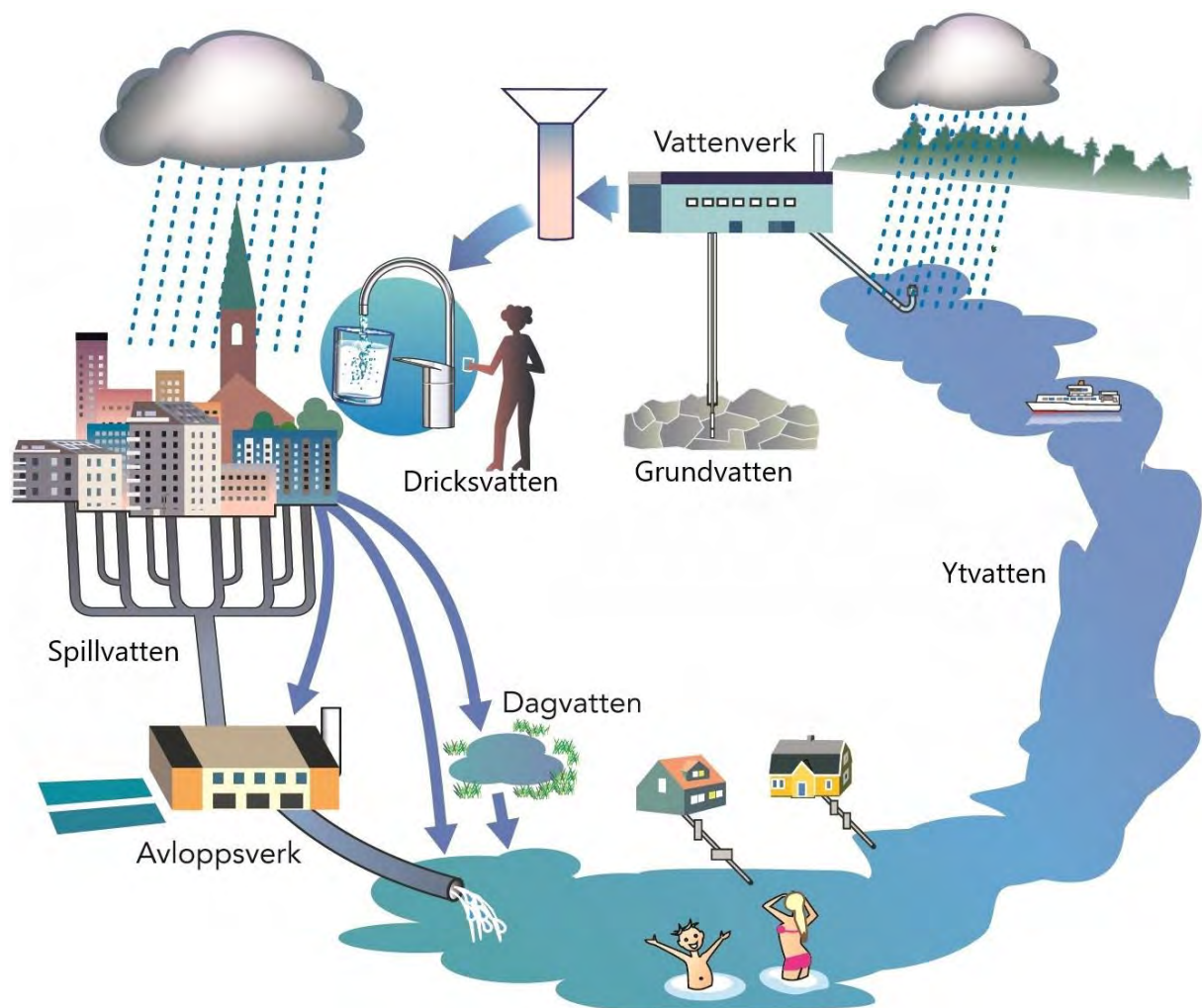
Vattnet är konstant och gränslöst

Vattencykeln omfattar alla typer av vatten

Kommunen har valt att inom vattenplanen hålla ett brett perspektiv och inkludera alla typer av vatten ett samhälle hanterar. Orsaken till ställningstagandet är att ingen vattentyp kan hanteras oberoende av de andra vattentyperna. Vattnets kretslopp hänger ihop och de vattenmolekyler som ena dagen spolats ner i dagvattenbrunnen eller toaletten är samma vattenmolekyler som någon, vid ett senare tillfälle, till exempel dricker eller badar i. Jordens vatten förbrukas inte, det lånas, används och återförs till vattnets eviga kretslopp. Det vatten du dricker idag är samma vatten som kommande generationer kommer att dricka och som dinosaurierna en gång drack.

Vatten är på gott och ont en utmärkt transportör och bärare av andra ämnen och kemikalier. På grund av vattnets egenskaper och oföränderliga tillvaro här på jorden innebär det att vår spill- och dagvattenhantering i högsta grad påverkar kvaliteten och kvantiteten av grundvatten och ytvatten som båda i sin tur till exempel påverkar förutsättningarna för att erhålla ett hälsosamt dricksvatten och goda rekreationsmiljöer.

Nedan ses en schematisk figur som förenklat illustrerar hur vatten recirkuleras i ett konstant kretslopp. Originalbilden är tagen från Svenskt Vatten och publiceras med deras medgivande. Viss redigering har skett jämfört med originalbilden.



Samverkan – en lång tradition i Sollentuna

Vatten känner inga kommungränser. Eftersom Sollentuna är en relativt liten kommun till ytan, belägen i en tätbefolkad region, är mellankommunala samarbeten en nyckel för effektivt vattenarbete. I Sollentuna finns en lång tradition av samverkan. Nedan återfinns en schematisk figur över de främsta samverkansgrupperna med externa partners som kommunen eller kommunens VA-huvudman är engagerade i samt deras sakliga eller geografiska verksamhetsområde. Samverkan är, och bör förbli, ett prioriterat arbetssätt för Sollentuna inom vattenfrågor.



Kortfattad beskrivning av respektive samverkansgrupp:

Edsviken Vattensamverkan formaliserades år 2005 och arbetar för att förbättra vattenkvaliteten i Edsviken samt för att bevara och förbättra förutsättningarna för växt- och djurlivet. I samarbetet ingår kommunerna Sollentuna, Danderyd, Solna, Järfälla, Sundbyberg och Stockholm. Sollentuna har samordningsansvaret samt ordförandeposten.

Svealands kustvattenvårdsförbund är en ideell förening bestående av kommuner, myndigheter, företag, vattenvårdsförbund och organisationer med flera. På medlemmarnas uppdrag mäter och beskriver kustvattenvårdsförbundet miljötillståndet längs hela Svealandskusten (från Älvkarleby till Nyköping). Sollentuna har representation på såväl tjänstemannanivå som på politisk nivå.

Igelbäcksguppen är ett icke formaliserat samarbete mellan kommunerna och intressenter inom Igelbäckens avrinningsområde som enbart bedrivs på

tjänstemannanivå. Igelbäcksgruppen arbetar för att förbättra vattenkvaliteten samt för att bevara och förbättra förutsättningarna för växt- och djurlivet i Igelbäcken (som ligger inom Edsvikens avrinningsområde). Igelbäcksgruppen bedriver gemensam miljöövervakning och tar gemensamt fram kunskapsunderlag och åtgärdsförslag.

Oxunda vattensamverkan formaliserades år 1999 och arbetar för att förbättra vattenkvaliteten samt för att bevara och förbättra förutsättningarna för växt- och djurlivet i sjöarna och vattendragen inom Oxundaåns avrinningsområde. I samarbetet ingår kommunerna Sollentuna, Upplands Väsby, Vallentuna, Järfälla, Täby och Sigtuna. Sollentuna har samordningsansvaret och ordförandeposten.

Mälaren en sjö för miljoner (MER) är ett projekt som drivs av Mälarens vattenvårdsförbund. Projektet utgör ett forum för mellankommunal samverkan, stöd och kunskapsdelning. I MER ingår 23 kommuner i Mälarens avrinningsområde. Sollentuna är en av dessa kommuner eftersom Oxundaåns avrinningsområde utgör en del av Mälarens avrinningsområde. Sollentuna har varit medlem sedan år 2013. Projektet avslutas år 2021.

Norra Stockholmsåsens grundvattenråd formaliserades år 2016. Medlemmar inom rådet är Norrvatten, som är samordnare, samt kommunerna Sollentuna, Sigtuna, Solna och Upplands Väsby. Målet med Norra Stockholmsåsens grundvattenråd är ta ett gemensamt ansvar för vårt dricksvatten, som är allas resurs, genom att bland annat förbättra åsens och grundvattnets kvalitet och kvantitet.

Svenskt Vatten är en branschorganisation för VA-organisationerna. I syfte att nå visionen om friskt dricksvatten, rena sjöar och hav och tillgång till långsiktigt hållbara vattentjänster företräder Svenskt Vatten medlemmarnas intressen i nationella och internationella sammanhang samt bidrar till medlemmarnas utveckling genom forskning och framtagande av branschgemensamma riktlinjer och standarder. Både Sollentuna kommuns VA-huvudman (Sollentuna Energi och Miljö AB) och kommunen är medlemmar.

Käppalaförbundet bildades år 1957 av nio medlemskommuner (varav en var Sollentuna). Sedan år 2007 har förbundet elva medlemmar. Kommunalförbundet Käppala har som uppgift att ta hand om och rena medlemskommunernas spillvatten.

Norrvatten bildades år 1926 av tre medlemskommuner. Sollentuna anslöt sig år 1960. I dagsläget har förbundet 14 medlemmar. Kommunalförbundet Norrvatten har som uppgift att producera och distribuera dricksvatten till medlemskommunerna.

VAS-rådet, rådet för vatten- och avloppssamverkan i Stockholms län, är en samverkansgrupp för länets kommuner och deras VA-organisationer. Samverkan syftar till att göra skillnad i VA-frågor som kräver samsyn, åtgärder och resurser i ett länsperspektiv.

VAKA, den nationella vattenkatastrofgruppen, ger stöd på plats eller via telefon till i första hand kommuner och dricksvattenproducenter vid kriser som rör dricksvattenområdet.

Ytvatten

Avgränsning

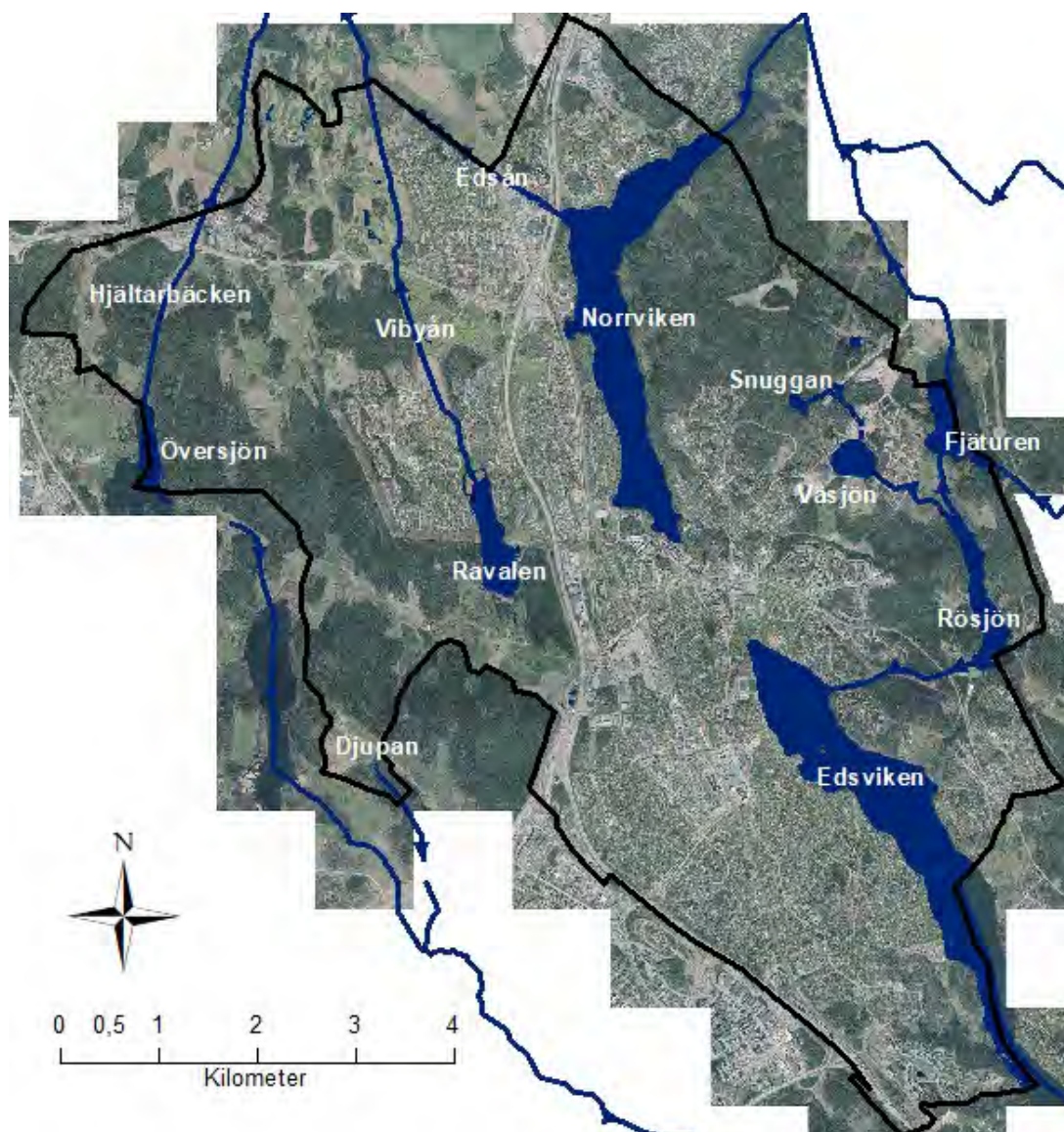
Sollentuna kommun har tack vare sitt långvariga engagemang i mellankommunala samarbeten generellt stor kunskap om sina vatten. Underlaget till sammanställningen är därmed mycket stort och avgränsningar i vilken information som lyfts fram har därför gjorts.

Avgränsning av objekt:

Kommunens åtta sjöar och enda havsvik hanteras. Därtill redovisas de tre största vattendragen (se figur nedan). Fokus ligger på de delar av avrinningsområdet eller vattnet som geografiskt ligger inom Sollentuna kommun. I vissa fall, för att få en tydligare bild, tas andra kommuners områden med i resonemanget.

Kapitel 2

I detta kapitel beskrivs lagrum, ansvarsfördelning, kommunens strategiska ställningstaganden, nulägesstatus och åtgärdsbehov för Sollentunas sjöar och vattendrag. Kapitlet fokuserar på specifika beskrivningar av Sollentunas sjöar och vattendrag.



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.

Ekologisk och kemisk status

Inom ramen för vattenplanen har kommunen tagit fram en webbportal (<https://sollentuna.miljobarometern.se>) där rapporter och data gällande ytvattens ekologiska och kemiska tillstånd kan läsas och laddas ner. I webbportalen kan den intresserade fördjupa sina kunskaper om respektive vatten samt hitta information om aktuell statusklassning enligt vattenmyndigheterna. Webbportalens syfte är att öka informationsspridningen gällande våra vatten och förse såväl kommunens tjänstemän och politiker som allmänheten med en gemensam kunskapsbas. Eftersom webbportalen erbjuder djupdykningar för den intresserade redovisas i detta kapitel endast en sammanfattande bild för de faktorer som påverkar bedömningen av kemisk och ekologisk status i nulägesbeskrivningen. Läs mer om kommunens miljöbarometer i kapitel 9, bilaga 1.

Vill du fördjupa din kunskap om våra ytvatten?

Välkommen till kommunens miljöbarometer:

<https://sollentuna.miljobarometern.se>.



Gå till menyn, välj ”vatten”.

Lagrum

Det finns en uppsjö av lagar, förordningar och regler som reglerar olika aspekter kopplade till ytvatten. Inom EU-projektet LIFE IP Rich Waters har länsstyrelsen tagit fram en handbok för strategisk kommunal vattenplanering. Bilaga 3a till handboken redovisar ingående lagkrav och riktlinjer som är relevanta för kommunens hantering av ytvatten (Länsstyrelsen 2019).

Ytvattenkvaliteten och den långsiktiga förvaltningen utgår främst från Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område (ramdirektivet för vatten). Då detta ramverk har mest bäring på vattenplanens syften gällande ytvatten, är det regelverket kopplat till detta ramverk som sammanfattas nedan.

Ramdirektivet för vatten och dess svenska lagrum, en djupdykning

Ramdirektivet för vatten (direktiv 2000/60/EG, även kallat vattendirektivet nedan) vilar på två grundpelare: att värna ett naturligt växt- och djurliv i vatten och att säkerställa tillgången på rent vatten för dricksvattenproduktion. Vattendirektivet samordnas med bland annat badvattendirektivet (direktiv 2006/7/EEG) och dricksvattendirektivet (direktiv 98/83/EG) och har kompletterats med ett direktiv för grundvatten (direktiv 2006/118/EG) och prioriterade ämnen (direktiv 2013/39/EU). Ramdirektivet för vatten infördes år 2000 i EU. Vattendirektivet har implementerats i svensk lagstiftning genom bland annat miljöbalkens 5 kapitel om miljökvalitetsnormer (MKN) samt via vattenförvaltningsförordningen (SFS 2004:660) och via förordningen om miljökvalitetsnormer för fisk- och musselvatten (SFS 2001:554). Även föreskrifter från Havs- och vattenmyndigheten förtydligar ansvarsfrågan och lagrummet genom att beskriva hur vattenförvaltningsarbetet ska utföras och utvärderas.

För att utvärdera/bedöma om satta miljökvalitetsnormer (MKN) nås har först Naturvårdsverket (2007) och sedan Havs- och vattenmyndigheten tagit fram föreskrifter i flera omgångar (2013, 2015, 2016, 2018 och 2019). Föreskrifterna som kom 2019 (Havs-

och vattenmyndigheten 2019) ersätter samtliga tidigare utgåvor av bedömningsgrunder för ytvatten.

Bedömningsgrunderna, och därmed statusklassningen som indikerar hur väl satta MKN följs, ändras löpande inom den svenska vattenförvaltningen. Det innebär att svensk vattenförvaltningen arbetar mot ett rörligt mål vilket kan vara problematiskt att kommunicera och svårt att hantera i rättsliga sammanhang.

Ytvatten har MKN för kemisk och ekologisk ytvattenstatus.

Kemisk ytvattenstatus

Kemisk status i ytvatten bedöms utifrån noterade eller modellerade halter av de ämnen som utpekats som PRIO-ämnen (prioriterade ämnen) av EU. De prioriterade ämnena är reglerade i ett dotterdirektiv (2013/39/EU) och är införlivade i svensk lagstiftning. PRIO-ämnena har EU-gemensamma MKN, i form av gränsvärdesnormer (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Om en gränsvärdesnorm överskrids, av något PRIO-ämne uppnås inte god kemisk status i vattenförekomsten och åtgärder måste sättas in. Gränsvärdesnormer har betydelse för tillsynen. PRIO-ämnena består av utfasningsämnen och riskminskningsämnen. Utfasningsämnena är i många fall förbjudna inom Sverige och ämnena ska undvikas så långt det går. Riskminskningsämnena ska hanteras med extra försiktighet då de har egenskaper som riskerar att påverka människa och miljö allvarligt.

Ekologisk status i ytvatten

Ekologisk status i ytvatten bedöms utifrån flera olika kvalitetsfaktorer som kan sorteras in under tre grupper;

1. biologiska kvalitetsfaktorer,
2. fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer och,
3. hydromorfologiska kvalitetsfaktorer.

I respektive grupp finns ett flertal kvalitetsfaktorer som i sin tur ofta bestäms utifrån flera underliggande ämnen, index eller indikatorer. För att beräkna kvalitetsfaktorernas status används Havs- och vattenmyndighetens gällande föreskrifter (2019).

Vattenförekomst (eller preliminär vattenförekomst)	Sjöar (Norrviken, Rösjön)	Vattendrag (Edsån)	Kust- och övergångsvatten (Edsviken)
Biologiska kvalitetsfaktorer	Växtplankton Bottenfauna Makrofyter Fisk Påväxt/Kiselalger	Påväxt/Kiselalger Bottenfauna Fisk	Växtplankton Bottenfauna Makrofyter *
Fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer	Näringsämnen (fosfor) Försurning SFÄ ** Siktdjup Syrgas/syrebalans	Näringsämnen (fosfor) Försurning SFÄ **	Näringsämnen (kväve och fosfor) Siktdjup Syrgas/syrebalans * SFÄ **
Hydromorfologiska kvalitetsfaktorer	Konnektivitet Hydrologisk regim Morfologiskt tillstånd	Konnektivitet Hydrologisk regim Morfologiskt tillstånd	Konnektivitet Hydrografiska villkor Morfologiskt tillstånd

* Bedömningsgrund saknas för Edsvikens typområde (nr 24).

** Särskilda förorenande ämnen (SFÄ) är ämnen som släpps ut (genom mänsklig påverkan) i så betydande mängd i en vattenförekomst att det kan hindra att god ekologisk status uppnås. Vattenmyndigheten avgör vilka ämnen som ska bedömas samt fastställer gränsvärden för dessa ämnen, som bedöms uppfylla god status eller inte. Ämnen redovisas i HVMFS 2019:25 (Havs- och vattenmyndigheten 2019).

För att bedöma ekologisk status är det förenklat sett kvalitetsfaktorn med den sämsta statusen som är avgörande för den ekologiska statusen (enligt principen sämst styr). De biologiska kvalitetsfaktorerna väger dock tyngre än de övriga på så vis att fysikalisk-kemiska kvalitetsfaktorer och hydromorfologiska kvalitetsfaktorer endast kan sänka statusen från god eller högre till måttlig eller sämre.

Miljö kvalitetsnormer och försämringsförbudet

Miljö kvalitetsnormer (MKN) är ett juridiskt styrinstrument som används inom vattenförvaltningen för att nå målen i EUs ramdirektiv för vatten. Miljö kvalitetsnormerna anger vilken status/tillstånd ett vatten ska ha senast en viss tidpunkt. Normen avspeglar därför den lägsta godtagbara miljö kvaliteten eller det önskade tillståndet. I Sverige har de vatten som blivit utpekade som vattenförekomster fått MKN. Förutom kravet att medlemsländerna ska arbeta för att vattenförekomsterna ska nå sätta MKN omfattas kraven från EU även av ett försämringsförbud. Det innebär att kvaliteten i vattenförekomsterna inte får försämrings. Försämringen gäller i förhållande till den senaste statusklassificeringen.

För övriga vatten (ej utpekade vattenförekomster) gäller också att de inte får försämrings, eller ha en sådan status att MKN för angränsande vattenförekomster inte kan följas.

Skarpare krav kopplade till miljö kvalitetsnormer för ytvatten

Som ett svar på skarp kritik från EU-kommissionen om hur Sverige hanterat vattendirektivet lade regeringen under våren 2018 fram en proposition (Prop. 2017/18:243) med förslag på förändringar av lagtexter för att skärpa kraven för och stärka den rättspraxis som börjat gälla avseende miljö kvalitetsnormer (MKN) för vatten. Propositionen röstades igenom och förändringarna började gälla den 1 januari 2019. Huvudsyftet med lagändringen var att bereda väg för att arbeta med undantag inom vattenförvaltningen.

De förändringar som främst påverkar kommunens vattenförvaltning och konsekvenserna summeras i korthet nedan:

- a) MKN för kemisk och ekologisk status ska ha samma rättsverkan. Båda ska ses som gränsvärdesnormer (förtydligande i Prop. 2017/18:243, sid 191 gällande 5 kap. 4 § och 5 §). I och med de nya formuleringarna i miljö balken påverkas förutsättningarna för i vilka fall skälighetsprincipen i miljö balken gäller. För kommunen innebär det till exempel hur MKN ska bedömas vid provning, eller omprovning av verksamheter. Bedömningen är inte svart-vit och rättspraxis saknas i dagsläget.

Miljö kvalitetsnormer för vatten är gränsvärdesnormer.

- b) En statusförsämring av en kvalitetsfaktor ska ses som en försämring även om den sammanvägda statusen inte förändras (förtydligande i Prop. 2017/18:243, sid 191 gällande 5 kap. 4 §). Bakgrunden till denna förändring hittas i ett förhandsavgörande från EU-domstolen sommaren 2015, som rör muddringsarbetet i floden Weser (den så kallade Weserdomen, mål C-461/13) I domen förtydligade EU-domstolen hur flera artiklar i vattendirektivet ska tolkas. Tolkningarna avvek från hur Sverige tidigare tolkat vattendirektivet. Innan Weserdomen ansåg Sverige att en försämring endast skedde om den sammanvägda statusen för vattenförekomsten påverkades. Den nya, strängare tolkningen, innebär att

kommunen eller dess konsulter behöver djupare kompetens att bedöma påverkan vid provning och tillsyn enligt miljöbalken samt vid bedömning av MKN för vatten vid tillämpning av till exempel plan- och bygglagen. I förlängningen innebär försämringsförbudet på kvalitetsfaktornivå (ovan) att enskilda kvalitetsfaktorer eller vattenförekomster med dålig status inte får försämrats över huvud taget (förtydligande i Prop. 2017/18:243, sid 191 gällande 5 kap. 4 §).

- c) Miljökvalitetsnormerna är bindande vid tillståndsprovningar (5 kap. 4 §). Det innebär att en verksamhet eller åtgärd som leder till att MKN försämrats eller äventyras att inte kunna följas, inte får tillåtas. Vissa undantag finns, till exempel om åtgärden på längre sikt ger bättre förutsättningar för att MKN följs. Med "äventyra" avses inte vilket försvårande som helst. Hanterliga risker, det vill säga risker som bedöms kunna hanteras på ett sätt som gör att det inom ramen för vattenförvaltningen eller genom andra åtgärder fortfarande är möjligt och sannolikt att rätt kvalitet på vattenmiljön uppnås, bör alltså kunna accepteras och inte betraktas som äventyrande. Ett "äventyrande" skulle därför kunna avhjälpas genom kompensationsåtgärder inom avrinningsområdet, som väger upp för de halter som äventyrandet annars skulle innebära. Länsstyrelsen anser att uppnåendet av MKN äventyras om:

- verksamhetsutövaren saknar underlag för att bedöma påverkan.
- underlag finns, som konstaterar potentiell risk, och som aktivt förbises/ignoreras.

Om underlaget konstaterar att verksamheten gör det svårare men fortfarande möjligt att nå MKN anses risken vara hanterbar och inget äventyrande är aktuellt. Vattenmyndigheternas åtgärdsprogram (och eventuellt lokala åtgärdsprogram) som visar hur MKN ska kunna följas bedöms vara viktiga vid bedömningen om en verksamhet äventyrar möjligheten att uppnå MKN.

Om miljökvalitetsnormerna inte följs

Om normerna inte följs inom utsatt tid kan i dagsläget varken myndigheter, kommuner eller verksamhetsutövare straffas med någon form av sanktioner. Sveriges regering får däremot svara inför EU om hur vattendirektivet är infört och hur det efterlevs. Konsekvenserna kan bli att EU ställer hårdare krav på Sverige om det svenska genomförandet inte bedöms leva upp till kraven som finns i ramdirektivet för vatten. EU-domstolen kan också döma Sverige till böter. Det är oklart hur en eventuell bötesdom mot Sverige skulle påverka kommunerna.

Ansvarsfördelning inom förvaltning av ytvatten

Nationellt

I Sverige är det fem länsstyrelser som har 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 MKN samt samordnar arbetet med påverkansanalys och statusklassificering av yt- och grundvattenförekomster med hjälp av länsstyrelsernas beredningssektariat. Om det behövs för att uppfylla en miljökvalitetsnorm för en vattenförekomst ska vattenmyndigheterna upprätta ett förslag till åtgärdsprogram som fastställs av Vattendelegationen efter samråd. Vattendelegationen beslutar även om förvaltningsplan och MKN.

Vattenförvaltningsarbetet genomförs i cykler om normalt sex år. I slutet av varje cykel beslutar Vattendelegationen om en förvaltningsplan, MKN och 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 Havs- och vattenmyndigheten ge instruktioner och vägleda om hur vattenförvaltningsarbetet ska utföras genom föreskrifter.

Kommunerna har, tillsammans med flera centrala myndigheter, det största ansvaret för att MKN följs (MB 5 kap. 3 §). Inom Vattendelegerationens beslutade åtgärdsprogram för perioden 2016-2021 (med tillägg för perioden 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 MKN som juridiska styrmedel vid till exempel tillståndsprövning och tillsyn samt vid fysisk planering.

Myndigheter och kommuner ansvarar för att vattenmyndighetens åtgärdsprogram genomförs och att miljökvalitetsnormerna följs.

Länsstyrelsen granskar kommunens översiktsplaner och detaljplaner samt utövar tillsyn av vissa verksamheter. Om verksamheten eller åtgärden/planen inte möjliggör att MKN kan följas ska länsstyrelsen inte tillåta planen. Länsstyrelsen hanterar även ärenden kopplat till vattenverksamhet.

Åren 2017-2019 pågick en regeringsutredning som såg över organisationen för vattenförvaltningen i Sverige (Dir 2017:96). Utredningen skulle "utvärdera ansvarsfördelningen, beslutanderätten och organiseringen av myndigheterna inom vattenförvaltningen". Det är oklart för Sollentuna vad utredningen har lett, eller kommer leda, till.

Kommunalt

Den översiktliga, långsiktiga, planeringen och förvaltningen såväl som den löpande miljöövervakningen och de mellankommunala samarbetena kring ytvatten bedrivs av samhällsbyggnadsavdelningens strategiska grupp i samarbete med berörda kontor och bolag.

Kommunens VA-huvudman ansvarar för att det dagvatten som de släpper till recipient inte kompromissar möjligheterna att nå satta miljökvalitetsnormer (MKN) för vatten. De ansvarar även för att minimera risken för bräddningar av avloppsvatten.

Samtliga kontor och kommunala bolag ansvarar för att material och tekniska lösningar som väljs vid om- och nybyggnation möjliggör att MKN för vatten kan följas.

Kommunens avdelning för miljö- och hälsoskydd har ett viktigt och omfattande arbete i arbetet med att nå (och bibehålla) satta MKN. Genom att använda sin myndighetsutövning via tillsyn ansvarar de för att genomföra många av de åtgärder som tas upp i vattenmyndigheternas åtgärdsprogram. Detta innebär till exempel tillsynsåtgärder för att minska påverkan från fritidsbåtar, djurhållning, enskilda avlopp och dagvattenutsläpp. De utgör även ett viktigt påtryckningsmedel på kommunens egna verksamheter och tjänster vid remissbehandling av detaljplaner. Kommunens avdelning för miljö- och hälsoskydd ansvarar även för att årligen ta fram en kontrollplan för kommunens officiella badplatser samt ombesörja provtagningen och utvärderingen i enlighet med kontrollplanen.

Vid översiktsplanering såväl som detaljplanering ska mark och vatten avsättas eller skyddas så att uppfyllande av MKN möjliggörs för de vattenförekomster som kan påverkas. Det innebär i princip att varje detaljplan eller planområde måste vara självbärande gentemot kraven som ställs via MKN för vatten. Om MKN-krav inte kan nås i specifika planer kan kompensationsåtgärder genomföras inom avrinningsområdet för att väga upp för mellanskillnaden alternativt bedöms marken som olämplig för ändamålet. Inga andra alternativ finns.

Kommunens planeringsgrupp, inom samhällsplaneringsenheten, ansvarar för att nya detaljplaner följer satta MKN. Detta granskas av länsstyrelsen under planprocessen, och länsstyrelsen kan överpröva kommunens beslut om att anta en ny detaljplan ifall de anser att planförslaget strider mot bestämmelserna om MKN.

Inom befintliga planlagda områden där MKN för vatten riskerar att inte följas, är det kommunens avdelning för miljö- och hälsoskydd, i sin roll som tillsynsmyndighet, som ansvarar för att hantera ärendet.

Kommunens bygglovsenhet ansvarar för att granska att sökta bygglov är förenliga med MKN för vatten utifrån t.ex. materialval, lägesplacering och dagvattenhantering (Boverkets hemsida).

Miljö- och byggnadsnämnden (genom avdelningen för miljö- och hälsoskydd) hanterar ansökningar om dispens från strandskyddet, t.ex. för anläggande av bryggor och andra förbjudna åtgärder inom strandskyddade områden. Kommunstyrelsen (via samhällsbyggnadsavdelningen) hanterar dispenser och tillstånd inom de kommunala naturreservaten. För dessa typer av tillstånds- och dispensärenden gäller att dispens eller tillstånd inte får ges till åtgärder som äventyrar möjligheten att uppnå den status eller potential som en vattenförekomst ska ha enligt en miljökvalitetsnorm (MB 5 kap 4 §).

För att samordna vattenfrågorna i kommunen kopplat till ytvatten och dess påverkansfaktorer (till exempel dagvattenrening och tillsyn) finns en vattenvårdsgrupp. Vattenvårdsgruppen består av en styrgrupp (chefer) och en arbetsgrupp med representanter från samhällsplaneringsenheten, drift- och trafikheten, avdelningen för miljö- och hälsoskydd och VA-huvudmannen. Gruppen träffas regelbundet för avstämning, diskussion och informationsspridning.

Kommunens strategiska ställningstaganden

Inom detta kapitel ligger fokus på åtgärder som syftar till att nå MKN för ekologisk status och kemisk status. Åtgärdsarbetet med att nå kemisk status har begränsas till proaktivt arbete uppströms för att minimera framtida miljögiftsbelastning. Det innebär praktiskt att sanering av förorenade markområden som bedöms läcka föroreningar till omgivande vatten prioriteras framför saneringsinsatser i själva vattenområdena. Noterbart är att vid sanering av förorenad mark kan det ur vattensynpunkt krävas mer långtgående rening än den som skulle krävas för att få byggbar mark. Att inte aktivt sanera föroreningar i sediment för att nå MKN motiveras av att sanering av förorenade sediment är oerhört tekniskt komplicerat och kostsamt samt att saneringen i sig medför en stor risk för att föroreningar grumlans upp, sprids och blir tillgängliga för organismer igen. Sollentuna kommun bedömer därtill att satta MKN för kemisk och ekologisk status inte alltid är förenliga. Fysiska åtgärder (till exempel muddring eller inkapsling) för att sanera miljöföroreningar i sediment och på så vis nå satta MKN för kemisk status bidrar till att ekologisk status inte kan uppnås. En förbättrad ekologisk status med bättre syresatta bottnar kommer även leda till ökad omblandning av sedimenten (av grävande djur/bioturbation) vilket innebär att det tar längre tid för miljögifter att överlagras i sedimenten, längre tid än satta MKN för kemisk status medger för ytsediment.

Samma resonemang som ovan tillämpas i vattenplanen på de miljögifter som klassas som särskilt förorenande ämnen (som bedöms inom ekologisk status). Även insatser för att komma till bukt med förhöjda halter av särskilt förorenande ämnen (SFÄ) begränsas därför till proaktivt arbete för att minimera framtida belastning.

Ekologisk status prioriteras framför kemisk status inom åtgärdsarbetet.

Åtgärdsarbetet gällande miljögifter i vatten begränsas till proaktivt arbete uppströms.

Sollentuna bedömer även att åtgärder med primärt syfte att sänka halterna av de särskilt förorenande ämnena arsenik, uran och ammoniak för att nå god ekologisk status, inte är relevanta. Ammoniak bedöms i kommunen vara en indikator på övergödningspåverkan i kombination med högt pH, detta eftersom problemet är genomgående även i de vatten som har liten eller ingen påverkan från exploatering och sprängmassor. Problemen finns även bara i de vatten som uppvisar högt pH och hög alkalinitet. Ingen konstant, direkt, belastning av ammoniak bedöms föreligga från Sollentunas marker men vid sprängningsarbeten eller utfyllnad med sprängsten ska försiktighetsåtgärder även fortsättningsvis vidtas. Arsenik och uran bedöms komma från berggrunden, kommunen har höga bakgrundshalter. SGUs kartor visar på höga uranhalter i regionen och sjösedimentprofiler i Norrviken och Edsviken visar en hög bakgrundshalt (Ekoz 2018, Kommunens miljögiftsdata) av arsenik. Med det sagt bör man dock beakta att felaktig hantering av sprängmassor kan leda till ökad frisättning av arsenik vilket inte är önskvärt. De särskilt förorenande ämnena ska endast bedömas/vägas in inom ekologisk status om de släpps ut i betydande mängd från mänsklig aktivitet, vilket ammoniak, uran och arsenik inte bedöms göra i Sollentuna.

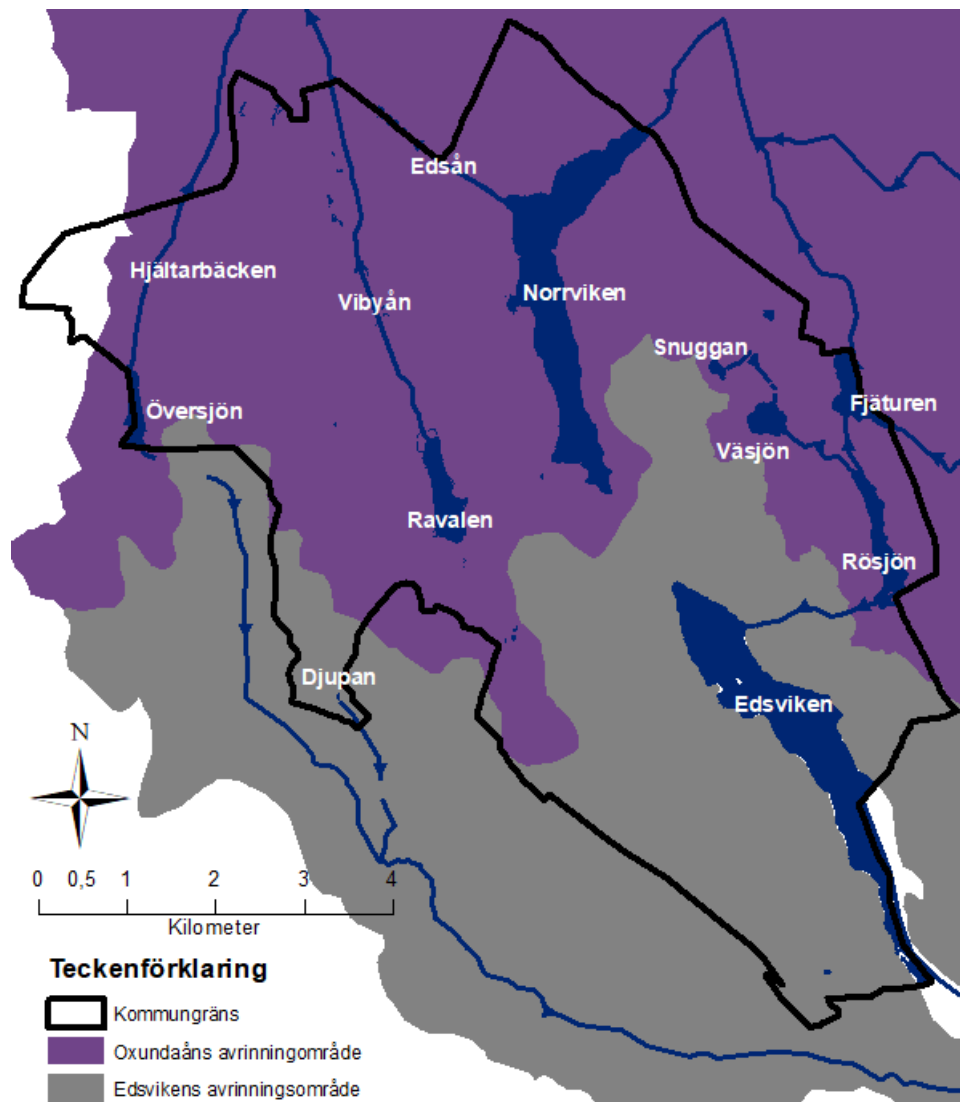
Nulägesbeskrivning och åtgärdsbehov

I avsnitten nedan beskrivs nulägesstatus och åtgärdsbehov för ytvatten. Först görs detta på en kommunövergripande nivå för de delar som inte direkt härrör till ett specifikt vattenområde. Därefter följer specifika mer detaljerade beskrivningar för varje vattenområde.

Kommunövergripande

Två huvudavrinningsområden i Sollentuna

Sollentuna ligger inom Norra Östersjöns vattendistrikt. Kommunens samtliga ytvatten tillhör ett av två huvudavrinningsområden; Oxundaåns avrinningsområde (del av Norrström – SE61000) som rinner ut i Mälaren eller Edsvikens avrinningsområde (del av till annat land – SE000) som mynnar i Edsviken (Östersjön). Sju av kommunens sjöar (Snuggan, Väsjön, Rösjön, Fjäturen, Norrviken, Ravalen och Översjön) ligger inom Oxunda avrinningsområde medan den åttonde, Djupan, ligger i samma avrinningsområde som kommunens havsvik, Edsviken. Samtliga större vattendrag som redovisas i detta kapitel (Edsån, Vibyån och Hjältarbäcken) ligger inom Oxunda avrinningsområde (se figur nedan).



Samverkan och miljöövervakning

Vatten känner inga kommungränser. Därför är samarbete mellan flera aktörer viktigt för en hållbar ytvattenförvaltning. Sollentuna kommun är aktiv medlem och samordnare av Edsviken vattensamverkan och Oxunda vattensamverkan. Det geografiska område som dessa samverkansgrupper arbetar i omfattar totalt sett hela Sollentuna kommun, där Oxunda vattensamverkan arbetar i Oxundaåns avrinningsområde och Edsviken vattensamverkan i Edsvikens avrinningsområde.

Edsviken vattensamverkan består av sex kommuner; Sollentuna, Danderyd, Stockholm, Solna, Sundbyberg och Järfälla. Edsviken vattensamverkan formaliserades 2005, men långt innan dess bedrevs ett mellankommunalt samarbete kring Edsviken. Oxunda vattensamverkan består också av sex kommuner; Sollentuna, Vallentuna, Täby, Upplands Väsby, Järfälla och Sigtuna. Oxunda vattensamverkan formaliserades år 1999 och har därmed funnits i drygt 20 år. Ekonomi och samverkansgruppernas inriktning och organisation regleras i avtal som uppdateras och antas av samtliga kommuner varje mandatperiod.

Båda samverkansgrupperna består av tjänstemän och politiker från medlemskommunerna. Arbetet utgår från en politiskt antagen verksamhetsplan för respektive vattensamverkan och verksamhetsår. Samverkansgrupperna genomför miljöövervakning som innefattar såväl vattenkemi som biologiska parametrar och miljögifter. Samverkan genomför också informationsinsatser, utreder åtgärdsbehov och tar fram gemensamma planer och policys med mera.

Kontrollprogram, rapporter, data samt information om samverkansgrupperna finns på: www.edsviken.se, www.oxunda.se samt <https://sollentuna.miljobarometern.se/>.

Förutom samverkansgrupperna Edsviken vattensamverkan och Oxunda vattensamverkan medverkar Sollentuna kommun även i Igelbäcksguppen och Svealands kustvattenvårdsförbund inom Edsvikens avrinningsområden samt projektet MER – en sjö för miljoner (som drivs av Mälarens vattenvårdsförbunds) inom Oxundaåns avrinningsområde. För schematisk bild över kommunens åtaganden inom mellankommunala samarbeten se figur i kapitel 1.

Samtliga mellankommunala samverkansgrupper ovan utgår i sitt arbete från aktuellt avrinningsområde och syftena med samverkan kan beskrivas som att effektivisera vattenvården, skapa samsyn och att lära av varandra.

Fiske och fiskevård i Sollentuna

Fiske får ske på kommunens vatten i enlighet med regleringar kopplade till fiskekortet. Fiskekortet gäller i delar av sjöarna Översjön, Ravalen, Norrviken, Väsjön och Rösjön. Inget fiske, utöver eventuellt privat fiske, får ske i de delar av sjöarna som inte omfattas av fiskekortet. I Snuggan samt i kommunens vattendrag och i Fjäturen är fiske inte tillåtet. Fiskekortet är gratis för personer upp till och med 15 år. Fiskekort krävs inte för fiske i Edsviken som är en havsvik.

Fiskekort finns till försäljning via kommunens kontaktcenter eller genom Sollentuna amatörfiskeklubb. Medlemmar i Sollentuna amatörfiskeklubb får fiska på kommunens vatten enligt samma avgränsning som i fiskekortet. I gengäld ansvarar klubben för fisketillsynen. Avstämning sker regelbundet med kommunens naturvårdare.

Tankar om att starta ett fiskevårdsområde tillsammans med kringliggande kommuner har förekommit. Så länge Sollentuna har en aktiv och engagerad amatörfiskeklubb vill kommunen främja samarbete med den framför ett större regionalt samarbete eftersom kommunen har rikligt med egna vatten för fiske.

Kommunalt och privat vatten

Inom kommunen finns det flera vattenområden där ägarskapet är outrett enligt lantmäteriet. Ägarskapet kan vara viktigt vid genomförande av fysiska åtgärder i vattnet. Kommunen förvaltar de vatten som inte är utredda tills utredning påvisat annat ägarskap.

Kommunövergripande sammanställningar

Nedan återfinns sammanställningar och kartor för utvalda parametrar på kommunövergripande nivå. Det som redovisas nedan tas även upp under varje separat ytvatten, där relevant, i avsnitten nedan.

Ekosystemtjänster

Ekosystemtjänster är alla produkter och tjänster som naturens ekosystem ger människan och som bidrar till vår välfärd och livskvalitet. Inom arbetet med vattenplanen har kommunen arbetat med att kartlägga ekosystemtjänster kopplade till Sollentunas vatten. Arbetet som genomfördes i samarbete med extern konsult innebar en metodutveckling och kartläggning.

Kartläggningen omfattar ekosystemtjänster kopplade till ytvatten, grundvatten (se kapitel 3) och landområden relevanta för hållbar vattenhantering i ett klimatanpassningsperspektiv. Ekosystemtjänsternas status och brister har analyserats och utgör grunden för de förslag till åtgärder som tagits fram för att skydda och stärka de olika tjänsterna.

Utredningen fokuserar på reglerande ekosystemtjänster (R) och understödjande ekosystemtjänster (S). Kulturella och producerande ekosystemtjänster ingick inte i kartläggningen. Följande tjänster inkluderades i arbetet:

- Skydd mot översvämning (R)
- Vattenrening (R)
- Naturligt erosionsskydd (R)
- Upprätthållande av biologisk mångfald (S)
- Kolets kretslopp (kolinlagring) (S)
- Vattnets kretslopp (grundvattenbildning) (S) (se kapitel 3, grundvatten)

Materialet som togs fram finns sammanställt i GIS-skikt och i en rapport (Ekologigruppen 2018). Rapporten beskriver metoden som använts samt resonemanget bakom det urval av tjänster och bedömningskriterier som gjorts.

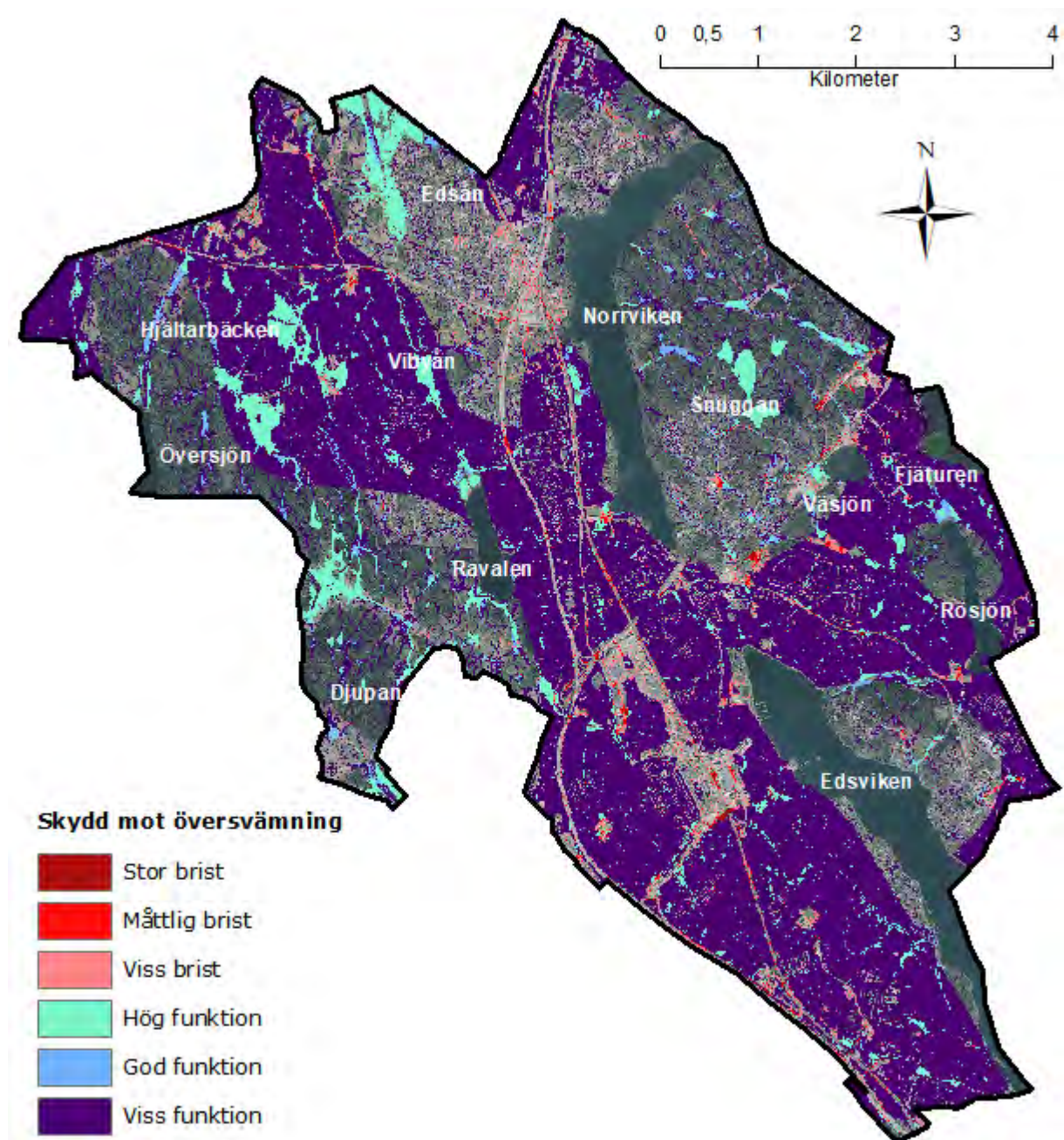
Kartmaterialet är mycket omfattande och detaljerat och kan användas som stöd i kommunens översiktsplanering, detaljplanering och klimatanpassningsarbete. Storskaliga mönster och övergripande åtgärdsbehov inom kommunen redovisas i detta avsnitt. Konkret åtgärdsbehov tas även upp under respektive vattenområde, där relevant, längre fram i detta kapitel. Nedan ges en kommunövergripande bild av funktioner och brister för respektive ekosystemtjänst.

Skydd mot översvämning

Naturområden är viktiga för att reglera vattenflöden. Genom att grönytor infiltrerar, fördröjer och lagrar vatten minskar risken för skador på bebyggelse och infrastruktur till följd av översvämning

I figuren nedan redovisas resultatet av analysen för skydd mot översvämning i Sollentuna. Analysen baseras på att grönytor, våtmarker, svämplan och slingrande vattendrag skapar förutsättning för funktion av skydd mot översvämning (läs mer i Ekologigruppen 2018). Störst funktion att skydda mot översvämningar (ljusgrönt och lila) finns utanför bebyggt område. Inom bebyggt område är marken mer hårdgjord vilket ger en ökad risk för översvämningar särskilt i lågpunkter. I tätbebyggda områden minskar dock risken för översvämning på platser där det finns grönområden i lågpunkter.

Åtgärdsbehovet är mycket lokalt.

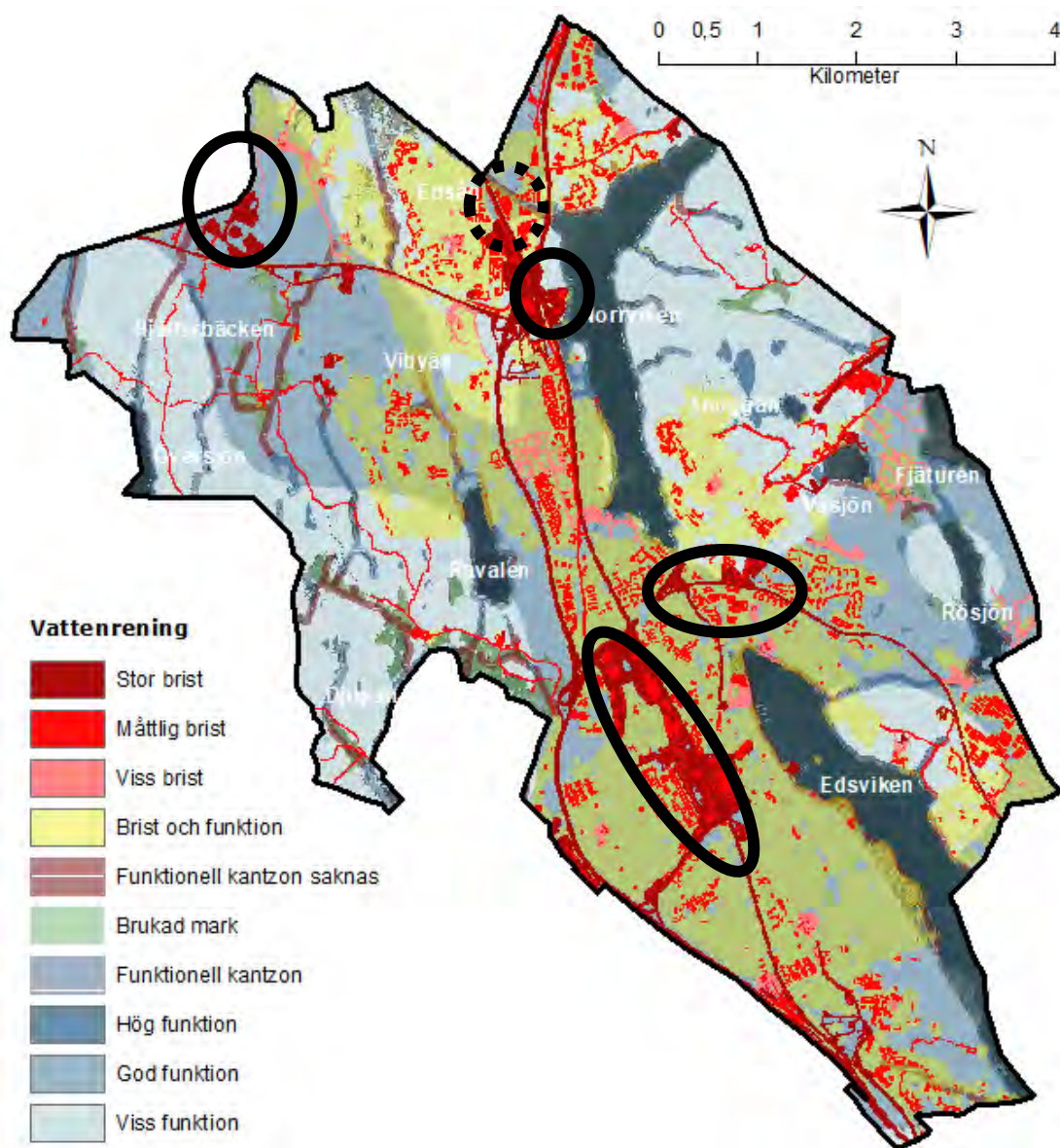


Vattenrening

Vattenrening sker på de flesta naturmarker, genom vegetationens och organismernas upptag av näringsämnen och nedbrytning av föroreningar. Detta har stor betydelse för att minska övergödning och förorening av våra vattenmiljöer.

I figuren nedan redovisas resultatet av analysen för vattenrening i Sollentuna. Störst funktion att rena vattnet finns utanför bebyggt område där också behovet är som minst. De huvudsakliga bristområdena återfinns inom tät bebyggelse och utgörs av vägar, industriområden och bostadsområden med hög andel hårdgjorda ytor. Dessa ytor ses som potentiella riskområden för läckage av såväl miljöföroreningar som näringsämnen. I de tätbebyggda områdena är vattenreningens funktion beroende av grönområden och funktionella kantzoner.

Områden som har stort behov av att få stärkt funktion för förbättrad vattenrening genom åtgärdsinsatser är Edsviken (Tureberg, Södra Häggvik, Edsberg), Edsån och Norrviken (centrala Rotebro) och Hjältarbacken (Kappetorp), se svarta inringade områden i figuren nedan. Streckad ring anger bristområde kopplat till Edsån. Även funktionen för vattenrening utmed vältrafikerade vägar behöver förstärkas.

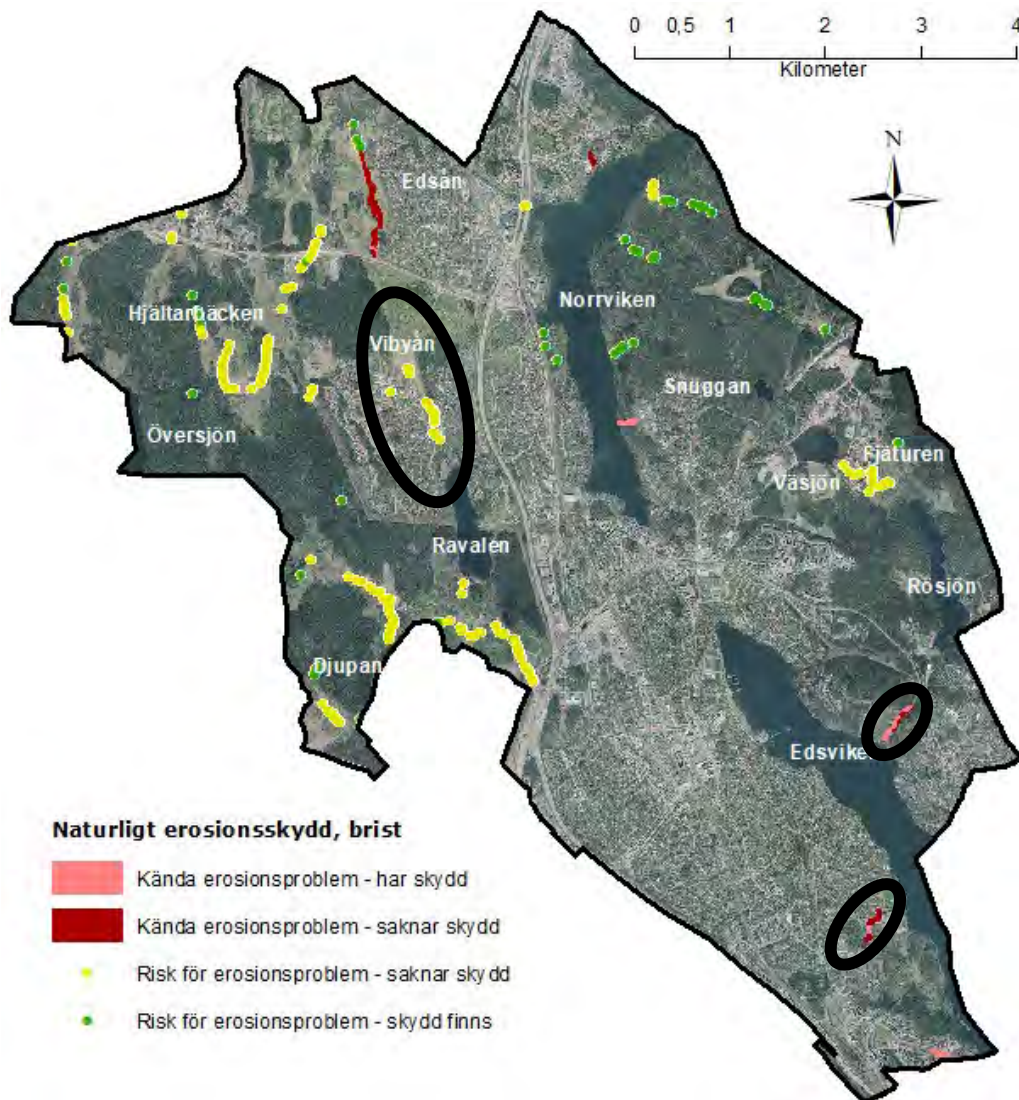


Naturligt erosionsskydd

Erosion i rinnande vatten sker på grund av vattenrörelsen som formar landskap. Erosion är en ständigt pågående geologisk process som i naturlig omfattning kan vara till nytta för ekosystem, men, erosion kan bli ett problem när den förstärks av mänskliga ingrepp. Erosion kan leda till ras och skred. Vegetation fungerar som erosionsskydd.

I figuren nedan redovisas resultatet av analysen för erosionsskydd i rinnande vatten i Sollentuna. I Sollentuna finns sex vattendrag med kända erosionsproblem: delar av Vibyån, två vattendrag till Norrviken (i Rotsunda och Törnaskogen) och tre vattendrag till Edsviken (Bergendalsbäcken, Tegelhagsbäcken och Silverbäcken). De flesta av dessa saknar funktionella kantzoner med naturlig vegetation som minskar risken för erosion och är därmed bristområden för ekosystemtjänsten erosionsskydd. Analysen identifierade även ett antal andra vattendrag som bedöms ha risk för erosionsproblem och saknar skydd. Huruvida dessa (gulmarkerade i kartan nedan) faktiskt har erosionsproblem är oklart och i dagsläget prioriteras inte vidare undersökningar (undantaget Vibyån) eftersom dessa vattendrag/diken ligger inom naturområden och relativt långt från recipient.

Områden som prioriteras för att arbeta vidare med erosionsförebyggande åtgärder är Edsviken (Tegelhagsbäcken och Landsnoraån) och Vibyån (söder om Stäketvägen). Även norr om Stäketvägen finns vissa problem men dessa är begränsade och bedöms inte behöva prioriteras enligt naturvärden, se svarta inringade områden i figuren nedan.



Kolets kretslopp (kolinlagring)

Vattnekosystem (sjöar, vattendrag, våtmarker och hav) har en betydande roll i den globala kolcykeln. Vattnets förmåga att binda eller frisätta kol (i form av till exempel koldioxid eller metangas) påverkas av övergödning. Sambandet är dock komplext mellan kolinlagring/kolfrisättning och övergödning och svårt att inkludera i vattenplaneringen i dagsläget (Ekologigruppen 2018). Förhoppningsvis kommer ytterligare forskning att göra sambanden klarare framöver.

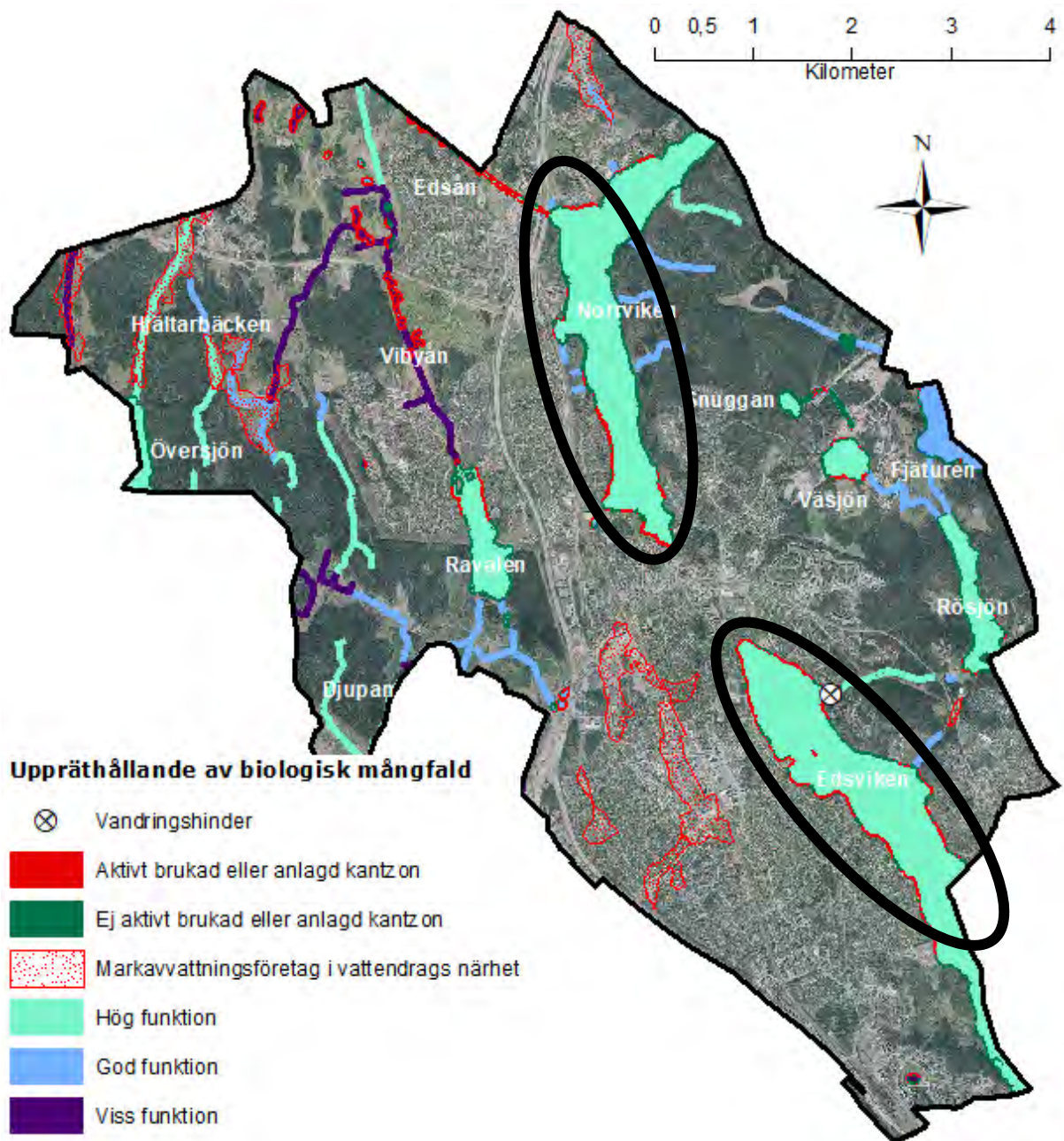
Upprätthållande av biologisk mångfald

Biologisk mångfald, som är en stödjande ekosystemtjänst, är en förutsättning för flera andra ekosystemtjänster och påverkar hur effektiva eller produktiva ekosystemen är. Biologisk mångfald är viktig för ekosystemens förmåga att återhämta sig efter förändringar och störningar. Därmed är biologisk mångfald en förutsättning för ekosystemens långsiktiga förmåga att producera ekosystemtjänster.

I figuren nedan redovisas resultatet av analysen för biologisk mångfald i vatten i Sollentuna. I Sollentuna finns flera sjöar och vattendrag samt en havsvik med stor betydelse för upprätthållandet av biologisk mångfald i kommunen. Norrviken bedöms vara den viktigaste sjön för biologisk mångfald i kommunen, framförallt till följd av sin storlek och för att den hyser höga värden för bland annat fisk. Även Översjön, Ravalen, Väsjön och Rösjön har stor betydelse för den biologiska mångfalden och hyser rödlistade arter av bland annat makrofyter. Edsviken är relativt djup för att vara en kustvik till Östersjön, vilket är något mindre gynnsamt än grundare vikar för den biologiska mångfalden. Trots detta finns flera skyddsvärda lek- och uppväxtområden för fisk i Edsviken. Detta gör att den har stor betydelse för den biologiska mångfalden. Eftersom det är Sollentunas enda kustvatten har den också mycket stor betydelse för den totala biologiska mångfalden i kommunen. De främsta påverkansfaktorerna på den biologiska mångfalden i kommunens vatten är morfologiska förändringar (rätade vattendrag och förändrat närområde/strandzon), övergödning (intern och extern) samt miljögiftsföreningar. Edsviken och Norrviken har särskilt stort problem med miljögifter och övergödning och Edsviken har särskilt stor brist på funktionella kantzoner, eftersom som stora delar av viken är kantad av bebyggelse.

Vatten som bör prioriteras i arbetet med att bevara eller stärka den biologiska mångfalden är Norrviken och Edsviken, se svarta inringade områden i figuren nedan.

Obs, notera att underlaget för markavvattningsföretag i figuren nedan bygger på kartunderlag från Länsstyrelsen, vilket kan innebära att de företag som upphävts på senare tid fortfarande finns med i kartan, till exempel runt Edsån. Arbetet pågår med att avveckla markavvattningsföretaget i södra Häggvik.



Miljögifter i Sollentunas vatten baserat på mätningar

Tabellen nedan visar en sammanställning av de miljögifter som under åren 2010-2017 noterats/bedömts finnas i halter överskridande satta gränsvärden för kemisk respektive ekologisk status i Sollentunas ytvatten. Informationen är hämtad från kommunens databas samt från VISS. Från kommunens databas har endast data från mätningar i vatten (v), fisk/biota (b) och sediment (s; 0-2 cm) åren 2010-2017 tagits med i sammanställningen.

PRIO-ämne	MKN (God kemisk status)**	Snuggan	Väsjön	Rösjön	Fjäturen	Norrviken	Edsån	Ravalen	Vibyån	Översjön	Edsviken
Antracen	2027 i Edsviken (tidsfrist)										s
Bly	2021								v		
Irgarol/Cybutryn	2027										v
Kadmium	2015								v		
Kvicksilver	nationellt undantag, får ej öka jämfört med dec 2015		v,b,s	b*		v,b,s	b*				b
PBDE	nationellt undantag, får ej öka jämfört med dec 2015			b*		b	b*				b
PFOS	2027		b	b*		v,b	v, b*				
TBT	2027 i Edsviken (tidsfrist)										v, s
SFÄ-ämne	MKN (God ekologisk status)**										
Ammoniak	2027 (2015 för Rösjön)				v	v		v		v	
Arsenik	2027 (2015 för Rösjön)	v	v	v		v	v			v	v
Koppar	2027 (2015 för Rösjön)	v	v	v							v
Krom	2027 (2015 för Rösjön)										v
Uran	2027 (2015 för Rösjön)	v	v	v	v	v		v		v	v
Zink	2027 (2015 för Rösjön)	v									v
Ämnet har hittats i halter över satta gränsvärden för angivna matriser											
Ämnet har hittats i halter som bedöms ligga i riskzonen för överskridande av gränsvärden											
** Miljökvalitetsnormer som gäller för vattenförekomsterna (Fetstilta namn)											
*Data finns ej, länsstyrelsen har extrapolerat.											

De ämnen som kommunen kan påverka och bör arbeta med är antracen, TBT, koppar, krom, zink och irgarol i Edsvikens avrinningsområde samt bly, kadmium och PFOS i Oxundaåns avrinningsområde. De särskilt förorenande ämnena ska endast bedömas om de släpps ut i betydande mängd. Ammoniak bedöms i kommunen vara en indikator på övergödningpåverkan i kombination med högt pH. Ingen anmärkningsvärd belastning av ammoniak bedöms föreligga. Arsenik och uran bedöms komma från berggrunden, kommunen har höga bakgrundshalter. Tabellen redovisar bara de vatten där mätningar finns att tillgå.

Skyddsvärda arter i Sollentunas vatten

Tabellen nedan visar en sammanställning av skyddsvärda arter som påträffats i Sollentunas vatten. Sjöfåglar har inte inkluderats i utvärderingen. Klassificering har gjorts utifrån nationella rödlistan, och EUs art- och habitatdirektiv år 2018. Tabellen är sammanställd från kommunens undersökningar och från utdrag ur artdatabanken. Olika vatten har undersökts olika intensivt och sammanställningen kan därför ge en skev bild av hur många skyddsvärda arter som finns i respektive vattnen. Tabellen ska ses som en bruttolista av vad som hittills hittats, inte en totallista av vad som faktiskt finns i respektive vatten. Vissa fynd kan även vara gamla och obekräftade på senare år. Om fynd hittats utgår kommunen från att arten finns kvar tills dess riktade eftersökningar genomförts och inga fynd noterats. Inga rapporterade fynd finns för Snuggan eller Vibyån (eventuellt på grund av få undersökningar), så dessa tas inte upp i tabellen. Inga undersökningar har gjorts i Djupan, vilken inte heller redovisas i tabellen.

Sammantaget finns i Sollentunas vatten 11 skyddsvärda arter noterade (se tabell nedan).

Art	Latinskt namn	Edsviken	Bergendalsbäcken	Väsjön	Rösjön	Fjäturen	Fjätursbäcken	Norrviken	Edsån	Ravalen	Översjön	Hjältebäcken	Organismgrupp	Kommentar
Skyddsvärda arter														
Asp	<i>Aspius aspius</i>							X	X				Fisk	Rödlistad, NT. Förtecknad i internationell konvention eller EU-direktiv
Flat dammussla	<i>Pseudanodonta complanata</i>				X*				X				Bottenfauna	Rödlistad, NT. Förtecknad i IUCN:s globala rödlista 2014
Lake	<i>Lota lota</i>	X			X	X		X			X		Fisk	Rödlistad, NT
Pilblad	<i>Sagittaria sagittifolia</i>				X					X			Makrofyter	Rödlistad, NT
Rundläppad skivsnäcka	<i>Anisus spirorbis</i>						X						Bottenfauna	Rödlistad, NT
Späd-/Uddslinke	<i>Nitella gracilis/mucronata</i>				X								Makrofyter	Rödlistad, NT
Uddnate	<i>Potamogeton friesii</i>			X	X			X		X	X		Makrofyter	Rödlistad, NT
Uddslinke	<i>Nitella mucronata</i>			X						X	X		Makrofyter	Rödlistad, NT
Ål	<i>Anguilla anguilla</i>	X				X		X	X				Fisk	Rödlistad, CR. Förtecknad i IUCN:s globala rödlista 2014 och internationell konvention eller EU-direktiv
Äkta målarmussla	<i>Unio pictorum</i>				X*				X				Bottenfauna	Rödlistad, NT
Nissöga	<i>Cobitis taenia</i>	X			X				X				Fisk	Natura 2000-art
Summa skyddsvärda arter		3	0	2	7	2	1	4	5	3	3	0		

*Noterad i samband med makrofytingventering (Naturvatten i Roslagen 2011). Information utifrån skalrester funna i sediment. Arttillhörighet är osäker.

Främmande arter i Sollentunas vatten

Tabellen nedan visar en sammanställning främmande arter som påträffats i Sollentunas vatten. Sjöfåglar har inte inkluderats i utvärderingen. Klassificering har gjorts utifrån Havs- och vattenmyndighetens nationella lista över främmande arter i Svenska vatten år 2018. Tabellen är sammanställd från kommunens undersökningar och från utdrag ur artdatabanken. Olika vatten har undersökts olika intensivt och sammanställningen kan därför ge en skev bild av hur många främmande arter som finns i respektive vatten. Tabellen ska ses som en bruttolista av vad som hittills hittats, inte en totallista av vad som faktiskt finns i respektive vatten. Vissa fynd kan även vara gamla och obekräftade på senare år. Om fynd hittats utgår kommunen från att arten finns kvar tills dess riktade eftersökningar genomförts och inga fynd noterats. Inga rapporterade fynd finns för Snuggan eller Vibyån (eventuellt på grund av få undersökningar), så dessa tas inte upp i tabellen. Inga undersökningar har gjorts i Djupan, vilken inte heller redovisas i tabellen.

Sammantaget finns i Sollentunas vatten 8 främmande (samtliga potentiellt invasiva) arter noterade (se tabell nedan).

För att skydda miljön och samhället mot utbredningen och skadorna som invasiva främmande arter förorsakar finns sedan 1 januari 2015 en EU-förordning (nummer 1143/2014) om förebyggande och hantering av introduktion och spridning av invasiva främmande arter. Totalt 66 arter omfattas av förbuden i EU-förordningen, 30 djur- och 36 växtarter. Den senaste uppdateringen gjordes den 25 juli 2019. EU-förteckningen över invasiva främmande arter uppdateras löpande och fler arter kan tillkomma framöver.

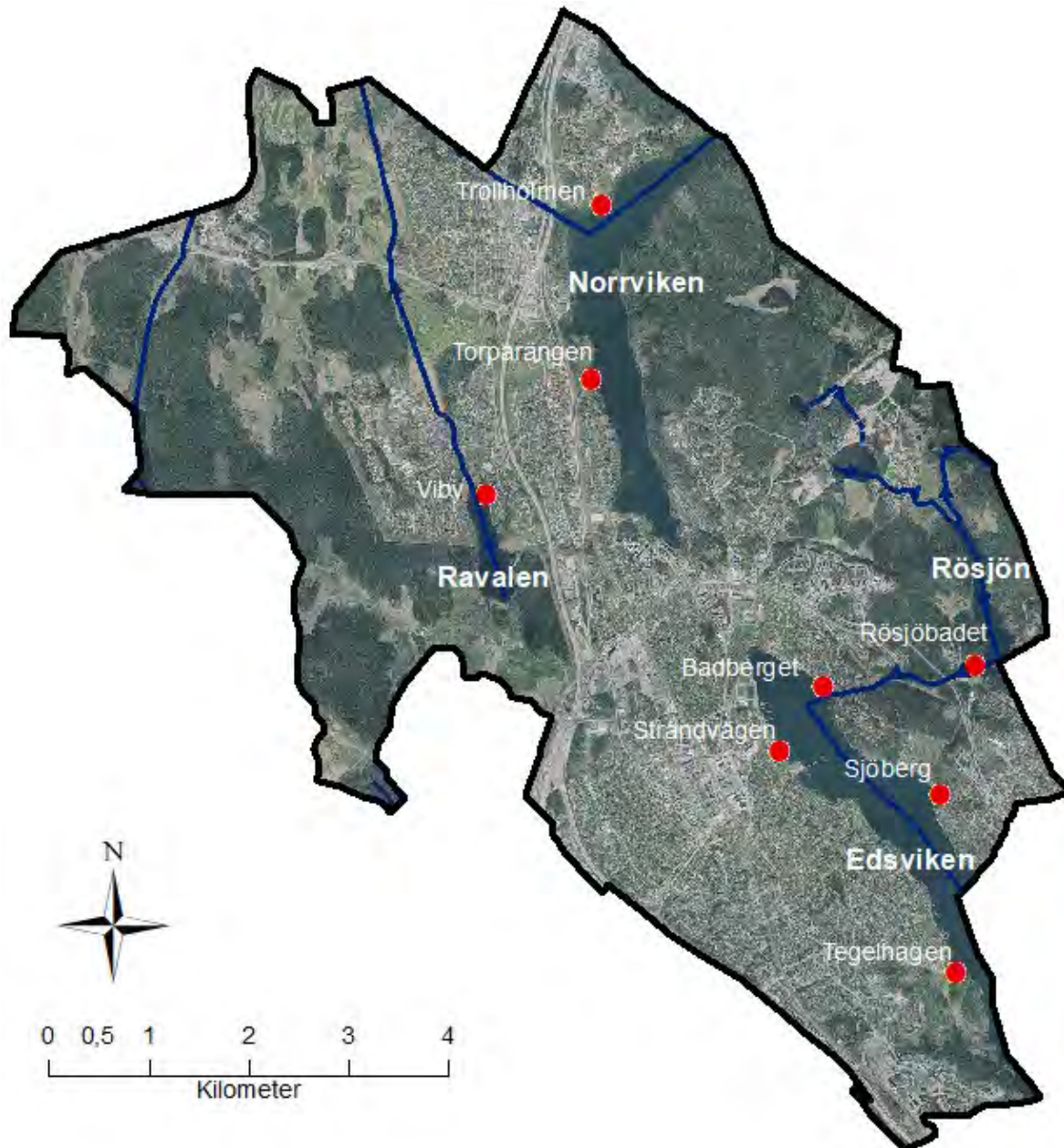
På listan över invasiva främmande arter finns tre noterade arter i Sollentuna, nämligen smal vattenpest, gul skunkkalla och signalkräfta.

Enligt EU-förordningen är det förbjudet att importera, sälja, odla, föda upp, transportera, använda, byta, släppa ut i naturen eller hålla levande exemplar av de arter som anges på EU-förteckningen över invasiva främmande arter. Det är inte heller tillåtet att låta dessa arter växa eller reproducera sig. Medlemsstaterna har dock inte någon skyldighet att utrota arter på unionsförteckningen som redan har stor spridning i landet. Det är upp till medlemsstaterna att välja och besluta om åtgärder som passar de lokala förutsättningarna. Havs- och vattenmyndigheten har bedömt att signalkräftan är så vitt spriden i landet att utrotningsskyldighet inte råder. Kommunen föreslår även att smal vattenpest ska anses vara så vitt spridd i länet att utrotning inte är aktuell inom Sollentuna. Aktiva åtgärder mot fortsatt spridning av gul skunkkalla bör däremot vidtas av Sollentuna.

Art	Latinskt namn	Edsviken	Bergendalsbäcken	Väsjön	Rösjön	Fjäturen	Fjätursbäcken	Norrviken	Edsån	Ravalen	Översjön	Hjältebäcken	Organismgrupp	Kommentar
Främmande arter														
Amerikansk blåssnäcka	<i>Physella heterostropha</i>		X						X				Bottenfauna	Främmande invasiv
Gul skunkkalla	<i>Lysichiton americanus</i>									X	X		Makrofyter	Främmande invasiv
Havsborstmask	<i>Marenzelleria viridis</i>	X											Bottenfauna	Främmande invasiv
Nyzeeläns tusensnäcka	<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	X						X	X				Bottenfauna	Främmande invasiv
Signalkräfta	<i>Pacifastacus leniusculus</i>				X	X**		X	X		X		Kräftdjur	Främmande invasiv
Smal vattenpest	<i>Elodea nuttallii</i>	X			X			X		X			Makrofyter	Främmande invasiv
Vandrarmussla	<i>Dreissena polymorpha</i>			X*				X	X				Bottenfauna	Främmande invasiv
Vattenpest	<i>Elodea canadensis</i>	X		X				X		X	X		Makrofyter	Främmande invasiv
Summa främmande arter		4	1	2	1	0	0	5	4	2	3	1		
*Noterad i samband med makrofytingventering (Naturvatten i Roslagen 2011). Information utifrån skalrester funna i sediment. Arttillhörighet är osäker.														
** Enligt Skölnora Förvaltnings AB 2019														

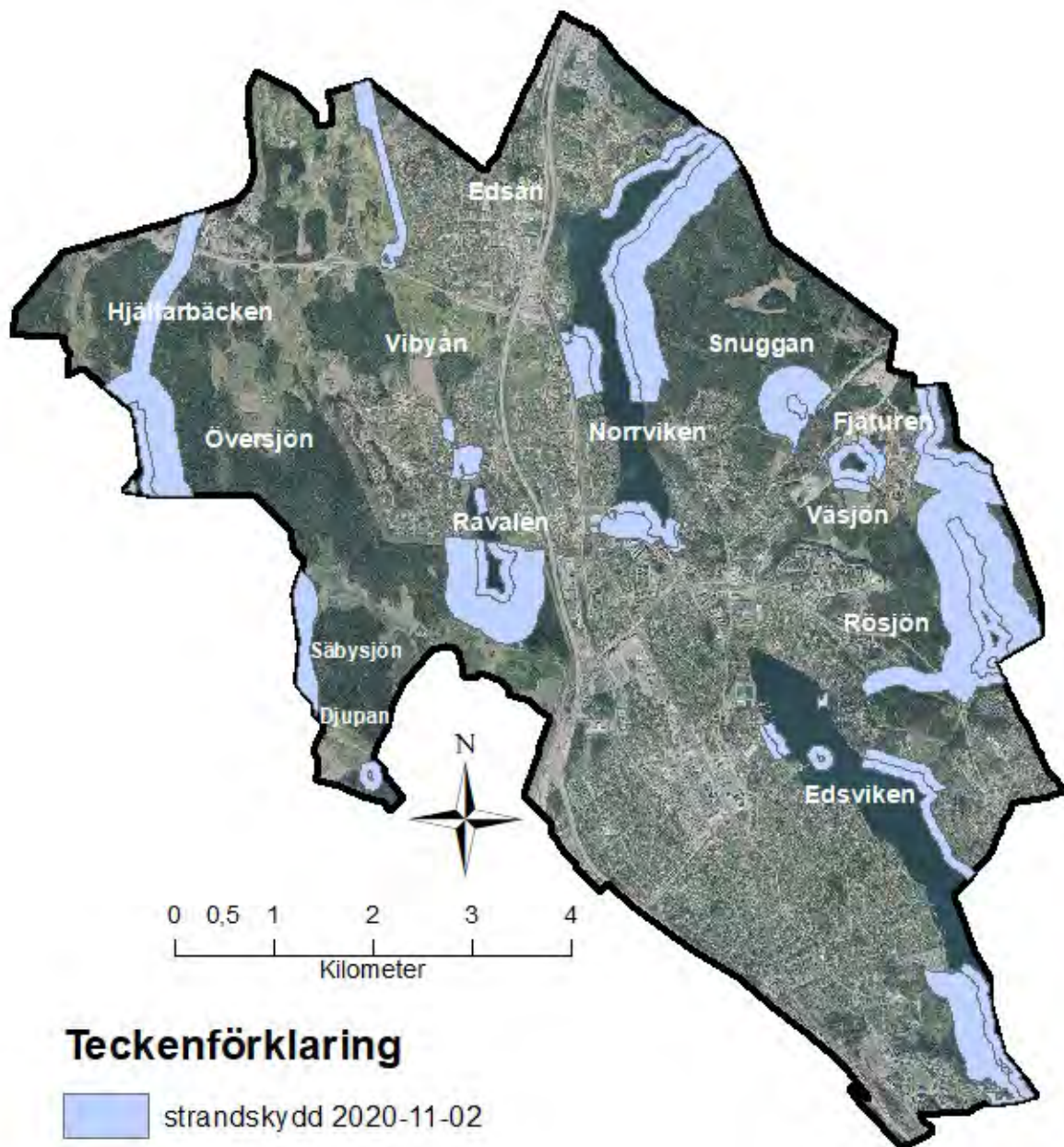
Kommunala badplatser

Kartan nedan visar samtliga kommunala badplatser inom Sollentuna. Nämnas bör också att det finns en kommunal badplats på östra sidan av Rösjön, Täbybadet. Badplatsen ligger i Sollentuna kommun rent geografiskt men Täby kommun har ansvaret och förvaltningen av badplatsen. För mer information om badplatserna se avsnitt om respektive ytvatten nedan.



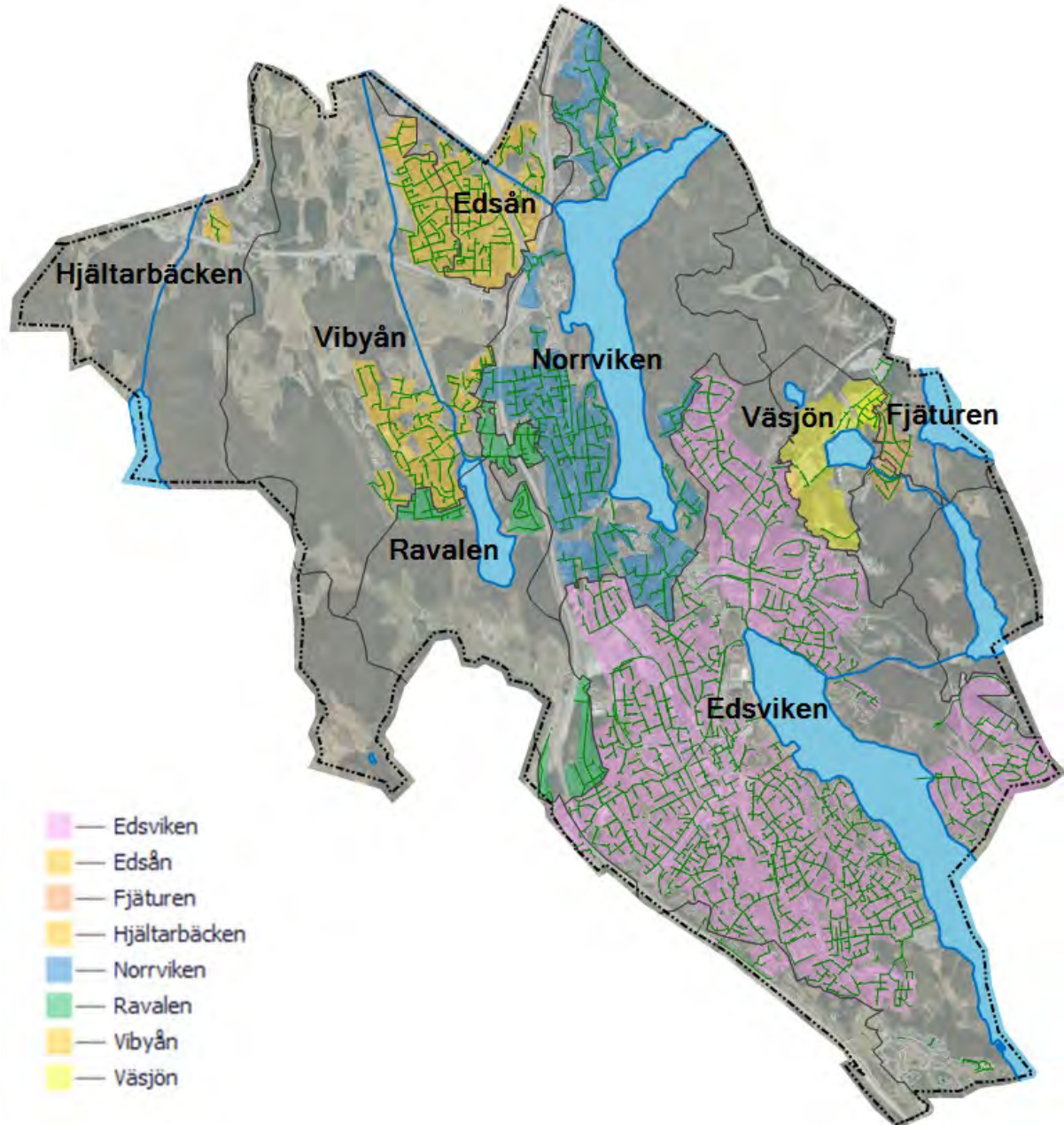
Strandskydd

Kartan nedan visar strandskyddet kring Sollentunas ytvatten per november 2020. För mer ingående beskrivning av strandskyddet runt respektive vatten se rubrik "skydd" i avsnitten om respektive ytvatten nedan.



Dagvattenpåverkan

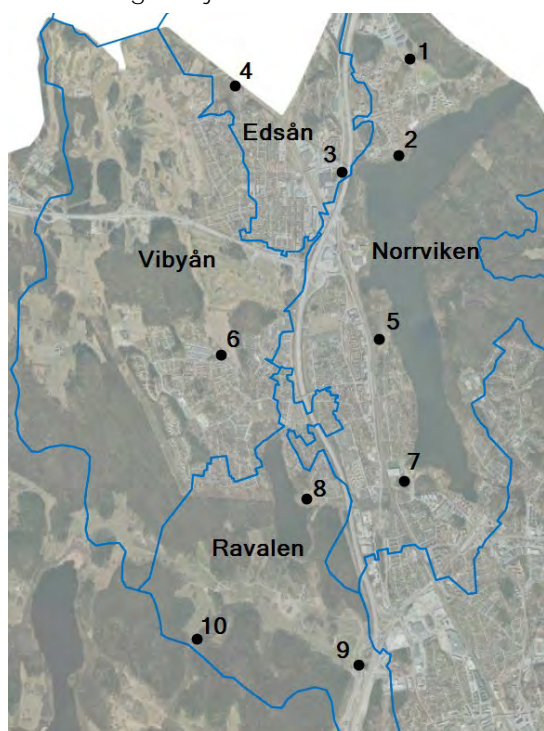
Av de vatten som undersökts närmare inom ramen för vattenplanen är det bara Snuggan, Översjön och Djupan som inte har någon dagvattenpåverkan från urbana områden (läs mer i kapitel 4, dagvatten). I figuren nedan visas VA-huvudmannens tekniska avrinningsområden för dagvatten i Sollentuna (gröna streck anger ledningsnät). De tekniska avrinningsområdena är olikfärgade för att tydliggöra vilken recipient vattnet leds till. Förtydliganden över vilket vatten som belastar varje enskild recipient ges under respektive recipients avsnitt i detta kapitel nedan.



Läs mer om kommunens dagvattenhantering och VA-huvudmannens dagvattenreningsanläggningar inom respektive tekniskt avrinningsområde under kapitel 4, dagvatten.

Under 2019 genomfördes belastningsanalyser på flera av kommunens recipienter med analysverktyget StormTac (StormTac 2019, StormTac 2019b). StormTac utgår ifrån schablonhalter per markanvändningstyp för att beräkna belastning från dagvatten,

basflöde (naturlig avrinning), atmosfärisk deposition och uppströms liggande vatten. Belastningen jämfördes sedan med acceptabel belastning enligt vattendirektivets gränsvärden för god status. I figuren till vänster visas de reningsanläggningar som togs med i modelleringen:



Nr	Anläggningsnamn
1	Bredden dagvattenäng/park
2	Trollängsdammarna
3	Dammarna E4/Edsån (Trafikverkets)
4	Omgrävning av Edsån, våtmark
5	Lillsjödammen
6	Vibyårds dammar
7	Svartbäcksdammen
8	Pommerndammarna
9	Dammarna vid Häggvik (Trafikverkets)
10	Väsby sjöäng (våtmark + jordbruk)

I tabellen nedan redovisas det modellerade åtgärdsbehovet som identifierats för respektive recipient.

Reningsbehov (kg/år) enligt StormTac (2019), om inget annat anges.									
Recipient	P	N	BaP	Cu	As	Alachl	Endo-sulfan	HCH	TBT
Rösjön	-	-	0,0062	-	0,76	-	-	-	0,0004
Fjäturen	-	390	0,021	-	-	-	0,0026	-	0,0011
Norrviken	1100	13000	0,28	-	-	-	-	-	0,038
Edsån	-	5800	0,037	-	-	-	-	-	0,016
Ravalen	5,1	320	0,0071	-	-	-	-	-	0,0012
Vibyån	51	1400	0,024	16	-	0,81	0,028	0,022	0,0039
Snuggan	Ej modellerad, ej recipient i Sollentuna								
Väsjön	Inget reningsbehov utöver gemensam plan inom exploateringsområdet (StormTac 2019b).								
Översjön	Ej modellerad, ej recipient i Sollentuna								
Hjältarbäcken	Ej modellerad								
Djupan	Ej modellerad, ej recipient i Sollentuna								
Edsviken	Modellering finns, redovisas mycket översiktligt i avsnitt om Edsviken nedan (Sweco rapport ej klar november 2020)								

Notera att åtgärdsbehovet inte alltid är verifierat med mätdata och att resultatet härrör till recipienten och kan bero av belastning som inte kommer från Sollentuna kommun. I avsnitten nedan för varje enskild recipient diskuteras resultaten utifrån Sollentunas perspektiv.

Bräddning och belastning från den allmänna spillvattenhanteringen

Det finns flera sätt som spillvattenhanteringen kan påverka recipienter. Risk för bräddning, felkopplingar och läckande ledningar är de mest relevanta i Sollentuna. Samtliga tre risker beskrivs ytterligare i kapitel 6, spillvatten.

Nedan redovisas en sammanfattande figur över hur många bräddavlopp som finns inom respektive recipients avrinningsområde. I figuren redovisas bedömd möjligheten att omhänderta bräddat spillvatten från pumpstationerna innan det når recipienten. Bedömningen har gjorts på en 4-gradig skala från *ingen/mycket liten* möjlighet till *stor* möjlighet. Bedömningen baseras på om bräddningen sker via en kort ledning direkt till recipient, vilket ger ingen eller en mycket liten möjlighet att omhänderta vattnet innan det når recipienten, eller har en längre sträcka via diken eller andra pumpstationer innan vattnet når recipienten, vilket medger potentiell eller stor möjlighet att omhänderta det bräddade spillvattnet. I dagsläget har VA-huvudmannen ingen handlingsplan för till exempel propning och sugning vid potentiellt bräddningslarm.

Felkopplingar, det vill säga när spillvatten felaktigt kopplats på dagvattennätet, bedöms kunna förekomma i Sollentuna. Omfattningen bedöms vara låg utifrån genomförda filmningar i riskområden.

Läckande ledningar är svåra att upptäcka. Konsekvensen av läckage bedöms vara mest allvarlig i trycksatta sjöledning. Läs mer om detta under avsnitt om "Edsviken" nedan.



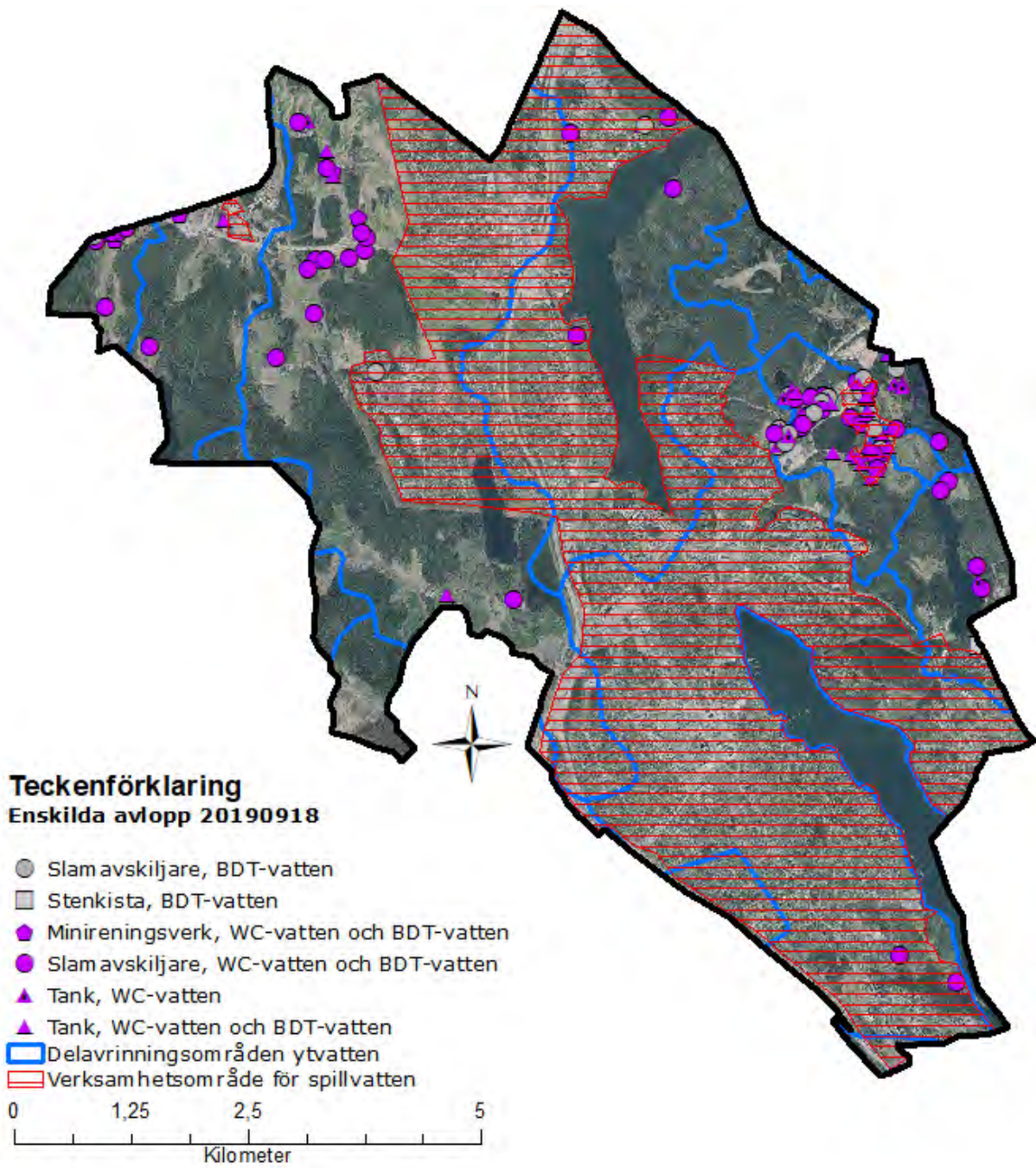
Figuren visar antal spillvattenpumpstationer (y-axeln) med bräddning till respektive recipient (x-axeln) samt bedömd möjlighet att omhänderta bräddat spillvatten innan det når recipienten.

Enskilda avlopp

I september 2019 fanns 120 registrerade enskilda avloppsanläggningar i Sollentuna. Av dessa är; 55 st slutna tankar, 45 st slamavskiljare som hanterar avloppsvatten från WC, 17 st slamavskiljare som enbart hanterar BDT-vatten (bad, dusch och tvätt) och 3 st minireningsverk. Tabellen och kartan nedan visar fördelningen av enskilda avlopp uppdelat per bedömd recipient i september 2019.

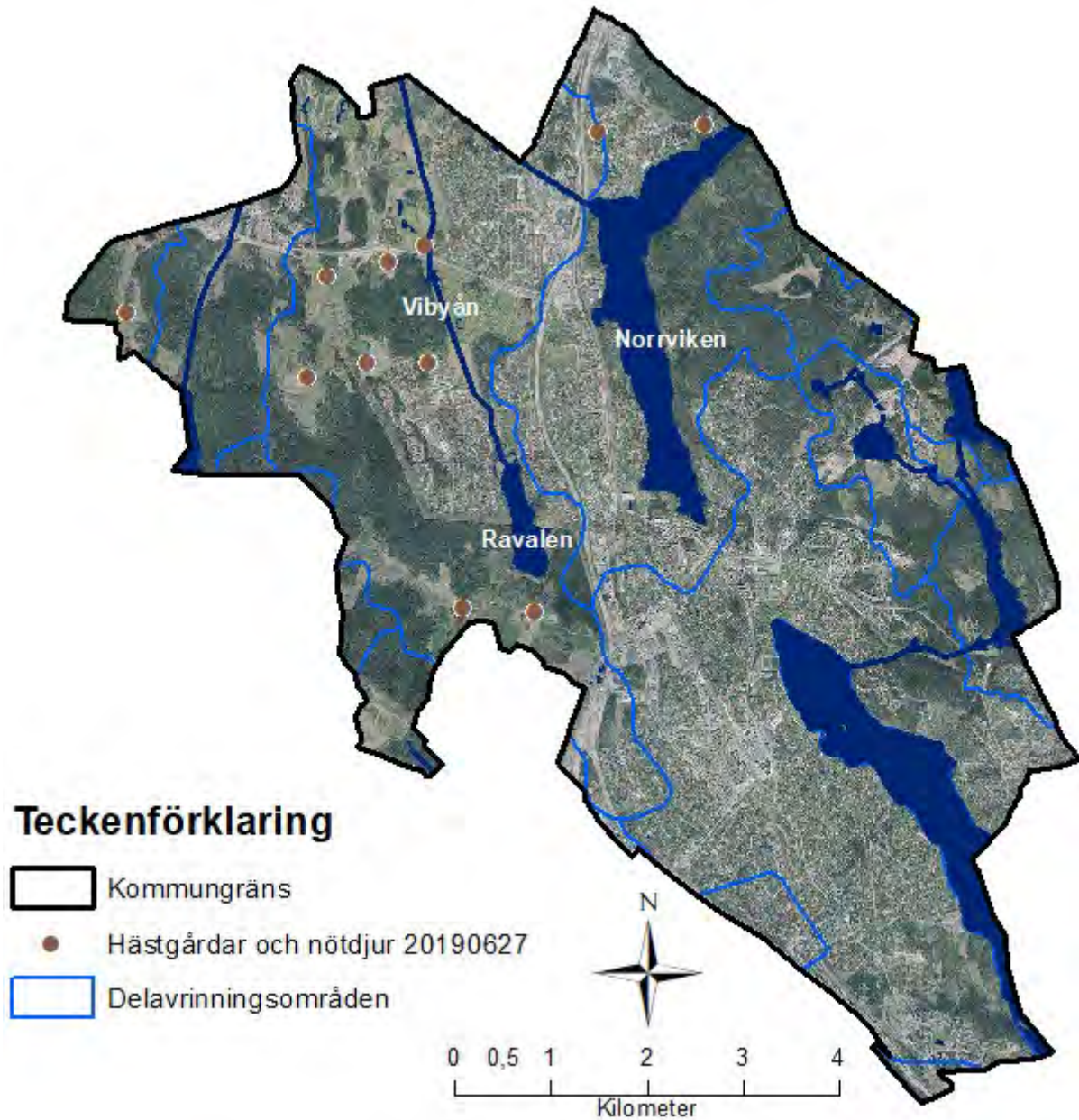
I kommunens östra delar bedöms flera av avloppen kunna avvecklas i samband med att nya detaljplaner tas fram i Väsjo Norra och verksamhetsområdet utvidgas (kapitel 6, spillvatten). I de västra delarna av kommunen finns inte några motsvarande planer. För mer ingående diskussion om påverkan från enskilda avlopp på specifika recipienter inom delavrinningsområdena se rubrik "påverkan" i avsnitt om respektive ytvatten nedan.

Recipient (bedömd från karta)	Slamavskiljare BDT-vatten	Slamavskiljare WC-vatten	Tankar	Minireningsverk	Σ
Snuggan	0	1	3	0	4
Väsjön	8	12	17	0	37
Rösjön	1	3	9	0	13
Fjäturen	6	3	18	0	27
Norrviken	1	4	1	0	6
Edsån	0	0	0	0	0
Ravalen	0	1	1	0	2
Vibyån	0	11	3	2	16
Översjön	0	0	0	0	0
Hjältarbäcken	0	2	1	0	3
Djupan	0	0	0	0	0
Edsviken	0	2	0	0	2
Övrigt område (Mälaren)	1	6	2	1	10
Summa	17	45	55	3	120



Djurhållning

Kartan nedan visar fördelningen av gårdar med djurhållning (hästar och nötkreatur) inom respektive delavrinningsområde per juni 2019 enligt kommunens utdrag över tillsynspliktig verksamhet. Djurhållningen är fokuserad kring avrinningsområdet runt Ravalen och Vibyån. Enstaka gårdar förekommer i några andra avrinningsområden. För mer ingående diskussion om påverkan från djurhållning på specifika recipienter inom delavrinningsområdena se rubrik "påverkan" i avsnitt om respektive ytvatten nedan.



Åtgärdsbehov (ej kopplat till specifika vatten)

För att generellt stärka ekosystemtjänsterna kopplade till vatten i Sollentuna behöver funktionen för vattenrening, upprätthållande av biologisk mångfald och skydd mot översvämning stärkas generellt (åtgärd 103, åtgärd 113, åtgärd 115, åtgärd 32, åtgärd 25). Resultatet från ekosystemtjänstutredningen finns i digitalt kartformat (GIS) och kan nyttjas på lokal nivå så att enskilda projekt vid om- och nybyggnation kan förbättra ekosystemtjänstfunktioner i bristområden (åtgärd 125). Då det är oklart hur övergödning påverkar kolinlagringen behöver detta följas inom forskningen (åtgärd 122).

Dagvatten utgör en stor belastningskälla på många vatten inom Sollentuna. För att anlagda reningsanläggningar ska fungera som tänkt krävs det att ansvarsfördelningen är tydlig och att anläggningarna sköts för att upprätthålla funktionen (flera åtgärder som syftar till detta tas upp i kapitel 4, dagvatten).

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 vid behov förbjuda biltvätt utan rening av tvättvattnet (åtgärd 135).

För att underlätta materialval och konstruktionsaspekter vid om- och nybyggnation, som medger hållbar vattenhantering, 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).

PFAS-ämnet PFOS är ett persistent miljögift med stor spridning i Sollentunas vatten. Ämnet är förbjudet och används inte längre av Brandkåren. Men, flera andra perfluorerade ämnen (PFAS) används fortfarande. Brandkåren Attunda behöver arbeta för att minska användningen av PFAS-produkter eftersom flera av dessa är persistenta och utgör ett framtida hot mot vattenmiljöerna (åtgärd 36). Potentiellt PFAS-förorenad mark behöver identifieras (åtgärd 37).

I kommunen finns många förorenade markområden (EBH-objekt) som riskerar belasta recipienterna 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).

Belastning från spillvatten på recipienter behöver minska genom förebyggande åtgärder för bräddningar (åtgärd 29 och åtgärd 30) samt genom att spåra och åtgärda eventuella felkopplingar mellan spillvattenledningsnätet och dagvattenledningsnätet (åtgärd 31).

Ägarskapet för flera vattenområden är outrett. För att underlätta ärendehantering och genomförande av åtgärder bör kommunen se över möjligheterna att utreda ägarskapet (åtgärd 67).

Snuggan

ligger i kommunens östra del, helt inom Södra Törnskogens naturreservat, i Oxundaåns avrinningsområde. Snuggan är Sollentunas näst minsta och högst belägna sjö och det är en naturligt sur brunvattensjö.

Vattenkategori:	Sjö	
Kommuner:	Sollentuna	
Sjö ID:	659549-162245	(SMHI)
EU_CD:	SE659548-162234	(VISS)
Vattenförekomst:	Nej	
Huvudavrinningsområde:	Norrström – SE61000	
Delavrinningsområde:	Ingår i: Inloppet i Rösjön (SUBID 40999)	(SMHI, vattenwebb)
Höjd över havet:	35 m	(SMHI, uppgift från 1983)
Area:	0,03 km ²	(SMHI, uppgift från 1983)
Strandlinje:	720 m	(Uppmätt på tätortskarta)
Maxdjup:	3 m	(SMHI, uppgift från 1983)
Medeldjup:	2,1 m	(SMHI, uppgift från 1983)
Volym:	0,05 Mm ³	(SMHI)
Språngskikt:	Nej, men stark gradient	(Naturvatten i Roslagen 2019)
Öar / holmar:	0	
Badplatser i Sollentuna:	0	



Historik

Det första dokumenterade namnet på Snuggan (se figur till vänster från 2018) är från 1715 då sjön hette Snugg-taskan. Snugga betyder pipa/piptobak och taska betyder väska eller pung. På grund av sin form hette sjön därför "tobaks-pung".

Status, nuläge

Hydrologi

För nyckeltal om sjöns hydrologi, se faktaruta ovan.

Sjön avvattnas via Snuggabäcken till Väsjön och är kommunens mest uppströms belägna sjö i Oxundaåns avrinningsområde. Snuggan sägs vara sänkt men ingen skriftlig källa har hittats. Att höja sjön är inte önskvärt eftersom det skulle ändra/försämma förutsättningarna för sjöns gungfly. Törnskogsmossen som ligger uppströms Snuggan är i dagsläget till stor del utdikad.

Omgivning

Sjön omges av barrskog och till viss del branta klippstränder. I strandzonen växer ovanliga växter som rosling, storsileshår och vitag, men även starr, sjöfräken, tranbär och vattenklöver (Naturvatten i Roslagen 2010). I den norra delen av sjön utgörs delar av strandzonen av gungfly, uppbyggda av bland annat vitmossa.

Det finns ingen skötselbeskrivning för strandområdena kring Snuggan.

Ekologisk status

Snuggan är inte en vattenförekomst. Inga miljö kvalitetsnormer finns satta för Snuggan.

Fysikalisk-kemiska och biologiska parametrar

Snuggan är en naturligt sur och näringsfattig brunvattensjö. Sjöns naturligt låga pH och låga buffringsförmåga gör den försurningskänslig, vilket är ovanligt för regionen. Siktdjupet är litet (Naturvatten i Roslagen 2019) på grund av dess starkt färgade vatten. Eftersom vattnet är starkt färgat är undervattensvegetationen mycket sparsam, trots att sjön är grund. Vid makrofytinventeringen år 2010 (Naturvatten i Roslagen 2010) påträffades endast åtta undervattensväxande arter, däribland vit näckros och kärrkroksmossa. Vissa år (till exempel aug 2007, 2015 och 2018) noteras massförekomst av den mikroskopiska algen gubbslem (Naturvatten i Roslagen 2019). Det låga pH-värdet och den näringsfattiga miljön gör att få fiskarter trivs i sjön. Gädda har noterats (Oxundaåns vattenvårdsprojekt 2002) liksom sutare och abborre (Naturvatten i Roslagen 2019). Närboende kring sjön påtalade i samband med provfisket 2018 att karp finns i sjön (Naturvatten i Roslagen muntligen).

Särskilt förorenande ämnen (SFÄ)

Snuggan har främst undersökts med avseende på metaller. Halter överskridande gränsvärden för god ekologisk status i vattenförekomster med avseende på SFÄ har sedan 2010 erhållits för arsenik och uran i vatten. Arsenik och uran bedöms främst komma från berggrunden.

Kemisk status

Snuggan har främst undersökts med avseende på metaller. Inga halter överskridande gränsvärden för god kemisk status i vattenförekomster har noterats sedan 2010.

Ekosystemtjänster

I kartläggningen som genomfördes av kommunen 2018 (Ekologigruppen 2018) noterades att Snuggans avrinningsområde har tillfredsställande funktion för vattenrening, skydd mot översvämningar och upprätthållande av biologisk mångfald. Inga brister i naturligt erosionsskydd noterades. Inget prioriterat behov finns för att stärka ekosystemtjänsterna, men befintliga funktioner bör bevaras.

För mer ingående beskrivning av kartläggningens avgränsning och metod samt resultat se rubrik "kommunövergripande sammanställningar" under avsnittet "kommunövergripande" ovan samt Ekologigruppens rapport (2018).

Främmande eller skyddsvärda arter

Inga noterade artfynd klassas som främmande eller skyddsvärda. Viss kunskapsbrist råder dock om vilka arter som återfinns i Snuggan. Illegalt inplanterad karp kan finnas i sjön. Härkomst och omfattning är oklar.

Områden med särskilt skyddsbehov

Hela sjön bör anses som särskilt skyddsvärd. Detta motiveras av dess unika karaktär och att den utgör en viktig del av Södra Törnskogens naturreservat. Stora delar av strandzonen

är orörd och bör så förbli. Snuggan ska inte ses som en recipient för dagvatten och den är inte lämplig för kommunalt bad eller fiske.

Skydd

Strandskydd

För det nordvästra strandområdet kring sjön Snuggan är strandskyddet utökat till 300 meter, sedan det generella strandskyddet infördes år 1975. Den sydöstra stranden undantogs dock från strandskydd. Hela vattenytan omfattas av det generella strandskyddet på 100 meter. För översiktlig bild över strandskydd se rubrik "kommunövergripande sammanställningar" under avsnittet "kommunövergripande" ovan.

Naturreservat

Hela Snuggan samt delar av sjöns tillrinningsområde ligger i Södra Törnskogens naturreservat (NVR-ID: 2022049). Reservatet omfattar 18,98 ha vatten men endast en del kan härledas till Snuggans vatten.

Övrigt områdesskydd

Avrinningsområdet omfattas av generellt förbud mot markavvattning i enlighet med 4 § förordning (1998:1388) om vattenverksamhet och 11 kap. 14 § första stycket i miljöbalken.

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

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

Intressen

Riksintressen

Inga utpekade riksintressen finns kopplade till snuggan.

Friluftsliv

Snuggan är värdefull som utflyktsmål då den annorlunda och spännande miljön lockar såväl friluftsintrasserade som botaniskt intresserade (Sollentuna kommun, hemsida).

Fritidsfiske/sportfiske

Snuggan lämpar sig inte för fiske. Snuggan omfattas inte av fiskekortet.

Fritidsbåtar

Enstaka (<5) mindre fritidsbåtar/roddbåtar bedöms, utifrån flygfoton, finnas i sjön.

Badplatser

Inga kommunala badplatser finns. Ingen provtagning för utvärdering av badvattenkvalitet sker. Möjligheter till friluftsbad finns men sjön lämpar sig inte för bad. Det starkt färgade vattnet och återkommande massförekomst av gubbslem (som kan skapa klåda och hudirritation vid bad) är två faktorer som ligger till grund för bedömningen.

Påverkan

Historisk belastning

Ingen känd historisk belastning finns.

Bräddning

Inga bräddavlopp finns till Snuggan.

Enskilda avlopp

Inom påverkansområdet finns tre tankar och två slamavskiljare. Den ena slamavskiljaren hanterar endast bad-, dusch-, och tvättvatten medan den andra slamavskiljaren hanterar WC-vatten. Samtliga anläggningar inventerades under år 2018. Eventuella brister har meddelats i förelägganden. Samtliga avlopp bedöms på sikt kunna försvinna i samband med utvidgat verksamhetsområde för spillvatten i Väsjo Norra (kapitel 6, spillvatten).

Belastning från enskilda avlopp på Snuggan är inte försumbar, om än mycket liten i dagsläget. Samtliga möjliga åtgärder är vidtagna.

Sänkning

Sjön har inte påverkats av några utdikningsföretag men sägs vara sänkt. Den finns dock inte upptagen i rapporten "sänkta och utdikade sjöar i Stockholm län" (Länsstyrelsen 1975).

Dagvatten, atmosfärisk deposition, och basflöde

Snuggan är inte en recipient för dagvatten. Ingen StormTac-modellering har genomförts så atmosfärisk deposition och basflöde är okänd.

Verksamheter (inkl. jordbruk/hästgårdar)

Inga verksamheter finns inom avrinningsområdet.

Förorenad mark

Inga misstänkta eller konstaterat förorenade områden finns inom Snuggans delavrinningsområde enligt länsstyrelsen EBH-stöd.

Friluftsliv

I Snuggan råder hård belastning på den känsliga strandzonen, flera friluftaktiviteter bedöms kunna inkräkta på eller påverka strandmiljöerna.

Båtar och bryggor

Trots få båtar i sjön bedöms dessa båtar kunna orsaka störningar på sjöns ekosystem. Inte minst kan fågellivet bli trängt i en så pass liten sjö. Även båtbottenfärger och eventuella båtmotorer kan ha en negativ påverkan på sjön. Båtar bedöms inte behövas i sjön eftersom varken bad eller fiske är lämpligt.

Få bryggor finns i sjön. Dessa bryggor bedöms inte påverka Snuggan allvarligt i dagsläget men ökad belastning från bryggor är inte önskvärt.

Risker

Översvämning

Översvämningsrisken har inte hanterats i detalj inom vattenplanen men hanteras vidare inom kommunens klimatanpassningsarbete.

Miljöförorening

Inga identifierade större risker för miljöförorening finns.

Sammanfattning av status och påverkansfaktorer

Ekosystemtjänsterna kopplade till Snuggans vatten bedöms generellt ha tillfredsställande funktion.

Snuggans ekologiska och kemiska status är utan anmärkning.

Den naturliga surheten och bristen på näring har gjort miljön i och kring Snuggan speciell och skyddsvärd.

Viss icke önskvärd belastning från friluftslivet finns på strandområdena. Skyddet av strandområdena behöver regleras ytterligare.

Målbild

Miljökvalitetsnormer

Inga miljökvalitetsnormer finns satta för sjön då den inte är en vattenförekomst. Sjös status får dock inte försämrats och dess kvalitet ska möjliggöra att miljökvalitetsnormer för nedströms liggande vattenförekomster ska kunna följas.

Kommunens målbild

Snuggan är, och ska förbli, kommunens lilla bärnsten. Dess unika karaktär och värden kopplade till detta, ska värnas och skyddas. Sjön ska, likt naturreservatet den ligger inom, genomsyras av en känsla av opåverkad natur.

Pågående och planerade åtgärder

Kommunen utreder möjligheter att strypa dikningen av Törnskogsmossen mot norr och kolstadalen. Det kommer medföra större vattenflöden till Snuggan och även Väsjöns blågröna stråk från cirka 11 l/s till 17 l/s samt återställa Törnskogens våtmark.

En skötselbeskrivning ska tas fram (av naturvården innan utgången av år 2022 i ett separat uppdrag).

Åtgärdsbehov

Insatser ska fokusera på att upprätthålla snuggans unika karaktär och funktionella ekosystemtjänster.

Strandzonernas skydd behöver förstärkas (åtgärd 68, åtgärd 69) för att bevara de funktionella kantzonerna.

Belastning från bryggor bör inte öka (åtgärd 4, åtgärd 62, åtgärd 6).

Nås målen med planerade åtgärder?

Målen bedöms nås i dagsläget men de är hotade på grund av den relativt höga belastningen på strandomzonen.

Väsjön

ligger i kommunens östra del, i Oxundaåns avrinningsområde. Väsjön är en näringsrik, liten och grund sjö som är central i Väsjöns blågröna stråk.

Vattenkategori:	Sjö	
Kommuner:	Sollentuna	
Sjö ID:	659479-162313	(SMHI)
EU_CD:	SE207076-509662	(VISS)
Vattenförekomst:	Nej	
Huvudavrinningsområde:	Norrström – SE61000	(VISS)
Delavrinningsområde:	Inloppet i Rösjön (SUBID 40999)	(SMHI, vattenwebb)
Delavrinningsområdets area:	2,081 km ²	(SMHI, vattenwebb)
Delavrinningsområdets sjöprocent:	5,63%	(SMHI, vattenwebb)
Höjd över havet:	18,5 m	(Kommunens mätdata inom Väsjöprojektet)
Area:	0,15 km ²	(Sollentuna kommun 2016b)
Strandlinje:	1,3 km	(Osäker, SMHI)
Maxdjup:	3,2 m	(Sollentuna kommun 2016b)
Medeldjup:	1,5-2 m	(Osäker, Oxunda vattensamverkans gamla hemsida)
Volym:	0,23 Mm ³ (innan muddring)	(Naturvatten i Roslagen 2006c)
Teoretisk omsättningstid:	1 år	(Osäker, Oxunda vattensamverkans gamla hemsida)
Sprängskikt:	Nej	(Naturvatten i Roslagen 2019)
Öar / holmar:	0	
Badplatser i Sollentuna:	0	

Historik

I samband med att lagstadgad semester infördes på 1920-talet ökade efterfrågan på sommarstugor. Vid Väsjön, i Södersätra, avstyckades omkring 100 tomter från Skälby gård för fritidsbebyggelse. I takt med tillväxten i regionen har området fått mer och mer inslag av permanentboende och VA-försörjningen i området bedömdes vara bristfällig under de sista decennierna på 1900-talet. Sedan tiden runt millennieskiftet har kommunen arbetat aktivt med att utveckla området till mer förtätad bebyggelse, delvis för att kunna motivera utbyggnad av det allmänna VA-nätet.



Genomförda större åtgärder

Under år 2018 genomfördes muddring av sjön i enlighet med den vattendom som beviljats kommunen inom expolateringsprojektet Väsjön (kommunens nya stadsdel under framväxt). Muddring fick enligt vattendomen (Mål 3558-11, meddelad 2013-11-19) utföras till ett maximalt djup om 3,2 m på en yta av 3,2 ha (20% av sjöns area). Domen medgav muddring av 30 000 m³ lösa sediment. Syftet med muddringen var att skapa en vattenspegel samt att främja/ge plats för två skyddsvärda undervattensväxter; uddnate och uddslinke (Sollentuna kommun 2016b). Även sjöns avvattning

regleras av vattendomen och rent praktiskt av ett dämme som stryper flödet från sjön vid låga vattenståndsnivåer.

Inom Väsjöprojektet har även strandzonen i den norra delen av sjön modifierats kraftigt för att göra plats för en kaj. Delar av vassbältet har flyttats till den södra delen av sjön och andra delar av vassbältet har grävts bort. Väster om sjön har marken fyllts ut kraftigt för att stabilisera markförhållandena inför byggnation. Dessa förändringar påbörjades under år 2016.

Status, nuläge

Hydrologi

För nyckeltal om sjöns hydrologi, se faktaruta ovan.

Väsjön ligger nedströms Snuggan och sjöns huvudsakliga tillflöde sker via Snuggabäcken. Väsjön har en vattendom för reglering av vattennivån. Vattennivån ska ligga mellan 17,8 m och 18,3 m (RH2000). Väsjön avvattnas via Väsjöån (Väsjöbacken) mot Rösjön, i söder. Väsjöprojektet planerar att flytta befintligt utlopp något i sidled (åt väster) och efterlikna det samma vad gäller utformning. Inget dämme byggs. Väsjöån torkar ibland ut under sommaren.

Skidanläggningen vid Väsjöbacken tar vatten från Väsjön för produktion av konstsnö vintertid.

Omgivning

Det strandnära området runt sjön har förändrats de senaste åren i samband med exploateringen av Väsjöområdet. Speciellt de västra och norra stränderna av sjön har påverkats (se figur ovan). I söder finns en äldre soptipp som nu används som skidbacke (Väsjöbacken).

Förutom bladvass och smalkaveldun finns även starr och säv i de strandnära delarna (Naturvatten i Roslagen 2010).

En skötselbeskrivning finns framtagen för en långsiktig skötsel av det blågröna stråket. Skötselbeskrivning saknas för resterande strandområden och av förvaltningen av den genomförda muddringen av sjön.

Ekologisk status

Väsjön är inte en vattenförekomst. Inga miljö kvalitetsnormer finns satta för Väsjön.

Fysikalisk-kemiska och biologiska parametrar

Väsjön är en måttligt näringsrik grund sjö som domineras av makrofyter. Vid inventeringen år 2010 noterades 17 undervattensväxande arter, däribland hornsärv, gul näckros, kransslinga och uddnate (Naturvatten i Roslagen 2010). Totalfosforhalterna ligger på en stabil och låg nivå. Ingen övergödningsproblematik föreligger. Även växtplanktonsamhället uppvisar arter som pekar på att sjön är relativt opåverkad av övergödning. Totalbiomassan av växtplankton är generellt låg. Siktdjupet är stort (2-2,5 m i augusti åren 2003-2018, Naturvatten i Roslagen 2019). På grund av de stora mängderna organiskt material, från bland annat undervattensvegetationen, som ska brytas ner under vintern kan syresituationen bli ansträngd, främst i bottenvattnet under år med långvarigt istäcke. Detta anses vara en naturlig process och inget som långvarigt skadar sjöns tillstånd. Sjöns pH och buffringsförmåga (alkalinitet) är god trots det sura tillskottet från sjön Snuggan som ligger uppströms. Ingen försurningsproblematik råder. Vid ett provfiske år 2018 (Naturvatten i Roslagen 2019) noterades abborre, mört, ruda och sarv. Även Gäddan, braxen och sutare har noterats i sjön (Oxundaåns vattenvårdsprojekt 2002). Under provfisket år 2018 dominerade mört både numerärt och viktmassigt, följt av abborre som utgör cirka 25% av fiskbeståndet numeriskt sett. Abborrens storleksfördelning är något skev åt de yngre åldersklasserna. Fisksamhället bedöms ha god status (Naturvatten i Roslagen 2019) men bedömningsgrunderna är osäkra i en så relativt sett liten sjö. Bottenfauna undersöktes senast år 2005 (Naturvatten i Roslagen 2006). Samhället uppvisade då en normal sammansättning utifrån sjötypen. Flera av arterna som noterades anses vara arter som klarar viss övergödning, rimligtvis ett resultat av de ibland ansträngda syreförhållandena på botten.

Särskilt förorenande ämnen (SFÄ)

Väsjön har främst undersökts med avseende på metaller. Halter överskridande gränsvärden för god ekologisk status i vattenförekomster med avseende på SFÄ har sedan 2010 erhållits för arsenik och uran i vatten. Arsenik och uran bedöms främst komma från berggrunden.

Kemisk status

Endast ett fåtal parametrar av samtliga prioriterade ämnen har undersökts i Väsjön. PFOS i fisk och kvicksilver i vatten, fisk och sediment har noterats i halter överskridande god kemisk status i vattenförekomster sedan år 2010. Kvicksilver (som inom vattenförvaltningen har ett nationellt undantag om icke-försämring jämfört med december 2015) bedöms främst belasta sjön via långväga luftburen spridning. Belastningskällan till PFOS är oklar.

Ekosystemtjänster

I kartläggningen som genomfördes av kommunen 2018 (Ekologigruppen 2018) noterades att Väsjöns avrinningsområde har vissa brister gällande såväl vattenrening som skydd mot översvämningar. Dessa bedöms dock hanteras i den områdesövergripande planen för dagvatten inom Väsjöprojektet (se rubrik "dagvatten" under påverkansfaktorer nedan). Väsjön bedöms ha tillfredsställande funktion för upprätthållande av biologisk mångfald och inga allvarliga brister i naturligt erosionsskydd noterades. Inget prioriterat behov finns för att stärka ekosystemtjänsterna kopplade till vatten, men befintliga funktioner bör bevaras.

För mer ingående beskrivning av kartläggningens avgränsning och metod samt resultat se rubrik "kommunövergripande sammanställningar" under avsnittet "kommunövergripande" ovan samt Ekologigruppens rapport (2018).

Främmande eller skyddsvärda arter

Fynd av två skyddsvärda arter, båda makrofyter, finns i Väsjön; uddnate (rödlistad, NT) och uddslinke (rödlistad, NT).

Fynd av en främmande art finns i Väsjön; vattenpest. Risken bedöms vara stor att ytterligare arter spridits från omgivande vatten som hyser fler främmande arter.

För sammanställning i tabellform med utförligare information och sammanställning av ingående data i analysen se rubrik "kommunövergripande sammanställningar" under avsnittet "kommunövergripande" ovan.

Områden med särskilt skyddsbehov

Stora delar av Väsjöns strandområden har påverkats av exploateringen runt sjön. Det är av största vikt att resterande vassbälten och opåverkade strandlinjer i sjöns södra del bevaras.

Skydd

Strandskydd

Kring Väsjön är strandskyddet 100 m på land och i vatten. Delar av strandområdet har dock upphävts i detaljplan. Noterbart är att vid Väsjöns nordöstra strand (vid Kastellgården), finns ett område som är planlagt för bostäder och lokalgata, där strandskyddet trots allt fortfarande råder. Anledningen till detta är att Regeringen upphävde kommunens beslut att upphäva strandskyddet inom delar av den aktuella detaljplanen. För översiktlig bild över strandskydd se rubrik "kommunövergripande sammanställningar" under avsnittet "kommunövergripande" ovan.

Naturreservat

Sjön ligger utanför, men mellan två, naturreservat (Rösjöskogens naturreservat och Törnskogens naturreservat).

Vattenskyddsområde

Inget vattenskyddsområde berör sjön.

Övrigt områdesskydd

Avrinningsområdet omfattas av generellt förbud mot markavvattning i enlighet med 4 § förordning (1998:1388) om vattenverksamhet och 11 kap. 14 § första stycket i miljöbalken.

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

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

Intressen

Friluftsliv

Sjön är en viktig del av det blågröna stråk som kan nyttjas av friluftslivet för att röra sig mellan naturreservaten. Iordningställda promenadstråk runt delar av sjön bjuder in till friluftsliv och rekreation.

Fritidsfiske/sportfiske

Fiskekort krävs. Kommunens regler för fiske i Sollentuna kommuns vatten gäller.

Fritidsbåtar

Enstaka (<5) mindre fritidsbåtar/roddbåtar bedöms, utifrån flygfoton, finnas i sjön.

Badplatser (badvattenkvalitet)

Inga kommunala badplatser finns. Ingen provtagning för utvärdering av badvattenkvalitet sker. Möjligheter till friluftsbad finns men sjön lämpar sig inte särskilt bra för bad. Det rika undervattensvegetationen upplevs som besvärlig för badare men utgör en ypperlig miljö för sjöfåglar. Sjöfåglarnas avföring kan dock göra vattnet opassande för bad. För att minska belastningen på sjön bör inte bad främjas.

Påverkan

Historisk belastning

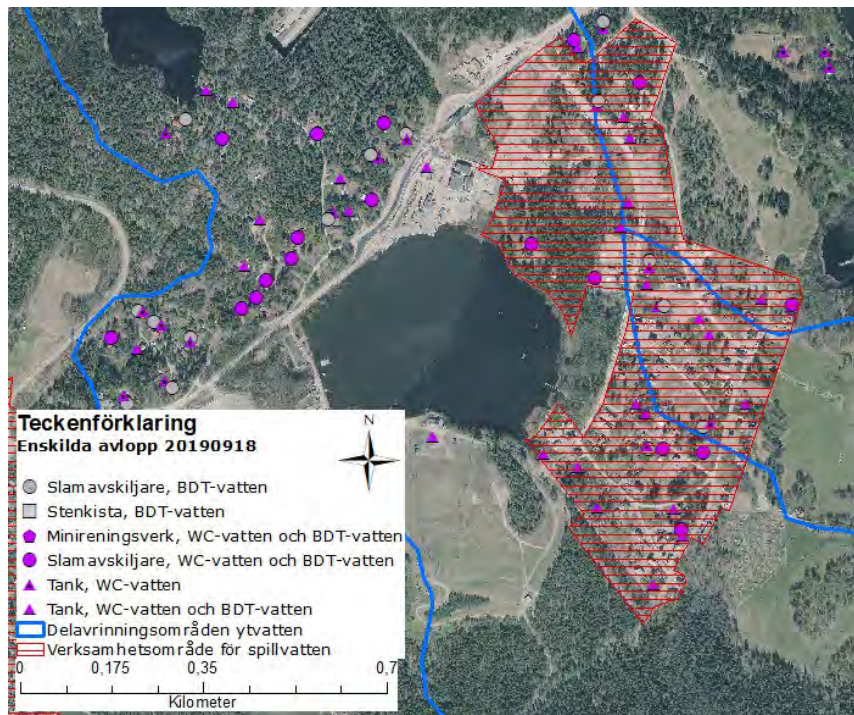
Sjön bedöms ha utsatts från viss påverkan från alla enskilda avlopp som funnits inom avrinningsområdet sedan sommarstugebebyggelsen etablerades i mitten av 1900-talet.

Bräddning

Två bräddavlopp finns inom avrinningsområdet. Endast liten bräddningsrisk bedöms förekomma. Möjligheten att ta hand om bräddvattnet innan recipient bedöms vara liten eller potentiell. Läs mer om bedömningen under avsnittet "kommunövergripande sammanställningar" ovan.

Enskilda avlopp

Inom avrinningsområdet finns 24 slamavskiljare varav 4 ligger nedströms Väsjön. 8 av de 20 slamavskiljarna som bedöms påverka Väsjön primärt hanterar endast bad-, dusch-, och tvättvatten medan övriga slamavskiljare hanterar WC-vatten. Inom avrinningsområdet finns också ett antal (17 uppströms och 9 nedströms) slutna tankar som inte bedöms påverka Väsjön. Samtliga anläggningar Norr om Väsjön, i Väsjö Norra, kommer att inventeras under år 2020, övriga privata anläggningar



inventerades under år 2018. Eventuella brister har meddelats i förelägganden. Kommunägda anläggningar inventeras under år 2020. Verksamhetsområdet för spillvatten har utvidgats år 2016 till att omfatta området öster om Väsjön. Det innebär att samtliga slamavskiljare inom detta område bedöms avvecklas inom en snar framtid. Det innebär minskad belastning på Väsjön med två slamavskiljare. Samtliga enskilda avlopp bedöms på sikt kunna försvinna i samband med utvidgat verksamhetsområde för spillvatten i Väsjö Norra och Norrsättra (kapitel 6, spillvatten).

Belastning från enskilda avlopp på Väsjön är inte försumbar i dagsläget men samtliga möjliga åtgärder är vidtagna.

Sänkning

Sjön har inte påverkats av några utdikningsföretag. Den finns inte upptagen i rapporten "sänkta och utdikade sjöar i Stockholm län" (Länsstyrelsen 1975).

Dagvatten, atmosfärisk deposition, och basflöde

Väsjön är recipient för dagvatten från delar av stadsutvecklingsområdet Väsjön (figur till höger, gröna streck indikerar VA-huvudmannens ledningsnät). VA-huvudmannen har ett fördröjningsmagasin inom avrinningsområdet (vit prick i figur). Läs mer om VA-huvudmannens dagvattenreningsanläggning i kapitel 4, dagvatten. En stor del av avrinningsområdet utgörs av naturmark och ligger utanför VA-huvudmannens tekniska avrinningsområden och verksamhetsområdet för dagvatten. I takt med att området exploateras planeras för nya dagvattenreningsanläggningar. För området har kommunen valt att inte ta fram en lösning för dagvattenhanteringen per detaljplan utan att istället göra en gemensam plan för dagvattenhanteringen inom exploateringsområdet (StormTac 2019b). Planen utgår från den miljödömdom som finns för Väsjön. Kommunen uppdaterade under 2019 belastningsanalysen/dagvattenutredningen i samarbete med StormTac (2019b). I den rapporten genomfördes en översiktlig beräkning av föroreningsbelastningen och dagvattenflödena från Väsjöns planområden. Avstämning av acceptabel belastning i förhållande till planerade åtgärder genomfördes också. Baserat på de planer som gällde för Väsjöområdet i september 2018 fastslås att:



- föroreningsbelastningen på sjön Väsjön fortsatt klarar de krav som ställdes i miljödömdomen.
- riktvärden för fosfor enligt HVMFS och gränsvärden enligt Vattendirektivet klaras för sjöarna Väsjön och Fjäturen (från Väsjöområdet).
- varken kemisk eller ekologisk status försämras för den närmast nedströms liggande vattenförekomsten Rösjön.

Man poängterar dock att för att detta ska ske krävs att:

- genomförandet av planerade dagvattenanläggningar i alla skeden säkerställs fram till idrifttagande och arbetet med kravställning och uppföljning behöver ske kontinuerligt.
- goda drifrutiner införs och följs upp så att anläggningarna bibehåller god kapacitet.

Även om intentionen är bra med en gemensam sammanhållen plan för hela exploateringsområdet/omvandlingsområdet finns en sårbarhet i planen om inte alla detaljplaner utförs i enlighet med den gemensamma dagvattenutredningen. Det skulle i princip kunna innebära att om detaljplaner som innehåller stora dagvattenanläggningar uteblir eller försenas blir dagvattenreningen otillräcklig i området och belastningen på Väsjön för stor. I dagsläget är flera av de modellerade planområdena vilande på grund av konjunkturförändringar.

Verksamheter (inkl. jordbruk/hästgårdar)

Inga verksamheter med bedömd påverkan på Väsjön finns inom avrinningsområdet.

Förorenad mark

Åtta misstänkta eller konstaterat förorenade områden finns inom Väsjöns delavrinningsområde enligt länsstyrelsen EBH-stöd. Fyra objekt är oklassade, två objekt är klassade som klass 2 och två objekt som klass 3. De oklassade objekten som inte hanteras nedan består av verkstadsindustri utan halogenerade lösningsmedel, bilvårdsanläggning och grafisk industri.

Dessa objekt vet kommunen mer om:

Objekt 127016, Rökeriet avfallsdeponi, har sanerats (färdig 2018; WSP 2018).

Objekt 126921, Väsjöns sediment, har sanerats delvis i samband med muddringen av Väsjön i enlighet med vattendom (2013-11-19, mål 3558-11) (Sollentuna kommun 2016b).

Objekt 126867, Väsjö torg avfallsdeponi, har provtagits och viss sanering förbereds (Ramböll 2015). Eventuellt görs saneringen under flera perioder i samband med exploatering av området. PAH:er, zink, bly, arsenik och nickel har hittats i förhöjda halter.

Objekt 126865, Väsjötippen avfallsdeponi, utgörs av en kulle (Väsjöbacken). Inga insatser är gjorda eller planerade. Relativt liten risk finns enligt MIFO-utredningen men kunskap saknas generellt.

Objekt 126882, oklassad verkstadsindustri med halogenerade lösningsmedel, har provtagits och sanerats. Förhöjda halter PAH:er var orsaken till saneringen (WSP 2018b). En liten remsa osanerad mark i anslutning till vägbank återstår. Inga framtida planer finns för denna.

Inom Väsjöprojektet, i det område Södra Väsjön planeras (sydost om EBH-objekt 126867), har en förorenad plats identifierats (WSP 2018c). Denna finns inte med i Länsstyrelsens EBH-stöd. På en av provpunkterna noterades förhöjda halter av PAH:er. Denna plats saneras i samband med exploatering av området. Om exploatering blir mycket försenad eller utgår bör utredning om separat sanering genomföras.

Friluftsliv

Friluftslivet bedöms inte ha någon negativ påverkan på sjön.

Båtar och bryggor

Båtlivet bedöms ha försumbar påverkan men bör inte öka i sjön. Ökad båttrafik stör djurlivet.

Stora kommunala brygganläggningar anläggs runt sjön i samband med exploateringen. Antalet bryggor bör inte bli fler i Väsjön.

Risker

Översvämning

Översvämningsrisken har inte hanterats i detalj inom vattenplanen men hanteras vidare inom Väsjöprojektet samt i kommunens klimatanpassningsarbete.

Miljöförorening

Inom Väsjöns avrinningsområde har dessa risker kopplade till miljöförorening främst identifierats:

- Förorenad mark kan utgöra risker för potentiella källor till miljöföroreningar.
- Olyckor på Frestavägen utmed Väsjöns strand kan leda till att föroreningar sprids till sjön.
- Släckvatten från bränder inom avrinningsområdet kan medföra miljöförorening av Väsjön då det mesta släckvattnet riskerar att transporteras i dagvattenssystemet.

Sammanfattning av status och påverkansfaktorer

Väsjöns avrinningsområde erbjuder flera ekosystemtjänster som bör bevaras, bland annat upprätthållande av biologisk mångfald, vattenrening och naturligt erosionskydd. I och med exploateringen av området runt Väsjön försvinner en del naturmark och därmed de ekosystemtjänster som dessa ekosystem kunnat erbjuda. I detta område är det extra viktigt att jobba med skadelindringshierarkin (enligt kommunens urbana grönstrukturplan) och andra verktyg för att minska negativ påverkan. Inget ytterligare behov för att stärka ekosystemtjänsterna i området kopplade till vatten har noterats utöver de kommunövergripande insatserna.

Väsjöns ekologiska status är utan anmärkning. Ingen övergödning råder och sjön uppvisar en rad friskhetstecken.

Den ekologiska och kemiska statusen i Väsjön med avseende på miljögifter är något osäker då endast ett fåtal parametrar undersökts. PFOS som bedöms inom kemisk status har noterats i gränsvärdesöverskridande halter.

Området runt Väsjön exploateras, förtätas och byggs ut under en lång period. I samband med exploateringen sker såväl positiv som negativ påverkan på sjön. Exploateringen har bidragit till att den tidigare sommarstugebebyggelsen håller på att få kommunalt vatten och avlopp vilket minskar risken för övergödning från enskilda avlopp kraftigt. I samband med exploatering kan även ytterligare förorenad mark komma att saneras och det blåa stråket mellan Väsjön och Snuggan förstärks. Därtill främjas de rödlistade arterna uddnate och uddslinke (undervattensvegetation) av muddringen i sjön vilket också avlägsnar förorenade sediment. Exploateringen innebär även vissa risker. En risk avser eventuell ökad belastning från dagvatten. Men, inom projektet hanteras denna fråga med stor respekt och kompetens. En dagvattenmodell har tagits fram för hela området och inte för de separata detaljplanerna. Planen är att dagvattenbelastningen inte ska öka på grund av exploateringen. En annan risk som kan påverka sjöns ekologi är borttagande och förflyttning av vass som gjorts för att skapa plats för spont och brygganläggning där en strandpromenad anläggs i sjöns norra del.

Trots att det inte föreligger något akut behov att åtgärda Väsjötippen sydväst om Väsjön finns en potentiell risk för miljögiftsspridning från tippen (EBH-objekt 126865). Provtagning av grundvatten och ytvatten (Väsjön) bör genomföras regelbundet. Tippen är väldigt omfattande och kunskapsnivån är relativt låg om tippen.

Vissa risker kopplade till olyckor och förorenad mark har identifierats kunna orsaka miljöförorening.

Målbild

Miljökvalitetsnormer

Inga miljökvalitetsnormer finns satta för sjön då den inte är en vattenförekomst. Sjös status får dock inte försämrats och dess kvalitet ska möjliggöra att miljökvalitetsnormer för nedströms liggande vattenförekomster ska kunna följas.

Kommunens målbild

Väsjön är en resurs för stadsdelen och friluftslivet. Det blågröna stråket ska bibehållas och utvecklas.

Pågående och planerade åtgärder

Skötselbeskrivning för Väsjöns strandområden behöver tas fram. Detta görs av naturvården innan utgången av år 2022 i ett separat uppdrag.

Flera åtgärder genomförs inom exploateringsprojektet Väsjön. Dessa åtgärder syftar bland annat till att sanera förorenad mark och stärka de biologiska värdena i det blågröna stråket. Det är oklart vilka övriga planerade åtgärder som finns.

Åtgärdsbehov

Inga specifika åtgärder för att främja ekosystemtjänster i Väsjöns avrinningsområde är prioriterade men flera ekosystemtjänster stärks eller skyddas vid genomförandet av de åtgärder som föreslås under avsnittet om kommunövergripande åtgärdsbehov (ovan) samt av föreslagna åtgärder för Väsjön nedan.

För att den beräknade föroreningsbelastningen på sjön Väsjön (i enlighet med StormTac 2019b) och nedströms liggande vattendrag inte ska överskridas förutsätts att genomförandet av planerade dagvattenanläggningar i alla skeden säkerställs fram till idrifttagande. Arbetet med kravställning och uppföljning behöver ske kontinuerligt (åtgärd 70). Därtill behöver goda drifrutiner implementeras för att anläggningarna ska bibehålla god kapacitet över tid (flera åtgärder som rör driften finns upptagna i kapitel 4, dagvatten).

Kommunen behöver arbeta för att avveckla enskilda avlopp inom avrinningsområdet (åtgärd 55).

För att skydda sjöns fiskbestånd behöver utvecklingen av fritidsfisket i Väsjön följas i samband med exploateringen. Sjön är liten och bestånden små och känsliga (åtgärd 71).

Förutsättningar för ökad båttrafik bör inte främjas då detta kan störa djurlivet och främja fiske och bad som inte bör utökas (åtgärd 72).

De vassbälten och orörda strandzoner som finns kvar efter anläggandet av strandpromenaden behöver bevaras och med fördel förstärkas (åtgärd 73).

Skötselbeskrivning för förvaltning efter genomförd muddring av Väsjön behöver tas fram (åtgärd 76).

Förutom de bryggor som byggs av kommunen för allmänheten bör restriktioner råda för anläggande av ytterligare bryggor (åtgärd 6). Påverkan från driften av kommunens bryggor behöver minimeras (åtgärd 62).

Den noterade PAH-föroreningen som noterats i Södra Väsjön (sydost om EBH-objekt 126867) behöver bevakas i väntan på exploatering av området (åtgärd 74).

Halten av PFOS behöver minska för att möjliggöra god kemisk status i nedströms liggande vattenförekomster innan år 2027. Eventuella punktkällor behöver spåras och saneras (åtgärd 37).

Väsjötippen (EBH-objekt 126865) behöver följas med regelbunden provtagning av grundvatten och ytvatten (Väsjön) för att kunna se eventuell frisättning från tippen och förhindra miljöförorening (åtgärd 132). Även om risken bedöms relativt liten kan konsekvenserna bli stora om Väsjötippen börjar läcka miljöföroreningar. Provtagningarna motiveras även av att eventuellt utläckande föroreningar bedöms kunna påverka många av Sollentunas sjöar och vattendrag eftersom Väsjön ligger högt upp i systemet.

Riskerna för miljöförorening kopplat till olycka eller brand behöver utredas närmare och förebyggas (åtgärd 75).

Nås målen med planerade åtgärder?

Målen bedöms nås i dagsläget. Föreslagna åtgärder syftar till att säkerställa måluppfyllnad även i framtiden.

Rösjön

ligger i kommunens östra del, delvis inom Rösjöskogens naturreservat, i Oxundaåns avrinningsområde. Rösjön delas med Danderyds kommun. Rösjön är en måttligt näringsrik sprickdalssjö.

Vattenkategori:	Sjö	
Kommuner:	Sollentuna, Danderyd	
Sjö ID:	659285-162419	(SMHI)
MS_CD:	WA62793906	(VISS)
Vattenförekomst:	Ja (EU-bad)	(VISS)
Huvudavrinningsområde:	Norrström – SE61000	(VISS)
Delavrinningsområde:	Utloppet av Rösjön (SUBID 40993)	(SMHI, vattenwebb)
Delavrinningsområdets area:	3,696 km ²	(SMHI, vattenwebb)
Delavrinningsområdets sjöprocent:	8,63%	(SMHI, vattenwebb)
Höjd över havet:	6,3 m	(SMHI)
Area:	0,3191 km ²	(SMHI, uppgift från 1959)
Strandlinje:	3,81 km	(SMHI)
Maxdjup:	7,3 m	(SMHI, uppgift från 1959)
Medeldjup:	5,3 m	(SMHI, uppgift från 1959)
Volym:	1,85 Mm ³	(SMHI, uppgift från 1959)
Teoretisk omsättningstid:	1,26 år	(Vattenresurs 2002)
Språngskikt:	Ibland (svag)	
Öar / holmar:	1 (Rösjöholmen)	
Badplatser i Sollentuna:	1 EU-badplats (Rösjöbadet) samt ytterligare en EU-badplats i Sollentuna, i Närheten av Täby, som sköts av Täby kommun.	

Historik

Det tidigast kända namnet på sjön är från 1617 då sjön hette Rååsön. Råå är ett gammalt ord för gräns eller gränsmarkering och namnet anses komma från ett röse på en ö i den södra delen av sjön (se figur nedan) som förr markerade gränsen mellan Danderyds skeppslag och Sollentuna hundare. Ett skeppslag är en medeltida marin indelning av Sveriges kustland, medan hundare är ett vikinga- och tidigt medeltida administrativt distrikt i Svealand.



Genomförda större åtgärder

Under 1970-talet konstaterades att vattenomsättningen är mycket låg i sjöns södra del där Rösjöbadet ligger. För att öka på vattenomsättningen placerades under 1970-talet en strömbildare i sundet mellan Rösjöholmen och Rösjöns västra strand (Sollentuna kommun 1971).

Status, nuläge

Hydrologi

För nyckeltal om sjöns hydrologi, se faktaruta ovan.

Sjön är långsmal i nord-sydlig riktning. Sjöns huvudinlopp, som avvattnar Väsjön finns i Rösjöns norra spets. Ytterligare ett mindre inlopp finns från Danderyd i den södra delen av sjön. I norr nära inloppet finns sjöns utlopp som rinner av via Sätträbäcken mot Fjäturen. I Sätträbäcken finns en moräntröskel. Troligtvis torrläggas delar av sträckan nedströms moräntröskeln under torrperioder. Utloppet via Sätträbäcken är inte ett naturligt utflöde för Rösjön.

Tidigare fanns ett naturligt utlopp i söder mot Edsviken via Landsnoraån, men vid höjdsättning av Danderydsvägen har detta utlopp nästan helt tagits ur spel. Landsnoraån går i kulvert under parkeringen vid Rösjöbadet för att sedan utgöra ett dike innan kulvert under Danderydsvägen.

Omgivning

Sjön omges av smala bälten av säv, bladvass, starr och topplösa (Naturvatten i Roslagen 2010). Närområdet kring sjön består av tät högt belägen tall- och blandskog förutom vid sjöns in- och utlopp i den norra delen där det är våtmarksområde. I sjöns södra del ligger en liten ö och väster om den ligger en välbesökt badstrand och ett campingområde. Enstaka hus finns, främst på sjöns östra sida.

Rösjöns del inom naturreservatet har en fastställd skötselplan som är tillräckligt detaljerad för den löpande skötseln. Inget behov av ytterligare skötselbeskrivning finns här. För övriga områden, i den södra delen av sjön, saknas skötselbeskrivningar.

Ekologisk status

Rösjön är en vattenförekomst. Miljökvalitetsnormer finns satta för Rösjön.

Fysikalisk-kemiska och biologiska parametrar

Rösjön är en måttligt näringsrik sprickdalssjö med klarvattenkaraktär. Totalfosforhalten har med vissa enstaka undantag legat på en stabil och låg nivå de senaste tio åren. Växtplanktonsamhället uppvisar dock arter som generellt ses i övergödda sjöar, till exempel den potentiellt toxiska cyanobakterien *Aphanizomenon* sp. Totalbiomassan av växtplankton är generellt låg till måttlig. Siktdjupet är stort (ofta runt 2,5-3,5 m i augusti åren 2003-2018, Naturvatten i Roslagen 2019). Vid makrofytinventeringen år 2010 noterades 20 arter undervattensväxter, däribland hornsärv, smal vattenpest, axslinga och gul näckros (Naturvatten i Roslagen 2010). Syresituationen kan bli ansträngd, främst i bottenvattnet under år med långvarigt istäcke. Detta anses dock vara en naturlig process och inget som långvarigt skadar sjöns tillstånd. Sjöns pH och buffringsförmåga (alkalinitet) är god, ingen försurningsproblematik råder. Vid ett provfiske år 2018 (Naturvatten i Roslagen 2019) noterades abborre, björkna, braxen, gers, löja, mört, sarv och sutare. Abborre dominerade både numerärt och viktmissigt, följt av mört och björkna/braxen. Abborrens storleksfördelning är något skev åt de yngre åldersklasserna. Fisksamhället

bedöms ha måttlig status (Naturvatten i Roslagen 2019). Ingen bottenfaunaundersökning har genomförts.

Särskilt förorenande ämnen (SFÄ)

Rösjön har främst undersökts med avseende på metaller. Halter överskridande gränsvärden för god ekologisk status i vattenförekomster med avseende på SFÄ har sedan 2010 erhållits för arsenik och uran i vatten. Arsenik och uran bedöms främst komma från berggrunden.

Hydromorfologi

Hydromorfologin i Rösjön bedöms (enligt VISS) som måttlig på grund av faktorn längsgående konnektivitet i sjöar. Det innebär att den ekologiska statusen med avseende på hydromorfologiska faktorer inte är god på grund av vandringshindret vid Landsnora kvarn. Då Rösjön inte längre avvattnas via Landsnoraån anser kommunen inte att kvarndammen utgör ett vandringshinder som är relevant för Rösjön.

Kemisk status

Endast ett fåtal parametrar (främst metaller) av samtliga prioriterade ämnen har undersökts i Rösjön. Ingen av de mätta parametrarna har noterats i halter överskridande god kemisk status i vattenförekomster sedan 2010. Vattenmyndigheten har dock bedömt att Rösjön inte uppnår god kemisk status på grund av PFOS, PBDE och kvicksilver. Bedömningen grundar sig på extrapolering och inte på uppmätta halter. Kviksilver och PBDE (som inom vattenförvaltningen har nationella undantag om icke-försämring jämfört med december 2015) bedöms främst belasta sjön via långväga luftburen spridning. Kommunen lät inom Oxunda vattensamverkan analysera PFOS i fisk under år 2018, inga gränsvärdesöverskridande halter noterades (Naturvatten 2020).

Ekosystemtjänster

I kartläggningen som genomfördes av kommunen år 2018 (Ekologigruppen 2018) noterades att Rösjöns avrinningsområde bedöms ha tillfredsställande funktion för upprätthållande av biologisk mångfald och inga allvarliga brister i naturligt erosionskydd. Även ekosystemtjänsterna vattenrening och skydd mot översvämning uppvisade generellt tillfredsställande funktion och inga allvarliga brister identifierades. Inget prioriterat behov finns för att stärka ekosystemtjänsterna, men befintliga funktioner bör bevaras.

För mer ingående beskrivning av kartläggningens avgränsning och metod samt resultat se rubrik "kommunövergripande sammanställningar" under avsnittet "kommunövergripande" ovan samt Ekologigruppens rapport (2018).

Främmande eller skyddsvärda arter

Fynd av fem skyddsvärda arter finns i Rösjön; lake (rödlistad, NT, se figur till höger), pilblad (rödlistad, NT), uddslinke eller spädslinke (rödlistad, NT), uddnate (rödlistad, NT) och nissöga (Natura 2000-art enligt EUs art- och habitatdirektiv). För nissöga som ingår i EUs art- och habitatdirektiv finns ett särskilt ansvar för att visa hänsyn och bevara dess livsmiljöer. Därtill har skalrester av "dammusslor" och "målarusslor" (vars arttillhörighet är lite oklar utifrån beskrivningen) noterats i sedimenten.



Fynd av de främmande arterna smal vattenpest och signalkräfta har noterats i Rösjön. Därtill har skalrester av "vandarmusslor" noterats i sedimenten. Risken bedöms vara stor att ytterligare arter spridits från omgivande vatten som hyser fler främmande arter.

För sammanställning i tabellform med utförligare information och sammanställning av ingående data i analysen se rubrik "kommunövergripande sammanställningar" under avsnittet "kommunövergripande" ovan.

Områden med särskilt skyddsbehov

Rösjön bedöms inte behöva skyddas separat utöver de skydd som redan finns.

Skydd

Strandskydd

Kring Rösjön är strandskyddet utökat till 300 m på land, förutom ett avsnitt av den södra stranden norr om Lomvägen. I vattenområdet är strandskyddet 100 m. Noterbart är att det vid Rösjöns sydvästra strand finns ett campingområde, en kommunal badplats samt en fotbollsplan inom strandskyddsområde, för vilka strandskyddsdispens verkar saknas. För översiktlig bild över strandskydd se rubrik "kommunövergripande sammanställningar" under avsnittet "kommunövergripande" ovan.

Naturreservat

Stora delar av Rösjön och dess tillrinningsområde inom Sollentuna kommun ligger i Rösjöskogens naturreservat (NVR-ID: 2022409). Reservatet omfattar 23,28 ha vatten vilket till största del härleds till Rösjöns vatten.

I Danderyd har ett naturreservat (Rinkebyskogen, NVR-ID: 2044392) instiftats år 2014 som bland annat omfattar Danderyds del av Rösjön om cirka 1,9 ha.

Vattenskyddsområde

Inget vattenskyddsområde berör sjön.

Övrigt områdesskydd

Avrinningsområdet omfattas av generellt förbud mot markavvattning i enlighet med 4 § förordning (1998:1388) om vattenverksamhet och 11 kap. 14 § första stycket i miljöbalken.

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

Delar av sjön där utpekade EU-bad finns omfattas av badvattendirektivet (2006/7/EG).

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

Intressen

Friluftsliv

Hela sjön samt delar av avrinningsområdet omfattas av riksintresse för friluftsliv (Rösjön-Vallentunasjön-Rönninge by, FAB 12). Bad, båtliv och löpning är utpekade aktiviteter.

Fritidsfiske/sportfiske

Fiskekort krävs. Kommunens regler för fiske i Sollentuna kommuns vatten gäller. Kommunen har åt Sollentuna amatörfiskeklubb, med vissa restriktioner, beviljat 10 dagars kräftfiske i augusti. Kräftfiske ingår inte i fiskekortet.

Fritidsbåtar

Enstaka (<5) mindre fritidsbåtar/roddbåtar bedöms, utifrån flygfoton, finnas i sjön.

Badplatser

Två registrerade EU-badplatser finns i Sollentunas del av sjön; Täbybadet (SE0110163000001447) och Rösjöbadet (SE0110163000000817). Endast den sistnämnda sköts av Sollentuna kommun (Kultur- och fritidskontoret). Rösjöbadet fick som en av sex

badplatser i Sverige år 2016 miljöutmärkelsen "blå flagg", vilket betyder att badplatsen erbjuder god vattenkvalitet, god service, hög säkerhetsstandard och har ett utvecklat miljöarbete. Badvattenkvaliteten har sedan 2014 klassats som utmärkt vilket är den högsta (bästa) klassificeringen enligt badvattendirektivet. Rösjöbadet provtas fem gånger per år och uppvisar generellt bra badvattenkvalitet. Någon enstaka gång har vattnet varit otjänligt (till exempel juli 2014 och juni 2017).

Påverkan

Historisk belastning

Okänd.

Bräddning

Ett bräddavlopp finns inom avrinningsområdet i Sollentuna. Endast liten bräddningsrisk bedöms förekomma. Möjligheten att ta hand om bräddvattnet innan recipient bedöms vara potentiell. Läs mer om bedömningen under avsnittet "kommunövergripande sammanställningar" ovan.

Enskilda avlopp

Inom Sollentunas del av avrinningsområdet finns 4 slamavskiljare och en sluten tank. Samtliga slamavskiljare hanterar WC-vatten. Därtill finns 4 slamavskiljare (varav 3 som hanterar WC-vatten) och 9 slutna tankar i Väsjöns avrinningsområde som bedöms primärt påverka Rösjön, då de ligger nedströms Väsjön. Tankarna bedöms inte påverka Rösjön. Samtliga privata anläggningar har inventerats under år 2018 och eventuella brister har meddelats i förelägganden. Kommunägda anläggningar inventeras under år 2020. Samtliga avlopp inom Väsjöns avrinningsområde bedöms försvinna inom de kommande åren då området sedan år 2016 omfattas av verksamhetsområde för kommunalt vatten och avlopp. De 4 slamavskiljarna som finns i Rösjöns avrinningsområde bedöms bli kvar inom överskådlig framtid.

Belastning från enskilda avlopp på Rösjön är inte försumbar men samtliga möjliga åtgärder är vidtagna för att minimera belastning.

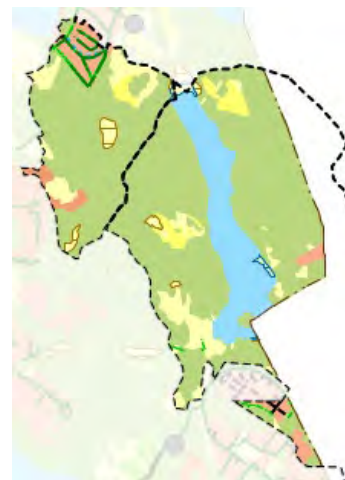
Sänkning

Sjön har inte påverkats av några utdikningsföretag (den finns inte med i rapporten "sänkta och utdikade sjöar i Stockholm län", Länsstyrelsen 1975).

Dagvatten, atmosfärisk deposition, och basflöde

Rösjön är i Sollentuna recipient för dagvatten från delar av bostadsområdet i Södersättra (figur till höger, gröna streck indikerar VA-huvudmannens ledningsnät). VA-huvudmannen har inga kända dagvattenreningsanläggningar inom avrinningsområdet men vattnet från bostadsområdet bedöms delvis renas i Södersättra våtmark på sin färd till Rösjön. En stor del av avrinningsområdet utgörs av naturmark och ligger utanför VA-huvudmannens tekniska avrinningsområden och verksamhetsområdet för dagvatten.

Kommunen genomförde under år 2019 en detaljerad StormTac-analys tillsammans med Upplands Väsby kommun av belastningen på Rösjön (StormTac 2019). Enligt StormTac ligger den totala belastningen av fosfor på en hållbar nivå jämfört med acceptabel belastning för god ekologisk status med avseende på näringsämnen (fosfor). Av den totala fosforbelastningen om 42 kg/år står dagvattnet för 18 kg/år. Analysen indikerade ett förbättringsbehov för följande ämnen: benso(a)pyren (0,0062 kg/år), TBT (0,00043 kg/år) och arsenik (0,76 kg/år).



Förbättringsbehovet är inte verifierat med mätdata för TBT och benso(a)pyren i recipienten utan är endast baserat på modellberäkningar. TBT är ett förbjudet ämne (som använts inom till exempel bekämpningsmedel). Eventuell belastning bedöms därför ske från befintliga material eller förorenad mark.

Arsenik som förekommer naturligt i höga halter i Sollentunas vatten bedöms inte behöva hanteras vidare då inga uppenbara spridningsvägar finns i övrigt.

Verksamheter (inkl. jordbruk/hästgårdar)

Inga verksamheter med bedömd påverkan på Rösjön finns inom avrinningsområdet.

Förorenad mark

Ett misstänkt eller konstaterat förorenat område (objekt 126870) finns inom Sollentunas del av Rösjöns avrinningsområde enligt länsstyrelsen EBH-stöd. Objektet är oklassat och utgörs av en nedlagd bensinmack. Objektet bedöms inte vara högprioriterat för vidare undersökningar.

Friluftsliv

Friluftslivet är närvarande runt hela sjön, vilket är resultatet av ett kommunalt ställningstagande för karaktären på Rösjöskogens naturreservat. Påverkan bedöms generellt vara liten eftersom det mesta friluftslivet inte nyttjar sjön aktivt.

Påverkan från bad i sjöns södra ände bedöms däremot inte vara obefintlig. Påverkan bedöms kunna ske via näringstillförsel (i form av kissande badgäster) samt genom fysisk påverkan på strandzonerna vid badplatserna. Eftersom badplatserna är tätt placerade och helt lokaliserade till den södra delen av sjön kan påverkan vara stor under högsäsong.

Båtar och bryggor

Båtlivet bedöms ha försumbar påverkan men bör inte öka i sjön. Ökad båttrafik stör djurlivet.

Stora kommunala brygganläggningar finns vid badplatserna i Rösjön (bild till höger är från 2003). Bryggorna utgör dock ett viktigt element i att främja bad och friluftsupplevelser i sjön. Vid en biotopkartering 2014 noterades 17 mindre bryggor i sjön (Naturvatten i Roslagen 2014). Det är inte ett ringa antal med tanke på sjöns storlek. Påverkan på de grunda vattenmiljöerna bedöms inte vara försumbar.



Risker

Översvämning

Översvämningensrisken har inte hanterats i detalj inom vattenplanen men hanteras vidare inom kommunens klimatanpassningsarbete. Risken bedöms liten för översvämningar i sjöns närområden eftersom tillrinningsområdet är relativt litet.

Miljöförorening

Inga miljöförorenande verksamheter är kända i anslutning till sjön. Inga identifierade större risker för miljöförorening finns inom Sollentuna.

Sammanfattning av status och påverkansfaktorer

Rösjöns avrinningsområde erbjuder flera ekosystemtjänster som bör bevaras, bland annat upprätthållande av biologisk mångfald, vattenrening och naturligt erosionskydd. Inget prioriterat behov utöver de kommunövergripande insatserna för att stärka ekosystemtjänsterna i området har noterats.

Rösjön är relativt välmående men uppvisar svaga övergödningssymptom på vissa parametrar. Enligt modeller kan vissa miljögifter vara ett problem men dessa har inte verifierats med mätningar.

Vattenmyndigheten bedömer att Rösjön har god ekologisk status, men uppnår inte god kemisk status. Kommunens egna data tyder på att sjön har måttlig ekologisk status men god kemisk status. Skillnaden i bedömning av ekologisk status återfinns i att kommunen inkluderat växtplankton och fisk (som indikerade måttlig status) som länsstyrelsen valt att inte ta hänsyn till i expertbedömningen. Kommunen har inte tagit med de gränsvärdesöverskridande halterna av de särskilt förorenande ämnena uran och arsenik, eftersom de bedöms komma från berggrunden. Skillnaden i bedömning av kemisk status återfinns i att kommunen anser att PFOS inte utgör ett problem inom Rösjöns avrinningsområde och ifrågasätter därför relevansen i vattenmyndighetens bedömning baserad på extrapolering. Den ekologiska och kemiska statusen med avseende på miljögifter är något osäker då endast ett fåtal parametrar undersökts och den kemiska statusen avgjorts via extrapolering. StormTac-analysen indikerade att det kan vara problem med benso(a)pyren och TBT i recipienten, detta är dock inte bekräftat med mätdata.

Även den ekologiska statusen med avseende på hydromorfologiska faktorer skiljer sig mellan vattenmyndigheten och kommunen. Vattenmyndigheten bedömer att den ekologiska statusen med avseende på hydromorfologiska faktorer inte är god på grund av vandringshindret vid i Landsnora kvarn. Då Rösjön inte längre avvattnas via Landsnoraån anser kommunen inte att kvarndammen utgör ett vandringshinder som är relevant för Rösjön.

EU-badplatsen Rösjöbadet som ligger i sjöns södra ände fick 2016 miljöutmärkelsen blå flagg, vilket betyder att badplatsen erbjuder god vattenkvalitet, god service, hög säkerhetsstandard och har ett utvecklat miljöarbete.

I sjön finns ett förhållandevis stort antal bryggor. Dessa bedöms ha negativ påverkan på de grunda strandzonerna.

Rösjön är en liten sjö som på grund av sin långa omsättningstid och hydromorfologi riskerar att påverkas negativt av omgivningen. Den södra delen av sjön är speciellt känslig eftersom vattenomsättningen är längre här samtidigt som badplatserna ligger i söder.

Vid Rösjöns sydvästra strand finns ett campingområde, en kommunal badplats samt en fotbollsplan inom strandskyddsområde, för vilka strandskyddsdispens verkar saknas.

Målbild

Miljökvalitetsnormer och krav

God ekologisk status 2015

God kemisk status (2027 för PFOS)

Tillfredsställande badvattenkvalitet 2015

Kommunens målbild utöver god status

Rösjöns värden för bad, fiske och friluftsliv ska bibehållas och utvecklas.

Pågående och planerade åtgärder

Skötselbeskrivning för Rösjöns strandområden utanför reservatet behöver tas fram. Detta görs av naturvärden innan utgången av år 2022 i ett separat uppdrag.

Åtgärdsbehov

Endast identifierat åtgärdsbehov inom Sollentuna tas upp under denna rubrik.

Inga specifika åtgärder för att främja ekosystemtjänster i Rösjöns avrinningsområde är prioriterade men flera ekosystemtjänster stärks eller skyddas vid genomförandet av de åtgärder som föreslås under avsnittet om kommunövergripande åtgärdsbehov (ovan) samt av föreslagna åtgärder för Rösjön nedan.

Halten av PFOS behöver eventuellt (enligt länsstyrelsen) minska för att möjliggöra god kemisk status innan år 2027. Eventuella punktkällor behöver spåras och saneras (åtgärd 37).

Modellberäkningar med StormTac indikerar att det kan finnas problem med TBT och benso(a)pyren i recipienten. Detta behöver undersökas (åtgärd 116).

Kommunen behöver minimera belastningen från bryggorna i sjön (åtgärd 6, åtgärd 62).

Sjön skulle gynnas av att återfå sin ursprungliga avrinning mot Edsviken i söder, detta för att öka vattenomsättningen i den södra delen av sjön (åtgärd 77).

Kommunen behöver tillse att samtliga anläggningar inom strandskyddsområde på kommunens mark har giltig dispens från strandskyddet (åtgärd 79).

Nås målen med planerade åtgärder?

Ekologisk status

Vattenmyndigheten bedömer att målet om god ekologisk status nås i dagsläget medan kommunen anser att vissa indikationer på övergödning finns. Planerade åtgärder kan leda till måluppfyllelse om till exempel vattenvägen mellan Rösjön och Edsviken öppnas upp men det kan leda till negativa effekter på Fjäturen istället. Rösjöns ekologiska status kommer även till stor del påverkas av den fortsatta utvecklingen i exploateringsområdena kring Väsjön.

Kemisk status

Kommunen bedömer att målet om god kemisk ytvattenstatus nås i dagsläget eftersom PFOS-analyser i fisk inte kunnat bekräfta den, av länsstyrelsen, modellerade bedömningen att PFOS utgör ett problem i Rösjön. Om bedömningen trots detta kvarstår är det oklart om målet nås om kommunen kan hitta eventuella PFOS-källor och åtgärda dem.

Kommunens mål

Kommunens mål nås i dagsläget.

Fjäturen

ligger i kommunens nordöstra del, i Oxundaåns avrinningsområde. Fjäturen delas med kommunerna Täby och Upplands Väsby. Fjäturen är en måttligt näringsrik sjö med karaktärsdrag av såväl näringsrik slättsjö som näringsfattig skogssjö.

Vattenkategori:	Sjö	
Kommuner:	Sollentuna, Täby	Upplands Väsby,
Sjö ID:	659607-162388	(SMHI)
EU_CD:	SE659545-162393	(VISS)
Vattenförekomst:	Nej	
Huvudavrinningsområde:	Norrström – SE61000	(VISS)
Delavrinningsområde:	Utloppet av Fjäturen (SUBID 41006)	(SMHI, vattenwebb)
Delavrinningsområdets area:	3,676 km ²	(SMHI, vattenwebb)
Delavrinningsområdets sjöprocent:	13,34%	(SMHI, vattenwebb)
Höjd över havet:	5,9 m	(SMHI, uppgift från 1996)
Area:	0,4906 km ²	(SMHI, uppgift från 1996)
Strandlinje:	3,37 km	(SMHI)
Maxdjup:	9,1 m	(SMHI, uppgift från 1975)
Medeldjup:	ca 3,5 m	(Upplands Väsby kommun)
Volym:	ca 1,9 Mm ³	(Upplands Väsby kommun)
Teoretisk omsättningstid:	1,9 månader	(Upplands Väsby kommun)
Språngskikt:	Ja, liten volym i hypolimnion	
Öar / holmar:	0	
Badplatser i Sollentuna:	Ingen officiell, endast klippstrandbad (ingen provtagning)	

Historik

Genomförda större åtgärder

Inga genomförda åtgärder i sjön eller dess strandområde har noterats.



Status, nuläge

Hydrologi

För nyckeltal om sjöns hydrologi, se faktaruta ovan. Fjäturen har sitt huvudinlopp via Sättrabäcken som leder vatten från Rösjön, men även Mörtsjön (i Täby) avvattnas mot Fjäturen. Fjäturen avvattnas via Fjätursbäcken som mynnar i sjön Norrviken.

Omgivning

Närområdet runt sjön är något kuperat, speciellt vid östra och södra delen av sjön. Norr och väster om sjön finns jordbruksmark/betesmark samt bebyggelse medan de södra och sydöstra delarna i större utsträckning omges av naturmark. Sjön karaktäriseras främst av långa vassbälten med inslag av säv och utanföriggande näckrosbälten samt flera stenstränder utmed sjön. Längs sjöns stränder finns övervattenvegetation som bladvass, säv, starr, smalkaveldun och topplösa (Naturvatten i Roslagen 2010).

Skötselbeskrivning inom Sollentuna finns för Fjäturans strand inom naturreservatet. För övriga områden, i den västra delen av sjön, saknas skötselbeskrivningar.

Ekologisk status

Fjäturen är inte en vattenförekomst. Inga miljö kvalitetsnormer finns satta för Fjäturen.

Fysikalisk-kemiska och biologiska parametrar

Fjäturen är en måttligt näringsrik sjö med karaktärsdrag av såväl näringsrik slättsjö som näringsfattig skogssjö. Totalfosforhalterna i Fjäturen har med vissa enstaka undantag legat på en stabil och låg nivå de senaste tio åren. Växtplanktonsamhället uppvisar dock arter som generellt ses i övergödda sjöar, till exempel de potentiellt toxiska cyanobakterierna *Aphanizomenon* sp och *Planktothrix* sp. Totalbiomassan av växtplankton är generellt hög i augusti månad samtidigt som siktdjupet är stort (ofta runt 2-4 m i augusti åren 2003-2018, Naturvatten i Roslagen 2017 och 2019). Vid en makrofytinventering under år 2010 noterades 18 arter, däribland hornsärv och gul näckros (Naturvatten i Roslagen 2010). Syresituationen blir ofta ansträngd i bottenvattnet under skiktade förhållanden eftersom volymen är relativt liten. De dåliga syreförhållandena utlöser en till synes stor frisättning av fosfatfosfor från bottenarna vilket skulle kunna förklara dominansen av cyanobakterier i planktonsamhället. Sjöns pH och buffringsförmåga (alkalinitet) är god, ingen försurningsproblematik råder. Vid ett provfiske år 2018 (Naturvatten i Roslagen 2019) noterades abborre, björkna, braxen, gers, gädda, löja, mört och sarv. Abborre dominerade både numerärt och viktmässigt, följt av mört och björkna/braxen. Abborrens storleksfördelning är något skev åt de yngre åldersklasserna. Fisksamhället bedöms ha måttlig status (Naturvatten i Roslagen 2019). Ingen bottenfaunaundersökning har genomförts.



Särskilt förorenande ämnen (SFÄ)

Fjäturen har främst undersökts med avseende på metaller. Halter överskridande gränsvärden för god ekologisk status i vattenförekomster med avseende på SFÄ har sedan år 2010 erhållits för uran och ammoniak i vatten. Uran bedöms främst komma från berggrunden. Sjöns höga pH bidrar till hög ammoniakhalt vid höga halter av ammonium.

Kemisk status

Fjäturen har främst undersökts med avseende på metaller. Inga halter överskridande gränsvärden för god kemisk status i vattenförekomster har noterats sedan år 2010.

Ekosystemtjänster

I kartläggningen som genomfördes av kommunen år 2018 (Ekologigruppen 2018) noterades att Fjäturens avrinningsområde har vissa brister gällande vattenrening. Dessa bedöms dock inte vara kritiska (se rubrik dagvatten under påverkansfaktorer nedan). Fjäturen bedöms ha tillfredsställande funktion för upprätthållande av biologisk mångfald och inga allvarliga brister i naturligt erosionskydd noterades. Inget prioriterat behov finns för att stärka ekosystemtjänsterna, men befintliga funktioner bör bevaras.

För mer ingående beskrivning av kartläggningens avgränsning och metod samt resultat se rubrik "kommunövergripande sammanställningar" under avsnittet "kommunövergripande" ovan samt Ekologigruppens rapport (2018).

Främmande eller skyddsvärda arter

Fynd av två skyddsvärda arter finns i Fjäturen; lake (rödlistad, NT) och ål (rödlistad, CR). I det angränsande vattendraget Fjätursbäcken har även rundläppad skivsnäcka noterats.

Inget registrerat fynd av någon främmande art finns i Fjäturen, men Sköldhora förvaltning vittnar om signalkräfta i sjön. Risken bedöms vara stor att ytterligare arter spridits från omgivande vatten som hyser främmande arter. Vandrarmussla och smal vattenpest är två arter som bedöms kunna finnas i Fjäturen av denna orsak.

För sammanställning i tabellform med utförligare information och sammanställning av ingående data i analysen se rubrik "kommunövergripande sammanställningar" under avsnittet "kommunövergripande" ovan.

Områden med särskilt skyddsbehov

Den västra stranden, kommunens del av stranden som inte ligger inom naturreservatet, utgör ett viktigt segment för att bibehålla tillgängligheten till sjön och för att bevara spridningskorridorer mellan de två naturreservaten. Denna strandremsa utgör även ett viktigt inslag för ökad biologisk mångfald i området och bör bevaras vid framtida exploatering av Väsjöområdet.

Skydd

Strandskydd

Kring Fjäturen är strandskyddet utökat till 300 m längs den norra, östra och södra stranden (delvis inom Upplands Väsby och Täby kommuner). Vid sjöns västra strand råder ett strandskydd på 100 m (delvis inom Upplands Väsby kommun), förutom inom ett mindre område där strandskyddet är upphävt i detaljplan. För översiktlig bild över strandskydd se rubrik "kommunövergripande sammanställningar" under avsnittet "kommunövergripande" ovan.

Naturreservat

Delar av Fjäturens södra strandzon samt delar av sjöns tillrinningsområde inom Sollentuna kommun ligger i Rösjöskogens naturreservat (NVR-ID: 2022409). Reservatet omfattar 23,28 ha vatten men endast en liten del kan härledas till Fjäturens vatten.

Vattenskyddsområde

Inget vattenskyddsområde berör sjön.

Övrigt områdesskydd

Inom Täby kommuns del av avrinningsområdet ligger ett Natura 2000-område (Kärringsjön-Mörtsjön, områdeskod SE110337) som är skyddat enligt art- och habitatdirektivet.

Avrinningsområdet omfattas av generellt förbud mot markavvattning i enlighet med 4 § förordning (1998:1388) om vattenverksamhet och 11 kap. 14 § första stycket i miljöbalken.

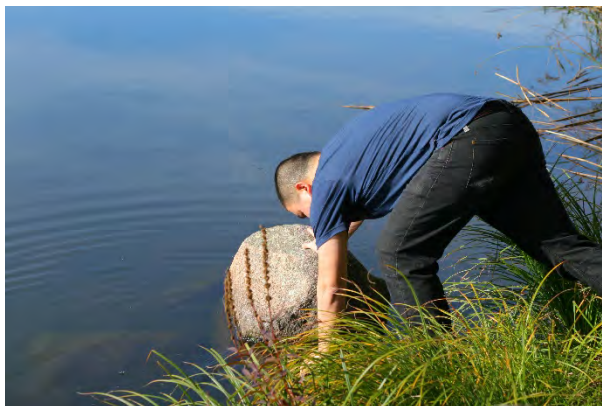
Avrinningsområdet omfattas av avloppsvattenkänsliga områden med avseende på fosfor i enlighet med avloppsvattendirektivet (91/271/EEG).

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

Intressen

Friluftsliv

Södra sjöspetsen samt delar av tillrinningsområdet omfattas av riksintresse för friluftsliv (Rösjön-Vallentunasjön-Rönninge by, FAB 12). Bad, båtliv och löpning är utpekade aktiviteter.



Fritidsfiske/sportfiske

Privat fiske i Upplands Väsby, inget fiske på kommunalt vatten erbjuds.

Fritidsbåtar

Ett tiotal mindre fritidsbåtar/roddbåtar bedöms, utifrån flygfoton, finnas i sjön. Cirka hälften av dessa finns i Sollentuna.

Badplatser (badvattenkvalitet)

Inga kommunala badplatser finns. Ingen provtagning för utvärdering av badvattenkvalitet sker. Möjligheter till friluftsbad finns, i synnerhet från klipphällar.

Påverkan

Historisk belastning

Okänd.

Bräddning

Två bräddavlopp finns inom avrinningsområdet. Endast liten bräddningsrisk bedöms förekomma. Möjligheten att ta hand om bräddvattnet innan recipient bedöms vara potentiell eller stor. Läs mer om bedömningen under avsnittet "kommunövergripande sammanställningar" ovan.

Enskilda avlopp

Inom Sollentunas del av avrinningsområdet finns 9 slamavskiljare (varav tre hanterar WC-vatten) och 18 slutna tankar. Tankarna bedöms inte påverka Fjäturen. Samtliga privata anläggningar har inventerats under år 2018 och eventuella brister har meddelats i

förelägganden. Kommunägda anläggningar inventeras under år 2020. Samtliga avlopp utom möjligtvis en slamavskiljare som hanterar WC-vatten söder om Fjäturen bedöms försvinna inom de kommande åren då området sedan år 2016 till viss del omfattas av verksamhetsområde för allmänt vatten och avlopp.

Belastningen från enskilda avlopp på Fjäturen är inte försumbar i dagsläget men samtliga möjliga åtgärder är vidtagna.

Sänkning

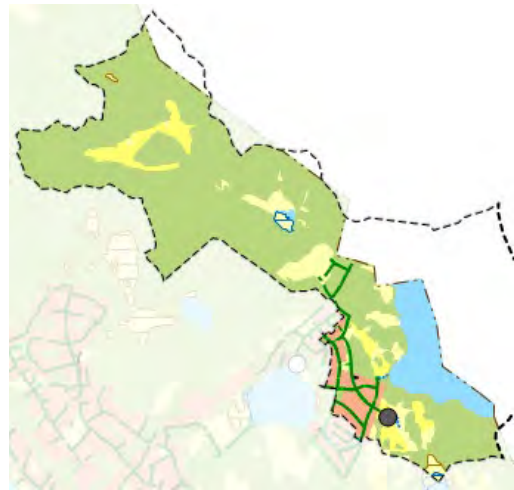
Enligt rapporten "sänkta och utdikade sjöar i Stockholms län" (Länsstyrelsen 1975) är sjön påverkad av ett sjösänkingsföretag från 1920, då sjön sänktes cirka 1,3 m.

Dagvatten, atmosfärisk deposition, och basflöde

Fjäturen är i Sollentuna recipient för dagvatten från delar av bostadsområdet i Södersättra (figur nedan, gröna streck indikerar VA-huvudmannens ledningsnät). VA-huvudmannen har en dagvattenreningsanläggning, Södersättradammen (grå prick i figur nedan), inom avrinningsområdet. Läs mer om dammen i kapitel 4, dagvatten. En stor del av avrinningsområdet utgörs av naturmark och ligger utanför VA-huvudmannens tekniska avrinningsområden och verksamhetsområdet för dagvatten.

Kommunen genomförde under år 2019 en detaljerad StormTac-analys tillsammans med Upplands Väsby kommun av belastningen på Fjäturen (StormTac 2019). Enligt StormTac finns ett förbättringsbehov för följande ämnen: kväve (390 kg/år), benso(a)pyren (0,021 kg/år), TBT (0,0011 kg/år) och endosulfan (0,0026 kg/år).

Förbättringsbehovet vad gäller benso(a)pyren, TBT och endosulfan är inte verifierat med mätdata i recipienten utan är endast baserat på modellberäkningar. Endosulfan och TBT är alla förbjudna ämnen (som använts inom till exempel bekämpningsmedel). Eventuell belastning bedöms därför ske från befintliga material eller förorenad mark.



Cirka 500 kg/år av kvävebelastningen på Fjäturen bedöms komma från dagvatten (landbaserade källor kring sjön) enligt StormTac. Jordbruk bedöms stå för cirka 345 av de 500 kg/år. Den största andelen kväve som belastar Fjäturen bedöms komma från uppströms sjöar/vattendrag (1200 kg/år).

Den totala belastningen av fosfor, om 120 kg/år, ligger på en hållbar nivå jämfört med acceptabel belastning (160 kg/år) för god ekologisk status med avseende på näringsämnen (fosfor). Av den totala fosforbelastningen om 120 kg/år står dagvatten (landbaserade källor kring sjön) för 27 kg/år.

Verksamheter (inkl. jordbruk/hästgårdar)

I Upplands Väsby kommun, sjöns norra del, ligger en stor hästgård. Påtaglig risk bedöms finnas för påverkan från verksamheten på sjöns näringsstatus. I Sollentuna kommun finns betesmark för nötkreatur sydväst om sjön. Dessa betesmarker finns inte med i kommunens förteckning över hästgårdar och nötdjur och ingen tillsyn har skett (därför finns de inte heller med i kartan i avsnittet om kommunövergripande sammanställningar ovan). Påverkan är oklar.

Förorenad mark

Två misstänkta eller konstaterat förorenade områden finns inom Sollentunas del av Fjäturans delavrinningsområde enligt länsstyrelsen EBH-stöd. Ett objekt (objekt 184362) har fått riskklass 2 och utgörs av en gammal plantskola i Norrsättra och ett objekt (objekt

188441) har fått riskklass 3 och utgörs av sjöns sediment. Objekten bedöms inte vara högprioriterade för vidare undersökningar.

Friluftsliv

Friluftslivet är närvarande runt speciellt den södra och östra delen av sjön, men påverkan bedöms generellt vara liten eftersom det mesta friluftslivet inte nyttjar sjön aktivt.

Påverkan från bad i sjöns södra ände bedöms inte påverka sjön märkbart.

Enligt Sködnora Förvaltnings ABs (i Upplands Väsby) viltvårds- och fiskerapport för åren 2017-2018 sätts "flera tusen gösar" ut i Fjäturen och Norrviken varje tvåårsperiod (Sködnora förvaltnings AB 2019). Det är oklart hur länge utsättningen har pågått och hur många som sätts ut i varje sjö. Kommunerna har inte stöttat denna utsättning. Ingen gös fångades i provfisket år 2018.

I den norra delen av sjön Fjäturen (i Upplands Väsby) finns två foderplatser för viltfågel som används under sommarhalvåret. Området används för jakt och rensning av sly och vass sker (Sködnora Förvaltnings AB 2019).

Båtar och bryggor

Båtlivet bedöms ha försumbar påverkan men bör inte främjas i sjön. Antalet bryggor är för sjöns storlek inte ringa. Totalt sett bedöms (utifrån flygfoton) 13 större bryggor och ett 20-tal flottar finnas i sjön. Endast 7 av bryggorna och inga av flottarna ligger i Sollentuna kommun. Samtliga flottar ligger i Upplands Väsby kommun och används troligtvis vid viltjakt på privat fastighet.

Risker

Översvämning

Översvämningsrisken har inte hanterats i detalj inom vattenplanen men hanteras vidare inom kommunens klimatanpassningsarbete. Risken bedöms liten för översvämningar i sjöns närområden eftersom tillrinningsområdet är relativt litet.

Miljöförorening

Inga miljöförorenande verksamheter är kända i anslutning till sjön. Inga identifierade större risker för miljöförorening finns inom Sollentuna.

Sammanfattning av status och påverkansfaktorer

Fjäturens avrinningsområde erbjuder flera ekosystemtjänster som bör bevaras, bland annat upprätthållande av biologisk mångfald, vattenrening och naturligt erosionskydd. Inget prioriterat behov utöver de kommunövergripande insatserna för att stärka ekosystemtjänsterna i området har noterats.

Fjäturen uppvisar en komplicerad näringsämnesdynamik. Hög frisättning av fosfatfosfor från de syrefria bottenarna under sommaren ger troligtvis ett planktonsamhälle som efterliknar det som normalt ses i övergödda sjöar. Detta samtidigt som siktdjupet är stort och näringsämneshalterna låga. Det är oklart om den stora frisättningen av fosfatfosfor från sjöns botten (internbelastning) helt eller delvis tas upp av organismer i sjön eller om stora delar exporteras ut ur sjön mot Norrviken.

Modellberäkningar med StormTac indikerar att det kan finnas problem med TBT, benso(a)pyren och endosulfan i recipienten. Inga data finns för att verifiera eller förkasta detta.

Den ekologiska och kemiska statusen med avseende på miljögifter är något osäker då endast ett fåtal parametrar undersökts. Ammoniak har noterats i gränsvärdesöverskridande halter men bör ses som ett tecken på höga halter kväve i kombination med högt pH. Även StormTac-analysen tyder på att kvävebelastningen behöver minska med cirka 390 kg/år. Djurhållning bedöms kunna vara en orsak till höga kvävehalter.

Stora delar av Fjäturens strand inom Sollentuna är naturlig och erbjuder varierade livsmiljöer för vattenlevande djur. De strandnära områdena bedöms också utgöra en viktig spridningskorridor mellan naturreservaten norr och söder om sjön.

Målbild

Miljökvalitetsnormer

Inga miljökvalitetsnormer finns satta för sjön då den inte är en vattenförekomst. Sjöns status får dock inte försämrats och dess kvalitet ska möjliggöra att miljökvalitetsnormer för nedströms liggande vattenförekomster ska kunna följas.

Kommunens målbild

Fjäturens värden för friluftsliv och natur ska bibehållas och utvecklas.

Pågående och planerade åtgärder

Skötselbeskrivning för Fjäturens strandområden utanför reservatet behöver tas fram. Detta görs av naturvärden innan utgången av år 2022 i ett separat uppdrag.

Åtgärdsbehov

Främst identifierat åtgärdsbehov inom Sollentuna tas upp under denna rubrik.

Inga specifika åtgärder för att främja ekosystemtjänster i Fjäturens avrinningsområde är prioriterade men flera ekosystemtjänster stärks eller skyddas vid genomförandet av de åtgärder som föreslås under avsnittet om kommunövergripande åtgärdsbehov (ovan) samt av föreslagna åtgärder för Fjäturen nedan.

Internbelastningen av fosfor bedöms vara omfattande men inte helt utredd. Om den frisatta fosfatfosfor transporteras ur sjön riskerar åtgärdsarbetet med att minska Norrvikens internbelastning att få kortvarig effekt. En större förståelse för flödena av

näringsämnen in, ut och i Fjäturen behövs (åtgärd 80) för att utreda om och i sådana fall vilka åtgärder som behöver sättas in i Fjäturen.

Ammoniakhaltarna som ibland uppkommer i sjön är så höga att de kan skada vattenlevande djur. Kvävebelastningen på sjön behöver ses över och lämplig åtgärder vidtas i samarbete med Täby och Upplands Väsby kommuner som delar fjätturen med Sollentuna (åtgärd 65, åtgärd 66).

Modellberäkningar med StormTac indikerar att det kan finnas problem med TBT, benso(a)pyren och endosulfan i recipienten. Detta behöver undersökas (åtgärd 116).

För Fjäturens framtida värden, utifrån biologisk mångfald, och för att tillgänggöra sjön för allmänheten är det viktigt att framtida detaljplanering av Fjäturens västra strand tar hänsyn till spridningskorridorer och den naturliga strandzonen (åtgärd 73).

Nås målen med planerade åtgärder?

Målen bedöms nås i dagsläget. Föreslagna åtgärder syftar till att säkerställa måluppfyllnad även i framtiden.

Norrviken

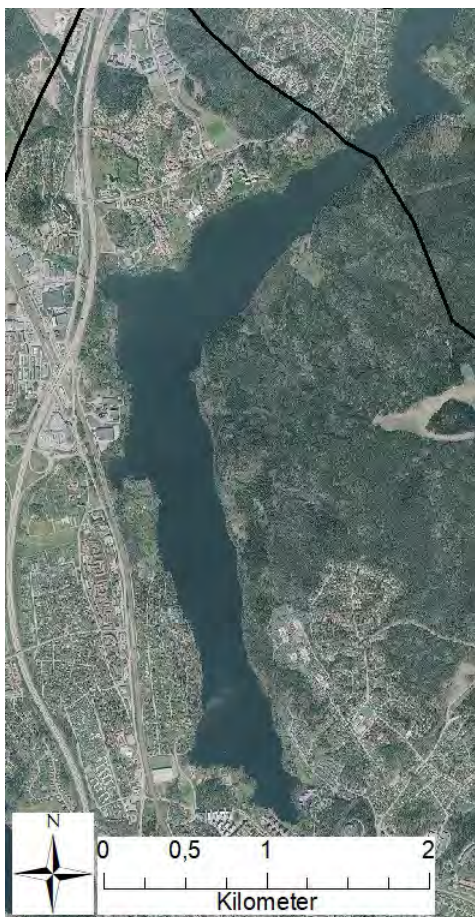
ligger i kommunens norra del, i Oxundaåns avrinningsområde. Norrviken delas med Upplands Väsby kommun. Norrviken är kommunens största sjö och det är en näringsrik sprickdalssjö.

Vattenkategori:	Sjö	
Kommuner:	Sollentuna, Upplands Väsby	
Sjö ID:	659728-161988	(SMHI)
MS_CD:	WA90098285	(VISS)
Vattenförekomst:	Ja	(VISS)
Huvudavrinningsområde:	Norrström – SE61000	(VISS)
Delavrinningsområde:	Utloppet av Norrviken (SUBID 41019)	(SMHI, vattenwebb)
Delavrinningsområdets area:	29,913 km ²	(SMHI, vattenwebb)
Delavrinningsområdets sjöprocent:	8,59%	(SMHI, vattenwebb)
Höjd över havet:	3,5 m	(Myrica 2008, SMHI 1989)
Area:	2,63 km ²	(Myrica 2008)
Strandlinje:	17,7 km	(SMHI)
Maxdjup:	12,2 m	(Myrica 2008)
Medeldjup:	5,2 m	(Myrica 2008)
Volym:	13,8 Mm ³	(Myrica 2008)
Teoretisk omsättningstid:	1,4 år	(Myrica 2008)
Språngskikt:	Ja	
Öar / holmar:	5 små holmar	(Myrica 2008)
Badplatser i Sollentuna:	2 (Trollholmen och Torparängen)	

Historik

Norrviken (se figur nedan) var redan under vikingatiden en viktig sjö på vilken vikingar transporterade sig norrut från Edsviken i Östersjön. Båtarna drogs över edet, i Edsvikens innersta del, till Norrviken, viken "norr" om edet. Att Norrviken fick ändelsen "viken" istället för "sjön" är troligtvis en rest sedan tiden då Norrviken var en havsvik, det vill säga tiden innan cirka 500 år f Kr. Det är troligtvis utifrån denna historia som sjön fått sitt namn. Namnet finns nedtecknat på kartor daterade 1636. Sjön utgör en central del i kommunens historia och är en orsak till varför kommunens vapen har tre vikingabåtar.

Norrviken var under framförallt första halvan av 1900-talet fram till 1970-talet recipient för spillvatten, såväl från jästfabriken som från bebyggelsen runt sjön.



Under vårfloden 1970 uppnåddes ett mycket högt vattenstånd som orsakade stor skada för kringliggande bebyggelse. I samband med översvämningen utreddes möjligheterna att reglera Norrviken genom att bygga en tunnel (ett bräddutlopp) mellan Norrvikens sydligaste spets och Edsvikens norra spets.

Genomförda större åtgärder

På initiativ av Svenska Jästfabriks Aktiebolaget genomfördes under 1947 en kopparsulfatbehandling av Norrviken (se figur nedan från föreningen för vattenhygien 1948). Syftet var att förhindra algblooming av släktet *Microcystis spp.* (Rhode 1947). Totalt tillsattes 3000 kg kopparsulfat (CuSO_4), eller 1195 kg koppar, fördelat på fyra tillfällen under sommaren 1947 (Föreningen för vattenhygien 1948).



Status, nuläge

Hydrologi

För nyckeltal om sjöns hydrologi, se faktaruta ovan. Sjöns tillflöden ligger i dess östra ände. Uppströms Norrviken ligger den övergödningspåverkade sjön Vallentunasjön samt Fjäturen. Norrviken avvattnas via Edsån. Utloppet ligger i mitten av den långsmala sjön.

Omgivning

Sjöns östra strand består till stor del av brant sluttande ständer av berg, block och stenar. Närområdet på denna sida sjön består till stor del av naturområden i form av skogsmark. Den västra stranden är betydligt flackare och består av mjukare material. De västra strändernas mjukbottnar kantas av smala bälten av vass och/eller smalkaveldun men även säv, sjöfräken, igelknopp, bredkaveldun och blomvass (Naturvatten i Roslagen 2010). Närområdet på den västra sidan är till stora delar bebyggd.

Skötselbeskrivningar för i princip hela strandsträckan på Sollentuna kommuns mark finns framtagna.

Ekologisk status

Norrviken är en vattenförekomst. Miljökvalitetsnormer finns satta för Norrviken.

Fysikalisk-kemiska och biologiska parametrar

Norrviken är en näringsrik sprickdalssjö. Norrviken kan dock karaktärsmissigt delas upp i två bassänger, huvudbassängen i sydväst som uppvisar karaktäristiska drag av en övergödd sprickdalssjö samt den nordöstra delen av sjön som uppvisar karaktärsdrag av en övergödd slättlandssjö. Gränsen mellan de två bassängerna följer ganska väl

kommungränsen mellan Sollentuna och Upplands Väsby, där den norra delen ligger i Upplands-Väsby och den södra delen i Sollentuna.

Den norra delen är grund och rikligt bevuxen med undervattensvegetation. Totalfosforhalterna i augusti är generellt höga till mycket höga. Mängden klorofyll a, är samtidigt mycket hög och siktdjupet litet (ofta runt 0,5-1,5 m i augusti åren 2003-2018, Naturvatten i Roslagen 2019). Växtplanktonsamhället uppvisar arter som indikerar ett samhälle som är starkt påverkat av övergödning och totalbiomassan av växtplankton är hög.

Den södra delen är djupare och undervattensvegetation växer bara i strandzonen (ner till cirka 3 m djup). Totalfosforhalterna i augusti är generellt höga till mycket höga. Mängden klorofyll a, är relativt låg och siktdjupet betydligt större än i norr (ofta runt 1,5-3 m i augusti åren 2003-2018, Naturvatten i Roslagen 2019). Växtplanktonsamhället uppvisar arter som indikerar ett samhälle som är måttligt påverkat av övergödning och totalbiomassan av växtplankton är måttligt hög (och låg i jämförelse med de norra delarna). En hög frisättning (internbelastning) av fosfatfosfor sker från Norrvikens botten vid syrebrist. Att bassängen endast uppvisar ett siktdjup och planktonsamhälle som är relativt opåverkat av övergödning även om näringsämneshalterna är höga och internbelastningen stor kan eventuellt förklaras av den rikliga förekomsten av vandrarmussla i sjön som håller nere växtplanktonbiomassan. Även artsammansättningen av sjöns plankton bedöms vara påverkad av vandrarmusslans närvaro (Länsstyrelsen 2015).

Sjöns pH och buffringsförmåga (alkalinitet) är god, ingen försurningsproblematik råder.

Vid en makrofytinventering år 2017 noterades 13 undervattensväxande arter, däribland hornsärv, smal vattenpest, gul näckros och ålnate (Calluna 2017).

Vid ett provfiske år 2016 (Naturvatten i Roslagen 2016) noterades abborre, björkna, braxen, gers, gädda, gös, löja, mört, sarv och sutare. Abborre (se figur till höger) dominerade numerärt och var viktmässigt den mest bidragande arten. Även braxen och mört bidrog väsentligt till totalbiomassan. Abborrens storleksfördelning är skev åt de yngre åldersklasserna. Rekryteringen av abborre anses vara god. Fisksamhället bedöms ha måttlig status (Naturvatten i Roslagen 2016).



Bottenfaunasamhället i Norrviken indikerar en relativt hög eutrofieringspåverkan. Mundelsskador, som indikerar miljögiftspåverkan, förekommer bland bottenlevande djur i Norrviken (Länsstyrelsen 2014).

Särskilt förorenande ämnen (SFÄ)

Norrviken har främst undersökts med avseende på metaller. Halter överskridande gränsvärden för god ekologisk status i vattenförekomster med avseende på SFÄ har sedan 2010 erhållits för arsenik, uran och ammoniak i vatten. Arsenik och uran bedöms främst komma från berggrunden. Sjöns höga pH bidrar till hög ammoniakhalt vid höga halter av ammonium.

Hydromorfologi

Hydromorfologin i Norrviken bedöms (enligt VISS) som måttlig på grund av brister i närområdet runt sjön (29% brukad mark) och svämplanets struktur (34% aktivt brukad mark eller anlagda ytor) samt gå grund av faktorn långsgående konnektivitet i sjöar (vandringshinder). Konnektivetsbedömningen är gammal och kommunen har informerat länsstyrelsen om att vandringshindret inte längre finns.

Kemisk status

Endast ett fåtal parametrar av samtliga prioriterade ämnen har undersökts i Norrviken. Tre av de analyserade parametrarna har noterats i halter överskridande gränsvärden för god

kemisk status i vattenförekomster sedan år 2010; PFOS, PBDE och kvicksilver. Kviksilver och PBDE (som inom vattenförvaltningen har nationella undantag om icke-försämring jämfört med december 2015) bedöms främst belasta sjön via långväga luftburen spridning. Belastningskällan till PFOS är oklar.

Ekosystemtjänster

I kartläggningen som genomfördes av kommunen år 2018 (Ekologigruppen 2018) noterades att Norrvikens avrinningsområde har vissa brister gällande alla ekosystemtjänster. Det är framförallt funktionella kantzoner som saknas och negativt påverkar såväl upprätthållandet av biologisk mångfald, naturligt erosionskydd, vattenrening och skydd mot översvämning. Även vattenreningen från hårdgjorda ytor i centrala Rotebro är utpekade som ett prioriterat förbättringsområde. Detta bör kombineras med förbättrad eller bibehållen grundvattenbildning (se kapitel 3, grundvatten). Norrviken bedöms trots brister ha tillfredsställande funktion för upprätthållande av biologisk mångfald.

Åtgärder kopplade till att bevara befintliga ekosystemtjänster samt att stärka vattenreningen och upprätthållandet av biologisk mångfald är särskilt prioriterade inom avrinningsområdet.

För mer ingående beskrivning av kartläggningens avgränsning och metod samt resultat se rubrik "kommunövergripande sammanställningar" under avsnittet "kommunövergripande" ovan samt Ekologigruppens rapport (2018).

Främmande eller skyddsvärda arter

Fynd av fyra skyddsvärda arter finns i Norrviken; asp (rödlistad, NT), lake (rödlistad, NT), uddnate (rödlistad, NT) och ål (rödlistad, CR). I det angränsande vattendraget Fjätursbäcken har även rundläppad skivsnäcka noterats.

Fynd av fem främmande arter finns i Norrviken; nyzeeländsk tusensnäcka, signalkräfta, smal vattenpest, vandarmussla och vattenpest. Risken bedöms vara stor att ytterligare arter spridits från omgivande vatten som hyser fler främmande arter.

För sammanställning i tabellform med utförligare information och sammanställning av ingående data i analysen se rubrik "kommunövergripande sammanställningar" under avsnittet "kommunövergripande" ovan.

Områden med särskilt skyddsbehov

Samtliga strandsträckor kring Norrviken med naturligt svämplan bör skyddas mot framtida exploatering.

Skydd

Strandskydd

Kring sjön Norrviken är omfattningen av strandskyddet varierande. Vissa områden undantogs från det generella strandskyddet 1975 på grund av att de var planlagda, och genom detaljplaneläggning har strandskyddet inom andra delar av vatten- och landområdena i strandskydds-zonen upphävts. I Södra Törnskogens naturreservat, vid Sollentunaholm och vid Väderholmens gård är strandskyddet på land utökat upp till 300 m på land. Längsmed delar av Norrvikens nordvästra strand är strandskyddet upphävt på land inom detaljplanelagt område, men strandskydd råder fortfarande i vatten. För översiktlig bild över strandskydd se rubrik "kommunövergripande sammanställningar" under avsnittet "kommunövergripande" ovan.

Naturresevat

Stora delar av Norrvikens östra strandzon och tillrinningsområde inom Sollentuna kommun ligger i Södra Törnskogens naturresevat (NVR-ID: 2022049). Resevatet omfattar 18,98 ha vatten men endast en del kan härledas till Norrvikens vatten.

Vattenskyddsområde

Rotsunda vattenskyddsområde (NVR-ID: 2003223) följer Norrvikens västra strand från Rotsunda i norr till Häggvik i söder. Området är 493 ha stort. Ytterligare ett vattenskyddsområde finns inom Norrvikens tillrinningsområde; Hammarby vattenskyddsområde (NVR-ID: 2003231) i Upplands Väsby. Vattenskyddsområdet i Sollentuna regleras via skyddsföreskrifter antagna 1974. Gällande skyddsföreskrifter utgör inte ett fullgott skydd och revision pågår (se kapitel 3, grundvatten, för mer information). Det nya skyddsområdet föreslås (utifrån senaste versionen) även omfatta hela sjön Norrviken.

Landskapsbildsskyddsområde råder runt Sollentuna kyrka (NVR-ID: 2003162).

I Upplands Väsby kommun utmed Norrvikens östra strand, angränsande till Södra Törnskogens naturresevat ligger ett litet skogligt biotopskyddsområde (NVR-ID: 2007352) om 3,3 ha skog och 0,16 ha vatten.

Avrinningsområdet omfattas av generell förbud mot markavvattning i enlighet med 4 § förordning (1998:1388) om vattenverksamhet och 11 kap. 14 § första stycket i miljöbalken.

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

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

Intressen

Dricksvatten

I den regionala vattenförsörjningsplanen (Länsstyrelsen 2018) pekas Norrviken ut som ett prioriterat, om än lägre regionalt prioriterat, vatten för dricksvattenförsörjningen. Norrvikens vatten påverkar bland annat kvaliteten i den närliggande grundvattenförekomsten Stockholmsåsen-Sollentuna (se kapitel 3, grundvatten).

Friluftsliv

Norrviken är en stor tillgång för friluftslivet. Under vintrarna används sjön främst för skridskoåkning. Sommartid sker sportfiske, bad och paddling. Därtill rör sig många människor i angränsande naturresevat (Södra Törnskogens naturresevat) på sjöns östra sida samt utmed strandpromenaden på sjöns västra sida.

Fritidsfiske/sportfiske

Norrviken är utpekad som värdefullt vatten med avseende på värde för fiske (Oxundaån upp till och med Norrviken, omrID: AB_FiV_13). Vattnet är klassat som särskilt värdefullt. Sjön är viktig för de hotade arterna asp och ål samt för nissöga (skyddas av artskyddsförordningen), gös, abborre och signalkräfta.



Fiskekort krävs. Kommunens regler för fiske i Sollentuna kommuns vatten gäller. Kräddfiske ingår inte i fiskekortet. Kommunen har åt Sollentuna amatörfiskeklubb, med vissa restriktioner, beviljat 10 dagars kräddfiske i augusti.

Fritidsbåtar

Ett antal mindre fritidsbåtar finns i sjön. Läs mer om bryggor och båtar under rubriken "Påverkan" nedan.

Badplatser (badvattenkvalitet)

I Sollentuna finns två officiella badplatser i Norrviken. Badplatserna kallas Trollholmen och Torparängen. Båda badplatserna sköts av drift- och trafikheten på samhällsbyggnadsavdelningen. Provtagning på båda dessa badplatser sker två gånger per år. Båda badplatserna i Norrviken uppvisar genomgående bra badvattenkvalitet.

Påverkan

Historisk belastning

Sommaren 1969 upphörde belastningen av jästfabrikens industriavlopp och delar av hushållsspillvattnet på Norrviken. En bit in på 1970-talet fanns viss belastning från hushållsspillvatten men badvattenkvaliteten ansågs ur bakteriologisk synpunkt vara tjänlig (Sollentuna kommun 1971). Sedan länge leds allt spillvatten på det kommunala spillvattennätet till Käppala avloppsreningsverk på Lidingö.

Bräddning

Fem bräddavlopp finns inom avrinningsområdet i Sollentuna. Endast liten bräddningsrisk bedöms förekomma. Möjligheten att ta hand om bräddvattnet innan recipient bedöms vara ingen för ett avlopp, liten för ett avlopp, potentiell för två avlopp och stor för ett avlopp. Läs mer om bedömningen under avsnittet "kommunövergripande sammanställningar" ovan.

Senaste bräddningen till Norrviken, och den enda bräddningen sedan år 2002 (avgränsning av undersökt tidsperiod), skedde år 2014. Den orsakades av ett omfattande strömavbrott till följd av en brand i ett ställverk vilket resulterade i en bräddning från en pumpstation till Norrviken.

Enskilda avlopp

Inom Sollentunas del av avrinningsområdet finns en sluten tank och fem slamavskiljare (varav fyra hanterar WC-vatten). Tanken bedöms inte påverka Norrviken. Samtliga privata anläggningar har inventerats under år 2018 och eventuella brister har meddelats i förelägganden. Kommunägda anläggningar inventeras under år 2020. Två av slamavskiljarna bedöms avvecklas inom de närmsta åren.

Belastning från enskilda avlopp på Norrviken bedöms vara försumbar i dagsläget och bedöms minska. Samtliga möjliga åtgärder är vidtagna.

Sänkning

Enligt rapporten "sänkta och utdikade sjöar i Stockholm län" (Länsstyrelsen 1975) har Norrviken berörts av två sänkningar; 1846 respektive 1852. År 1852 anges vattennivån ha sänkts 0,7 m. 1846 års sjösänkingsföretag omfattade även Edsjön, och sänkningen 1852 omfattade även Edsjön och Oxundasjön.

Dagvatten, atmosfärisk deposition, och basflöde

Norrviken är i Sollentuna recipient för dagvatten från bostadsområden i såväl Häggvik, Norrviken, Viby som Bollstanäs (figur nedan, gröna streck indikerar VA-huvudmannens ledningsnät). VA-huvudmannen har fyra dagvattendammar (gråa prickar i figur), ett fördröjningsmagasin och två perkolationsmagasin inom avrinningsområdet (vita prickar i

figur nedan anger plats för magasin). Läs mer om VA-huvudmannens dagvattenreningsanläggningar i kapitel 4, dagvatten. Cirka hälften av avrinningsområdet utgörs av naturmark och ligger utanför VA-huvudmannens tekniska avrinningsområden och verksamhetsområdet för dagvatten.

Kommunen genomförde under år 2019 en detaljerad StormTac-analys tillsammans med Upplands Väsby kommun av belastningen på Norrviken (StormTac 2019). Analysen indikerade ett förbättringsbehov (inte specifikt från Sollentuna) för följande ämnen: fosfor (1100 kg/år), kväve (13000 kg/år), benso(a)pyren (0,28 kg/år) och TBT (0,038 kg/år).

Enligt undersökningen ligger den totala belastningen av fosfor (1800 kg/år) på en för hög nivå jämfört med acceptabel belastning (680 kg/år) för god ekologisk status med avseende på näringsämnen (fosfor). Av den totala fosforbelastningen om 1800 kg/år står dagvattnet i Sollentuna och Upplands Väsby för 670 kg/år.

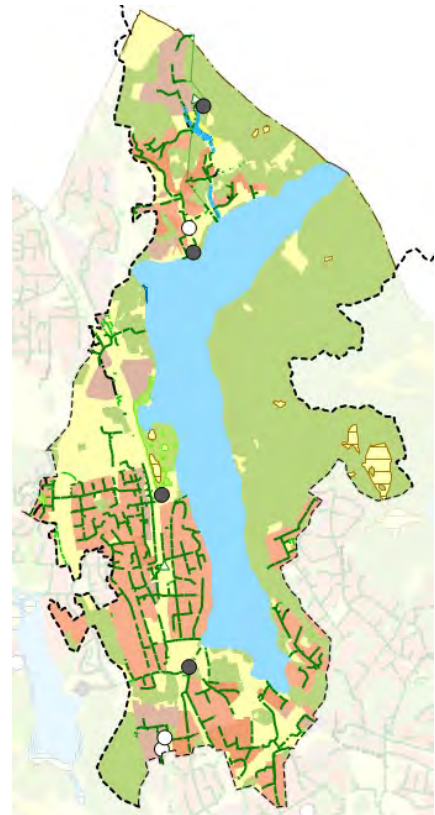
Förbättringsbehovet vad gäller TBT är inte verifierat med mätdata i recipienten utan är endast baserat på modellberäkningar. TBT är ett förbjudet ämne (som använts inom till exempel bekämpningsmedel). Eventuell belastning bedöms därför ske från befintliga material eller förorenad mark.

Enligt undersökningen ligger den totala belastningen av kväve på 35000 kg/år efter reningsåtgärder. Endast 5879 kg/år av kvävebelastningen på Norrviken bedöms komma från de tekniska avrinningsområdena i Sollentuna och Upplands Väsby (efter rening). Den största andelen kväve som belastar Norrviken kommer från uppströms sjöar/vattendrag (26300 kg/år) där Vallentunasjön allena står för 21000 kg/år.

En utvärdering av Sollentunas tekniska avrinningsområden gjordes. Det finns inget ytterligare reningsbehov med avseende på kväve. Reningsbehov återstår för såväl fosfor, benso(a)pyren och TBT. För de två sistnämnda är dock modellen mycket osäker.

Förslagsvis dimensioneras reningen för fosfor medan övriga ämnen renas "passivt" i samma reningsanläggningar.

Den totala fosforbelastningen på Norrviken från Sollentunas tekniska avrinningsområden är 163 kg/år. Innan rening finns ett reningsbehov om 78,5 kg/år. De fyra anläggningarna som finns i Sollentuna (Svartbäcksdammen, Lillsjödammen, Trollängsdammarna och Bredden dagvattenäng) bedöms totalt sett avskilja 63,2 kg/år. Det innebär ett återstående reningsbehov av fosfor från Sollentunas tekniska avrinningsområden om cirka 15 kg/år. Vissa osäkerheter råder dock eftersom den beräknade reningen i de fyra dagvattenanläggningarna konsekvent överstiger identifierat reningsbehov inom avrinningsområdet. Det innebär att det verkliga reningsbehovet kan vara större än beräknat, upp till cirka 35 kg/år. Ytterligare åtgärder för rening av vatten från tekniska avrinningsområden N30, N35 och N45 (se figur ovan, StormTac 2019) behöver utredas.



Verksamheter (inkl. jordbruk/hästgårdar)

Jästbolaget släpper ut grundvatten som använts i deras slutna kylsystem i Norrviken. Jästbolaget har även tillstånd att infiltrera vatten från Norrviken ner i Stockholmsåsen (Vattenförekomsten Stockholmsåsen-Sollentuna) för att kompensera för det kylvattenuttag som görs ur åsen (läs mer i kapitel 3, grundvatten).

Inom Sollentunas del av avrinningsområdet finns en hästgård med cirka 20 hästar (22 st i juni 2019). Tillsyn har skett åren 2018/2019 och eventuella brister ska ha belysts i förelägganden.

Diverse verksamheter finns inom avrinningsområdet. Påverkan från dessa är inte bedömd men anses vara omhändertagen av kommunens tillsynsinsatser.

Förorenad mark

Många misstänkta eller konstaterat förorenade områden finns inom Sollentunas del av Norrvikens delavrinningsområde enligt länsstyrelsen EBH-stöd. Fyra objekt har riskklass 2. Tre av dessa objekt ligger i Rotsunda (objekt 188609 plantskola, objekt 185208 plantskola, objekt 126861 verkstadsindustri med halogenerade lösningsmedel) medan det fjärde utgörs av sjöns sediment. Därtill finns inom delavrinningsområdet två objekt med riskklass 3 (objekt 126932 avfallsdeponi i Rotsunda och objekt 127227 Fridshyddans handelsträdgård) och ett objekt med riskklass 4 (objekt 127306 avfallsdeponi). Ytterligare cirka 66 objekt är inte riskklassade inom delavrinningsområdet. Ett av dessa oklassade objekt (objekt 126918) utgörs av en brandövningsplats vid brandstationen i Norrviken som är under nedläggning. Bland övriga oklassade objekt hittas verksamheter som bilvårdsanläggningar, drivmedelshantering, elektroteknisk industri, livsmedelsindustri, grafisk industri, tillverkning av tvätt och rengöringsmedel, verkstadsindustrier med och utan halogenerade lösningsmedel, övrig organisk kemisk industri, kemtvätt med lösningsmedel, transformatorstation, plantskola mm.

Dessa objekt vet kommunen mer om:

Objekt 127306, riskklass 4 avfallsdeponi, har undersökts av kommunen bland annat under år 2016 (Geosigma 2016). Förhöjda men relativt låga halter av PAH:er, alifater, barium och kvicksilver noterades. Relativt lågriskobjekt som idag ligger under Sollentuna fotbollshall.

Objekt 126861, riskklass 2, verkstadsindustri med halogenerade lösningsmedel, har undersökts av den privata fastighetsägaren under år 2014. Förhöjda halter av arsenik, barium, bly, kobolt, krom, PAH-M och PAH-H har påvisats. Förhöjda, men relativt låga halter, har även påvisats för koppar, nickel, vanadin och zink. Spridningsförutsättningarna bedömdes vara måttliga till stora. I samband med detaljplanering av del av Rulletten 4 har ytterligare undersökningar gjorts efter år 2014. Även PCB-7 och kadmium påvisades då. Vid genomförande av detaljplanen blir det aktuellt med sanering inom planområdet.

Objekt 188609, före detta Rotebro handelsträdgård, Loviselund. Kompletterande provtagning av kommunen ska ske vid en punkt under år 2020. Förhöjda halter PAH:er är grundorsaken.

Friluftsliv

Bad och fiske bedöms kunna påverka sjön, men endast i liten omfattning.

Enligt Sköldnora Förvaltnings ABs (i Upplands Väsby) viltvårds- och fiskerapport för åren 2017-2018 sätts "flera tusen gösar" ut i Norrviken och Fjäturen varje tvåårsperiod (Sköldnora förvaltnings AB 2019). Det är oklart hur länge utsättningen har pågått och hur många som sätts ut i varje sjö. Kommunerna har inte stöttat denna utsättning.

I den norra delen av sjön Norrviken (i Upplands Väsby) finns fyra foderplatser för sjöfågel. Utfodring sker inte vintertid. Däremot hålls en vintervak öppen för fåglar vid Sköldnora kungsgård. Här utfodras sjöfågel under höst och vintern. I området sker även rensning av sly och vass (Sköldnora Förvaltnings AB 2019).

Båtar och bryggor

Det finns ett antal mindre fritidsbåtar i sjön. I kommunens inventering av bryggor år 2018 noterades 39 bryggor i Sollentunas del av Norrviken (se figur till höger, röda prickar utmärker bryggor). Av dessa bryggor ligger 26 stycken på kommunens mark. Bryggorna på kommunal mark upptar sammanlagt en yta av 506 kvm och 12 av dem saknade bryggstillstånd. Av bryggorna på kommunal och privat mark låg 10 respektive 9 av bryggorna i strandskyddsområde. Vid en botten-scanning av Norrviken (JP Sedimentkonsult 2017) noterades ett segelbåtsvrak på botten av sjön.

Övrigt

Bäver finns i sjön men ingen negativ påverkan på vattenmiljön finns.

Risker

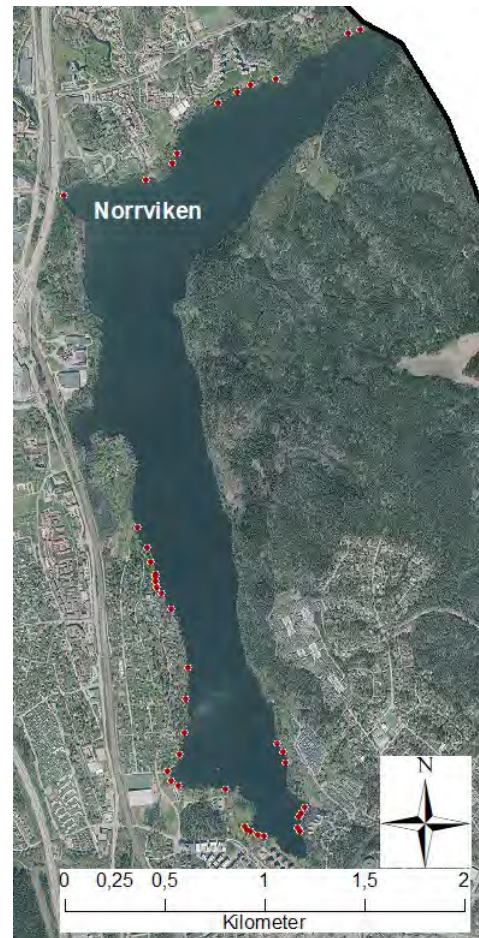
Översvämning

Översvämningsrisken har inte hanterats i detalj inom vattenplanen men hanteras vidare inom kommunens klimatanpassningsarbete. En översvämningsanalys har genomförts (MSB 2013) och till viss del tolkats (Sweco 2018b). Vid ett 100-regn kan bland annat viktig infrastruktur (vägar och järnvägen) komma att påverkas på Norrvikens västra sida.

Miljöförorening

Inom Norrvikens avrinningsområde är riskerna för miljöföroreningar många. Några av de mest uppenbara listas nedan:

- Förorenad mark kan utgöra risker för potentiella källor till miljöföroreningar.
- Olyckor på de stora trafiklederna Europaväg 4 och Stambanan kan leda till att föroreningar sprids till sjön. Stambanans stäckning tangerar i höjd med Sollentuna kyrka strandlinjen för Norrviken. Denna sträckning av järnvägen utgör en stor risk eftersom en olycka här kan få stor påverkan på Norrviken. Därtill, under 2017 genomförde även Trafikverket en vattenriskutredning för E4:ans 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.
- Släckvatten från bränder inom avrinningsområdet kan medföra miljöförorening av Norrvikens vatten då det mesta släckvattnet riskerar att transporteras i dagvattensystemet.
- Båtoolyckor eller felaktigt handhavande av kemikalier inom båtlivet kan ge upphov till miljöföroreningar.



Sammanfattning av status och påverkansfaktorer

Norrvikens avrinningsområde erbjuder flera ekosystemtjänster som bör bevaras, bland annat upprätthållande av biologisk mångfald, vattenrening och naturligt erosionsskydd. Även grundvattenbildning är en viktig ekosystemtjänst kopplad till Norrvikens avrinningsområde. Vissa brister har noterats för samtliga undersökta ekosystemtjänster. Utöver de kommunövergripande insatserna för att generellt stärka ekosystemtjänsterna i området krävs ytterligare åtgärder för att stärka ekosystemtjänsterna vattenrening och upprätthållande av biologisk mångfald. Även grundvattenbildningen behöver skyddas och utvecklas (se kapitel 3, grundvatten).

Norrviken uppvisar övergödningssymptom och det finns en miljögiftsproblematisering. Sjöns vattenkemi är avgörande för Rotsunda grundvattentäkts (se kapitel 3, grundvatten) framtid och bör prioriteras inom åtgärdsarbetet.

Vattenmyndigheten såväl som kommunen bedömer att Norrviken har otillfredsställande ekologisk status. Det är makrofyter (inventerade åren 2010 och 2017) som avgör den ekologiska statusen. StormTac-modelleringen indikerade att dagvattnet från Sollentunas tekniska avrinningsområden har en marginellt för hög belastning av fosfor. Belastningen behöver minska med 15-35 kg/år för att vara långsiktigt hållbar. Störst påverkan på Norrvikens ekologiska status i dagsläget bedöms inkommande vatten från sjöar och vattendrag uppströms Norrviken och sjöns internbelastning av fosfor ha.

Vattenmyndigheten såväl som kommunen bedömer att Norrviken inte uppnår god kemisk status. Den kemiska statusen avgörs av gränsvärdesöverskridande halter av PFOS.

Den ekologiska och kemiska statusen med avseende på miljögifter är något osäker då endast ett fåtal parametrar undersökts. Ammoniak och PFOS har noterats i gränsvärdesöverskridande halter, men ingen känd belastning av ammoniak finns. Ammoniak bedöms vara en sekundär indikator på övergödning av kväve i kombination med högt pH. Även StormTac-analysen tyder på att kvävebelastningen behöver minska med cirka 13000 kg/år. Belastningen från Sollentuna kommun bedöms dock inte vara problemet vad gäller kväve. Import från uppströms liggande sjöar anses vara huvudproblemet. Modellberäkningar (om än mycket osäkra) med StormTac indikerar även att det kan finnas problem med TBT och benzo(a)pyren (bekräftat med data) i recipienten. Inga data finns för att verifiera TBT-problematiken.

Mer än 30% av sjöns naturliga svämplan bedöms vara påverkat vilket påverkar de hydromorfologiska förutsättningarna.

Såväl Europaväg 4 som Stambanan bedöms utgöra ett stort hot och en stor påverkanskälla på Norrviken. Även punktkällor i form av förorenade markområden bedöms påverka Norrviken negativt.

Norrviken är utpekad som värdefullt vatten med avseende på värde för fiske. Norrviken är en uppskattad sportfiskesjö. Fisksamhället är förhållandevis artrikt och flera skyddsvärda arter finns. Fisksamhällets förutsättningar kan med fördel stärkas.

Norrviken är en viktig badsjö för många medborgare och badvattnet håller bra kvalitet.

Av de 39 bryggor som finns i Sollentunas del av Norrviken ligger 26 stycken på kommunens mark. 12 av bryggorna på kommunal mark saknar bryggstillstånd. Av de 39 bryggorna ligger 19 inom strandskyddsområde.

Vid en bottenscanning av Norrviken (JP Sedimentkonsult 2017) noterades ett segelbåtsvrak på botten av sjön som står med masten uppåt.

Vissa risker kopplade till olyckor och förorenad mark har identifierats kunna orsaka miljöförorening.

Målbild

Miljökvalitetsnormer

God ekologisk status 2027

God kemisk status (2027 för PFOS)

Kommunens målbild utöver god status

Norrvikens värden för bad, fiske och friluftsliv ska bibehållas och utvecklas.

Pågående och planerade åtgärder

Sollentuna och Upplands Väsby arbetar tillsammans i ett projekt där syftet är att bekämpa sjöns internbelastning av fosfor genom att fälla fosfor med aluminiumklorid. Fällningen genomfördes under sommaren år 2020. Projektet utgör ett delprojekt under det stora EU-projektet LIFE IP Rich Waters, tema internbelastning. Som en del av projektet genomförs även miljöövervakning och efterföljande utvärdering för att fastslå såväl positiva som eventuellt negativa effekter av behandlingen. Ingen utvärdering har hunnit genomföras ännu (per november år 2020). Projektet bedöms avslutas i juni 2022.

Åtgärdsbehov

Främst identifierat åtgärdsbehov inom Sollentuna tas upp under denna rubrik.

För att stärka ekosystemtjänsterna kopplade till vatten i Norrvikens avrinningsområde behöver funktionerna för vattenrening och upprätthållande av biologisk mångfald specifikt bevaras och stärkas genom att; bevara funktionella kantzoner, arbeta för minskad övergödning och arbeta för minskad miljögiftsbelastning. Utöver de åtgärder som tas upp under avsnittet om kommunövergripande åtgärdsbehov (ovan) samt av föreslagna åtgärder för Norrviken (nedan) föreslås inga ytterligare åtgärder för att stärka ekosystemtjänsterna. Åtgärderna nedan bedöms stärka ekosystemtjänsterna vattenrening och upprätthållande av biologisk mångfald i stor utsträckning. Flera ekosystemtjänster, till exempel skydd mot översvämning, stärks eller skyddas även vid genomförandet av de åtgärder som föreslås under avsnittet om kommunövergripande åtgärdsbehov (ovan).

Den externa (åtgärd 32, åtgärd 59) såväl som interna (åtgärd 83) närsaltsbelastningen av framförallt fosfor behöver minska för att nå god ekologisk status. En stor del av den externa belastningen kommer från tillrinnande vatten från uppströms liggande sjöar (Vallentunasjön och Fjäturen), denna måste minska (åtgärd 80).

Halten ammoniak behöver minska för att uppnå god ekologisk status. Ammoniakhalterna som ibland uppkommer i sjön är så höga att de kan skada vattenlevande djur. Kvävebelastningen på sjön behöver ses över och lämplig tillsyn behöver förstärkas i samarbete med uppströms liggande kommuner (åtgärd 66).

Modellberäkningar med StormTac indikerar att det kan finnas problem med TBT och benso(a)pyren i recipienten. Detta behöver undersökas (åtgärd 116).

Halten av PFOS behöver minska för att möjliggöra god kemisk status innan år 2027. Förorenad mark/vatten i anslutning till den f.d. brandövningsplatsen på Pommernvägen kommer under hösten 2020 att undersökas. En provtagningsplan är framtagen. Härefter kommer eventuellt saneringsbehov att bedömas (åtgärd 22). Potentiellt förorenad mark finns även på platser där bland annat släckning av bränder skett. Dessa platser samt andra eventuella källor till PFAS-förorening bör identifieras/spåras (åtgärd 37, åtgärd 81).

Resultat från fortsatta undersökningar av det förorenade markområdet vid EBH-objekt 188609, Loviselund, behöver bevakas (åtgärd 39).

Svämplanets struktur och sjöns närområde behöver bevaras (och återskapas) för att förbättra de hydromorfologiska förutsättningarna (åtgärd 73).

Fisksamhället i Norrviken kan med fördel stärkas. Insatser som skapar goda förutsättningar för rekrytering bör prioriteras (åtgärd 82).

Bryggsituationen i Norrviken behöver ses över. De bryggor som ska vara kvar ska ha erforderliga tillstånd. Kommunen ska arbeta för att inga fler bryggor för privat bruk ska tillkomma. Däremot kan vissa publika, allmänna, bryggor vara motiverade för att ge fler människor tillgång till vattenområdet (åtgärd 4, åtgärd 6, åtgärd 62).

Riskerna för miljöförorening kopplat till olycka eller brand behöver utredas närmare och förebyggas (åtgärd 25, åtgärd 52, åtgärd 75).

Segelbåtsvraket behöver oskadliggöras för människa och miljö (åtgärd 84).

Nås målen med planerade åtgärder?

Ekologisk status

Vattenmyndigheten bedömer att målet om god ekologisk status inte nås i dagsläget på grund av övergödning. Pågående åtgärd som innebär en bottenbehandling av sjön för att minska den interna belastningen av fosfor bedöms ha en snabb (omedelbar) effekt på minskad halt övergödande ämnen. Det är däremot oklart hur långvarig effekten blir om den externa belastningen inte begränsas till en hållbar nivå. Norrvikens ekologiska status kommer till stor del påverkas av den fortsatta utvecklingen i sjöarna uppströms (Vallentunasjön och Fjäturen) samt bero av hur väl kommunerna inom avrinningsområdet lyckas minska dagvattnets påverkan på sjön.

Kemisk status

Kommunen bedömer att om källan till PFOS-föroreningen kan spåras och åtgärdas finns potential att god kemisk status kan nås.

Kommunens mål

Kommunens mål nås i dagsläget. Föreslagna åtgärder syftar till att säkerställa måluppfyllnad även i framtiden.

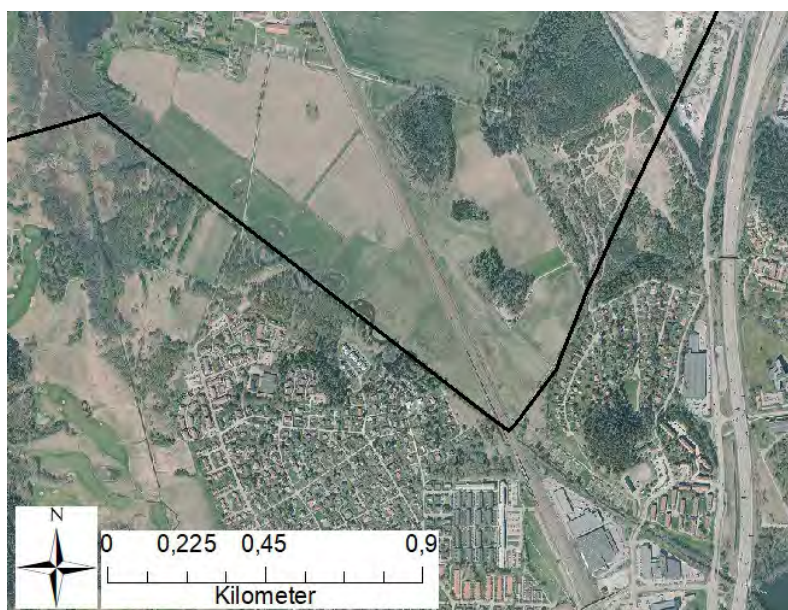
Edsån

ligger vid kommunens norra gräns. Edsån delas till stor del med Upplands Väsby kommun. Edsån förbinder Norrviken med Edssjön (i Upplands Väsby) och är Norrvikens enda frånflöde (utlopp).

Vattenkategori:	Vattendrag	
Kommuner:	Sollentuna, Upplands Väsby	
MS_CD:	WA81119381	(VISS)
Vattenförekomst:	Preliminär (vattencykel 3)	(VISS)
Huvudavrinningsområde:	Norrström – SE61000	(VISS)
Fallhöjd:	ca 0,4 m	(SMHI, sjöhöjd Norrviken-sjöhöjd Edssjön)
Maximal höjd över havet:	3,5 m	(Myrica 2008, SMHI 1989)
Längd:	ca 2,5 km	(Mätt på karta)
Bredd:	Varierar kraftigt	
Vattenföring:	512 l/s (medelvattenföring)	
Vandringshinder:	Nej (vandringsväg finns vid brodämme)	

Historik

Edsån är en cirka 2,5 kilometer lång slättlandså som binder samman sjön Norrviken och Edssjön i Upplands Väsby (se figur till höger). Kommungränsen mellan Sollentuna och Upplands Väsby kommuner (i öst-västlig riktning) följer stora delar av vattendragets stäckning. Före 1857 hade Edsån ett naturligt slingrande förlopp, men i mitten av 1800-talet gjordes ån rak för att kunna transportera större mängder vatten från sjön Norrviken i samband med det sjösänkingsarbete som då genomfördes för att vinna åkermark.



Genomförda större åtgärder

Ån har efter rätning av sjösänkingsföretag restaurerats för att åter få ett slingrande förlopp. Detta för att förbättra vattenmiljön, gynna vattenkvaliteten och förstärka naturvärdena i och kring Edsån. I det slingrande förloppet finns specifika zoner för att främja strömmande partier och arter som kräver dessa förutsättningar. Arbetet färdigställdes år 2016.

Status, nuläge

Hydrologi

För nyckeltal om vattendragets hydrologi, se faktaruta ovan.

Före 1857 hade Edsån ett naturligt slingrande lopp. I mitten av 1800-talet gjordes ån rak för att kunna transportera större mängder vatten från sjön Norrviken i samband med det



sjösänkingsarbete som då genomfördes.

I samband med restaureringen som genomfördes 2016, och som innebar att vattendraget åter fick ett slingrande förlopp (se figur till vänster), hävdes markavvattningsföretaget. På en sträcka av cirka 600 m färdas vattnet nu cirka 1200 meter. Ett dämme installerades under en gångbro nedströms den restaurerade sträckan för att kunna reglera ån uppströms mot Norrviken. Dämmet är utformat för att möjliggöra faunapassager. Det finns ingen satt vattennivå för Edsån som måste hållas. Syftet med dämmets utformning är att kunna efterlikna årstidsvariationer men att samtidigt kunna säkra vatten i de nyanlagda våtmarksområdena.

Omgivning

Edsåns södra strand består till stor del av lövskog, lövsumpskog och villabebyggelse medan den norra stranden gränsar mot jordbruksmarker med betesdjur. I åns östra ände har vattendraget påtaglig närhet till såväl Europaväg 4, gamla Stockholmsvägen som Ostkustbanan där samtliga har en sträckning över vattendraget.

Skötselplan finns framtagen, tillsammans med Upplands Väsby kommun för den restaurerade sträckan med det slingrande förloppet. Övriga delar av vattendraget saknar skötselplan.

Ekologisk status

Fysikalisk-kemiska och biologiska parametrar

Kunskapen om vattendraget är begränsat och flera av de utförda undersökningarna är relativt gamla och utfördes innan vattendraget restaurerades.

Inga provfisken är genomförda. En mycket produktiv lekplats för den rödlistade fiskarten asp (se figur till höger) finns i Edsån, i höjd med Staffans väg (Aquaresurs 2010).



Kiselalger (påväxtalger) undersöktes senast år 2012 (Naturvatten i Roslagen 2013), även de innan restaureringen. Undersökningen pekade på måttlig status mot gränsen till otillfredsställande vilket indikerar ett övergödningspåverkat kiselalgssamhälle.

Den senaste bottenfaunaundersökningen genomfördes 2011 (Naturvatten i Roslagen 2012), det vill säga innan ån restaurerades. Ån bedömdes då ha relativt många arter som uppvisar mångformighet. Bottenfaunaorganismerna fanns i rikligt antal. Hela 32% av den totala abundansen utgjordes av nattsländor. Sammantaget visade bottenfaunaundersökningen i Edsån 2011 ett samhälle påverkat av eutrofiering och organiskt material. Flera stormusslor har hittats i ån (Aquacom 2008) däribland flat dammussla och äkta målarmussla, som båda är rödlistade.

Näringsämnen i vattnet mäts inte löpande men riktade provtagningsinsatser har gjorts. Fosfatfosforhalterna är periodvis mycket höga i ån. Norrviken bedöms ha stor påverkan på Edsåns näringsstatus (Naturvatten i Roslagen 2006b).

Ingen försurningsproblematik bedöms finnas.

Särskilt förorenande ämnen (SFÄ)

Edsån har undersökts väl med avseende på särskilt förorenande ämnen. Halter överskridande gränsvärden för god ekologisk status i vattenförekomster med avseende på SFÄ har sedan 2010 endast erhållits för arsenik i vatten. Arsenik bedöms främst komma från berggrunden.

Hydromorfologi

Konnektiviteten bedöms som god medan det morfologiska tillståndet bedöms som dåligt (enligt VISS). Inom vattenförekomsten har stora kraftansträngningar för att förbättra åns hydromorfologi gjorts. Upphävandet av markavvattningsföretaget och restaureringen som åter gett ån ett slingrande förlopp samt etablerandet av våtmarksområden i anslutning till vattendraget har inneburit stora positiva förändringar för hydromorfologin de senaste fem åren. Det är oklart om bedömningen av hydromorfologi i VISS har vägt in dessa aspekter. Troligtvis krävs en ny biotopkartering av ån för att kunna göra en ny bedömning.

Kemisk status

Majoriteten av samtliga prioriterade ämnen har undersökts i Edsån. Endast PFOS i vatten har noterats i halter överskridande god kemisk status i vattenförekomster sedan år 2010. Vattenmyndigheten har dock bedömt att Edsån inte uppnår god kemisk status på grund av även PBDE och kvicksilver. Bedömningen grundar sig på extrapolering och inte på uppmätta halter. Kvicksilver och PBDE (som inom vattenförvaltningen har nationella undantag om icke-försämring jämfört med december 2015) bedöms främst belasta sjön via långväga luftburen spridning. Belastningskällan till PFOS är oklar.

Ekosystemtjänster

I kartläggningen som genomfördes av kommunen år 2018 (Ekologigruppen 2018) noterades att Edsåns avrinningsområde har vissa brister gällande alla ekosystemtjänster,

undantaget naturligt erosionsskydd. Ekosystemtjänsten vattenrening var undermålig på grund av dagvattenhanteringen i centrala Rotebro. Även upprätthållande av biologisk mångfald uppvisade brister på grund av aktivt brukad eller anlagd kantzon i Edsån. Utifrån övriga analyser som gjorts gällande dagvatten (se rubrik nedan under påverkan) och utifrån vad kommunen vet om restaureringsarbetet som gett Edsån ett nytt slingrande förlopp (se rubrik "genomförda större åtgärder", ovan) kan dessa indikerade brister avskrivas. Vattenkvaliteten i Edsån är bristfällig men bedöms inte avgöras av vattenrening inom avrinningsområdet utan främst av påverkan från Norrviken samt av påverkan från förorenade områden (se dessa rubriker under påverkan nedan). Skydd mot översvämning i området är lokalt bristfälligt. Även ekosystemtjänsten grundvattenbildning behöver skyddas och utvecklas (se kapitel 3, grundvatten).

Åtgärder kopplade till att bevara befintliga ekosystemtjänster samt att stärka vattenrening och skydd mot översvämning är särskilt prioriterade inom avrinningsområdet.

För mer ingående beskrivning av kartläggningens avgränsning och metod samt resultat se rubrik "kommunövergripande sammanställningar" under avsnittet "kommunövergripande" ovan samt Ekologigruppens rapport (2018).

Främmande eller skyddsvärda arter

Fynd av fem skyddsvärda arter finns i Edsån; asp (rödlistad, NT), flat dammussla (rödlistad, NT), ål (rödlistad, CR), äkta målarmussla (rödlistad, NT) och nissöga (Natura 2000-art). En känd lekplats för fiskarten asp finns i vattendragets östra del vid Staffans väg. Tillsyn av platsen sker flera gånger årligen och vid behov sker underhåll.

Fynd av fyra främmande arter finns i Edsån; amerikansk blåssnäcka, nyzeeländsk tusensnäcka, signalkräfta och vandrarmussla. Risken bedöms vara stor att ytterligare arter spridits från omgivande vatten som hyser fler främmande arter.

För sammanställning i tabellform med utförligare information och sammanställning av ingående data i analysen se rubrik "kommunövergripande sammanställningar" under avsnittet "kommunövergripande" ovan.

Områden med särskilt skyddsbehov

Den omgrävda sträckan som fått ett slingrande förlopp samt angränsande våtmarksområden och fiskarten asps kända leklokal vid Staffans väg är områden som kräver extra hänsyn vid förändrad påverkan på vattendraget eller dess närmiljö.

Skydd

Strandskydd

Strandskydd råder inte vid Edsån. Orsaken till detta är att vattendraget vid tiden för det generella strandskyddets införande år 1975 inte ansågs ha någon betydelse för strandskyddets syften, eftersom strandskyddet då enbart syftade till att trygga förutsättningarna för allemansrättslig tillgång till strandområden.

Naturresevat

Vattendraget ligger inte inom något naturresevat.

Vattenskyddsområde

Halva, den östra delen, av Edsån på dess sträckning från Norrviken till Edssjön, ligger inom Rotsunda vattenskyddsområde (NVR-ID: 2003223) och Hammarby vattenskyddsområde (MVR-ID: 2003231). Endast Rotsunda vattenskyddsområde ligger inom Sollentuna kommun. Vattenskyddsområdet regleras via skyddsföreskrifter antagna 1974.

Gällande skyddsföreskrifter utgör inte ett fullgott skydd och revision pågår (se kapitel 3, grundvatten, för mer information).

Övrigt områdesskydd

Avrinningsområdet omfattas av generellt förbud mot markavvattning i enlighet med 4 § förordning (1998:1388) om vattenverksamhet och 11 kap. 14 § första stycket i miljöbalken.

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

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

Intressen

Friluftsliv

Utmed Edsån finns en anlagd lättillgänglig gångväg som nyttjas flitigt, i synnerhet av närboende. Området som restaurerats och nu utgörs av flera bassänger och våtmarksområden är också uppskattat av fågelskådare.

Fritidsfiske/sportfiske

Edsån är utpekad som värdefullt vatten med avseende på värde för fiske (Oxundaån upp till och med Norrviken, omrID: AB_FiV_13). Vattnet är klassat som särskilt värdefullt. Vattendraget är viktigt för de hotade fiskarterna asp och ål samt för nissöga (skyddas av artskyddsförordningen), gös, abborre och signalkräfta.

Endast privat fiske om något.

Naturvård

Höga biologiska värden och stor biologisk mångfald finns bland de organismer som återfinns i och i nära anslutning till Edsån.

Påverkan

Historisk belastning

Edsån har troligtvis belastats med näringsämnen från såväl hushållsavlopp som jordbruk. Det är dock oklart om en belastningsskuld fortfarande finns i vattendragets sediment eller om det med tiden tvättats ut ur ån. Det troliga är att sjöns nuvarande kvalitet främst påverkas av Norrviken vattenkvalitet och idag tillrinnande dagvatten.

Bräddning

Inga bräddavlopp finns till Edsån inom Sollentuna.

Enskilda avlopp

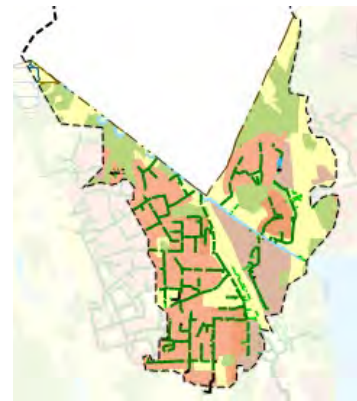
De enskilda avlopp som finns inom avrinningsområdet bedöms inte påverka Edsån utan istället Ravalen, Vibyån och möjligtvis Edssjön (i Upplands Väsby).

Sänkning

Vattendraget har varit rätat inom ett båtadsområde som nu upplösts. Läs mer under "hydrologi" ovan.

Dagvatten, atmosfärisk deposition, och basflöde

Edsån är i Sollentuna recipient för dagvatten från stora delar av östra Rotebro och Rotsunda. Inom dessa områden finns blandad bebyggelse med inslag av verksamheter. Såväl Ostkustbanan som Europaväg 4 genomkorsar avrinningsområdet (figur till höger, gröna streck indikerar VA-huvudmannens ledningsnät). VA-huvudmannen har inga dagvattenreningsanläggningar inom avrinningsområdet. En liten del av avrinningsområdet utgörs av naturmark och ligger utanför VA-huvudmannens tekniska avrinningsområden och i vissa fall utanför verksamhetsområdet för dagvatten. Ungefär halva avrinningsområdet ligger inom Upplands Väsby kommun. Upplands Väsby har inga tekniska avrinningsområden. Deras del av avrinningsområdet består av jordbruksmark och naturmark.



Kommunen genomförde under år 2019 en detaljerad StormTac-analys tillsammans med Upplands Väsby kommun av belastningen på Edsån (StormTac 2019). Enligt StormTac ligger den totala belastningen av fosfor på en hållbar nivå jämfört med acceptabel belastning för god ekologisk status med avseende på näringsämnen (fosfor). Av den totala fosforbelastningen om 1500 kg/år står dagvattnet för 140 kg/år. Analysen indikerade ett förbättringsbehov för följande ämnen: kväve (5800 kg/år), benso(a)pyren (0,037 kg/år) och TBT (0,016 kg/år).

Av den totala kvävebelastningen innan reningsåtgärder om 27106 kg/år står dagvattnet inom tekniskt avrinningsområde för 506 kg/år medan övrig belastning kommer från jordbruk, naturmark och import från sjön Norrviken. Norrviken själv står för hela 25000 kg kväve per år till Edsån. De två "dagvattenreningsanläggningarna" som finns (Trafikverkets dammar vid Europaväg 4 och Edsån samt naturvårdens nya slingrande förlopp med våtmarksområden) renar totalt sett 1817 kg kväve per år (17 respektive 1800 kg kväve per "anläggning"), vilket innebär en belastning av kväve efter rening på 25289 kg/år. Norrvikens belastning utgör därmed 99% av kvävebelastningen på Edsån (efter rening). Även om StormTac-modellen pekar på att dagvattnets påverkan på Edsån är försumbar på Edsåns status som istället avgörs av Norrvikens status, är det viktigt att dagvattnet tas omhand innan recipient för att minska den totala transporten och belastningen på sjöarna nedströms.

Edsåns status beror av Norrvikens status.

TBT är ett förbjudet ämne (som använts inom till exempel bekämpningsmedel). Eventuell belastning bedöms därför ske från befintliga material eller förorenad mark.

Benso(a)pyren representerar PAH-föreningar (polycykliska aromatiska kolväten) och härstammar främst från dagvattnet från de tekniska avrinningsområdena i Sollentuna. Väg dagvatten är en känd källa till PAH-föreningar.

Vid en vattenundersökning i Edsån år 2005 konstaterades att konduktiviteten och kloridhalten i medeltal var högre än medelvärdet för jämförbara vattendrag i länet (Naturvatten i Roslagen 2006b). Detta indikerar vägsaltspåverkan.

Verksamheter (inkl. jordbruk/hästgårdar)

Inom Sollentunas del av avrinningsområdet finns en hästgård med cirka 5 hästar. Tillsyn har skett under åren 2018/2019 och eventuella brister ska ha belysts i förelägganden.

Diverse verksamheter finns inom avrinningsområdet. Påverkan från dessa är inte bedömd men anses vara omhändertagen av kommunens tillsynsinsatser.

Förorenad mark

Många misstänkta eller konstaterat förorenade områden finns inom Sollentunas del av Edsåns delavrinningsområde enligt länsstyrelsen EBH-stöd. Två objekt har riskklass 2 (objekt 176336 deponi vid före detta Rotebro reningsverk och objekt 126863 Holmbodatippen). Därtill finns inom delavrinningsområdet två objekt med riskklass 3 (objekt 126969 plantskola och objekt 126910 gummiproduktion) och ett objekt med riskklass 4 (objekt 185852 avfallsdeponi). Ytterligare cirka 21 objekt är inte riskklassade inom delavrinningsområdet. Bland dessa 21 objekt hittas verksamheter som bilvårdsanläggningar, elektroteknisk industri, gummiproduktion, förbränningsanläggning, övrig oorganisk kemisk industri samt verkstadsindustrier med och utan halogenerade lösningsmedel.

Dessa objekt vet kommunen mer om:

Objekt 126863, är en gammal avfallsdeponi som kallas Holmbodatippen. Provtagningar har utförts under år 2018 (Bjering 2019b) och år 2020 (Geosigma 2020). Borttagande av yttligt skrot samt viss sanering har skett under år 2020. Fortsatt utredning/provtagning kommer att genomföras under år 2020.

Objekt 176336, deponi vid före detta Rotebro reningsverk ligger utmed Edsån. 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 benso(a)pyren mätts upp. **Kompletterande** miljötekniska markundersökningar görs under år 2020 inför kommande marksanering.

Friluftsliv

Friluftslivet bedöms inte ha någon påtaglig negativ påverkan på Edsån.

Övrigt

Bäver finns på ett flertal platser i ån men inga dammar eller hyddor som skapar vandringshinder har noterats. Ingen negativ påverkan på vattenmiljön finns.

I Edsåns östra del, utmed den norra stranden, ligger ett kolonilottområde på kommunal mark. Området utgör ett riskobjekt med tanke på närheten till Edsån och de kemikalier som potentiellt kan användas eller kan ha använts.

Risker

Översvämning

Översvämningsrisken har inte hanterats i detalj inom vattenplanen men hanteras vidare inom kommunens klimatanpassningsarbete. En översvämningsanalys har genomförts (MSB 2013) och till viss del tolkats (Sweco 2018b). Vid ett 100-regn bedöms översvämningen inte påverka så stora ytor men vid ett beräknat högsta flöde (som är mycket osäkert och liten risk för) kan översvämningen påverka stora delar av bebyggelsen, främst öster om järnvägen.

Miljöförorening

Inom Edsåns avrinningsområde har dessa risker kopplade till miljöförorening främst identifierats:

- Förorenad mark kan utgöra risker för potentiella källor till miljöföroreningar.
- Olyckor på Europaväg 4 och Stambanan i höjd med Edsån kan leda till att föroreningar sprids till vattendraget. Under 2017 genomförde Trafikverket en vattenriskutredning för E4:ans 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.

- Släckvatten från bränder inom avrinningsområdet kan medföra miljöförorening av Edsån då det mesta släckvattnet riskerar att transporteras i dagvattensystemet.

Sammanfattning av status och påverkansfaktorer

Edsån är kommunens enda preliminära vattenförekomst och blivande vattenförekomst i rinnande vatten. Vattenkvaliteten i Edsån påverkas starkt av inflödande vatten från sjön Norrviken.

Edsåns avrinningsområde erbjuder flera ekosystemtjänster som bör bevaras, bland annat upprätthållande av biologisk mångfald, vattenrening och naturligt erosionsskydd. Även grundvattenbildning är en viktig ekosystemtjänst kopplad till Edsåns avrinningsområde (se kapitel 3, grundvatten). Samtliga undersökta ekosystemtjänster, undantaget naturligt erosionsskydd, uppvisar brister.

Vattenmyndigheten bedömer att Edsån inte uppnår god kemisk status och har måttlig ekologisk status. Tillförlitligheten i klassningen är osäker. Enligt StormTac-modellen som tagits fram är fosforbelastningen på Edsån lägre än den acceptabla belastningen. Däremot är kvävebelastningen för hög och behöver minska med 5800 kg. Kvävebelastningen på Edsån styrs främst av inflödet från Norrviken.

Den kemiska statusen avgörs av gränsvärdesöverskridande halter av PFOS. Men även andra föroreningar bedöms kunna överskrida acceptabel nivå. Mätdata indikerar förbättringsbehov för benso(a)pyren, TBT och klorid i Edsån. Vattendraget är påverkat av förorenade områden. Därtill bedöms speciellt Europaväg 4 utgöra ett stort hot och en stor påverkanskälla på Edsån. Det är främst benso(a)pyren och klorid som kopplas till påverkan från vägdraget.

Vattendraget uppvisar höga naturvärden och hyser flera skyddsvärda arter, däribland musslor och fiskarten asp som leker i vattendraget. Kunskapen om vattendraget är begränsat och flera av de utförda undersökningarna är relativt gamla och utfördes innan vattendraget restaurerades.

Stora förbättringar inom vattendragets hydromorfologi har genomförts. Dessa kommer bidra till bättre förutsättningar för ekologisk status. Även bottenbehandlingen av Norrvikens näringsrika bottnar kommer förbättra förutsättningarna för Edsåns näringsämnesstatus som enligt StormTac-modellen är starkt beroende av Norrvikens status.

I Edsåns närhet ligger ett kolonilottområde. Påverkansbilden från denna är oklar.

Vissa risker kopplade till olyckor och förorenad mark har identifierats kunna orsaka miljöförorening.

Målbild

Miljökvalitetsnormer

Edsån utgör en preliminär vattenförekomst. Efter det att vattendelegationen tagit beslut om miljökvalitetsnormer kommer Edsån att bli en vattenförekomst. Inga fastslagna miljökvalitetsnormer finns för Edsån i dagsläget. Tills beslut tagits av vattendelegationen gäller de miljökvalitetsnormer som fastslogs under vattenförvaltningscykel 2, när Edsån var en del av vattenförekomsten Oxunda-Väsbyån (EU_CD: SE660017-161767):

God ekologisk status 2027

God kemisk status (2027 för PFOS)

Kommunens målbild utöver god status

Edsåns värden för friluftsliv och natur ska bibehållas och utvecklas. Edsån ska vara lättillgänglig och utgöra ett attraktivt vistelsestråk för medborgare.

Pågående och planerade åtgärder

Skötselbeskrivning för de delar av Edsån som inte är omgrävd behöver tas fram. Detta görs av naturvärden innan utgången av år 2022 i ett separat uppdrag.

Åtgärdsbehov

Främst identifierat åtgärdsbehov inom Sollentuna tas upp under denna rubrik.

För att stärka ekosystemtjänsterna kopplade till vatten i Edsåns avrinningsområde behöver funktionen för vattenrening stärkas genom att främst förbättra Norrvikens vattenkvalitet (se åtgärder under avsnittet om Norrviken ovan) och genom att förhindra ytterligare belastning från miljögifter (se flera åtgärder nedan om miljögifter). Flera ekosystemtjänster stärks eller skyddas, till exempel skydd mot översvämning, vid genomförandet av de åtgärder som föreslås under avsnittet om kommunövergripande åtgärdsbehov (ovan) samt av föreslagna åtgärder för Edsån och Norrviken. Utöver dessa åtgärder föreslås inga ytterligare åtgärder specifikt för Edsån för att stärka ekosystemtjänsterna.

Dagvattenbelastningen från vägdagvatten behöver minska genom förbättrad dagvattenhantering från VA-huvudmannens tekniska avrinningsområden. Detta görs dock främst i samband med exploatering i Rotebro (läs mer i kapitel 4, dagvatten). Dagvattenåtgärder för att säkra minimal påverkan från Europaväg 4 behöver ses över för att minska belastningen av PAH:er (benso(a)pyren) och klorid (åtgärd 25). Övriga åtgärder som syftar till minskad belastning från dagvatten genomförs främst inom Norrvikens avrinningsområde eftersom Norrvikens status bedöms ha stor påverkan på Edsåns status.

Halten av PFOS behöver minska för att möjliggöra god kemisk status innan år 2027. Förorenad mark/vatten i anslutning till den f.d. brandövningsplatsen på Pommernvägen kommer under hösten 2020 att undersökas. En provtagningsplan är framtagen. Härefter kommer eventuellt saneringsbehov att bedömas (åtgärd 22). Potentiellt förorenad mark finns även på platser där bland annat släckning av bränder skett. Dessa platser samt andra eventuella källor till PFAS-förorening bör identifieras/spåras (åtgärd 37, åtgärd 81).

EBH-objekt 176336 (gammal deponi vid före detta Rotebro reningsverk) ligger mycket nära Edsån och har bland annat uppvisat höga halter PAH:er och alifater. Denna behöver saneras för att eliminera risken att den förorenade marken belastar Edsån och underliggande grundvatten (åtgärd 38). Även EBH objekt 126863, Holmbodatippen, behöver undersökas och eventuellt saneras (åtgärd 63). Objektet har i tidigare rapporter uppvisat höga halter koppar, zink, kadmium, PAH:er och bly. Belastningen från detta förorenade område sker på såväl Vibyån som Edsån men även den nedströms liggande vattenförekomsten Edssjön (i Upplands Väsby).

Få uppföljningar beträffande vattendragets biologi och vattenkemi har gjorts efter restaureringen. Undersökningar behöver genomföras. Bottenfauna, kiselalger, vattenkemi och miljögifter är parametrar som bör prioriteras (åtgärd 86). För att kunna genomföra en omklassning av den hydromorfologiska statusen behöver en ny biotopkartering genomföras (åtgärd 85).

Fisketillsynen i kommunen bör utökas till att även bevaka aspens kända lekplatser i Edsån där fiske är helt förbjudet året runt (åtgärd 50).

Riskerna för miljöförorening kopplat till olycka eller brand behöver utredas närmare och förebyggas (åtgärd 25, åtgärd 75).

Kommunen behöver få en bättre bild av kolonilottsområdets eventuella påverkan på Edsån (åtgärd 44).

Nås målen med planerade åtgärder?

Ekologisk status

Vattenmyndigheten bedömer att målet om god ekologisk status inte nås i dagsläget på grund av övergödning. Pågående åtgärder i Norrviken (se avsnitt om Norrviken ovan) kommer kraftigt reducera näringsämnestransporten till Edsån vilket kommer förbättra statusen för Edsån. Effekt kommer bli omedelbar men det är oklart hur långvarig effekten blir om den externa belastningen inte begränsas till en hållbar nivå. Norrvikens (och tillika Edsåns) ekologiska status kommer till stor del påverkas av den fortsatta utvecklingen i sjöarna uppströms (Vallentunasjön och Fjäturen) samt bero av hur väl kommunerna lyckas minska dagvattnets påverkan på främst Norrviken.

Kemisk status

Kommunen bedömer att om källan till PFOS-föroreningen kan spåras och åtgärdas finns potential att god kemisk status kan nås. Den kemiska statusen i Edsån är starkt beroende av den kemiska statusen i Norrviken samt av dagvattenkvaliteten på tillrinnande dagvatten. Förbättrad dagvattenhantering från högtrafikerade gator och förbättrad status i Norrviken är avgörande faktorer för en långsiktigt god kemisk status i Edsån.

Kommunens mål

Kommunens mål nås i dagsläget. Föreslagna åtgärder syftar till att säkerställa måluppfyllnad även i framtiden.

Ravalen

ligger relativt centralt i kommunen, delvis inom Östra Järvafältets naturreservat, i Oxundaåns avrinningsområde. Ravalen är en grund, näringsrik slättsjö.

Vattenkategori:	Sjö	
Kommuner:	Sollentuna	
Sjö ID:	659466-161903	(SMHI)
EU_CD:	SE659372-161950	(VISS)
Vattenförekomst:	Nej	
Huvudavrinningsområde:	Norrström – SE61000	(VISS)
Höjd över havet:	12,8 m	(SMHI, uppgift från 1996)
Area:	0,3013 km ²	(SMHI, uppgift från 1969 och 1996)
Strandlinje:	2,89 km	(SMHI)
Maxdjup:	1,9 m	(SMHI, uppgift från 1969)
Medeldjup:	1,1 m	(SMHI, uppgift från 1969)
Volym:	0,44 Mm ³	(SMHI, uppgift från 1969)
Sprängskikt:	Nej	
Öar / holmar:	0 (Eventuellt vissa vassöar i den norra delen av sjön vid utloppet.)	
Badplatser i Sollentuna:	1 (Viby)	



Historik

Det är okänt varifrån sjön fått sitt namn (vilket uttalas Ravaln'), men det tidigast dokumenterade namnet på sjön är från 1687 då sjön hette "Rafwel sion".

I en skrift från 1971 (Sollentuna kommun) vittnas det om att hela vattenmassan sommartid är full av undervattensväxter (främst vattenaloe). Försök att skörda undervattensvegetationen för att skapa en vattenspegel genomfördes med oklart resultat. I samma skrift övervägdes en vattennivåhöjning från 9,3 till 9,5 m (gammalt höjdsystem) med hjälp av en förbättrad damm med höjd tröskel i utloppsbacken i norr. Oklart om vattennivåhöjning genomfördes. Eventuellt är det den dämningen som omnämns under avsnittet "hydrologi" nedan.

Genomförda större åtgärder

Vattenvegetation har genom åren skördats i omgångar i sjöns norra delar. De arter som aktivt skördats för att

försöka minska bestånden och öka vattenspegeln är vass, vattenaloe, smal vattenpest och nu senast slangalger av släktet *Vaucheria*. De senaste fem åren har främst slangalger skördats runt badplatsen.

Status, nuläge

Hydrologi

För nyckeltal om sjöns hydrologi, se faktaruta ovan.

Sjöns huvudtillflöde ligger i sjöns södra ände. Avvattningen sker i norr via Vibyån mot Edssjön i Upplands Väsby.

Sjön dämades någon gång under 1960 eller 1970-talet. Det finns ingen vattendom för avvattningen. Nedströms sjön, i Vibyån, har Skillinge golfklubb en vattendom som reglerar hur stort uttag golfklubben får göra ur dammarna i Vibyån för bevattning. Golfklubbens dom säger att de under perioden 15 april-15 september får ta ut 40 000 m³ vatten för bevattning (M1896-07, 2007-09-24) så länge inte flödet nedströms uttaget understiger 5 liter per sekund. Kommunen har för Ravalen utgått från att minimitappningen från sjön ska överstiga eller ligga i nivå med det uttag som golfklubben får ta ut.

Omgivning

I den norra halvan av sjön, på såväl östra som västra sidan, ligger två stora bostadsområden i Viby. Sjöns södra och norra del består av våtmarksområden. En kraftledning är dragen över sjöns mitt. Söder om kraftledningen består omgivningen av tät blandskog (se figur ovan). Sjön omges av smala bälten av vass och säv med inslag av starr, smalkaveldun och topplösa (Naturvatten i Roslagen 2010).

Ravalens södra del som ligger inom ett naturreservat har en framtagen skötselbeskrivning. För övriga områden, i den norra delen av sjön, saknas skötselbeskrivningar.

Ekologisk status

Fysikalisk-kemiska och biologiska parametrar

Ravalen är en grund och näringsrik slättsjö som domineras av makrofyter. Totalfosforhalterna i augusti månad har med vissa enstaka undantag legat på en stabil och låg nivå sedan år 2003 då mätningar påbörjades (Naturvatten i Roslagen 2019). Inga tendenser till höjningar har noterats under perioden. Även växtplanktonsammansättningen indikerar ett samhälle som inte är påverkat av övergödning. 32 olika taxa noterades vid undersökningen i augusti år 2018 (Naturvatten i Roslagen 2019). Totalbiomassan av växtplankton och klorofyll a-halterna i vattnet indikerar små mängder växtplankton vilket även bidrar till det stora siktdjupet. Ofta överstiger siktdjupet sjöns djup. Växtligheten i sjön består till stor del av makrofyter (undervattensvegetation), som får rikligt med ljus på de grunda bottenarna. Vid makrofyters undersökningarna år 2010 noterades 16 arter, däribland hornsärv, vattenaloe och korsandmat (Naturvatten i Roslagen 2010). Syresituationen är i regel mycket dålig i bottenvattnet under vintrar med istäcke. Detta förklaras av att stora mängder dött organiskt material ska brytas ner under vintern. Vid nedbrytning förbrukas syre som tas från sjöns vatten. Eftersom sjöns djup är litet och vattenvolymen liten förbrukas syret fort. Detta anses dock vara en naturlig process och inget tyder på att processen långvarigt skadar sjöns tillstånd. Detta kan till exempel



ses på det friska fisksamhället som sjön hyser. Vid ett provfiske år 2018 (Naturvatten i Roslagen 2019) noterades abborre, gädda, mört, ruda, sarv och sutare. Abborre följt av sutare dominerade viktjämsigt medan mört följt av abborre dominerade numerärt. Abborrens storleksfördelning visar på ett mycket välmående fisksamhälle med en fin fördelning över samtliga åldersklasser. Fisksamhället bedöms ha hög status (Naturvatten i Roslagen 2019) men bedömningsgrunderna är osäkra i en så relativt liten sjö. Sjöns pH och buffringsförmåga (alkalinitet) är god, ingen försurningsproblematik råder. Bottenfaunan har inte undersökts i sjön.

Särskilt förorenande ämnen (SFÄ)

Ravalen har främst undersökts med avseende på metaller. Halter överskridande gränsvärden för god ekologisk status i vattenförekomster med avseende på SFÄ har sedan år 2010 erhållits för ammoniak och uran i vatten. Uran bedöms främst komma från berggrunden. Sjöns höga pH bidrar till hög ammoniakhalt vid höga halter av ammonium.

Kemisk status

Ravalen har främst undersökts med avseende på metaller. Inga halter överskridande gränsvärden för god kemisk status i vattenförekomster har noterats sedan år 2010.

Ekosystemtjänster

I kartläggningen som genomfördes av kommunen 2018 (Ekologigruppen 2018) noterades att Ravalens avrinningsområde har generellt välfungerande ekosystemtjänster med till stor del tillfredsställande funktion för vattenrening, skydd mot översvämningar och upprätthållande av biologisk mångfald. Inga brister i naturligt erosionsskydd noterades. Inget prioriterat behov finns för att stärka ekosystemtjänsterna, men befintliga funktioner bör bevaras.

För mer ingående beskrivning av kartläggningens avgränsning och metod samt resultat se rubrik "kommunövergripande sammanställningar" under avsnittet "kommunövergripande" ovan samt Ekologigruppens rapport (2018).

Främmande eller skyddsvärda arter

Fynd av tre skyddsvärda arter finns i Ravalen; pilblad (rödlistad, NT), uddnate (rödlistad, NT) och uddslinke (rödlistad, NT).

Fynd av tre främmande arter finns i Ravalen; smal vattenpest, vattenpest och signalkräfta. Risken bedöms vara stor att ytterligare arter spridits från omgivande vatten som hyser fler främmande arter.

För sammanställning i tabellform med utförligare information och sammanställning av ingående data i analysen se rubrik "kommunövergripande sammanställningar" under avsnittet "kommunövergripande" ovan.

Områden med särskilt skyddsbehov

Ravalen bedöms inte behöva skyddas separat utöver de skydd som redan finns.

Skydd

Strandskydd

Omkring sjön Ravalens södra strand som ingår i Östra Järvafältets naturreservat är strandskyddet 100 m i vattnet, samt utökat till 300 m på land. Den norra delen av sjön är planlagd och här varierar strandskyddets omfattning. En del av vatten- och landområdet på sjöns östra sida omfattas av strandskydd, och vid norra stranden är strandskyddet utökat med syfte att bevara Ekbacken vid Viby. För översiktlig bild över strandskydd se rubrik "kommunövergripande sammanställningar" under avsnittet "kommunövergripande" ovan.

Naturresevat

Den södra halvan av sjön samt stora delar av dess tillrinningsområde ligger inom Östra Järvafältets naturresevat (NVR-ID: 2002740).

Vattenskyddsområde

Inget vattenskyddsområde berör sjön.

Övrigt områdesskydd

Öster om Ravalens inlopp i söder finns naturminnet Ravalen (NVR-ID: 2003106) som är en floralokal.

Avrinningsområdet omfattas av generellt förbud mot markavvattning i enlighet med 4 § förordning (1998:1388) om vattenverksamhet och 11 kap. 14 § första stycket i miljöbalken.

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

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

Intressen

Friluftsliv

De södra delarna av avrinningsområdet och sjön omfattas av riksintresse för friluftsliv (Järvafältet, FAB 11). Längdåkning, kanot och geocaching är utpekade aktiviteter. I den nordvästra delen av sjöns har kommunen anlagt en gångbrygga utanför fastigheter med strandtomt för att tillgängliggöra ett promenadstråk för allmänheten runt sjön.

Fritidsfiske/sportfiske

Fiskekort krävs. Kommunens regler för fiske i Sollentuna kommuns vatten gäller.

Fritidsbåtar

Ett mindre antal (cirka 15) små fritidsbåtar/roddbåtar bedöms, utifrån flygfoton, finnas i sjön.

Badplatser

Det finns en officiell badplats i Ravalen. Badplatsen kallas Viby. Badplatsen sköts av kommunens drift- och trafikenhet. Provtagning av badvattnet sker tre gånger per år. Badplatsen uppvisar generellt bra badvattenkvalitet men periodvis är vattnet otjänligt. Ravalens grunda vatten med mycket undervattensvegetation lockar sjöfåglar vars avföring gör vattnet otjänligt.



Påverkan

Historisk belastning

Okänd.

Bräddning

Tre bräddavlopp finns inom avrinningsområdet. Endast liten bräddningsrisk bedöms förekomma. Möjligheten att ta hand om bräddvattnet innan recipient bedöms vara ingen

för ett avlopp och potentiell för två avlopp. Läs mer om bedömningen under avsnittet "kommunövergripande sammanställningar" ovan.

Enskilda avlopp

Inom avrinningsområdet finns 12 slamavskiljare, 4 slutna tankar och 2 minireningsverk. Av dessa bedöms dock endast en tank och en slamavskiljare (som hanterar WC-vatten) ligga inom Ravalens påverkansområde eftersom övriga ligger nedströms Ravalen (och påverkar Vibyån). Samtliga privata anläggningar har inventerats under år 2018 och eventuella brister har meddelats i förelägganden. Kommunägda anläggningar inventeras under år 2020. Inget av de två avloppen som påverkar Ravalen bedöms försvinna inom de kommande åren då båda dessa ligger utanför verksamhetsområde inom Järvafältets naturreservat.

Belastning från enskilda avlopp på Ravalen bedöms vara försumbar i dagsläget och samtliga möjliga åtgärder är vidtagna.

Sänkning

Utdrag ur rapporten "sänkta och utdikade sjöar i Stockholm län" (Länsstyrelsen 1975): "I sjöns avloppsdike till Edsjön har grävningssarbeten utförts i slutet på 1800-talet eller början av 1900-talet. En damm anlades troligen i samband med detta vid sjöns utlopp varför vattennivån förmodligen inte sänktes. Dammen raserades så småningom varför vattenytan i sjön sänktes. Numera (1975) är dock dammen iståndsatt och sjön uppdämd till den förmodade ursprungliga höjden."

Dagvatten, atmosfärisk deposition, och basflöde

Ravalen är recipient för dagvatten från bostadsområden i Viby och norra Töjnan (i Tureberg) samt från Häggviks trafikplats och tar därmed emot vatten från såväl Europaväg 4 som från förbifart Stockholm (se figur till höger). En stor del av avrinningsområdet utgörs av naturmark och ligger utanför VA-huvudmannens tekniska avrinningsområden och verksamhetsområde för dagvatten.

Vattnet renas bland annat i Trafikverkets dagvattendammar i Häggvik innan det leds ut i det cirka 1 km långa diket som leder vattnet till Ravalen. Partikulärt bundna föroreningar har goda möjligheter att renas på vägen men lösta föroreningar som klorid riskerar att ledas hela vägen till Ravalen. Därtill har kommunens naturvård två våtmarker som (till viss del) renar belastning från djurhållning och jordbruk på Järvafältet. VA-huvudmannen har två dagvattenreningsanläggningar i avrinningsområdet, en damm (grå prick i figur till höger) och ett underjordiskt dagvattenmagasin (vit prick i figur till höger). Läs mer om VA-huvudmannens anläggningar i kapitel 4, dagvatten.



Kommunen genomförde under år 2019 en detaljerad StormTac-analys av belastningen på Ravalen (StormTac 2019). Analysen indikerade ett förbättringsbehov för följande ämnen: fosfor (5,1 kg/år) kväve (320 kg/år), benso(a)pyren (0,0071 kg/år) och TBT (0,0012 kg/år).

Förbättringsbehovet vad gäller benso(a)pyren och TBT är inte verifierat med mätdata i recipienten utan är endast baserat på modellberäkningar. TBT är ett förbjudet ämne (som använts inom till exempel bekämpningsmedel). Eventuell belastning bedöms därför ske från befintliga material eller förorenad mark.

Av den totala fosforbelastningen innan reningsåtgärder om 124 kg/år står dagvattnet inom tekniskt avrinningsområde för 29 kg/år medan övrig belastning kommer från jordbruk,

naturmark och atmosfärisk deposition med mera. De fyra dagvattenreningsanläggningarna som finns; Dammarna vid Häggviks trafikplats (Trafikverket), Pommerndammarna (VA-huvudmannen), våtmark vid Bögs gård (naturvärden) och Väsby sjöäng (naturvärden) renar totalt sett 89 kgP/år (varav de två sistnämnda våtmarksområdena renar cirka 70 kgP/år) vilket innebär en belastning av fosfor efter rening på 35 kg/år.

Av den totala kvävebelastningen innan reningsåtgärder om 1872 kg/år står dagvattnet inom tekniskt avrinningsområde för 277 kg/år medan övrig belastning kommer från jordbruk, naturmark och atmosfärisk deposition med mera. De fyra dagvattenreningsanläggningarna som finns (dammarna vid Häggviks trafikplats, Pommerndammarna, våtmark vid Bögs gård och Väsby sjöäng) renar totalt sett 772 kgN/år (varav de två sistnämnda våtmarksområdena renar ca 610 kgN/år) vilket innebär en belastning av kväve efter rening på 1100 kg/år.

Verksamheter (inkl. jordbruk/hästgårdar)

Inom avrinningsområdet finns två djurhållande gårdar (se sammanställning under avsnittet kommunövergripande sammanställningar ovan) och jordbruksfastigheter. Cirka 15 hästar, 80-120 nötdjur och ett mindre antal smådjur hålls på gårdarna. Allt jordbruk anses vara småskaligt. Inga kemiska bekämpningsmedel används. NPK-gödsling sker i enlighet med godkänd giva och i enlighet med vedertagna riktlinjer. Tillsyn avseende gödsel/näringsläckage har skett under åren 2018/2019 och eventuella brister belyses i förelägganden.

Förorenad mark

Många misstänkta eller konstaterat förorenade områden finns inom Sollentunas del av Ravalens delavrinningsområde enligt länsstyrelsen EBH-stöd. Ett objekt har riskklass 4 (objekt 127019 skrothantering och skrothandel). Ytterligare cirka 21 objekt är inte riskklassade inom delavrinningsområdet. Dessa består främst av plantskolor, bilvårdsanläggningar och drivmedelshantering, skrothantering och skrothandel, grafisk industri och kemtvätt, alla belägna i avrinningsområdets södra del (Töjnan/Knista). Inget objekt är högprioriterat för vidare utredning.

Det finns även ett objekt som kommunen vet om men som inte återfinns i länsstyrelsens EBH-stöd. Detta objekt utgörs av en gammal skjutbana med kulfång i södra delen av Östra Järvafältets naturreservat inom fastighet Väsby 5:1. Provtagningar har påvisat förhöjda halter av bly och koppar (Geosigma 2019, Geosigma 2020b). Dessa ämnen har inte funnits i gränsvärdesöverskridande halter i Ravalen så objektet ses inte som en punktkälla för Ravalen.

Friluftsliv

Friluftslivet bedöms inte ha någon påtaglig negativ påverkan på de södra delarna av Ravalen då sjön är svårtillgänglig utmed stora delar av stranden. I de norra delarna bedöms friluftslivet kunna ha viss, men relativt liten, påverkan på de grunda strandzonerna.

Båtar och bryggor

Båtlivet bedöms ha försumbar påverkan men bör inte öka i sjön. Ökad båttrafik stör djurlivet.

Utifrån flygfoton bedöms det finnas 10 mindre bryggor (varav cirka 2 allmänna), en träkaj, en lång allmän gångbrygga och en flotte i sjöns norra del samt två allmänna bryggor i den södra delen av sjön. På sjöns nordöstra sida ligger bryggorna relativt tätt. Antalet bryggor är inte försumbar där även om bryggor totalt sett endast bedöms påverka en relativt liten yta av sjöns totala grunda bottnar (eftersom hela sjön är grund). Det är oklart om erforderliga tillstånd för bryggorna finns.

Övrigt

Bäver finns i sjön men ingen negativ påverkan på vattenmiljön finns.

Risker

Översvämning

Översvämningensrisken har inte hanterats i detalj inom vattenplanen men hanteras vidare inom kommunens klimatanpassningsarbete. En översvämninganalys har genomförts (MSB 2013) och till viss del tolkats (Sweco 2018b). Vid ett 100-regn bedöms översvämningen främst påverka naturmark i sjöns norra "delta-område" och sydväst om sjön inom naturreservatet.

Miljöförorening

Inom Ravalens avrinningsområde har dessa risker kopplade till miljöförorening främst identifierats:

- Olyckor på Europaväg 4, sträckningen mellan Häggviks trafikplats och Norrviken, kan leda till att föroreningar sprids till sjön.
- Släckvatten från bränder inom avrinningsområdet kan medföra miljöförorening av sjön då det mesta släckvattnet riskerar att transporteras i dagvattensystemet.

Sammanfattning av status och påverkansfaktorer

Ravalens avrinningsområde erbjuder flera ekosystemtjänster som bör bevaras, bland annat upprätthållande av biologisk mångfald, vattenrening och naturligt erosionsskydd. Inget prioriterat behov utöver de kommunövergripande insatserna för att stärka ekosystemtjänsterna i området har noterats.

Ravalen är en grund och näringsrik slättsjö som domineras av makrofyter som finns i riklig mängd och kan upplevas som ett problem för badare. Sjön uppvisar inga tydliga övergödningssymptom. Ravalen uppvisar ibland naturlig syrgasbrist i samband med hög nedbrytning av dött växtmaterial. Fisksamhället är välmående och sjön hyser många sjöfåglar. Marginellt för hög fosforbelastning kan finnas på sjön enligt StormTac-modelleringen som pekar på att belastningen bör minska från 35 till 30 kgP/år.

Den ekologiska och kemiska statusen med avseende på miljögifter är något osäker då endast ett fåtal parametrar undersökts. Ammoniak har noterats i gränsvärdesöverskridande halter, men ingen känd belastning av ammoniak finns. Ammoniak bedöms vara en sekundär indikator på övergödning av kväve i kombination med högt pH. Även StormTac-analysen tyder på att kvävebelastningen behöver minska med cirka 320 kg/år.

Modellberäkningar med StormTac indikerar även att det kan finnas problem med TBT och benzo(a)pyren i recipienten. Inga data finns för att verifiera eller förkasta detta.

Många misstänkta eller konstaterat förorenade områden finns inom Sollentunas del av Ravalens delavrinningsområde enligt länsstyrelsen EBH-stöd. Inget objekt är högprioriterat för vidare utredning.

I den nordöstra delen av sjön ligger bryggorna relativt tätt. Det är oklart om bryggorna har erforderliga tillstånd.

Badvattenkvaliteten varierar och påverkas av mängden sjöfågel.

Vissa risker kopplade till olyckor och förorenad mark har identifierats kunna orsaka miljöförorening.

Målbild

Miljökvalitetsnormer

Inga miljökvalitetsnormer finns satta för sjön då den inte är en vattenförekomst. Sjöns status får dock inte försämrats och dess kvalitet ska möjliggöra att miljökvalitetsnormer för nedströms liggande vattenförekomster ska kunna följas.

Kommunens målbild

Ravalens värden för fågelliv, natur, friluftsliv och pedagogik ska bibehållas och utvecklas. Ravalen ska vara lättillgänglig och dess värden för pedagogik ska bevaras.

Pågående och planerade åtgärder

Skötselbeskrivning för Ravalens strandområden utanför reservatet behöver tas fram. Detta görs av naturvärden innan utgången av år 2022 i ett separat uppdrag.

Åtgärdsbehov

Inga specifika åtgärder för att främja ekosystemtjänster i Ravalens avrinningsområde är prioriterade men flera ekosystemtjänster stärks eller skyddas vid genomförandet av de åtgärder som föreslås under avsnittet om kommunövergripande åtgärdsbehov (ovan) samt av föreslagna åtgärder för Ravalen nedan.

Fosforbelastningen kan med fördel minska något (cirka 5 kg/år) för att säkra sjöns status i framtiden (åtgärd 117).

Ammoniakhalterna som ibland uppkommer i sjön är så höga att de kan skada vattenlevande djur. Kvävebelastningen på sjön behöver ses över och lämplig tillsyn behöver eventuellt förstärkas (åtgärd 87).

Bryggsituationen i den nordöstra delen av viken, där bryggorna ligger relativt tätt, behöver ses över. Antalet bryggor är inte försumbar där även om bryggor totalt sett endast bedöms påverka en relativt liten yta av sjöns totala grunda botten (eftersom hela sjön är grund) (åtgärd 4, åtgärd 6, åtgärd 62).

Kommunen behöver förhindra att sjöfåglar matas vid badplatsen för att förbättra badvattenkvaliteten (åtgärd 88).

Riskerna för miljöförorening kopplat till olycka eller brand behöver utredas närmare och förebyggas (åtgärd 25, åtgärd 75).

Modellberäkningar med StormTac indikerar att det kan finnas problem med TBT och benso(a)pyren i recipienten. Detta behöver undersökas (åtgärd 116).

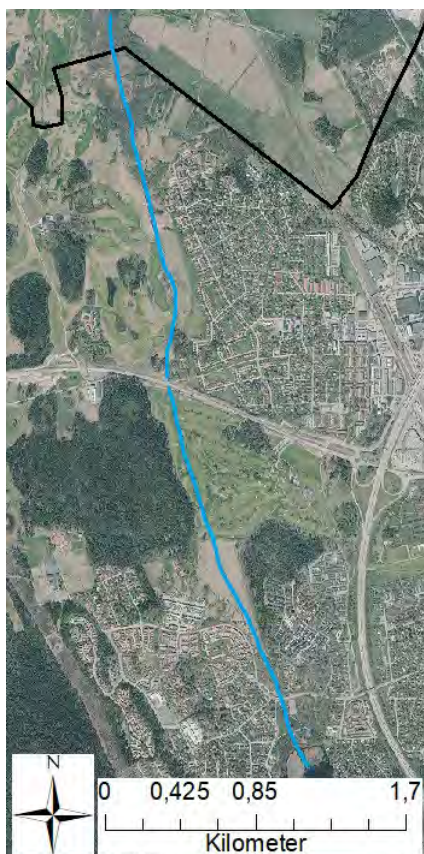
Nås målen med planerade åtgärder?

Målen bedöms nås i dagsläget. Föreslagna åtgärder syftar till att säkerställa måluppfyllnad även i framtiden.

Vibyån

ligger i kommunens norra del, i Oxundaåns avrinningsområde. Vibyån förbinder Ravalen med Edssjön (i Upplands Väsby) och är Ravalens enda frånflöde (utlopp).

Vattenkategori:	Vattendrag
Kommuner:	Sollentuna, Upplands Väsby
Vattenförekomst:	Nej
Huvudavrinningsområde:	Norrström – SE61000 (VISS)
Fallhöjd:	ca 9 m (SMHI, sjöhöjd Ravalen-sjöhöjd Edssjön)
Maximal höjd över havet:	12,8 m (SMHI, Ravalen)
Längd:	ca 4,25 km (Mätt på karta)
Vattenföring:	Minimiflöde om minst 5 l/s nedströms dammar med tappning enligt vattendom. (mål M 1896-07)
Vandringshinder:	Ja, tills omlöp vid golfdammar åtgärdats.



Historik

Vibyån är en 4,25 km lång slättlandså som förbinder sjön Ravalen med Edssjön i Upplands Väsby (se figur till vänster, ljusblått streck markerar vattendragets ungefärliga sträckning). Stora delar av vattendraget uppvisar tydliga tecken på att ha blivit rätat men det är oklart när denna rätning skedde.

Genomförda större åtgärder

För att gynna växt- och djurlivet i ån grävdes under år 2004 en del av ån om för att få ett mer slingrande förlopp på det tidigare rätade vattendraget. Den omgrävda sträckan börjar där gång- och cykelvägen korsar vattendraget norr om Vibyvägen och fortsätter några hundra meter norr ut innan vattendraget åter är rätat (strax söder om golfbanan).

Status, nuläge

Hydrologi

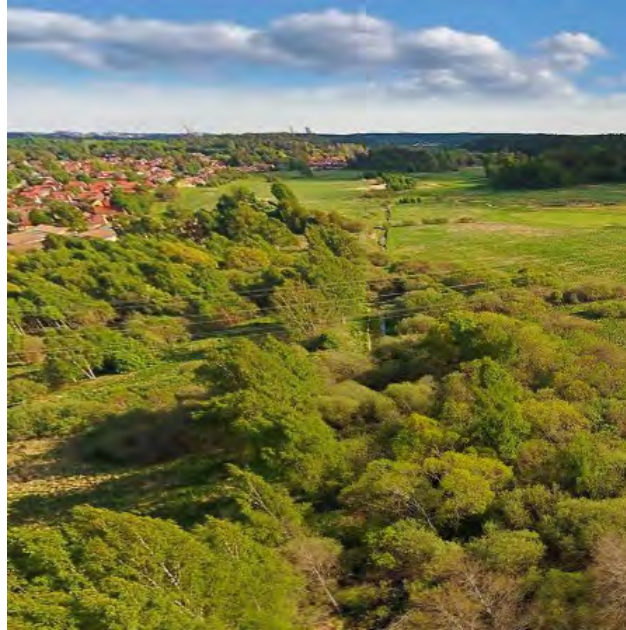
För nyckeltal om vattendragets hydrologi, se faktaruta ovan. Vibyån kan få ett mycket litet flöde vissa sträckor under extrema torrår.

Sollentuna golfklubb har tillstånd (mål M 1896-07 meddelad per 25 september 2007) att under perioden 15 april - 15 september ta ut maximalt 40000 m³ vatten ur

Vibyån för bevattning av Skillinge golfbana samt att dämna ett dammsystem inom golfbanan. Domen är villkorad med syfte att bland annat säkra fisk/faunapassage och behålla ett minimiflöde (om 5 liter per sekund) i ån nedströms golfbanan. Vissa brister (gällande bland annat flödet och fiskpassager) har uppmärksammats under år 2018 och meddelats via föreläggande från länsstyrelsen. Oklart om detta åtgärdats (oktober 2020).

Omgivning

Omgivningen domineras till största del av artificiell mark (Naturvatten i Roslagen 2014). Vibyån passerar golfbaneområden samt jordbruks- och våtmarksområden på väg mot Edssjön. För skötseln av de delar som ligger på kommunens mark utgår kommunen från en generell skötselbeskrivning om biotoper kring vattendrag.



Ekologisk status

Fysikalisk-kemiska och biologiska parametrar

Hela vattendraget är lugnflytande och stora delar av vattendraget är rensat, omgrävt och har dålig beskuggning. Vattenvegetationen dominerats av övervattensvegetation i form av framförallt



starr, bredkaveldun, vass och säv. Botten består främst av lera (Naturvatten i Roslagen 2014). Vid normal- till högvattenstånd bedöms fiskar kunna vandra i hela vattendraget under förutsättning att bäverdämmen (se figur till vänster) inte orsakat vandringshinder och att befintliga fisktrappor vid golfbanans dammar är fungerande. Arterna abborre, gädda och mört har noterats i vattendraget. Fiskdöd (med naturliga orsaker) har noterats, nu senast i februari 2019. Endast äldre data på vattenkemi och bottenfauna finns att tillgå (Elkan 1997). Dessa undersökningar indikerade ett övergött vattendrag, men det är oklart hur väl undersökningarna speglar dagens situation. Inga uppgifter om kiselalger finns att tillgå. Ingen försurningsproblematik föreligger.

Särskilt förorenande ämnen (SFÄ)

Vibyån har endast undersökts med avseende på metaller i sediment. Halter överskridande gränsvärden för god ekologisk status i vattenförekomster med avseende på SFÄ har sedan år 2010 inte erhållits för något ämne.

Kemisk status

Vibyån har endast undersökts med avseende på metaller i sediment. Halter överskridande gränsvärden för god kemisk status i vattenförekomster sedan år 2010 har erhållits för kadmium och bly i sediment. Belastningskällan är oklar men kan eventuellt ha en koppling till EBH-objekt 126863, Holmbodatippen (se rubrik "förorenad mark" nedan).

Ekosystemtjänster

I kartläggningen som genomfördes av kommunen 2018 (Ekologigruppen 2018) noterades att Vibyåns avrinningsområde har vissa brister gällande framförallt naturligt erosionsskydd som behöver arbetas vidare med. Övriga undersökta ekosystemtjänster; upprätthållande av biologisk mångfald, vattenrening och skydd mot översvämning uppvisade inga allvarliga brister. Inget prioriterat behov finns för att stärka övriga ekosystemtjänster, men befintliga funktioner bör bevaras.

För mer ingående beskrivning av kartläggningens avgränsning och metod samt resultat se rubrik "kommunövergripande sammanställningar" under avsnittet "kommunövergripande" ovan samt Ekologigruppens rapport (2018).

Främmande eller skyddsvärda arter

Inga noterade artfynd klassas som främmande eller skyddsvärda. Stor kunskapsbrist råder om vilka arter som återfinns i Vibyån.

Skydd

Strandskydd

Vibyåns strandområden omfattas delvis av strandskydd. De delar av Vibyåns stränder söder om Stäketvägen som består av golfbana undantogs från det generella strandskyddet när det infördes 1975. Stränderna vid Vibyån norr om Stäketvägen omfattas till största del av strandskydd, men för det landområde väster om Vibyån som utgörs av golfbana har strandskyddet upphävts i detaljplan. För översiktlig bild över strandskydd se rubrik "kommunövergripande sammanställningar" under avsnittet "kommunövergripande" ovan.

Naturresevat

Vibyån omfattas inte av område för naturresevat.

Vattenskyddsområde

Den östra delen av Vibyåns avrinningsområde ligger inom Rotsunda vattenskyddsområde (NVR-ID: 2003223). Vattenskyddsområdet regleras via skyddsföreskrifter antagna 1974.

Gällande skydds-föreskrifter utgör inte ett fullgott skydd och revision pågår (se kapitel 3, grundvatten, för mer information).

Övrigt områdesskydd

Avrinningsområdet omfattas av generellt förbud mot markavvattning i enlighet med 4 § förordning (1998:1388) om vattenverksamhet och 11 kap. 14 § första stycket i miljöbalken.

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

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

Intressen

Friluftsliv

Visst rörligt friluftsliv vistas runt vattendraget. Vattendraget utgör ett viktigt inslag på golfbanorna.

Fritidsfiske/sportfiske

Endast privat fiske om något.

Påverkan

Historisk belastning

Okänd.

Bräddning

Fyra bräddavlopp finns inom avrinningsområdet. Endast liten bräddningsrisk bedöms förekomma. Möjligheten att ta hand om bräddvattnet innan recipient bedöms vara ingen för två avlopp och stor för två avlopp. Läs mer om bedömningen under avsnittet "kommunövergripande sammanställningar" ovan.

Enskilda avlopp

Inom avrinningsområdet finns 12 slamavskiljare, 4 slutna tankar och 2 minireningsverk. Av dessa bedöms alla utom en tank och en slamavskiljare (som påverkar Ravalen) ligga inom Vibyåns påverkansområde. Av de 12 slamavskiljarna som bedöms påverka Vibyån hanterar 11 WC-vatten. Slutna tankar bedöms inte påverka Vibyån. Samtliga avlopp bedöms ligga 500 meter eller mer från vattendraget, på dess västliga sida. Samtliga privata anläggningar har inventerats under åren 2018/2019 och eventuella brister har meddelats i förelägganden. Kommunägda anläggningar inventeras under år 2020. En slamavskiljare (för endast bad- dusch-, tvättvatten) och en slutna tank bedöms försvinna inom de kommande åren. Vid större ombyggnationer eller vid planläggning av området runt Svartinge/Överby bör behovet av att utvidga verksamhetsområdet ses över. I området finns fem större anläggningar i anslutning till verksamheter. Verksamheterna i Svartinge/Överby har cirka 400 besökare varje dag så belastningen kan anses stor (läs mer under kapitel 6, spillvatten).

Belastning från enskilda avlopp på Vibyån bedöms inte vara försumbar men inte heller alarmerande i dagsläget eftersom avståndet till vattendraget utgör en viss skyddsbarriär. Samtliga möjliga åtgärder bedöms i dagsläget vara vidtagna för att minimera påverkan på Vibyån.

Sänkning

Vattendraget har varit rätat. Delar av det rätade vattendraget har restaurerats.

Dagvatten, atmosfärisk deposition, och basflöde

Vibyån är recipient för dagvatten från bostadsområdena i Viby och västra Rotebro (se figur nedan). En stor del av avrinningsområdet utgörs av natur- och jordbruksmark samt golfbana och ligger utanför VA-huvudmannens tekniska avrinningsområden och verksamhetsområdet för dagvatten.

VA-huvudmannen har en dagvattenreningsanläggning i avrinningsområdet, en damm (grå prick i figur). Läs mer om denna anläggning i kapitel 4, dagvatten.

Kommunen genomförde under år 2019 en detaljerad StormTac-analys av belastningen på Vibyån (StormTac 2019). Analysen indikerade ett förbättringsbehov för följande ämnen: fosfor (51 kg/år) kväve (1400 kg/år), benso(a)pyren (0,024 kg/år), koppar (16kg/år), Alaklor (0,81 kg/år), endosulfan (0,028 kg/år), hexaklorcyklohexan (HCH (Lindan), 0,022 kg/år) och TBT (0,0039 kg/år).

Inget förbättringsbehov är verifierat med mätdata i recipienten utan är endast baserat på modellberäkningar och bör anses som mycket osäkra. Dock indikerar resultaten det eventuellt finns ett reningsbehov som behöver utredas vidare.

Alaklor, endosulfan, hexaklorcyklohexan och TBT är alla förbjudna ämnen (som använts inom till exempel bekämpningsmedel). Eventuell belastning bedöms därför ske från befintliga material eller förorenad mark.

Kopparbelastningen om totalt 22 kg/år innan reningsåtgärder bedöms främst komma från områden utanför tekniska avrinningsområden (13 kg/år) och från via dagvattnet från de tekniska avrinningsområdena (7 kg/år). Atmosfärisk belastning och belastning från Ravalen är försumbar.

Av den totala fosforbelastningen innan reningsåtgärder om 301 kg/år står dagvattnet inom tekniskt avrinningsområde för 70 kg/år medan övrig belastning kommer från sjön Ravalen (37 kg/år), områden utanför tekniska avrinningsområden (170 kg/år) och atmosfärisk deposition (24 kg/år). VA-huvudmannens dagvattenreningsanläggning renar totalt sett 11 kg fosfor per år vilket innebär en belastning av fosfor efter rening på 290 kg/år.

Av den totala kvävebelastningen (innan reningsåtgärder) om 3869 kg/år står dagvattnet inom tekniskt avrinningsområde för 70 kg/år medan övrig belastning kommer från sjön Ravalen (940 kg/år), områden utanför tekniska avrinningsområden (2100 kg/år) och atmosfärisk deposition (402 kg/år). VA-huvudmannens dagvattenreningsanläggning renar totalt sett 69 kg kväve per år vilket innebär en belastning av fosfor efter rening på 3800 kg/år.

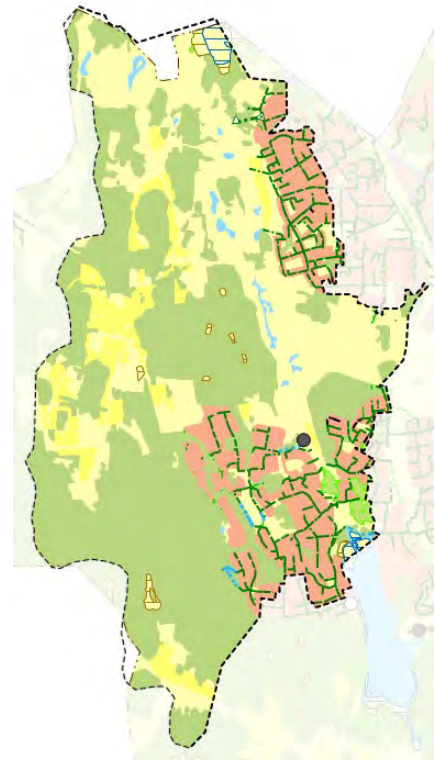
För varken kväve eller fosfor finns inget enskilt tekniskt avrinningsområde som uppvisar större reningsbehov än övriga avrinningsområden (vattnet är ungefär lika smutsigt i alla avrinningsområden), vilket försvårar planering av reningsinsatser (StormTac 2019).

Verksamheter (inkl. jordbruk/hästgårdar/golfbanor)

Vid biotopkarteringen av ån som genomfördes år 2014 (Naturvatten i Roslagen 2014) noterades 18 tillflöden varav fem täckdiken och övriga 13 var diken. Fyra av tillflödena var torra vid inventeringen. Skyddszon fanns längs 14 av diken och vid ett av dessa fanns även en översilningsyta vid vattendraget. Eventuell påverkan från dessa tillflöden har inte bedömts.

Inom avrinningsområdet finns sex djurhållande gårdar (se sammanställning under avsnittet "kommunövergripande sammanställningar" ovan). Cirka 100 hästar och 65 nötdjur hålls sammanlagt på gårdarna. Tillsyn avseende gödselhantering/näringsläckage har skett under 2018/2019 och eventuella brister ska ha belysts i förelägganden. En av de stora hästgårdarna med cirka 43 hästar ligger på kommunens mark i Viby. Flera insatser, med lyckade resultat, har gjorts de senaste åren för att förbättra anläggningen och minska dess miljöpåverkan. Eventuellt finns fortfarande vissa brister kopplat till bortledning av vatten från området vilket gör att vissa rasthagar blir onödigt blöta och upptrampade. Ytterligare en stor hästgård med cirka 41 hästar ligger på kommunens mark i Överby, här har avdelningen för miljö- och hälsoskydd noterat att hagarna blir mycket blöta vid nederbörd och behov av åtgärder i form av dränering/markstabilisering har identifierats.

Vattendraget passerar tre golfbanor, två stycken norr om Stäketvägen och en söder om Stäketvägen. De två golfbanorna norr om Stäketvägen har olika organisationsnummer men drivs av samma företag. Tillsyn sker vartannat år på verksamheten. Samtliga klubbar 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. Användningen av bekämpningsmedel på



golfbanorna bedöms potentiellt kunna utgöra en risk för intilliggande och nedströms liggande vatten. På golfbanorna norr om Stäketvägen genomförs regelbunden provtagning av närliggande vattendrag. Inga alarmerande halter har noterats vid provtagningen. Ingen regelbunden provtagning sker i vattendraget utmed golfbanan söder om Stäketvägen.

Förorenad mark

Många misstänkta eller konstaterat förorenade områden finns inom Sollentunas del av Vibyåns delavrinningsområde enligt länsstyrelsen EBH-stöd. Fyra objekt har riskklass 2 (objekt 126863 Holmbodatippen och objekt 185201, 127287 och 189291 plantskolor), tre objekt har riskklass 3 (objekt 126868 industrideponi, objekt 189281 och 185224 plantskolor) och ett objekt har riskklass 4 (objekt 126866 industrideponi). Ytterligare cirka 15 objekt är inte riskklassade inom delavrinningsområdet. Dessa består främst av plantskolor, bilvårdsanläggningar och deponier. I SÖRABs rapport (Ramböll 2012) om nedlagda deponier tas ytterligare ett objekt upp i Viby som inte finns med i Länsstyrelsen förteckning över EBH-objekt. Objektet ligger på fastigheten Vittlingen 1.

Dessa objekt vet kommunen mer om:

Objekt 127287, plantskola. Objektet är ett resultat av en plantskola som var i drift under 55 år fram till år 1971. I dagsläget står bostäder på utpekad plats. En mark- och grundvattenundersökning har genomförts år 2019 (Geosigma, rapport ej klar oktober 2020). Preliminärt förekommer inte några föroreningskällor som begränsar planerad markanvändning avseende risk för människors hälsa eller miljön.

Objekt 126863, är en gammal avfallsdeponi som kallas Holmbodatippen. Provtagningar har utförts under år 2018 (Bjerking 2019b) och år 2020 (Geosigma 2020). Borttagande av yttligt skrot samt viss sanering har skett under år 2020. Fortsatt utredning/provtagning kommer att genomföras under år 2020.

Kvarteret Vittlingen 1. Objektet är ett resultat av en deponi för rivningsavfall som troligtvis nyttjades i samband med exploatering av området. I dagsläget står bostäder på utpekad plats. Avfallets karaktär tyder på låg farlighet (Ramböll 2012).

Friluftsliv

Se rubrik "verksamheter" gällande golfbanornas påverkan. Ingen övrig påverkan från friluftsliv bedöms finnas.

Övrigt

Bäver finns på flera ställen i Vibyån. Dammar och hyddor utgör troligtvis, periodvis (främst vid lågvatten), vandringshinder för fisk i ån.

Risker

Översvämning

Översvämningsrisken har inte hanterats i detalj inom vattenplanen men hanteras vidare inom kommunens klimatanpassningsarbete. En översvämningsanalys har genomförts (MSB 2013) och till viss del tolkats (Sweco 2018b). Vid ett 100-regn bedöms översvämningen runt Vibyån främst påverka obebyggd mark. Åkermarken som ligger på kommunens mark norr om den omgrävda sträckan och söder om golfbanorna bedöms preliminärt utgöra en viktig lågpunkt för att minska flödena och förhindra översvämningar nedströms i Rotebro.

Miljöförorening

Inom Vibyåns avrinningsområde har dessa risker kopplade till miljöförorening främst identifierats:

- Förorenad mark kan utgöra risker för potentiella källor till miljöföroreningar.

- Olyckor på Stäketvägen, i höjd med där Vibyån passerar vägen, kan leda till att föroreningar sprids till vattendraget.
- Släckvatten från bränder inom avrinningsområdet kan medföra miljöförorening av vattendraget då det mesta släckvattnet riskerar att transporteras i dagvattenssystemet.

Sammanfattning av status och påverkansfaktorer

Vibyåns avrinningsområde erbjuder flera ekosystemtjänster som bör bevaras, bland annat upprätthållande av biologisk mångfald, vattenrening och skydd mot översvämning. Naturligt erosionsskydd är bristfälligt bitvis och behöver hanteras utöver de kommunövergripande insatserna för att stärka ekosystemtjänsterna i området.

Vibyån är ett till stor del rätat vattendrag med bedömd stor påverkan från omgivande marker. Väldigt lite mätningar finns att tillgå.

Den ekologiska och kemiska statusen i Vibyån med avseende på miljögifter är osäker då endast ett fåtal parametrar undersökts. Bly och kadmium har noterats i gränsvärdesöverskridande halter.

StormTac-analysen tyder på att såväl kvävebelastningen som fosforbelastningen behöver minska kraftigt i vattendraget. Detta indikerar potential för att stor negativ påverkan på Edssjön nedströms kan finnas. Det finns dock stora osäkerheter i bedömningen eftersom mätdata saknas för Vibyån.

Modellberäkningar med StormTac indikerar att det kan finnas problem med alaklor, endosulfan, hexaklorcyklohexan (HCH), TBT, benso(a)pyren och koppar i recipienten. Inga data finns för att verifiera eller förkasta detta.

Flera potentiellt förorenade markområden finns inom avrinningsområdet. Objekt 126863, Holmbodatippen, har uppvisat höga halter bly och kadmium och skulle kunna vara en källa till de höga halterna, trafikdagvatten skulle kunna vara en annan källa.

Trycket på de enskilda avloppen i området runt Svartinge/Överby är stort och påverkan från enskilda avlopp på Vibyån är inte försumbar även om tillsyn och förelägganden avseende brister har säkrat minimal påverkan under förutsättningarna. I området runt Svartinge/Överby finns fem större anläggningar för enskilda avlopp i anslutning till verksamheter.

Norr om den omgrävda delen av Vibyån finns en lågpunkt som bedöms vara viktig för att motverka översvämningar nedströms vid skyfall och höga flöden.

Vattendraget ligger till stor del inom mark som nyttjas av golfklubbar. Vandringshinder för fisk och påverkan från användandet av växtskyddsmedel befaras finnas.

Vattendraget har sedan 2004, då viss omgrävning utfördes, fått vila.

Bäver skapar temporära vandringshinder i vattendraget.

Inom området hålls många hästar och påverkan från dessa bedöms vara påtaglig. Tillsyn sker regelbundet.

Vissa risker kopplade till olyckor och förorenad mark har identifierats kunna orsaka miljöförorening.

Målbild

Miljökvalitetsnormer

Inga miljökvalitetsnormer finns satta för vattendraget då den inte är en vattenförekomst. Vattendragets status får dock inte försämrats och dess kvalitet ska möjliggöra att miljökvalitetsnormer för nedströms liggande vattenförekomster ska kunna följas.

Kommunens målbild

Vibyån ska utgöra ett attraktivt vistelsestråk för medborgare.

Pågående och planerade åtgärder

Under åren 2020-2021 kommer kommunens naturvårdare ta fram en skötselbeskrivning för Vibyån. Syftet med skötselplanen är att beskriva och synliggöra den löpande skötseln av åns olika delsträckor.

Åtgärdsbehov

Främst identifierat åtgärdsbehov inom Sollentuna tas upp under denna rubrik.

Ekosystemtjänsten naturligt erosionsskydd behöver stärkas i Vibyån (åtgärd 90). Inga övriga specifika åtgärder för att främja ekosystemtjänster i Vibyåns avrinningsområde är prioriterade men flera ekosystemtjänster stärks eller skyddas vid genomförandet av de åtgärder som föreslås under avsnittet om kommunövergripande åtgärdsbehov (ovan) samt av föreslagna åtgärder för Vibyån nedan.

Kvävebelastningen bedöms preliminärt behöva minska med cirka 1400 kg/år och fosforbelastningen med 51 kg/år baserat på StormTac-analysen. Notera dock att åtgärdsbehovet är mycket osäkert eftersom mätdata i vattendraget saknas (åtgärd 116).

Modellberäkningar med StormTac indikerar att det kan finnas problem med alaklor, endosulfan, hexaklorcyklohexan (HCH), TBT, benso(a)pyren och koppar i recipienten. Inga data eller inga representativa data finns för att verifiera eller förkasta detta. Detta behöver undersökas (åtgärd 116).

Belastningen av bly och kadmium på vattendraget behöver minska (åtgärd 63, åtgärd 25).

Kommunen behöver arbeta för att avveckla enskilda avlopp inom avrinningsområdet. Vid större ombyggnationer eller vid planläggning av området runt Svartinge/Överby bör behovet av att utvidga verksamhetsområdet för spillvatten ses över (åtgärd 55).

En plan med syfte att hitta sätt för hur bävern och vandrande fisk ska kunna samexistera i vattendraget behöver tas fram (åtgärd 89).

Norr om den omgrävda delen av Vibyån (strax söder om golfbanan) är ån fortfarande rätad. Ett mer slingrande förlopp skulle gynna så väl vattenkvaliteten som förutsättningarna för den biologiska mångfalden. Förutsättningarna för en restaurering behöver utredas vidare (åtgärd 90). Hänsyn måste tas till den översvämningsbara ytan bredvid vattendraget som motverkar översvämnningar nedströms vid skyfall och höga flöden.

Bättre rutiner för erfarenhetsutbyte och samarbete med golfbanorna behövs för att få en gemensam helhetssyn på vattendraget gällande fiskvandring och biologisk mångfald (åtgärd 91).

Informationsinsatser och åtgärder på kommunens egna mark behövs för att minska påverkan från djurhållning i området (åtgärd 92, åtgärd 131).

Arbeta för att minska risken för påverkan på Vibyån och nedströms liggande vatten från växtskyddsmedel (åtgärd 45).

Riskerna för miljöförorening kopplat till olycka eller brand behöver utredas närmare och förebyggas (åtgärd 75).

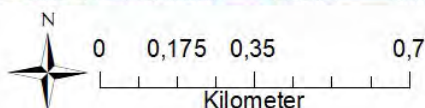
Nås målen med planerade åtgärder?

Målen bedöms nås i dagsläget. Föreslagna åtgärder syftar till att säkerställa måluppfyllnad även i framtiden samt att stärka skyddet för sjöarna nedströms (till exempel Edssjön i Upplands Väsby) samt för grundvattnet i Stockholmsåsen-Sollentuna (se kapitel 3, grundvatten).

Översjön

ligger i kommunens nordvästra del, i Oxundaåns avrinningsområde. Översjön ligger inom tre olika naturreservat, däribland Östra Järvafältets naturreservat (i Sollentuna). Översjön delas med Järfälla kommun. Översjön är en näringsrik sprickdalssjö.

Vattenkategori:	Sjö	
Kommuner:	Sollentuna, Järfälla	
Sjö ID:	659467-161549	(SMHI)
EU_CD:	SE659450-161583	(VISS)
Vattenförekomst:	Nej	
Huvudavrinningsområde:	Norrström – SE61000	(VISS)
Höjd över havet:	22,1 m	(SMHI)
Area:	0,4188 km	(SMHI)
Strandlinje:	3,92 km	(SMHI)
Maxdjup:	4,1 m	(SMHI, uppgift från 1951)
Medeldjup:	2,1 m	(SMHI, uppgift från 1951)
Volym:	1,147 Mm ³	(SMHI, uppgift från 1951)
Språngskikt:	Nej	
Öar / holmar:	1 (Getholmen)	
Badplatser i Sollentuna:	0	



Historik

Innan Översjön sänktes år 1879, (se rubrik "sänkning" nedan) har sjön haft ett utlopp i söder mot Säbysjön, Igelbäcken och Edsviken via det idag torrlagda diket vid Kalkviksgärdet i Järfälla.

Genomförda större åtgärder

Inga genomförda åtgärder i sjön eller dess strandområde har noterats.

Status, nuläge

Hydrologi

För nyckeltal om sjöns hydrologi, se faktaruta ovan.

Notera dock att uppgifterna från SMHI är mycket gamla (1951) och det finns stor risk att flera siffror (se tabell ovan) inte stämmer eftersom sjön ska ha sänkts cirka 0,3 m vid ett senare tillfälle (1979). Översjön har inget dämme.

Omgivning

Sjön omges av naturmark med inslag av enstaka hus eller gårdar. Väster om sjön finns bebyggda områden inom Järfälla kommun. Det strandnära området runt sjön dominerades av tät blandskog, ofta ända ner till vattnet. Sjön omges av smala bälten av smalkaveldun, säv och bladvass med inslag av säv och missne samt med bårder (bitvis) av vit och gul näckros (Naturvatten i Roslagen 2010).

Skötselbeskrivning för kommunens strandområden, som alla ligger på den östra sidan av sjön, saknas. Endast två naturtyper, lövsumpskog och barrskog, finns inom Sollentunas del av strandområdena. Lövsumpskogen i norr sköts enligt generell skötselbeskrivning utifrån biotoptypen. Den östra stranden, en barrskogsstrand, sköts för att bibehålla karaktären. Ingen ytterligare skötselbeskrivning bedöms behövas.

Ekologisk status

Fysikalisk-kemiska och biologiska parametrar

Översjön är en näringsrik sprickdalssjö. Totalfosforhalterna i augusti månad har med vissa enstaka undantag (åren 2008, 2017, och 2018) legat på en stabil och låg nivå sedan år 2003 då mätningar påbörjades (Naturvatten i Roslagen 2019). Även siktdjupet har varit gott och klorofyll a-halterna låga samtliga av dessa år, undantaget åren 2017-2018. De senaste årens (2017-2018) avvikande data jämfört med föregående mätperiod (2003-2016) indikerar en oroväckande trend mot försämrad status och ökad övergödning. Det är minskat siktdjup, ökade klorofyll a-halter och förhöjda fosforhalter i augusti månad samt försämrad syrgashalt i sjöns bottenvatten som är de primära tecknen på ökad övergödning. Sjön uppvisar även risk för förhöjd internbelastning av fosfor. Även växtplanktonsamhället uppvisar tydliga tecken på övergödning baserat på artsammansättningen och totalbiomassan. Vid 2018 års växtplanktonundersökningar var totalbiomassan hög och samhället dominerades av cyanobakterier, däribland det potentiellt toxiska släktet *Aphanizomenon*. Sjöns pH och buffringsförmåga (alkalinitet) är god, ingen försurningsproblematik råder. Vid makrofytinventeringen år 2010 noterades 23 arter, däribland hornsärv, axslinga och gul näckros (Naturvatten i Roslagen 2010). Vid ett provfiske 2018 (Naturvatten i Roslagen 2019) noterades abborre, björkna, braxen, gers, mört och sarv. Abborre följt av mört, björkna och braxen dominerade såväl viktmässigt som numerärt. Abborrens storleksfördelning visar på en skev fördelning åt de yngre åldersklasserna noterades. Även signaler som tyder på att mörtens fortplantning inte alltid är framgångsrik noterades. Fisksamhället bedöms ha måttlig status (Naturvatten i Roslagen 2019) men bedömningsgrunderna är osäkra i en så relativt liten sjö. Bottenfaunan har inte undersökts i sjön.

Särskilt förorenande ämnen (SFÄ)

Översjön har främst undersökts med avseende på metaller. Halter överskridande gränsvärden för god ekologisk status i vattenförekomster med avseende på SFÄ har sedan år 2010 erhållits för arsenik, uran och ammoniak i vatten. Arsenik och uran bedöms främst komma från berggrunden. Sjöns höga pH bidrar till hög ammoniakhalt vid höga halter av ammonium.

Hydromorfologiska parametrar

I samarbete med Järfälla kommun har en biotopkartering och bedömning av hydromorfologiska parametrar genomförts i Översjön (Ekologigruppen 2019). Ekologigruppen (2019) fastställde att konnektiviteten och det morfologiska tillståndet erhöll god status medan vissa brister (måttlig status) noterades avseende den hydrologiska regimen. Detta eftersom sjöns avrinningsområde minskades med 64% under år 1967. Inga påtagliga brister noterades i Sollentunas del av sjön.

Kemisk status

Översjön har främst undersökts med avseende på metaller. Inga halter överskridande gränsvärden för god kemisk status i vattenförekomster har noterats sedan år 2010.

Ekosystemtjänster

I kartläggningen som genomfördes av kommunen 2018 (Ekologigruppen 2018) noterades att Översjöns avrinningsområde har tillfredsställande funktion för samtliga undersökta ekosystemtjänster i Sollentuna; vattenrening, skydd mot översvämningar, upprätthållande av biologisk mångfald och naturligt erosionsskydd. Inget prioriterat behov finns för att stärka ekosystemtjänsterna, men befintliga funktioner bör bevaras.

För mer ingående beskrivning av kartläggningens avgränsning och metod samt resultat se rubrik "kommunövergripande sammanställningar" under avsnittet "kommunövergripande" ovan samt Ekologigruppens rapport (2018).

Främmande eller skyddsvärda arter

Fynd av tre skyddsvärda arter finns i Översjön; lake (rödlistad, NT), uddnate (rödlistad, NT) och uddslinke (rödlistad, NT).

Fynd av tre främmande arter finns i Översjön; gul skunkkalla, vattenpest och signalkräfta. Vid fynd av gul skunkkalla i Sollentuna avlägsnas dessa av kommunens naturvård. Risken bedöms vara stor att ytterligare arter spridits från omgivande vatten som hyser fler främmande arter.

För sammanställning i tabellform med utförligare information och sammanställning av ingående data i analysen se rubrik "kommunövergripande sammanställningar" under avsnittet "kommunövergripande" ovan.

Områden med särskilt skyddsbehov

Översjön bedöms inte behöva skyddas separat inom Sollentuna utöver de skydd som redan finns.

Skydd

Strandskydd

Utmed hela Översjöns strandsträcka i Sollentuna råder utökat strandskydd på upp till 300 m på land och 100 m i vattnet. För översiktlig bild över strandskydd se rubrik "kommunövergripande sammanställningar" under avsnittet "kommunövergripande" ovan.

Naturreservat

Stora delar av sjön samt dess tillrinningsområde ligger inom naturreservat. De delar som ligger inom Sollentuna kommun ligger helt inom Östra Järvafältets naturreservat (NVR-ID: 2002740). Även Västra Järvafältets naturreservat och Molnsätra naturreservat (som båda ligger i Järfälla kommun) omfattar stora delar av sjön. Endast en strandsträcka på västra sidan (i Järfälla) omfattas inte av naturreservat.

Vattenskyddsområde

Inget vattenskyddsområde berör sjön.

Övrigt områdesskydd

Getholmen i Översjön omfattas av ett fågelskyddsområde med tillträdesförbud under perioden 15/4-30/6 (NVR-ID: 2003071).

Avrinningsområdet omfattas av generellt förbud mot markavvattning i enlighet med 4 § förordning (1998:1388) om vattenverksamhet och 11 kap. 14 § första stycket i miljöbalken.

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

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

Intressen

Friluftsliv

Den östra sidan av sjön och avrinningsområdet (nästan hela området i Sollentuna kommun) omfattas av riksintresse för friluftsliv (Järvafältet, FAB 11). Längdåkning, kanot och geocaching är utpekade aktiviteter.



Fritidsfiske/sportfiske

Fiskekort krävs. Kommunens regler för fiske i Sollentuna kommuns vatten gäller. I arrendeavtalet för Bögs gård (i Sollentuna öster om sjön) ingår småskaligt kräftfiske "för husbehov" i Översjön på kommunens mark. Inget övrigt kräftfiske får genomföras på kommunens mark.

Fritidsbåtar

Enstaka (<5) mindre fritidsbåtar/roddbåtar bedöms, utifrån flygfoton kunna finnas i sjön. Inga båtar bedöms finnas i Sollentunas del av sjön.

Badplatser (badvattenkvalitet)

Inga kommunala badplatser finns i Sollentuna. Ingen provtagning för utvärdering av badvattenkvalitet sker. Möjligheter till friluftsbad finns.

Påverkan

Historisk belastning

Okänd.

Bräddning

Inga bräddavlopp finns till Översjön inom Sollentuna.

Enskilda avlopp

Inom Sollentunas del av avrinningsområdet finns två slamavskiljare och en sluten tank. Ingen av dessa bedöms påverka Översjön då de ligger nedströms själva sjön.

Sänkning

Enligt rapporten "sänkta och utdikade sjöar i Stockholm län" (Länsstyrelsen 1975) har sjön påverkats av tre sjösänkingsföretag:

- 1879: Obetydliga landvinningar, nivåförändring: cirka -0,3 meter.
- 1930: Sjön sänktes endast några centimeter genom att ett nytt avlopp österut upptogs. Det är numera (1975) igensatt.
- 1936: Översjöns utlopp fördjupades och breddades. Dikningsarbeten började dock först 800 m nedströms sjöns utlopp varför företaget inte borde ha påverkat sjöns vattenstånd.

Enligt Järfälla kommuns vattenplan har även Översjöns avrinningsområde minskats år 1967 från cirka 5,5 km² till 2,0 km², i och med att ett område norr om sjön gavs en annan avvattning (mot Mälaren) i samband med anläggandet av Europaväg 18 (Järfälla kommun 1997).

Översjön ska även ha sänktes år 1879. Innan denna sjösänkning har Översjön haft ett utlopp i söder mot Säbysjön, Igelbäcken och Edsviken via det idag torrlagda diket vid Kalkviksgärdet i Järfälla. Omfattningen av sänkningen samt referens är oklar men resterna av sänkningen syns tydligt i landskapet.

Dagvatten, atmosfärisk deposition, och basflöde

Översjön är inte en recipient för dagvatten från Sollentuna. Endast naturlig avrinning från naturmark sker. Järfälla kommun har dagvatten som leds till sjön via Bredgårdsbäcken, belastningen är oklar för Sollentuna men hanteras troligtvis inom Järfälla kommuns arbete med deras vattenplan. Ingen StormTac modellering har genomförts av Sollentuna så atmosfärisk deposition och basflöde är okänd.

Verksamheter (inkl. jordbruk/hästgårdar)

De verksamheter som finns inom Sollentunas del av avrinningsområdet ligger i industriområdet vid Kappetorp, nedströms Översjön, och bedöms om något påverka Hjältarbäcken, inte Översjön.

Förorenad mark

Ett misstänkt eller konstaterat förorenat område finns inom Sollentunas del av Översjöns delavrinningsområde enligt länsstyrelsen EBH-stöd. Objektet har fått riskklass 3 och utgörs av sjöns sediment. Objektet bedöms inte vara högprioriterat för vidare undersökningar av Sollentuna. Inom Översjöns avrinningsområde finns ytterligare ett EBH-objekt men detta ligger nedströms själva sjön och påverkar möjligtvis endast Hjältarbäcken inom Sollentuna.

Friluftsliv

Friluftslivet i Sollentuna bedöms inte ha någon påtaglig negativ påverkan på Översjön.

Båtar och bryggor

Utifrån flygfoton bedöms det finnas två bryggor i den västra delen av sjön, i Järfälla. Inga bryggor finns i Sollentunas del av sjön.

Påverkan från båtar och bryggor bedöms vara försumbar.

Övrigt

Bäver finns i sjön men ingen negativ påverkan på vattenmiljön finns.

Risker

Översvämning

Översvämningensrisken har inte hanterats i detalj inom vattenplanen men hanteras vidare inom kommunens klimatanpassningsarbete. En översvämninganalys har genomförts (MSB 2013) och till viss del tolkats (Sweco 2018b). Vid ett 100-regn bedöms översvämningen runt Sollentunas del av Översjön vara mycket liten och enbart påverka naturmark, detta på grund av de branta slänterna ner mot sjön.

Miljöförorening

Inga potentiella risker för sjön har noterats i Sollentuna.

Sammanfattning av status och påverkansfaktorer

Översjöns avrinningsområde erbjuder flera ekosystemtjänster som bör bevaras, bland annat upprätthållande av biologisk mångfald, vattenrening och naturligt erosionskydd. Inget prioriterat behov för att stärka ekosystemtjänsterna i området har noterats.

Översjön har de senaste åren uppvisat en sämre status än tidigare med tydliga övergödningssymptom och tecken på förhöjd internbelastning. Sollentuna har bara tillrinning från naturmark så den externa belastningen bedöms vara normal. Eventuella åtgärder uppströms bedöms behöva genomföras i Järfälla kommun.

Den ekologiska och kemiska statusen med avseende på miljögifter är något osäker då endast ett fåtal parametrar undersökts. Ammoniak har noterats i gränsvärdesöverskridande halter, men ingen känd belastning av ammoniak finns. Ammoniak bedöms vara en sekundär indikator på höga halter ammonium i kombination med högt pH.

Målbild

Miljökvalitetsnormer

Inga miljökvalitetsnormer finns satta för sjön då den inte är en vattenförekomst. Sjös status får dock inte försämrats och dess kvalitet ska möjliggöra att miljökvalitetsnormer för nedströms liggande vattenförekomster ska kunna följas.

Kommunens målbild

Översjöns värden för friluftsliv och natur ska bibehållas och utvecklas.

Pågående och planerade åtgärder

Inga planerade eller pågående åtgärder finns i Sollentuna.

Åtgärdsbehov

Näringsämnesbelastningen behöver minska för att förbättra den ekologiska statusen genom minskad övergödning. Extern belastning som behöver utredas vidare/hanteras bedöms främst komma från Järfälla kommun. Inga prioriterade åtgärdsbehov för extern belastning har identifierats inom Sollentuna kommun. Den interna belastningen behöver utredas tillsammans med Järfälla kommun (åtgärd 80).

Nås målen med planerade åtgärder?

Målen bedöms nås i dagsläget. Men, för att förbättra förutsättningarna för vattenförekomsten Edssjön i Upplands Väsby att nå satta miljökvalitetsnormer bör den dåliga trenden av ökade övergödningssymptom brytas.

Hjältarbäcken

ligger i kommunens nordvästra del, delvis inom Östra Järvafältets naturreservat. Hjältarbäcken delas med Upplands-Väsby kommun. I Upplands Väsby kallas vattendraget inte Hjältarbäcken utan Dammhagsån. I Järfälla benämns Hjältarbäcken som Vällstabäcken. Hjältarbäcken förbinder Översjön med Edssjön (Upplands Väsby) och är Översjöns enda nuvarande frånflöde (utlopp).

Vattenkategori:	Vattendrag	
Kommuner:	Sollentuna, Upplands Väsby	
Vattenförekomst:	Nej	
Huvudavrinningsområde:	Norrström – SE61000	(VISS)
Fallhöjd:	ca 19 m	(SMHI, sjöhöjd Översjön-sjöhöjd Edssjön)
Maximal höjd över havet:	22,11 m	(SMHI, Översjön)
Längd:	ca 4,3 km (inklusive Dammhagsån i Upplands Väsby) (Mätt på karta)	
Vandringshinder:	Inga i Sollentuna, flera nedströms i Upplands Väsby	



Historik

Hjältarbäcken i Sollentuna kommun tillsammans med Dammhagsån inom Upplands Väsby kommun utgör tillsammans det vattendrag som går mellan Översjön och Edssjön (se figur till vänster, ljusblått streck markerar vattendragets ungefärliga sträckning). Vattendraget är totalt cirka 4,3 km långt. Troligtvis har vattendraget i flera omgångar påverkats av reglering, både av det markavvattningsföretag som finns runt vattendraget i dagsläget samt av sjösänkingsföretag som verkade i området runt Översjön under åren 1879-1967 (läs mer om detta under Översjön ovan).

Genomförda större åtgärder

Omgrävningar och dammar har anlagts år 2016 i Sollentunas del av bäcken söder om Stäketvägen vid ängs och åkermark.

I samband med ombyggnationen av Stäketvägen de senaste åren har de nya vägtrummorna bytts ut för att inte utgöra vandringshinder för fisk.

Status, nuläge

Hydrologi

För nyckeltal om vattendragets hydrologi, se faktaruta ovan.

Bäcken är lugnflytande inom hela sträckningen i Sollentuna kommun. Bäcken torkar troligtvis inte ut på sommaren (enligt kommunens naturvårdare) men äldre uppgifter vittnar om att uttorkning är vanligt i bäcken (Oxunda vattenvårdsprojekt 2006). Den norra delen av bäckens sträckning i Sollentuna är påtagligt rätat men vissa omgrävningar har genomförts och dammar/våtmarker har anlagts under år 2016.

Omgivning

Den första halvan av vattendraget i Sollentuna ligger inom lövsumpskog och blandskog som ger viss beskuggning. Den andra, norra delen av vattendragets sträckning inom Sollentuna passerar över öppen mark.

Ingen skötselbeskrivning finns för bäcken men en årlig skötselrutin finns. Runt den del av bäcken som går genom lövsumpskogen främjas lövträd framför barrträd. Ingen ytterligare skötselbeskrivning bedöms behövas.

Ekologisk status

Fysikalisk-kemiska och biologiska parametrar

Kiselalger och fisk har inte provtagits i Hjältarbäcken. Ingen provtagning av bottenfauna har skett i den del av bäcken som finns i Sollentuna. En bottenfaunaprovtagning i en, för bäcken, inte representativ del (ett strömmande parti i Upplands Väsby nedströms Sollentuna) visade på ett mycket välmående bottenfaunasamhälle som inte hade några tecken på påverkan från vare sig övergödning eller försurning (Oxunda vattenvårdsprojekt 2006, data från 2002 och 2004). Ingen provtagning av näringsämnen sker i Hjältarbäcken. Höga till mycket höga halter av fosfor och kväve noterades i bäcken under mätningarna åren 2002-2005. Dessa mätningar utfördes nära bäckens mynning i Edsån och representerar därmed inte vattenkvaliteten inom den mindre belastade delen av åns stäckning inom Sollentuna. Det även oklart om åtgärder genomförts sedan 2005 för att minska halterna av fosfor och kväve i bäcken. Äldre bottenfaunaprover (Oxunda vattenvårdsprojekt 2006) tyder på att försurning inte är ett problem i bäcken. Det är rimligt att anta att buffertkapaciteten och pH är relativt höga eftersom Översjön uppströms uppvisar dessa karaktärer.

Särskilt förorenande ämnen (SFÄ)

Ingen provtagning sker i Hjältarbäcken. Äldre uppgifter tyder på generellt låga till mycket låga halter av metaller i Hjältarbäckens vatten (Oxunda vattenvårdsprojekt 2006, data från åren 2002-2005).

Hydromorfologiska parametrar

Flera vandringshinder finns i Hjältarbäcken, dock inte inom Sollentuna kommun.

Kemisk status

Ingen provtagning sker i Hjältarbäcken. Kemisk status är okänd. Äldre uppgifter tyder på generellt låga till mycket låga halter av metaller i Hjältarbäckens vatten (Oxunda vattenvårdsprojekt 2006, data från åren 2002-2005).

Ekosystemtjänster

I kartläggningen som genomfördes av kommunen år 2018 (Ekologigruppen 2018) noterades att Hjältarbäckens avrinningsområde har tillfredsställande funktion för ekosystemtjänsterna skydd mot översvämning, upprätthållande av biologisk mångfald och

naturligt erosionsskydd. Inget prioriterat behov finns för att stärka dessa ekosystemtjänster, men befintliga funktioner bör bevaras. Vattenreningen är bristfällig i industriområdet kring Kappetorp vilket även diskuteras under "påverkan" nedan.

För mer ingående beskrivning av kartläggningens avgränsning och metod samt resultat se rubrik "kommunövergripande sammanställningar" under avsnittet "kommunövergripande" ovan samt Ekologigruppens rapport (2018).

Främmande eller skyddsvärda arter

För sammanställning i tabellform med utförligare information och sammanställning av ingående data i analysen se rubrik "kommunövergripande sammanställningar" under avsnittet "kommunövergripande" ovan.

En främmande art, gul skunkkalla, påträffas då och då i den södra delen av bäcken. Vid fynd avlägsnas dessa exemplar av kommunens naturvårdare. Inga noterade artfynd klassas som skyddsvärda. Stor kunskapsbrist råder om vilka arter som återfinns i Hjältarbäcken.

Områden med särskilt skyddsbehov

Samtliga skyddsvärda områden inom Sollentuna ligger inom naturreservat, inget ytterligare skydd bedöms behövas.

Skydd

Strandskydd

Hela åsträckan i Sollentuna kommun har 100 m strandskydd på land och i vatten. För översiktlig bild över strandskydd se rubrik "kommunövergripande sammanställningar" under avsnittet "kommunövergripande" ovan.

Naturreservat

Stora delar av bäckens sträckning (hela sträckan mellan Stäketleden och Översjön) ligger i Östra Järvafältets naturreservat (NVR-ID: 2002740).

Vattenskyddsområde

Inget vattenskyddsområde berör vattendraget.

Övrigt områdesskydd

Avrinningsområdet omfattas av generellt förbud mot markavvattning i enlighet med 4 § förordning (1998:1388) om vattenverksamhet och 11 kap. 14 § första stycket i miljöbalken.

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

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

Intressen

Friluftsliv

Visst rörligt friluftsliv vistas runt vattendraget.

Fritidsfiske/sportfiske

Endast privat fiske om något.

Påverkan

Historisk belastning

Okänd.

Bräddning

Ett bräddavlopp finns till Hjältarbäcken inom Sollentuna. Endast liten bräddningsrisk bedöms förekomma. Möjligheten att ta hand om bräddvattnet innan recipient bedöms vara potentiell. Läs mer om bedömningen under avsnittet "kommunövergripande sammanställningar" ovan.

Enskilda avlopp

Inom Sollentunas del av avrinningsområdet finns två slamavskiljare och en sluten tank. Båda slamavskiljarna hanterar WC-vatten och bedöms påverka Hjältarbäcken. Slutna tankar bedöms inte påverka Hjältarbäcken. Samtliga avlopp bedöms ligga 200-500 meter från vattendraget. Samtliga privata anläggningar har inventerats under åren 2018/2019 och eventuella brister har meddelats i förelägganden. Kommunägda anläggningar inventeras under år 2020. Ingen anläggning bedöms försvinna inom de kommande åren.

Belastning från enskilda avlopp på Hjältarbäcken bedöms inte vara försumbar men inte heller alarmerande i dagsläget eftersom antalet är få och avståndet till vattendraget utgör en viss skyddsbarriär. Samtliga möjliga åtgärder bedöms vara vidtagna för att minimera påverkan på Hjältarbäcken.

Sänkning

Vattendraget har varit rätat. Delar av det rätade vattendraget har restaurerats.

Dagvatten, atmosfärisk deposition, och basflöde

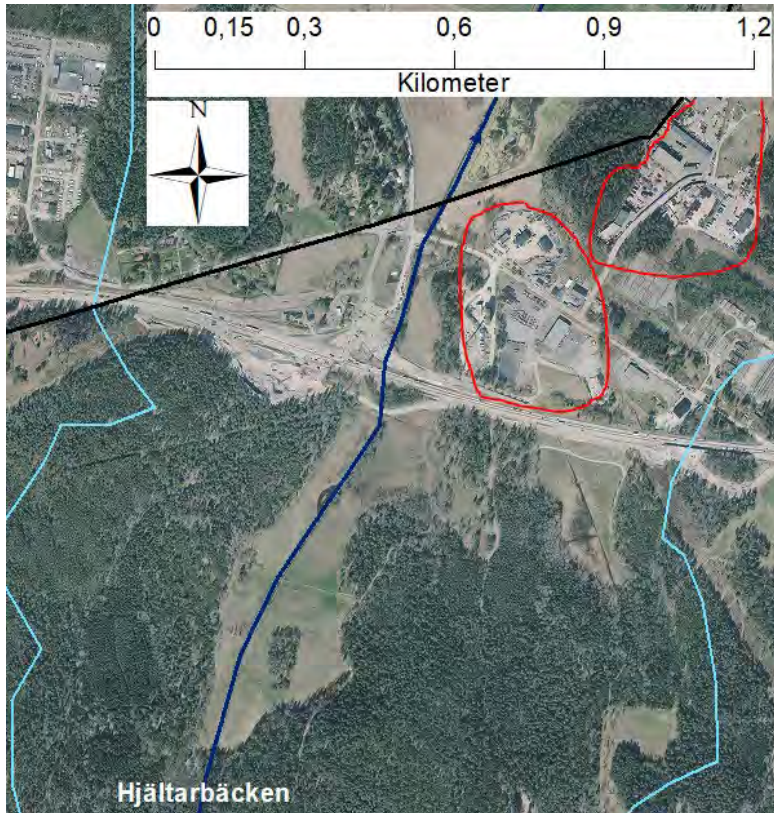
Ingen StormTac-modellering har genomförts så atmosfärisk deposition och basflöde är okänd.

All dagvattenbelastning på Hjältarbäcken inom Sollentuna kommer från verksamhetsområdet i Kappetorp och eventuellt till viss del från Stäketleden.

Belastningen från Stäketleden är oklar men bedöms kunna vara påtaglig. Cirka 1,2 km av Stäketleden (mätt på karta, se nedan) bedöms finnas inom det geografiska tillrinningsområdet (ljusblå linje i bild nedan) till Hjältarbäcken.

I Kappetorp finns två områden, Kappetorp södra och Kappetorp norra (se ungefärligt utpekade områden i figuren nedan, röd avgränsning). Båda områdena ligger på den östra sidan om Hjältarbäcken norr om Stäketleden. För Kappetorp södra har en ny detaljplan tagits fram och vunnit laga kraft. Kraven på dagvattenhanteringen skärptes i och med den nya detaljplanen och anses vara under kontroll. Området ligger inom VA-huvudmannens verksamhetsområde för dagvatten.

För Kappetorp norra håller en ny detaljplan på att tas fram. Detaljplanen har två syften; att utvidga verksamhetsområdet/industriområdet och förbättra befintlig dagvattenhantering. Hur dagvattnet ska tas omhand i den nya detaljplanen är inte helt löst i dagsläget. Den nuvarande dagvattenhanteringen bedöms dock inte vara undermålig avseende kvalitet eftersom inget vatten aktivt leds till recipient, (Hjältarbäcken) utan infiltreras i omkringliggande naturmark. Däremot har nuvarande hantering brister vad gäller kvantiteten. Kappetorp norra ligger i dagsläget utanför VA-huvudmannens



verksamhetsområde för dagvatten men planen är att inkludera området i samband med att ny detaljplan antas.

Verksamheter (inkl. jordbruk/hästgårdar)

De verksamheter som finns inom avrinningsområdet ligger i Kappetorp (se text under rubrik "dagvatten", ovan). I övrigt består avrinningsområdet inom Sollentuna mest av naturmark. Mellan Stäketleden och Lövsumpskogen norr om Översjön finns kultiverad gräsmark som används för vallodling och betesmarker för kor (se öppna områden söder om Stäketvägen i bild till vänster).

Förorenad mark

Ett misstänkt eller konstaterat förorenat område finns inom Sollentunas del av

Hjältarbäckens delavrinningsområde enligt länsstyrelsen EBH-stöd. Objektet är inte riskklassat och utgörs av en betong- och cementindustri. Objektet bedöms inte vara högprioriterat för vidare undersökningar.

Friluftsliv

Friluftslivet i Sollentuna bedöms inte ha någon påtaglig negativ påverkan på Hjältarbäcken.

Övrigt

Bäver finns i området men orsakar normalt inte några problem.

Risker

Översvämning

Översvämningensrisken har inte hanterats i detalj inom vattenplanen men hanteras vidare inom kommunens klimatanpassningsarbete. En översvämninganalys har genomförts (MSB 2013) och till viss del tolkats (Sweco 2018b). Vid ett 100-regn bedöms översvämningen runt Hjältarbäcken främst påverka obebyggd mark.

Miljöförorening

Inom Hjältarbäckens avrinningsområde har dessa risker kopplade till miljöförorening främst identifierats:

- Olyckor på Stäketvägen, i höjd med där Hjältarbäcken passerar vägen, kan leda till att föroreningar sprids till vattendraget.
- Släckvatten från bränder inom Kappetorps industriområde kan medföra miljöförorening av Hjältarbäcken.

Sammanfattning av status och påverkansfaktorer

Hjältarbäckens avrinningsområde erbjuder flera ekosystemtjänster som bör bevaras, bland annat upprätthållande av biologisk mångfald, vattenrening, naturligt erosionsskydd och skydd mot översvämning. Utöver de kommunövergripande insatserna för att generellt stärka ekosystemtjänsterna i området krävs ytterligare åtgärder för att stärka ekosystemtjänsten vattenrening i området kring Kappetorp.

Kunskapsbristen om nulägesstatus är stor för Hjältarbäcken. De senaste undersökningarna av bäckens biologi och kemi genomfördes för cirka 15 år sedan. Ytterligare provtagning är dock inte motiverad innan Översjön har bättre status och innan samtliga övriga åtgärder genomförts för Hjältarbäcken.

Dagvatten från Stäketvägen (samt eventuellt Kappetorps industriområde) utgör rimligtvis de främsta potentiella påverkanskällorna på Hjältarbäcken inom Sollentuna.

Eventuellt kan även avföring från djur i betesmarkerna söder om Stäketvägen bidra till viss näringsämnesbelastning. Noterbart är dock att djurhållningen är lågintensiv. Därtill har våtmarksområden för förbättrad rening skapats under år 2016 i området. Detta sammantaget indikerar en liten, om någon, påverkan.

Generellt bedöms påverkan på Hjältarbäcken vara liten inom Sollentuna.

Bäver och den främmande (invasiva) vattenväxten skunkkalla finns i vattendraget.

Vissa risker kopplade till olyckor har identifierats kunna orsaka miljöförorening.

Målbild

Miljökvalitetsnormer

Inga miljökvalitetsnormer finns satta för vattendraget då den inte är en vattenförekomst. Vattendragets status får dock inte försämrats och dess kvalitet ska möjliggöra att miljökvalitetsnormer för nedströms liggande vattenförekomster ska kunna följas.

Kommunens målbild

Ingen målbild finns.

Pågående och planerade åtgärder

Inga pågående eller planerade åtgärder förutom löpande skötsel finns.

Åtgärdsbehov

Främst identifierat åtgärdsbehov inom Sollentuna tas upp under denna rubrik.

För att stärka ekosystemtjänsterna kopplade till vatten i Hjältarbäckens avrinningsområde behöver funktionen för vattenrening stärkas genom förbättrad dagvattenhantering i Kappetorp. Specifikt dagvattenhanteringen i Kappetorp norra behöver följas upp för att säkra att en hållbar hantering sker oavsett om detaljplanen antas eller inte (åtgärd 94). Inga specifika åtgärder för att främja övriga ekosystemtjänster i Hjältarbäckens avrinningsområde är prioriterade men flera ekosystemtjänster stärks eller skyddas vid

genomförandet av de åtgärder som föreslås under avsnittet om kommunövergripande åtgärdsbehov (ovan) samt av föreslagna åtgärder för Hjältarbäcken nedan.

Bäcken anses vara i bra skick men för att motverka framtida problem behöver bäver och gul skunkkalla hållas under uppsikt (åtgärd 93) och vid behov hanteras (åtgärd 89).

Även eventuell dagvattenbelastning från Stäketvägen behöver kartläggas och kommuniceras med Trafikverket (åtgärd 25).

Riskerna för miljöförorening kopplat till olycka eller brand utmed Stäketvägen behöver utredas närmare och förebyggas (åtgärd 75).

Nås målen med planerade åtgärder?

Inga specifika mål finns. Åtgärderna syftar främst till att säkra möjligheterna för nedströms liggande vatten (Edssjön i Upplands Väsby) att nå miljökvalitetsnormerna.

Djupan

ligger i kommunens västra del i Östra Järvafältets naturreservat och är kommunens enda sjö i Edsvikens avrinningsområde. Djupan är kommunens minsta sjö och den är nästan helt igenväxt.

Vattenkategori:	Sjö	
Kommuner:	Sollentuna	
Sjö ID:	659155-161824	(SMHI)
EU_CD:	-	
Vattenförekomst:	Nej	
Huvudavrinningsområde:	Kustområde – SE60061	(VISS)
Höjd över havet:	17 m	(SMHI, uppgift från 1951)
Area:	0,05 km ² (0,003 km ² vattenspegel)	(SMHI, uppgift 1951, vattenspegel skattad från flygbild)
Maxdjup:	2 m	(SMHI, uppgift från 1951)
Medeldjup:	1,3 m	(SMHI, uppgift från 1951)
Volym:	0,06 Mm ³	(SMHI, uppgift från 1951)
Språngskikt:	Troligtvis inte	
Öar / holmar:	0	
Badplatser i Sollentuna:	0	



Historik

Då Järvafältet var militärt övningsområde användes Djupan som prickskyttemål. I sjön finns därför militärt avfall och det finns risk för blindgångare.

Genomförda större åtgärder

Ingen dokumenterad information om genomförda åtgärder har hittats.

Status, nuläge

Hydrologi

För nyckeltal om sjöns hydrologi, se faktaruta ovan. Sjön har tillrinning i den norra änden. Vatten från såväl dikade jordbruksmarker som från den betade våtängen söder om Väsby gård avvattnas till Djupan. Sjön, i sin tur, avvattnas via Djupanbäcken som mynnar i Igelbäcken och sedan i Edsviken. Sjön bedöms inte vara reglerad.

Omgivning

Sjön är kraftigt igenväxt (naturligt) och svårtillgänglig. Närmast sjön växer en relativt tät blandskog som efter 100-200 meter övergår i öppna lågintensiva jordbruksmarker runt i stort sett hela sjön. Endast utmed utloppet breder skogen ut sig längre runt sjön. I området runt Djupan finns en värdefull flora och miljön anses viktig för fågel och vilt samt grod- och kräldjur (Sollentuna kommun 1996).

Ingen skötselbeskrivning finns för Djupans stränder utöver det som framgår av reservatsföreskriften.

Ekologisk status

Fysikalisk-kemiska och biologiska parametrar

Ingen provtagning sker i Djupan. Ingen kunskap finns om fysikalisk-kemiska parametrar. Provtagningar genomförs dock i Djupanbäcken (nedströms sjön Djupan) innan den flyter in i Igelbäcken. Fysikalisk-kemiska undersökningar provtogs vid 15 tillfällen under 2016-2017. Igelbäcken som är en vattenförekomst bör inte ha en högre halt av totalfosfor än 44 µg/l för att anses ha god status. Medelvärde av uppmätta halter under 2016 och 2017 i Djupanbäcken låg på 42,8 µg/l. Oftast ligger halten betydligt lägre (medianvärde på 28,5 µg/l) men vid mycket låga flöden har riktigt höga halter uppmätts (cirka 100 µg/l). Data visar att Djupanbäcken (och därmed Djupan) inte har någon negativ påverkan på Igelbäckens ekologiska status med avseende på övergödning. Vattenkvaliteten i Djupanbäcken var även i övrigt bra. Vattnets pH-värde låg mellan 7,8-8,1 och vattnet hade hög alkalinitet, ingen försurning råder. Vattnet hade även en konduktivitet på i medeltal 51 (mS/m). Totalkvävehalten hade ett medelvärde på 1230 µg/l.

Särskilt förorenande ämnen (SFÄ)

Ingen provtagning sker i Djupan. Ingen kunskap finns om fysikalisk-kemiska parametrar. Provtagningar genomförs dock i Djupanbäcken (nedströms sjön Djupan) innan den flyter in i Igelbäcken. Metaller provtogs vid 15 tillfällen under åren 2016/2017. Data indikerar gränsvärdesöverskridande men inte alarmerande halter för arsenik samt eventuellt för zink (vissa provtagningar) och koppar. Bedömningen för zink och koppar är osäker. Halten bly var generellt låg men hög vid ett tillfälle när flödet var mycket lågt och turbiditeten hög.

Kemisk status

Ingen provtagning sker i Djupan. Provtagningar genomförs dock i Djupanbäcken (nedströms sjön Djupan) innan den flyter in i Igelbäcken. Metaller provtogs vid 15 tillfällen under åren 2016/2017. Inga gränsvärdesöverskridande halter av PRIO-ämnena har noterats.

Ekosystemtjänster

I kartläggningen som genomfördes av kommunen 2018 (Ekologigruppen 2018) noterades att Djupans avrinningsområde har tillfredsställande funktion för samtliga undersökta ekosystemtjänster; skydd mot översvämning, upprätthållande av biologisk mångfald, vattenrening och naturligt erosionsskydd. Inget prioriterat behov finns för att stärka dessa ekosystemtjänster, men befintliga funktioner bör bevaras.

För mer ingående beskrivning av kartläggningens avgränsning och metod samt resultat se rubrik "kommunövergripande sammanställningar" under avsnittet "kommunövergripande" ovan samt Ekologigruppens rapport (2018).

Främmande eller skyddsvärda arter

Inga noterade artfynd klassas som främmande eller skyddsvärda. Stor kunskapsbrist råder om vilka arter som finns i Djupan.

Områden med särskilt skyddsbehov

Samtliga skyddsvärda områden inom Sollentuna ligger inom naturreservat, inget ytterligare skydd bedöms behövas.

Skydd

Strandskydd

Sjön omfattas av strandskydd på 100 m både på land och i vatten. För översiktlig bild över strandskydd se rubrik "kommunövergripande sammanställningar" under avsnittet "kommunövergripande" ovan.

Naturreservat

Hela sjön samt dess tillrinningsområde ligger inom naturreservat. De delar av avrinningsområdet som ligger inom Sollentuna kommun ligger i Östra Järvafältets naturreservat (NVR-ID: 2002740).

Vattenskyddsområde

Inget vattenskyddsområde berör sjön.

Övrigt områdesskydd

Avrinningsområdet omfattas av generellt förbud mot markavvattning i enlighet med 4 § förordning (1998:1388) om vattenverksamhet och 11 kap. 14 § första stycket i miljöbalken.

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

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

Intressen

Friluftsliv

Avrinningsområdet och sjön omfattas av riksintresse för friluftsliv (Järvafältet, FAB 11). Längdåkning, kanot och geocaching är utpekade aktiviteter. Ingen av dessa aktiviteter bedöms vara beroende av Djupan dock.

Området kring Djupan utgör en uppskattad lokal för fågelskådare.

Fritidsfiske/sportfiske

I Djupan råder fiskeförbud.

Fritidsbåtar

Inga båtar finns eller bör finnas i sjön.

Badplatser

Inga kommunala badplatser finns. Ingen provtagning för utvärdering av badvattenkvalitet sker. Sjön lämpar sig inte för bad på grund av risk för blindgångare och kraftig igenväxning.

Påverkan

Historisk belastning

Påverkan har funnits från militär övningsverksamhet. Omfattningen är oklar.

Bräddning

Inga bräddutlopp finns till Djupan.

Enskilda avlopp

Inga enskilda avlopp finns inom påverkansområdet för Djupan.

Sänkning

Sjön har inte påverkats av några utdikningsföretag (den finns inte med i rapporten "sänkta och utdikade sjöar i Stockholm län", Länsstyrelsen 1975).

Dagvatten, atmosfärisk deposition, och basflöde

Ingen StormTac-modellering har genomförts så atmosfärisk deposition och basflöde är okänd. Djupan är inte en recipient för dagvatten. Ingen dagvattenpåverkan finns.

Verksamheter (inkl. jordbruk/hästgårdar)

Inom avrinningsområdet i Sollentuna finns såväl betade våtmarker, äldre jordbruksmark som ligger i träda samt åkermark som används för vallodling (vinterfoder för kor). Samtliga av dessa marker ligger norr om Djupan. Jordbruket är relativt småskaligt och bedöms inte påverka Djupan anmärkningsvärt (vilket även utgående data i Djupanbäcken indikerar, se rubrik "ekologisk status", ovan).

Förorenad mark

Förutom de föroreningar som finns efter militära aktiviteter inom Djupans avrinningsområde finns även ett EBH-objekt i klass 2 (objekt 126864, Älgkärstippen). Objektet är en deponi som undersökts väl av kommunen i samarbete med Järfälla kommun. Deponin är oerhört stor och bedöms kunna omfatta upp emot 2 miljoner kubikmeter schaktmassor från byggnationen av södra Järvafältet och främst Häggviksleden. Utförda analyser i jord har påvisat förhöjda halter av zink. I grundvatten uppmättes förhöjda halter kalcium, magnesium och mangan (Bjerking 2013). Lakvattenprover har dock sett bra ut och inget akut behov finns för åtgärder (Bjerking 2018).

Friluftsliv

Påverkan från friluftslivet bedöms vara försumbar eftersom sjön är (och bör förbli) svåråtkomlig.

Båtar och bryggor

Ingen påverkan.

Risker

Översvämning

Översvämningsrisken har inte hanterats i detalj inom vattenplanen men hanteras vidare inom kommunens klimatanpassningsarbete. En översvämningsanalys har genomförts (MSB 2013) och till viss del tolkats (Sweco 2018b). Vid ett 100-regn bedöms översvämningen runt Djupan främst påverka obebyggd mark.

Miljöförorening

Militärt avfall och eventuella blindgångare utgör en risk för Djupan och nedströms liggande vatten (Igelbäcken och Edsviken). Risken innebär fara för såväl miljögiftsspridning som detonationer. Även utläckage från förorenad mark (till exempel Älgkärstippen) utgör en potentiell riskfaktor för miljöförorening. Inga övriga risker kopplade till miljöförorening bedöms finnas.

Sammanfattning av status och påverkansfaktorer

Djupans avrinningsområde erbjuder flera ekosystemtjänster som bör bevaras, bland annat upprätthållande av biologisk mångfald, vattenrening och naturligt erosionskydd. Inget prioriterat behov för att stärka ekosystemtjänsterna i området har noterats.

Den kemiska och ekologiska statusen i Djupan är okänd eftersom framkomligheten till sjön och risken för detonering av blindgångare orsakat att provtagning inte sker. Vattenprover från Djupans utloppsbeck, Djupanbäcken, indikerar ett välmående vatten uppströms.

Sjön uppvisar egenskaper som antyder stort värde för djurlivet.

Inga tydliga externa påverkanskällor finns i dagsläget på sjön.

Potentiell risk föreligger för miljögiftsspridning och oväntade detonationer från militärt avfall och blindgångare i och runt sjön. Djupan är svårtillgänglig och bör så förbli. Fortsatt provtagning bör ske nedströms för att följa eventuell ökad belastning av tungmetaller från militärt avfall.

Trots att det inte föreligger något akut behov att åtgärda Älgarrstippen nordväst om Djupan finns en potentiell risk för miljögiftsspridning från Älgkarrstippen (EBH-objekt 126864). Provtagning av lakvatten och grundvatten bör genomföras regelbundet. Tippen är väldigt omfattande och provtagning har endast skett med relativt sett få stickprov.

Bad, fiske och provtagning är inte lämpligt att utföra i sjön.

Målbild

Miljökvalitetsnormer

Inga miljökvalitetsnormer finns satta för sjön då den inte är en vattenförekomst. Sjöns status får dock inte försämrats och dess kvalitet ska möjliggöra att miljökvalitetsnormer för nedströms liggande vattenförekomster ska kunna följas.

Kommunens målbild

Ingen målbild finns.

Pågående och planerade åtgärder

Inga planerade eller pågående åtgärder har noterats.

Åtgärdsbehov

Dumpat militärt avfall, sedan tiden då Järvafältet sanerades från militär övningsverksamhet, riskerar att läcka miljögifter nu eller i framtiden. Riskerna bör minimeras (åtgärd 95).

Provtagning av metaller för att kunna upptäcka eventuellt utläckage av avfall behöver genomföras. Detta avser fortsatt provtagning nedströms Djupan för att kunna se eventuell frisättning från militärt avfall (åtgärd 96) samt regelbunden provtagning i grund- och lakvatten från EBH-objekt 126864 (Älgkarrstippen, deponi) (åtgärd 97). Provtagningarna motiveras av att eventuellt utläckande föroreningar bedöms kunna påverka upp till tre vattenförekomster (Säbysjön, Igelbäcken och Edsviken).

Nås målen med planerade åtgärder?

Inga specifika mål finns. Åtgärderna syftar främst till att säkra möjligheterna för nedströms liggande vatten (Igelbäcken och Edsviken) att nå miljö kvalitetsnormerna.

Edsviken

ligger i den södra delen av kommunen och sträcker sig från Edsbergs slott i norr till Stocksundet i söder. Viken delas med kommunerna Danderyd och Solna. Edsviken är kommunens enda Östersjövik.

Kommuner:	Sollentuna, Danderyd, Solna	
MS_CD:	WA40513570	(VISS)
Vattenförekomst:	Ja	
Huvudavrinningsområde:	Till annat land – SE000	
Vattenkategori:	Kustvatten, typområde 24 (Stockholms inre skärgård)	
Area:	3,59 km ²	(Naturvatten i Roslagen 2018)
Strandlinje:	22,16 km	(Naturvatten i Roslagen 2018)
Maxdjup:	18,5 m	(Naturvatten i Roslagen 2018)
Medeldjup:	8,2 m	(Naturvatten i Roslagen 2018)
Volym:	29,4 Mm ³	(Naturvatten i Roslagen 2018)
Vattenutbyte (bottenvatten):	ca 50 dagar	(IVL 2019)
Salinitet (PSU):	min 1, max 5,5, medel 3,3	Mätdata 1972-2017
Språngskikt:	Ja (ofta vid 6 m djup)	
Öar / holmar:	2 (varav en i Sollentuna)	(Myrica 2006)
Badplatser i Sollentuna:	4 (Strandvägen, Tegelhagen, Sjöberg, Badberget)	

Historik

År 1969 upphörde spillvattenbelastningen på Edsviken i samband med att såväl Sollentuna som Danderyd började leda sitt avloppsvatten till Käppala avloppsreningsverk på Lidingö. Redan år 1970 ansågs Edsviken generellt sett ha tjänligt badvatten ur bakteriologisk synpunkt, även om vattnet inte var inbjudande (Sollentuna kommun 1971).

Genomförda större åtgärder

För att minska bottenvattnets omsättningstid och därmed förbättra den generella vattenkvaliteten och syresättningen i viken har flera olika åtgärdsförslag diskuterats tidigare. Bland annat har alternativen avskärmning av viken med hjälp av en sluss i dess

södra ände, borttagande av den grundaste tröskeln vid Stocksund och nedpumpning av ytvatten i bottenvattnet diskuterats (Sollentuna kommun 1971, VBB 1972). Den sistnämnda åtgärden genomfördes under några vintrar på tidigt 1970-tal (Sollentuna kommun 1972). Åtgärden gav inga långvariga eller tydligt positiva resultat (Sollentuna kommun 1976). Flera åtgärder i enlighet med Edsvikens fiskevårdsplan (Edsviken vattensamverkan 2011) har genomförts för att förbättra fisksamhällets förutsättningar. Bland annat har risvasar satts ut och flera vandringshinder rivits ut (dock inte i Sollentuna).

Status, nuläge

Hydrologi

För nyckeltal om vikens hydrologi, se faktaruta ovan.

Edsviken är en långsmal havsvik som sträcker sig från Edsberg i norr till Stocksund i söder (se kartbild nedan), där viken via ett 150 meter brett sund med ett grunt tröskelområde på cirka 6,5 meters djup mynnar i Lilla Värtan. Tröskeln begränsar utbytet av bottenvattnet i viken, som har en längre omsättningstid än ytvattnet. Viken som är en Östersjövik har bräckt vatten (en blandning av sött och salt vatten). Salthalten kombinerat med temperaturgradienten som bildas under årets varma månader skapar en stabil skiktning som tillsammans med tröskeln i söder försvårar vattencirkulationen och syresättningen i vikens bottenvatten.



Omgivning

Stora delar av Edsvikens strandzon är bebyggd med villabebyggelse (se figur till vänster). Trots detta finns lättillgängliga promenadvägar för allmänheten runt stora delar av viken. I den innersta delen av viken domineras strandzonen av artificiell stensättning (se figur nedan).

Fragmentariska naturmiljöer finns runt Edsviken men dessa är små i förhållande till den bebyggda arean. Inom avrinningsområdet finns flera tunga trafikleder; Europaväg 4, Norrortsleden, Stambanan, Förbifart Stockholm och Europaväg 18 (de två sistnämnda ligger inte inom Sollentunas del av avrinningsområdet).



En skötselplan finns för det strandområde som ligger inom Tegelhagskogens naturreservat. En skötselbeskrivning håller på att tas fram för området mellan Stallbacken och Landsnora kvarn och en skötselbeskrivning finns för strandsträckan vid Bergendal. Övriga strandsträckor saknar i dagsläget skötselbeskrivningar.

Ekologisk status

Fysikalisk-kemiska och biologiska parametrar

Höga halter av såväl kväve som fosfor uppmäts i Edsviken. Fosfor är det begränsande näringsämnet och det näringsämne som bör minska för minskade övergödningssymptom.

Försurning är inte ett problem.

Siktdjupet, vilket indikerar ljusförhållandena i vattnet, är relativt litet.

Syresituationen i Edsviken är allvarlig. Syrebrist råder generellt under 8-9 m djup och täcker cirka 1,3 km² av botten i Edsviken, vilket motsvarar cirka 37% av den totala arealen (Calluna 2016b). Bottenfaunaresultaten och enstaka mätningar av syre indikerar att syresituationen är dålig redan på 6 meters djup, vilket innebär att en ännu större andel av arealen är kraftigt påverkad av syrebrist.

Växtplanktonsamhället uppvisar generellt en bättre klassning än flera av de andra kvalitetsparametrarna som bedöms inom vattendirektivet. Växtplanktonsamhället domineras under sommarmånaderna av ögonalger, dinoflagellater och små monader/flagellater. Cyanobakterier utgör generellt en mycket liten del av biomassan. Inga större problem med toxiska alger eller cyanobakterier har noterats de senaste åren.

Strandzonen runt Edsviken domineras av vass och säv (Tidbeck 2009). På steniga områden dominerar grönslick och tarmtång. Generellt finns vattenväxtligheten ner till 3 meters djup med mycket sporadisk förekomst av växter på djupare områden (Tång och Sånt 2006, Calluna 2014). Regelrätt statusbedömning enligt EUs vattendirektiv kan inte göras för makrofyter i Edsviken då bedömningsgrunderna inte innefattar Stockholms inre skärgård. Expertbedömningar pekar på låga naturvärden baserat på låg artrikedom och begränsad djuputbredning av makrofyter i Edsviken. (Tång och Sånt 2006, Calluna 2014).

I regel återfinns inga bottenlevande djur djupare än 6 meter (det vill säga under den nivå skiktning brukar uppstå under sommaren). På grundare bottnar, grundare än 6 meters djup, återfinns ett fåtal individer av ett fåtal störningståliga arter (Calluna 2016). Den grundaste strandzonen är dåligt undersökt men utgör, med tanke på de djupare bottnarnas utslagna samhällen, en mycket viktig födosökslokal för fiskar som lever på bottenlevande djur.

Edsviken uppvisar tydliga och starka övergödningssymptom. Minst 37% av vikens bottenyta bedöms vara död.

Vid senaste provfisket (i den öppna vattenmassan) fångades 13 arter (abborre, björkna, braxen, gers, gädda, gös, löja, mört, sarv, skarpsill, strömming, sutare och öring). Diversiteten bedömdes vara hög och samhället dominerades av abborre (Calluna 2015). I de grunda miljöerna noteras ytterligare arter; nissöga, ruda, stubb och småspigg (Naturhistoriska riksmuseet 2004). Nissöga har noterats på två lokaler i Sollentuna; vid Borgenvägen i Sjöberg och vid Segeludden (Naturhistoriska riksmuseet 2004). I fiskevårdsplanen (Edsviken vattensamverkan 2011) framgår det att även flodnejonöga, grönling, ål, stensimpa och lake återfinns i Edsviken men är sällsynta/hotade. Fiskdöd noteras återkommande efter långa skiktningstider (sensommar/höst) som ett resultat av syrebrist och frisättning av toxiskt svavelväte från bottarna. Sedan 1994 har kommunen i samarbete med idrottsförvaltningen på Stockholm Stad satt ut havsöring i Edsviken (via Parkbäcken, även kallad Edsbergsbäcken i vissa rapporter). Ungefär 1500-2000 öringsmolt sätts ut i bäcken årligen under våren.

Särskilt förorenande ämnen (SFÄ)

Edsviken undersöktes genom en screeningstudie år 2017 med avseende på samtliga, för området, relevanta ämnen för vilka gränsvärden finns satta enligt gällande bedömningsgrunder för SFÄ (Ekoz 2018). Halter överskridande gränsvärden för god ekologisk status i vattenförekomster med avseende på SFÄ har sedan år 2010 erhållits för

arsenik, uran, koppar, krom och zink i vatten. Arsenik och uran bedöms främst komma från berggrunden medan koppar och zink bedöms till stor del komma från båtbottnfärger. Orsaken till de höga kromhalterna är oklar. Krom har stor användning inom industrin och ingår i rostfritt stål samt till att ytbehandla andra metaller. Krom används även i pigment och färger. De största utsläppen av krom till vatten sker från avloppsreningsverk och vid pappersmasseframställning (Naturvårdsverket, utsläppsregistret). Även PCB undersöktes i sediment (Ekoz 2018) även om gränsvärden saknas. Uppmätta halter av PCB i sediment indikerar pågående belastning (Ekoz 2018).

Kemisk status

Edsviken undersöktes genom en screeningstudie år 2017 med avseende på samtliga, för området, relevanta ämnen och matriser (dock endast vatten och sediment) för vilka gränsvärden finns satta enligt gällande bedömningsgrunder för kemisk status (Ekoz 2018). Halter överskridande gränsvärden för god kemisk status i vattenförekomster har sedan år 2010 erhållits i Edsviken för antracen och tributyltenn (TBT) i sediment, kvicksilver och polybromerade difenyletrar (PBDE) i fisk och TBT i vatten.

Antracen används generellt som syntesråvara och finns i koltjäredrivat och kreosot, samt i extrakt från smörjoljeraffinering. Ämnet finns också i pyrotekniska produkter och koltjärnehållande produkter som färger och vattentäta ytbeläggningar. Dessutom förekommer antracen i takpapp, gummidäck, annat gummi och impregnerat trä (Naturvårdsverket, utsläppsregistret). Ämnet är även en biprodukt vid ofullständig förbränning av organiskt material (inklusive fossila bränslen). Förklaring till Edsvikens höga halter saknas.

TBT-halterna som uppmätts i Edsviken är att betrakta som mycket höga. Högsta noterade halt vid undersökningarna under år 2017 återfanns på cirka 30 cm sedimentdjup och var hela 1000 gånger högre än gränsvärdet för miljö kvalitetsnormen. I ytsedimenten är halten lägre, i storleksordningen 100 gånger gränsvärdet, men tydlig pågående belastning kan konstateras (trots att ämnet förbjöds 1989). Motsvarande eller högre halter av TBT i sediment har i Stockholms skärgård bara uppmätts på något enstaka ställe.

Tributyltenn, TBT, är förbjudet i båtbottnfärger sedan 1989 men hittas i halter som indikerar tydlig pågående belastning.

Kvicksilver och PBDE har nationella undantag eftersom dessa kemikalier har långväga atmosfärisk spridning och föroreningskällan ofta är diffus.

Irgarol (som är varunamnet för det kemiska ämnet cybutryn) noterades i halter nära gränsvärdet för vatten (Ekoz 2018). Ämnet har använts som biocid, huvudsakligen för båtbottnskydd, men även som konserveringsmedel i andra ytbeläggningar och i byggnadsmaterial. Idag finns inga godkända preparat innehållande Irgarol registrerade i Sverige.

För PFAS och benso(g,h,i)perylen finns inga gränsvärden som matchar med undersökt matris men uppmätta halter indikerar pågående belastning (Ekoz 2018).

Ekosystemtjänster

I kartläggningen som genomfördes av kommunen 2018 (Ekologigruppen 2018) noterades att Edsvikens avrinningsområde har brister gällande alla ekosystemtjänster. Funktionella kantzoner saknas vilket negativt påverkar såväl upprätthållandet av biologisk mångfald, naturligt erosionsskydd, vattenrening och skydd mot översvämning. Stora delar av den västra delen av avrinningsområdet, speciellt i Tureberg, Södra Häggvik och Edsberg/Landsnora där stora hårdgjorda ytor finns har stora brister påvisats vad gäller både vattenrening, skydd mot översvämning och grundvattenbildning (se kapitel 3, grundvatten). Två anslutande vattendrag/dagvattendiken (Tegelhagsbäcken och Landsnoraån) uppvisar erosionsproblem.

Edsviken bedöms trots brister ha hög funktion för upprätthållande av biologisk mångfald. På kommunal nivå är denna funktion mycket viktig eftersom Edsviken är kommunens enda havsvik.

Åtgärder kopplade till att bevara befintliga ekosystemtjänster samt att stärka ekosystemtjänsterna i bristområdena är särskilt prioriterade inom avrinningsområdet.

För mer ingående beskrivning av kartläggningens avgränsning och metod samt resultat se rubrik "kommunövergripande sammanställningar" under avsnittet "kommunövergripande" ovan samt Ekologigruppens rapport (2018).

Främmande eller skyddsvärda arter

Fynd av tre skyddsvärda arter, alla fiskar, finns i Edsviken; lake (rödlistad, NT), ål (rödlistad, CR) och nissöga (Natura 2000-art enligt EUs art- och habitatdirektiv). För nissöga som ingår i EUs art- och habitatdirektiv finns ett särskilt ansvar för att visa hänsyn och bevara dess livsmiljöer.

Fynd av fyra främmande arter finns i Edsviken; havsborstmask, nyzeeländsk tusensnäcka, smal vattenpest, och vattenpest. I det anslutande vattendraget Bergendalsbäcken har amerikansk blåssnäcka noterats och i det anslutande vattendraget Igelbäcken finns signalkräfta. Risken är stor att ytterligare främmande arter kan återfinnas eller leva i Edsviken. I Stockholms inre skärgårds ytvatten finns 17 kända främmande arter (VISS).

För sammanställning i tabellform med utförligare information och sammanställning av ingående data i analysen se rubrik "kommunövergripande sammanställningar" under avsnittet "kommunövergripande" ovan.

Områden med särskilt skyddsbehov

Söder om Segeludden, vid strandvägen, på Edsvikens västra sida bedöms strandzonen ha ett medelhögt naturvärde med potential som lek område för fisk. Här förekommer en mer varierad, tätare och bitvis högväxt undervattensvegetation (Tång och Sånt 2006, Calluna 2014).

Även vikens vassområden och tillrinnande vattendrag med dess mynningar utgör särskilt skyddsvärda områden som bör värnas.

Skydd

Strandskydd

Kring Edsviken är stränderna huvudsakligen inte strandskyddade på grund av att stora delar av strandområdena var planlagda och därför undantogs från det generella strandskyddet när det infördes år 1975. Av de strandskyddade områdena som förekommer varierar omfattningen på land från 300 m (utökat strandskydd) vid Tegelhagsskogens naturreservat till bara 10 m vid utloppet av Landsnoraån. Vid västra Sjöberg (angränsande till Danderyds kommun) råder strandskydd enbart i vattnet och inte på land. I området Silverdal har delar av strandskyddet upphävts inom detaljplanlagt område. För översiktlig bild över strandskydd se rubrik "kommunövergripande sammanställningar" under avsnittet "kommunövergripande" ovan.

Naturreservat

Delar av Edsvikens västra strandzon och tillrinningsområde inom Sollentuna kommun ligger i Tegelhagsskogens naturreservat (NVR-ID: 2042610). Reservatet omfattar 6,65 ha vatten (Edsviken). Naturreservatet är litet men utgör en viktig del i Järvakilen. Naturreservatet representerar en av få strandsträckor runt Edsviken inom Sollentuna kommun som inte är hårt exploaterad.

Vattenskyddsområde

I de södra delarna av Edsviken, i Solna kommun (i höjd med Kaninholmen och söder ut), omfattas delar av Edsviken och dess avrinningsområde av Ulriksdals vattenskyddsområde (NVR-ID: 2003224).

Övrigt områdesskydd

I de södra delarna av Edsviken, i Solna kommun (i höjd med Kaninholmen och söder ut), omfattas delar av Edsviken och dess avrinningsområde av Kungliga nationalstadsparken (Ulriksdal-Haga-brunnsviken-Djurgården).

Avrinningsområdet omfattas av generellt förbud mot markavvattning i enlighet med 4 § förordning (1998:1388) om vattenverksamhet och 11 kap. 14 § första stycket i miljöbalken.

Avrinningsområdet omfattas av avloppsvattenkänsliga områden med avseende på både kväve och fosfor i enlighet med avloppsvattendirektivet (91/271/EEG).

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

Intressen

Friluftsliv

I de södra delarna av Edsviken, i Solna kommun (i höjd med Kaninholmen och söder ut), omfattas delar av Edsviken och dess avrinningsområde av riksintresse för friluftsliv (Ulriksdal-Haga-Djurgården, områdesnummer, FAB 13). Vandring, bad och orientering är utpekade aktiviteter.



Edsviken och dess närområde utgör en viktig plats för rekreation och fritidsaktiviteter. Området nyttjas bland annat för bad, promenad, motion, sportfiske, båtsport och skridskoåkning.

Fritidsbåtlivet är stort i Edsviken. Totalt sett finns cirka 136 bryggor och cirka 680 båtar bedöms ha sin hemmahamn i Edsviken. Läs mer om båtar och bryggor under "påverkan" nedan.

Edsviken är en uppskattad lokal för sportfiske. I Edsviken, som är en del av Östersjön, råder fritt handredskapsfiske så inget fiskekort behövs. Fiske får

bedrivas av alla med metspö, spinnspö och liknande redskap med lina med max 10 krokar. Fiskemetoden får inte vara angeldonsfiske eller kräva användande av båt, exempelvis dragrodd eller trolling. Vid handredskapsfiske får max 3 gäddor/dag fiskas upp. Gäddor mindre än 40 cm och längre än 75 cm är fredade och måste sättas tillbaka.

Inom Sollentuna kommuns del av Edsviken finns fyra officiella badplatser. Badplatserna kallas Badberget, Sjöberg, Strandvägen och Tegelhagen. Badplatsen "Sjöberg" kallas även "Fasanviken" av boende i området. Samtliga fyra badplatser sköts av kommunens drift- och trafikenhet. Provtagning av badvattnet på dessa badplatser sker två gånger per år.

Samtliga badplatser uppvisar generellt bra badvattenkvalitet men enstaka gånger kan vattnet ha anmärkning eller vara otjänligt. Vid Sjöberg och Strandvägen har badvattenkvaliteten varit lite sämre än vid de båda andra badplatserna. Fekaliebakterier är huvudproblemet vid anmärkning på badvattenkvaliteten.

Under vintern används Edsviken flitigt, speciellt efter isläggning. Isfiske, promenader och långfärdsskridskoåkning på, av ideell förening, plogad isbana är de huvudsakliga aktiviteterna.

Påverkan

Historisk belastning

Under många år under den första halvan av 1900-talet belastades Edsviken med orenat avloppsvatten. Belastningen satte Edsviken ur balans som senare förstärktes av långvarig dagvattenpåverkan. Belastningen av fosfor överskrider sedimentens bindningskapacitet av den samma. Produktionen i viken är hög och syre konsumeras vid nedbrytning av producerat material under höst och vinter. Vid syrebrist frigörs fosfor ur sedimenten vilket förvärrar problemet med näringshalten i Edsvikens vatten. Fenomenet är vanligt i övergödda vatten och kallas internbelastning. Internbelastningen försätter systemet i en negativ spiral som tar lång tid att bryta även om extern belastning begränsas till att motsvara naturlig belastning. Årligen belastar internbelastningen Edsvikens vatten med cirka 1160 kg fosfor (IVL 2019, IVL 2020). Det kan jämföras med den externa belastningen om cirka 1200 kg fosfor per år från landbaserade källor inom Edsvikens avrinningsområde (IVL 2020).

Bräddning och läckor

Elva bräddavlopp finns till Edsviken inom Sollentuna. Endast liten bräddningsrisk bedöms förekomma. Möjligheten att ta hand om bräddvattnet innan recipient bedöms vara ingen för ett avlopp, liten för tre avlopp, potentiell för fyra avlopp och stor för tre avlopp. Läs mer om bedömningen under avsnittet "kommunövergripande sammanställningar" ovan. Senaste bräddningen till Edsviken, och den enda sedan 2002 (avgränsning av undersökt tidsperiod), skedde år 2012. Bräddningen orsakades av stopp i ett galler vid en nedsläppspunkt till Käppalatunneln i närheten av Malmparken vilket gjorde att spillvatten bräddade över till den så kallade Centrumtunneln och vidare ut till Edsviken. Centrumtunneln är en dagvattentunnel som samlar upp och avleder dagvatten från de centrala delarna av Sollentuna till den norra delen av Edsviken. I samband med en upprustning och rensning av Centrumtunneln åren 2017-2018 togs dessa galler bort vilket minskar risken för att bräddning ska kunna ske i dessa punkter igen.

VA-huvudmannen äger tre sjöförlagda tryckledningar för spillvatten som korsar Edsviken. I dagsläget saknas utrustning för att indikera eventuella läckor på dessa ledningar vilket kan medföra långvariga läckage.

Enskilda avlopp

Inom Sollentunas del av avrinningsområdet finns två slamavskiljare. Båda ligger i anslutning till Tegelhagsskogens naturreservat och hanterar WC-vatten. En av dessa bedöms försvinna de kommande åren. Samtliga privata anläggningar har inventerats under åren 2018/2019 och eventuella brister har meddelats i förelägganden. Kommunägda anläggningar inventeras under år 2020.

Belastning från enskilda avlopp på Edsviken bedöms vara försumbar i dagsläget och bedöms minska. Samtliga möjliga åtgärder är vidtagna.

Sänkning

Edsviken är en havsvik och är inte påverkad av sänkingsföretag.

Dagvatten, atmosfärisk deposition, och basflöde

Edsviken är i Sollentuna recipient för dagvatten från stora delar av den södra halvan av kommunen (figur nedan, gröna streck indikerar VA-huvudmannens ledningsnät). VA-huvudmannen har två dagvattendammar (gråa prickar i figur, varav en ligger på den västra kommungränsen vid Kronåsen), två rörmagasin, ett perkolationsmagasin och en stenkista inom avrinningsområdet (vita prickar i figur nedan anger plats för magasin och stenkistor). Därtill finns ett antal diken (blå streck i figur) samt en stor dagvattentunnel kallad Centrumtunneln. Läs mer om VA-huvudmannens dagvattenreningsanläggningar i kapitel 4, dagvatten. Inom Sollentunas del av Edsviken finns ytterligare ett stort dagvattenutlopp i Edsviken. Utloppet kommer från Järva dagvattentunnel, som likt Centrumtunneln är en stor underjordisk dagvattentunnel med vissa renande egenskaper. Stockholm Vatten och Avfall AB är huvudman för Järva dagvattentunnel (som inte visas i bilden nedan). Skattningsvis utgörs en femtedel av Sollentunas del av avrinningsområdet av naturmark och ligger utanför VA-huvudmannens tekniska avrinningsområden och verksamhetsområdet för dagvatten.

Det finns ett snöupplag inom avrinningsområdet. Läs mer om detta i kapitel 4, dagvatten.

Inom Edsviken vattensamverkan håller kommunen (under år 2020) på att ta fram ett lokalt åtgärdsprogram för Edsviken tillsammans med de andra kommunerna inom avrinningsområdet. Inom det arbetet har en StormTac-modellering samt en modellering av vikens interna processer och dess kopplingar till Lilla Värtan utförts och förbättringsbeting räknats ut för fosfor (Sweco rapport ej klar november 2020, IVL 2020). Arbetet är ett omtag av det arbete som genomfördes av Edsviken vattensamverkan under åren 2018-2019 (Geoveta 2019, IVL 2019, IVL 2019b) pga förändrade förutsättningar för framräkning av fosforbeting. För kväve finns ingen modellering gjord men förbättringsbehovet hanteras rimligtvis i de reningsanläggningar som krävs för fosfor. För övriga ämnen (miljögifter) finns inga beting framtagna eftersom modelleringar inte gjorts då mätdata i tillräcklig omfattning saknas.



Belastningen till Edsviken från Sollentuna bedöms ligga på ca 512 kg P/år utifrån StormTac-modelleringen (Sweco rapport ej klar november 2020). Förutsatt att angränsande vattenförekomster (Igelbäcken och Lilla Värtan) har god status och att internbelastningen i Edsviken elimineras med behandling behöver fosforbelastningen från landbaserade källor inom Sollentuna minska med 347 kg/år för att god status ska kunna nås och bibehållas långsiktigt (IVL 2019, IVL 2020). I den siffran har dock inte reningseffekten av några magasin eller stenkistor räknats in, eftersom kunskapen om dessa är bristfällig (läs mer i kapitel 4, dagvatten). Centrumtunneln och Snickartorpsdammens reningseffekter har dock räknats in. Dammen vid Kronåsen har okänd funktion och avrinningsområdet är litet så reningen som kan tillgodoräknas från den

anses i dagsläget vara försumbar. Eventuellt kan Trafikverket ha reningsanläggningar för Europaväg 4 inom Sollentuns del av avrinningsområdet som också kan räknas av från betinget men det är i dagsläget oklart för kommunen.

Betinget om minskad belastning av fosfor med 347 kg/år bedöms vara svårt att nå trots stora investeringar och ansträngningar.

Trots goda ansträngningar att modellera såväl belastningen från land som vattenutbytet mellan bassängerna och angränsande vattenområden är det viktigt att minnas att näringsämnesbudgeten i Edsviken är mycket komplicerad. Betinget som erhållits ger kommunen en idé om hur mycke åtgärder som behöver vidtas men betinget kan i realiteten vara både högre och lägre eftersom varje modell bygger på flera antaganden och schablonvärden som inte nödvändigtvis stämmer med verkligheten. Eftersom avrinningsområdet är stort kan små "fel" i modellen ge stora konsekvenser på resultatet. I dagsläget är modellberäkningarna det bästa kommunen har för att bedöma påverkan och åtgärdsbehov.

Verksamheter (inkl. jordbruk/hästgårdar)

Ingen djurhållning (häst, ko, får och så vidare) eller jordbruk finns inom avrinningsområdet i Sollentuna. För några år sedan fanns en liten hästgård inom avrinningsområdet i Sollentuna men det är oklart om gården håller hästar idag (år 2020).

Förorenad mark

Många misstänkta eller konstaterat förorenade områden finns inom Sollentunas del av Edsvikens delavrinningsområde enligt länsstyrelsen EBH-stöd.

Nio objekt har riskklass 2: objekt 127266 plantskola, objekt 126990 plantskola, objekt 127267 plantskola, objekt 126968 plantskola, objekt 184891 plantskola, objekt 127092 grafisk industri, objekt 127307 avfallsdeponi, objekt 126845 träimpregnering, objekt 188237 Edsvikens sediment.

Sexton objekt har riskklass 3: objekt 189292 plantskola, objekt 127084 plantskola, objekt 189284 plantskola, objekt 126903 verkstadsindustri med halogenerade lösningsmedel, objekt 126892 tungmetallgjuteri, objekt 126980 ytbehandling av metaller elektrolytiska kemiska processer, objekt 126862 bekämpningsmedelstillverkning, objekt 127136 grafisk industri, objekt 126989 betning av säd samt objekt 127298, 182677, 127303, 127299, 127301, 127300 och 127302 (samtliga är avfallsdeponier).

Två objekt har riskklass 4: objekt 126886 industrideponi, objekt 186929 avfallsdeponi.

Därtill finns inom avrinningsområdet cirka 270 icke riskklassade objekt i länsstyrelsens EBH-stöd. Bland dessa objekt hittas frekvent verksamheter så som bilvårdsanläggningar (36 stycken), drivmedelshantering (21 stycken), grafisk industri (35 stycken), kemtvätt med lösningsmedel (26 stycken), verkstadsindustrier med (32 stycken) och utan (23 stycken) halogenerade lösningsmedel mm. I denna klass finns även båtuppläggningsplatserna i kommunen.

Det finns även två objekt som kommunen vet om men som inte återfinns i länsstyrelsens EBH-stöd. Det gäller ett objekt väster om Rådan i Silverdal på fastighet Helenelund 7:5, Almska parken och ett objekt vid Sollentunavallen utmed Strandvägen.

Dessa objekt vet kommunen mer om:

- Objekt 126990 plantskola. Inga anmärkningsvärda halter av undersökta metaller och bekämpningsmedel har påträffats inom undersökningsområdet. Miljö och hälsorisker inom området bedöms vara låga. Inget behov av efterbehandlingsåtgärder bedöms finnas (Bjerking 2019).
- 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 år 2020 inför kommande marksanering.

- Objekt 126905, fritidsbåtshamn/båtuppläggningsplats Edsvikens båtklubb. Platsen har använts sedan år 1951. Metaller i mark har tidigare undersökts genom klubben försorg år 2010. Höga halter av koppar, zink, bly och kvicksilver noterades i flera punkter (Gråbergs 2013).
- Objekt 126906, båtuppläggningsplats Tegelhagen. Platsen har använts sedan år 1981. Mark, grundvatten och sediment har år 2019 analyserats med avseende på metaller (inklusive kvicksilver), tennorganiska föreningar, PCB och oljekolväten (PAH, alifater, aromater, BTEX) (Geosigma 2020a). Jordprovtagningen påvisade förekomst av tennorganiska föreningar överstigande riktvärden för mindre känslig markanvändning. Kompletterande mark- vatten och sedimentprovtagningar kommer att genomföras. Tidigare provtagning i samband med utvidgning av området år 2016 har påvisat förhöjda halter irgarol, TBT, PAH:er, aromater, bly, kvicksilver och koppar (Kemakta 2016, Kemakta 2016b).
- Objekt Helenelund 7:5 Almska parken, finns inte 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.
- Objekt Sollentunavallen utmed Strandvägen finns inte i EBH-stöd. Objektet består av en före detta båtuppläggningsplats utmed Strandvägen vid Turebergs båtklubb, som användes fram till slutet av 1980-talet, samt en uppläggningsplats inne på Sollentunavallen som idag är bebyggd men som användes fram till år 1981. Ingen markprovtagning har skett men förhöjda halter tennorganiska föreningar har noterats i grundvattnet på samma plats.

Friluftsliv

Utfodring av sjöfågel och flitigt användande av badplatserna kan bidra till näringstillförsel. Sedan ett antal år tillbaka bedöms påverkan från bad ha minskat eftersom kommunen ställer ut portabla toaletter i anslutning till de kommunala badplatserna under badsäsong.

Det är oklart i vilken omfattning fritidsfiske bedrivs i Edsviken och därmed om fritidsfisket kan ha negativ påverkan på Edsvikens fiskbestånd.

Båtar och bryggor

Båtliv medför mekanisk och kemisk påverkan på viken. Mekanisk påverkan kommer främst från propellrar, kölar och skrov samt från ökad vågexponering (på grund av svallvågor). Den kemiska påverkan kommer från de kemikalier båtlivet kan belasta viken med (båtbottenfärger, oljespill, avgaser, och oövliga toatanktömningar). Bryggor tar anspråk på den naturliga strandzonen och påverkar till exempel undervattensvegetation negativt. I Edsviken finns 4 båtklubbar med sommarplatser (tre utmed Strandvägen och en i slutet av Mårdvägen). Därtill finns det två upplagsplatser för vinterförvaring av båtar. Båda dessa ligger norr om Tegelhagsskogens naturreservat. Sommartid hyser båtklubbarna cirka 500 båtplatser i Edsviken medan cirka 650 båtar vinterförvaras på upplagsplatserna. I

kommunens inventering av bryggor år 2018 noterades 136 bryggor i Sollentunas del av Edsviken (se figur till höger). Av dessa bryggor ligger 89 stycken på kommunens mark. Bryggorna på kommunal mark upptar sammanlagt en yta av 9362 kvm (0,3% av vattenytan) och 27 av dem saknade brygggrättstillstånd. Av bryggorna på kommunal och privat mark låg 28 respektive 7 av bryggorna i strandskyddsområde.

På de privata enskilda bryggorna får det max ligga fem båtar, oftast ligger det 1-2 båtar per brygga. Vid ett antagande att båtklubbarna hyser cirka 500 båtar och övriga privata bryggor hyser cirka 1,5 båt/brygga innebär det att cirka 680 båtar (undantaget små jollar som förvaras på land) har sin hemmahamn i Sollentunas del av Edsviken.

Inga större segelbåtar har sin hemmahamn i viken då masthöjden begränsas av inseglet under bron



vid Stocksund. Ett rimligt antagande är därför att flertalet av de båtar som har sin hemmahamn i Edsviken är motorbåtar (eller mindre segelbåtar). Möjligheter till båtbottnentvätt finns i Stocksund och toatanktömning finns i Stocksund samt vid Edsvikens båtklubb. På transportstyrelsens hemsida finns samtliga platser för toatanktömning utpekade. Toatanktömning i svenska vatten är förbjudet enligt lag sedan år 2015.

Påverkan från båtlivet bedöms vara stor och mångfasetterad.

Övrigt

Bäver finns i viken utanför Tegelhagsskogens naturreservat. Ingen negativ påverkan på vattenmiljön finns. De träd som fälls av bävern och hamnar i vattnet i form av dödved utgör, om något, ett positivt inslag för strandmiljön.

Risker

Översvämning

Översvämningensrisken har inte hanterats i detalj inom vattenplanen men hanteras vidare inom kommunens klimatanpassningsarbete. En översvämninganalys har genomförts

(MSB 2013) och till viss del tolkats (Sweco 2018b). Vid ett 100-regn kan förutom ett stort antal byggnader även viktig infrastruktur (vägar och järnvägen) komma att påverkas inom Edsvikens avrinningsområde. Vid högt vattenstånd i Edsviken (100-årshögvatten) befaras flera låglänta områden runt Edsviken att påverkas. Framförallt, bryggor, vägar, grönområden, komplementbyggnader och ett fåtal småhus kan påverkas.

Miljöförorening

Inom Edsvikens avrinningsområde är riskerna för miljöföroreningar många. Några av de mest uppenbara listas nedan:

- Förorenad mark kan utgöra risker för potentiella källor till miljöföroreningar.
- Olyckor på de stora trafiklederna Europaväg 4, Europaväg 18, Norrortsleden, Förbifart Stockholm och Stambanan kan leda till att föroreningar sprids till viken.
- Släckvatten från bränder inom avrinningsområdet kan medföra miljöförorening av Edsvikens vatten då det mesta släckvattnet riskerar att transporteras i dagvattenssystemet.
- Båtoolyckor eller felaktigt handhavande av kemikalier inom båtlivet kan ge upphov till miljöföroreningar.
- Vid en botten scanning av Edsviken 2017 (Naturvatten i Roslagen 2018b) noterades objekt på Edsvikens botten som skulle kunna innehålla kemikalier som kan medföra miljöförorening.
- Större oljespill i Stockholms inre skärgård kan sprida sig till Edsviken. Ingen handlingsplan eller oljeskyddsplan finns för att förhindra eller minimera påverkan enligt ovan.

Sammanfattning av status och påverkansfaktorer

Inom Edsvikens avrinningsområde har stora brister i funktionen noterats lokalt för samtliga undersökta ekosystemtjänster. Samtidigt är det av stor vikt att bevara de funktioner som finns idag. Utöver de kommunövergripande insatserna för att generellt stärka ekosystemtjänsterna i området bör ytterligare åtgärder för att stärka ekosystemtjänsterna vattenrening, upprätthållande av biologisk mångfald och naturligt erosionsskydd prioriteras på valda platser.

Edsviken är starkt påverkad av övergödning och miljögifter.

Vattenmyndigheten såväl som kommunen bedömer att Edsviken inte uppnår varken god kemisk status eller god ekologisk status. Kommunen bedömer att den ekologiska statusen bör klassas som dålig medan vattenmyndigheten i senaste klassningen (2019-06-20) klassat den som otillfredsställande. Skillnaden i klassning beror på att vattenmyndigheten inte tagit med de bottenfaunaundersökningar som genomförts (2010 och 2017) och som konsekvent visat dålig status. Den kemiska statusen avgörs enligt kommunen och vattenmyndigheten av gränsvärdesöverskridande halter av TBT och antracen samt eventuellt Irgarol (kommunens data 2017).

Den ekologiska och kemiska statusen med avseende på miljögifter bedöms av kommunen som mycket säker då viken är väl undersökt och flera av de gränsvärdesöverskridande ämnena noteras i mycket höga halter. Arsenik, uran, koppar, krom, zink, antracen, TBT, kvicksilver, PBDE har noterats i gränsvärdesöverskridande halter och Irgarol har hittats i halter nära gränsvärdet. Arsenik och uran påverkar dock inte bedömningen då dessa främst anses härstamma från berggrunden. Dock finns ett strandnära EBH-objekt med kända höga halter arsenik, Almska parken. Kviksilver och PBDE har nationella undantag eftersom dessa kemikalier har långväga atmosfärisk spridning och föroreningskällan ofta är diffus. Data visar även pågående belastning av PCB, PFAS och benso(g,h,i)perylene, men, för dessa ämnen finns inga gränsvärden satta för MKN i kustvatten.

Stora delar av Edsvikens djupare bottenområden är helt utslagna vilket innebär att strandzonerna blir ännu mer viktiga och skyddsvärda för vikens organismer. Även den fysiska påverkan på strandzonerna bedöms vara stor och resterande andel naturlig strandzon behöver skyddas. Föroreningsnivåerna på grunt vatten, i strandzonens sediment, är mestadels okända.

De främsta påverkansfaktorerna bedöms vara omgivande vatten, historisk belastning, dagvattenpåverkan, båtbottnfärger, bryggor och förorenade markområden inom avrinningsområdet.

Vissa risker kopplade till olyckor och förorenad mark har identifierats kunna orsaka miljöförorening.

Åtgärdsbehovet är omfattande.

Målbild

Miljökvalitetsnormer

God ekologisk status 2027

God kemisk status (2027 för Antracen och TBT)

Kommunens målbild utöver god status

Edsvikens värden för bad, fiske och friluftsliv ska bibehållas och utvecklas. Därtill ska vikens funktion, som ett viktigt inslag i landskapsbildningen, stärkas genom hög tillgänglighet och hög attraktivitet.

Pågående och planerade åtgärder

I det omtag som pågår gällande lokalt åtgärdsprogram för Edsviken (läs mer under dagvattenpåverkan ovan) har en konsult anlåtats under år 2020 för att bland annat identifiera möjliga platser för anläggande av reningsanläggningar för dagvatten i Edsvikens avrinningsområde. Målet är att hitta reningslösningar för att klara betinget om 347 kg ökad fosforering per år i Sollentunas del av viken. Resultatet av arbetet kommer ligga till grund för vattenplanens åtaganden inom åtgärd 118 (se kapitel 7). Parallellt med detta arbete förbereds anläggandet av en reningslösning i den inre delen av Edsviken för att hantera dagvatten från delavrinningsområdena 22, 24 och 26 (se figur till höger). Två alternativa lösningar undersöks parallellt och inriktningsbeslut väntas tas i kommunfullmäktige under hösten 2020. Lösningarna som utreds för den inre delen av Edsviken bedöms rena cirka 100-120 kgP/år. Det innebär att reningslösningar motsvarande ca 230 kg fosfor per år kvarstår att finna.



En skötselbeskrivning för de strandområden som inte redan har skötselbeskrivningar behöver tas fram. Detta görs av naturvärden innan utgången av år 2022 i ett separat uppdrag.

Åtgärdsbehov

Främst identifierat åtgärdsbehov inom Sollentuna tas upp under denna rubrik.

För att stärka ekosystemtjänsterna kopplade till vatten i Edsvikens avrinningsområde behöver funktionerna för vattenrening och upprätthållande av biologisk mångfald specifikt bevaras och stärkas genom att; bevara funktionella kantzoner, arbeta för minskad övergödning och arbeta för minskad miljögiftsbelastning. Ekosystemtjänsten naturligt erosionsskydd behöver stärkas i tillrinnande vattendrag. Utöver de åtgärder som tas upp under avsnittet om kommunövergripande åtgärdsbehov (ovan) samt av föreslagna åtgärder för Edsviken (nedan) föreslås inga ytterligare åtgärder för att stärka ekosystemtjänsterna. Åtgärdena nedan bedöms stärka ekosystemtjänsterna vattenrening, upprätthållande av biologisk mångfald och naturligt erosionsskydd i stor utsträckning. Flera ekosystemtjänster, till exempel skydd mot översvämning, stärks eller skyddas även vid genomförandet av de åtgärder som föreslås under avsnittet om kommunövergripande åtgärdsbehov (ovan).

Åtgärder som fokuserar på att minska belastningen av miljöföroreningar och gödande ämnen prioriteras. I ett senare skede kan större fokus läggas på restaurering av till exempel strandnära livsmiljöer.

Den externa såväl som interna belastningen av fosfor samt den externa belastningen av kväve behöver minska för att minska övergödningen och nå god ekologisk status. Förutsatt att angränsande vattenförekomster har god status och att internbelastningen i Edsviken behandlas (tas ur spel, åtgärd 64) behöver fosforbelastningen från landbaserade källor inom Sollentuna minska med cirka 347 kgP/år. Omfattande åtgärder för rening av

dagvatten behöver göras inom avrinningsområdet (åtgärd 32, åtgärd 25, åtgärd 118, åtgärd 124). Även åtgärder som minskar eller förebygger annan extern tillförsel av näringsämnen behöver genomföras (åtgärd 53, åtgärd 61).

Halterna av TBT, koppar, zink och Irgarol behöver minska för att uppnå god kemisk och ekologisk status till år 2027. Samtliga av dessa ämnen bedöms till stor del komma från långvarig användning av båtottenfärger i och kring viken. TBT, Irgarol (verksamt ämne cybutryn) och zink är idag förbjudna inom Sverige medan koppar återigen (efter ett förbud mellan sent 1990-tal och år 2012) får användas i båtottenfärger i Östersjön. Riktade insatser för att sanera båtbottnar, marinor och båtuppläggningsplatser behöver genomföras. Riktade krav (åtgärd 47), informationsinsatser (åtgärd 5) och saneringsinsatser (åtgärd 8, åtgärd 21, åtgärd 128 och åtgärd 133) behöver prioriteras och förstärkas. Belastningen från bryggor bör inte öka (åtgärd 62). Rutiner och avtal som reglerar förutsättningarna för privata, enskilda bryggor på kommunens mark behöver ses över och avtalslydnad behöver följas upp (åtgärd 3, åtgärd 4, åtgärd 6 och åtgärd 7). För koppar och zink behöver även materialval vid om och nybyggnation väljas med omsorg om materialet står i kontakt med vatten eller utsätts för regnvatten (åtgärd 48).

Halten antracen behöver minska för att uppnå god kemisk status till år 2027. Även halten benso(g,h,i)perylene skulle behöva minska. Spridningsvägarna till Edsviken kan vara många och behöver utredas vidare (åtgärd 98). Vissa spridningsvägar begränsas genom åtgärder som kopplar till rening av dagvatten från hårt trafikerade ytor (se åtgärder som kopplar till dagvattenrening ovan). Även sanering av kreosotförorenad mark (som innehåller antracen) inom avrinningsområdet är önskvärd (åtgärd 41). Även åtgärder för att minska småskalig eldning, som ger upphov till spridning av PAH:er (antracen och benso(g,h,i)perylene), behöver vidtas (åtgärd 26, åtgärd 119, åtgärd 120).

Halten krom behöver minska för att uppnå god ekologisk status till år 2027. Även halten PCB skulle behöva minska. Spridningsvägarna är oklara och troligtvis diffusa. Fokus för att minska halterna av krom och PCB ligger på rening av dagvatten från hårt trafikerade ytor (se åtgärder som kopplar till dagvattenrening ovan) samt på sanering av förorenad mark (åtgärd 128). För krom behöver även materialval vid om och nybyggnation väljas med omsorg om materialet står i kontakt med vatten eller utsätts för regnvatten (åtgärd 48).

Kommunen behöver även arbeta för att minska belastning på Edsviken och grundvattnet (se kapitel 3, grundvatten) från förorenat område i Almska parken vid Rådan där höga halter arsenik och bly identifierats (åtgärd 43).

Edsvikens strandzoner behöver skyddas för ytterligare exploatering och återskapas där möjligt (åtgärd 6, åtgärd 73). Särskild hänsyn behöver tas till lokaler där fiskarten Nissöga noterats (åtgärd 34).

Fisksamhället i Edsviken kan med fördel stärkas. Insatser som skapar goda förutsättningar för rekrytering bör prioriteras (åtgärd 82). Lekområden och rörlighet för fisk i Edsvikens närhet (Silverbäcken och Landsnoraån) behöver stärkas och förbättras (åtgärd 77, åtgärd 78). Erosionsproblem i Landsnoraån (åtgärd 77) och Tegelhagsbäcken (åtgärd 124) behöver utredas och om ekonomiskt försvarbart åtgärdas.

Havsöringsutsättningen som sker i Edsviken behöver utvärderas (åtgärd 99).

Riskerna för miljöförorening kopplat till förorenad mark (åtgärd 24), olycka eller brand (åtgärd 25, åtgärd 75, åtgärd 100) och föremål på Edsvikens botten behöver utredas närmare och förebyggas (åtgärd 101).

Nås målen med planerade åtgärder?

Det är svårt att säkert bedöma den samlade effekten av åtgärderna för Edsviken eftersom problembilden är omfattande och komplex. Nedan kommenteras möjligheten att nå målen med planerade åtgärder.

Ekologisk status

Fosforhalterna (och kvävehalterna) behöver minska drastiskt i Edsviken för att övergödningen ska minska och möjliggöra god ekologisk status. För att nå god ekologisk status behöver, utöver de åtgärder som kommunen genomför, även åtgärder genomföras i Danderyd, Solna och Stockholm i enlighet med beting fastslagna i omtaget av Edsvikens lokala åtgärdsprogram (IVL 2019, IVL 2020). Därtill behöver Lilla Värtan och Igelbäcken nå god status och internbelastningen i viken behöver tas ur spel med behandling. Om detta inte görs kommer inte Edsviken kunna nå god ekologisk status (IVL 2020).

Vad gäller miljöföroreningarna kopplade till SFÅ råder samma problematik som för fosfor, positiva resultat kräver att åtgärder utanför Sollentuna är tillräckliga för att ta ansvar för deras del av belastningen och åtgärdsbehovet. Inom Sollentuna anses det vara svårt att nå miljökvalitetsnormerna för SFÅ-ämnena koppar och zink på grund av den breda användningen inom båtbottnfärger. I synnerhet koppar är svårt eftersom ämnet är tillåtet i båtbottnfärger i Edsviken. Eftersom föroreningskällan för krom är oklar och troligtvis diffus är det oklart om föreslagna åtgärder i tillräcklig mån minskar halterna.

Kemisk status

Åtgärderna är begränsade till att minimera ytterligare belastning av problemämnen till viken. Redan förorenade sediment kommer inte avhjälpas (annat än möjligtvis vid hotspots) varpå det blir omöjligt att nå satta MKN för till exempel TBT och antracen. För ytterligare resonemang kring detta se rubrik "Kommunens strategiska ställningstaganden" i början av kapitlet.

Miljökvalitetsnormerna för Edsviken bedöms inte kunna nås fullt ut med föreslagna åtgärder.

Kommunens mål

Edsviken är redan en värdefull resurs för bad, fiske och friluftsliv. Föreslagna åtgärder bedöms påtagligt förbättra förutsättningarna och attraktiviteten.

Grundvatten

Avgränsning

Avgränsning av objekt:

Genomgången fokuserar på kommunens fyra grundvattenförekomster. Övrigt grundvatten hanteras översiktligt.

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

Det 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 tagit fram en handbok för strategisk kommunal vattenplanering. Bilaga 3a till handboken 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. 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.

EUs ramdirektiv för vatten syftar till att förebygga och begränsa förorening av grundvatten, säkerställa en god balans mellan vattenuttag och grundvattenbildning och förhindra negativa effekter för växter och djur i grundvattenberoende landekosystem.

för påverkan 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 balkens 5 kap. (om miljö kvalitetsnormer) genom vattenmyndigheternas föreskrifter. Även om ett förorenande ämne saknar fastslaget riktvärde får förorening inte öka.

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 §).

Vattenskydds föreskrifter

I Sollentuna finns ett grundvattenskyddsområde med tillhörande föreskrifter. Läs mer under rubrik kommunövergripande nedan. Skyddet beslutades 1974. Nytt vattenskyddsområde med tillhörande skydds föreskrifter är under framtagande.

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 miljökvalitetsnormer 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 tillståndsprövning och tillsyn samt vid fysisk planering.

Myndigheter och kommuner ansvarar för att vattenmyndighetens åtgärdsprogram genomförs och 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 hanterar också vattenverksamhetsärenden.

Åren 2017-2019 pågick en regeringsutredning som såg över organisationen för vattenförvaltningen i Sverige (Dir 2017:96). Utredningen skulle "utvärdera ansvarsfördelningen, beslutanderätten och organiseringen av myndigheterna inom vattenförvaltningen". Det är oklart för Sollentuna vad utredningen har lett, eller kommer leda, till.

Kommunalt

Kommunen ska säkerställa att miljökvalitetsnormerna uppfylls vid prövning 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 prövning 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. Miljö- och byggnadsnämnden ansvarar även för tillsynen kopplat till nu gällande skyddsföreskrifter för vattenskyddsområdet i Sollentuna.

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. 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 (Eköz 2018, Kommunens miljögiftsdata). Med det sagt bör man dock beakta att felaktig hantering av sprängmassor kan leda till ökad frisättning av arsenik vilket inte är önskvärt.

Nulägesbeskrivning och åtgärdsbehov

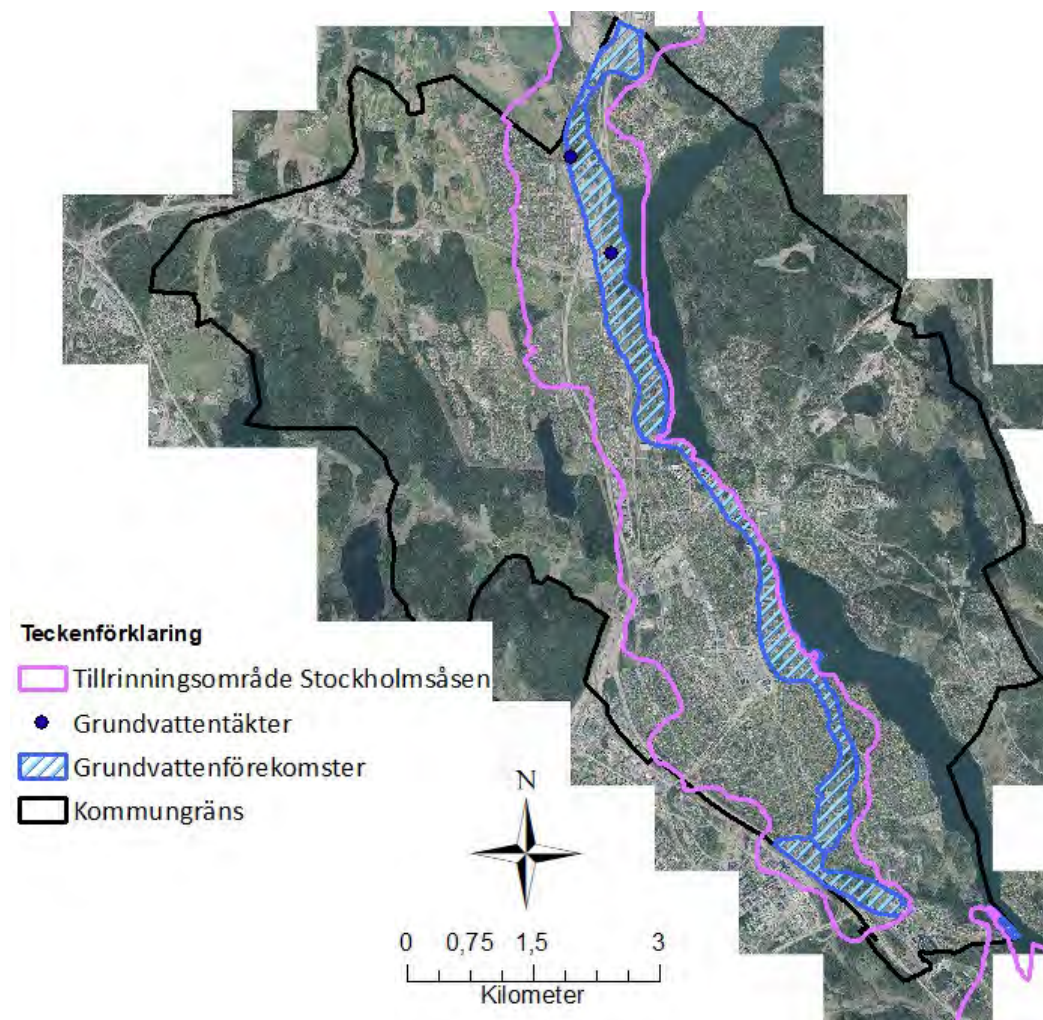
Nedan beskrivs nulägesstatus och åtgärdsbehov för grundvatten. Först görs detta på en kommunövergripande nivå för de delar som inte direkt härrör till en specifik grundvattenförekomst. Därefter följer specifika beskrivningar för kommunens fyra grundvattenförekomster.

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



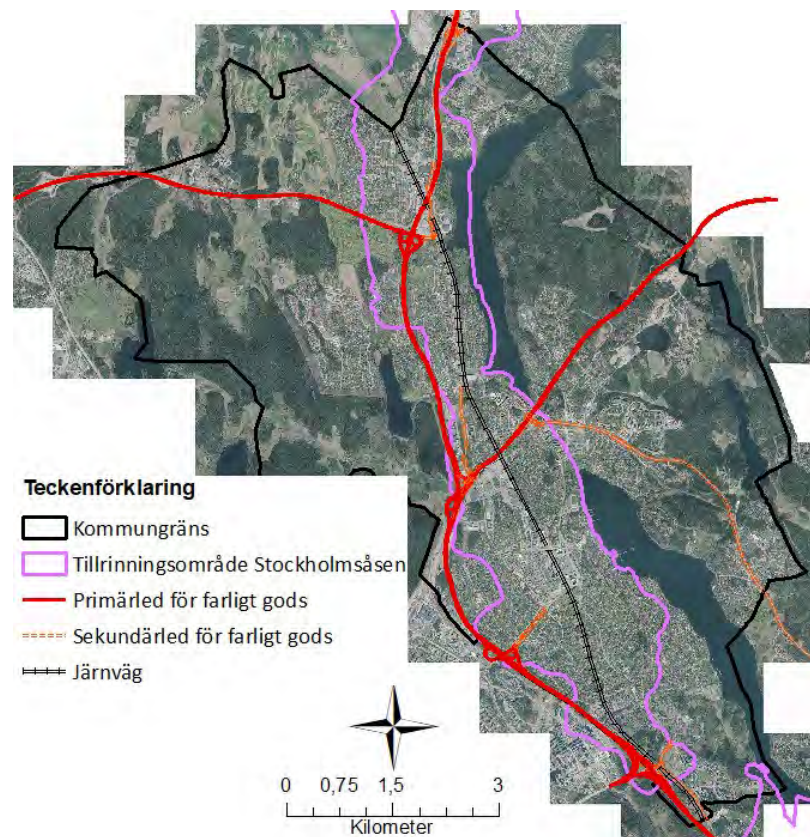
Norrvatten med reservdricksvatten (kapitel 5, dricksvatten). Därtill motverkar åsen risken för översvämningar i stora delar av kommunen eftersom dess magasinande förmåga kan svälja stora volymer vatten (se ekosystemtjänsten "skydd mot översvämning i kapitel 2, ytvatten). Grundvattnet bidrar också generellt 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 påverka grundvattnets kvalitet samt ändra strömningar och flöden av det samma. Därtill riskerar markstabiliteten att förändras i omgivande områden. Även pågående verksamheter och olyckor ovanpå åsen riskerar att påverka grundvattnets kvalitet. Borring för bergvärme kan ur ett energimässigt hållbarhetsperspektiv vara bra men varje borrhål utgör en potentiell risk för grundvattnet. Även byggdagvatten samt spontning, pålning, sprängning och borring i samband med grundläggning utgör en risk för grundvattnet. Bortschaktning av eller perforeringar genom skyddande lerlager över åsen men även sättande av grundvattenrör bör ske med måtta och försiktighet på åsen för att minska riskerna för 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 och det finns inga tydliga riktlinjer eller vägledningar från myndigheter om vilken typ av 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

Grundvatten, liksom ytvatten, känner inga kommungränser. Därför är samarbete mellan flera aktörer viktigt för en 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. Kommunalförbundet Norrvatten är ansvarig för grundvattenrådets gemensamma ekonomi och samordning. 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.

Grundvattenrådet har en referensgrupp bestående av Trafikverket, SGU och Länsstyrelsen i Stockholm som kan stödja grundvattenrådet och inbjudas till ledningsgruppsmöten.

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 åren 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), PFAS11 (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 generell 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 sker viss gemensam övervakning. Omfattning och innehåll varierar.

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

Grundvattenbildning och grundvattennivå

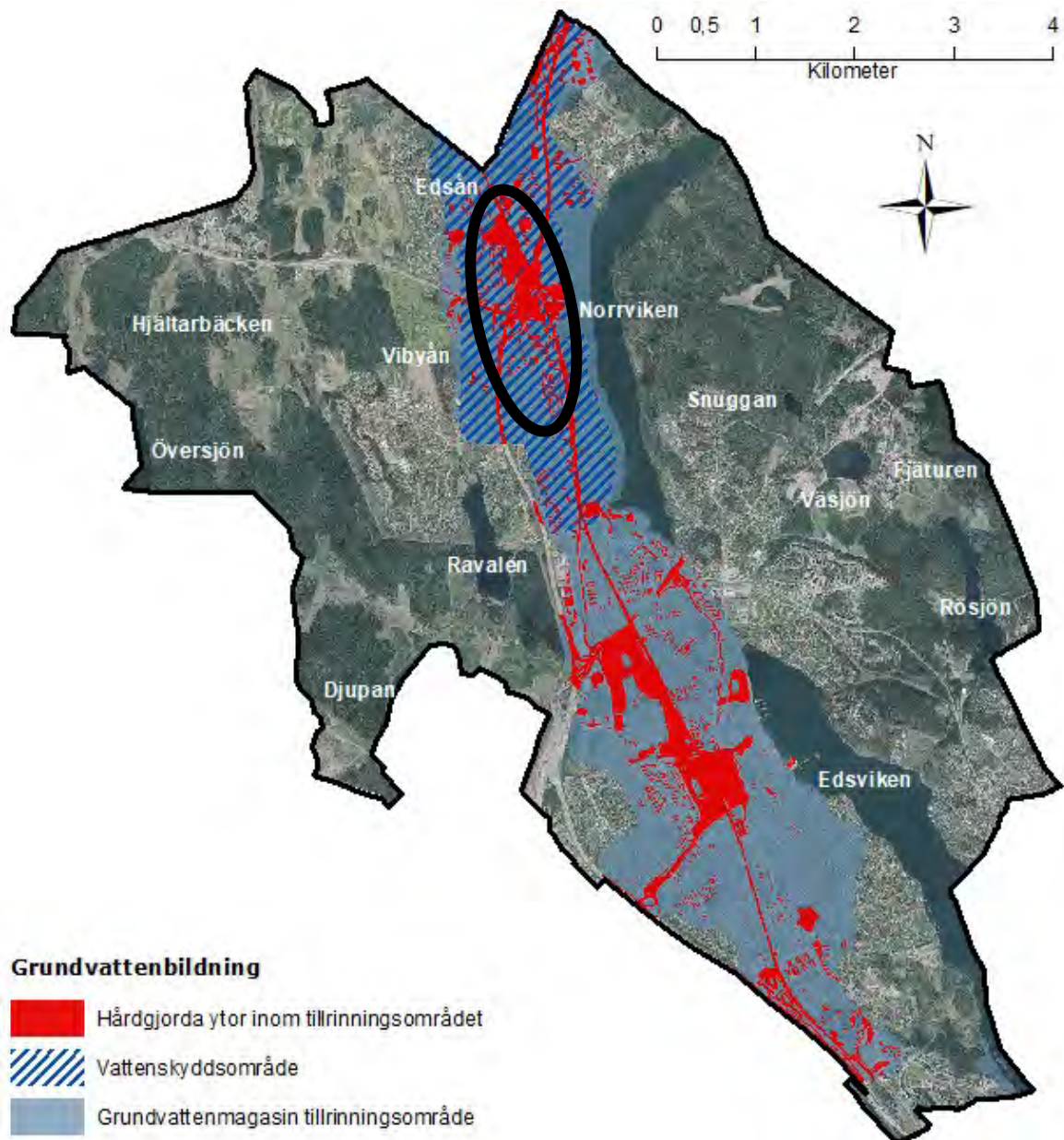
Inom arbetet med vattenplanen har kommunen arbetat med att kartlägga ekosystemtjänster kopplade till Sollentunas vatten (Läs mer om detta i kapitel 2, ytvatten och i Ekologigruppen 2018). Ekosystemtjänster är alla produkter och tjänster som naturens ekosystem ger människan och som bidrar till vår välfärd 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.

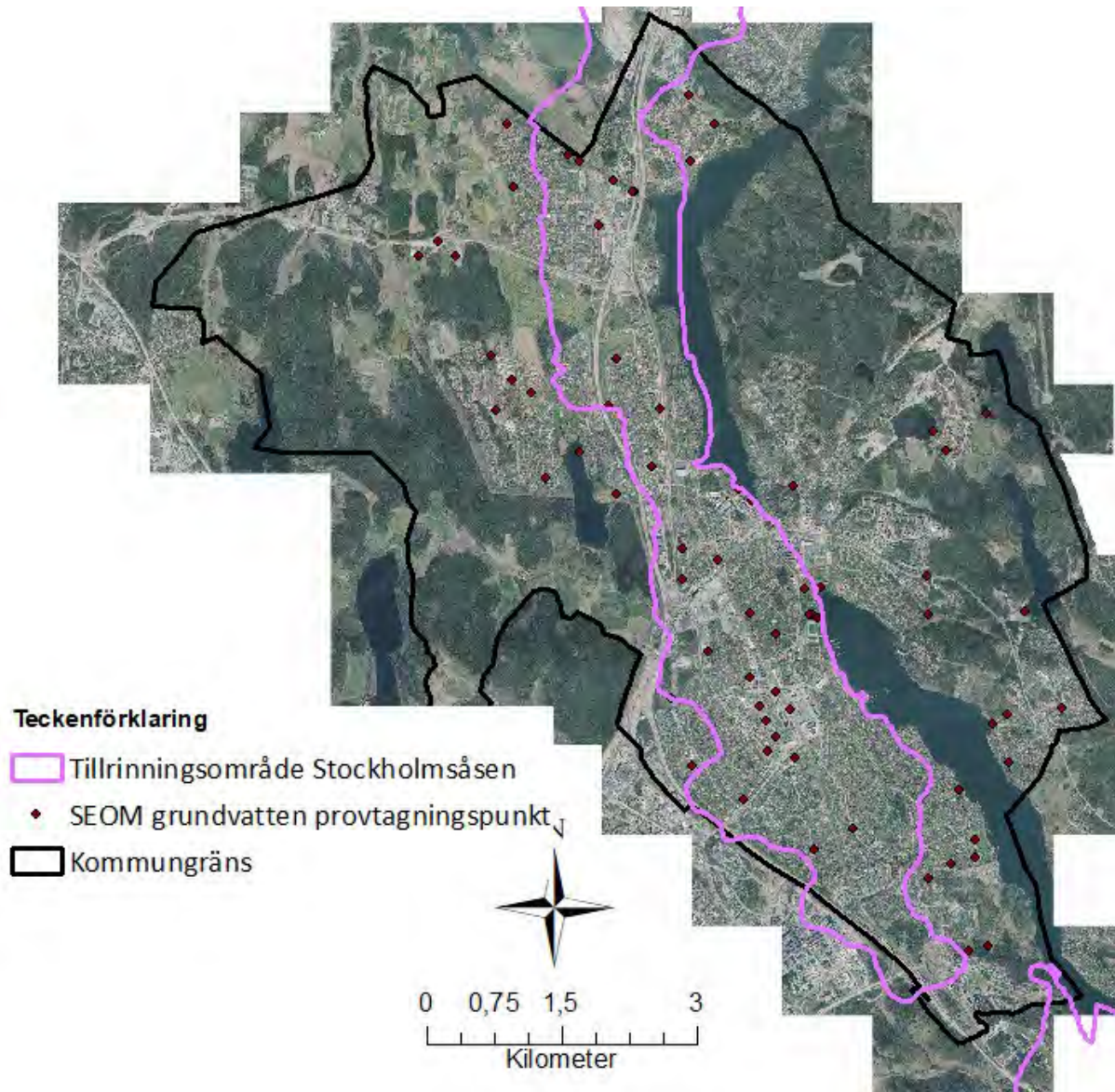
I figuren nedan redovisas resultatet av analysen för grundvattenbildning i Sollentuna.

Sollentuna har ett stora grundvattenmagasin i Stockholmsåsen. Tillrinningsområdet till grundvattenmagasinen i Stockholmsåsen har en viktig funktion. 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 Sollentunas region 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.

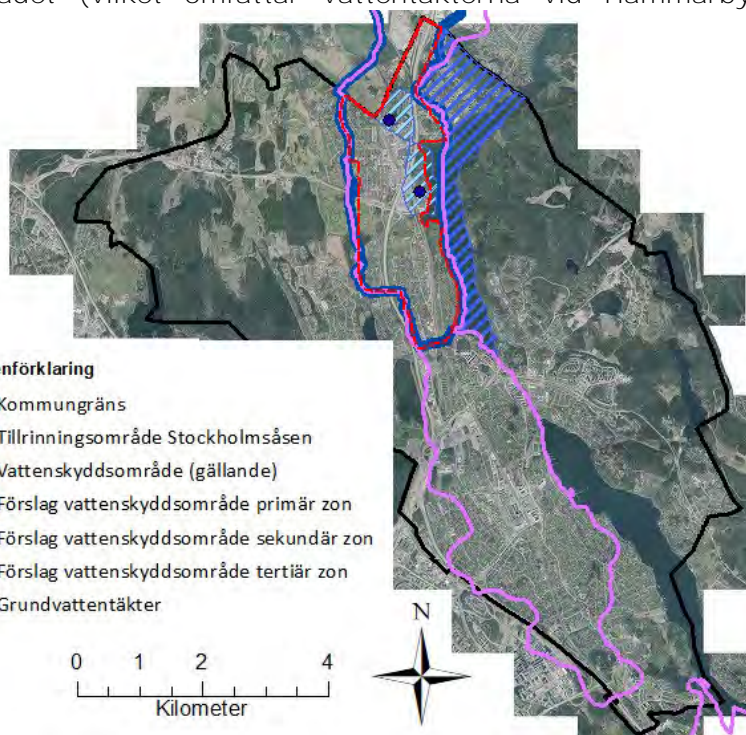
Inom kommunens stora exploateringsområde runt Väsjön har kommunen tagit ett enhetligt grepp kring grundvattenfrågan med avseende på grundvattennivåer kopplat till hydrogeologiska förutsättningar för exploatering. Inom området har vattenståndet i ett antal rör (40-80 stycken) avlästs under åren 2016-2019 (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.

Vattenskyddsområden

Två av kommunens fyra grundvattenförekomster; Stockholmsåsen-Upplands Väsby och Stockholmsåsen-Sollentuna, omfattas delvis av skyddsföreskrifter för vattenskyddsområdena Rotsunda-2003223 (i Sollentuna sedan 1974) samt Hammarby-2003231 (i Upplands Väsby sedan 1982), se figur nedan för aktuellt vattenskyddsområde i Sollentuna. Gällande skyddsföreskrifter är gamla och utgör inte ett fullgott skydd. Revision pågår av vattenskyddsområdets avgränsning och skyddsföreskrifterna för det nya området (vilket omfattar vattentäkterna vid Hammarby, Löwenströmska sjukhuset, Rotsunda och Jästbolaget).



Det nya skyddsområdet föreslås (utifrån senaste versionen) inom Sollentuna omfatta två grundvattentäkter samt tre skyddszoner indelade utifrån infiltrationstid till vattentäkterna (se figur till vänster). 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. Under hösten 2020 beräknas förslaget skickas på officiell remiss till berörda parter.

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.

Föreskrifterna för vattenskyddsområdet i Sollentuna ger inte ett fullgott skydd och en revision av nya föreskrifter och områdesavgränsningar pågår. Kommunen behöver verka för att nya skyddsföreskrifter fastställs (åtgärd 11) samt informera om de nya skyddsföreskrifterna (åtgärd 27). Kommunen behöver även 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 (åtgärd 35).

För att stärka ekosystemtjänsten grundvattenbildning bör kommunen se över möjligheterna att öka infiltrationen av dagvatten lokalt så att grundvattenmagasinen fylls på (åtgärd 111, åtgärd 123, åtgärd 125). Det är dock viktigt att vattnet som infiltreras, speciellt inom skyddsområde för grundvatten, har föregående rening för att skydda grundvattnet både i dagens och framtidens klimatsituation samt vid händelser med olyckor, spill eller brand.

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 vid behov förbjuda biltvätt utan rening av tvättvattnet (åtgärd 135), i synnerhet inom vattenskyddsområde.

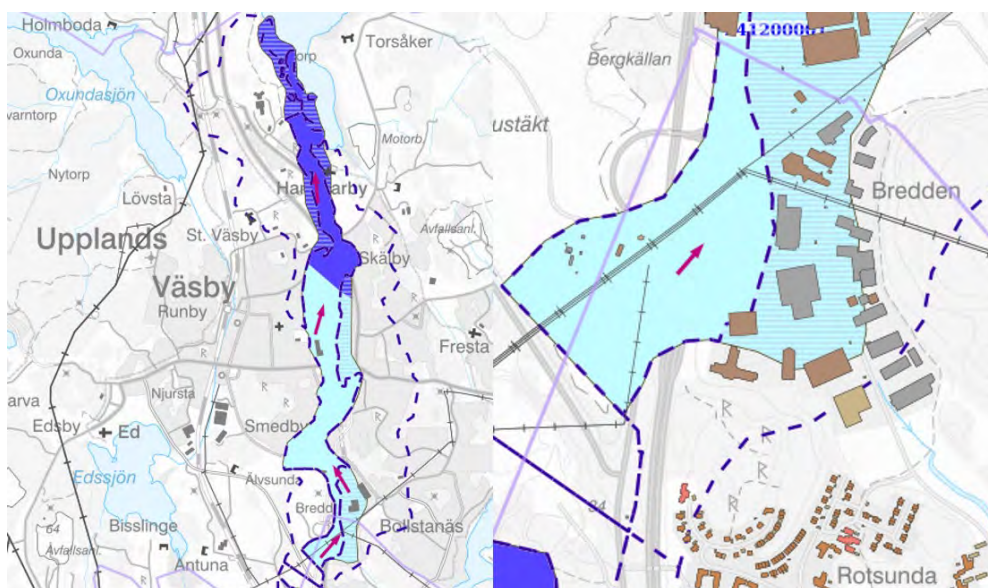
De relativt höga och ökande halterna bly vid Bögs gård behöver fortsatt övervakas och vid behov behöver orsaken utredas (åtgärd 20).

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 ³):	28 339 000	(VISS)
Skiktad:	Nej	
Yta (km ²):	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 km² 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 m³/dygn. Konstjord infiltration är möjlig inom hela eller delar av magasinet och Norrvatten har låtit utreda möjligheterna att förstärka magasinets grundvattentillgång.

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 90 mg/l år 2017). Värdet för att vända trenden har, förutom för klorid, även överskridits för PFAS11 (mätt som 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 samt läkemedlet karbamazepin har noterats i grundvattenförekomsten (enligt Norrvattens provtagning).**

Kommunen har inga egna mätningar i området.

Skydd

Vattenskyddsområde

Grundvattenförekomsten omfattas till viss del av skyddsföreskrifter för vattenskyddsområdena Rotsunda-2003223 (i Sollentuna sedan 1974) samt Hammarby-2003231 (i Upplands Väsby sedan 1982).

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 år 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 till reservvattenproduktion.

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, drivmedelshandling, mellanlagring och sorteringsstation avfall. Ingen provtagning har genomförts vid 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 kloridproblemet 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 undermåliga skyddsföreskrifter 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.

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 i dagsläget inte komma från Sollentuna kommun. Sollentuna kommun använder inga kemiska bekämpningsmedel vid skötsel av 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.

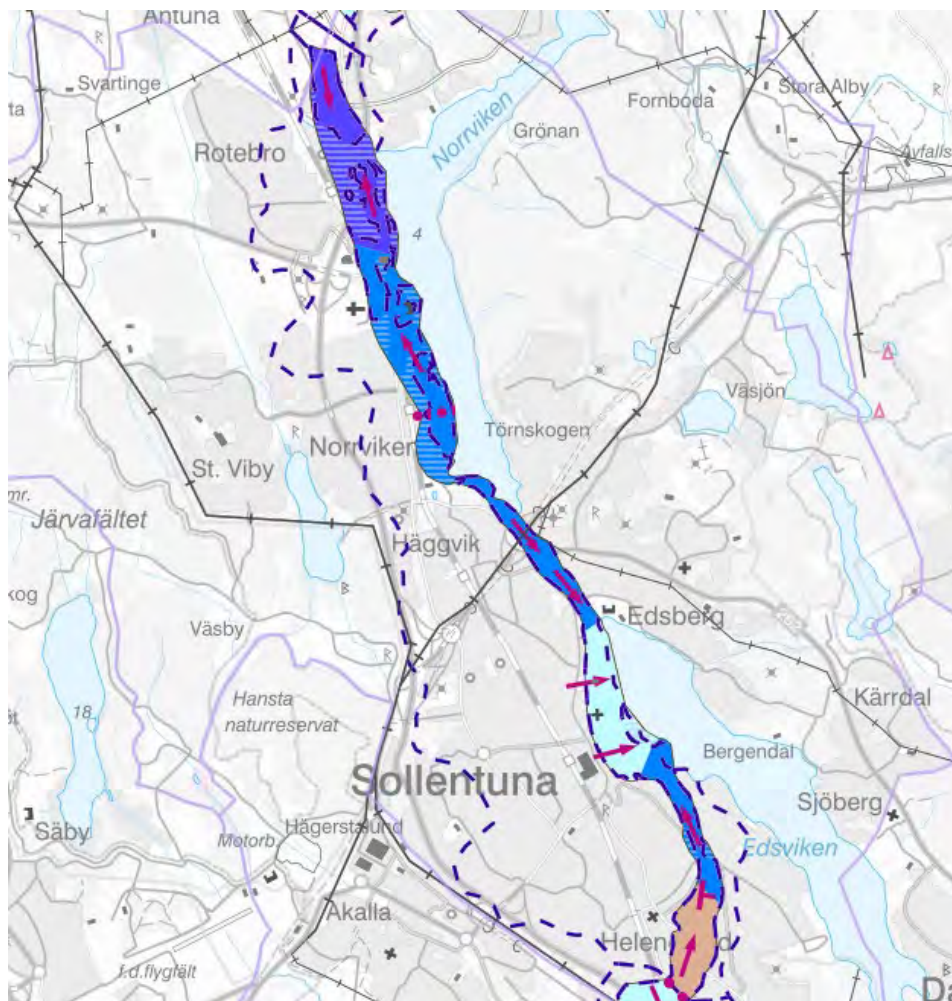
Kvantitativ status

Den kvantitativa statusen är god och bedöms inte vara hotad. Inga åtgärder för detta föreslås 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 ³):	25 993 000	(VISS)
Skiktad:	Nej	
Yta (km ²):	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 - i visar på tillrinningsområde. Mellan delområde 4 och 5 vid Hälenslund 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 Hälenslunds station.

Kvantitativ status

Uttagsmöjligheterna i grundvattenmagasinet är ovanligt goda/utmärkta med ca 25-125 l/s vilket motsvarar ca 2000-10 000 m³/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 PFAS11 noterades till 16 ng/l. Föreslaget riktvärde för PFAS11 i grundvatten är 90 ng/l medan utgångspunkten för att vända trend, vid vilken åtgärder ska sättas in, är 10 ng/l. Den relativt låga kloridhalten vid Rotsunda tyder på endast låg påverkan från vägsalt. Läkemedlet karbamazepin har noterats i vattenförekomsten (enligt Norrvattens provtagning).

Inom kommunens grundvattenövervakning provtas cirka sex punkter inom grundvattenförekomsten med cirka fem års mellanrum. Resultatet vid provtagningen åren 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 PFAS11 (perfluorerade/högfluorerande ämnen) inklusive PFOS (perfluoroktansulfonsyra) i förhöjda halter. Den uppmätta halten av PFAS11 om 64 ng/l överskrider det fastställda gränsvärdet för att sätta in åtgärder ("vända-trend" gränsvärdet för PFAS11 är 18 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 delvis av skyddsföreskrifter för vattenskyddsområdena Rotsunda-2003223 (i Sollentuna sedan 1974) samt Hammarby-2003231 (i Upplands Väsby sedan 1982).

Övrigt skydd

Vattenförekomsten omfattas av nitratkänsliga områden i enlighet med nitrattendirektivet (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.

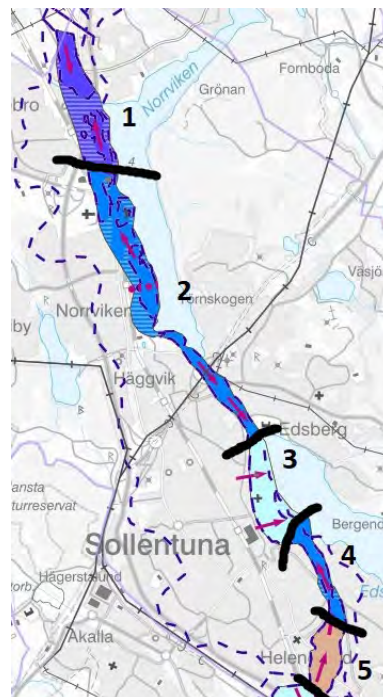
Reservvatten

Norrvattens reservvattentäkt Rotsunda ligger i vattenförekomstens norra del. Grundvattenförekomsten används för reservvattenproduktion av Norrvatten. De två nordligare delområdena 1 och 2 (se figur till höger) är högst prioriterade enligt den regionala vattenförsörjningsplanen (Länsstyrelsen 2018). Delområde 3-5 (se figur till höger) har lägre prioritet på grund av mindre grundvattentillgång, risk för saltvatteninträngning från Edsviken med mera.

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. För att kompensera vattenuttaget infiltreras vatten från Norrviken in i åsen, i närheten av uttagsbrunnarna.



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 Sollentunavallen utmed Strandvägen finns inte med i länsstyrelsens EBH-stöd. Objektet består av en före detta båtuppläggningsplats utmed Strandvägen vid Turebergs båtklubb, som användes fram till slutet av 1980-talet, samt en uppläggningsplats inne på Sollentunavallen som idag är bebyggd men som användes fram till 1981. Ingen markprovtagning har skett men förhöjda halter tennorganiska föreningar har noterats i grundvattnet på samma plats.

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 år 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 marken 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 benso(a)pyren noterats. 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 föreningen består av flera hotspots och en spridningsplym. Plymens utbredning går även in i påverkansområdet för grundvattenförekomsten Stockholmsåsen-Sollentuna. Föreningen består av en kreosotförening som är omfattande i såväl storlek som utbredning. 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 vara orsaken till föreningen. 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-föreningen som finns vid Helenelund inte bedöms vara orsaken till de noterat höga halterna vid Norrvikens sydspets och Norrvikens före detta vattenverk eftersom flera grundvattenprovpunkter 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-förening. 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 (Brandkåren 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 år 2017 på uppdrag av Norrvatten, visar att de största riskerna för förening 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:s 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 bedöms kunna vara 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 för kommunen.

Stambanan skär delvis in i isälvsmaterial. Något grundvattenskydd finns inte utbyggt för järnvägen. Delar av järnvägens sträckning utgör en risk eftersom en olycka kan påverka så väl grundvattenmagasinet som på intilliggande sjön Norrviken.

Stora delar av grundvattenförekomsten nyttjas intensivt för bergvärme/bergkyla. Varje borrhål utgör en risk för föroreningsspridning. 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 borrhåll.

Sollentuna kommun använder inga kemiska bekämpningsmedel vid skötsel av 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 nya vattenskyddsföreskrifterna föreslås tillståndsplikt för användning av kemiska bekämpningsmedel inom såväl primär- som sekundärzon, 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 risk för spridning ner i grundvattnet kan inte uteslutas. Förmildrande omständigheter är att endast en liten del av golfbanan ligger inom vattenskyddsområde och SGU har klassat jordlagren som låg eller medel sårbarhet (då de består av relativt täta jord- och siltlager). Användningen av bekämpningsmedel på golfklubben bedöms trots detta kunna utgöra en potentiell risk för vattenkvaliteten 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 undermåliga skyddsföreskrifter 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.

Halten tennorganiska föreningar (TBT och dess nedbrytningsprodukter) behöver minska genom reducerad belastning från förorenad mark. I närheten av Sollentunavallen (utmed Strandvägen) har förhöjda halter tennorganiska föreningar påvisats i grundvattnet. Inne på Sollentunavallen, där idag en byggnad ligger, samt vid Turebergs båtklubb har båtar fram till 1981 respektive slutet av 1980-talet vinterförvarats på land. TBT användes då som båtbottenfärg för att motverka påväxt på båtskrov. Dessa platser behöver undersökas och eventuellt saneras (åtgärd 21). Även den tidigare båtoppläggningsplatsen 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 den f.d. brandövningsplatsen på Pommernvägen. Föroreningen bedöms delvis 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 från vägdayvatten (åtgärd 25).

Riskeliminering och minskad påverkan från Europaväg 4 behöver förbättras. Belastning från förorenat vägdayvatten (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 delar av stambanans sträckning. Grundvattenskydd runt sårbara delar av 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).

Kommunen behöver arbeta för att minska risken för påverkan på grundvattenförekomsten från växtskyddsmedel (åtgärd 45).

Kommunen behöver se över möjligheterna att öka den naturliga infiltrationen av dagvatten lokalt så att grundvattenmagasinen fylls på (åtgärd 32). Hänsyn behöver tas till skyddsområdet för grundvatten så att infiltrationen inte ökar risken för kontaminering av grundvattnet.

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-föroreningen är mycket omfattande och fastslagna punktkällor saknas. Därför bedöms miljö kvalitetsnormen för kemisk grundvattenstatus svår att nå inom de närmsta årtiondena (om nedklassning enligt stycket ovan sker). Trots detta bör sanering av påverkanskällor prioriteras, där praktiskt möjligt, 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.

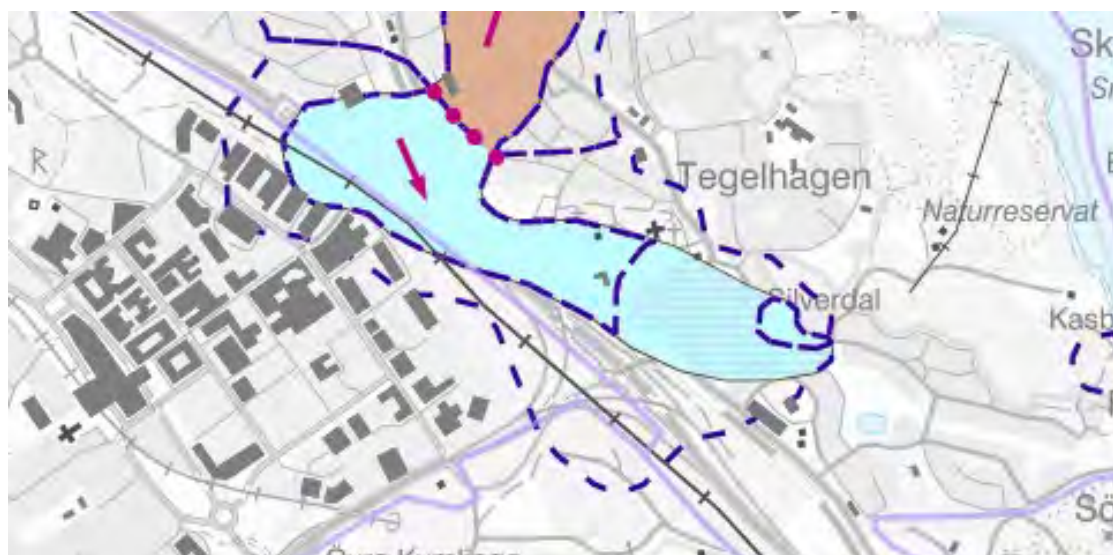
Kvantitativ status

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 ³):	4 550 000	(VISS)
Skiktad:	Nej	(VISS)
Yta (km ²):	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. 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 m³/dygn) (VISS).

Kemisk status

Inom kommunens provtagning provtas cirka två punkter inom grundvattenförekomsten med cirka fem års mellanrum. Resultatet vid provtagningen år 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 vattenproduktion 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 som mindre prioriterade för dricksvattenförsörjningen (Länsstyrelsen 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 består av kreosotförorenad mark som bedöms belasta grundvattenförekomsten med PAH:er. Kreosotföroreningen är omfattande i såväl storlek som utbredning. Flera "hotspots" (källor) har noterats och 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 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 sänkas med cirka 1,5 meter genom bortpumpning. Miljöprövning har skett och tillstånd gavs under år 2020. Trafikförvaltningen i Stockholms läns landsting stod 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 men det bortpumpade vattnet ska återinfiltreras i tillrinningsområdet enligt ansökan.

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 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 miljökvalitetsnormen 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-föroreningen.

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 den 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 (om nedklassning sker). Sanering av PAH-förorenad mark, där praktiskt möjligt, bör 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.

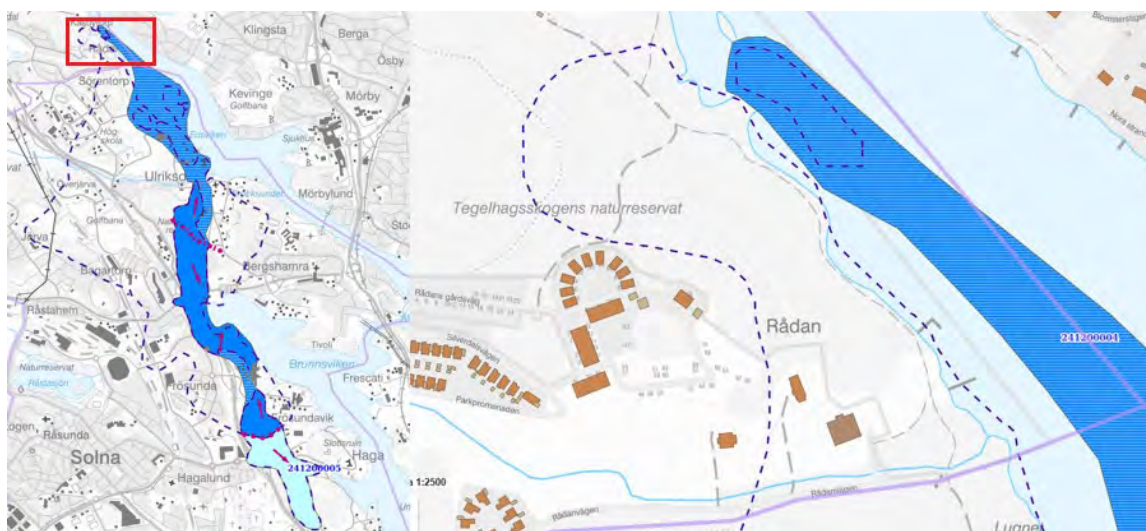
Kvantitativ status




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 Tegelhagsskogens 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 ³):	10 648 000	(VISS)
Skiktad:	Nej	(VISS)
Yta (km ²):	1	(VISS)



Karta över grundvattenmagasinet Stockholmsåsen-Solna (241200004). Ljuslila linje markerar kommungräns. Bilden till höger visar den mest nordliga delen (området inom den röda rektangeln) 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 km² 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 den nedre delen av magasinet vid Frösundavik samt en rörlig vattendelare vid Ulriksdals naturreservat. Den rörliga vattendelaren ligger mellan Sollentunas del av grundvattenförekomsten och Norrvattens reservvattentäkt. 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 400-2000 m³/dygn) (VISS). Konstgjord infiltration är möjlig inom hela eller delar av magasinet (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 dricksvattennätet utan föregående behandling.

Norrvatten har egenkontrollprogram för vattentäkten Ulriksdal. Därtill har grundvattenrådet, i samverkan med Länsstyrelsen i Stockholm, har genomfört provtagning i 4 punkter i magasinet som ligger inom Solna stad. Utvärdering och sammanställning pågår (år 2020). PFAS, läkemedelsrester och klorerade lösningsmedel förekommer i vissa punkter, dock är halterna i grundvattnet i Norrvattens vattentäkt långt under gällande gränsvärden enligt livsmedelsverkets föreskrifter för dricksvatten.

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.

Vattenförekomsten ligger inom kungliga nationalstadsparken som har ett långsiktigt grundskydd mot fortlöpande exploatering i enlighet med 4 kap. 7 § miljöbalken.

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

Intressen

Riksintressen

Norrvattens reservvattenverk inom grundvattenförekomsten i Solna är sedan år 2016 ett utpekad riksintresse. 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 för reservvattenproduktion av Norrvatten.

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 inte i länsstyrelsens 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 inte inom Sollentunas del av grundvattenförekomstens påverkansområde.

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 och sediment.

Sollentuna kommun använder inga kemiska bekämpningsmedel vid skötsel av 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 inom Sollentunas påverkansområde.

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 miljö kvalitetsnormen 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 och vatten 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).

Arsenikföroeningen 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.

Dagvatten

Avgränsning

I detta kapitel redovisas den allmänna dagvattenhanteringen som VA-huvudmannen ansvarar för och kommunens dagvattenhantering på allmän plats samt i samhällsplaneringsprocessen.

Lagrum

Kommunens olika ansvarsområden inom dagvattenhanteringen lyder under olika delar av den svenska lagstiftningen. Miljötillsynen utför sin tillsyn i enlighet med miljöbalken. VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB) lyder främst under lagen om allmänna vattentjänster (LAV) men även i egenskap av verksamhetsutövare under miljöbalken (MB). Kommunens ansvarsområden kopplade till detalj- och översiktsplanering inom samhällsbyggnadsprocessen lyder främst under plan- och bygglagen (PBL) men även under MB som till exempel reglerar miljö kvalitetsnormer som måste följas enligt PBL. Bygglovsenheten utövar sin myndighetsroll med stöd främst av PBL och boverkets byggregler. Eftersom lagstiftaren hanterat vatten under flera olika lagrum genom tiderna, och med flera olika syften, är lagarna inte harmoniserade och det finns ingen blå tråd som möjliggör att kommunens skyldigheter och rättigheter kan fullföljas samtidigt. Det är dock viktigt att komma ihåg att varje regelverk reglerar sina frågor. Ett uttalat ansvar enligt en lag kan inte upphävas med hänvisning till en annan lag.

Flera sammanställningar över vilka lagrum som reglerar dagvattenhanteringen finns, till exempel Havs- och vattenmyndigheten 2015b.

Nedan anges några viktiga lagrum som direkt eller indirekt reglerar/påverkar dagvattenhanteringen i kommunen:

- Lag (SFS 2006:412) om allmänna vattentjänster (LAV) reglerar kommunernas skyldigheter (och rättigheter) gällande dagvattenhanteringen gentemot enskilda kunder inom kommunens geografiska ansvarsområde, verksamhetsområdet. LAV tydliggör att VA-huvudmannen är skyldig att inom verksamhetsområdet ta emot och leda bort dagvatten om inte annan lämpligare lösning finns. Vid normalt förorenat dagvatten kan VA-huvudmannen inte neka anslutning till dagvattennätet, om fastighetsägaren så önskar. Dock saknas definition för "normalt förorenat dagvatten". Kommunens tolkning (utifrån ABVA, se nedan) är att VA-huvudmannen inte är skyldig att ta emot förorenat vatten som måste renas innan det släpps till recipient. Detta har dock inte nyttjats historiskt sett.
- Allmänna bestämmelser för användande av den allmänna vatten- och avloppsanläggningen i Sollentuna (ABVA, Sollentuna kommun 2008) specificerar och lokalanpassar delar av LAV (ovan) och reglerar därmed ansvar och skyldigheter för VA-huvudmannen och brukare/kunder.
- Miljöbalken (MB, SFS 1998:808) är till för att skydda människor och den omgivande miljön. Enligt MB är allt dagvatten som leds bort inom ett detaljplaneområde, som inte görs för en viss eller vissa fastigheters räkning, avloppsvatten. Avloppsvattnet ska avledas och renas eller tas omhand på annat sätt så att olägenhet för människors hälsa eller miljön inte uppkommer.
- Plan- och bygglagen (PBL, SFS 2010:900) innehåller bestämmelser om kommunens planläggning av mark och vatten och om byggande. I detaljplaneprocessen kan inga specifika kvalitets- eller kvantitetskrav ställas på

Kapitel 4

I detta kapitel beskrivs lagrum, ansvarsfördelningen, kommunens strategiska ställningstaganden, nulägesstatus och åtgärdsbehov för dagvattenhanteringen i Sollentuna.

dagvatten. Däremot krävs det att en detaljplan kan visa att planen är förenlig med satta miljö kvalitetsnormer för den recipient dit vattnet leds.

- Lagen om extraordinära händelser (LEH, SFS 2006:544) reglerar kommuner och landstings åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap.
- Lagen med särskilda bestämmelser om gatuhållning och skyltning (SFS 1998:814) reglerar bland annat kommunens ansvar som väghållare. Bland annat innebär lagen att gator och torg ska underhållas på ett sådant sätt att olägenheter för människors hälsa ska undvikas och att kraven på trafiksäkerhet och framkomlighet uppfylls.

Den största identifierade bristen inom lagrummen är att PBL inte tillåter att dagvattenhantering med avseende på kvalitet och kvantitet regleras i detaljplanen. Det finns helt enkelt ett glapp mellan miljöbalken och PBL som gör det problematiskt för kommunen att ställa de krav på fastighetsägare som behövs för att nå miljö kvalitetsnormerna (MKN) för yt- och grundvatten i enlighet med EU:s ramdirektiv för vatten (som är införlivat via miljöbalken och vattenförvaltningsförordningen). Detta problem blir påtagligt när kommunen detaljplanerar privat mark. Flera kommuner och myndigheter har uppmärksammat problemet.

Dagvatten hanteras inom flera lagrum. Ingen blå tråd finns. Detta ställer höga krav på kommunens samordning och kommunikation. Dagvattenfrågan måste tidigt lyftas och förankras i samtliga projekt där dagvatten berörs.

Övergripande ansvarsfördelning

Inom kommunen har VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB) driftansvar för den allmänna dagvattenanläggningen inom kommunens verksamhetsområde för dagvatten. VA-huvudmannens omkostnader för den allmänna dagvattenanläggningen bekostas av VA-kollektivet via den fastslagna VA-taxan. Inom respektive fastighet ansvarar fastighetsägaren själv för dagvattenledningar fram till förbindelsepunkt för den allmänna dagvattenanläggningen.

Sollentuna kommun ansvarar för dagvatten- och snöhantering på allmän plats (inklusive gata) fram till förbindelsepunkt.

Miljö- och byggnadsnämnden genom kommunens avdelning för miljö- och hälsoskydd ansvarar för tillsyn på verksamhetsutövare innan utsläpppunkt.

Ansvar inom samhällsbyggnadsprocessen

Under arbetet med framtagandet av vattenplanen uppdagades det att många som arbetar inom samhällsbyggnadsprocessen inte riktigt vet hur och när dagvattenfrågan tas om hand, och av vem. Nedan finns en kort sammanställning för hur dagvatten hanteras inom planeringsprocessen i Sollentuna. Syftet med beskrivning är att skapa en gemensam bild av vem som ansvarar för vad och var nuvarande process kan ha luckor.

Översiktsplaneskedet

Översiktsplanen har som uppgift att redovisa hur kommunens mark- och vattenområden ska användas och förvaltas. I översiktsplanen bör det framgå hur kommunen arbetar med dagvatten för att nå miljö kvalitetsnormerna och vilka markanspråk som finns kopplade till detta.

Detaljplaneskedet

Tidiga skeden (till exempel vision, planprogram eller genomförandeplan)

Innan enskilda detaljplaner tas fram i ett större exploateringsområde kan kommunen (ofta tillsammans med VA-huvudmannen) ta fram en övergripande "plan" som visar på hur kommunen tänker sig helheten när området är färdigexploaterat. I detta skede lyfts bland annat VA-frågan och vissa övergripande utredningar behöver tas fram som tittar på konsekvenser för ledningsnätet och platser för dagvattenhantering. I dagsläget råder oklarhet om ansvarsfördelning (mellan kommunen och VA-huvudmannen) gällande kostnadsbärande och ansvar för övergripande VA-utredningar i tidiga skeden.

Detaljplan

Om planerad exploatering kräver framtagande av ny detaljplan kan en sådan beställas hos plangruppen genom en planförfrågan. För att undvika att viktiga aspekter kring till exempel dagvattenhanteringen missas kallas berörda parter (till exempel VA-huvudmannen, avdelningen för miljö- och hälsoskydd, strategiska gruppen och driftgruppen) in till startmöte i varje ny detaljplan (undantaget mindre, okomplicerade detaljplaner, till exempel avstyckningar) där planarkitekten bedömer att det behövs. Varje part ansvarar för att bidra med sin kompetens på startmötet. Detaljplaneringen som utgår från plan- och bygglagen måste även ta hänsyn till gällande MKN för vatten. Detta påverkar främst vilka kvalitetskrav som måste ställas på dagvattenhanteringen i dagvattenutredningen. I detaljplaner som tas fram görs dagvattenutredningar vid behov. Dessa utredningar omfattar ofta (men inte alltid) dagvatten både på allmän plats och på kvartermark. För att beställa en dagvattenutredning tog strategiska gruppen i samarbete med VA-huvudmannen fram en checklista under 2017 som uppdateras löpande, vid behov. Checklistan säkerställer att rätt frågor tas upp i dagvattenutredningen, att kraven är kammungemensamma och att inga viktiga aspekter missas. Dagvattenutredningen, som tas fram av konsult på uppdrag av exploitören, granskas i regel av beställaren, exploateringsingenjören, avdelningen för miljö- och hälsoskydd och en miljöplanerare i samhällsbyggnadsavdelningens strategiska grupp. Dagvattenutredningens syfte är att visa att dagvattenfrågan kan lösas så att detaljplanen kan antas, men lösningarna som föreslås är inte bindande. Detaljplanen består av tre delar; plankartan med tillhörande planbestämmelser och planbeskrivningen. Plankartan med tillhörande bestämmelser är, efter det att detaljplanen vunnit laga kraft, bindande, vilket kan jämföras med områdets ram. Planbeskrivningen är inte bindande men förklarar hur det är tänkt kring planen och planbestämmelserna. I plankartan och planbestämmelserna kan planarkitekten avsätta mark för dagvattenhantering, bestämma markens beskaffenhet, andel hårdgjord yta och höjdsättning, men, inga "hur" får regleras. Detaljplanen kan skapa förutsättningar för en hållbar dagvattenhantering men inte kräva det.

Under en planprocess som omfattar allmän plats tas en systemhandling fram där gator, parker m.m. projekteras. I projekteringen tas hänsyn till dagvattenhantering på allmän plats så att det säkras tillräckligt med utrymme i detaljplanen.

Innan antagande av detaljplanen sker remittering av planen inklusive dagvattenutredningen till berörda parter (till exempel avdelningen för miljö- och hälsoskydd). Efter det att en detaljplan vunnit laga kraft kan en exploitör söka bygglov.

Exploateringsavtal och köpeavtal

I samband med att en detaljplan tas fram skrivs exploateringsavtal för att reglera ansvar och kostnad mellan fastighetsägare/exploatör och kommunen.

Då exploatering sker på privat mark

Då kommunen tecknar exploateringsavtal med en privat fastighetsägare/exploatör har kommunen inte rätt att reglera lokalt omhändertagande av dagvatten. För att säkerställa

att miljö kvalitetsnormer för vatten kan följas avtalar kommunen om att de åtgärder som anges i dagvattenutredningen ska genomföras på kvarteretsmark och att kommunens dagvattenpolicy ska följas.

Då kommunen äger marken eller säljer marken som ska exploateras

Då kommunen bygger på sin egen mark kan och bör krav ställas i enlighet med antagna styrdokument. Vad gäller dagvatten innebär det att hänsyn ska tas till kommunens översiktsplan, dagvattenpolicy, vattenplanen (detta dokument) och skyddsföreskrifterna för grundvatten.

Då kommunen säljer mark till en exploatör och tecknar köpeavtal har kommunen principiellt större möjlighet att ställa specifika krav på till exempel utformning av dagvattenlösningar. Dessa krav måste dock, i varje enskilt ärende, vägas mot flera andra behov som kommunen kan ha.

Byggskedet

Olika typer av exploatering kräver olika typer av hantering. Vid nybyggnation men även vid större ombyggnationer krävs ofta bygglov. Vid mindre byggnationer kan det räcka med en anmälan. Om markens höjdläge eller ytskikt behöver ändras avsevärt kan det krävas marklov. Samtliga ärenden hanteras av bygglovsenheten. Nedan redogörs för hur dagvatten hanteras vid bygglov.

Nybyggnation enligt detaljplan (om bygglov krävs)

Processen för bygglov är den samma oavsett om det är kommunen eller annan part som söker bygglov.

När bygglov söks inkommer exploatören med bygglovshandlingar. VA-huvudmannen remitteras för att fastställa möjliga förbindelsepunkter för VA utifrån nybyggnadskartan. Av bygglovshandlingarna ska byggnadens placering, dagvattenanläggningars placering samt markens beskaffenhet (till exempel marklutning) framgå.

Vid bedömning av bygglov utifrån dagvatten utgår handläggaren till exempel från om byggnaden är lämpligt placerad för att förhindra översvämning. I handläggningen tas hänsyn till ett flertal dokument (detaljplanen, policys, riktlinjer, p-normer och så vidare). Här har en brist identifierats i processen. Bygglovsenheten skulle behöva stämma av bygglovsansökan med framtagna dagvattenutredning för att säkra att dagvattnet tas om hand i enlighet med det som detaljplanen visat är möjligt.

Bygglov skickar remisser vid ärendehantering, till de som anses vara berörda, om ärenden ligger utanför detaljplan eller om misstanke finns att något inte görs på ett bra sätt.

Bygglov måste alltid ta hänsyn till remissvaren i sitt beslut. Det innebär till exempel att om VA-huvudmannen säger att något måste göras så villkoras det i bygglovet alternativt vänder sig bygglov till exploatören som får redovisa lösning innan bygglov ges.

När VA-huvudmannen får en bygglovsremiss granskar de bara detaljer som är avgörande för att få samspelet mellan exploatören och VA-huvudmannen att fungera. Om de har angett LOD kollar VA-huvudmannen att LOD är dimensionerat så att tillräckligt mycket fördröjs så att de kan få minskad VA-taxa. VA-taxans utformning utgör dock inget tydligt styrmedel eller incitament för fastighetsägare att rena eller fördröja dagvatten på fastigheten. VA-huvudmannen ser i samband med remitteringen även över behovet i förhållande till kapaciteten i den allmänna anläggningen. Ingen jämförelse med tidigare dagvattenutredning görs av VA-huvudmannen. VA-huvudmannen granskar endast dagvattenhanteringen i bygglovsremisser inom verksamhetsområde för dagvatten.

När driftgruppen får en bygglovsremiss tittar de på att vatten inte leds ut på allmän plats och orsakar problem.

När avdelningen för miljö- och hälsoskydd får en bygglovsremiss tittar de på dagvatten utifrån områdets beskaffenhet, dagvattenlösningar och typ av ytor (parkeringar mm). Avdelningen för miljö- och hälsoskydd granskar bygglovsremisser såväl inom som utom verksamhetsområde för dagvatten.

Om bygglov beviljas genomförs ett tekniskt samråd av kommunens byggnadsinspektörer. Under det tekniska samrådet detaljgranskas de tekniska egenskaperna utifrån Boverkets krav. Om byggnadsinspektören identifierar att tillstånd/dispens/anmälan behöver sökas är det inspektörens skyldighet att upplysa exploatören om detta. Ansvar stannar dock vid upplysning. Det kan till exempel gälla oljeavskiljning från en större parkeringsplats. Under det tekniska samrådet frågas exploatören om hur dagvattnet kommer hanteras.

Efter det tekniska samrådet ges startbesked. Då kan exploatören börja bygga. Eventuell anslutning till VA-huvudmannens nät sker någon gång under byggfasen. Vid anslutning är VA-huvudmannen med vid inkoppling till nätet men VA-huvudmannen granskar inte att det som kopplas på är utfört i enlighet med tidigare överenskommelse. Under byggtiden kontrolleras fortskridandet av kvalitetsansvarige i enlighet med kontrollplan och kommunens byggnadsinspektör gör platsbesök för att kontrollera att bygget sker i enlighet med bygglov (dagvattenhantering kontrolleras ej).

När bygget är avslutat hålls ett slutsamråd. På slutsamrådet kontrolleras kvalitetsansvariges punkter i kontrollplanen och kommunens byggnadsinspektör kräver in handlingar, till exempel placering av VA-ledningar i mark. Slutsamrådet avslutas med att slutbesked ges vilket innebär att byggnationen får tas i bruk.

Ny och ombyggnation av allmän plats

Parallellt med exploatörens arbete bygger kommunen allmän plats (gator, parker och torg). Enheten för projektgenomförande projekterar gatorna. Projekteringen utgår från detaljplanen. Även dagvattenutredningen som tagits fram i detaljplanearbetet samt av kommunen antagna styrdokument och riktlinjer (dagvattenpolicy, vattenplanen, översiktsplanen, tekniska handböcker) gäller vid projekteringen. I kommunens tekniska handbok saknas typexempel för dagvattenanläggningar i kommunen vilket innebär att olika projekt kan landa i olika lösningar på samma problem vilket försvårar driften och överlämnandet till driften efter byggnation.

Driftskede

Drift av befintliga anläggningar i kommunen.

Varje enskild fastighetsägare ansvarar för driften av sin anläggning fram till VA-huvudmannens anslutningspunkt, där sådan finns.

Efter byggnation av dagvattenanläggningar som ägs och sköts av kommunen överlämnas ansvaret från genomförandeenheten till driftgruppen. Överlämningen ska bland annat innehålla ritningar och skötselbeskrivningar som driften behöver för skötseln. Denna överlämning behöver dock förbättras.

VA-huvudmannen ansvarar för ledningsdatabasen VA-banken som innehåller uppgifter om hela VA-huvudmannens ledningsnät och anordningar. I ledningsdatabasen samordnar VA-huvudmannen även uppgifter om kommunens anläggningar. Kommunen ansvarar för att



förmedla underlag som ska föras in i ledningsdatabasen samt för eventuella kostnader kopplade till hanteringen av underlaget. Det finns inget avtal som reglerar överenskommelsen och rutinen behöver förbättras. Kommunen saknar även direktåtkomst till informationen i VA-banken.

Inom ramen för arbetet med vattenplanen genomlyste en arbetsgrupp ansvarsfördelningen för olika tekniska delar som finns inom kommunens totala dagvattenanläggning. Syftet med arbetet var att identifiera tveksamheter kopplade till ansvarsfördelning mellan kommunen och VA-huvudmannen. Nedan anges en sammanfattande tabell över genomlysningens resultat:

Anläggningstyp	Ansvarig part	Kommentar (åtgärdsbehov)
Kupolbrunnar	Markägaren (ofta kommunen)	
Acodrännrännor	Markägaren (ofta kommunen)	
Brevlådebrunnar	Markägaren (ofta kommunen)	
Rännstensbrunnar	Markägaren (ofta kommunen)	
Nordemanbrunnar	Markägaren (ofta kommunen)	
Oljeavskiljare	Markägaren (ofta kommunen)	
Regnträdgårdar	Om avvattning från allmän plats ansvarar markägaren (ofta kommunen). Efter anslutningspunkt ansvarar VA-huvudmannen. Om takvatten/fastighetsvatten inom verksamhetsområde leds ner i regnträdgården blir ansvaret VA-huvudmannens.	
Skelettjordar	Om avvattning från allmän plats ansvarar markägaren (ofta kommunen). Efter anslutningspunkt ansvarar VA-huvudmannen. Om takvatten/fastighetsvatten inom verksamhetsområde leds ner i skelettjorden blir ansvaret VA-huvudmannens.	
Magasin	Om magasinet ligger efter angiven förbindelsepunkt är det VA-huvudmannens ansvar, annars är det markägarens (ofta kommunen).	Tydliggörande behövs om vem som ansvarar för vilka magasin inom kommunen.
Stenkistor	VA-huvudmannen eller markägaren (ofta kommunen).	Tydliggörande behövs om vem som ansvarar för vilka stenkistor inom kommunen. Det finns i VA-banken 21 anläggningar som skulle kunna vara stenkistor eller liknande.
Diken (skåldiken, svackdiken och trösklade diken med tillhörande trummor)	Om fastighet inom verksamhetsområdet finns påkopplad på diket är det VA-huvudmannens ansvar, annars är det markägarens (ofta kommunen).	Tydliggörande behövs om vem som ansvarar för vilka diken inom kommunen.
Pumpstationer	VA-huvudmannen eller markägaren (ofta kommunen).	Förslag finns på att Sollentuna Energi och Miljö AB tar över skötseln av kommunens dagvattenpumpar. Formellt ansvar och kostnad ligger kvar på kommunen.
Servisledningar på allmän plats	Markägaren (ofta kommunen)	Förslag finns på att Sollentuna Energi och Miljö AB tar över skötseln av kommunens ledningar efter dagvattenbrunnens sandfång. Formellt ansvar och kostnad ligger kvar på kommunen.
Huvudledningsnät med anslutna fastigheter	VA-huvudmannen	
Dammar	VA-huvudmannen	Kommunens driftgrupp-naturvård sköter vegetationen på uppdrag av VA-huvudmannen. Överenskommelse behöver formaliseras.

Kommunens strategiska ställningstaganden

Dagvattenpolicy

Kommunens dagvattenpolicy antogs av kommunfullmäktige 2016-04-07 (§40, Dnr 2015/0683 KS; Sollentuna kommun 2016). Dagvattenpolicyen innebär att kommunen åtagit sig att arbeta för att:

1. Minska konsekvenserna vid översvämning

Planering och höjdsättning av mark utförs så att byggnader och samhällsviktiga funktioner inte skadas vid kraftiga regn eller höga vattennivåer i sjöar och vattendrag. Hänsyn tas till att framtida regn kan vara intensivare och att vattennivåer kan vara högre. Ytliga evakueringsvägar skapas så att extrema flöden får små konsekvenser. Risker med byggnation i instängda områden där yttlig avrinning ej kan ske beaktas särskilt.

2. Bevara en naturlig vattenbalans

Den naturliga vattenbalansen bevaras så långt som möjligt. Detta avser såväl grundvattenbildning som omsättning och flöden i sjöar och vattendrag. Bortledning av dagvatten begränsas genom att gröna och genomsläppliga ytor skapas så att dagvatten infiltreras lokalt.

3. Minska mängden föroreningar

Förorening av dagvatten begränsas vid källan genom goda materialval och lokala lösningar för infiltration och rening. Dagvattensystem utformas så att föroreningar avskiljs under vattnets väg till recipienten.

4. Utjämna dagvattenflöden

Dagvattenflöden reduceras och fördröjs inom såväl privat mark som statlig och kommunägd mark, så att en jämnare belastning på dagvattensystem, reningsanläggningar och recipienter skapas.

5. Berika bebyggelsemiljön

Dagvatten hanteras som en resurs som berikar bebyggelsemiljön ur både ett mänskligt och biologiskt perspektiv. Detta görs såväl på mark som på tak.

Dagvattenpolicyen togs fram av Oxunda vattensamverkan (se kapitel 1 för mer info om Oxunda vattensamverkan) och gäller i samtliga kommuner inom samverkan. I Sollentuna gäller dagvattenpolicyen för hela kommunens geografiska område vilket även innefattar Edsvikens avrinningsområde.

Kommunen har en dagvattenpolicy som ska vara vägledande i samtliga beslut som påverkar dagvattenhanteringen.

Notera gällande punkt 2 att om infiltration sker med grundvattenförekomst som recipient, kan infiltration av smutsigt dagvatten bidra till föroreningar i grundvattnet och svårigheter att nå/bibehålla MKN. Nyttan med grundvattenbildningen behöver balanseras mot grundvattnets kvalitet. Rätt vatten måste infiltreras på rätt plats. Läs mer i kapitel 3, grundvatten.

Förbättrad dagvattenhantering i samband med nya detaljplaner

I Sollentuna där stora delar av exploateringen går ut på att förtäta eller omvandla redan exploaterad mark innebär exploateringen generellt en förbättring av dagvattenhanteringen då öppna hårdgjorda ytor (till exempel parkeringsytor) ofta byggs bort. Men, förbättringen innebär nödvändigtvis inte att planen blir självbärande gentemot recipientens satta MKN (det vill säga att vattnet från planområdet är av den kvaliteten så att MKN skulle kunna nås i recipienten förutsatt att all mark i tillrinningsområdet tar lika

stort "ansvar" för MKN). Att möjliggöra att MKN följs innebär i stora delar av Sollentuna (där statusen inte är god) mycket högre krav på dagvattenkvaliteten än att inte försämrade status jämfört med dagsläget. Skarpare, tydligare krav som kan kommuniceras till konsulter, byggherrar och länsstyrelsen skulle ge kommunen större chans att nå såväl satta MKN som kommunens mål att bygga fler bostäder. Om inte dagvattenhanteringen är förenlig med satta MKN finns en stor risk att detaljplanerna inte vinner laga kraft.

Inom vattenplansarbetet har två huvudspår identifierats som kompletterar varandra och som tillsammans ger kommunen ett bra stöd för dagvattenhantering vid detaljplanläggning (undantag kan vara aktuella vid mindre detaljplaner) eller då kommunen gör större om- eller nybyggnationer på egen mark inom befintlig detaljplan.

De två huvudspåren är recipientspecifika riktvärden på accepterade föroreningshalter i dagvatten respektive fördröjningskrav med mer långtgående rening.

Inom det första huvudspåret gällande recipientspecifika riktvärden har kommunen tillsammans med VA-huvudmannen tagit fram vilken halt av olika ämnen man bör eftersträva vid anslutningspunkt (eller annan utloppspunkt från fastighet) förutsatt att MKN i recipienten ska kunna följas. Halterna förutsätter ingen nedströms rening och att ingen utspädning sker med rent vatten för att halterna ska kunna nås. De föreslagna halterna samt bakgrunden till dessa presenteras i sin helhet i kapitel 9, bilaga 2. Riktvärdena ger en tydlig koppling till miljökvalitetsnormer men bortser helt från översvämningsproblematiken kopplad till dagvatten.

Inom det andra huvudspåret anges en regnmängd som ska kunna fördröjas (och renas) inom planområdet. Huvudspåret följer Stockholm stads modell som bygger på att en viss kapacitet att fördröja och filtrera dagvattnet ger en genomsnittligt tillräckligt god kvalitet på dagvattnet för att MKN ska kunna nås i Stockholms alla recipienter. Även grannkommunen Solna har antagit Stockholms fördröjningskrav om 20 mm fördröjning med mer långtgående rening. Med kravet avses att en vattenpelare om 20 mm som faller på planområdets reducerade ytor ska kunna fördröjas och långsamt avledas från området under en period av minst 12 timmar. Fördröjningen ska kombineras med ett grönt (vegetativt) eller kemiskt filter för att säkra rening. Med reducerad yta avses yta på vilken dagvatten bildas. Exempelvis, om hela området består av mark där hälften av vattnet som faller mot marken infiltreras i marken och övriga hälften bildar dagvatten som behöver ledas bort, ska fördröjningen dimensioneras så att den volym som beräknas genom att ta halva områdets area gånger 20 mm ska avvattnas under 12 timmar.

I dagsläget finns inget lagstöd för att i detaljplaner reglera varken flöden eller halter av föroreningar i dagvatten. Men, genom att tillämpa kommunens riktvärden och fördröjningskrav i planprocessens dagvattenutredning får dagvattenfrågan (utifrån MKN-perspektiv) en naturlig väg in i detaljplanarbetet. Dagvattenutredningen är inte bindande men dagvattenutredningen kan utgöra underlag för att bedöma om planen är genomförbar utifrån MKN samt peka ut ytor som måste avsättas för dagvattenhantering i planen.

I mindre detaljplaner som till exempel rör en- till tvåfamiljshus eller mindre radhus är det inte alltid rimligt att begära att en dagvattenutredning tas fram. I dessa fall får man frånga riktlinjerna, speciellt riktvärdena för halter av föroreningar i dagvatten, som framgår i denna text och istället bedöma konsekvenser av planen utifrån de förändringar

Kommunen har två huvudspår för att säkra dagvattenhanteeringen vid exploatering: recipientspecifika riktvärden och fördröjningskrav. Tillsammans minskar huvudspåren risken för översvämnings- och säkrar kommunens ansvar gällande MKN för vatten.

Inom detaljplaneringens dagvattenutredningar eller då kommunen eller dess bolag genomför större om- eller nybyggnationer inom befintlig detaljplan ska dessa huvudspår följas i möjligaste mån.

som föreslås. Är vattenhanteringen som föreslås rimlig utifrån läge, omgivning och rådande förutsättningar?

När kommunen bygger själva kan kommunen ställa vilka krav som helst. Även när kommunen säljer mark kan skarpare kravställning på köparens hantering av dagvattnet oftast göras, även om avvägningar också måste ske mot andra intressen. Kommunen bör i möjligaste mån se till att riktvärdena och fördröjningskravet följs där rimligt.

Förbättrad dagvattenhantering i befintliga planer

En stor del av kommunens dagvatten kommer från befintlig bebyggelse där det idag saknas styrmedel eller ekonomiska incitament för att förbättra dagvattenhanteringen.

Kommunens mark

På kommunens mark ställer kommunen själv kraven, här gäller det att föregå med gott exempel. Det innebär att kommunen vid ny- och ombyggnation (inom ramarna för gällande detaljplan) bör genomföra de åtgärder som krävs för att efterleva kommunens antagna dagvattenpolicy, samt vid större byggnation, kommunens riktvärden och fördröjningskrav.

Privat mark

Vid ny- och ombyggnation inom befintlig detaljplan på icke kommunal mark bör man sträva mot att dagvattenpolicyn följs vid bygglovsprövning.

Nedan anges några metoder som med fördel kan undersökas vidare i arbetet med att förbättra dagvattenhanteringen på privat mark. Vissa av dessa metoder är oprövade och det är osäkert hur de i praktiken skulle kunna fungera. I områden med stora förbättringsbehov behöver lämplig åtgärd utredas närmare.

För att stimulera en förbättrad dagvattenhantering på privat mark kan kommunen arbeta med:

- Information till fastighetsägare och vädjan om frivilliga insatser (broschyr finns framtagen av Oxunda vattensamverkan 2018).
- Ekonomiska incitament för att:
 - ta bort hårdgjorda ytor
 - anlägga gröna tak

I områden där det är mycket angeläget att förbättra dagvattenhanteringen kan lite hårdare medel behöva tillämpas. Eventuellt skulle servitut kunna användas för att upprätta allmänna dagvattenanläggningar på privat mark, men detta skulle kräva fastställda principer av kommunen för att garantera likvärdig hantering.

Dubbel rening bättre än ingen rening

I tätbebyggda områden, likt inom Sollentunas verksamhetsområde för dagvatten är det ofta svårt att få till tillräcklig rening för att sjöar och vattendrag ska må bra. Vid exploatering på icke jungfrulig mark blir påverkan från dagvatten ofta mindre, åtminstone på pappret. Huruvida planerade anläggningar på privat mark anläggs och sköts i enlighet med vad som krävs för att få förväntad rening är däremot svårt för kommunen att följa upp och omöjligt att hålla koll på över tid. Den långsiktiga driften är osäker och äventyras om till exempel fastighetsägare byts över tid. Privata fastighetsägare har även ofta bristande kunskap om hur dagvattenanläggningar fungerar och hur de behöver skötas för upprätthållande av funktion.

Kommunen ska i möjligaste mån tillse att VA-huvudmannen ges förutsättningar att kunna rena dagvattnet innan det släpps till recipient. Det innebär att kommunen måste upplåta mark för dagvattenhantering. Även strategiska inköp av mark för ändamålet kan bli aktuellt.

I ljuset av detta behöver kommunen, för att säkra långsiktig rening, tillse att VA-huvudmannen har utrymme att på egen hand rena dagvattnet tillfredsställande innan utlopp i recipient. Detta för att säkra en långsiktig robust hantering av dagvattnet. Det innebär att kommunen behöver upplåta mark till VA-huvudmannen, på för huvudmannens strategiska platser utifrån befintligt ledningsnät. I vissa fall kan även inköp av fastigheter behöva göras för att säkra mark för dagvattenhantering i strategiska lägen.

Ställningstagandet innebär risk för dubbel rening av dagvattnet. Detta är dock inte bortkastat eller onödigt. Vid nybyggnation måste man kunna visa på en hållbar dagvattenhantering för att få igenom detaljplanen, man har då även chansen att göra rätt och därmed avlasta den nedströms rening som krävs för gammal bebyggelse med inbyggd problematisk dagvattenhantering. Även med fullgod rening från områden med om- och nybyggnation kommer i regel inte fullvärdig rening inom avrinningsområdet erhållas. Det kommer även ta tid att få till nedströms reningslösningar för VA-huvudmannen och det är inte säkert att detta kan genomföras på alla platser där det skulle behövas, så där man bygger nytt bör man bygga hållbart.

En viktig aspekt av dagvattenhanteringen på privata fastigheter som VA-huvudmannen och kommunen alltid kommer behöva få hjälp av fastighetsägarna med är att fördröja dagvattnet. När man fördröjer dagvattnet kvarhåller man det i landskapet vilket utjämnar flödena i ledningsnätet och ökar infiltrationen till grundvattnet. Fördröjningen kommer, förutom att rena vattnet, minska risken för översvämningar och förbättra VA-huvudmannens reningsprocesser nedströms.

Länshållningsvatten

Länshållningsvatten är regnvatten, inträngande grundvatten, spolvatten eller liknande som ansamlas i till exempel schaktgropar vid byggarbetsplatser och som behöver pumpas bort/avledas. Länshållningsvatten kan uppkomma i samband med schaktning, sprängning, borrning, upplag av bergmassor och annan verksamhet i samband med t.ex. byggnationer och saneringar av förorenad mark. Inom arbetet med vattenplanen noterades att kommunen inte hade några riktlinjer för vilka halter som kan accepteras i länshållningsvatten innan det lämnar en fastighet.

Arbetsgruppen för vattenplanen arbetade tillsammans fram rimliga halter (utifrån MKN för vatten och redovisad rening efter vidtagna åtgärder inom tidigare exploateringsprojekt) som antogs av miljö- och byggnadsnämnden den 11 december 2018 (§ 138/2018, Dnr 2018/0124 MBN-1, diariet 432). De antagna riktlinjerna redovisas i sin helhet i kapitel 9, bilaga 3.

Åtgärdsbehov (ej specifikt knutet till allmän eller enskild dagvattenhantering)

Kommunen bör införa recipientspecifika riktvärden parallellt med fördröjningskrav vid nybyggnation och större ombyggnation på kommunens mark samt i dagvattenutredningar kopplade till nya detaljplaner. De recipientspecifika riktvärdena bör nås oberoende av uppnådd fördröjning (denna åtgärd genomförs automatiskt i och med antagandet av vattenplanen, se text ovan under rubriken "kommunens strategiska ställningstaganden" samt bilaga 9). Även förutsättningarna för att nyttja VA-taxan för att främja rening och fördröjning av dagvatten på allmän plats och fastighetsmark bör undersökas (åtgärd 127).

Dagvatten berör alla i samhällsbyggnadsprocessen. I dagsläget saknas avtal som reglerar ansvar och kostnader kopplade till övergripande VA-utredningar i tidiga skeden (åtgärd 121). I samband med att samhällsbyggnadsprocessen kartläggs, beskrivs och effektiviseras behöver dagvatten vara en av alla aspekter som processen behöver ta hänsyn till. Bland annat behöver ett avtal som reglerar inmatning av kommunens VA-anläggning i VA-huvudmannens ledningsdatabas tas fram (åtgärd 54). Bygglovsenheten behöver skapa en rutin så att bygglovsansökan stäms av mot framtiden

dagvattenutredning för att säkra att dagvattnet tas om hand i enlighet med det som detaljplanen visat är möjligt (åtgärd 126). Även tydligare rutiner för vilken profession som ska remitteras när och vad de ansvarar för att granska, gällande dagvatten, behöver tas fram (åtgärd 105).

För att skapa ett gemensamt minne för kommunen behöver en rutin skapas för att samla in information om icke anmälningspliktiga dagvattenanläggningar som byggs, speciellt på privat mark. Man behöver även se över möjligheten att göra fler anläggningar anmälningspliktiga (åtgärd 23). Informationen kan nyttjas av kommunen för att förfina belastningsmodeller samt utgöra arkiv för att långsiktigt säkra upprätthållande av önskad rening/fördröjning av dagvatten vid framtida ombyggnationer.

Underjordiska dagvattenmagasin (magasin och stenkistor) samt diken som är viktiga för dagvattenhanteringen behöver identifieras och utredas med avseende på bland annat ansvarig ägare (åtgärd 57, åtgärd 58). Överenskommelsen mellan VA-huvudmannen och kommunen gällande vegetationsskötsel i anslutning till VA-huvudmannens dagvattenanläggningar (dagvattendammar och eventuellt diken) behöver formaliseras (åtgärd 106). Ett arbete har inletts med syfte att låta Sollentuna Energi och Miljö AB ta över driftansvaret (mot ersättning) av kommunens dagvattenpumpar. Behovet behöver utredas och eventuellt behöver en överenskommelse om driftansvar för kommunens dagvattenpumpar tas fram (åtgärd 107). Kommunen bör även se över möjligheten att lägga ut all skötsel av kommunens dagvattenanläggningar under mark på allmän plats på Sollentuna Energi och Miljö AB mot ersättning (åtgärd 108). Detta gäller framförallt servisledningar.

Nulägesbeskrivning och åtgärdsbehov

Nedan beskrivs nulägesstatus och åtgärdsbehov för dagvatten. Först görs detta för den allmänna dagvattenhanteringen och sedan beskrivs hanteringen av det dagvatten som kommunen, inte VA-huvudmannen, ansvarar för.

Allmän dagvattenhantering

Historik

I takt med att Sollentuna växte under 1900-talet växte behovet att leda bort dagvatten som bildades vid anläggandet av hårdgjorda, ogenomsläppliga markytor. Lösningen blev ett ledningsnät för bortledning av dagvatten till närmaste recipient. Ledningsnätet inom kommunen är av duplikattyp vilket innebär att dagvatten och spillvatten leds i olika ledningar. Dagvatten har historiskt setts som ett problem som måste ledas bort. Dagvattnets negativa påverkan på recipienterna (se även kapitel 2) uppenbarades långt senare när ett underjordiskt ledningsnät redan byggts in i infrastrukturen.

Status, nuläge

Under denna rubrik beskrivs först VA-huvudmannens dagvattenanläggning med fokus på de tekniska delarna. Därefter redovisas dagvattenanläggningen utifrån tekniska avrinningsområden fördelat per recipient.

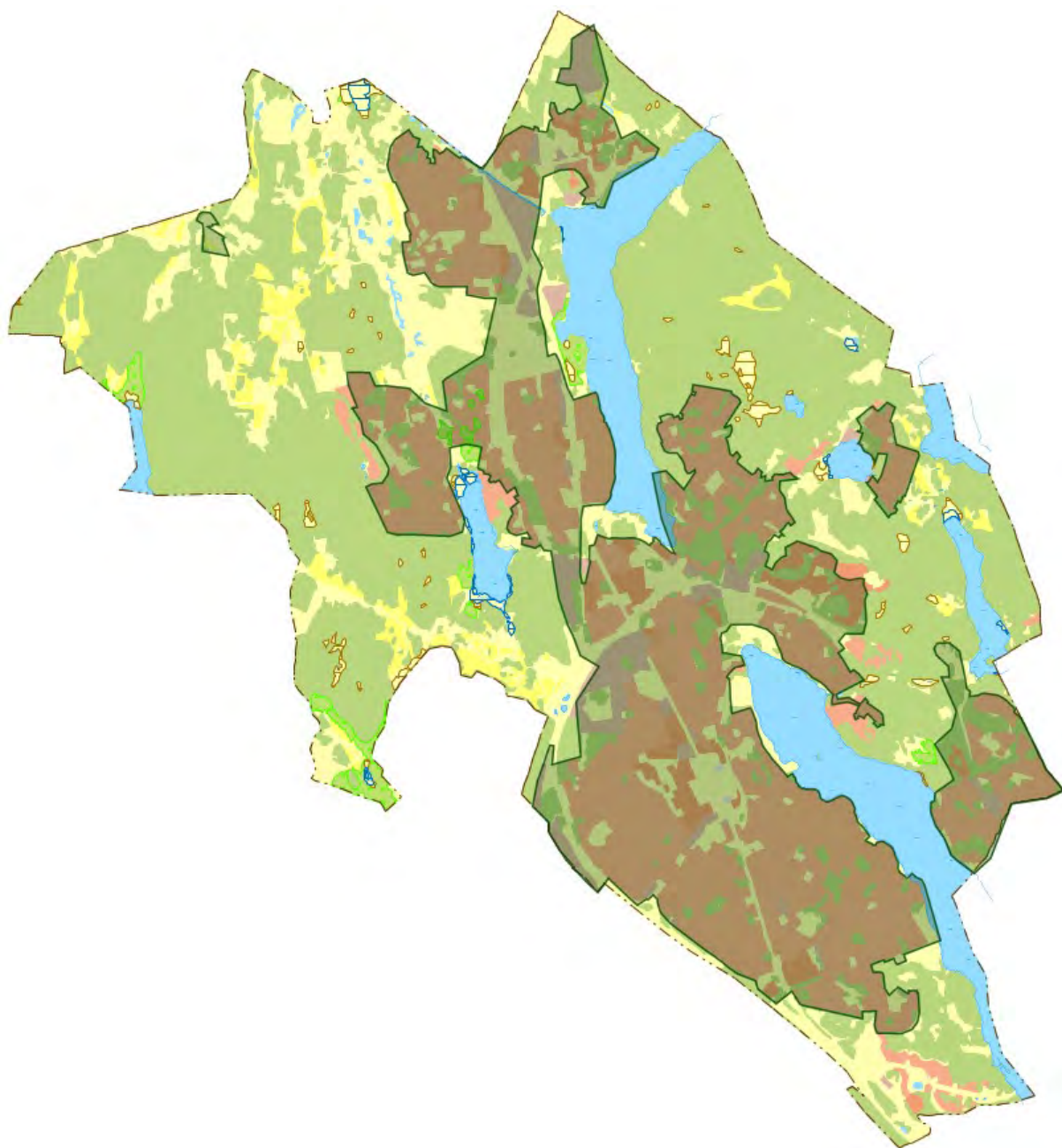
VA-huvudmannens allmänna dagvattenanläggning

Anläggningens omfattning

VA-huvudmannens verksamhetsområde är det geografiska område inom vilket en eller flera vattentjänster har ordnats eller ska ordnas genom en allmän VA-anläggning (lag 2006:412, 2§, om allmänna vattentjänster). I Sollentuna kommun prövas verksamhetsområdets geografiska utbredning vid behov. Beslut om verksamhetsområdet fattas i kommunfullmäktige. En utökning av verksamhetsområdet kan exempelvis föranledas av exploatering i tidigare obebyggda områden eller så kallade omvandlingsområden (sommarsstugeområde som omvandlas till permanentboende). Nuvarande verksamhetsområde för dagvatten redovisas i figuren nedan.

Dagvattenanläggningen i Silverdal ingår inte i VA-huvudmannens verksamhetsområde utan ägs och underhålls av Sollentuna kommun. I dagsläget innebär det att det i princip finns två VA-huvudmän inom kommunen, vilket inte är önskvärt eller praktiskt. Kommunen och VA-huvudmannen undersöker möjligheterna att utvidga verksamhetsområdet för dagvatten till att omfatta Silverdal.

Även de norra delarna av Kappetorp beräknas tillkomma till verksamhetsområdet i samband med att en ny detaljplan för området antas. De södra delarna av Kappetorp lades nyligen in i verksamhetsområdet i samband med att en ny detaljplan vann laga kraft.



Figur över utbredningen av kommunens verksamhetsområde för dagvatten (skuggade ytor) i oktober 2019.

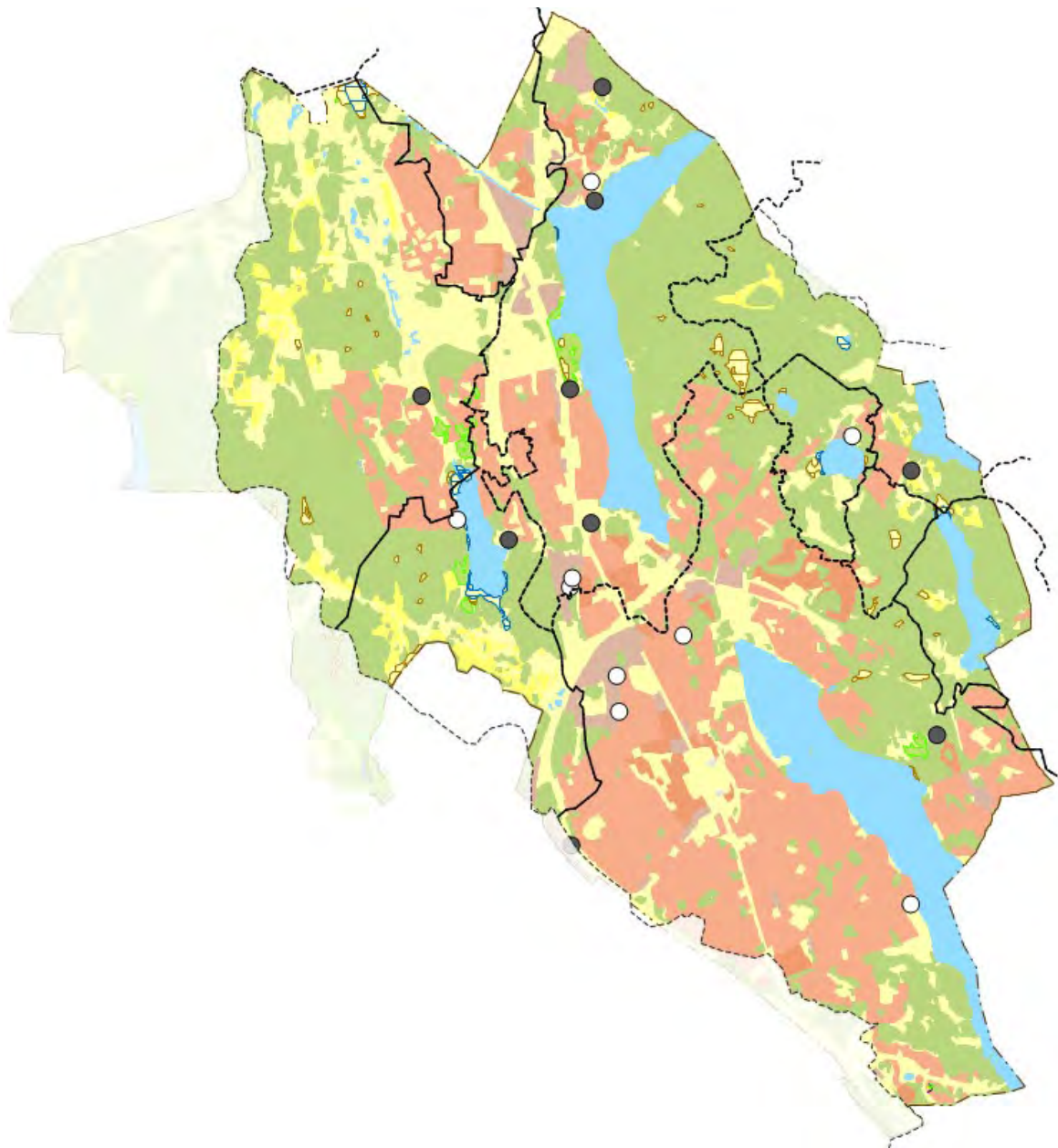
Dagvattnet samlas upp och avleds via ledningar och diken till de olika recipienterna runt om i kommunen. Den allmänna dagvattenanläggningen i Sollentuna kommun innefattar; cirka 210 km huvudledningar, cirka 40 km allmänna servisledningar, 9 stycken dagvattendammar; 7 stycken dagvattenpumpstationer, 2 stycken dagvattentunnlar (Centrumtunneln respektive Rotsundatunneln), ett tiotal underjordiska dagvattenmagasin samt cirka 320 stycken dagvattenutlopp (VA-banken, 2018-12-17).

De cirka 320 stycken dagvattenutloppen inkluderar utlopp direkt till recipient, utlopp till diken och översilningsytor samt utlopp från vägtrummor. De sistnämnda (vägtrummorna) tillhör kommunen men har varit svåra att skilja från övriga dagvattenutsläpp och redovisas därför här fast de inte tillhör den allmänna dagvattenanläggningen. Under 2019 och 2020 genomfördes StormTac-modelleringar över kommunens samtliga dagvattenrecipienter (undantaget Hjältarbacken, StormTac

2019, StormTac 2019b, Sweco rapport ej klar 2020). Modellerna ger kommunen god kännedom om hur belastningen, reningen och åtgärdsbehovet ser ut i respektive tekniska avrinningsområde. Resultaten från dessa modeller redovisas i korthet per recipient under kapitel 2, ytvatten.

Kunskapen om de underjordiska dagvattenmagasinens utformning och funktion är i dagsläget begränsad. Även kunskapen om diken som utgör en del av dagvattensystemen är idag liten vad gäller såväl omfattning, funktion som ägarskap. Under år 2019 har arbetet med att identifiera och mäta in diken påbörjats. Kunskap om vilka brunnar i kommunen som har direkt infiltrering ner i grundvattnet i Stockholmsåsen saknas. Information om detta skulle underlätta agerande och prioriteringar för att undvika kontaminering av grundvattnet vid räddningsinsatser.

I figuren nedan redovisas placeringen av den allmänna dagvattenanläggningens dagvattendammar och underjordiska dagvattenmagasin.



Figur över dagvattendammar (svarta punkter) och underjordiska dagvattenmagasin (vita punkter) i VA-huvudmannens allmänna dagvattenanläggning.

Inom kommunen har Trafikverket ett antal olika dagvattenanläggningar (dammar, pumpstationer, magasin, diken och ledningar) för vägavvattning och avvattning av banvall/järnväg. VA-huvudmannen har i dagsläget generellt dålig insyn i Trafikverkets anläggningar vad gäller såväl placering som funktion och utformning.

Drift och underhåll

Det regelbundna underhållet av befintligt dagvattenledningsnät hanteras av VA-huvudmannens egen driftavdelning för vatten och avlopp. Underhållsarbetet består bland annat av:

- TV-inspektion/filmning av självfallsledningar för att bedöma ledningarnas kondition.
- Regelbunden spolning enligt spolplan av ledningssträckor med dålig lutning för att undvika igensättning som annars riskerar att leda till minskad kapacitet i ledningen.
- Regelbundet underhåll av pumpstationer för att upprätthålla god kondition. Fem av sju dagvattenpumpstationer är idag anslutna till övervakningssystemet. Underhållet innefattar bland annat spolning av pumpsump och tryckgivarrör, testkörning av pumparna samt rensning av skräp som riskerar att fastna i pumpen.
- Rondering av brunnar med sandfång, rensning av galler vid in- och utlopp, rensning av diken. Arbetet med att upprätta en skötselplan för ronderingen pågår och förväntas slutföras under 2020.

Utöver det regelbundna underhållet av ledningsnätet hanterar driftavdelningen för vatten och avlopp även akuta driftstörningar med jour dygnet runt, året runt. Det är sällan som driftstörningar skapar problem på dagvattenledningsnätet. Det kan också vara svårt att notera driftstörningar på dagvattenledningsnätet om det inte genererar några mer synliga problem, till exempel marköversvämningar. De driftstörningar som genererar en driftåtgärd dokumenteras i ledningsdatabasen. Under perioden 2013-2018 har färre än tio driftstörningar på dagvattenledningsnätet rapporterats. Orsaken till driftstörningarna har varierat. Bland orsakerna ses igensatta utlopp, rotinträngning, rörbrott och översvämning.

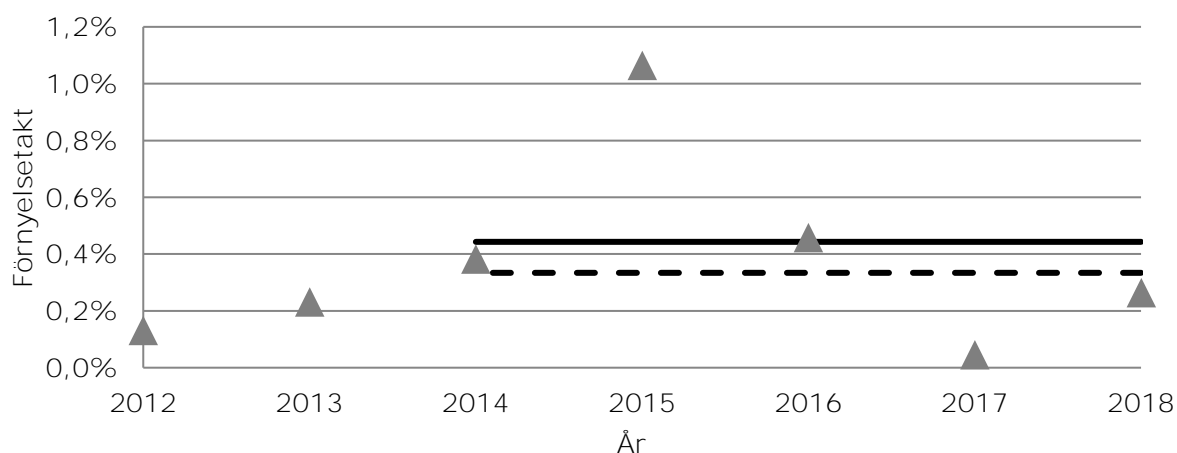
Inget regelbundet underhåll utförs i dagsläget på det totala underjordiska dagvattenmagasin som utgör en del av det allmänna dagvattensystemet. Kännedomen om magasinens utformning och funktion är i dagsläget begränsad.

Årligen görs en egenkontroll av de dagvattendammar som VA-huvudmannen äger och ansvarar för inom kommunen. Under år 2019 påbörjades ett arbete med att se över och utveckla rutinerna för egenkontrollen. Bland annat har anläggningsspecifika checklistor upprättats för respektive damm. De anläggningsspecifika checklistorna syftar till att öka förståelsen för hur anläggningen är tänkt att fungera och förtydliga vilka anläggningsdelar som kontrolleras vid egenkontrollen samt på vilket sätt. Detta för att det ska bli lättare att tolka äldre protokoll samt att göra arbetet mindre personberoende. Fortsatt utveckling av de anläggningsspecifika checklistorna görs kontinuerligt. Egenkontrollen av dagvattendammarna utförs en gång per år, men ambitionen på sikt är att dammarna ska kontrolleras två gånger årligen, under vår och höst. Vegetationsskötseln i anslutning till dagvattendammarna utförs av naturvårdarna på Sollentuna kommuns drift- och trafikenhet på uppdrag av VA-huvudmannen. Vegetationsskötseln består i ett platsbesök under våren för planering av årets insatser och städning av skräp, vegetationsskörd vid två tillfällen under sommaren samt beskärning och gallring av större vegetation (träd och buskar) samt andra större åtgärder under hösten.

Förnyelse av befintligt dagvattenledningsnät

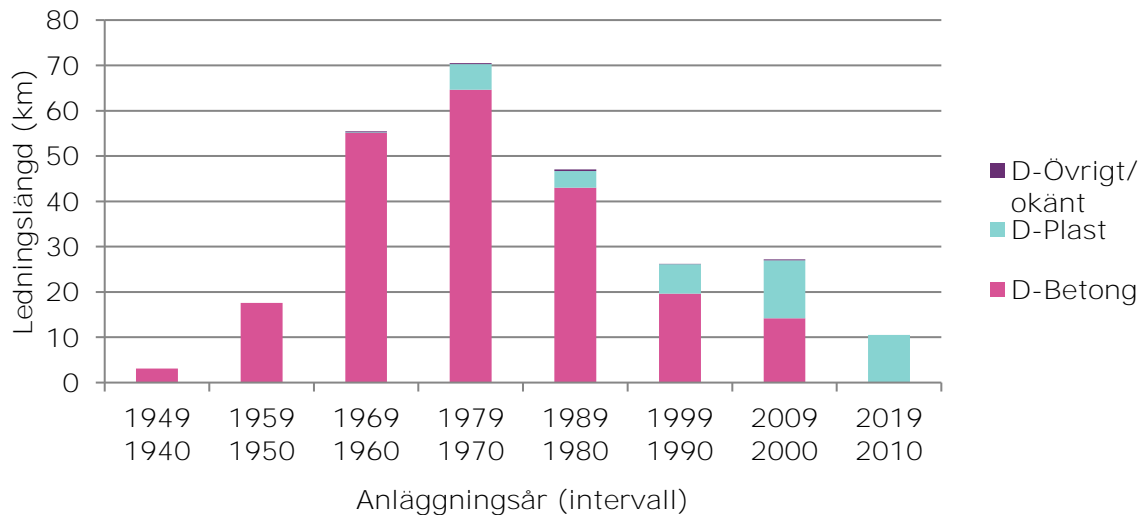
Med förnyelse av ledningsnätet avses enligt Svenskt Vatten (Svenskt Vatten 2011) planerade åtgärder i form av utbyte eller renovering av befintlig ledning eller anläggning som ger ledningssträckningen nyvärde och/eller åtgärder som förbättrar en befintlig lednings kapacitet.

Förnyelsetakten kan beräknas och redovisas på två sätt; som andelen (i procent) av det totala ledningsnätet som förnyas under ett år eller som kilometer förnyad ledning per år. I figuren nedan redovisas förnyelsetakten i Sollentuna kommun per år under perioden 2012-2018 (VASS driftstatistik 2012-2018). Den genomsnittliga förnyelsetakten på dagvattenledningsnätet i Sollentuna under perioden 2014-2018 var 0,44% vilket motsvarar förnyelse av cirka 1,0 km huvudledning per år. Den genomsnittliga förnyelsetakten i Sverige under perioden motsvarande period var 0,33% (VASS driftstatistik 2014-2018).



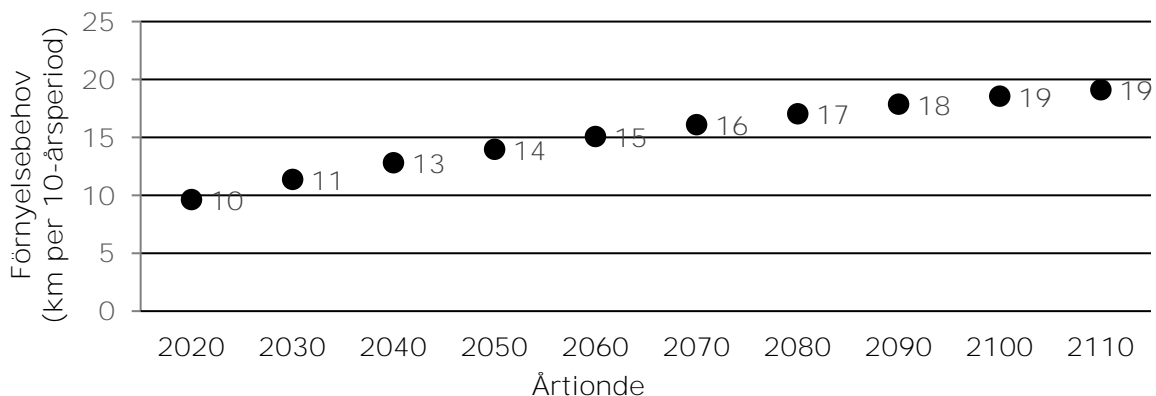
Figur över förnyelsetakt (i procent per år) på dagvattenledningsnätet (grå trianglar) under perioden 2012-2018. Den genomsnittliga förnyelsetakten på dagvattenledningsnätet i Sollentuna under perioden 2014-2018 var 0,44 % (svart linje). Sverigemedel för förnyelsetakten under 2014-2018 samma period var 0,33 % (svart streckad linje).

En skattning av dagvattenledningsnätets ålders- och materialfördelning har gjorts utifrån tillgängliga data (Sollentuna Energi och Miljö 2017). VA-huvudmannen har relativt god kännedom om dagvattenledningsnätets ålder och material; anläggningsår är känt för cirka 90% av alla ledningar och ledningsmaterial är känt för cirka 83% av alla ledningar. Fördelningen i ålder och material redovisas i figuren nedan. En stor del av dagvattenledningsnätet i Sollentuna byggdes ut under framförallt 1960- och 1970-talet. Mellan 1940- och 1990-talet utgjordes ledningsmaterialet i princip uteslutande av betong. Från 1990-talet och framåt har plastledningar blivit allt mer förekommande, för att idag vara det främst använda ledningsmaterialet på dagvattenledningar i kommunen.



Figur över dagvattenledningsnätets material- och åldersfördelning, inklusive allmänna serviser (per 2017-09-11). Ledningar som saknar uppgift om anläggningsår har fördelats procentuellt över decennierna.

Utifrån tillgängliga data avseende ålder, material och längd på Sollentunas allmänna dagvattenledningsnät har ett sannolikt framtida förnyelsebehov beräknats baserat på en normalfördelning av ledningsmaterialens förväntade livslängd (Sollentuna Energi och Miljö 2017). Beräkningarna har gjorts med hjälp av Svenskt Vattens beräkningsmodell för förnyelsebehov av dagvattenledningar. Den förväntade livslängden för betongledningar som anlades 1970 eller senare anses vara att samtliga ledningar har en livslängd på 30 år, hälften av ledningarna har en livslängd på 125 år och 10 % av ledningarna har en förväntad livslängd på 175 år (Svenskt Vatten 2011b). I figuren nedan redovisas det beräknade framtida förnyelsebehovet för dagvattenledningsnätet i Sollentuna i antal kilometer ledning som behöver förnyas varje decennium under de kommande 100 åren. Det beräknade förnyelsebehovet baseras på data från Sollentunas dagvattenledningsnät från september 2017 och tar ingen hänsyn till kommande utbyggnader av ledningsnätet.



Figur med beräknat framtida förnyelsebehov av dagvattenledningsnätet i Sollentuna mellan år 2020-2119 baserat på tillgängligt data (september 2017) utan hänsyn till kommande utbyggnader av ledningsnätet. Förnyelsebehovet är redovisat som kilometer ledningssträcka per decennium som behöver förnyas. Exempel på avläsning: under 2060-talet (år 2060-2069) beräknas 15 km ledningsnät behöva förnyas. Det innebär en förnyelsetakt om 1,5 km per år i medeltal, det årtiondet.

Resultatet visar att VA-huvudmannens nuvarande förnysetakt av dagvattenledningsnätet (cirka 1,0 km/år) behöver öka under de kommande decennierna för att ligga i linje med det beräknade förnyelsebehovet. Med hänsyn tagen till kommande utbyggnader och att ledningsnätet växer för varje år kommer den faktiska förnysetakten behöva öka i motsvarande paritet.

VA-huvudmannen saknar en förnyelseplan för den allmänna dagvattenanläggningen.

Utbyggnad – Behov och begränsningar

Sollentuna är en expansiv kommun med bland annat exploateringsområdet runt Väsjön samt stora planerade förtätningar i både Södra Häggvik och Tureberg. I syfte att få en bättre bild över kapaciteten i de befintliga dagvattensystemen arbetar VA-huvudmannen sedan 2019 med att upprätta hydrauliska dagvattenmodeller över de allmänna dagvattenledningarna och dagvattenanläggningarna i kommunen. De hydrauliska modellerna kalibreras mot flödes- och nederbördsmätningar för att på bästa sätt kunna simulera flödessituationen i dagvattensystemet. Modellerna beskriver nuvarande kapacitet i systemet och kan användas som ett verktyg för att kunna studera konsekvenser av att ansluta ny bebyggelse till det befintliga systemet samt effekter av olika åtgärder på dagvattenledningsnätet.

En av punkterna i Sollentuna kommuns dagvattenpolicy är att bevara den naturliga vattenbalansen och att bortledning av dagvatten därför ska begränsas genom lokalt omhändertagande och infiltration där så är möjligt. Ambitionen är därför att det befintliga dagvattensystemet så långt som möjligt inte ska behöva byggas om av kapacitetsskäl. Utan att åtgärder för fördröjning och rening av dagvatten planeras och anordnas lokalt. För att detta ska kunna åstadkommas är det viktigt att mark avsätts för dagvattenhantering i detaljplanerna.

Dagvattenanläggningen indelat per recipient

Den allmänna dagvattenanläggningen är indelad i flera mindre tekniska avrinningsområden som vart och ett mynnar i ett annat tekniskt avrinningsområde eller i en recipient. Under rubrikerna nedan beskrivs den allmänna VA-anläggningen utifrån respektive recipients påverkansområde, vilket i detta sammanhang utgörs av summan av det tekniska och naturliga avrinningsområdet som rinner till ett visst vatten. Samtliga beskrivningar är avgränsade till de delar av påverkansområdet som ligger i Sollentuna kommun.

Väsjön och Snuggan

Väsjöområdet är inne i en expansiv fas med ett flertal detaljplaner i planerings- och genomförandeskede. Dagvattensystemet byggs ut i takt med exploateringen i området. I dagsläget utgörs dagvattensystemet i huvudsak av ledningsnät (grönt nät i figur till höger), dikessträckor samt ett fördröjningsmagasin (vit punkt i figur till höger). I anslutning till Blågröna stråket, som förbinder Törnskogens och Rösjöskogens naturreservat, planeras för anläggningar för rening av dagvatten innan det leds vidare till Snuggabäcken och vidare till Väsjön.

Inom Väsjöns avrinningsområde ingår även sjön Snuggan. Snuggan är opåverkad av dagvatten.



Tabell över befintlig dagvattenanläggning för rening och/eller fördröjning inom Väsjöns avrinningsområde. Endast anläggningar som ägs av VA-huvudmannen är listade. Ytterligare anläggningar för hantering av vägdagvatten kan förekomma inom avrinningsområdet.

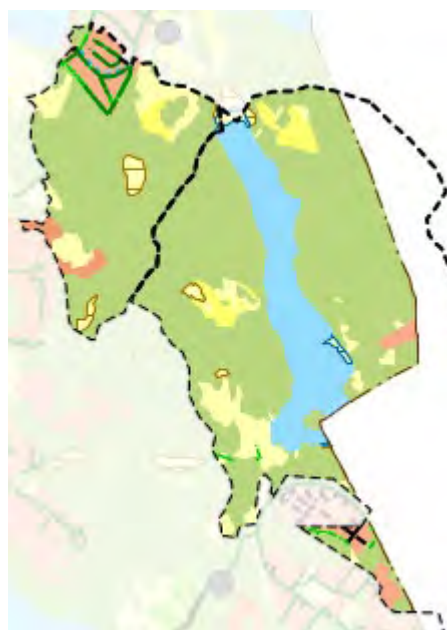
Anläggning	Anläggningsarea (cirka)	Upptagningsområde (cirka)	Kommentar
Väsjön fördröjningsmagasin	50 m ²	7 ha	Makadammagasin i syfte att rena/fördröja dagvatten från bostadsområde. Avrinningsområdets storlek karterat utifrån ledningsnätets utbredning (tekniskt avrinningsområde), hänsyn är inte tagen till yttlig avrinning till anläggningen.

Rösjön

Rösjöns avrinningsområde utgörs i huvudsak av områden i Sollentuna kommun och Danderyds kommun, samt en liten del som avrinner från Täby kommun.

Endast mindre delar av Rösjöns avrinningsområde ingår idag i VA-huvudmannens verksamhetsområde. Dagvattenhanteringen inom dessa områden utgörs främst av dagvattenledningsnät och yttlig avrinning till recipienten (se figur till höger, grönt nät anger dagvattenledningsnät).

Det finns i dagsläget inga dagvattendammar eller andra kända uppströmsanläggningar för rening och fördröjning av dagvatten som VA-huvudmannen ansvarar för inom avrinningsområdet.



Fjäturen

Fjäturens avrinningsområde utgörs till största delen av områden inom Sollentuna kommun, men även delar från Täby och Upplands Väsby kommuner avrinner till sjön. Endast delar av östra Väsjöområdet ingår i VA-huvudmannens verksamhetsområde (se figur till höger, grönt nät anger dagvattenledningsnät). Dagvattenhanteringen utgörs av dagvattenledningsnät, diken och en dagvattendamm, Södersättradammen (grå prick i figur till höger).



Tabell över befintlig dagvattenanläggning för rening och/eller fördröjning inom Fjäturens avrinningsområde i Sollentuna. Endast anläggningar som ägs av VA-huvudmannen är listade. Ytterligare anläggningar för hantering av vägdagvatten kan förekomma inom avrinningsområdet.

Anläggning	Anläggningsarea (cirka)	Upptagningsområde (cirka)	Kommentar
Södersättradammen (Hemmings väg)	7 000 m ²	14 ha	Diken och damm i syfte att fördröja och rena dagvatten från bostadsområde. Dagvattnet leds därefter vidare via Sättrabäcken till Fjäturen.

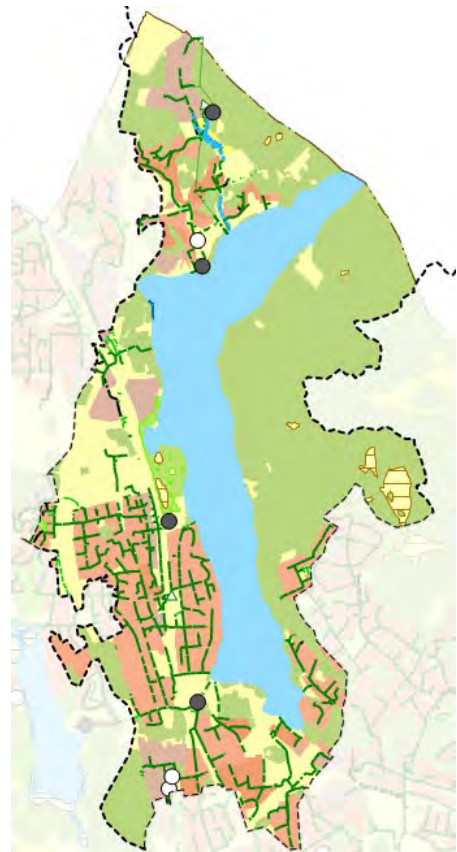
Norrviken

Norrvikens avrinningsområde utgörs delvis av områden i Sollentuna kommun och delvis av områden i Upplands Väsby kommun. Inom avrinningsområdet i Sollentuna utgörs dagvattenhanteringen av dagvattenledningsnät med utlopp till recipienten samt via ytlig direktavrinning till recipienten. Stora delar av avrinningsområdet ligger inom vattenskyddsområde för grundvattenförekomsten Stockholmsåsen-Sollentuna (se kapitel 3). Dagvatten bör därför infiltreras till grundvattnet i enligt med försiktighetsprincipen.

Dagvattensystemet innefattar förutom ledningsnätet (grönt nät i figur till höger) ett flertal olika anläggningar i form av dammar (grå prickar i figur till höger) och magasin (vita prickar i figur till höger) för rening och fördröjning av dagvatten innan det leds ut till recipienten.

Inom Norrvikens avrinningsområde finns också en dagvattentunnel, Rotsundatunneln, som till stor del avleder dagvatten från Upplands Väsby via Sollentuna med utlopp i Norrviken. Dagvatten från tunneln pumpas upp till Breddendammen för rening.

Det finns fyra stycken dagvattendammar som VA-huvudmannen ansvarar för inom avrinningsområdet; Breddens dagvattenäng, Trollängsdammarna,



Lillsjödammen och Svartbäcksdammen (se tabell nedan). Utöver dagvattendammarna finns även tre stycken dagvattenmagasin inom Norrvikens avrinningsområde. Kunskap om magasinens utformning och funktion är i dagsläget begränsad och inget regelbundet underhåll görs av dessa anläggningar.

Tabell över dagvattenanläggningar för rening och/eller fördröjning inom Norrvikens avrinningsområde i Sollentuna. Uppgifter om anläggningsarea och upptagningsområden är skattade utifrån GIS-kartering (StormTac 2019). Endast anläggningar som ägs av VA-huvudmannen är listade. Ytterligare anläggningar för hantering av vägdagvatten kan förekomma inom avrinningsområdet.

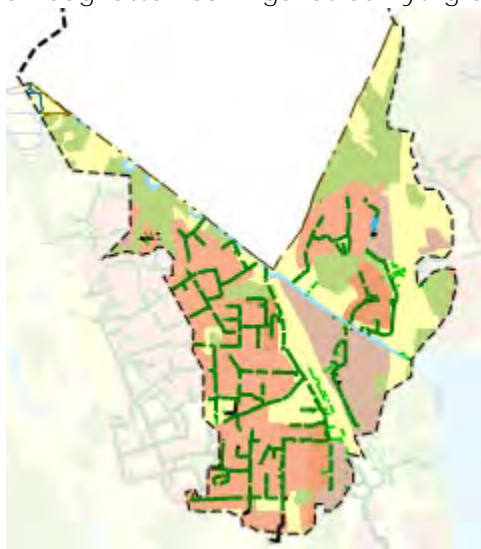
Anläggning	Anläggningsarea (cirka)	Upptagningsområde (cirka)	Kommentar
Breddens dagvattenäng	Damm 300 m ² Våtmark 5 500 m ²	30 ha bestående av bostadsområde, industrimark, vägar (delar av E4:an) och skogs-/naturmark.	Samägd mellan VA-huvudmannen (25 %) och Upplands Väsby kommun (75 %). Anlagd 2013 i syfte att rena och fördröja dagvatten från bland annat industrimark och delar av E4:an i Upplands Väsby och Sollentuna. VA-huvudmannen ansvarar för drift och underhåll. Anläggningen utgörs av en pumpstation som pumpar upp dagvatten till en sedimentationsdamm. Därifrån leds dagvattnet via ett dike ner till en översvämningsbar dagvattenäng som regleras med ett dämme vid utloppet. Dagvattnet leds vidare via dike innan det åter ansluter till dagvattenledningsnätet som leder vattnet till Norrviken.
Trollängsdammarna	1 200 m ²	14 ha bestående av bostadsområde och naturmark.	Anlagd 2004 i syfte att fördröja och rena dagvatten genom fastläggning av näringsämnen och slam. Anläggningen utgörs av två seriekopplade och uppdämda dammar. Dagvattnet leds därefter via ledning ut till recipienten.
Lillsjödammen	Damm 600 m ² Våtmark 10 000 m ²	48 ha bestående av bostadsområde och skogs-/naturmark.	Tidigare kallad Torparängsdammen anlades 2003 i syfte att utjämna dagvattenflödet och minska föroreningsinnehållet genom infiltration i våtmarken. Anläggningen utgörs av en fördamm och efterföljande våtmark innan dagvattnet rinner ut till recipienten.
Svartbäcksdammen	2 200 m ²	88 ha bestående av bostadsområde, industrimark och vägar (delar av E4:an och Norrviksleden).	Anlagd 2003 i syfte att rena dagvatten genom avskiljning av gödande och miljöstörande ämnen i dagvattnet genom sedimentation. Damm med översvämningsbar yta för reglerhöjd och översilningsyta vid högvatten. Dagvattnet leds därefter vidare via dike och ledning till recipienten. Provtagningar under hösten 2018 visade på relativt hög volym av slam/sediment i dammen samt viss förekomst av PFAS (Järven Ecotech 2018). Tömning av sediment i dammen planeras till hösten 2020.
Strömkarlsgränd	500 m ²	11 ha	Fördröjningsmagasin i syfte att rena och fördröja dagvatten från i huvudsak bostadsområde. Okänd funktion. Avrinningsområdets storlek karterat utifrån ledningsnätets utbredning (tekniskt avrinningsområde), utan hänsyn till yttlig avrinning.
Hammarbacken	700 m ²	4 ha	Perkolationsmagasin i syfte att rena och fördröja dagvatten från i huvudsak bostadsområde. Okänd funktion. Avrinningsområdets storlek karterat utifrån ledningsnätets utbredning (tekniskt avrinningsområde), utan hänsyn till yttlig avrinning.

Hammarbacken 2	1 500 m ²	1,4 ha	Perkolationsmagasin i syfte att rena och fördröja dagvatten från i huvudsak bostadsområde. Okänd funktion. Avrinningsområdets storlek karterat utifrån ledningsnätets utbredning (tekniskt avrinningsområde), utan hänsyn till ytlig avrinning.
----------------	----------------------	--------	--

Edsån

I Edsån färdas vatten från Norrviken till Edssjön. Edsåns avrinningsområde utgörs delvis av områden i Sollentuna kommun och delvis områden i Upplands Väsby kommun. Stora delar av avrinningsområdet ligger inom vattenskyddsområde för grundvattenförekomsten Stockholmsåsen-Sollentuna (se kapitel 3, grundvatten). Dagvatten bör därför infiltreras till grundvattnet i enlighet med försiktighetsprincipen.

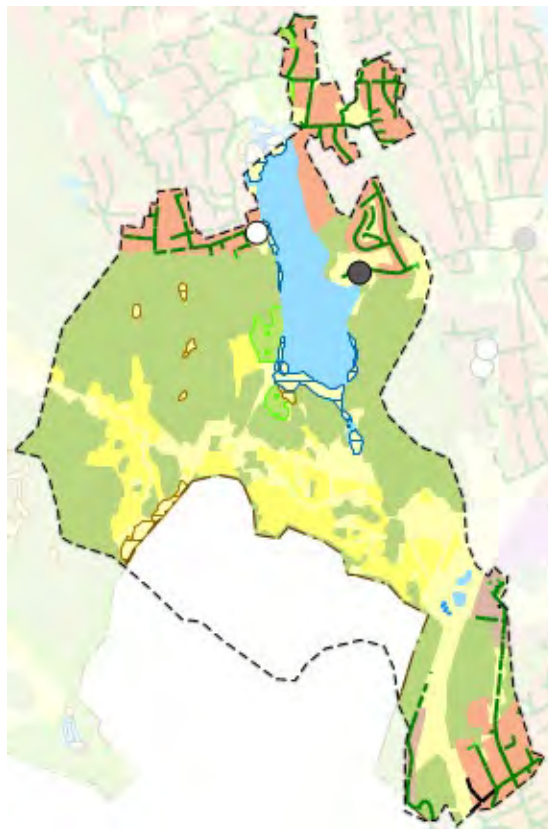
Dagvattenhanteringen inom avrinningsområdet i Sollentuna kommun utgörs idag främst av dagvattenledningsnät och ytlig avrinning till recipienten (se figur till vänster, grönt nät



indikerar dagvattenledningsnät). Det finns i dagsläget inga dagvattendammar eller andra kända uppströmsanläggningar för rening och fördröjning av dagvatten som VA-huvudmannen ansvarar för inom avrinningsområdet. VA-huvudmannen har låtit utreda dagvattenfrågan i Rotebro i form av två dagvattenutredningar (Robust VA 2019, Robust VA 2019b). Slutsatsen från utredningarna är att det finns ett konstaterat behov att utföra flera mindre insatser på olika platser. Den framtida dagvattenhanteringen inom avrinningsområdet är starkt knuten till och kommer att ställa krav på det fortsatta planeringsarbetet kring kommunens exploatering inom "Vision Rotebro" där dagvattenfrågan kommer vara svår och kräva mycket fokus för att skydda både yt- och grundvattnet.

Ravalen

Ravalens avrinningsområde utgörs till stor del av naturmarksområden inom Järvafältets naturreservat, men även delar av Europaväg 4 (i söder och öster) samt viss bostadsbebyggelse (se figur till höger, grönt nät indikerar dagvattenledningsnät). Det finns en dagvattendamm (grå prick i figur till höger) inom avrinningsområdet som VA-huvudmannen ansvarar för, Pommerndammen (se tabell nedan). Trafikverket ansvarar för ett antal dammar (ej utmärkta i figuren till höger) för vägdagvatten i anslutning till trafikplats Häggvik, varav en av dammarna (Knistavägsdammen) kommer att övertas av VA-huvudmannen i samband med arbetena med förbifart Stockholm avslutas. Trafikverkets dammar ligger i anslutning till Europaväg 4 (i den södra delen av området). Utöver dagvattendammarna finns det även ett dagvattenmagasin (vit prick i figur till höger) inom Ravalens avrinningsområde. Kännedomen om magasinets (Officersvägen) utformning och funktion är i dagsläget begränsad och inget regelbundet underhåll görs av anläggningen.



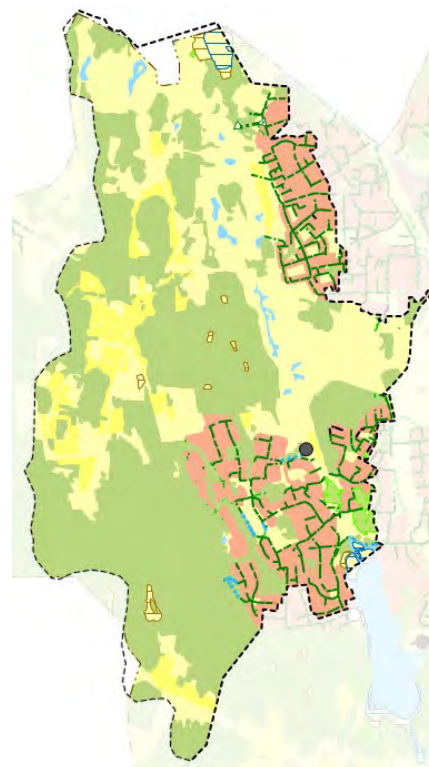
Tabell över dagvattenanläggningar för rening och/eller fördröjning inom Ravalens avrinningsområde. Uppgifter om anläggningsarea och upptagningsområde är skattade utifrån GIS-kartering (StormTac 2019). Endast anläggningar som ägs av VA-huvudmannen är listade. Ytterligare anläggningar för hantering av vägdagvatten kan förekomma inom avrinningsområdet.

Anläggning	Anläggningsarea (cirka)	Upptagningsområde (cirka)	Kommentar
Pommern-dammen	Damm 410 m ² Översilningsyta 2 400 m ²	1,5 ha bestående av vägar (del av E4:an) och mindre villaområde.	Anlagd 1997 i huvudsyfte att rena vägdagvatten från delar av Europaväg 4. Anläggningen är utformad så att dagvatten pumpas upp till fyra stycken seriekopplade dagvattendammar som efterföljs av en översilningsyta innan dagvattnet sipprar ut till recipienten.
Officersvägen (magasin)	900 m ²	14 ha	Makadammagasin i syfte att rena och fördröja dagvatten från i huvudsak bostadsområde. Okänd funktion. Avrinningsområdets storlek karterat utifrån ledningsnätets utbredning (tekniskt avrinningsområde), utan hänsyn till yttlig avrinning.

Vibyån

Vibyån sträcker sig mellan sjön Ravalen i Sollentuna och Edssjön i Upplands Väsby kommun. Avrinningsområdet utgörs till stor del av naturmark, golfbanor och bostadsområden med småhusbebyggelse. Dagvattensystemet inom de bebyggda delarna av avrinningsområdet innefattar ett utbyggt dagvattenledningsnät (grönt nät i figur till höger), vissa diken och yttlig avrinning.

Det finns i dagsläget en dagvattendamm som VA-huvudmannen ansvarar för inom avrinningsområdet, Viby Gårds dammar (grå prick i figur till höger).



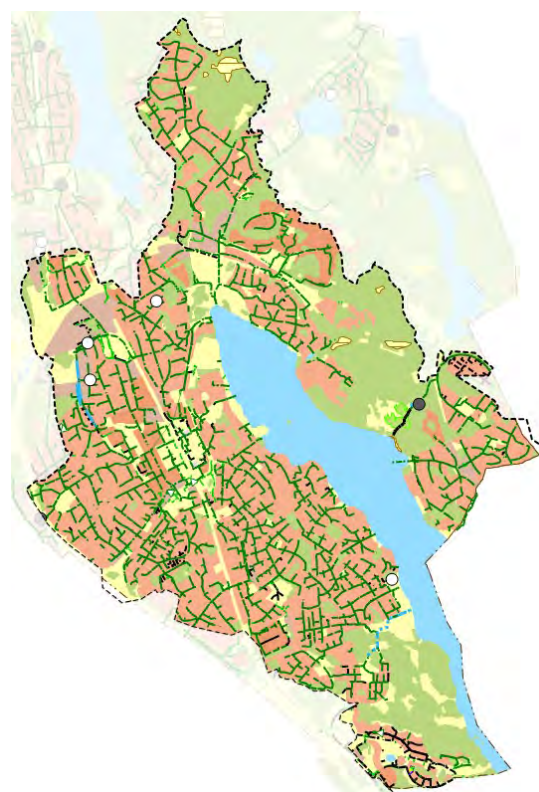
Tabell över dagvattenanläggningar för rening och/eller fördröjning inom Vibyåns avrinningsområde i Sollentuna. Uppgifter om anläggningsarea och upptagningsområde är skattat från GIS-kartering (StormTac 2019). Endast anläggningar som ägs av VA-huvudmannen är listade. Ytterligare anläggningar för hantering av vägdagvatten kan förekomma inom avrinningsområdet.

Anläggning	Anläggningsarea (cirka)	Upptagningsområde (cirka)	Kommentar
Viby Gårds dammar	1 600 m ²	40 ha	Dammar (1 100 m ²) och översilningsyta (500 m ²) i syfte att rena/fördröja dagvatten från bostadsområde, skogsmark och åkermark.

Edsviken

Edsvikens avrinningsområde omfattar delar av kommunerna Sollentuna, Danderyd, Stockholm, Solna, Sundbyberg och Järfälla.

Inom avrinningsområdet i Sollentuna utgörs dagvattenhanteringen av dagvattenledningsnät (grönt nät i figur till höger) med utlopp till recipienten samt via yttlig direktavrinning till recipienten. Dagvattensystemet innefattar ett flertal olika anläggningar för rening och fördröjning av dagvatten innan det leds ut till recipienten, bland annat dammar och magasin. Det finns i dagsläget två stycken dagvattendammar som VA-huvudmannen ansvarar för inom avrinningsområdet, Snickartorpsdammen och Kronåsdammen (grå prickar i figur till höger). Kronåsdammen syns inte så tydligt i kartan men ligger vid den västra gränsen av avrinningsområdet, i mitten av bilden höjdmässigt. Utöver dagvattendammarna finns det även ett antal diken (blå streck i figur till höger) och magasin (vita prickar i figur till höger) för rening och fördröjning av dagvatten, se tabell nedan. Kunskap om magasinens utformning och



funktion är i dagsläget begränsad och inget regelbundet underhåll görs av dessa anläggningar.



Inom Edsvikens avrinningsområde finns också en dagvattentunnel, Centrumtunneln (se figur till vänster), som avleder dagvatten från centrala Sollentuna (Malmparken) till utloppet i Edsvikens norra ände. Bergtunneln byggdes under åren 1967-1971 och är utformad som ett stort u-format sedimentationsmagasin med en total volym om cirka 10 400 m³ och ett dämt utlopp. Tunneln är i genomsnitt cirka 3 meter i diameter. Under 2018-2019 har VA-huvudmannen låtit rensa tunneln på sediment för första gången sedan tunneln byggdes i början av 1970-talet. Totalt

rensades tunneln på drygt 2200 ton slam och sediment. I samband med rensningen av tunneln har också förstärkningsarbeten på tunnelkonstruktionen utförts. Provtagning för analys av sedimentinnehållet utfördes kontinuerligt under rensningen av tunneln. Under 2019 har arbetena fortsatt med anläggande av sandfång vid ett av nedsläppen till tunneln.

Under år 2020 pågår projektering och planering för nya anläggningar för rening av dagvatten inom Edsvikens avrinningsområde. Parallellt med detta arbete förbereds anläggandet av en reningslösning i den inre delen av Edsviken. Två alternativa lösningar undersöks parallellt och inriktningsbeslut väntas tas i kommunfullmäktige under hösten 2020 (läs mer i kapitel 2, ytvatten: Edsviken).

Tabell över dagvattenanläggningar för rening och/eller fördröjning inom Edsvikens avrinningsområde i Sollentuna. Endast anläggningar som ägs av VA-huvudmannen är listade. Ytterligare anläggningar för hantering av vägdagvatten förekommer inom avrinningsområdet.

Anläggning	Anläggningsarea (cirka)	Upptagningsområde (cirka)	Kommentar
Centrumtunneln	4 000 m ²	262 ha	Dagvattentunnel med dämt utlopp. Rensad år 2018-2019. Total mängd sediment vid rensning efter cirka 50 års drift: 2020 ton. Tunnelns totala volym är cirka 9000 m ³ . Anläggningens storlek är beräknad som längd x diameter. Storleken av upptagningsområdet är grovt karterat.
Kronåsdammen	1 000 m ²	8 ha	Dammar i syfte att rena/fördröja dagvatten från industri-/verksamhetsområde. Avrinningsområdets storlek karterat utifrån ledningsnätets utbredning (tekniskt avrinningsområde), hänsyn är inte tagen till yttlig avrinning till anläggningen.
Snickartorpsdammen	1 300 m ²	29 ha	Dammar och översilningsyta i syfte att rena/fördröja dagvatten från i huvudsak bostadsområde. Avrinningsområdets storlek karterat utifrån ledningsnätets utbredning (tekniskt avrinningsområde), hänsyn är inte tagen till yttlig avrinning till anläggningen.
Kuskvägen rörmagasin	100 m ²	4 ha	Rörmagasin i syfte att fördröja dagvatten från bostadsområde. Okänd funktion. Avrinningsområdets storlek karterat utifrån ledningsnätets utbredning (tekniskt avrinningsområde), hänsyn är inte tagen till yttlig avrinning till anläggningen.

Mossvägen rörmagasin	-	-	Ågarskap outrett, men troligtvis VA-huvudmannens. I november undersöktes magasinet som sedan tidigare var känt men odokumenterat. Magasinet är kopplat till den allmänna dagvattenanläggningen. Rörmagasinet utgörs av två stycken ledningar (dimension 1000 mm) som är cirka 200 m långa med ett strypt utlopp för fördröjning av dagvattenflödena.
Nyckelvägens perkolations- magasin	200 m ²	1 ha	Makadammagasin i syfte att rena/fördröja dagvatten från bostadsområde. Okänd funktion. Avrinningsområdets storlek karterat utifrån ledningsnätets utbredning (tekniskt avrinningsområde), hänsyn är inte tagen till yttlig avrinning till anläggningen.
Sportvägen stenkista	20 m ²	0,2 ha	Stenkista i syfte att rena, fördröja och infiltrera dagvatten från bostadsområde. Avrinningsområdets storlek karterat utifrån ledningsnätets utbredning (tekniskt avrinningsområde), hänsyn är inte tagen till yttlig avrinning till anläggningen.

Sammanfattning av status

Kommunens VA-huvudman (Sollentuna Energi och Miljö AB) sköter den allmänna dagvattenanläggningen i Sollentuna. En stor del av dagvattenledningsnätet i Sollentuna byggdes ut under framförallt 1960- och 1970-talet. Mellan 1940- och 1990-talet utgjordes ledningsmaterialet i princip uteslutande av betong. Från 1990-talet och framåt har plastledningar blivit vanligare. Förnysetakten av befintligt dagvattenledningsnät behöver öka succesivt till att i princip ha fördubblats om hundra år. VA-huvudmannen saknar en förnyelseplan för den allmänna dagvattenanläggningen.

I ledningsdatabasen finns cirka 320 stycken dagvattenutlopp vilket inkluderar utlopp direkt till recipient, utlopp till diken och översilningsytor samt utlopp från vägtrummor (som tillhör kommunen). De sistnämnda har varit svåra att skilja från övriga dagvattenutsläpp och redovisas här fast de inte tillhör den allmänna dagvattenanläggningen.

VA-huvudmannen arbetar sedan 2019 systematiskt med att upprätta hydrauliska modeller över hela det allmänna dagvattenledningsnätet inom kommunen. Modellerna beskriver nuvarande kapacitet i systemet och kan användas som ett verktyg för att kunna studera konsekvenser av att ansluta ny bebyggelse till det befintliga systemet samt effekter av olika åtgärder på dagvattenledningsnätet.

Kunskapen och drifrutinerna gällande delar av den allmänna dagvattenanläggningen är bristfälliga. Under 2019 upprättades anläggningsspecifika checklistor för egenkontrollen av de allmänna dagvattendammarna i kommunen. Rutin för att säkra att åtgärder genomförs vid noterade brister saknas. Runt om i kommunen finns det ett antal dagvattenmagasin (totalt cirka 20 stycken). Kunskapen om de flesta magasinerna är begränsad avseende utformning, funktion och vissa saknar ansvarig ägare. Kunskapen om diken som utgör en del av dagvattensystemerna är idag liten vad gäller såväl omfattning, funktion som ägarskap. Under år 2019 har arbetet med att identifiera och mäta in diken påbörjats. Kunskap om vilka brunnar i kommunen som har direkt infiltrering ner i grundvattnet i Stockholmsåsen saknas. Information om detta skulle underlätta agerande och prioriteringar för att undvika kontaminering av grundvattnet vid räddningsinsatser.

Trafikverket äger ett antal dagvattenanläggningar runt om i Sollentuna kommun som avleds via VA-huvudmannens ledningsnät. Det har varit svårt för kommunen att få kunskap och kännedom om Trafikverkets anläggningar i Sollentuna.

Åtgärdsbehov

En förnyelseplan för en strategisk, taktisk och operativ förvaltning av den allmänna dagvattenanläggningen behöver tas fram (åtgärd 13).

Checklistor för egenkontroll av dagvattendammarna finns, men, en rutin behöver upprättas som säkrar att problem med anläggningarna, som noteras vid den årliga egenkontrollen av dagvattendammarna, åtgärdas (åtgärd 56).

Underjordiska dagvattenmagasin (magasin och stenistor) samt diken som är viktiga för dagvattenhanteringen behöver identifieras och utredas med avseende på funktion (och ansvarig ägare) (åtgärd 57, åtgärd 58). Skötselplaner behöver tas fram (åtgärd 57).

Utredning behöver göras för att fastslå vilka brunnar som infiltrerar ner i grundvattnet i Stockholmsåsen. Fokus bör ligga på grundvattenförekomsten Stockholmsåsen-Sollentuna (åtgärd 60).

VA-huvudmannen behöver få bättre insyn i var Trafikverkets anläggningar finns samt deras funktion och utformning för att kunna säkra tillräcklig rening till recipient (åtgärd 25).

De påbörjade hydrauliska modellerna över hela det allmänna dagvattenledningsnätet inom kommunen behöver slutföras och kontinuerligt uppdateras med ny information (åtgärd 28).

Kommunens dagvattenhantering på allmän plats

Status, nuläge

Dagvatten på allmän plats

Anläggningens omfattning

Sollentuna kommun ansvarar för cirka 30 km ledning, 10 stycken dagvattenpumpstationer samt några stenkistor och många brunnar och vägtrummor för hantering av dagvatten från allmän plats (VA-banken, 2018-12-17). Eventuellt finns även några underjordiska magasin.

Kunskapen om anläggningen är bristfällig och det finns inget uppdaterat kartskikt över anläggningen. Totalt finns cirka 5000 servisledningar i kommunens försorg. Ledningar som byggts efter 2008 har inte lagts in i något kartskikt. Rännstensbrunnar mättes senast in 2014, för övriga brunnstyper och för diken är kunskapsbristen större.

Drift och underhåll

Sedan kommunen lade över VA-huvudmannaskapet på sitt bolag (Sollentuna Energi och Miljö AB) har drift och underhåll av kommunens anläggning på allmän plats blivit eftersatt eftersom man i samband med flytten aldrig utpekade nämndansvar. Därtill flyttades all kompetens över från kommunen till bolaget. Detta har lett till att kommunen under flera år inte avsatt de medel som skulle ha behövts för att sköta anläggningen tillfredsställande. Detta identifierades vid en större kartläggning, gällande drift- och ansvarsfrågor för dagvatten, i samband med vattenplansarbetet.

Rännstensbrunnar rensas vart annat år (hälften rengörs varje år) och träd klipps och vattnas (vid behov) i skelettjordar. I övrigt sker underhåll av anläggningen vid problem.

Skötselplaner behöver tas fram för samtliga anläggningsdelar undantaget rännstensbrunnar.

Samtliga anläggningsdelar undantaget pumpstationer har oklarheter kopplat till inmätning av var anläggningarna finns.

För underjordiska magasin, stenkistor och kupolbrunnar finns bristfällig information om funktion och om var vattnet leds.

Kunskap saknas också om vilka brunnar i kommunen som har direkt infiltrering ner i grundvattnet i Stockholmsåsen. Information om detta skulle underlätta agerande och prioriteringar för att undvika kontaminering av grundvattnet vid räddningsinsatser.

Kommunen har inte kännedom om några oljeavskiljare eller regnträdgårdar på allmän plats. Eventuellt kan det finnas oljeavskiljare på större kommunala parkeringar som är relativt nyligen byggda.

I nedanstående tabell sammanfattas problembilden gällande drift och underhåll för kommunens dagvattenanläggning på allmän plats.

Anläggningstyp	Skötselplan saknas	Inmätning saknas	Funktion okänd	Drift idag
Kupolbrunnar	x	x	x	Åtgärder vid problem
Acodrännor	x	x		Åtgärder vid problem
Brevlådebrunnar	x	x (kostsam)		Åtgärder vid problem
Rännstensbrunnar		x		Hälften av (de kända) brunnarna rengörs varje år sedan år 2019.
Nordemanbrunnar	x	x (Frestavägen)		Åtgärder vid problem
Oljeavskiljare	x (om/när de finns)	x (brunnar på större parkeringar)		Ej aktuellt
Regnträdgårdar	x (om/när de finns)			Ej aktuellt
Skelettjordar	x (skelettjorden)	(x)		Träden sköts. Ingen skötsel sker av skelettjordar.
Magasin	x	x	x	Åtgärder vid problem
Stenkistor	x	x	x	Åtgärder vid problem
Diken (skåldiken, svackdiken och trösklade diken med tillhörande trummor)	x	x		Åtgärder vid problem
Pumpstationer	x (se åtgärd 107)			Åtgärder vid problem
Servisledningar på allmän plats	x	x		Åtgärder vid problem

Förnyelse av befintlig anläggning

Förnyelse sker vart efter problem uppstår och delar av anläggningen behöver byggas om. Kommunen saknar en förnyelseplan för dagvattenanläggningen på allmän plats.

Snöhantering

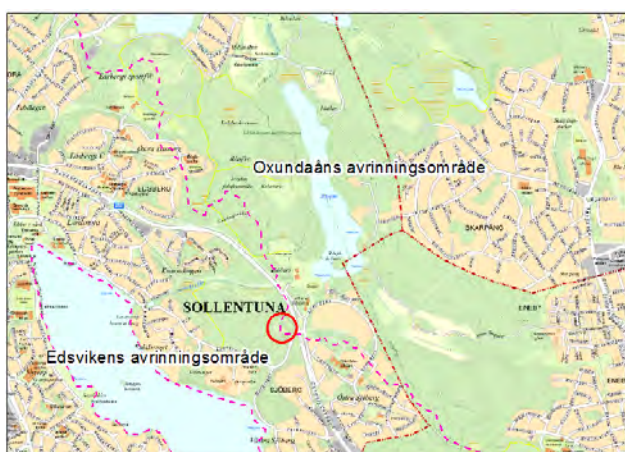
Även vatten som faller i form av snö och is klassas som dagvatten. Vid stora snömängder behöver ibland snö transporteras bort för att säkra framkomlighet och trafiksäkerhet. Sollentuna kommun har en snödeponi, belägen i den östra kommundelen på fastigheten Sjöberg 7:3 (se figur nedan). Platsen utgörs av en äldre deponi etablerad någon gång mellan 1952-1977. Förmodligen användes deponin för schaktmassor i samband med byggandet av bostadsområdet Kärrdal (åren 1973-1975) och Danderydsvägen (länsväg 262) (referens saknas). För närvarande används även platsen för upplag av byggnadsmaterial och schaktmassor av kommunen. Området är cirka 1,6 ha stort är beläget på ett höjdparti och en naturlig vattendelare går rakt genom området. Trots vattendelaren bedöms allt vatten ledas via dikessystem till Snickartorpsdammen och vidare ut i Edsviken. Ingen kontrollprovtagning har gjorts på snön eller avrinningsvattnets föroreningshalter enligt kommunens tillsynsmyndighet. Föroreningsinnehåll är oklart. Snön som läggs på deponin kommer främst från mindre/trängre (och mindre förorenade)



villagator där snön inte kan hanteras lokalt. Dock kommer även en del snö från den mer trafikerade Sollentunavägen till deponin.

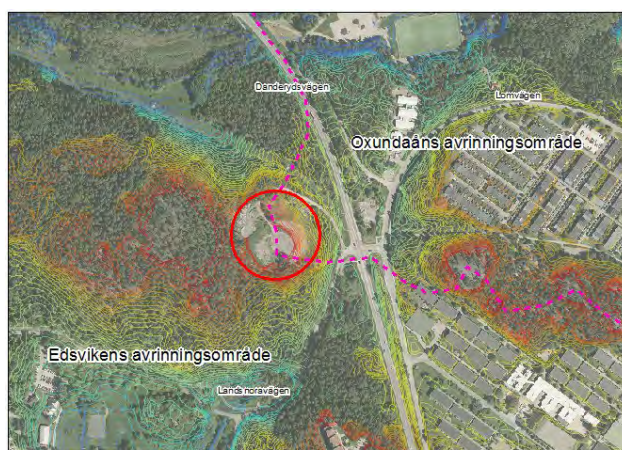
Platsen bedöms vara lämplig som snödeponi eftersom området redan är ianspråktaget som deponi samt på grund av att området ligger relativt långt från Edsviken, vilket innebär att många föroreningar (men till exempel inte vägsalt) som finns i snön hinner renas innan vattnet når recipienten. Området ligger inte heller inom något vattenskyddsområde eller i närheten av någon grundvattenförekomst.

Oftast tippas snömassorna i den nordöstra delen av området.



Figurerna till vänster visar platsen (överst) samt omgivande höjdkurvor för kommunens enda snödeponi (röd ring). Gränsen mellan Oxundaåns avrinningsområde och Edsvikens avrinningsområde går rakt igenom snödeponin, som alltså ligger på en geografisk vattendelare (nedan).

Kommunen är verksamhetsutövare i och med ansvarar för vinterväghållningen av gator. Då snön smält bort bör platsen där snön lagts upp städas eftersom mycket skräp gömmer sig i snön.



Mängden snö som tippas är beroende av mängden snö som ansamlas i Sollentuna men även av hur snabbt snön kommer. Vid intensiva snöfall är hanteringen extra problematisk och större mängder snö behöver köras bort. Behovet att salta vägar och frakta bort snö till snöupplaget varierar från år till år (se tabell nedan). I medeltal transporteras cirka 700 lastbilslast med snö till snöupplaget varje år och cirka 500-900 ton vägsalt/lake används på de kommunala vägarna. I och med klimatförändringarna kommer Sollentuna få varmare och blötare vintrar. Detta kommer påverka gatuhållningen vintertid. Förändringen innebär troligtvis mindre mängder snö

men osäkerheterna är stora. Hur klimatförändringen kommer påverka saltningsbehovet är oklart, det kan både öka eller minska.

Entreprenörens uppgifter gällande snöröjningen i Sollentuna

Vintersäsong (år)	2014-2015	2015-2016	2016-2017 (tom 22/2)
Halktillfällen	30	14	22
Snömängd (cm)	96	55	179
Saltsand/flis (ton)	5218	2434	2385
Vägsalt/lake (ton)	584	507	908
Bortlastad snö (lass, ett lass=20 m ³)	723	0	1375

Behov av fler snödeponier i Sollentuna

Befintlig snötipp ligger långt bort från flera kommundelar. För att undvika onödiga transporter och för att underlätta gatudriften finns behov av fler snöupplagsplatser i kommunen. Dessa bör ligga utanför påverkansområdet för grundvattenförekomsterna, relativt långt från en recipient och vara uppbyggda för att rena och fördröja smältvattnet innan det eventuellt behöver ledas bort. Minst två platser skulle behöva tillkomma, en i kommunens nordvästra delar och en i kommunens sydvästra delar.

Vid om- och nybyggnation samt vid detaljplanering behöver kommunen även tillse att det finns en hållbar plan för snöhanteringen. Att kunna låta snön puttats ut på en nedsänkt grönyta för långsam avsmältning och infiltrering är önskvärt (utanför vattenskyddsområde). Denna yta kan med fördel även användas för ordinarie dagvattenhantering och som översvämningssbar yta vid skyfall.

Översvämning och skyfall

Kommunen ansvarar för förebyggande arbete och hantering av vattenmängder vid skyfall och översvämning på allmän plats. Det innebär att kommunen måste se till att det finns sekundära avrinningsvägar för dagvatten vid skyfall som innebär större regnmängder än vad den allmänna dagvattenanläggningen är dimensionerad för. Enligt gällande regler och prejudicerande rättsfall har VA-huvudmannen skyldighet att dimensionera sin anläggning för regn med en återkomsttid på upp till 10 år, men i enlighet med branschpraxis (Svenskt vattens skrift P110) dimensioneras anläggningen i regel för regn med en återkomsttid av upp till 30 år i till exempel centrumområden. För att motverka översvämningar är det viktigt att minska flödena som behöver ledas ner i ledningsnätet. Ju högre upp i ledningsnätet/avrinningsområdet detta görs desto bättre effekt erhålls för hela området. Kommunen behöver arbeta bättre med sekundära avrinningsvägar. Detta kan enkelt göras genom att bli bättre på att leda ut vatten på grönytor bredvid vägar och hårdgjorda ytor där så är möjligt.



I dagvattenutredningar i Sollentuna tillämpas klimatfaktorn 1,25 i enlighet med Svenskt vattens rekommendationer. I Sollentunas skyfallskartering, som utfördes innan Svenskt vatten gav sin rekommendation, tillämpades klimatfaktorn 1,2. En klimatfaktor med 1,25 innebär att beräkningarna tar höjd för att nederbörds mängderna, på grund av klimatförändringar, kommer att öka med 25% de kommande 100 åren.

Sammanfattning av status

Sedan kommunen lade över VA-huvudmannskapet på sitt bolag (Sollentuna Energi och Miljö AB) har det inte funnits någon funktion för samordning och planering av VA-frågor på kommunen. Även drift och underhåll av kommunens anläggning på allmän plats har blivit eftersatt eftersom man i samband med flytten aldrig utpekade nämndansvar, med tillhörande resurser. Kommunens kunskap om anläggningen på allmän plats är bristfällig och undantaget rännstensbrunnar sker i princip inget underhåll annat än vid problem.

Skötselplaner saknas för samtliga anläggningsdelar undantaget rännstensbrunnar. Även förnyelseplan för kommunens dagvattenanläggning saknas.

Samtliga anläggningsdelar undantaget pumpstationer har vissa oklarheter kopplat till inmätning av var anläggningarna finns.

För underjordiska magasin, stenkistor och kupolbrunnar finns bristfällig information om funktion och om var vattnet leds.

Kommunen har inte kännedom om några oljeavskiljare eller regnträdgårdar på allmän plats. Eventuellt finns oljeavskiljare på större nyligen anlagda parkeringar.

Runt om i kommunen finns det ett antal dagvattenmagasin (totalt cirka 20 stycken). Kunskapen om de flesta magasinerna är begränsad avseende utformning, funktion och vissa saknar ansvarig ägare.

På några platser i kommunen finns träd med skelettjordar som en del av dagvattenanläggningen på allmän plats. Det finns ingen skötselplan för skelettjordarna.

Kunskapen om diken som utgör en del av dagvattensystemen är idag bristfällig vad gäller såväl omfattning, funktion som ägarskap. Under år 2019 har arbetet med att identifiera och mäta in diken påbörjats av VA-huvudmannen.

Kunskap om vilka brunnar i kommunen som har direkt infiltrering ner i grundvattnet i Stockholmsåsen saknas. Information om detta skulle underlätta agerande och prioriteringar för att undvika kontaminering av grundvattnet vid räddningsinsatser.

Sollentuna kommun har en snödeponi, belägen i den östra kommundelen. Snörika år kan upp emot 1300 lastbilsflak med snö fraktas till tippen.

Kommunen ansvarar för förebyggande arbete och hantering av vattenmängder vid skyfall och översvämning på allmän plats. Kommunen behöver arbeta bättre med sekundära avrinningsvägar för dagvatten. Detta kan enkelt göras genom att bli bättre på att leda ut vatten på grönytor bredvid vägar och hårdgjorda ytor där så är möjligt.

Åtgärdsbehov

Nämndansvar för kommunens dagvattenanläggning på allmän plats (inklusive gata) behöver säkerställas (åtgärd 134).

I dagsläget saknas kompetens och resurs på kommunen för att planera drift, underhåll och utbyggnad av kommunens dagvattenanläggning på allmän plats samt för att koordinera arbetet med VA-huvudmannen. Lämplig lösning behöver utredas och komma på plats (åtgärd 2).

Inmätning och inventering av kommunens anläggning på allmän plats behöver genomföras (åtgärd 110) så att informationen kan matas in i VA-banken (åtgärd 54) och utgöra underlag för skötselplaner, förnyelseplaner och akuta uttryckningar.

Skötselplaner behöver tas fram för samtliga anläggningsdelar, undantaget rännstensbrunnar, av kommunens dagvattenanläggning på allmän plats (åtgärd 109).

En förnyelseplan för kommunens dagvattenanläggning på allmän plats behöver tas fram (åtgärd 113).

Rutiner för kunskapsöverföring inom kommunen (åtgärd 104) om dagvattenanläggningar behöver förbättras.

Kommunen behöver utarbeta standarder för hur Sollentuna ska genomföra/anlägga olika typer av dagvattenanläggningar. Typanläggningen ska användas när kommunen projekterar allmän plats, och tar fram dagvattenutredningar i detaljplaner. Dessa ska vara godkända av alla som berörs (inte minst driftfrågan behöver beaktas). Särskilt fokus behöver läggas på regnträdgårdar, skelettjordar, brevlådebrunnar och acodränrännor (åtgärd 48).

Underjordiska dagvattenmagasin (magasin och stenkistor) samt diken som är viktiga för dagvattenhanteringen behöver identifieras och utredas med avseende på funktion (och ansvarig ägare) (åtgärd 57, åtgärd 58). Eftersom underjordiska magasin är svåra och dyra att sköta och lätta att glömma bort bör dessa undvikas vid om- och nybyggnation på kommunal mark. Stenkistor bör inte byggas alls och underjordiska magasin bör inte placeras under större vägar (åtgärd 114).

Det finns även ett behov av att utreda hur kommunens kupolbrunnar är konstruerade och eventuellt förbättra funktionen för att öka infiltrationen i grönytor där lämpligt (åtgärd 111).

Kommunen behöver, i enlighet med kommunens dagvattenpolicy, verka för att trafikdagvatten hanteras lokalt och inte leds till recipient där så är möjligt utifrån översvämningsrisker och grundvattenhänsyn (åtgärd 32, åtgärd 111).

Det finns ett behov av att utreda vilka brunnar som infiltrerar ner i grundvattnet i Stockholmsåsen. Fokus bör ligga på grundvattenförekomsten Stockholmsåsen-Sollentuna (åtgärd 60).

Brunnar på kommunens större parkeringsplatser behöver inventeras för att ta reda på om kommunen har några oljeavskiljare som behöver skötas (åtgärd 112).

Kommunen behöver förbättra snöhanteringen. Dels behöver kommunen arbeta för att ytterligare snöuppläggningsplatser anläggs i kommunen så att onödiga transporter och höga entreprenörskostnader kan undvikas (åtgärd 102), men kommunen behöver även se till att det finns en hållbar plan för snöhantering (som helst inte kräver bortforsling) vid om- och nybyggnation samt i kommande detaljplaner (åtgärd 103).

Kommunen behöver ta fram en strategi för hur risk för skada vid översvämning (från skyfall och höga vattenstånd) kan minimeras (åtgärd 115).

Dricksvatten

Avgränsning

Fokus i detta kapitel ligger på VA-huvudmannens allmänna dricksvattenförsörjning. Enskilt vatten i form av kommunägda brunnar samt privata enskilda brunnar hanteras mycket övergripande.

Lagrum

Dricksvattenförsörjning är en allmänviktig verksamhet med högt skyddsvärde.

Lagrummen som reglerar dricksvattenförsörjningen har i princip två huvudsyften:

- 1) Att skydda den allmänviktiga verksamheten mot produktionsstopp orsakat av till exempel skadegörelse, sabotage, översvämningspåverkan, elavbrott, vattenburen smitta och stora läckor.
- 2) Att säkerställa att dricksvattnet är hälsosamt och att produktionen är miljömässigt hållbar.

Nedan anges några viktiga lagrum som reglerar dricksvattenförsörjningen:

- Lag (2006:412) om allmänna vattentjänster (LAV) reglerar kommunernas skyldigheter (och rättigheter) gällande dricksvattenförsörjning gentemot enskilda kunder inom kommunens geografiska ansvarsområde, verksamhetsområdet.
- Allmänna bestämmelser för användande av den allmänna vatten- och avloppsanläggningen i Sollentuna (ABVA, Sollentuna kommun 2008) specificerar och lokalanpassar delar av LAV (ovan) och reglerar därmed ansvar och skyldigheter för VA-huvudmannen och kunder.
- Dricksvattendirektivet (98/83/EU) är ett EU direktiv som redogör för EU-gemensamma minimikrav på dricksvattenkvaliteten. Direktivet är införlivat i svensk lag genom föreskrifter (SLVFS 2001:30, nedan).
- Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten (SLVFS 2001:30, omtryckt LIVSFS 2017:2) reglerar hanteringen av dricksvatten från råvattenhantering till färdigt dricksvatten. I föreskrifterna finns bland annat krav på dricksvattenberedningen, förebyggande arbete, provtagnings- och analysfrekvens, åtgärder vid försämrad dricksvattenkvalitet och kvalitetskrav.
- Livsmedelsverkets föreskrifter (LIVSFS 2008:13) om åtgärder mot sabotage och annan skadegörelse riktad mot dricksvattenanläggningar ställer krav på större kommunala vattenverk och distributionsanläggningar.
- Miljöbalken (SFS 1998:808, MB) är till för att skydda människor och den omgivande miljön. Miljöbalken gäller alla delar av vattentjänsterna kopplade till dricksvattenförsörjning; skyddet av vattentäkten och uttaget och överföringen av råvatten, vattenreningsverk och produktionen av dricksvatten samt ledningsnätets alla delar.
- NIS-direktivet är ett EU-direktiv som syftar till åtgärder för en hög gemensam nivå på säkerhet i nätverks- och informationssystem. Produktion och distribution av dricksvatten hör till en av de sektorer som omfattas av NIS-direktivet.
- Lag (SFS 2018:1174) om informationssäkerhet för samhällsviktiga och digitala tjänster är den lag i vilken NIS-direktivet (se ovan) införlivats i svensk lagstiftning.
- Säkerhetsskyddslagen (SFS 2018:585) reglerar utövandet av säkerhetskänslig verksamhet.

Kapitel 5

I detta kapitel beskrivs lagrum, ansvarsfördelning, nulägesstatus och åtgärdsbehov för dricksvattenförsörjningen i Sollentuna.

- Lagen om extraordinära händelser (LEH, SFS 2006:544) reglerar kommuners och landstings åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap.

Lagstiftningen kopplad till EUs dricksvattendirektiv och dess tillämpning inom livsmedelverkets föreskrifter (ovan) gäller bara anläggningar som förser mer än 50 personer med dricksvatten eller som producerar mer än 10 m³ vatten/dygn. Om vattentäkten förser någon sorts kommersiell verksamhet (skola, café, restaurang eller liknande) omfattas den också oavsett hur mycket vatten som produceras. En sådan anläggning har registreringskyldighet och tillsyn sker.

Utöver lagrum som reglerar dricksvattenproduktion och skydd av verksamheten finns flera andra lagar, förordningar och föreskrifter som reglerar skyddet av råvattnet, oavsett om det kommer från yt- eller grundvatten (Läs mer om lagrum för dessa vatten under kapitel 2, ytvatten och kapitel 3, grundvatten). I Sverige klassas dricksvatten som livsmedel och lyder därmed även under gällande livsmedelslagstiftning.

Enskild dricksvattenförsörjning

Om brunnen eller vattenverket producerar mindre än 10 m³ vatten/dygn eller om färre än 50 personer förses med dricksvatten och den inte heller används vid livsmedelsverksamhet, offentlig verksamhet eller kommersiell verksamhet avses enskilt dricksvatten i enlighet med definitionen i EUs dricksvattendirektiv. Enskild dricksvattenförsörjning, till skillnad från allmän dricksvattenförsörjning, omfattas inte av Livsmedelverkets föreskrifter för dricksvatten, istället tillämpas Socialstyrelsens allmänna råd (SOSFS 2003:17, Försiktighetsmått för dricksvatten). Den som tar sitt enskilda dricksvatten från en brunn ansvarar själv för vattenkvaliteten och för att hålla brunnen i bra skick. Enskilt dricksvatten behöver inte registreras och ingen tillsyn sker.

Ansvarsfördelning

Det allmänna dricksvattnet i Sollentuna produceras och levereras av kommunalförbundet Norrvatten som ägs av 14 norrortskommuner, däribland Sollentuna. Norrvatten ansvarar för produktionen och distributionen till kommunen av ordinarie dricksvatten såväl som reservvatten. Norrvatten ansvarar även för felsökning, reparation och drift av distributionsanläggningen fram till kommunernas förbindelsepunkter. Norrvatten ansvarar inom Sollentuna även för två högreservoarer och Rotsunda reservvattentäkt då de utgör delar av Norrvattens distributionsanläggning.

Det är dricksvattenproducenten som är ansvarig för att dricksvattnet som distribueras från vattenverket har god kvalitet och är säkert att dricka, det vill säga uppfyller kraven i Livsmedelverkets föreskrifter om dricksvatten. Norrvattens ordinarie produktion sker vid Görvälverket, inom Järfälla kommun med Mälaren som ytvattentäkt. Järfälla ansvarar för tillsyn på vattenverket, offentlig kontroll, fastställer egenkontrollprogrammet för ovanstående delar samt har tillsynsansvar för distributionsanläggningen fram till varje kommuns förbindelsepunkt.

För dricksvattenkontrollen ute på ledningsnätet finns en gemensam överenskommelse, SPAT (samordnad provtagning av tappvatten) för Norrvatten och dess medlemskommuner (Norrvatten 2018). Överenskommelsen kungör att hela distributionsnätet betraktas som ett vattenförsörjningsområde. Varje medlemskommun är i sin tur ansvarig för respektive lokalnät. Respektive kommun har tillsynsansvar för högreservoarer och reservvattentäkter inom den egna kommunen.

Från Norrvattens huvudledning har kommunen ett antal förbindelsepunkter där ansvaret, för att ledningsnätet och vattendistributionen fungerar utan avbrott och inte orsakar skada eller lidande för konsumenten, övergår till kommunen. Inom Sollentuna ansvarar VA-huvudmannen, Sollentuna Energi och Miljö AB, för det kommunala ledningsnätet som leder dricksvattnet från förbindelsepunkterna från Norrvattens huvudledningar till fastigheternas förbindelsepunkter hos konsumenterna i Sollentuna. Detta innebär att VA-huvudmannen är ansvarig för drift och underhåll samt egenkontroll av dricksvattnenätet i Sollentuna. Från fastighetsanslutningarna är fastighetsägaren ansvarig för vattenledningarna inom fastigheten.

Kommunalförbundet Norrvatten är kommunens dricksvattenproducent. Sollentuna Energi och Miljö AB är kommunens VA-huvudman.

Fastighetsägare ansvarar för enskilt vatten.

Kommunen ansvarar för att förse medborgarna med nödvatten om ordinarie vattenproduktion och/eller om reservvattenproduktionen av en eller annan anledning inte kan nyttjas. Inom krisplaneringen och krishanteringen gällande dricksvatten och tillhandahållandet av nödvatten samarbetar VA-huvudmannen med kommunens avdelning för miljö- och hälsoskydd och säkerhetsenhet.

Nulägesbeskrivning och åtgärdsbehov

I avsnitten nedan beskrivs nulägesstatus och åtgärdsbehov för dricksvatten. Först görs detta för den allmänna dricksvattenförsörjningen och sedan beskrivs enskild dricksvattenförsörjning i korthet.

Registrerade dricksvattenanläggningar i kommunen

Om en anläggning försörjer fler än 50 personer med dricksvatten eller om uttaget är större än 10 m³ vatten/dygn eller om vattnet används vid livsmedelsverksamhet, offentlig verksamhet eller kommersiell verksamhet ska anläggningen registreras hos kommunens tillsynsmyndighet. För de registrerade objekten gäller livsmedelsverkets föreskrifter som riktlinjer för tillsynen. I Sollentuna finns (i januari 2019), förutom norrvattens anläggningar, nedanstående registrerade dricksvattenanläggningar.

Anläggning	Registrerad i enlighet med 2§ SLVFS 2001:30	Yttersta ansvar
Allmänna dricksvattenanläggningen	Ja, allmän	VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB)
Bögs gård brunn	Ja, enskild	Fastighetsägaren (Sollentuna kommun)
Väsby gård brunn	Ja, enskild	Fastighetsägaren (Sollentuna kommun)
Överby gård brunn	Ja, enskild	Fastighetsägaren (Sollentuna kommun)

Anläggningarna beskrivs närmare under respektive avsnitt nedan baserat på om anläggningen är av kategorin allmän eller enskild (se tabell).

Allmän dricksvattenförsörjning

Historik

I mitten av 1900-talet fanns det i kommunen sex olika mindre vattenverk (Sollentuna kommun 2004). År 1960 anslöt sig Sollentuna till kommunalförbundet Norrvatten och har sedan dess fått sitt kommunala dricksvatten från Norrvatten. Norrvatten, som är Sveriges fjärde största dricksvattenproducent, har (år 2019) 14 medlemskommuner och förser cirka 600 000 personer med dricksvatten. Kommunalförbundet Norrvatten bildades 1926 på grund av sviktande grundvattenkvalitet och kvantitet i Sundbyberg, Hagalund och Stocksund. Tre år efter bildandet stod vattenverket på plats vid Görväln, Mälaren, i Järfälla kommun.

Status, nuläge

Kvantitet

Norrvatten tar sitt råvatten i Görväln, Mälaren, i Järfälla kommun. Då Mälaren nyttjas som råvattentäkt är tillgången på råvatten alltid god, däremot kan råvattenkvaliteten variera. Under varma och torra perioder då efterfrågan på dricksvatten är mycket stor behöver vattenverket ligga på maximal produktion, vilket inte är långsiktigt hållbart. Vid maxproduktion framställs 1600 liter dricksvatten per sekund. Vid planerade eller oplanerade stopp i produktion eller distribution, kan Norrvatten distribuera reservvatten. Reservvatten erhålls genom samverkan med Stockholm Vatten och Avfall och genom uttag av grundvatten från norra Stockholmsåsen samt Lohäradsåsen. Målet för Norrvatten är att klara 30 dagar med reservvatten år 2030. Norrvatten har en reservvattenstrategi som man arbetar utifrån med ett flertal utredningar och åtgärder för att säkerställa tillräcklig reservvattenkapacitet i framtiden. Utredning av grundvattenkapaciteten och -kvaliteten ingår i reservvattenstrategin.

Kommunen får sitt ordinarie dricksvatten från Mälaren. Råvattnet tar inte slut.

För att kunna säkerställa leverans av dricksvatten utan avbrott går det oftast mer än en huvudledning till respektive kommun. Grundvattenverk, som används till reservvatten, finns utmed åsen (varav ett i Sollentuna) och provkörs regelbundet samt används till och från vid behov. Norrvatten har tagit fram en strategisk plan, "Norrvatten 2026", som beskriver hur dricksvattenproduktionen ska framtidssäkras.

Kvalitet

Vattnet kontrolleras från ytvattentäkten Mälaren, genom reningsprocessen och utmed vattnets väg genom huvudledningsnätet fram till konsumenterna för att upprätthålla en god dricksvattenkvalitet. Norrvatten har egenkontroll på utgående dricksvatten och driftkontroll på råvatten, vatten från reningsprocessen, pumpstationer (tryckstegringsstationer), vattentorn och reservvattentäkter. Sollentuna utför regelbunden tillsyn. Inga anmärkningar har noterats på vattenkvaliteten.

Den offentliga tillsynen av dricksvatten inklusive fastställandet av kontrollpunkterna utförs av avdelningen för miljö- och hälsoskydd i Sollentuna. Tillsyn på distributionsanläggningen utförs. VA-huvudmannen har upprättat ett egenkontrollprogram för dricksvattenkvaliteten baserat på en riskanalys för kommunens distributionsanläggning enligt kraven i Livsmedelsverkets föreskrifter. Egenkontrollprogrammet fastställdes under våren 2019 och gäller för åren 2019-2023.

Egenkontrollprogrammet reglerar provtagningen av dricksvattnet som utförs av personal från Norrvatten enligt överenskommelsen om SPAT (samordnad provtagning av tappvatten) och består av normal och utvidgad undersökning hos användare. I Sollentuna tas prover på vissa platser, flera gånger per år och plats. Vid behov kan provtagningsplatserna utökas eller bytas. Antalet punkter som Norrvatten testar i Sollentuna kommun är fördelat med hänsyn till mängd sålt vatten inom Norrvattens medlemskommuner enligt SPAT.

En utvärdering av dricksvattnets kvalitet görs av VA-huvudmannen när analysrapporten levererats för att följa förändringar för varje provtagningspunkt. Detta görs genom granskning av aktuell rapport och den resultatsammanställning av de senaste 4 proverna för aktuell provpunkt som skickas ut av Norrvatten tillsammans med analysresultatet. En större sammanställning av analysrapporter från en provtagningspunkt kan tas fram med hjälp av Norrvatten vid behov.

Dricksvattnet håller god kvalitet inom kommunen och endast något enstaka fall per år fås analysresultatet "tjänligt men med anmärkning" vid egenkontrollen. Analysen följs då upp av ett kompletterande vattenprov för att säkerställa kvaliteten. Om dricksvattnet bedöms, eller sannolikt kommer att bedömas, som otjänligt ska kommunens tillsynsmyndighet omedelbart informeras.

Provtagning utförs även vid klagomål på vattnets kvalitet eller om det finns risk för att dricksvattnet kan utgöra en hälsorisk. Prover tas då av VA-huvudmannens driftpersonal och lämnas till Görvålverkets laboratorium för analys.

Dricksvattnet som Norrvatten levererar är medelhårt på gränsen till mjukt. Hårdheten ligger normalt på 5-6 ° dH (tyska hårdhetsgrader). Vid dosering av tvättmedel eller diskmedel kan anvisningarna för mjukt vatten följas. Vattnet har ett pH-värde på 8,2-8,4 och kan ge vissa kalkavlagringar. Vattnet innehåller små mängder klor för att minska risken för oönskad tillväxt av mikroorganismer i ledningsnätet.

VA-huvudmannens allmänna dricksvattenanläggning

Anläggningens omfattning

Den allmänna dricksvattenanläggningen i Sollentuna innefattar cirka 280 km huvudledningar, cirka 50 km servisledningar, två stycken tryckstegringsstationer, cirka 1100 brandposter samt en mängd ventiler och andra anordningar (VA-banken 2019-10-16). VA-huvudmannen ansvarar även för alla vattenmätare i kommunen (cirka 11 000 stycken).

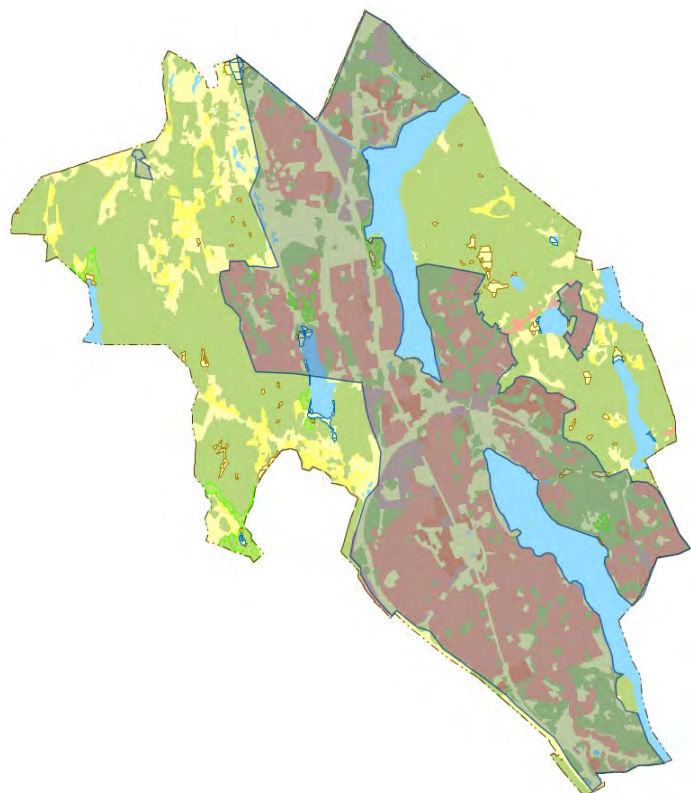
Livslängden på en vanlig villavattenmätare är ungefär 10 år medan större mätare har en livslängd på 3-5 år, därefter ska de bytas. Dagens vattenmätare är fjärravlästa digitalt och VA-huvudmannen har ett pågående arbete med att byta ut alla äldre mätare till nya fjärravlästa mätare. I september 2019 hade 55 % av kommunens vattenmätare bytts ut. Målet är att samtliga vattenmätare i Sollentuna ska vara utbytta till fjärravlästa mätare till år 2023 och att fjärravläsningen ska vara igång för samtliga abonnenter senast år 2025.

Det är oklart om befintliga brandposter och gällande kapacitet täcker räddningstjänstens behov.

År 2017 installerades en vattenkiosk i Sollentuna för att räddningstjänst och renhållningsfordon (till exempel spol- och tankbilar) snabbt och enkelt ska kunna fylla på en större mängd tekniskt vatten (ej dricksvatten). VA-huvudmannen har för avsikt att på sikt ha ett antal vattenkiosker på strategiska platser runt om i kommunen. För att möjliggöra det krävs både marktillgång och logistik kring anläggningen. Som ett komplement till den nuvarande vattenkiosken har Sollentuna kommuns parkenhet låtit bygga spolposter utrustade med mätarbrunn runt om i kommunen för att tillgodose sina behov för exempelvis bevattning. Vattenkiosker med avläsning av uttag och spolposter utrustade med mätarbrunn möjliggör för VA-huvudmannen att kunna mäta allt inkommande och utgående vatten i den allmänna dricksvattenanläggningen. Informationen kan användas för att beräkna eventuella utläckage och skapa bättre förutsättningar för att initiera riktade insatser mot svårupptäckta vattenläckor.

Anläggningens utbredning – verksamhetsområdet

VA-huvudmannens verksamhetsområde är det geografiska område inom vilket en eller flera vattentjänster har ordnats eller ska ordnas genom en allmän VA-anläggning (lag 2006:412, 2§, om allmänna vattentjänster). I Sollentuna kommun provas verksamhetsområdets geografiska utbredning vid behov. Beslut om verksamhetsområdet fattas i kommunfullmäktige. En utökning av verksamhetsområdet kan exempelvis föranledas av exploatering i tidigare obebyggda områden eller så kallade omvandlingsområden (fritidshusområde som omvandlas till permanentboende). Gällande verksamhetsområde (oktober 2019) för dricksvatten redovisas i figuren till höger. Verksamhetsområdet omfattas av den geografiska utbredningen markerat med skugga.



Underhållsbehov

Det regelbundna underhållet av VA-huvudmannens befintliga dricksvattenledningsnät hanteras av VA-huvudmannens egen driftavdelning för vatten och avlopp. Underhållsarbetet består bland annat av:

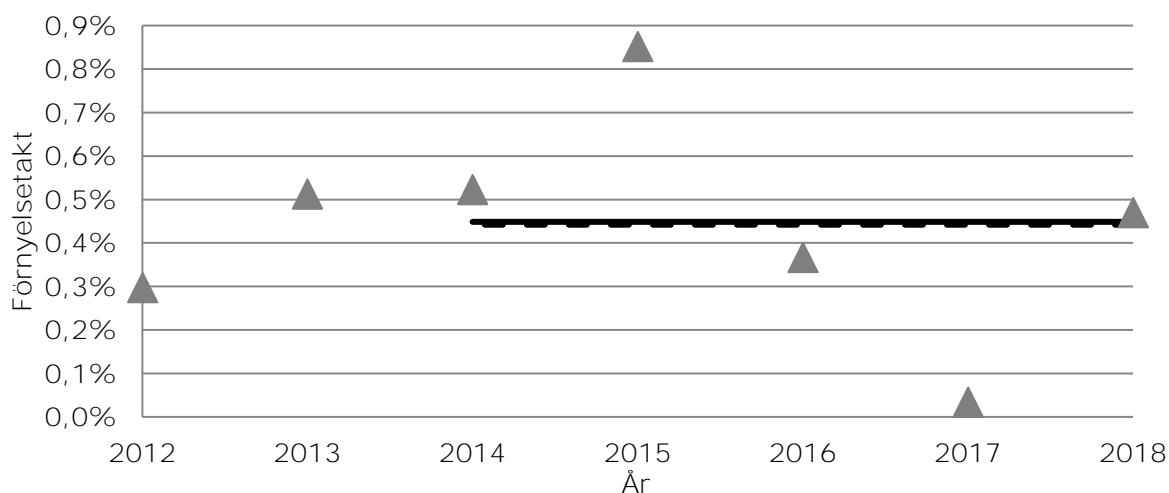
- Årlig rondering av alla brandposter. Ronderingen innefattar spolning, inventering av eventuella fel och låsning av brandposter.
- Vattenprovtagning utförs vid klagomål samt vid ny- och omläggning av dricksvattenledningar. Den löpande provtagningen av dricksvatten på skolor och förskolor i kommunen utförs av Norrvatten.
- Underhåll av tryckstegringsstationer för att upprätthålla god kondition. Tryckstegringsstationerna är anslutna till VA-huvudmannens övervakningssystem och larmar om fel uppstår.

Utöver det regelbundna underhållet av ledningsnätet hanterar VA-huvudmannens driftavdelning för vatten och avlopp även akuta driftstörningar med jour dygnet runt, året runt. Vattenläckor är den vanligast förekommande driftstörningen på dricksvattenledningsnätet. I genomsnitt rapporterades 21 vattenläckor per år på allmänna huvudledningar och servisledningar i Sollentuna under perioden 2014-2018 (eller cirka 0,07 läckor/km dricksvattenförande huvudledning och år). För Sverige i medeltal under år 2018 låg motsvarande siffra på samma nivå 0,07 läckor/km dricksvattenförande huvudledning (VASS driftstatistik 2018). Orsaken till att en vattenläcka uppstår kan variera. En vanligt förekommande orsak i Sollentuna är rörbrott på gjutjärnsledningar som sannolikt orsakats av rörelser i marken till följd av frysning/tjäle. Andra orsaker till vattenläckor kan vara korrosion av ledningsmaterial, avgrävning eller tryckslag. Större vattenläckor uppmärksammas ofta genom att det medför en påverkan på vattenleveransen till abonnenterna eller genom vattenuppträngning. Mindre vattenläckor är generellt svårare att upptäcka och kan därför pågå under lång tid med stora utläckage som följd. Ett hål med en diameter på 0,5 mm kan innebära ett utläckage om 20 liter/timma medan ett hål med en diameter på 10 mm kan medföra ett utläckage om 3600 liter/timma (Norrvattens hemsida 2019). Norrvatten utför årligen läcksökning på det allmänna dricksvattenledningsnätet i Sollentuna.

Förnyelse av befintligt dricksvattenledningsnät

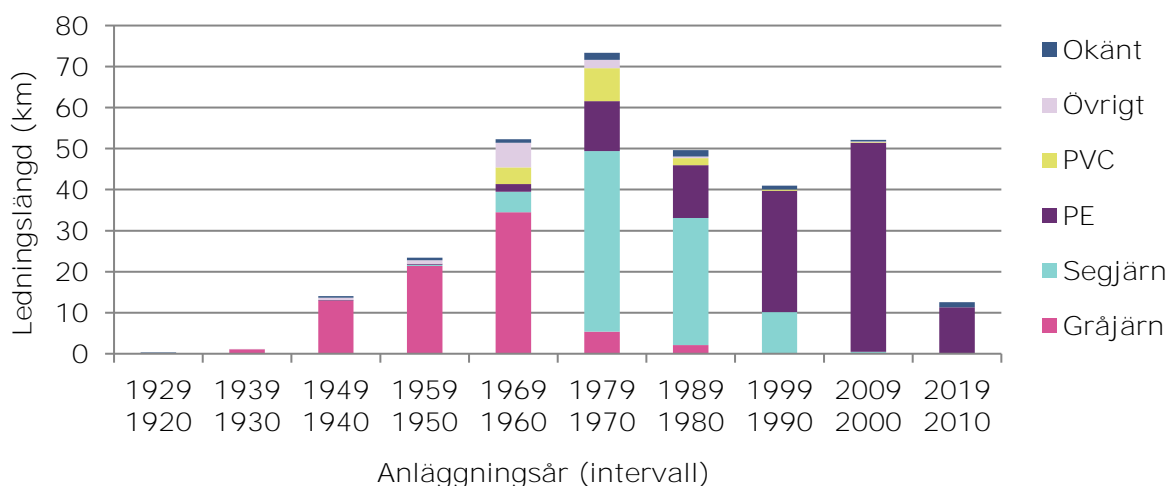
Med förnyelse av ledningsnätet avses enligt Svenskt Vatten (Svenskt Vatten 2011) planerade åtgärder i form av utbyte eller renovering av befintlig ledning eller anläggning som ger ledningssträckningen nyvärde och/eller åtgärder som förbättrar en befintlig lednings kapacitet. Förnyelsetakten kan beräknas och redovisas på två sätt; som andelen (i procent) av det totala ledningsnätet som förnyas under ett år eller som kilometer förnyad ledning per år. I figuren nedan redovisas förnyelsetakten i Sollentuna kommun per år under perioden 2012-2018 (VASS driftstatistik 2012-2018). Den genomsnittliga förnyelsetakten på dricksvattenledningsnätet i Sollentuna under perioden 2014-2018 var 0,45 % vilket motsvarar en förnyelse av cirka 1,1 km ledning per år. Den genomsnittliga förnyelsetakten i Sverige under motsvarande period var 0,44 % (VASS driftstatistik

2014-2018).



Figur över förnyelsetakt (i procent per år) på dricksvattenledningsnätet (grå trianglar) under perioden 2012-2018. Den genomsnittliga förnyelsetakten på dricksvattenledningsnätet i Sollentuna under åren 2014-2018 var 0,45 % (svart linje). Sverigemedel för förnyelsetakten under samma år var 0,44 % (svart streckad linje).

En skattning av dricksvattenledningsnätets ålders- och materialfördelning har gjorts utifrån tillgängliga data (VA-banken 2017-09-11). VA-huvudmannen har relativt god kännedom om dricksvattenledningsnätets ålder och material; anläggningsår är känt för cirka 85 % av alla ledningar och ledningsmaterial är känt för cirka 88 % av alla ledningar. Fördelningen i ålder och material gällande Sollentunas dricksvattenledningsnät redovisas i figuren nedan. En stor del av dricksvattenledningsnätet i Sollentuna byggdes ut under 1960- och 1970-talet. Under den tidiga utbyggnaden av ledningsnätet utgjordes ledningsmaterialet i huvudsak av gråjärn och segjärn. Plast (PVC, PE) som ledningsmaterial förekom också under den tidiga perioden men det var först under 1980-talet och framåt som plastledningar blev vanligt förekommande. Idag är plast (PE) det vanligast förekommande ledningsmaterialet på nylagda dricksvattenledningar i kommunen.

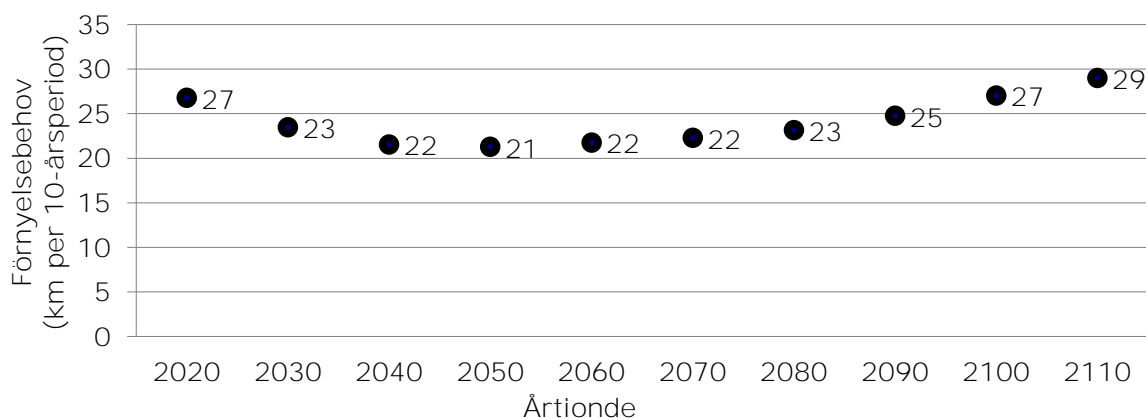


Figur över dricksvattenledningsnätets material- och åldersfördelning (per 2017-09-11). Ledningar som saknar uppgift om anläggningsår har fördelats procentuellt över decennierna.

Utifrån tillgängliga data avseende ålder, material och längd på Sollentunas allmänna dricksvattenledningsnät (VA-banken 2017-09-11) har ett framtida förnyelsebehov beräknats baserat på en normalfördelning av ledningsmaterialens förväntade livslängd. Beräkningarna har gjorts med hjälp av Svenskt Vattens beräkningsmodell för förnyelsebehov av dricksvattenledningar. Den förväntade livslängden för

gråjärnsledningar som anlades 1950 eller senare anses vara att samtliga ledningar har en livslängd på 40 år, hälften av ledningarna har en livslängd på 105 år och 10 % av ledningarna har en förväntad livslängd på 140 år. För anlagda plastledningar (PE) anses samtliga ledningar ha en livslängd på 50 år, hälften av ledningarna ha en livslängd på 125 år och 10 % av ledningarna ha en förväntad livslängd på 160 år (Svenskt Vatten 2011b). I figuren nedan redovisas det beräknade framtida förnyelsebehovet för dricksvattenledningsnätet i Sollentuna i antal kilometer ledning som behöver förnyas varje decennium under de kommande 100 åren. Det beräknade förnyelsebehovet baseras på data från Sollentunas dricksvattenledningsnät från september 2017 och tar ingen hänsyn till kommande utbyggnader av ledningsnätet.

Resultatet visar att VA-huvudmannens nuvarande förnyelsetakt av dricksvattenledningsnätet (cirka 1,1 km/år) ligger lågt i jämförelse med det beräknade framtida förnyelsebehovet. Förnyelsetakten på dricksvattenledningsnätet behöver mer än fördubblas (till att vara 2,1-2,9 km per år i medeltal) under det kommande århundradet. Redan under 2020-talet behöver förnyelsebehovet av befintligt ledningsnät öka från dagens 1,1 km till 2,7 km i medeltal per år. Kommande utbyggnader av ledningsnätet är inte inräknade i dessa beräkningar utan behöver adderas till förnyelsebehovet av befintligt ledningsnät. VA-huvudmannen saknar en förnyelseplan för den allmänna dricksvattenanläggningen.



Figur med beräknat framtida förnyelsebehov av dricksvattenledningsnätet i Sollentuna mellan år 2020-2119 baserat på tillgängliga data (september 2017) utan hänsyn till kommande utbyggnader av ledningsnätet. Förnyelsebehovet är redovisat som kilometer ledningssträcka per decennium som behöver förnyas. Exempel på avläsning: under 2090-talet (år 2090-2099) beräknas 25 km ledningsnät behöva förnyas. Det innebär en förnyelsetakt om 2,5 km per år i medeltal, det årtiondet.

Utbyggnad – behov och begränsningar

Utbyggnaden av dricksvattenledningsnätet i Sollentuna är starkt kopplad till exploateringen av nya bebyggelseområden och förtätningen i befintliga områden inom kommunen. Exploateringstakten i Sollentuna kommun är hög. Runt om i kommunen pågår många projekt i planerings- och genomförandeskede; däribland inom områdena Väsjön, Södra Häggvik och Tureberg. I till exempel Södra Häggvik planeras och byggs det för cirka 4 000 nya bostäder, handel, kontor, skola, förskolor och idrottshall, med mera. För att kunna hantera alla exploateringar och förtätningar måste dricksvattenledningsnätet (och spillvattenledningsnätet) byggas ut och dimensioneras upp i berörda delar. Det räcker inte med att det nya ledningsnätet i direkt anslutning till projekten är rätt dimensionerade.

För att säkra kunskapen om kapaciteten och konditionen i dricksvattenledningsnätet har VA-huvudmannen upprättat en hydraulisk modell över hela dricksvattenledningsnätet i kommunen. Modellen upprättades 2014 och planeras uppdateras och kalibreras en gång vart tredje år (senaste uppdateringen utfördes vid årsskiftet 2017/2018). Syftet med modellen är att kunna ge en bild av ledningsnätets hydrauliska teoretiska kondition genom analyser av flöde, hastighet, trycknivå, tryck och vattenålder. Syftet med

modellen är även att kunna använda den som ett verktyg vid framtida frågeställningar kring dricksvattenledningsnätets kapacitet och hydrauliska funktion vid till exempel utbyggnation. Redan i ett tidigt planeringsskede kan konsekvenser och flaskhalsar som uppstår vid fler anslutningar på befintligt nät analyseras. Som komplement till modellerna kan dock ytterligare övergripande utredningar kopplade till VA-försörjningen krävas i tidiga skeden.

Regionala vattenförsörjningsplanens tillämpning i Sollentuna

Länsstyrelsen i Stockholms län har i samarbete med de kommunala dricksvattenproducenterna i länet (däribland Norrvatten) tagit fram en regional vattenförsörjningsplan (Länsstyrelsen 2018). Våren år 2019 beslutade kommunen (KF 2019-04-25 § 40) att stå bakom den regionala vattenförsörjningsplanens mål och strategier.

Nedan anges i korthet de gemensamma målen och strategierna samt vad de bedöms innebära för kommunen i stort.

Regionala vattenförsörjningsplanens mål	Innebörd (utifrån planens förtydligande, dock nedkortat)	Innebörd för kommunen
Ett av de fem stora vattenverken i länet ska kunna tas ur drift under en månad och leveransen av dricksvatten i regionen ska ändå kunna fortgå utan samhällskritiska störningar.	Kommuner behöver säkerställa att det under en rimlig tidsperiod finns tillräckligt med dricksvatten i situationer där de ordinarie leveranserna fallerar. En del i att lösa det är att förbättra robustheten och redundansen i de tekniska systemen, en annan del är att se till att det finns tillräckligt med reservvattenkapacitet.	Kommunen behöver säkerställa att det finns rutiner för hantering. Kommunens tillsynsmyndighet bedömer att Sollentuna har god redundans och förutsättningar för rundkoppling.
De vattenresurser som i denna vattenförsörjningsplan har högsta regionala respektive hög regional prioritet ska säkras för framtiden.	Att vattenresurserna säkras för framtiden betyder att de behöver ett ändamålsenligt skydd, jämför även kraven i EU:s vattendirektiv. Relevanta skyddsföreskrifter behöver införas. Här ska betonas att ett vattenskyddsområde inte hindrar verksamheter och bebyggelseutveckling, under förutsättning att dessa inte medför risk för förorening av dricksvattenresursen.	Bebyggelseutveckling inom tillrinningsområdet för reservvattentäkten i Sollentuna behöver utformas så att grundvattnets kvalitet eller kvantitet inte äventyras. Relevanta skyddsföreskrifter behöver finnas för området och efterlevnad av skyddsföreskrifterna behöver säkras. Revision pågår av vattenskyddsområdets avgränsning och skyddsföreskrifterna för området (läs mer under kapitel 3, grundvatten). I dagsläget genomförs inga riktade tillsynsinsatser för att säkra fortlevnaden av skyddsföreskrifterna. Målet som i Sollentuna berör grundvattenförekomsten Stockholmsåsen-Sollentuna och dess tillrinningsområde (angränsande vatten) är i linje med de miljökvalitetsnormer om god kemisk och kvantitativ status respektive god kemisk och ekologisk status som är satta för vattenförekomsten (kapitel 3, grundvatten) samt angränsande Norrviken och Edsån (kapitel 2, ytvatten). Målet bedöms i praktiken inte innebära några ytterligare åtaganden för kommunen utöver, det sedan tidigare, ansvaret att nå satta miljökvalitetsnormer.
Länets aktörer med ansvar för vattenförsörjning ska ha fungerande samverkansformer som bidrar till att målen kan nås och att nödvändiga åtgärder kan genomföras.	I regionen finns behov av och potential för att nyttja vattenresurser på ett effektivt sätt. God samverkan behövs för att den regionala vattenförsörjningsplanen ska kunna förvaltas och genomföras.	För kommunen bedöms målet inte innebära några förändringar jämfört med dagsläget. Målet gynnas av fortsatt engagemang i de samverkansgrupper som finns kring de vatten som är intressanta för dricksvattenförsörjning.

Regionala vattenförsörjningsplanens strategier	Kommentar	Innebörd för kommunen
Nyttja olika delar av Mälaren	Mälaren är regionens viktigaste vattentäkt och kommer även framöver att utgöra basen för dricksvattenförsörjningen i länet. Det är därför av största vikt att den skyddas mot negativ påverkan. Genom fler sammankopplingar och bättre överföringsmöjligheter mellan olika leverantörers ledningsnät förbättras möjligheten att nyttja olika delar av Mälaren, vilket skapar ett mer flexibelt system.	Sollentuna kan hjälpa till att säkra vattenkvaliteten i Mälaren genom att förbättra vattenkvaliteten i de sjöar och vattendrag som avrinner till Mälaren via Oxundaåns avrinningsområde (kapitel 2, ytvatten).
Reservvattenförsörjning oberoende av Mälaren	Andra prioriterade vattenresurser än Mälaren behöver tillgängliggöras och skyddas för att stärka reserv- och nödvattenförsörjningen.	Sollentuna kan arbeta för ökat skydd och minskad påverkan på reservvattentäkten (kapitel 3, grundvatten).
Öka robustheten i vattenverken.	Robustheten behöver öka i de tekniska anläggningarna så att möjligheten att hantera olika störningar förbättras.	Genom Sollentuna kommuns del i Kommunalförbundet Norrvatten så har kommunen del i beslut om investeringar för att säkra en långsiktigt robust och hållbar produktion genom utveckling av Görvålverket.

Kris- och nödberedskap

I de fall dricksvattenproducenten och VA-huvudmannen inte kan leverera ordinarie vatten eller reservvatten via ledningsnätet ansvarar kommunen för att förse medborgarna med nödvatten. Nödvattenplanering är en del av samhällets krisberedskap.

Kommunerna har enligt lag (SFS 2006:544) det geografiska områdesansvaret på lokal nivå inför och vid extraordinära händelser. Det innebär att kommuner ska verka för samverkan och samordning före, under och efter extraordinära händelser.

Den lagstiftning och de föreskrifter som finns ger ingen uttrycklig skyldighet att ha en plan för till exempel en störning i VA-huvudmannens dricksvattenförsörjning. Erfarenheter (Livsmedelsverket 2017) visar dock att kraven på kommuner att göra en RSA och en övergripande plan i praktiken förutsätter djupgående analyser som kan sammanfattas i RSA:n.

Sammanfattning av status

Norrvatten är kommunens dricksvattenproducent som levererar ordinarie dricksvatten från Görvälverket vid Mälaren. Reservvatten erhålls genom samverkan med Stockholm Vatten och Avfall och genom uttag av grundvatten från norra Stockholmsåsen samt Lohäradsåsen. Eftersom ytvatten nyttjas som ordinarie dricksvatten påverkas inte produktionstakten av grundvattennivåer. Vattnet håller god kvalitet.

Stort påverkanstryck finns på Stockholmsåsen samtidigt som reservvattnet i kommunen behöver värnas och skyddas. Åsen tillsammans med sjön Norrviken är utpekade objekt med värde enligt regionala dricksvattenförsörjningsplanen vars mål och riktlinjer kommunen ställt sig bakom våren 2019. Skyddet, i form av uppdaterade föreskrifter, behöver förbättras.

Kommunens VA-huvudman (Sollentuna Energi och Miljö AB) sköter den allmänna dricksvattenanläggningen i Sollentuna. Äldre rör består främst av grå- eller segjärn medan nyare rör ofta utgörs av plast (PE). Förnyelsetakten av befintligt dricksvattenledningsnät ligger i nivå med rikets medel men behöver öka kraftigt, mer än fördubblas, det kommande seklet. VA-huvudmannen saknar en förnyelseplan för den allmänna dricksvattenanläggningen.

Vid nyanslutningar kan konsekvenser utvärderas i ett tidigt skede med VA-huvudmannens kommuntäckande modeller för den allmänna dricksvattenanläggningen, dessa modeller behöver dock uppdateras regelbundet. Ansvarsfördelning mellan kommunen och VA-huvudmannen för ytterligare övergripande utredningar i tidiga skeden saknas.

VA-huvudmannen saknar insikt i om räddningstjänsten ser brister i brandvattenförsörjningen.

Kommunen saknar kompetens att långsiktigt och strategiskt planera frågor kring VA-försörjningen i tidiga exploateringsskeden.

Kommunen behöver stärka nödvattenberedskapen.

Åtgärdsbehov

Nedan följer en övergripande beskrivning av identifierat åtgärdsbehov kopplat till den allmänna dricksvattenförsörjningen i Sollentuna kommun.

För att skydda råvattnet i Stockholmsåsen, som utgör reservvatten för Norrvatten, behöver skyddet av den samma stärkas (flera åtgärder tas upp i kapitel 3, grundvatten) samt ytvattenkvaliteten i Norrviken och Edsån förbättras (flera åtgärder tas upp i kapitel 2, ytvatten), särskilt med avseende på miljögifter.

I dagsläget saknas kompetens och resurs på kommunen för att långsiktigt och strategiskt planera frågor kring VA-försörjningen i tidiga exploateringsskeden. Lämplig lösning behöver utredas och komma på plats (åtgärd 2).

Nuvarande förnyelsetakt på det allmänna dricksvattenledningsnätet måste mer än fördubblas för att möta det beräknade framtida förnyelsebehovet. Det finns ett behov av att upprätta en förnyelseplan för en strategiskt långsiktig, taktisk och operativ förvaltning av den allmänna dricksvattenanläggningen (åtgärd 13).

För att strategiskt kunna planera och dimensionera ledningsnätet vid förnyelse och utbyggnad krävs att ledningsnätet hanteras utifrån ett helhetsperspektiv. VA-huvudmannen arbetar sedan 2014 systematiskt med hydrauliska modeller över hela kommunens dricksvattenledningsnät. Dessa behöver ses över och uppdateras med ny information (åtgärd 28).

Avtal som reglerar ansvar och kostnader kopplade till övergripande VA-utredningar i tidiga skeden i exploateringsområden behöver tas fram (åtgärd 121) för att öka tydligheten och avlasta enskilda projekt.

Ökad kommunikation med räddningstjänsten kring brandvattenförsörjning i befintliga områden och exploateringsområden behöver ske (åtgärd 130).

Den regionala vattenförsörjningsplanen (Länsstyrelsen 2018) tar upp ett antal förslag på åtgärder. Kommunen identifierar att föreslagna åtgärder med nummer 2,5,7,8,9 och 11 i den regionala vattenförsörjningsplanen berör kommunen direkt medan åtgärd 4 och 6 kräver vår medverkan och åtgärd 1,3,10,12 och 13 inte är relevanta/prioriterade för kommunen. De åtgärder som bedömts beröra kommunen förklaras djupare och har lyfts in i vattenplanens kapitel 7, åtgärder.

Kommunen behöver ta fram en ny nödvattenplan samt se över distributionen utifrån rådande demografi och utvecklingstakt i kommunen (åtgärd 9 och åtgärd 14).

Enskilt vatten

Status, nuläge

Kommunens grundvattentäkter

Tillståndspliktiga anläggningar

Kommunen äger och ansvarar (via Sollentuna kommunfastigheter AB) för drift och provtagning av tre större enskilda dricksvattentäkter (brunnar) vid Bögs gård, Överby gård och Väsby gård (samtliga anläggningar ligger på Järvafältet i kommunens västra del utanför verksamhetsområde för dricksvatten). Dessa tre gårdar har alla borrade grundvattenbrunnar som det, enligt avdelningen för miljö- och hälsoskydd, varit en del problem med. Under 2017 bedömde dock tillsynsmyndigheten att anläggningarna nu fått förutsättningar för att kunna producera tjänligt vatten. Från 2018 sker tillsyn årligen på alla tre anläggningarna.

Ansvariga förvaltare som arbetar med dricksvattenanläggningar går utbildning i HACCP och en rutinbeskrivning för kontroller och hantering har tagits fram.

Väsby gård

Brunnen på Väsby gård producerar cirka 10 m³ vatten/dygn till djurstall, kommunens kontor på Väsby gård, några privatbostäder och till naturskolans verksamhet. Rutiner och utrustning för att hantera brunnen har tagits fram under 2017 och de filter som finns installerade i anläggningen gör nu att vattnet bedöms uppfylla kvalitetskraven enligt livsmedelverkets föreskrifter. Innan filter installerades var det problem med förhöjda halter av radon och fluorid. Även den mikrobiologiska kvaliteten var varierande. Det varma vädret under 2018 orsakade akut vattenbrist på Väsby gård under sommaren 2019 vilket löstes med omfattande vattenleveranser. Detta har åtgärdats med att Väsby gård under 2019 utökats med bland annat två nya borrhål. Tillstånd om vattenverksamhet saknas för grundvattenuttaget.

Bögs gård

Brunnen på Bögs gård producerar cirka 5 m³ vatten/dygn till 3 hushåll samt en restaurang. Även där har filter installerats och rutiner tagits fram under 2017. I grundvattnet har det varit problem med förhöjda halter natrium, uran och bly (se kapitel 3, grundvatten). Tillstånd om vattenverksamhet saknas för grundvattenuttaget.

Överby gård

Brunnen på Överby gård producerar cirka 2 m³ vatten/dygn till 3 hushåll samt ett café. Även där har filter installerats och rutiner tagits fram under 2017. I grundvattnet har det varit problem med ojämn mikrobiologisk kvalitet och höga halter uran. Tillstånd om vattenverksamhet saknas för grundvattenuttaget.

Icke tillståndspliktiga anläggningar

Kommunen äger och ansvarar (via Sollentuna kommunfastigheter AB) för drift och provtagning av två icke tillståndspliktiga brunnar.

Privata brunnar

Privata enskilda brunnar är inte registreringskyldiga och ingen tillsyn sker. Därför vet kommunen inte exakt hur många enskilda brunnar som finns eller är i bruk. I kommunen bedöms det finnas cirka 50-75 brunnar (siffran är skattad baserat på antalet enskilda avlopp) som förser privatpersoner med enskilt vatten. Brunnarna finns utspridda i kommunen.

Kommunen har ingen kännedom om kvalitets- eller kvantitetsaspekter i de privata enskilda brunnarna. Inga registrerade ärenden som antyder problem finns hos kommunens kontaktcenter, VA-huvudmannen eller avdelningen för miljö- och hälsoskydd. Med tanke på generella grundvattennivåmätningar (kapitel 3) och grundvattenkvalitet (kapitel 3) i kommunen är det troligt att kvantiteten normalt inte utgör ett problem men att kvaliteten, speciellt med avseende på uran och arsenik, skulle kunna vara ett problem, med tanke på berggrunden. Även radon skulle kunna finnas i höga halter i vatten från enskilda brunnar.

Behov av utökat verksamhetsområde för dricksvatten.

I dagsläget finns inget uttalat behov att utvidga verksamhetsområdet för dricksvatten. I de fall verksamhetsområdet för spillvatten (kapitel 6) utökas i framtiden bör ett utvidgat verksamhetsområde för dricksvatten i motsvarande omfattning övervägas.

Sammanfattning av status

De tre registreringskyldiga brunnarna som kommunen ansvarar äger har under åren haft varierad och i många fall undermålig kvalitet. Åtgärder har satts in med gott resultat. Samtliga tre brunnar saknar tillstånd för vattenverksamhet för gällande uttag av grundvatten. Kapacitetsbrist kan periodvis uppstå i kommunens brunnar.

Kunskapen är låg gällande privata enskilda vatten. Kommunens avdelning för miljö- och hälsoskydd och VA-huvudmannen har ingen kännedom om kända/anmälda problem. Kommunen befarar att uran och arsenik kan vara ett problem i enskilda brunnar med tanke på berggrunden. Inget akut behov finns gällande utvidgande av verksamhetsområdet för dricksvatten.

Åtgärdsbehov

Vattenkvaliteten har varit ojämn och tidvis otjänlig i kommunens tre anmälningspliktiga enskilda brunnar utanför verksamhetsområdet. Detta har åtgärdats under de senaste åren. Regelbunden översyn av rutiner och utrustning behöver genomföras (åtgärd 17). De relativt höga och ökande halterna bly vid Bögs gårds brunn behöver fortsatt övervakas och vid behov behöver orsaken utredas (åtgärd 20). Ingen av brunnarna har tillstånd för vattenverksamhet, vilket behöver sökas (åtgärd 51).

Spillvatten

Avgränsning

Under detta kapitel hanteras endast spillvatten, den del av avloppsvattnet som leds till avloppsreningsverk. Dagvatten, som i VA-huvudmannens dagvattenledningsnät juridiskt klassas som avloppsvatten hanteras under kapitlet om dagvatten.

Fokus i detta kapitel ligger på den allmänna spillvattenhanteringen. Enskilda avlopp hanteras översiktligt.

Lagrum

En hållbar spillvattenhantering är viktig för samhället, dels för att skydda människor från smittspridning och dels för att skydda miljön från övergödning och miljögiftsbelastning. Bristfällig avloppshantering bidrar till övergödning av vattendrag, sjöar och kustvatten. Enskilda avlopp kan också utgöra en hälsorisk då avloppsvatten riskerar att hamna i dricksvattnet hos den som har en enskild brunn. En stor del av lagstiftningen som reglerar hanteringen av avloppsvatten syftar därför till att säkra skyddet. Nedan anges några viktiga lagrum som är relevanta för VA-huvudmannens och kommunens ansvarsområden. De lagrum som reglerar hanteringen vid Käppala avloppsreningsverk (där kommunens spillvatten renas) hanteras inte.

- Lag (SFS 2006:412) om allmänna vattentjänster (LAV) reglerar kommunernas skyldigheter (och rättigheter) gällande avloppsvattenhantering gentemot brukare/kunder inom kommunens geografiska ansvarsområde, verksamhetsområdet. Enligt vattentjänstlagen har kommunen ett ansvar att ordna vattentjänster (dricks- och/eller avloppsvatten) för bebyggelse som tillsammans bildar ett större sammanhang, om risk för människors hälsa eller miljön föreligger. Begreppet "större sammanhang" tolkas vanligtvis som en bebyggelsegrupp om ca 20-30 bostadshus där avstånden mellan husen är 100 meter eller mindre. Det kan dock vara ett lägre antal beroende på hur nära bebyggelsen ligger ett annat större sammanhang. Kommunen utreder behovet och länsstyrelsen utför tillsyn. Länsstyrelsen kan efter tillsyn besluta om förelägganden, det vill säga besluta om kommunen är skyldig att ordna vattentjänster enligt 6 § vattentjänstlagen.
- Allmänna bestämmelser för användande av den allmänna vatten- och avloppsanläggningen i Sollentuna (ABVA, Sollentuna kommun 2008) specificerar och lokalanpassar delar av LAV (ovan) och reglerar därmed ansvar och skyldigheter för VA-huvudmannen och brukare/kunder.
- Miljöbalken (SFS 1998:808, MB) är till för att skydda människor och den omgivande miljön.
- Lag (SFS 2006:544) om extraordinära händelser (LEH) reglerar kommuner och landstings åtgärder inför och vid extraordinära händelser i fredstid och höjd beredskap.
- Säkerhetsskyddslagen (SFS 2018:585) reglerar utövandet av säkerhetskänslig verksamhet.
- Plan och bygglagen (PBL, 2010:900) reglerar bland annat en exploatörs ansvar att täcka kostnader för utbyggnad av infrastruktur för att en detaljplan ska kunna genomföras. Detta omfattar exempelvis förstärkning av befintlig allmän VA-anläggning.

Kapitel 6

I detta kapitel beskrivs lagrum, ansvarsfördelning, nulägesstatus och åtgärdsbehov för spillvattenhanteringen i Sollentuna.

Utöver lagrum som reglerar spillvattenhanteringen finns flera andra lagar, förordningar och föreskrifter som reglerar skyddet av recipienterna (ytvatten, kapitel 2 och grundvatten, kapitel 3) och som därmed ställer indirekta krav på spillvattenhanteringen. Läs mer om lagrum för dessa vatten under respektive kapitel.

Ansvarsfördelning

Fastighetsägaren ansvarar för spillvattenanläggningen på den egna fastigheten fram till VA-huvudmannens anvisade anslutningspunkt. Efter anslutningspunkt har VA-huvudmannen driftansvar för den allmänna spillvattenanläggningen inom kommunens verksamhetsområde för spillvatten.

Fastighetsägare ansvarar för enskilda avlopp.

Kommunens miljö- och byggnadsnämnd genom avdelningen för miljö- och hälsoskydd är enligt miljöbalken tillsynsmyndighet över såväl VA-huvudmannens verksamhet som över enskilda avlopp.

Det allmänna spillvattnet i Sollentuna leds till Käppala avloppsreningsverk på Lidingö. Kommunalförbundet Käppalaförbundet renar vattnet på Lidingö innan det släpps ut vid Halvkakssundet i Lilla Värtan.

Sollentuna Energi och Miljö AB är kommunens VA-huvudman. Kommunalförbundet Käppalaförbundet renar kommunens spillvatten på Lidingö, innan det släpps ut i Lilla Värtan.

Kommunen ansvarar också för spillvattenhantering om ordinarie spillvattenledningsnät av en eller annan anledning inte kan nyttjas. Inom krisplaneringen och krishanteringen gällande spillvatten samarbetar VA-huvudmannen med kommunens avdelning för miljö- och hälsoskydd och säkerhetsenhet.

Nulägesbeskrivning och åtgärdsbehov

Nedan beskrivs nulägesstatus och åtgärdsbehov för spillvatten. Först görs detta för den allmänna spillvattenhanteringen och sedan beskrivs enskilda avlopp i korthet.

Allmän spillvattenhantering

Historik

Under tidigt 1900-tal växte Sollentuna. Vid införandet av vattenklosetter växte avloppsproblemet och för att lösa smittskyddsfrågan och den sanitära olägenhet som uppstod anlades ledningar som skulle föra vattnet till en recipient (sjö, havsvik eller vattendrag). Avloppshanteringen resulterade bland annat i att Edsviken och Norrviken i Sollentuna inte blev badbara. År 1955 beslutade en sammanslutning mellan nio kommuner, däribland Sollentuna, att gemensamt lösa avloppsvattenhanteringen genom att etablera ett avloppsreningsverk på Lidingös sydspets, med utsläpp i Halvkakssundet. Käppalaförbundet bildades år 1957 och elva år senare, i oktober 1969, stod Käppalaverket färdigt. År 2000 återinvigdes avloppsreningsverket som hade byggts ut och anpassats till högre reningskrav (Käppalaförbundets hemsida). År 2020 har Käppalaförbundet 11 medlemskommuner och åter igen planeras en större utbyggnad. Utbyggnaden görs för att få en större kapacitet och förbättrad rening i enlighet med ny gällande miljödömdom. Den nya anläggningen måste tas i drift senast år 2027 utifrån nya utsläppsvillkor. Vid förseningar är det oklart hur spillvattnet ska hanteras från medlemskommunerna (Käppalaförbundet 2020).

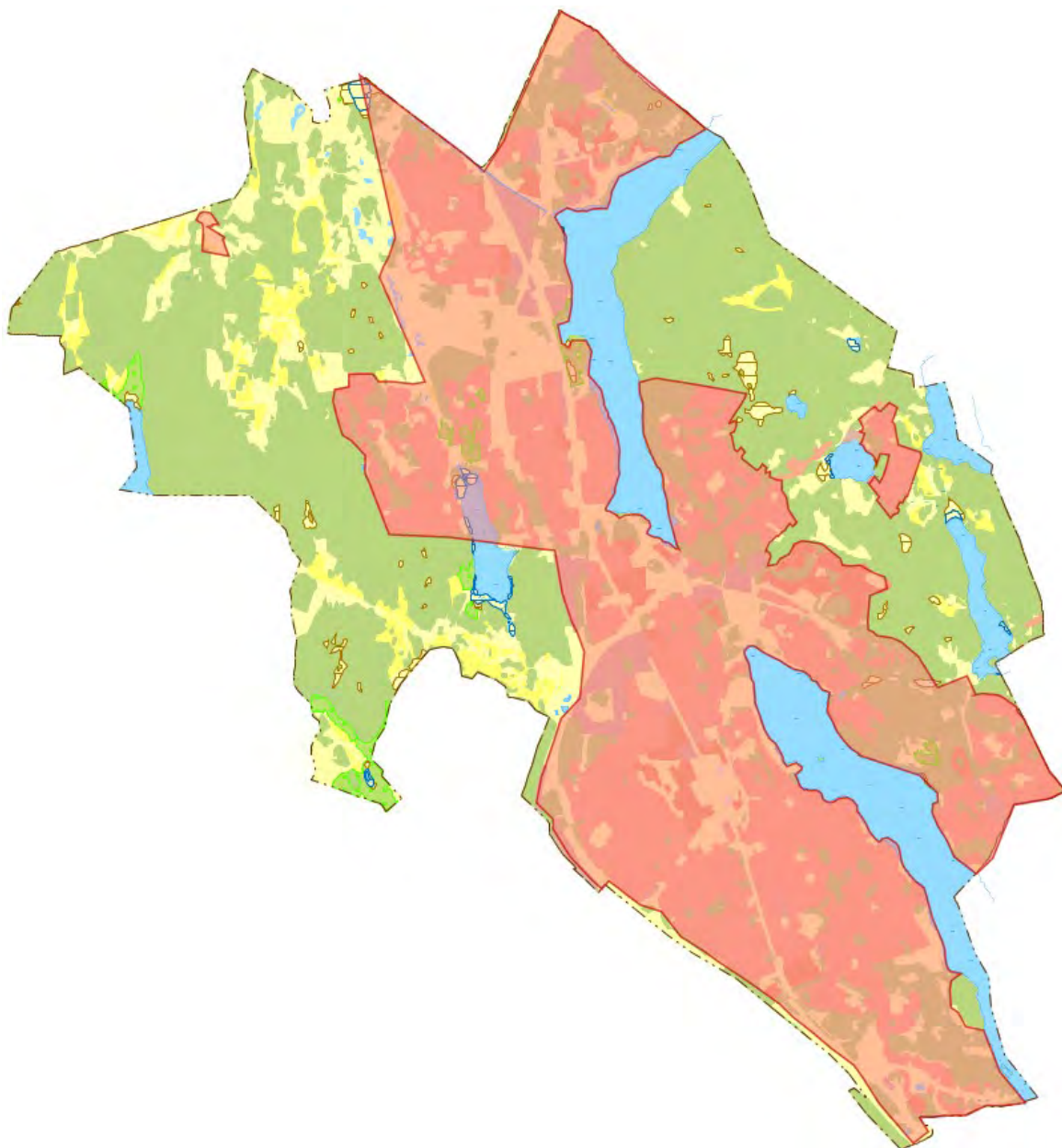
Status, nuläge

VA-huvudmannens allmänna spillvattenanläggning

Anläggningens omfattning

Spillvattnet (det vill säga avloppsvatten från toaletter, duschar, diskhoar och verksamheter) avleds via det allmänna spillvattenledningsnätet och vidare i tunnlar till Käppalaförbundets avloppsreningsverk på Lidingö. Spillvattenledningsnätet är i Sollentuna separerat från dagvattenledningsnätet. Den allmänna spillvattenanläggningen i Sollentuna kommun innefattar cirka 260 km huvudledningar, cirka 50 km servisledningar, 31 st spillvattenpumpstationer och 19 st LTA-pumpar, tre stycken trycksatta sjöledning samt en mängd brunnar (VA-banken 2019-11-22).

VA-huvudmannens verksamhetsområde är det geografiska område inom vilket en eller flera vattentjänster har ordnats eller ska ordnas genom en allmän VA-anläggning (Lag 2006:412, 2§). I Sollentuna kommun provas verksamhetsområdets geografiska utbredning vid behov. Beslut om verksamhetsområdet fattas av kommunfullmäktige. En utökning av verksamhetsområdet kan exempelvis föränsas av exploatering i tidigare obebbyggda områden eller så kallade omvandlingsområden (fritidshusområde som omvandlas till permanentboende). Nuvarande verksamhetsområde för spillvatten redovisas i figuren nedan.



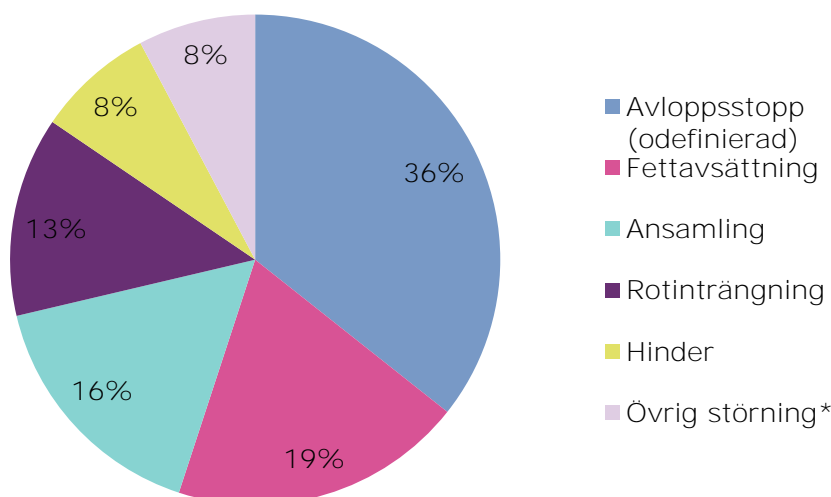
Figur över utbredningen av kommunens verksamhetsområde för spillvatten (skuggade ytor) i oktober 2019.

Underhållsbehov

Det regelbundna underhållet av befintligt spillvattenledningsnät hanteras av Sollentuna Energi och Miljö ABs (VA-huvudman) egen driftavdelning för vatten och avlopp. Underhållsarbetet består bland annat av:

- TV-inspektion/filmning av självfallsledningar för att bedöma ledningarnas kondition.
- Regelbunden spolning enligt framtagen spolningsplan av ledningssträckor med undermålig lutning för att undvika igensättning som annars riskerar att leda till minskad kapacitet eller avloppsstopp i ledningen.
- Regelbundet underhåll av pumpstationer för att upprätthålla god kondition. Innefattar bland annat spolning av pumpsump och tryckgivarrör, testkörning av pumparna, rensning av trasor och annat som felaktigt spolats ner i toaletter och riskerar att fastna i pumpen.
- Undersökning, identifiering och åtgärdande av felkopplingar för att bland annat minska mängden tillskottsvatten i ledningarna.

Utöver det regelbundna underhållet av ledningsnätet hanterar driftavdelningen för vatten och avlopp även akuta driftstörningar med jour dygnet runt, året runt. Avloppsstopp är den vanligast förekommande driftstörningen på spillvattenledningsnätet. I genomsnitt rapporterades 26 avloppsstopp per år i Sollentuna under perioden 2014-2018 (eller cirka 0,10 stopp/km spillvattenförande huvudledning och år). För Sverige i medeltal under år 2016 låg motsvarande siffra på 0,11 stopp/km spillvattenförande huvudledning (VASS driftstatistik 2016). Orsakerna till avloppsstoppen varierar (VA-banken 2018-11-13), se figur nedan. De främsta orsakerna till avloppsstopp på spillvattenledningsnätet i Sollentuna är fettavsättning, ansamling och rotinträngning. För närmare 40% av de rapporterade avloppsstoppen har orsaken inte kunnat identifieras. Kategorin "övrig störning" innefattar kategorierna dålig lutning, funktionsproblem, källaröversvämning och slam-/sedimentavsättning som vardera står för < 2% av avloppsstoppen i Sollentuna.



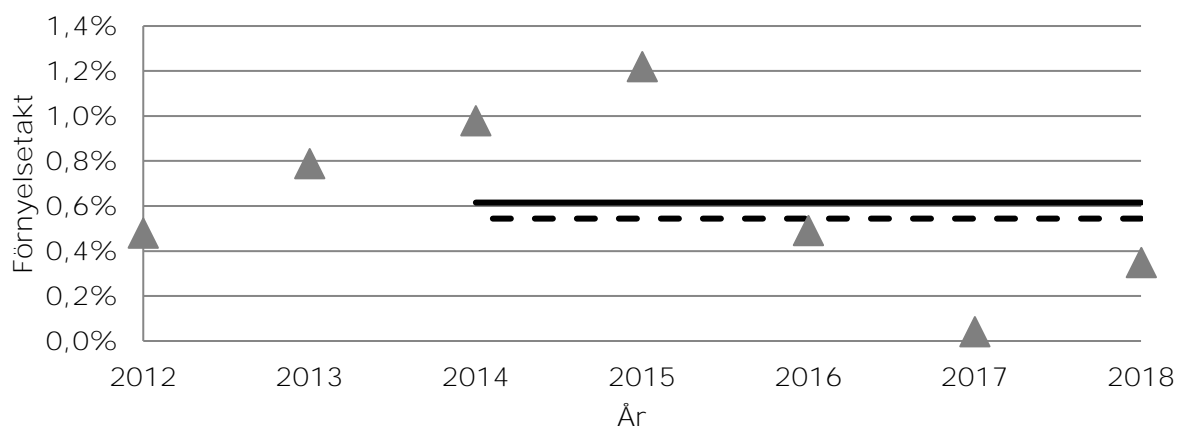
Figur över orsaker till rapporterade avloppsstopp på spillvattenledningsnätet i Sollentuna under perioden 2014-2018. *Övrig störning innefattar dålig lutning, funktionsproblem, källaröversvämning och slam-/sedimentavsättning.

Avloppsstopp åtgärdas i regel genom spolning samt, vid förekomst av rötter, även med rotskärning av/utmed berörda ledningssträckor. Regelbunden spolning av ledningssträckor med återkommande ansamling och/eller stopp utförs enligt spolningsplan till dess att beslut fattas om mer långsiktig åtgärd (exempelvis genom omläggning av ledning eller krav på fastighetsägare att installera fettavskiljare).

Vid avloppsstopp registreras orsak, konsekvens och den geografiska utbredningen av uppkomna avloppsstopp. Vid avloppsstopp följs varje stopp upp med att spolbilen återvänder till adressen efter 6 månader och inspekterar/spolar sträckan igen. Uppdags då att risk föreligger för nytt avloppsstopp så förs ledningen upp på listan för underhållsspolning som i sin tur nyttjas som underlag för prioritering vid förnyelse av ledningssträckor.

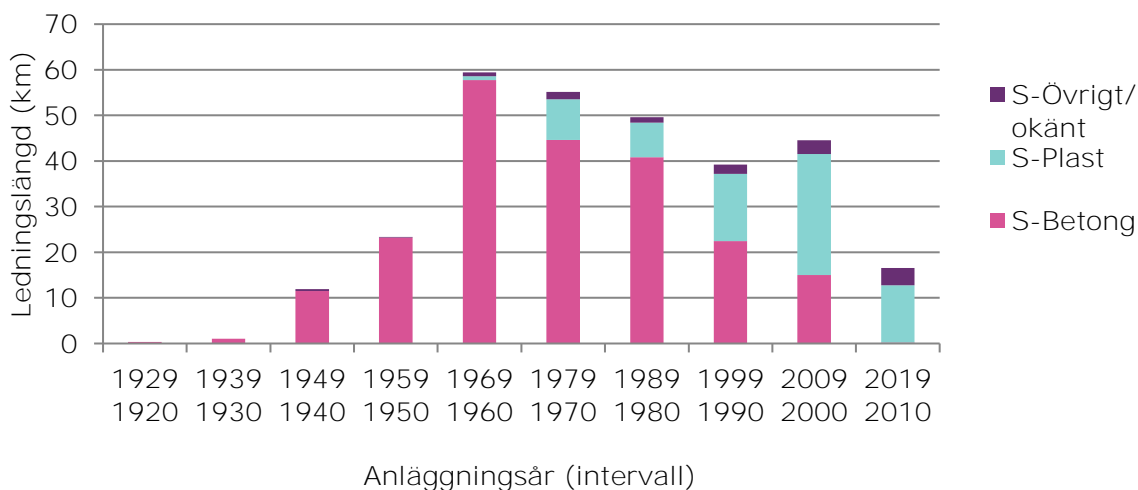
Förnyelse av befintligt spillvattenledningsnät

Med förnyelse av ledningsnätet avses enligt Svenskt Vatten (Svenskt Vatten 2011) planerade åtgärder i form av utbyte eller renovering av befintlig ledning eller anläggning som ger ledningssträckningen nyvärde och/eller åtgärder som förbättrar en befintlig lednings kapacitet. Förnyelsetakten kan beräknas och redovisas på två sätt; som andelen (i procent) av det totala ledningsnätet som förnyas under ett år eller som kilometer förnyad ledning per år. I figuren nedan redovisas förnyelsetakten i Sollentuna kommun per år under perioden 2012-2018 (VASS driftstatistik). Den genomsnittliga förnyelsetakten på spillvattenledningsnätet i Sollentuna under perioden 2014-2018 var 0,62 % vilket motsvarar en förnyelse av cirka 1,6 km ledning per år. Den genomsnittliga förnyelsetakten i Sverige under motsvarande period var 0,54 % (VASS driftstatistik).



Figur över förnyelsetakt (i procent per år) på spillvattenledningsnätet (grå trianglar) under perioden 2012-2018. Den genomsnittliga förnyelsetakten på spillvattenledningsnätet i Sollentuna under perioden 2014-2018 var 0,62 % (svart linje). Sverigemedel för förnyelsetakten under åren 2014-2018 var 0,54 % (svart streckad linje).

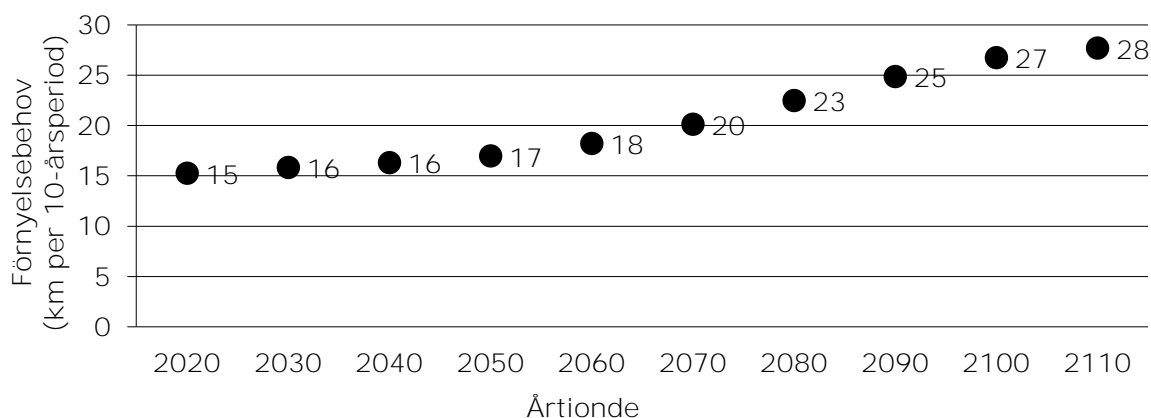
En skattning av spillvattenledningsnätets ålders- och materialfördelning har gjorts utifrån tillgängliga data (VA-banken 2017-09-11; Sollentuna Energi och Miljö 2017). VA-huvudmannen har relativt god kännedom om det allmänna spillvattenledningsnätets ålder och material; anläggningsår är känt för cirka 84 % av alla ledningar och ledningsmaterial är känt för cirka 89 % av alla ledningar. Fördelningen i ålder och material redovisas i figur nedan. En stor del av spillvattenledningsnätet i Sollentuna byggdes ut under framförallt 1960- och 1970-talet. Under den tidiga utbyggnaden av ledningsnätet utgjordes ledningsmaterialet i huvudsak av betong. Plast som ledningsmaterial förekom också under den här perioden men det var först under 1990- och 2000-talet som plastledningar började bli vanligt förekommande, för att idag vara det främst använda ledningsmaterialet på spillvattenledningar i kommunen.



Figur över spillvattenledningsnätets material- och åldersfördelning (per 2017-09-11), inklusive allmänna serviser. Ledningar som saknar uppgift om anläggningsår har fördelats procentuellt över decennierna.

Utifrån tillgängliga data avseende ålder, material och längd på Sollentunas allmänna spillvattenledningsnät (VA-banken 2017-09-11; Sollentuna Energi och Miljö 2017) har ett framtida förnyelsebehov beräknats baserat på en normalfördelning av ledningsmaterialens förväntade livslängd. Beräkningarna har gjorts med hjälp av Svenskt Vattens beräkningsmodell för förnyelsebehov av avloppsledningar. Den förväntade

livslängden för betongledningar som anlades 1970 eller senare anses vara att samtliga ledningar har en livslängd på 30 år, hälften av ledningarna har en livslängd på 125 år och 10 % av ledningarna har en förväntad livslängd på 175 år (Svenskt Vatten 2011b). I figuren nedan redovisas det beräknade framtida förnyelsebehovet för spillvattenledningsnätet i Sollentuna i antal kilometer ledning som behöver förnyas varje decennium under de kommande 100 åren. Det beräknade förnyelsebehovet baseras på data från Sollentunas spillvattenledningsnät från september 2017 och tar ingen hänsyn till kommande utbyggnader av ledningsnätet.



Figur med beräknat framtida förnyelsebehov av spillvattenledningsnätet i Sollentuna mellan år 2020-2119 baserat på tillgängliga data (september 2017) utan hänsyn till kommande utbyggnader av ledningsnätet. Förnyelsebehovet är redovisat som kilometer ledningssträcka per decennium som behöver förnyas. Exempel på avläsning: under 2090-talet (år 2090-2099) beräknas 25 km ledningsnät behöva förnyas. Det innebär en förnyelsetakt om 2,5 km per år i medeltal, det årtiondet.

Resultatet visar att VA-huvudmannens nuvarande förnyelsetakt av spillvattenledningsnätet (cirka 1,6 km/år) ligger i linje med det beräknade förnyelsebehovet under de kommande decennierna men behovet kommer öka efter år 2060. Med kommande utbyggnader av ledningsnätet kommer den faktiska förnyelsen behöva öka i motsvarande paritet.

VA-huvudmannen saknar förnyelseplan för den allmänna spillvattenanläggningen.

Utbyggnad – behov och begränsningar

Utbyggnaden av spillvattenledningsnätet i Sollentuna är starkt kopplad till exploateringen av nya bebyggelseområden och av förtätning i befintlig bebyggelse. Exploateringstakten i Sollentuna är hög. Runt om i kommunen pågår många projekt i planerings- och genomförandeskedet; däribland Väsjön, Södra Häggvik och Tureberg. I till exempel Södra Häggvik planeras och byggs det för cirka 4 000 nya bostäder, handel, kontor, skola, förskolor och idrottshall, med mera.

För att kunna hantera alla exploateringar och förtätningar måste spillvattenledningsnätet (och dricksvattenledningsnätet) byggas ut och dimensioneras upp i berörda delar. Det räcker inte med att det nya ledningsnätet i direkt anslutning till projekten är rätt dimensionerade. Kapaciteten i spillvattenledningsnätet måste vara tillräcklig hela vägen fram till anslutningspunkten till Käppalaförbundets spillvattentunnel. En utredning av kapaciteten i det befintliga spillvattenledningsnätet i Häggvik och i delar av Tureberg visar på att ledningsnätet redan idag är hårt belastat (Sweco 2018). Stora investeringar kommer att krävas under de närmaste åren för att kunna öka kapaciteten i ledningsnätet.

För alla större framtida exploateringsprojekt måste kapaciteten i ledningsnäten utredas för att säkerställa att nedströms ledningsnät har tillräcklig kapacitet för att kunna hantera den tillkommande spillvattenbelastningen från nya anslutningar. VA-

huvudmannen arbetar sedan 2017 systematiskt med att upprätta hydrauliska ledningsnätmodeller över hela spillvattenledningsnätet i kommunen i syfte att dels utreda konsekvenserna av specifika projekt men också för att få en bättre bild över områden med begränsad kapacitet som planeringsunderlag i förnyelsearbetet. Arbetet med att upprätta hydrauliska spillvattenmodeller prioriteras områdesvis i förhållande till kommunens exploaterings- och förtätningsplaner. Att utreda kapaciteten i de befintliga ledningsnäten är ett viktigt första steg för att identifiera var åtgärder kommer att krävas innan större nyanslutningar kan göras.

Som komplement till modellerna kan dock ytterligare övergripande utredningar kopplade till VA-försörjningen krävas i tidiga skeden.

Bräddningar

Bräddning innebär ett tillfälligt utsläpp av orenat spillvatten som medför en risk att miljö- och hälsoskadliga ämnen avleds direkt, eller via dagvattensystem, ut till våra sjöar och vattendrag (Svenskt Vatten 2014). Bräddning från spillvattenledningsnätet kan exempelvis ske till följd av överbelastning av ledningsnätet, stopp i ledningsnätet (orsakat av fett, rötter, trasor, rörbrott och så vidare), bristande kondition på ledningar och brunnar, eller driftstopp på en pumpstation. I Sollentuna är risken för bräddning relativt liten eftersom spillvatten och dagvatten avleds i separata ledningsnät (duplikatsystem). Bräddningsrisken är störst i samband med kraftigt regn eller vid snösmältning då stora mängder tillskottsvatten i form av dagvatten eller grundvatten kan tränga in i spillvattenledningsnätet på kort tid (till exempel genom otäta ledningar, felkopplingar, överkopplingar och så vidare), eller vid händelse av ett omfattande strömavbrott som bryter el-försörjningen till en eller flera spillvattenpumpstationer.

I Sollentuna är 29 av 31 spillvattenpumpstationer utrustade med bräddledning som slutligen mynnar i en sjö/havsvik eller ett vattendrag. Samtliga spillvattenpumpstationer i Sollentuna är anslutna till ett digitalt övervakningssystem som installerades under åren 2017-2018. Övervakningssystemet larmar när nivåerna i pumpsumpen överstiger normala nivåer, vilket möjliggör för driftavdelningen att avhjälpa problemet innan en eventuell bräddning sker. Nivåalarm har dock alltid funnits på pumpstationerna, även innan det digitala övervakningssystemet installerades. Övervakningssystemets nivåalarm på pumpstationerna minskar risken för bräddning men utesluter det inte helt. Utöver övervakningssystemet görs även en regelbunden rondering av alla pumpstationer enligt VA-huvudmannens underhållsplan. Om problemet inte kan åtgärdas i tid och en bräddning ändå sker leds det bräddade spillvattnet till närmaste dagvattenledning eller dike för att undvika större problem på spillvattenledningsnätet uppströms bräddpunkten. Det finns det idag ingen handlingsplan för att stoppa upp och suga ur bräddat spillvatten innan/när det når recipienten.

Möjligheten att omhänderta bräddat spillvatten från pumpstationerna innan det når recipienten har bedömts och redovisas i kapitel 2 om ytvatten.

Utöver bräddledningarna från pumpstationerna finns det i Sollentuna kommun i dagsläget inga kända överkopplingar mellan spillvatten- och dagvattenledningsnätet. En ansats att identifiera ytterligare möjliga bräddpunkter på ledningsnätet har gjorts genom en analys av samtliga befintliga spillvattenledningars kopplingspunkter i ledningsdatabasen i syfte att hitta ledningar som är kopplade mellan en spillvattenpunkt och en dagvattenpunkt. Slutsatsen från analysen är att det inte är möjligt att identifiera några bräddpunkter utifrån befintligt ledningsunderlag (VA-banken 2018). Det behöver dock inte betyda att det inte finns några bräddpunkter ute på ledningsnätet. Det är viktigt att arbetet med att identifiera eventuella bräddpunkter sker kontinuerligt genom att exempelvis utreda upptäckta brister i anläggningen och följa upp misstänkta överkopplingar eller felkopplingar som noteras vid enskilda TV-inspektioner och områdesfilmningar.

VA-huvudmannen rapporterar sedan flera år tillbaka årligen driftstatistik till Svenskt Vattens Statistik System (VASS). Under perioden 2002-2018 har, enligt rapporterade

uppgifter, bräddning av spillvatten skett vid två tillfällen i Sollentuna; år 2012 och 2014 (VASS driftstatistik). Bräddningen 2012 orsakades av stopp i ett galler vid en nedsläppspunkt till Käppalattunneln i närheten av Malmparken vilket gjorde att spillvatten bräddade över till den så kallade Centrumtunneln och vidare ut till Edsviken. Centrumtunneln är en dagvattentunnel som samlar upp och avleder dagvatten från de centrala delarna av Sollentuna och leder det till den norra delen av Edsviken. I samband med en upprustning och rensning av Centrumtunneln 2017-2018 togs dessa galler bort vilket minskar risken för att bräddning ska behöva ske i dessa punkter igen. Bräddningen som skedde 2014 orsakades av ett omfattande strömavbrott till följd av en brand i ett ställverk vilket resulterade i bräddning från en pumpstation till Norrviken. Utifrån de två rapporterade bräddtillfällena är det inte möjligt att se något mönster och bräddningarna i sig föranleder inga specifika åtgärder på ledningsnätet.

Läckage från sjöförlagda spillvattenledningar

I kommunen finns tre trycksatta sjöförlagda spillvattenledningar, alla i Edsviken. Ledningarna bedöms utgöra en potentiell risk för recipienten om läckage uppstår. Inget skydd finns mot detta. Ledningarnas status är okänd.

Felkopplingar och tillskottsvatten

Felkopplingar innebär att spillvatten oavsiktligt kopplats på dagvattenledningsnätet alternativt att dagvatten felaktigt kopplats till spillvattenledningsnätet (tillskottsvatten). Inget av dessa alternativ är önskvärt. I det första fallet är risken att orenat spillvatten leds ut i våra sjöar och vattendrag. I det andra fallet kan tillskottsvattnet bidra till att kapaciteten på spillvattenledningsnätet överbelastas och orsakar bräddning. Tillskottsvattnet bidrar också till att spillvattnet späds ut vilket försämrar reningsprocessen i avloppsreningsverket. Felkopplingar kan vara svåra att identifiera och spåra. Områdesvisa utredningar i form av flödesmätningar, TV-inspektioner, uppföljning av driftstörningar samt inventering genom rökning och färgning i ledningar och brunnar är viktiga för att komma tillrätta med problemen.

Omfattningen av felkopplingar och tillskottsvatten i kommunen är relativt okänd. Sollentuna Energi och Miljö utförde 2017 en utredning om tillskottsvatten och inventering av felkopplingar i Törnaskogen som visade på att det inom undersökt område fanns några enstaka felkopplade fastigheter samt förekomst av inläckage på det allmänna spillvattenledningsnätet. Även indikationer på felkopplingar i centrala Tureberg finns och följs upp.

Kris- och nödberedskap

I de fall VA-huvudmannen inte kan leverera ordinarie vatten eller reservvatten via ledningsnätet alternativt att en störning uppkommer på spillvattennätet så kommer inte vattentoaletter eller avledning av spillvattnet att fungera. Kommunen ansvarar då för att förse medborgarna med tillfälliga toalettlösningar. Planering av nödtoaletter är en del av samhällets krisberedskap.

Kommunens krisplanering (som genomförs i ett samarbete mellan säkerhetsenheten, avdelningen för miljö- och hälsoskydd och kommunens VA-huvudman) beskriver hur servicepunkter i olika stadsdelar, för bland annat sanitet och vatten, ska upprättas vid längre driftsstopp i ordinarie anläggningar.

Kommunerna har enligt lag (SFS 2006:544) det geografiska områdesansvaret på lokal nivå inför och vid extraordinära händelser. Det innebär att kommuner ska verka för samverkan och samordning före, under och efter extraordinära händelser.

Kommunerna är även ålagda att analysera vilka hot, risker och sårbarheter som finns och på vilket sätt dessa kan påverka den egna verksamheten. Resultatet sammanställs i en risk- och sårbarhetsanalys (RSA). Utifrån detta ska kommunen varje mandatperiod fastställa en övergripande plan för hur extraordinära händelser ska hanteras.

Sammanfattning av status

Kommunens VA-huvudman (Sollentuna Energi och Miljö AB) äger och sköter den allmänna spillvattenanläggningen i Sollentuna. Spillvattennätet i Sollentuna är separerat från dagvattenledningsnätet. VA-huvudmannen ansvarar för cirka 310 km spillvattenledningsnät med olika ålder. Dominerande rörmaterial är betong som togs i bruk under 1960-1970-talet. Förnysetakten ligger, utifrån genomförda analyser, på lämplig nivå i förhållande till ledningsnätets beräknade livslängd. Inom ledningsnätet finns tre trycksatta spillvattenledningar på sjöbotten (i Edsviken). Dessa utgör en potentiell risk för recipienten om läckage uppstår.

Utbyggnation av spillvattennätet i kommunen beror främst av exploateringstrycket. Ett generellt problem i kommunen är att större exploateringsprojekt ofta innebär att kapaciteten i spillvattennätet måste förstärkas hela vägen fram till Käppalas huvudledning. Det medför höga kostnader och omfattande utrednings- och anläggningsarbeten. Konsekvenser kan utvärderas i ett tidigt skede med VA-huvudmannens modeller för den allmänna spillvattenanläggningen i de områden där modeller finns, men ansvarsfördelning mellan kommunen och VA-huvudmannen för ytterligare övergripande utredningar i tidiga skeden saknas. Kommunen saknar kompetens att långsiktigt och strategiskt planera frågor kring VA-försörjningen i tidiga exploateringskedan.

Avloppsstopp är den vanligast förekommande orsaken till driftstopp i spillvattennätet. Orsaken till avloppsstopp varierar (fettavsättning, rotinträngning, rörbrott, med mera). Återkommande avloppsstopp hanteras genom regelbunden spolning tills dess att beslut fattats om mer långsiktig lösning. Antalet avloppsstopp i Sollentuna är i nivå med rikets medel. Trots icke alarmerande nivåer kan kunskapen om avloppsstoppen nyttjas som underlag för förnyelseplaneringen. VA-huvudmannen saknar en förnyelseplan för den allmänna spillvattenanläggningen.

Risken för bräddning i kommunen bedöms vara försumbar till följd av att VA-huvudmannen investerat i ett digitalt övervakningssystem för pumpstationerna. Men, vid de tillfällen det sker kan det få stor påverkan på naturmiljö och friluftsliv.

Kunskap saknas om hur mycket felkopplingar som finns i kommunen och om hur stort problemet med tillskottsvatten är.

Kommunen har en krisplanering som till viss del hanterar tillfälliga toalettlösningar i de fall ordinarie vattentoaletter inte kan användas av en eller annan orsak.

Käppalaförbundet tar hand om och renar spillvattnet från den allmänna spillvattenanläggningen innan det släpps ut i Lilla Värtan.

Åtgärdsbehov

Nedan följer en övergripande beskrivning av identifierat åtgärdsbehov kopplat till spillvattenanläggningen i Sollentuna kommun.

I dagsläget saknas kompetens och resurs på kommunen för att långsiktigt och strategiskt planera frågor kring VA-försörjningen i tidiga exploateringskedan. Lämplig lösning behöver utredas och komma på plats (åtgärd 2).

För att strategiskt kunna planera och dimensionera ledningsnätet vid förnyelse och utbyggnad krävs att ledningsnätet hanteras utifrån ett helhetsperspektiv. VA-huvudmannen arbetar sedan 2017 systematiskt med att upprätta hydrauliska modeller över hela kommunens spillvattenledningsnät. Dessa behöver slutföras och kontinuerligt uppdateras med ny information (åtgärd 28). Avtal som reglerar ansvar och kostnader kopplade till ytterligare övergripande VA-utredningar i tidiga skeden i

exploateringsområden behöver tas fram (åtgärd 121) för att öka tydligheten och avlasta enskilda projekt.

Bräddningar från spillvattenledningsnätet sker sällan i Sollentuna. Om en bräddning skulle ske finns det idag ingen handlingsplan för hur det bräddade spillvattnet kan omhändertas (helst) innan det når recipienten. En handlingsplan för detta behöver upprättas (åtgärd 29).

Avloppsstopp är den vanligast förekommande kategorin av driftstörningar på spillvattenledningsnätet. Genom att analysera orsaken, konsekvenserna och den geografiska utbredningen av uppkomna avloppsstopp kan värdefullt underlag för den fortsatta förnyelseplaneringen av spillvattenledningsnätet erhållas (åtgärd 30).

Då det finns risk för felkopplingar och tillskottsvatten inom kommunen borde detta systematiskt utredas (åtgärd 31, åtgärd 1).

VA-huvudmannen äger tre sjöförlagda tryckledningar för spillvatten som korsar Edsviken. I dagsläget saknas utrustning för att indikera eventuella läckor på dessa ledningar vilket kan medföra långvariga läckage. Möjlighet finns att installera tryck- och/eller flödesvakt som larmar vid händelse av tryckfall eller minskat flöde i ledningarna som kan uppstå i samband med en läcka (åtgärd 53).

Det finns ett behov av att upprätta en förnyelseplan för en strategisk, taktisk och operativ förvaltning av den allmänna spillvattenanläggningen (åtgärd 13).

Interna rutiner bör säkra att nödtoaletter hanteras specifikt i den risk och – sårbarhetsanalys (RSA) som kommunen, i enlighet med lagen om extraordinära händelser (SFS 2006:544), har skyldighet att genomföra varje mandatperiod (åtgärd 9).

Enskild spillvattenhantering (enskilda avlopp)

Historik

Antalet enskilda avlopp beror till stor del av hur kommunen väljer att avgränsa verksamhetsområdet för spillvattenhantering. Utanför verksamhetsområdet är det generellt inte möjligt att ansluta sig till allmän spillvattenhantering och lösningen på sanitetsfrågan blir då ofta enskilt avlopp. I takt med befolkningsökningen och förtätningen av Sollentuna har verksamhetsområdet för spillvatten justerats (utvidgats) i omgångar.

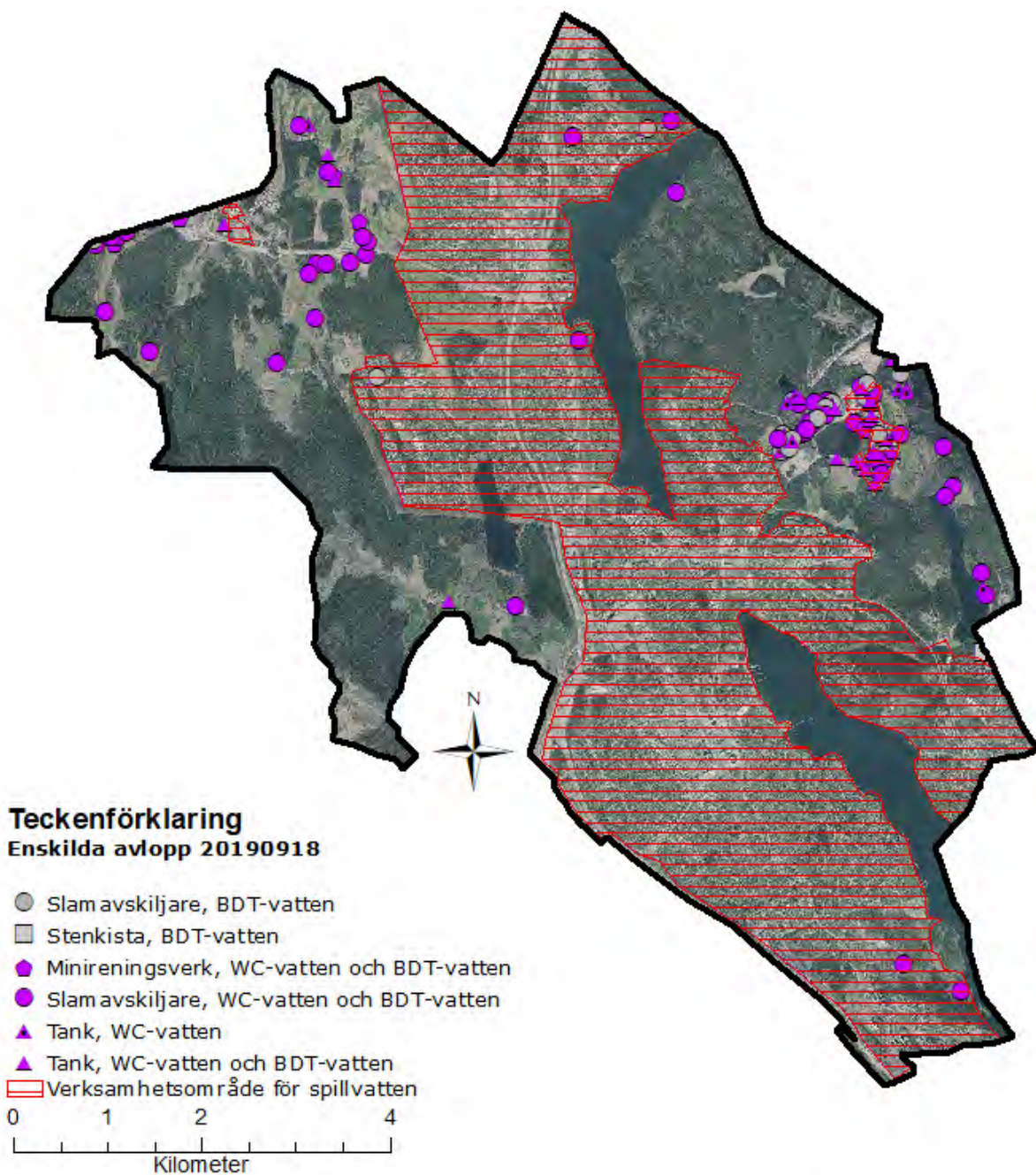
Status, nuläge

Befintliga anläggningar

I september 2019 fanns 120 registrerade enskilda avloppsanläggningar i Sollentuna. Av dessa är; 55 st slutna tankar, 45 st slamavskiljare som hanterar avloppsvatten från WC, 17 st slamavskiljare som enbart hanterar BDT-vatten (bad, dusch, tvätt) och 3 st minireningsverk. Kartan nedan visar den geografiska fördelningen av enskilda avlopp i förhållande till det verksamhetsområdet för den allmänna spillvattenhanteringen per september 2019. De fastigheter som inte är anslutna till allmän spillvattenhantering återfinns idag främst i äldre sommarstugeområden (Väsjön) och i områden utanför den täta bebyggelsen, bland annat inom kommunens tre naturreservat. För mer information om enskilda avlopp utifrån aspekten påverkan på recipienter se kapitel 2, ytvatten.

Utbyggnad – behov och begränsningar

En nyligen genomförd utbyggnad av spillvattennätet har skett till Väsjöns ena delområde, Södersättra. De enskilda fastighetsägarna i området genomför för närvarande ledningsanslutningar till nätets förbindelsepunkter. De två andra delområdena i Väsjön med enskilda avlopp, Väsjö Norra samt Norrsättra, är ännu inte detaljplanelagda. Spillvattennätets utbyggnad till dessa områden kommer invänta kommande detaljplaneläggning. I Väsjö Norra finns idag 30 enskilda äldre avloppsanläggningar och i Norrsättra finns 2 anläggningar. När vatten- och avloppsnätet, efter detaljplaneläggning, byggs ut till området får alla fastighetsägare betala en anslutningsavgift även om fastighetsägaren har en godtagbar avloppsanläggning. I samband med den enskilda fastighetens anslutning till den allmänna spillvattenanläggningen blir VA-huvudmannen skyldig att lösa in avloppsanläggningar som är nyare än 10 år. Anläggningens värde minskar med rak avskrivning under dessa 10 år och bedöms därefter inte ha något värde. När hela det äldre sommarstugeområdet runt Väsjön har detaljplanelagts och omvandlats till permanentboende kommer endast cirka 50 enskilda avloppsanläggningar att finnas kvar i kommunen. Dessa enskilda avloppsanläggningar ligger spridda i kommunen. En viss koncentration av anläggningar finns dock inom områdena Katrinedal (8 st), Svartinge/Överby (12 st) samt östra Rösjön (5 st), se figur nedan. Katrinedal och Svartinge/Överby, ligger inom Vibyåns och Edssjöns avrinningsområde medan anläggningarna i området östra Rösjön ingår i Rösjöns avrinningsområde. Både Edssjön och Rösjön är vattenförekomster (se kapitel 2, ytvatten).



Av de 12 anläggningarna i Svartinge/Överby är 5 stycken av en större storlek. Dessa tar emot avloppsvatten från olika typer av verksamheter såsom bland annat bilverkstad, golfbana och saneringsfirma med tvättanläggning. Antalet anställda och besökare till verksamheterna utgör drygt 400 personer per dag. Fastighetsägarna i detta område har framfört önskemål om att få kommunalt vatten och avlopp framdraget. Anledningen är att flera avloppsanläggningar är gamla samtidigt som vissa fastigheter har planer på att utöka sina verksamheter med flera byggnader.

Kommunen har i samråd med VA-huvudmannen bedömt att det för närvarande enligt vattentjänstlagen (se text om lagrum ovan) inte är aktuellt att upprätta verksamhetsområden för allmän spillvattenhantering inom andra områden än Väsjo Norra och på sikt Norrsättra (båda ligger inom Väsjöområdet). Eventuellt kan Svartinge/Överby behöva inkluderas i verksamhetsområdet på sikt i samband med eventuell utbyggnad av området eller i samband med detaljplaneläggning.

Tillsyn av enskilda avloppsanläggningar

Avdelningen för miljö- och hälsoskydd har under år 2018 genomfört en inventering (tillsyn) av de privata äldre enskilda avloppsanläggningarna i kommunen. Under 2020 planeras även tillsyn av kommunens egna enskilda avlopp (cirka 10 stycken) samt av avloppen inom Väsjö Norra (cirka 30 stycken). Avloppsanläggningarna inom området Väsjö Norra är gamla och troligen i stort behov av åtgärder. I samband med tillsynen kommer krav på åtgärder att ställas där så behövs. I de fall en avloppsanläggning inte uppfyller gällande krav, kan miljö- och byggnadsnämnden komma att förbjuda fortsatt utsläpp av avloppsvatten från anläggningen. Beslut kan innebära att en ny avloppsanläggning ska ha anordnats inom en viss tid.

Av anläggningarna som besöktes 2018 bedömdes 19 stycken ha en bristfällig rening. Nämnden har därför fattat beslut med krav på åtgärder som ska vara genomförda inom 1-2 års tid. Några fastigheter med gamla/uttjänta avloppslösningar är belägna inom verksamhetsområdet för allmän spillvattenhantering. Anslutning till spillvattennätet kommer att genomföras.

Syftet med inventeringarna/tillsynen är att lokalisera de anläggningar som idag inte uppfyller gällande krav på rening och som inte kommer att ingå i verksamhetsområde för vatten och avlopp inom en nära framtid.

Sammanfattning av status

I september 2019 fanns 120 registrerade enskilda avloppsanläggningar i Sollentuna. De fastigheter som inte är anslutna till allmän spillvattenhantering återfinns främst i äldre sommarstugeområden (Väsjön) och i områden utanför den täta bebyggelsen, bland annat inom naturreservaten. Kommunen har god kännedom om de enskilda avloppen och samtliga avlopp kommer att ha inventerats vid utgången av år 2020. Eventuella brister kommer meddelas (eller har meddelats) i förelägganden.

VA-huvudmannen och kommunen har gemensamt beslutat att Väsjö Norra och Norrsättra på sikt, i samband med ny detaljplaneläggning, ska omfattas av verksamhetsområdet för allmän spillvattenhantering. Tidplanen är osäker.

Åtgärdsbehov

Verksamhetsområdet behöver ses över vid detaljplanering av Väsjö Norra, Norrsättra och Svartinge/Överby (åtgärd 55).

Åtgärder

Allmänt om åtgärder

I detta kapitel redovisas i korthet de åtgärder som föreslås för att möta identifierat åtgärdsbehov i kapitel 2-6. Därtill redovisas de åtgärder kommunen är ålagd att genomföra i enlighet med vattenmyndigheternas gällande åtgärdsprogram (Vattenmyndigheterna 2016, Vattenmyndigheterna 2018).

Som arbetsstöd vid genomförandet av vattenplanen och som komplement till detta kapitel finns alla åtgärder sammanställda i en excellista. I excellistan finns ytterligare uppgifter om föreslagna åtgärder och läsaren kan sortera eller filtrera ut åtgärder utifrån olika kriterier för att planera arbetet. Denna information finns i excellistan;

- åtgärdsnummer
- åtgärdsområde (vattentyp)
- åtgärdstyp
- åtgärdsrubrik
- åtgärdsförklaring
- syfte
- nytta
- avrinningsområde
- ansvarig utförare
- eventuell koppling till Länsstyrelsens regionala vattenförsörjningsplan
- eventuell koppling till miljö kvalitetsnormer (MKN)
- eventuell koppling till Vattenmyndigheternas åtgärdsprogram
- kommentar gällande åtgärd
- prioritering
- tid för färdigställande
- ansvarig utförare
- beräknad kostnad (utöver rambudget) per utförare och totalt
- ekonomisk kommentar
- tänkt tjänstemannaansvar

Uppföljning av åtgärder

Åtgärder följs upp årligen av kommunens vattensamordnare och redovisas till berörda nämnder/bolag (läs mer om uppföljning i kapitel 1).

Alternativa åtgärder

I samband med beslut om vattenplanen föreslås kommunledningskontoret bemyndigas mandat att justera innehåll och åtgärder i vattenplanen om syftet och den föreslagna ekonomiska omfattningen inte påverkas. Vidare framgår att vid behov av att justera innehåll eller åtgärder bör vattenvårdsgruppen engageras. Vattenvårdsgruppen är en koncernövergripande tjänstemannagrupp som tillsammans hanterar vattenvårdsfrågor inom kommunen. I gruppen finns medarbetare och chefer från Sollentuna Energi och Miljö AB, avdelningen för miljö- och hälsoskydd samt samhällsbyggnadsavdelningens drift- och trafikenhet och samhällsplaneringsenhet.

Kapitel 7

I detta kapitel redovisas de åtgärder som inom vattenplansarbetet identifierats behöver genomföras för en hållbar vattenhantering i Sollentuna.

Omfattning och karaktär på åtgärder

Totalt sett har 135 åtgärder tagits fram med syfte att få en hållbar vattenhantering i Sollentuna kommun. Flera åtgärder berör flera vattentyper:

- Ytvatten har 100 åtgärder (90 direkta, 10 indirekta).
- Grundvatten har 38 åtgärder (36 direkta, 2 indirekta).
- Dagvatten har 35 åtgärder (30 direkta, 5 indirekta).
- Dricksvatten har 30 åtgärder (14 direkta, 16 indirekta).
- Spillvatten har 11 åtgärder (11 direkta, 0 indirekta).

Indirekta åtgärder bedöms påverka vattentypen trots att åtgärden syftar till att förbättra vattenhanteringen av en annan vattentyp. Till exempel ger flera åtgärder som rör driften av dagvattenanläggningar indirekta positiva effekter på ytvatten och grundvatten. Alternativt kan en åtgärd med syfte att förbättra ytvattenkvaliteten ge en indirekt åtgärd på dagvatten, till exempel om en identifierad åtgärd innebär fler dagvattenreningsanläggningar. En direkt åtgärd kan ses som att den pekar på var behovet finns medan en indirekt åtgärd pekar på vilka vattentyper som påverkas ytterligare, antingen genom att "åka snålskjuts" på de positiva effekterna av åtgärden eller genom att vara lösningen på behovet. De indirekta åtgärderna har inte tagits upp specifikt under åtgärdsbehovsrubrikerna i de separata kapitlen men de är medtagna i excellistan över åtgärder, där relevant.

Åtgärderna har olika karaktär; administrativa, utredande, fysiska eller tillsynsrelaterade. I flera fall är det dock så att en utredande åtgärd även kan innefatta förslag på en fysisk åtgärd eller utökat tillsynsbehov om utfallet av utredningen pekar på behov. Av de 135 åtgärderna är 61 klassade som utredande, 60 som administrativa, 12 som fysiska och 2 som tillsynsrelaterade. Åtgärdstyp för respektive åtgärd framgår av excellistan.

Av de 100 respektive 38 åtgärder som tagits fram för ytvatten och grundvatten fördelar sig åtgärderna på de olika vattnen enligt tabellerna nedan. Notera att eftersom en åtgärd kan omfatta flera vatten är summan av antalet åtgärder i respektive tabell nedan högre än det totala antalet åtgärder för vattentypen (se ovan).

Ytvatten	Antal åtgärder
Snuggan	5
Väsjön	10
Rösjön	6
Fjäturen	5
Norrviken	16
Edsån	10
Ravalen	8
Vibyån	10
Översjön	1
Hjältarbäcken	4
Djupan	3
Edsviken	29
Ej specifikt (hela kommunen)	27
Avrinningsområde ej relevant	2

Grundvatten	Antal åtgärder
Stockholmsåsen-Upplands Väsby	5
Stockholmsåsen-Sollentuna	19
Stockholmsåsen-Silverdal	1
Stockholmsåsen-Solna	1
Övrigt grundvatten	3
Ej specifikt (hela kommunen)	15

I tabellen nedan visas en översiktlig sammanställning över samtliga åtgärder. De olika symbolerna betyder följande:

x Åtgärden är direkt för vattentypen.

(x) Åtgärden endast påverkar vattentypen indirekt.

nr Åtgärden kopplar till miljökvalitetsnormer för yt- eller grundvatten.

nr Åtgärden kopplar till annat lagkrav än miljökvalitetsnormer.

nr Åtgärden finns med i regionala vattenförsörjningsplanen.

nr Åtgärden finns inom vattenmyndigheternas åtgärdsprogram.

■/■/■ Åtgärden har hög/medel/låg prioritet.

Åtgärdsnummer	Ytvatten	Grundvatten	Dagvatten	Dricksvatten	Spillvatten	Tid för färdigställande	Åtgärdsnummer	Ytvatten	Grundvatten	Dagvatten	Dricksvatten	Spillvatten	Tid för färdigställande	Åtgärdsnummer	Ytvatten	Grundvatten	Dagvatten	Dricksvatten	Spillvatten	Tid för färdigställande
1	(x)			x		2023	46	x					2021-löpande	91	x					2023
2			x	x	x	2021	47	x					2023	92	x					2024
3	x					2023	48	x	x	x			2025	93	x					2021-löpande
4	x					2021	49	x	x				2025	94	x		(x)			2023
5	x					2021	50	x					2021-löpande	95	x					2023
6	x					2021-löpande	51				x		2022	96	x					2023-löpande
7	x					2024	52	x	x		(x)		2023	97	x	(x)				2025-löpande
8	x					2025	53	x				x	2023	98	x					2022
9				x	x	2022	54			x			2021	99	x					2024
10		x		(x)		2021	55	x				x	Löpande	100	x					2025
11		x		x		Löpande	56	(x)		x			2022	101	x					2023
12				x		2025	57	(x)		x			2023	102			x			2024
13			x	x	x	2023-löpande	58	(x)		x			2023	103	x		x			Löpande
14				x		2022	59	x		(x)			2023	104	(x)		x			2023
15				x		2023-löpande	60		x	x			2022	105			x			2023
16				x		2021-löpande	61	x					2022	106			x			2023
17				x		Löpande	62	x					2024	107			x			2023
18		x		(x)		2022-löpande	63	x					2025	108			x			2023
19		x		(x)		2022	64	x					2027	109	(x)		x			2023
20		x		x		2024	65	x					2023	110			x			2024
21	x	x				2023	66	x					2023	111	(x)	x	x			2023
22	x	x		(x)		2022	67	x					2023	112	(x)	x	x			2023
23	(x)		x			2024	68	x					2024	113	x		x			2025
24	x	x		(x)		2024	69	x					Löpande	114			x			Löpande
25	x	x	x	(x)		2022	70	x					Löpande	115	x		x			2025
26	x					2022	71	x					Löpande	116	x					2024
27		x		(x)		Oklart	72	x					Löpande	117	x		(x)			2024
28			x	x	x	2021-löpande	73	x					Löpande	118	x		(x)			2026
29	x				x	2024	74	x					Löpande	119	x					2022
30	x				x	2023	75	x					2024	120	x					2023
31	x				x	2023	76	x					2024	121			x	x	x	2022
32	x	x	x			2022	77	x					2025	122	x					Löpande
33		x				2024	78	x					2025	123		x		(x)		Löpande
34	x					Löpande	79	x					2023	124	x		(x)			2026
35		x		(x)		Löpande	80	x					2025	125	x	x				Löpande
36	x	x				2022	81	x	x		(x)		2024	126			x			2023
37	x	x		(x)		2023	82	x					2023	127	(x)		x			2025
38	x	x		(x)		2025	83	x					2022-löpande	128	x	x				2025
39	x	x		(x)		2024	84	x					2024	129	x	x		(x)		2025
40		x		(x)		2024	85	x					2025	130				x		2024
41	x	x				2022	86	x					2025	131	x					2025
42		x				2023	87	x					2023	132	x	(x)				2025-löpande
43	x	x				2027	88	x					2022	133	x					2024
44	x	x				2023	89	x					2024	134			x			2021
45	x	x				2022	90	x					2025	135	x	x				2024

Kostnad för åtgärder

De flesta åtgärderna bedöms rymmas inom befintliga rambudgetar för verksamheterna och innebär ett förändrat arbetssätt, en ny rutin alternativt omprioriteringar. Vissa åtgärder kräver dock ytterligare budget. Kostnader för genomförande av åtgärderna i vattenplanen fördelas utifrån utpekat ansvar. Nedan finns en sammanställning av ekonomiska konsekvenser för berörda bolag och nämnder utöver liggande rambudgetar. För detaljerad ekonomisk konsekvens per åtgärd och utförare se excellistan.

Ekonomiska konsekvenser utöver rambudget med anledning av vattenplanens åtgärder				
Nämnd/bolag	Engångskostnad (utredning, ingen avskrivning)	Engångskostnad (investering, kräver avskrivning)	Löpande kostnad (årlig)	Kommentar
Klimatnämnden	1 100 000	0	200 000	
Kommunstyrelsen	15 870 000	1 500 000	0	Många kostnadsskattningar är osäkra.
Kultur- och fritidsnämnden	0	0	0	Kräver kunskapsstöd inom kommunen.
Miljö- och byggnadsnämnden	330 000	0	20 000	
Natur- och tekniknämnden	5 360 000	1 200 000	1 200 000	Grova kostnadsskattningar har gjorts för åtgärd 57, 60, 108, 109, 110, 111, 112, 113.
Samhällsbyggnadsnämnden	0	0	0	Kräver kunskapsstöd inom kommunen.
Sollentuna kommunfastigheter AB	0	0	0	Finansiering sker via Kommunstyrelsen.
Sollentuna Energi och Miljö AB (VA-huvudman)	(14 600 000)*	70 000 000	350 000	Kostnaderna bedöms påverka VA-taxan marginellt.
Summa	22 660 000	72 700 000	1 770 000	

*Engångskostnader för Sollentuna Energi och Miljö AB om 14,6 miljoner gäller åtgärder som troligtvis till stor del kommer kunna tas inom ordinarie budget och har inte räknats med i några summeringar här.

Osäkerheter i kostnader

Samtliga kostnader är skattade och innehåller ett visst mått av osäkerhet. För flera åtgärder är kostnaden osäker eller kräver finansiering via andra projekt. Ekonomisk kommentar där det är relevant finns i anslutning till respektive åtgärd nedan samt i excellistan.

Hur långt når vi?

Identifierade ekonomiska konsekvenser av vattenplanen är baserade på och avgränsade till föreslagna åtgärder. Det innebär att de åtgärder som föreslagits bedöms kunna genomföras inom angiven kostnadsram med reservation för förbehåll i respektive åtgärds ekonomiska kommentar. Ytterligare kostnadsdrivande åtgärder bedöms krävas i framtiden för att nå och bibehålla en hållbar vattenhantering. Bland annat kommer genomförande av de underhålls- och förnyelseplaner som tas fram i enlighet med föreslagna åtgärder innebära stora kostnader. Dessa kostnader kan dock inte redovisas innan planerna finns på plats. Kostnader för denna typ av steg-2-åtgärder lyfts i separata beslut av ansvarig utförare eller i nästa version av vattenplanen.

Ekonomihantering

Kostnaderna för de åtgärder som vattenplanen innehåller ska hanteras inom kommunens budgetarbete.

Vattnplanens åtgärdspaket

I tabellen nedan redovisas vattenplanens åtgärder i nummerordning. Tabell med mer omfattande information och sorteringsmöjligheter återfinns i excellistan.

Åtgärds nr.	Åtgärdsrubrik	Åtgärdsförklaring	Avrinnings- område	Ansvarig utförare	Tillkommande kostnad (sek) utöver ordinarie rambudget. Summa samtliga nämnder/bolag		Ekonomisk kommentar
					Engångs- kostnad (investering eller utredning)	Löpande kostnad (årlig)	
1	Spårning tillskottsvatten på spillvatten- ledningsnätet.	Åtgärden syftar till att spåra uppkomsten av tillskottsvatten på spillvattenledningsnätet. Åtgärder kan t.ex. bestå i flödesmätningar, områdesfilmningar, färgning och rökning, m.m. Lämpliga åtgärder väljs av VA-huvudmannen. Samkörs med åtgärd 31.	Hela kommunen	VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB)	500 000	0	Ny åtgärd efter remittering.
2	Utred lämplig lösning så att VA-delarna som kommunen juridiskt ansvarar för omhändertaras.	Sedan VA-huvudmannaskapet lagts ut på kommunens bolag; Sollentuna Energi och Miljö AB, saknas kompetens inom kommunen, speciellt gällande dagvatten. Åtgärden syftar till att utreda och komma till stånd med en lösning som långsiktigt kan tillse att kommunen tar sitt ansvar för VA-ledningsnätet på allmän plats och gata. Alternativ som behöver undersökas är möjligheterna att se över ägardirektivet till Sollentuna Energi och Miljö AB och köpa in tjänsten från dem alternativt att tillsätta resurser/kompetens lokalt på kommunen. Utfallet av denna åtgärd påverkar eller kan påverka innehållet och ansvarsfrågan för flera andra åtgärder nedan. Dessa åtgärder bör genomföras efter denna åtgärd: 54, 57- 58, 60, 104-115, 121. Notis om detta finns i respektive åtgärd nedan.	Hela kommunen	Kommunstyrelsen	200 000	0	

Åtgärds nr.	Åtgärdsrubrik	Åtgärdsförklaring	Avrinnings- område	Ansvarig utförare	Tillkommande kostnad (sek) utöver ordinarie rambudget. Summa samtliga nämnder/bolag		Ekonomisk kommentar
					Engångs- kostnad (investering eller utredning)	Löpande kostnad (årlig)	
3	Avtalsvillkor bryggor.	Avtal som reglerar förutsättningarna för privata, enskilda bryggor på kommunens mark behöver ses över. Intyg på båtbottnensanering (TBT, Irgarol/Cybutryn, zink) ska insändas innan avtal. Reducerad avgift vid intyg att båtbottnen inte målas med biocidfärger (kopparfärger). Reglera eventuellt antalet båtar per brygga. Notera att det är viktigt att sanering av båtskrov görs med försiktighet, i inkapslad miljö, så att föroreningar inte sprids till omgivningen. Båtagare bör uppmanas att ta kontakt med tillsynsmyndigheten innan sanering.	Edsviken	Kommunstyrelsen	0	0	
4	Avtalslydnad bryggor.	Följs dagens villkor i kommunens avtal med bryggägare? Finns strandskyddsdispens? Bryggor kan finnas på mark som inte har, eller inte kan få, strandskyddsdispens. Dessa bör inte få förlängt avtal efter 2021.	Edsviken, Norrviken, Ravalen, Snuggan	Kommunstyrelsen	0	0	
5	Information till privata bryggägare.	Formulera ett informationsbrev om hur fritidsbåtlivet och miljöfarliga ämnen kopplade till fritidsbåtlivet påverkar viken. Brev skickas med avtalsförslag (åtgärd 3) samt till fastigheter med strandtomt. Brevet bör också hantera båtbottnensbehandling, tömningsstationer för båtlatriner, hastighetsbegränsningar och bryggmaterial.	Edsviken	Klimatnämnden med stöd av miljö- och byggnadsnämnden.	0	0	
6	Begränsa nya bryggstillstånd.	Nya bryggstillstånd på kommunens mark för bryggor som inte bidrar till allmännyttan ska inte tillåtas.	Edsviken, Norrviken, Ravalen, Rösjön, Snuggan, Väsjön	Kommunstyrelsen	0	0	
7	Saneringsstöd för småbåtar.	Utred möjligheten att ge saneringsstöd för fritidsbåtar vid övergång till biocidfri botten.	Edsviken	Kommunstyrelsen och klimatnämnden.	0	0	

Åtgärds nr.	Åtgärdsrubrik	Åtgärdsförklaring	Avrinnings- område	Ansvarig utförare	Tillkommande kostnad (sek) utöver ordinarie rambudget. Summa samtliga nämnder/bolag		Ekonomisk kommentar
					Engångs- kostnad (investering eller utredning)	Löpande kostnad (årlig)	
8	Utred och vid behov sanera båtuppläggningsplatser.	Utred och vid behov sanera befintliga båtuppläggningsplatser på kommunal mark (EBH-objekt 126906 Tegelhagen och objekt 126905 Edsvikens båtklubb). Vid sanering av befintliga båtuppläggningsplatser bör krav på biocidfria båtskrov regleras i kommande arrendeavtal för att undvika framtida markföroreningar.	Edsviken	Kommunstyrelsen	5 000 000	0	Stor osäkerhet i skattad kostnad.
9	Rutin för dricksvattenförsörjning och spillvattenhantering i kommunens risk- och sårbarhetsanalys.	Införa intern rutin för att säkra att dricksvattenförsörjningen och tillfälliga toalettlösningar hanteras specifikt i den risk- och sårbarhetsanalys (RSA) som kommunen, i enlighet med lagen om extraordinära händelser (SFS 2006:544), har skyldighet att genomföra varje mandatperiod.	Hela kommunen	Kommunstyrelsen	0	0	
10	Utreda tillsynsbehov för efterlevnad av skydds-föreskrifter.	För att stärka efterlevnad av skydds-föreskrifterna för kommunens vattenskyddsområde bör tillsyn ske. Tillsynsbehovet bör utredas och en tillsynsplan tas fram.	Stockholmsåsen-Sollentuna, Stockholmsåsen-Upplands Väsby	Miljö- och byggnadsnämnden med stöd av klimatnämnden	0	0	
11	Verka för nya skydds-föreskrifter för Rotsunda reservvattentäkt.	Skyddet för råvattnet i reservvattentäkten Rotsunda behöver förstärkas. Arbetet underlättas av att nya skydds-föreskrifter fastställs av Länsstyrelsen. Ärendehantering har varit utdragen över många år. Kommunen bör fortsätta betona vikten av att ta fram nya vattenskydds-föreskrifter.	Stockholmsåsen-Sollentuna, Stockholmsåsen-Upplands Väsby	Miljö- och byggnadsnämnden med stöd av klimatnämnden.	0	0	

Åtgärds nr.	Åtgärdsrubrik	Åtgärdsförklaring	Avrinnings- område	Ansvarig utförare	Tillkommande kostnad (sek) utöver ordinarie rambudget. Summa samtliga nämnder/bolag		Ekonomisk kommentar
					Engångs-kostnad (investering eller utredning)	Löpande kostnad (årlig)	
12	Stöd/rådgivning för att motverka vattenbrist i områden med enskild vattenförsörjning.	Kunskapen är dålig om hur torrperioder påverkar de fastighetsägare som har enskilt vatten i Sollentuna. Utred behov av stöd/rådgivning för att motverka dricksvattenförsörjningsproblem under torrperioder. Enkät skickas till fastigheter med enskilda avlopp för att kommunen ska få en bättre bild av framtida behov.	Hela kommunen	Miljö- och byggnadsnämnden och klimatnämnden.	0	0	
13	Förnyelseplan för den allmänna VA-anläggningen.	För att möta det ökande förnyelsebehovet av den allmänna VA-anläggningen under kommande sekel samt för att arbeta preventivt, strategiskt och resurseffektivt med samtliga allmänna VA-anläggningar behöver VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB) ta fram en förnyelseplan. Förnyelseplanen behöver utgå från materialtyp, anläggningsår och trendanalyser över tid gällande till exempel vattenprovsresultat, driftstörningar och inkommande felanmälningar. Förnyelse av ledningsnät behöver synkas mellan olika ledningsnättyper så att gatan inte behöver grävas upp flera gånger under kort tid.	Hela kommunen	VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB)	350 000	?	Genomförandet av planen/strategin ingår ej.
14	Ta fram en ny nödvattenplan för kommunen.	Kommunen behöver ta fram en ny nödvattenplan utifrån kommunens aktuella förutsättningar och behov. Ansvarsfördelningen behöver vara tydlig.	Hela kommunen	Kommunstyrelsen	0	0	Konsekvenser av planen omfattas ej av kostnaden.
15	Utred behov av ökat skydd mot extraordinära händelser samt åtgärda brister.	Det är oklart om de delar som VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB) ansvarar för inom den kommunala dricksvattenanläggningen har tillräckligt skydd mot extraordinära händelser (Utifrån NIS-direktiv och extremväder). Detta behöver utredas och eventuella brister behöver åtgärdas.	Hela kommunen	VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB)	0	0	

Åtgärds nr.	Åtgärdsrubrik	Åtgärdsförklaring	Avrinnings- område	Ansvarig utförare	Tillkommande kostnad (sek) utöver ordinarie rambudget. Summa samtliga nämnder/bolag		Ekonomisk kommentar
					Engångs- kostnad (investering eller utredning)	Löpande kostnad (årlig)	
16	Information om vattenhushållning till medborgare.	Information till invånare för att minska vattenförbrukningen bör ske löpande. Arbetet bör även hjälpa till att främja kommun/organisationsövergripande kampanjer.	Hela kommunen	VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB) och kommunstyrelsen.	0	0	
17	Fortlöpande förvaltning av rutiner och utrustning för kommunens brunnar (registrerade dricksvattenanläggningar).	Vattenkvaliteten har varit ojämn och tidvis otjänlig i kommunens registrerade dricksvattenanläggningar (brunnar) vid Bögs gård, Väsby gård, Överby gård. Detta har åtgärdats under de senaste åren. För att upprätthålla vattenkvaliteten och i vissa fall kvantiteten behöver rutiner och utrustning regelbunden genomgång.	Ej relevant	Kommunstyrelsen genom Sollentuna kommunfastigheter AB.	0	0	Förutsätter finansiering i ordinarie förvaltningsuppdrag.
18	Förbättra samarbetet kring grundvattenprovtagning.	Klimatnämnden medverkar i Stockholmsåsens grundvattenråd som utför viss provtagning av grundvattnet i åsen och dess närhet. Kommunens miljö- och byggnadsnämnd genomför grundvattenprovtagning ungefär vart femte år. Det är viktigt att dessa provtagningar synkroniseras och kompletteras varandra. Åtgärden syftar till att belysa behovet av ökad samordning och kommunikation inom kommunen gällande miljöövervakning av grundvatten.	Hela kommunen	Klimatnämnden och miljö- och byggnadsnämnden.	0	0	
19	Rutin för insamling och sammanställning av grundvattenkemi i kommunen.	I kommunen genomförs grundvattenprovtagningar i många olika projekt. I dagsläget finns ingen rutin för hur dessa data samlas in och sammanställs för att få en bättre överblick över kommunens hela geografiska område. En rutin för detta behöver införas. En helhetsbild ger kommunen information om potentiella punktföroreningar och framtida risker.	Hela kommunen	Klimatnämnden och miljö- och byggnadsnämnden.	200 000	0	

Åtgärds nr.	Åtgärdsrubrik	Åtgärdsförklaring	Avrinnings- område	Ansvarig utförare	Tillkommande kostnad (sek) utöver ordinarie rambudget. Summa samtliga nämnder/bolag		Ekonomisk kommentar
					Engångs- kostnad (investering eller utredning)	Löpande kostnad (årlig)	
20	Följ utvecklingen av bly i grundvattnet vid Bögs gård.	De relativt höga och ökande halterna bly vid Bögs gård behöver fortsatt övervakas och vid behov behöver orsaken utredas. Förhöjd halt noterades i dricksvattnet från brunn. Åtgärden kan nyttja data från ordinarie dricksvattenprovtagning.	Övrigt grundvatten	Klimatnämnden och miljö- och byggnadsnämnden.	0	0	
21	Undersök och vid behov sanera äldre (icke aktiv) båtuppläggningsplats utmed Strandvägen.	TBT(tributyltenn) som tidigare användes som båtbottnfärg har noteras vara ett problemämne i såväl Edsviken som i grundvattnet vid Sollentunavallen, väster om Edsviken, i Stockholmsåsen. Båtuppläggningsplatsen utmed Strandvägen vid Turebergs båtklubb, som användes fram till slutet av 1980-talet, ska undersökas och vid behov saneras. Uppläggningsplatsen inne på Sollentunavallen som idag är bebyggd användes fram till 1981. Närområdet ska undersökas och vid behov saneras.	Edsviken, Stockholmsåsen-Sollentuna	Kommunstyrelsen	3 000 000	0	Stor osäkerhet i skattad kostnad.
22	Minska belastningen av PFOS på yt- och grundvatten.	PFOS har noterats i höga halter i såväl Stockholmsåsen-Sollentuna som i Norrviken. Föroreningen misstänks delvis kunna härstamma från f.d. brandövningsplatsen på Pommernvägen i Norrviken. PFOS är förbjudet och används inte längre av räddningstjänsten men äldre föroreningar kan fortfarande läcka ut till omgivande vatten. En miljöteknisk markundersökning kommer att genomföras under 2020 och därefter kommer saneringsbehov att bedömas.	Edsån, Norrviken, Stockholmsåsen-Sollentuna	Kommunstyrelsen eller Brandkåren Attunda.	?	0	Beror av ansvars- och saneringsbehov. Utredning bedöms göras inom ordinarie verksamhetsbudget.

Åtgärds nr.	Åtgärdsrubrik	Åtgärdsförklaring	Avrinnings- område	Ansvarig utförare	Tillkommande kostnad (sek) utöver ordinarie rambudget. Summa samtliga nämnder/bolag		Ekonomisk kommentar
					Engångs- kostnad (investering eller utredning)	Löpande kostnad (årlig)	
23	Rutin för att samla in kunskap om icke anmälningspliktiga dagvattenanläggningar.	Kunskapen inom kommunen om vilka icke anmälningspliktiga dagvattenanläggningar som finns är i dagsläget bristfällig. Informationen har stannat i projekten och finns inte samlat på något ställe. Åtgärden syftar till att upprätta en rutin för hur avdelningen för miljö- och hälsoskydd kan samla in och systematisera information om icke anmälningspliktiga dagvattenanläggningar. På lång sikt kommer därmed kommunens kunskap om icke anmälningspliktiga anläggningar öka. I åtgärden ingår även att se över möjligheter att göra fler anläggningar (till exempel oljeavskiljare, och fördröjningsmagasin på privat mark) anmälningspliktiga.	Hela kommunen	Miljö- och byggnadsnämnden	0	0	
24	Följ upp resultat från provtagningar av två EBH-objekt.	EBH-objekt 127298 (markutfyllnad Träklossen) och 127301 (Helenelundsskolan) kommer att undersökas (vidare) av kommunen. Åtgärden syftar till att utvärdera resultaten med avseende på problemämnena noterade i Stockholmsåsen-Sollentuna. Om höga halter noteras bör sanering prioriteras av dessa objekt.	Edsviken, Stockholmsåsen-Sollentuna	Kommunstyrelsen med stöd av miljö- och byggnadsnämnden och klimatnämnden.	?	?	Kostnad oklar. Finansiering lyfts senare i kommunens kommande saneringsplan.
25	Kartlägg belastning och vid behov genomför åtgärder för att minska belastningen från statliga vägar på yt- och grundvatten.	Inventera och kartlägga trafikverkets genomförda åtgärder och skicket på dessa åtgärder, speciellt utmed Europaväg 4 och Ståketvägen, sträckningen i Sollentuna, men även Danderydsvägen. Vägsträckor inom grundvattenskyddsområde vid Rotsunda bör prioriteras.	Hela kommunen	VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB) och klimatnämnden med stöd av Trafikverket.	300 000	0	

Åtgärds nr.	Åtgärdsrubrik	Åtgärdsförklaring	Avrinnings- område	Ansvarig utförare	Tillkommande kostnad (sek) utöver ordinarie rambudget. Summa samtliga nämnder/bolag		Ekonomisk kommentar
					Engångs- kostnad (investering eller utredning)	Löpande kostnad (årlig)	
26	Förbättrad kommunikation till medborgare med syfte att minska småskalig eldning.	Den information som idag finns tillgänglig på hemsidorna (kommunens och Sollentuna Energi och Miljö ABs) gällande småskalig eldning fokuserar på hälsa och säkerhet. Miljöaspekten behöver lyftas fram tydligare och en utvärdering om behovet av att genomföra en informationskampanj inför eldningssäsongen behöver göras.	Hela kommunen	Klimatnämnden och Sollentuna Energi och Miljö AB med stöd av miljö- och byggnadsnämnden.	0	0	
27	Kommunikation om nya vattenskyddsområdet.	I samband med att de nya skyddsföreskrifterna får laga kraft behöver kommunen genomföra en informationskampanj. Målgrupper är boende och verksamheter i berört område samt berörda tjänstemän på kommunen och Brandkåren Attunda.	Stockholmsåsen-Sollentuna, Stockholmsåsen-Upplands Väsby	Miljö- och byggnadsnämnden och klimatnämnden.	60 000	0	
28	Färdigställa och kontinuerligt uppdatera hydrauliska ledningsnät-modeller för spill-, dricks- och dagvattenledningsnäten.	För att strategiskt kunna planera och dimensionera ledningsnätet vid förnyelse och utbyggnad krävs att ledningsnätet hanteras utifrån ett helhetsperspektiv. VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB) ska slutföra och kontinuerligt uppdatera hydrauliska modeller för de kommunala spill-, dricks och dagvattenledningsnäten.	Hela kommunen	VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB)	0	0	
29	Handlingsplan för agerande vid bräddning av spillvatten.	Bräddning är ovanligt men om det sker kan konsekvenserna bli allvarliga för recipienten och friluftslivet. Genom att ta fram en handlingsplan för hur VA-huvudmannen ska agera vid bräddning kan rutiner skapas för att minimera påverkan vid bräddning.	Hela kommunen	VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB)	0	0	

Åtgärds nr.	Åtgärdsrubrik	Åtgärdsförklaring	Avrinnings- område	Ansvarig utförare	Tillkommande kostnad (sek) utöver ordinarie rambudget. Summa samtliga nämnder/bolag		Ekonomisk kommentar
					Engångs- kostnad (investering eller utredning)	Löpande kostnad (årlig)	
30	Analys av orsaker till avloppsstopp.	Genom att; analysera fettstopp i förhållande till befintliga fettavskiljare (föranleder utvärdering av funktion och/eller tömningsintervall) eller icke befintliga fettavskiljare (föranleder krav på fastighetsägare att installera fettavskiljare); analysera rörbrott och rotinträngning i förhållande till ledningsmaterial och anläggningsår vilket kan bidra till att identifiera områden eller ledningssträckor där ledningskonditionen bör utredas för att specificera eventuella åtgärder på ledningsnätet.	Hela kommunen	VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB)	100 000	0	
31	Spårning av felkopplingar av spillvatten på dagvatten- ledningsnätet.	Åtgärden syftar till att spåra upp felkopplingar av spillvatten på dagvattenledningsnätet. Lämplig metod väljs av VA-huvudmannen. Områden som bör prioriteras är de där flerfamiljshus kan vara påkopplade och speciellt i de tekniska avrinningsområden som leds till Edsviken, Norrviken eller Edsån. Samkörs med åtgärd 136.	Hela kommunen	VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB)	500 000	0	
32	Inventering och åtgärder kopplade till kantstensläpp.	Inventera var kantstenar kan tas bort för att tillåta vattnet att sprida sig till grönyta istället för till vägbrunn. En systematisk genomgång följt av fysiskt borttagande av kantstenar där detta är möjligt bör ske utmed dessa vägar i Sollentuna (högsta prioritet först): Turebergsleden, Bagarbyvägen, Norrvikenleden, Sollentunavägen, Bollstanäsvägen, Bygdevägen och Strandvägen. Även Mossvägen, Glimmervägen och Norra Malmvägen behöver ses över men det görs lämpligast i samband med exploatering i området. Det är viktigt att vattnet som infiltreras inom skyddsområde för grundvatten, har föregående rening för att förhindra spridning av föroreningar till grundvattnet både i dagens och framtidens klimatsituation samt vid händelser med olyckor, spill eller brand.	Hela kommunen	Natur- och tekniknämnden	0	300 000	Stor osäkerhet i skattad kostnad.

Åtgärds nr.	Åtgärdsrubrik	Åtgärdsförklaring	Avrinnings- område	Ansvarig utförare	Tillkommande kostnad (sek) utöver ordinarie rambudget. Summa samtliga nämnder/bolag		Ekonomisk kommentar
					Engångs-kostnad (investering eller utredning)	Löpande kostnad (årlig)	
33	Alternativ för vägsaltning.	Huvudcykelstråken sopsaltas under vintern och kommunens bussgator saltas för att hålla uppe framkomligheten. Långvarig saltning utgör en risk för såväl närmiljön som grundvattnet. Åtgärden syftar till att utreda om det finns bättre alternativ som kan användas utan konflikter med natur- och vattenmiljöerna.	Hela kommunen	Natur- och tekniknämnden	0	0	
34	Undvik ingrepp som negativt påverkar livsvillkoren för Nissöga.	I Sollentuna har fiskarten Nissöga noterats vid badplatsen inom Segeludden. Strandområdet runt segellunden behöver bevaras och med fördel förstärkas utifrån Nissögas preferenser. Nissöga är en art som tas upp inom EU:s art- och habitatdirektiv.	Edsviken	Samhällsbyggnadsnämnden och miljö- och byggnadsnämnden.	0	0	
35	Tillämpa försiktighetsprincip och beakta de föreslagna nya skydds-föreskrifterna i kommunens verksamheter även innan fastslagande.	De nya icke ännu fastslagna föreskrifterna för skyddsområdet för grundvatten utgör ett betydligt bättre skydd för grundvattnet än gällande föreskrifter. För att minska risken av negativ påverkan på grundvattnet bör kommunen tillämpa försiktighetsprincipen och ta hänsyn till de föreslagna skyddsföreskrifterna parallellt med gällande skyddsföreskrifter i de fall kommunen har fullständig rådighet. Miljö- och byggnadsnämnden kan även beakta kommande föreskrifter, skyddsområdesgränser och zoner då man tillämpar/tolkar allmänna hänsynsregler utifrån försiktighetsprincipen.	Stockholmsåsen-Sollentuna, Stockholmsåsen-Upplands Väsby	Samtliga nämnder	0	0	
36	Utred möjligheterna för Brandkåren Attunda att fasa ut perfluorerade släcknings-skum.	PFOS är förbjudet och släckningsmedel med PFOS används inte längre av Brandkåren Attunda. Men, flera andra perfluorerade ämnen (PFAS) används fortfarande. Brandkåren Attunda bedömer att deras förråd med brandskum innehållande perfluorerade ämnen kommer räcka i cirka 10 år. Åtgärden syftar till att utreda vad det skulle innebära att gå över till ett miljömässigt bättre alternativ innan lagret använts upp.	Hela kommunen	Brandkåren Attunda	?	0	Ingen kostnad redovisad för Brandkåren Attunda.

Åtgärds nr.	Åtgärdsrubrik	Åtgärdsförklaring	Avrinnings- område	Ansvarig utförare	Tillkommande kostnad (sek) utöver ordinarie rambudget. Summa samtliga nämnder/bolag		Ekonomisk kommentar
					Engångs- kostnad (investering eller utredning)	Löpande kostnad (årlig)	
37	Identifiera potentiell PFAS-förorenad mark.	Vid brandsläckning rapporterar brandkåren sina insatser till MSB (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap). Genom att gå igenom deras material kan potentiellt PFAS-förorenad mark pekas ut. Påverkansområdet till Norrviken och Stockholmsåsen-Sollentuna, samt Väsjöns avrinningsområde bör prioriteras i utredningen.	Hela kommunen	Klimatnämnden	0	0	
38	Sanera EBH-objekt 176336, gammal avfallsdeponi utmed Edsån (vid före detta Rotebro reningsverk).	EBH-objektet bedöms kunna påverka Stockholmsåsen-Sollentuna såväl som Edsån. Under 2020 genomförs kompletterande miljötekniska mark- och grundvattenundersökningar varefter sanering kommer att utföras. Förhöjda halter PAH:er och kvicksilver är huvudorsaken till saneringen.	Edsån, Stockholmsåsen-Sollentuna	Kommunstyrelsen med stöd av miljö- och byggnadsnämnden och klimatnämnden.	?	?	Kostnad oklar. Finansiering lyfts senare i kommunens kommande saneringsplan.
39	Följ upp EBH-objekt 188609, före detta Rotebro handels-trädgård, Loviselund.	EBH-objektet bedöms kunna påverka Stockholmsåsen-Sollentuna såväl som Norrviken och Edsån. Förhöjda halter PAH:er är huvudorsaken till att resultaten av undersökningarna bör följas.	Edsån, Norrviken, Stockholmsåsen-Sollentuna	Kommunstyrelsen med stöd av miljö- och byggnadsnämnden och klimatnämnden.	?	?	Kostnad oklar. Finansiering lyfts senare i kommunens kommande saneringsplan.

Åtgärds nr.	Åtgärdsrubrik	Åtgärdsförklaring	Avrinnings- område	Ansvarig utförare	Tillkommande kostnad (sek) utöver ordinarie rambudget. Summa samtliga nämnder/bolag		Ekonomisk kommentar
					Engångs-kostnad (investering eller utredning)	Löpande kostnad (årlig)	
40	Verka för att flytta drivmedelsstationer som ligger inom skyddsområde för grundvatten.	Inom vattenskyddsområde ska kommunen inte upplåta mark för drivmedelsförsäljning. Befintliga drivmedelsstationer bör på sikt flyttas eller avvecklas.	Stockholmsåsen-Sollentuna	Kommunstyrelsen	0	0	
41	Genomför ansvarsutredning för EBH-objekt 126845 (Helenelunds station) och 127302 (deponi Svalgången).	EBH-objekten 126845 (Helenelunds station) samt 127302 (Deponi Svalgången) som tillsammans omfattar ett flertal fastigheter bedöms utgöra en stor källa till PAH-problematiken i grundvattnet. Åtgärden syftar till att fortsatt se till att kommunen genomför en ansvarsutredning gällande sanering.	Edsviken, Stockholmsåsen-Silverdal, Stockholmsåsen-Sollentuna	Miljö- och byggnadsnämnden	200 000	0	
42	Om möjligt utred om PAH-förorening föreligger vid EBH-objekt 127227 (Fridshyddans handels-trädgård) och 126891 (Väderholmens gård).	EBH-objekt 127227 (Fridshyddans handelsträdgård) och 126891 (Väderholmens gård) ligger inte långt från Norrvikens sydspets där man funnit höga halter PAH i grundvattnet. Det är därför angeläget att utreda om objekten orsakat föroreningarna. Båda objekten ligger på icke kommunal mark och ingår därför inte i kommunens löpande arbete med förorenad mark. Kommunen har ingen rådighet så undersökningar försvåras.	Stockholmsåsen-Sollentuna	Miljö- och byggnadsnämnden med stöd av klimatnämnden.	100 000	0	

Åtgärds nr.	Åtgärdsrubrik	Åtgärdsförklaring	Avrinnings- område	Ansvarig utförare	Tillkommande kostnad (sek) utöver ordinarie rambudget. Summa samtliga nämnder/bolag		Ekonomisk kommentar
					Engångs- kostnad (investering eller utredning)	Löpande kostnad (årlig)	
43	Sanera förorenad mark vid Almska parken, Rådan.	Vid Almska parken, Rådan finns en konstaterad arsenik- och blyförorening. Denna behöver prioriteras inom kommunens sanering av förorenad mark eftersom den riskerar påverka såväl Edsviken som Stockholmsåsen-Solna. Detta objekt finns inte med i EBH-stödet men är väl undersökt. Sanering behöver genomföras med hänsyn till kulturvärden.	Edsviken, Stockholmsåsen-Solna	Kommunstyrelsen med stöd av miljö- och byggnadsnämnden och klimatnämnden.	?	?	Kostnad oklar. Finansiering lyfts senare i kommunens kommande saneringsplan.
44	Utreda påverkansgrad från kolonilottområde på grund- och ytvatten.	För att bedöma om påverkan föreligger samt för att preventivt förhindra påverkan genomförs platsbesök och kommunikation med föreningen som har kolonilottområdet i Rotsunda mellan grundvattentäkten och Edsån. Informationsinsatser ska fokusera på de nya skyddsföreskrifterna. Vid behov, om inte nya skyddsföreskrifterna börjar gälla snart, kan det vara aktuellt med relevanta krav i kommande markavtal (kommunen är markägare).	Edsån, Stockholmsåsen-Sollentuna	Kommunstyrelsen och klimatnämnden med stöd av miljö- och byggnadsnämnden och natur- och tekniknämnden.	0	0	

Åtgärds nr.	Åtgärdsrubrik	Åtgärdsförklaring	Avrinnings- område	Ansvarig utförare	Tillkommande kostnad (sek) utöver ordinarie rambudget. Summa samtliga nämnder/bolag		Ekonomisk kommentar
					Engångs- kostnad (investering eller utredning)	Löpande kostnad (årlig)	
45	Kommunikation med golfbanorna om växtskyddsmedel.	För att minska risken för påverkan från växtskyddsmedel på Vibyån och Stockholmsåsen-Sollentuna ska kommunen kommunicera med golfklubbarna om alternativa metoder och ämnen samt om vikten av uppföljning av påverkan från deras verksamhet. Oklart i dagsläget om denna kommunikation ska genomföras som en del av tillsynen eller genom naturvården/vattenvården. Vid kommunikation är det viktigt att belysa att antalet ämnen behöver minska och att lätt nedbrytbara föreningar ska väljas i första hand. Enligt detaljplanen för den södra golfbanan (Sollentuna golfklubb) framgår det att: "i områdets nordöstra del får åtgärder inte vidtas som påverkar områdets nuvarande eller framtida kvalitet som grundvattentäkt". Även en rad om skyddsavstånd om 10 m till vattendraget gällande gödsling och bekämpningsmedel framgår av detaljplanen. Oklar om detta följs.	Stockholmsåsen-Sollentuna, Vibyån	Miljö- och byggnadsnämnden med stöd av Klimatnämnden och natur- och tekniknämnden.	0	0	
46	Kommunen tar över grundvattennivåmätningarna från VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB).	VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB) har under många år genomfört grundvattennivåmätningar. Tidserierna är värdefulla att skydda. Undersökningarna har varit personanknutna hos Sollentuna Energi och Miljö AB och ligger egentligen inte inom Sollentuna Energi och Miljö ABs ansvarsområde. För att säkra fortsatt övervakning tar kommunen över ansvaret för avläsningarna. I samband med övertagandet behöver datahanteringen ses över.	Hela kommunen	Klimatnämnden	0	100 000	
47	Ökade insatser gällande båtklubbers hantering/val av bottenfärger.	Kommunen behöver fokusera på båtklubbers hantering/val av båtbottnfärger, både med krav och incitament. Lämpliga metoder för att nå förändring och hindra att miljön tar skada behöver bedömas.	Edsviken	Miljö- och byggnadsnämnden	0	0	

Åtgärds nr.	Åtgärdsrubrik	Åtgärdsförklaring	Avrinnings- område	Ansvarig utförare	Tillkommande kostnad (sek) utöver ordinarie rambudget. Summa samtliga nämnder/bolag		Ekonomisk kommentar
					Engångs- kostnad (investering eller utredning)	Löpande kostnad (årlig)	
48	Uppdatera kommunens tekniska handbok med avseende på hållbar vattenhantering och enkel drift.	Vattenperspektivet utifrån miljö kvalitetsnormer och översvämning behöver utvecklas i den tekniska handboken. Resonemang, avvägningar och checklistor eller liknande som hjälper till med material- och konstruktionsval vid om- och nybyggnation behöver utvecklas. Den tekniska handboken behöver även fastslå hur kommunen bygger olika typer av anläggningar så att skötseln av anläggningarna blir enklare och billigare. Handboken behöver redogöra för lösningar som fungerar kommunövergripande med typskisser. Viktigt även att få med tydliga skötselplaner kopplat till typskisserna för att kunna bedöma årlig driftkostnad. Koppar, krom och zink är ämnen som bland annat behöver undvikas inom Edsvikens avrinningsområde.	Hela kommunen	Kommunstyrelsen	0	0	Genomförs inom separat projekt med tillhörande budget ca år 2021.
49	Uppdatera kommunens kemikalieplan med avseende på hållbar vattenhantering.	Vattenperspektivet utifrån miljö kvalitetsnormer och påverkan på sjöekosystem behöver utvecklas i kommunens kemikalieplan.	Hela kommunen	Kommunstyrelsen	0	0	
50	Bevaka att fiske inte sker på aspens lekplatser.	Asp är en rödlistad fiskart som har kända lekplatser i Sollentunas vattendrag. I Sollentunas vattendrag råder fiskeförbud året runt men ingen kontroll av efterlevnad har skett. Kommunen har ett avtal med Sollentuna amatörfiskeklubb som bedriver tillsynen. Kommunen behöver tillse att tillsyn även sker på aspens leklokaler, speciellt under lek, för att motverka tjuvfiske.	Edsån	Natur- och tekniknämnden	30 000	0	

Åtgärds nr.	Åtgärdsrubrik	Åtgärdsförklaring	Avrinnings- område	Ansvarig utförare	Tillkommande kostnad (sek) utöver ordinarie rambudget. Summa samtliga nämnder/bolag		Ekonomisk kommentar
					Engångs- kostnad (investering eller utredning)	Löpande kostnad (årlig)	
51	Söka tillstånd om vattenverksamhet för kommunens tre allmänna brunnar utanför verksamhetsområdet för dricksvatten.	I dagsläget saknas tillstånd för vattenverksamhet för kommunens allmänna brunnar vid Bögs gård, Väsby gård och Överby gård. Tillstånd för vattenuttag behöver sökas hos mark- och miljödomstolen.	Ej relevant	Kommunstyrelsen	200 000	0	
52	Påkalla risk från stambanan för Trafikverket gällande grund- och ytvatten.	Stambanan går nära sjön Norrviken och skär in i Stockholmsåsen på delar av sträckan. Uppgift från SGU från 2009 påtalar att inget grundvattenskydd är utbyggt. En olycka på sårbara delar av sträckan kan få stora konsekvenser för reservvattentäkten och sjön Norrviken.	Norrviken, Stockholmsåsen- Sollentuna	Kommunstyrelsen	0	0	
53	Säkra att sjöförlagda spillvattenledningar inte kan läcka långvarigt.	I Edsviken finns tre trycksatta sjöförlagda spillvattenledningar. Tryck- och/eller flödesvakter behöver installeras så att VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB) larmas vid läckage (som påverkar tryck och flöde). Långvarigt läckage av spillvatten ut i Edsviken får stora konsekvenser för Edsviken och effekterna av övrigt åtgärdsarbete. Om larm inte finns är läckor mycket svåra att upptäcka.	Edsviken	VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB)	1 000 000	0	

Åtgärds nr.	Åtgärdsrubrik	Åtgärdsförklaring	Avrinnings- område	Ansvarig utförare	Tillkommande kostnad (sek) utöver ordinarie rambudget. Summa samtliga nämnder/bolag		Ekonomisk kommentar
					Engångs- kostnad (investering eller utredning)	Löpande kostnad (årlig)	
54	Avtal för inmatning av kommunens dagvattenanläggning i VA-huvudmannens (Sollentuna Energi och Miljö AB) ledningsdatabas.	VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB) matar in kommunens dagvattenanläggning i VA-huvudmannens ledningsdatabas. Detta görs för att få en övergripande bild som underlättar felsökningar och gemensam planering. Ett avtal behöver upprättas som reglerar samarbetet med avseende på ansvar, kostnader och hur informationsutbyten ska gå till. Även hur kommunen ska få tillgång till informationen i VA-banken behöver regleras. Åtgärden kan påverkas beroende på utfall av åtgärd 2.	Hela kommunen	Kommunstyrelsen och VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB). Kan ändras beroende på utfall av åtgärd 2.	40 000	0	
55	Revidera verksamhetsområde för spillvatten.	I samband med detaljplaneläggning av Väsjo Norra och Norrsättra samt vid utökad verksamhet eller detaljplaneläggning vid Svartinge/Överby bör kommunen och VA-huvudmannen se över möjligheterna att utöka verksamhetsområdet för allmän spillvattenhantering.	Rösjön, Vibyån	Kommunstyrelsen och VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB).	0	0	
56	Rutin som säkrar att noterade brister vid dagvattendammar åtgärdas.	Checklistor för VA-huvudmannens (Sollentuna Energi och Miljö AB) egenkontroll av dagvattendammar finns sedan 2019. En rutin behöver upprättas så att problem med anläggningarna som noteras vid den årliga egenkontrollen av dagvattendammarna åtgärdas.	Hela kommunen	VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB)	0	0	
57	Utred funktion och ansvar för underjordiska dagvattenmagasin.	Runt om i kommunen finns det ett antal dagvattenmagasin (totalt cirka 20 stycken). Kunskapen om de flesta magasinerna är begränsad avseende utformning, funktion och vissa saknar ansvarig ägare. För de magasin som tillhör det allmänna dagvattensystemet bör VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB) upprätta en skötselplan. Kopplar till åtgärd 109.	Hela kommunen	VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB) och natur- och teknisknämnden. Kan ändras beroende på utfall av åtgärd 2.	400 000	?	Omfattar ej eventuell filmning eller mer komplexa utredningar. Driftkostnad tillkommer.

Åtgärds nr.	Åtgärdsrubrik	Åtgärdsförklaring	Avrinnings- område	Ansvarig utförare	Tillkommande kostnad (sek) utöver ordinarie rambudget. Summa samtliga nämnder/bolag		Ekonomisk kommentar
					Engångs- kostnad (investering eller utredning)	Löpande kostnad (årlig)	
58	Utred diken viktiga för dagvattenhanteringen.	Kunskapen om diken som utgör en del av dagvattensystemen är idag liten. Dessa diken behöver identifieras och därefter behöver funktionen och ansvarsfrågan utredas mellan VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB) och Sollentuna kommun. Under år 2019 har VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB) påbörjat arbetet med att identifiera och mäta in diken. Se även åtgärd 109.	Hela kommunen	VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB) och natur- och tekniknämnden. Kan ändras beroende på utfall av åtgärd 2.	450 000	300 000	Driftkostnad är osäker och beroende av investeringen.
59	Utred möjligheterna att förbättra dagvattenreningen till Norrviken.	Belastningsanalyser med StormTac (2019) indikerar att bland annat fosforbelastningen behöver minska med ytterligare 15-35 kg från de tekniska avrinningsområdena vid Norrviken. Ytterligare åtgärder behöver utredas. Fokus bör ligga på de tekniska avrinningsområdena N30, N35 och N45 (StormTac 2019). För N45 bör fastigheterna Häggvik 4:20 och Sandgropen 2 utredas. För N30 bör möjligheten ses över i samband med exploatering i Rotebro (Rankan 3 och 4). För N35 bör möjligheterna ses över generellt.	Norrviken	VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB)	500 000	0	
60	Kartläggning av dagvattenbrunnar som infiltrerar ner i grundvattnet.	Kommunalförbundet Norrvatten och Brandkåren Attunda har efterfrågat underlag över brunnar med direkt infiltration ner i Norra Stockholmsåsen (grundvattentäkt) för att täcka över dessa brunnar i samband med släckningsarbeten eller spill vid olyckor i syfte att undvika att släckmedel och miljöföroreningar sprids till grundvattnet. Dokumentation av de brunnar som infiltrerar ner i åsen saknas idag och bör därför tas fram. Grundvattenförekomsten Stockholmsåsen-Sollentuna bör prioriteras. Åtgärden kan påverkas beroende på utfall av åtgärd 2.	Hela kommunen	VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB) och natur- och tekniknämnden. Kan ändras beroende på utfall av åtgärd 2.	300 000	0	Fordras det fysiska platsbesök kan det kosta mer.

Åtgärds nr.	Åtgärdsrubrik	Åtgärdsförklaring	Avrinnings- område	Ansvarig utförare	Tillkommande kostnad (sek) utöver ordinarie rambudget. Summa samtliga nämnder/bolag		Ekonomisk kommentar
					Engångs- kostnad (investering eller utredning)	Löpande kostnad (årlig)	
61	Sätt upp skyltar om att undvika fågelmatning i vattnet i Edsbergs-parken.	Utfodring av sjöfågel i vattnet kan bidra till näringstillförsel (dels genom maten men även genom fåglarnas avföring i vattnet). Under vinterhalvåret matas sjöfåglar flitigt i vikens inre del. Genom att uppmana allmänheten att mata fåglar på land (och med fågelanpassad mat) kan näringsämnesbelastningen till vattnet minimeras.	Edsviken	Natur- och tekniknämnden	40 000	0	
62	Verka för att miljövänliga alternativ används vid om- och nybyggnation av bryggor samt att kommunens drift av bryggorna inte orsakar miljö-förorening.	Åtgärden går ut på att se över vilka kemikalier som används vid driften av de allmänna bryggorna samt att informera allmänheten om miljömässigt lämpliga alternativ för att minska kemikaliepåverkan från bryggorna. Även materialval vid- om och nybyggnation av de allmänna bryggorna ska väljas med hänsyn till vattenmiljön.	Edsviken, Norrviken, Ravalen, Rösjön, Snuggan, Väsjön	Natur- och tekniknämnden, miljö- och byggnadsnämnden och kultur- och fritidsnämnden.	0	100 000	Stor osäkerhet i skattad kostnad.
63	Undersök och vid behov sanera EBH-objekt 126863 (Holmbodatippen).	Objekt 126863, är en gammal avfallsdeponi som kallas Holmbodatippen. Provtagnings resultat har påvisat höga till mycket höga halter av framförallt koppar, zink, kadmium, PAH:er och bly. Tippen ligger i kontakt med Vibyån och Edsån precis innan utflödet i Edssjön (i Upplands Väsby). Provtagningar har utförts under 2018 (Bjerking 2019b) och 2020 (Geosigma). Borttagande av yttligt skrot samt viss sanering har skett under 2020. Fortsatt utredning/provtagning kommer att genomföras under 2020.	Edsån, Vibyån	Kommunstyrelsen med stöd av miljö- och byggnadsnämnden och klimatnämnden.	?	?	Kostnad oklar. Finansiering lyfts senare i kommunens kommande saneringsplan. I princip färdigsanerad redan.

Åtgärds nr.	Åtgärdsrubrik	Åtgärdsförklaring	Avrinnings- område	Ansvarig utförare	Tillkommande kostnad (sek) utöver ordinarie rambudget. Summa samtliga nämnder/bolag		Ekonomisk kommentar
					Engångs- kostnad (investering eller utredning)	Löpande kostnad (årlig)	
64	Minska intern- belastningen i Edsviken genom behandling.	Åtgärden innebär att tillsammans med Edsviken vattensamverkan genomföra en bottenbehandling för att få bukt på Edsvikens internbelastning av fosfor. När i tid behandlingen ska ske beslutas gemensamt av Edsviken vattensamverkan och dess styrgrupp som även ansvarar för att välja metod. Åtgärden finansieras av de respektive kommunerna enligt fördelningsmodell.	Edsviken	Kommunstyrelsen med stöd av Klimatnämnden.	6 200 000	0	
65	Tillsyn av betesmark vid Fjäturen.	Utmed Fjäturens västra strand i Sollentuna finns beteshagar för nötkreatur. Detta område har inte haft tillsyn. Åtgärden går ut på att genomföra tillsyn för att till exempel säkerställa att skyddszoner till vattendrag finns.	Fjäturen	Miljö- och byggnadsnämnden	0	0	
66	Verka för ökade insatser mot djurhållning och utfodring av vilt nära vatten i angränsande kommuner.	Hästhållning och utfodring av vilt bedöms utgöra en risk för belastning av näringsämnen på såväl Norrviken som Fjäturen. Ökat samarbete med uppströms liggande kommuner för att öka insatserna behövs. Åtgärden genomförs med fördel inom Oxunda vattensamverkan.	Fjäturen, Norrviken	Klimatnämnden	0	0	Förutsätter budget inom Oxunda vatten- samverkan.
67	Utreda förutsättningar för att fastställa ägarskap för outredda vatten- områden.	Ägarskapet av flera vattenområden är outrett. För att underlätta ärendehantering och genomförande av åtgärder bör kommunen se över möjligheterna att utreda ägarskapet. Åtgärden innebär att kommunen utreder hur mycket arbete det skulle vara att utreda ägarskap för outredda vatten i Sollentuna. Själva utredandet ligger inte inom åtgärden i dagsläget, men det kan bli aktuellt att ta fram ett sådant uppdrag om arbetsinsatsen och kostnaden är rimlig. Vatten som bör prioriteras är Norrviken, Edsviken och Fjäturen.	Hela kommunen	Kommunstyrelsen	0	0	

Åtgärds nr.	Åtgärdsrubrik	Åtgärdsförklaring	Avrinnings- område	Ansvarig utförare	Tillkommande kostnad (sek) utöver ordinarie rambudget. Summa samtliga nämnder/bolag		Ekonomisk kommentar
					Engångs- kostnad (investering eller utredning)	Löpande kostnad (årlig)	
68	Se över möjlighet att reglera båttrafik.	För att skydda sjön Snuggans gungfly och strandzon ska kommunen se över möjligheterna att reglera båttrafiken i reservatsföreskrifterna.	Snuggan	Natur- och tekniknämnden	0	0	
69	Neka reservats- dispenser som inkräftar på eller påverkar på strandzonen.	För att skydda Snuggans strandzon ska kommunen bevaka reservatsdispenser och neka ansökningar som riskerar att inkräkta på, eller påverka, strandzonen negativt.	Snuggan	Kommunstyrelsen	0	0	
70	Genomföra resterande exploatering inom Väsjöområdet utan att öka belastningen på Väsjön från dagvatten.	För att hållbar föroreningsbelastning på sjön Väsjön och nedströms liggande vattendrag inte ska överskridas krävs det att genomförandet av planerade dagvattenanläggningar i alla skeden säkerställs fram till idrifttagande. Arbetet med kravställning och uppföljning behöver ske kontinuerligt inom detaljplaneringen och genomförandet och utgår från den helhetssyn kommunen haft för området gällande dagvattenhanteringen.	Väsjön	Samhällsbyggnads- nämnden	0	0	
71	Bevaka fritidsfiskets/ sportfiskets utveckling i Väsjön i samband med exploateringen.	Med ökat antal boende i närheten finns det en risk att intresset för att fiska i Väsjön ökar. Fiskbeståndet är litet och bedöms vara känsligt för kraftigt ökat fisketryck. Åtgärden syftar till att följa hur intresset för fiske i Väsjön utvecklas under tiden Väsjön byggs ut. Åtgärden genomförs med fördel i samarbete med Sollentuna amatörfiskeklubb.	Väsjön	Natur- och tekniknämnden	0	0	

Åtgärds nr.	Åtgärdsrubrik	Åtgärdsförklaring	Avrinnings- område	Ansvarig utförare	Tillkommande kostnad (sek) utöver ordinarie rambudget. Summa samtliga nämnder/bolag		Ekonomisk kommentar
					Engångs- kostnad (investering eller utredning)	Löpande kostnad (årlig)	
72	Motverka utökad båttrafik och bad.	Med ökat antal boende i närheten finns det en risk att intresset för att bada och åka båt på Väsjön ökar. Sjön är liten och större belastning från friluftsliv är inte önskvärt. Åtgärden syftar till att bevaka att kommunen inte genomför åtgärder som främjar bad eller båttrafik.	Väsjön	Miljö- och byggnadsnämnden	0	0	
73	Främja vassbälten, naturliga strandzoner och svämplan.	Kommunen ska bevaka att naturliga strandzoner (området inom 30 m från vattenlinjen) skyddas från ytterligare exploatering och att "naturliga" strandzoner återskapas (om möjligt) vid strandnära arbeten i exploaterade områden. Strandzonerna är viktiga för ett välfungerande sjöekosystem och ett flertal ekosystemtjänster.	Edsviken, Fjäturen, Norrviken, Väsjön	Kommunstyrelsen, samhällsbyggnads- nämnden, miljö- och byggnadsnämnden och natur- och tekniknämnden.	0	0	
74	Bevaka behov av sanering av PAH-förorenad mark.	I Södra Väsjön (sydost om EBH-objekt 126867) har kommunen noterat en förorenad plats (med förhöjda halter PAH) som inte finns med i Länsstyrelsens EBH-stöd. Denna plats saneras i samband med exploatering av området. Om exploateringen blir mycket försenad eller utgår bör kommunen utreda om separat sanering behöver genomföras. Åtgärden går ut på att bevaka frågan.	Väsjön	Miljö- och byggnadsnämnden	0	0	
75	Utreda risker och säkerställa rutiner för hantering av olyckor och brand.	Samarbetet mellan räddningstjänsten/brandförsvaret, VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB) och kommunen behöver förbättras för att räddningstjänsten ska kunna göra rätt prioriteringar och val för att förhindra miljögiftsspridning vid olyckor och brand. Parterna behöver gemensamt sätta sig ner och titta på vad som behöver skyddas från vad i vilket område. Åtgärden syftar till att inleda ett sådant samarbete.	Edsviken, Edsån, Hjältarbäcken, Norrviken, Ravalen, Vibyån, Väsjön	Brandkåren Attunda, kommunstyrelsen, miljö- och byggnadsnämnden och VA- huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB).	0	0	

Åtgärds nr.	Åtgärdsrubrik	Åtgärdsförklaring	Avrinnings- område	Ansvarig utförare	Tillkommande kostnad (sek) utöver ordinarie rambudget. Summa samtliga nämnder/bolag		Ekonomisk kommentar
					Engångs- kostnad (investering eller utredning)	Löpande kostnad (årlig)	
76	Ta fram skötselbeskrivning för muddringsunderhåll.	I samband med exploateringen av Väsjön har sjön muddrats för att öka bottendjupet i delar där kommunen vill främja de två rödlistade arterna av undervattensvegetation som finns i sjön. Muddring som inte underhålls mister relativt snart sin effekt. Åtgärden syftar till att ta fram en skötselbeskrivning för hur muddringsunderhållet ska genomföras.	Väsjön	Natur- och tekniknämnden	50 000	100 000	Löpande skötsel efter muddringen är inte inkluderad. Löpande kostnad avser vegetations-skörd.
77	Utred förutsättningar för att öppna upp Landsnoraån som ett av två utlopp för Rösjön.	Utred möjligheterna att öppna upp avrinningen via Landsnoraån för att förbättra omsättningen i Rösjöns södra del. Utredningen bör även ta in påverkan på Fjäturen och Norrviken som får minskad tillrinning och längre omsättningstid samt möjligheter att minska erosionskador i Landsnoraån. Om Landsnoraån tas i bruk som avrinningsväg bör vandringsmöjligheter för fisk utredas.	Edsviken, Rösjön	Klimatnämnden och natur- och tekniknämnden.	100 000	0	
78	Utred förutsättningar för att förbättra konnektiviteten i Silverbäcken.	Vägtrumman i Silverbäcken vid Rådan ligger för högt och fallet är väldigt stort. Därtill, uppe vid dammarna utmed Rådanvägen, finns trösklar som är för höga (fall på 30 cm). Fiskevårdskonsult bör titta på vad som kan göras för att främja faunapassager i vattendraget. Helhetsgrepp behövs. Åtgärden görs med fördel i samband med ombyggnation av Silverbäcken. Utredning kan göras separat.	Edsviken	Klimatnämnden, natur- och tekniknämnden (och eventuellt VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB)).	50 000	0	
79	Utred och eventuellt ansök om strandskyddsdispens vid Rösjön.	Vid Rösjöns sydvästra strand finns en kommunal badplats samt en fotbollsplan inom strandskyddsområde, för vilka strandskyddsdispens verkar saknas. Åtgärden syftar till att utreda vilka av dessa anläggningar som kräver dispens från strandskyddet i efterhand samt att tillse att strandskyddsdispens söks.	Rösjön	Kultur- och fritidsnämnden med stöd av miljö- och byggnadsnämnden.	0	0	

Åtgärds nr.	Åtgärdsrubrik	Åtgärdsförklaring	Avrinnings- område	Ansvarig utförare	Tillkommande kostnad (sek) utöver ordinarie rambudget. Summa samtliga nämnder/bolag		Ekonomisk kommentar
					Engångs- kostnad (investering eller utredning)	Löpande kostnad (årlig)	
80	Utreda internbelastningsproblematik i Fjäturen och Översjön.	Näringsämnesdynamiken i Fjäturen är komplex. Internbelastningen bedöms kunna vara omfattande och det är oklart hur mycket som transporteras ut ur sjön till Norrviken. Även kvävebelastningen bedöms vara hög vilket orsakar höga halter toxisk ammoniak. För att veta vilka åtgärder som är lämpliga behöver kommunen genomföra en detaljerad näringsämnesbudget för Fjäturen. Även internbelastningen i Översjön bedöms kunna vara förhöjd vilket behöver utredas vidare. Åtgärden genomförs i samarbete med Täby, Upplands Väsby och Järfälla kommuner eventuellt inom Oxunda vattensamverkan.	Fjäturen, Översjön	Klimatnämnden	100 000	0	
81	Prioritera och identifiera bland EBH-objekt samt spåra källor till PFAS-förening.	Inom Norrvikens avrinningsområde finns flera potentiella källor till miljöförening inklusive PFAS-föreningar. Källorna till PFAS behöver spåras och på sikt saneras. Arbetet med att identifiera riskobjekt och att källspåra föreningar är också viktigt för grundvattnet i Norra Stockholmsåsens och drivs med fördel inom grundvattenrådet.	Edsån, Norrviken, Stockholmsåsen- Sollentuna, Stockholmsåsen- Upplands Väsby	Klimatnämnden	200 000	0	Stor osäkerhet i skattad kostnad.
82	Stärka fiskrekrytering med risvasar.	Fisksamhällena i Norrviken och Edsviken kan med fördel förstärkas. Denna åtgärd syftar till att stärka reproduktionen och uppväxtmiljöer för småfisk genom att strategiskt placera ut risvasar. Omfattning och placering behöver utredas innan åtgärd genomförs. Åtgärden genomförs med fördel i samarbete med Sollentuna amatörfiskeklubb.	Edsviken, Norrviken	Natur- och tekniknämnden	0	100 000	

Åtgärds nr.	Åtgärdsrubrik	Åtgärdsförklaring	Avrinnings- område	Ansvarig utförare	Tillkommande kostnad (sek) utöver ordinarie rambudget. Summa samtliga nämnder/bolag		Ekonomisk kommentar
					Engångs- kostnad (investering eller utredning)	Löpande kostnad (årlig)	
83	Följ upp effekterna av aluminium-behandlingen av Norrviken.	Norrvikens sediment behandlas med Aluminiumklorid under 2020 för att binda fosfor och minska övergödningssymptomen. Varaktigheten av behandlingen är oklar eftersom den externa belastningen fortfarande är stor. Åtgärden syftar till att följa resultatet av behandlingen för att vid behov kunna upprepa behandlingen när den externa belastningen minskat. Åtgärden genomförs med fördel i samverkan med Upplands Väsby kommun och/eller Oxunda vattensamverkan.	Norrviken	Klimatnämnden	0	30 000	
84	Utreda hur båtvrak i Norrviken ska hanteras.	I samband med en bottenskanning av Norrvikens botten noterades att ett segelbåtsvrak står på botten av sjön med masten stickande rakt upp. Kommunen behöver utreda och vidta nödvändiga åtgärder för att säkra att båten och dess mast inte utgör en fara för människa eller miljö. Utredningen behöver utreda ansvar samt ta reda på om båten behöver tas upp, tippas eller märkas ut.	Norrviken	Klimatnämnden med stöd av miljö- och byggnadsnämnden.	0	0	
85	Genomföra en biotopkartering av Edsån.	Edsån har genomgått stora förändringar i och med att vattendraget grävts om för att få ett slingrande förlopp. Detta har rimligtvis påverkat hydromorfologiska parametrar. För att kunna göra en ny bedömning av hydromorfologin i vattendraget behöver ån biotopkarteras. Åtgärden görs lämpligen i samarbete med Upplands Väsby kommun och/eller inom Oxunda vattensamverkan.	Edsån	Klimatnämnden	70 000	0	

Åtgärds nr.	Åtgärdsrubrik	Åtgärdsförklaring	Avrinnings- område	Ansvarig utförare	Tillkommande kostnad (sek) utöver ordinarie rambudget. Summa samtliga nämnder/bolag		Ekonomisk kommentar
					Engångs- kostnad (investering eller utredning)	Löpande kostnad (årlig)	
86	Genomföra biologiska och kemiska undersökningar i Edsån.	Edsån har genomgått stora förändringar i och med att vattendraget grävts om för att få ett slingrande förlopp. Detta har rimligtvis påverkat den ekologiska och kemiska statusen i ån. För att kunna göra en ny statusklassning i vattendraget och för att följa upp åtgärdsarbetets effekt behöver ån undersökas. Bottenfauna, kiselalger, vattenkemi och miljögifter bör prioriteras. Åtgärden görs lämpligen i samarbete med Upplands Väsby kommun och/eller inom Oxunda vattensamverkan efter genomförd bottenbehandling av Norrvikens internbelastning.	Edsån	Klimatnämnden	0	50 000	
87	Utreda om ökad tillsyn på Bögs gård och Väsby gård behövs för att minska eventuell kvävebelastning på Ravalen från jordbruk/djurhållning på Järvafältet.	Ravalen uppvisar höga ammoniakhalter som ett resultat av höga kvävehalter. Tillsyn på jordbruk och djurhållning på de delar av Järvafältet som ligger nära (eller har diken med avledning till) Ravalen har skett men behöver eventuellt förstärkas ytterligare. Skydds-zoner till vattendrag/diken i rasthagar och gödselhanteringen behöver prioriteras. Insatserna fokuseras kring Bögs gård och Väsby gård.	Ravalen	Miljö- och byggnadsnämnden	0	0	
88	Sätt upp skyltar om att undvika fågelmatning vid badplatsen i Viby.	Utfodring av sjöfågel vid badplatsen lockar fåglar. Sjöfåglar som sprider avföring i vattnet bidrar till att vattnet blir otjänligt för bad.	Ravalen	Natur- och tekniknämnden	40 000	0	

Åtgärds nr.	Åtgärdsrubrik	Åtgärdsförklaring	Avrinnings- område	Ansvarig utförare	Tillkommande kostnad (sek) utöver ordinarie rambudget. Summa samtliga nämnder/bolag		Ekonomisk kommentar
					Engångs- kostnad (investering eller utredning)	Löpande kostnad (årlig)	
89	Utarbeta en strategi för bäverhantering i vattendrag.	Bävren skapar temporära vandringshinder för fisk i små vattendrag men ska även ses som ett naturligt inslag i miljön som skapar goda förutsättningar för biologisk mångfald. Kommunen behöver utarbeta en strategi för hur bävern ska kunna finnas i små vattendrag utan att förhindra fiskens vandringsväg.	Hjältarbäcken, Vibyån	Natur- och tekniknämnden	0	?	Genomförandet av planen/strategin ingår ej.
90	Utreda förutsättningarna för att gräva om en rätad del av Vibyån.	Norr om den omgrävda delen av Vibyån (strax söder om golfbanan) är ån fortfarande rätad. Ett mer slingrande förlopp skulle gynna så väl vattenkvaliteten som förutsättningarna för den biologiska mångfalden. Hänsyn måste tas till den översvämningsbara ytan bredvid vattendraget, som motverkar översvämningsnedströms vid skyfall och höga flöden. Åtgärden syftar till att utreda förutsättningarna för att gräva om den rätade sträckan så den får ett slingrande förlopp.	Vibyån	Natur- och tekniknämnden	100 000	0	
91	Förbättra dialog med golfklubbarna runt Vibyån.	Kommunikationen och dialogen med golfklubbarna runt Vibyån behöver förbättras för att stärka de biologiska värdena kopplade till Vibyån.	Vibyån	Natur- och tekniknämnden med stöd av klimatnämnden.	0	0	
92	Se över möjligheten att förbättra avrinningen från kommunens mark vid Sollentuna ridklubb i Viby.	Stora åtgärder har genomförts av Sollentuna ridklubb i samverkan med kommunen för att minska belastningen från djurhållningen på Vibyån. Trots goda insatser och stora förbättringar är fortfarande vissa rasthagar blöta vilket innebär onödigt stort utläckage av näringsämnen under blöta perioder. Se över möjligheterna att förbättra avrinningen i diket som går bakom ridhuset för att ytterligare torrgöra marken i rasthagarna samt eventuellt ytterligare behov.	Vibyån	Kommunstyrelsen genom Sollentuna kommunfastigheter AB med stöd av natur- och tekniknämnden och miljö- och byggnadsnämnden.	500 000	0	Stor osäkerhet i skattad kostnad.

Åtgärds nr.	Åtgärdsrubrik	Åtgärdsförklaring	Avrinnings- område	Ansvarig utförare	Tillkommande kostnad (sek) utöver ordinarie rambudget. Summa samtliga nämnder/bolag		Ekonomisk kommentar
					Engångs- kostnad (investering eller utredning)	Löpande kostnad (årlig)	
93	Utrota den invasiva vattenväxten skunkkalla.	I Hjältarbäcken påträffas återkommande den invasiva främmande vattenväxten skunkkalla på kända platser. Kommunens naturvårdare avlägsnar de plantor som hittas. Åtgärden syftar till att systematiskt och strategiskt arbeta med att utrota skunkkalla från kommunens vatten.	Hjältarbäcken	Natur- och tekniknämnden	0	50 000	
94	Följ upp dagvatten- hanteringen i Kappetorp norra.	Dagvattenhanteringen i Kappetorp norra är undermålig i dagsläget. I samband med detaljplanläggning kommer dagvattenhanteringen förbättras. Åtgärden syftar till att följa upp dagvattenhanteringen i Kappetorp norra för att kunna säkerställa att dagvattenhanteringen blir bättre oavsett om detaljplanen antas eller ej.	Hjältarbäcken	Miljö- och byggnadsnämnden och natur- och tekniknämnden med stöd av klimatnämnden.	0	0	
95	Inled dialog med försvarsmakten om potentiellt förorenande gammalt krigsmateriel.	Blindgångare och dumpat militärt avfall sedan tiden då Järvafältet sanerades från militär övningsverksamhet riskerar att läcka miljögifter nu eller i framtiden. Kommunen behöver inleda en dialog med försvarsmakten om vilka ämnen det kan röra sig om och hur miljöförorening kan förhindras. Kontakten bör inledas som en skriftlig förfrågan från kommunen där underlag och material om verksamheten som bedrivits på Järvafältet efterfrågas.	Djupan	Kommunstyrelsen och klimatnämnden.	0	0	Konsekvenser av information som framkommer omfattas ej av kostnaden.
96	Fortsatt provtagning av metaller nedströms Djupan (i Djupanbäcken).	För att kunna se om det militära avfallet i Djupan börjar läcka metaller krävs en kontinuerlig provtagning i bäcken nedströms Djupan, Djupanbäcken. Åtgärden innebär fortsatt regelbunden provtagning, gärna i samarbete med Igelbäcksggruppen som kommunen redan är engagerad i.	Djupan	Klimatnämnden	0	20 000	

Åtgärds nr.	Åtgärdsrubrik	Åtgärdsförklaring	Avrinnings- område	Ansvarig utförare	Tillkommande kostnad (sek) utöver ordinarie rambudget. Summa samtliga nämnder/bolag		Ekonomisk kommentar
					Engångs- kostnad (investering eller utredning)	Löpande kostnad (årlig)	
97	Fortsatt provtagning av metaller i lak- och grundvatten från EBH-objekt 126864 (Älgkärrstippen).	Vid Älgkärrstippen har mellan 2015-2019 genomförts undersökningar av yt- och grundvatten i enlighet med kontrollprogram. Undersökningarna är nu avslutade. Resultaten visar inga tecken på spridning av tungmetaller eller andra föroreningar från deponin. Ett eventuellt framtida läckage från deponin skulle dock kunna påverka vattenförekomsterna Säbysjön och Igelbäcken (via Djupan) samt på sikt Edsviken. För att kunna upptäcka ett läckage bör framtida provtagningar genomföras, gärna i samband med kommunens grundvattenövervakning och i samverkan med Järfälla kommun.	Djupan, övrigt grundvatten	Miljö- och byggnadsnämnden med stöd av Klimatnämnden.	0	10 000	50 000 vart femte år.
98	Följ upp resultaten av Stockholm stads litteraturstudie om antracen.	Edsviken uppvisar höga halter antracen men källan till problemet är oklar. Spridningsvägarna för antracen bedöms kunna vara många och det är oklart var insatser ska riktas. Stockholm stad har uppmärksammat samma problem och har under 2019 beställt en litteraturstudie som sammanställer befintlig information inom området. Åtgärden innebär att Sollentuna följer upp resultaten från Stockholm stads litteraturstudie.	Edsviken	Klimatnämnden	0	0	
99	Utvärdera utsättningen av havsöring som sker i Edsviken.	Under flera år har havsöring satts ut i Edsviken för att främja sportfisket. Utsättning av odlad fisk kan generellt hota de vilda bestånden och minska den genetiska variationen vilket gör arten sårbar. Åtgärden innebär att kommunen behöver utreda om utsättningen i Edsviken riskerar att negativt påverka ett vilt bestånd eller om det inte finns något vilt bestånd kvar att påverka. Utredningen görs gärna i samverkan med Sollentuna amatörfiskeklubb och i samverkan med Edsviken vattensamverkans nätprovfisken.	Edsviken	Klimatnämnden med stöd av natur- och tekniknämnden.	50 000	0	

Åtgärds nr.	Åtgärdsrubrik	Åtgärdsförklaring	Avrinnings- område	Ansvarig utförare	Tillkommande kostnad (sek) utöver ordinarie rambudget. Summa samtliga nämnder/bolag		Ekonomisk kommentar
					Engångs- kostnad (investering eller utredning)	Löpande kostnad (årlig)	
100	Ta fram en oljeskyddsplan /kemikalie-skyddsplan för kommunen.	Enligt lag om skydd mot olyckor (2003: 778) framgår det att kustkommuner är skyldiga att ha en oljeskyddsplan. I Sollentuna, där stor risk för oljespill utmed de stora trafiklederna finns, behöver oljeskyddsplanen vara kommunövergripande. Även andra kemikalier än olja behöver hanteras av oljeskyddsplanen. Arbetet behöver göras i samverkan mellan alla berörda parter och kuggar till viss del in i åtgärd 60 och 75, ovan. Oklart vem som bör initiera och hålla ihop arbetet. Budget läggs på KS. Arbetet utförs förslagsvis av personal på avdelningen för miljö- och hälsoskydd.	Edsviken	Kommunstyrelsen med stöd av Brandkåren Attunda, miljö- och byggnadsnämnden, klimatinämnden, natur- och teknikinämnden och VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB).	500 000	0	
101	Utreda risker kopplade till identifierade föremål på Edsvikens botten.	Vid en bottenskaning av Edsvikens botten år 2018 noterades ett tjugotal föremål som potentiellt kan innehålla miljöfarliga ämnen. Lämplig hantering av dessa föremål behöver utredas vidare. Arbetet utförs med fördel inom Edsviken vattensamverkan.	Edsviken	Klimatinämnden och miljö- och byggnadsnämnden.	0	0	Förutsätter budget inom Edsviken vattensamverkan, om denna inte räcker tas ny diskussion om kostnadsfördelning.
102	Utreda och försöka anlägga minst två nya snöuppläggningsplatser i kommunen.	I dagsläget finns en snöuppläggningsplats i kommunens östra del. För att minska de tunga transporterna i kommunen behöver ytterligare platser för snöupplag identifieras och anläggas av kommunen. Två platser skulle minst behöva tillkomma, en i kommunens nordvästra delar (utanför skyddsområde för grundvatten) och en i kommunens sydvästra delar.	Ej relevant	Kommunstyrelsen och natur- och teknikinämnden med stöd av miljö- och byggnadsnämnden.	200 000	50 000	Stor osäkerhet i kostnad, beror av plats-specifika förutsättningar.

Åtgärds nr.	Åtgärdsrubrik	Åtgärdsförklaring	Avrinnings- område	Ansvarig utförare	Tillkommande kostnad (sek) utöver ordinarie rambudget. Summa samtliga nämnder/bolag		Ekonomisk kommentar
					Engångs- kostnad (investering eller utredning)	Löpande kostnad (årlig)	
103	Verka för ökad lokal hantering av snö i kommunen.	Vid om- och nybyggnation samt vid detaljplanering behöver kommunen tillse att det finns en hållbar plan för snöhanteringen, som helst inte innebär bortforsling. Att kunna låta snön puttas ut på en nedsänkt grönyta för långsam avsmältning och infiltrering är önskvärt (utanför vattenskyddsområde). Denna yta kan med fördel även användas för ordinarie dagvattenhantering och som översvämningsbar yta vid skyfall. Åtgärden innebär att bevaka snöhanteringen vid om- och nybyggnation samt vid detaljplaneläggning.	Ej relevant	Kommunstyrelsen, samhällsbyggnadsnämnden, miljö- och byggnadsnämnden och natur- och tekniknämnden.	0	?	Återställande av dessa, kommande ytor efter säsong kräver utökad driftbudget i samband med överlämnande från projekt till drift. Detta är inte medräknat här.
104	Rutin för överlämning mellan projektgenomförandeenheten och driftgruppen.	I samband med att samhällsbyggnadsprocessen kartläggs, beskrivs och effektiviserats behöver en rutin för hur kunskapsöverföring ska ske mellan projektgenomförandeenheten och driftgruppen. Rutinen behöver reglera vilka handlingar som behöver överlämnas (skötselrutiner, ritningar med mer) och hur överlämningen ska gå till. Åtgärden kan påverkas beroende på utfall av åtgärd 2.	Hela kommunen	Kommunstyrelsen. Kan ändras beroende på utfall av åtgärd 2.	40 000	0	
105	Rutin för remittering av dagvattenutredningar och dagvattenprojekteringar.	I samband med att samhällsbyggnadsprocessen kartläggs, beskrivs och effektiviserats behöver en rutin för hur remittering av dagvattenutredningar och dagvattenprojekteringar ska ske. Åtgärden kan påverkas beroende på utfall av åtgärd 2.	Hela kommunen	Kommunstyrelsen och VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB).	40 000	0	

Åtgärds nr.	Åtgärdsrubrik	Åtgärdsförklaring	Avrinnings- område	Ansvarig utförare	Tillkommande kostnad (sek) utöver ordinarie rambudget. Summa samtliga nämnder/bolag		Ekonomisk kommentar
					Engångs- kostnad (investering eller utredning)	Löpande kostnad (årlig)	
106	Avtal för vegetations-skötsel mellan VA-huvudmannen och kommunen.	Kommunen tar hand om vegetationsskötseln vid VA-huvudmannens dagvattendammar. Detta sker mot ersättning men formaliserad överenskommelse saknas. Avtalet kan även omfatta vegetationsskötsel i diken om parterna så önskar. Åtgärden kan påverkas beroende på utfall av åtgärd 2.	Hela kommunen	Natur- och tekniknämnden och VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB). Kan ändras beroende på utfall av åtgärd 2.	0	0	
107	Utreda behov av och eventuellt ta fram överenskommelse om driftansvar för kommunens dagvattenpumpar.	Ett arbete har inletts med syfte att låta Sollentuna Energi och Miljö AB ta över driftansvaret (mot ersättning) av kommunens dagvattenpumpar. Åtgärden syftar till att ta fram en överenskommelse eller avtal om arbetet landar i att driftansvaret flyttas. Åtgärden kan påverkas beroende på utfall av åtgärd 2.	Hela kommunen	Natur- och tekniknämnden och Sollentuna Energi och Miljö AB. Kan ändras beroende på utfall av åtgärd 2.	1 000 000	200 000	Kostnad inkluderar renovering av pumpar till skick som Sollentuna Energi och Miljö AB önskar innan övertagandet.
108	Undersöka möjligheterna att låta Sollentuna Energi och Miljö AB sköta delar av kommunens dagvattenanläggning.	Kommunen saknar kompetens att sköta dagvattenanläggningen under jord på allmän plats och gata. Åtgärden syftar till att se över möjligheten att lägga ut skötseln av delar av kommunens dagvattenanläggningar på Sollentuna Energi och Miljö AB mot ersättning. Servisledning bör prioriteras. Åtgärden kan påverkas beroende på utfall av åtgärd 2.	Hela kommunen	Natur- och tekniknämnden och Sollentuna Energi och Miljö AB. Kan ändras beroende på utfall av åtgärd 2.	0	0	Omfattar ej kostnad för att utreda eventuell ersättningsnivå.

Åtgärds nr.	Åtgärdsrubrik	Åtgärdsförklaring	Avrinnings- område	Ansvarig utförare	Tillkommande kostnad (sek) utöver ordinarie rambudget. Summa samtliga nämnder/bolag		Ekonomisk kommentar
					Engångs- kostnad (investering eller utredning)	Löpande kostnad (årlig)	
109	Ta fram skötselplaner för kommunens dagvattenanläggning på allmän plats och gata.	Underhållet av kommuns dagvattenanläggning på allmän plats och gata är mycket eftersatt. Skötselplaner behöver tas fram för samtliga anläggningsdelar, undantaget rännstensbrunnar, av kommunens dagvattenanläggning på allmän plats och gata. Åtgärden omfattar även träd med skelettjord i de fall dessa är en del av en dagvattenanläggning. Åtgärden genomförs efter åtgärd 57, 58, 110, 111 och 112. Ta hänsyn till åtgärd 106 och 107 och 108. Åtgärden kan påverkas beroende på utfall av åtgärd 2.	Hela kommunen	Natur- och tekniknämnden. Kan ändras beroende på utfall av åtgärd 2.	300 000	?	Fordrar externt stöd av kapacitets-skäl. Driftkostnad tillkommer.
110	Inventera och mät in kommunens dagvattenanläggning på allmän plats och gata.	Stora luckor finns i kommunens kartsiktigt över dagvattenanläggningen på allmän plats och gata. Inmätningar/inventeringar behöver göras. Vilka typer av anläggningar som behöver mätas in framgår av tabell under avsnittet "kommunens dagvattenhantering på allmän plats" i kapitel 4, dagvatten). Prioritera genomgång utifrån känslighet för översvämning (utryckningsvägar och servicefunktioner). Genomförs före åtgärd 109 och 113. Åtgärden kan påverkas beroende på utfall av åtgärd 2.	Hela kommunen	Natur- och tekniknämnden. Kan ändras beroende på utfall av åtgärd 2.	4 000 000	0	Kostnadsbedömningen utgår ifrån erfarenheterna i Silverdal, där kostnaden uppskattas till 400 000.
111	Utred och förbättra funktion hos kupolbrunnar.	I dagsläget är det oklart om vattnet från kommunens kupolbrunnar på allmän plats leds till ledning eller om det infiltreras i marken. Detta behöver inventeras. Om kupolbrunnarna är kopplade på ledning är nästa steg att titta på om kommunen kan koppla bort brunnen från ledningen och höja brunnen för att främja förbättrad infiltration i området. Hänsyn behöver tas till skyddsområde för grundvatten. Åtgärden kan påverkas beroende på utfall av åtgärd 2. Åtgärden genomförs efter åtgärd 110.	Hela kommunen	Natur- och tekniknämnden. Kan ändras beroende på utfall av åtgärd 2.	100 000	?	Samordnas med åtgärd 109. Driftkostnad tillkommer.

Åtgärds nr.	Åtgärdsrubrik	Åtgärdsförklaring	Avrinnings- område	Ansvarig utförare	Tillkommande kostnad (sek) utöver ordinarie rambudget. Summa samtliga nämnder/bolag		Ekonomisk kommentar
					Engångs- kostnad (investering eller utredning)	Löpande kostnad (årlig)	
112	Eftersök oljeavskiljare på större kommunala parkeringar.	I dagsläget har kommunen inte några uppgifter om några oljeavskiljare på allmän plats och gata som behöver skötas. För att upprätthålla funktionen behöver oljeavskiljarna skötas regelbundet. Åtgärden innebär att kommunens större och relativt nybyggda parkeringar inventeras med avseende på oljeavskiljare för att utesluta att kommunen missat några. Misstanke om oljeavskiljare finns på parkeringarna under Europaväg 4 i Rotebro. Parkeringar inom vattenskyddsområde ska prioriteras. Åtgärden kan påverkas beroende på utfall av åtgärd 2.	Hela kommunen	Natur- och tekniknämnden. Kan ändras beroende på utfall av åtgärd 2.	0	?	Driftkostnad tillkommer.

Åtgärds nr.	Åtgärdsrubrik	Åtgärdsförklaring	Avrinnings- område	Ansvarig utförare	Tillkommande kostnad (sek) utöver ordinarie rambudget. Summa samtliga nämnder/bolag		Ekonomisk kommentar
					Engångs- kostnad (investering eller utredning)	Löpande kostnad (årlig)	
113	Ta fram en förnyelseplan för kommunens dagvattenanläggning på allmän plats och gata.	För att arbeta preventivt, strategiskt och resurseffektivt med den kommunala dagvattenanläggningen på allmän plats och gata behöver kommunen ta fram en förnyelseplan. Förnyelseplanen behöver utgå från materialtyp, anläggningsår, driftstörningar, inkommande felanmälningar och riskanalys för översvämning. Förnyelse av ledningsnät behöver synkas med andra planerade arbeten i gaturummet och med VA-huvudmannen så att gatan inte behöver grävas upp flera gånger under kort tid. Åtgärden genomförs efter åtgärd 2, 110, 112. Åtgärden kan påverkas beroende på utfall av åtgärd 2.	Hela kommunen	Natur- och tekniknämnden? Oklart, beror på utfall av åtgärd 2.	0	?	Formellt ansvar beror av åtgärd 134. Avsikten är att ha en samordnad skötselplan mellan VA-huvudmannen och natur- och tekniknämnden. Skicket på VA-huvudmannens ledningar antas indikera skicket på kommunen ledningar. Genomförande av planen tillkommer.
114	Bevaka nybyggnation av underjordiska magasin och stenkistor.	Underjordiska magasin och stenkistor är svåra och dyra att sköta och historien visar att de lätt faller i glömska i det kommunala minnet. Därför bör kommunen undvika att bygga stenkistor. Kommunen bör även undvika att lägga underjordiska dagvattenmagasin under större vägar. Detta ska bevakas vid om- och nybyggnation av dagvattenanläggningar. Åtgärden kan påverkas beroende på utfall av åtgärd 2.	Hela kommunen	Kommunstyrelsen och samhällsbyggnadsnämnden. Kan ändras beroende på utfall av åtgärd 2.	0	0	

Åtgärds nr.	Åtgärdsrubrik	Åtgärdsförklaring	Avrinnings- område	Ansvarig utförare	Tillkommande kostnad (sek) utöver ordinarie rambudget. Summa samtliga nämnder/bolag		Ekonomisk kommentar
					Engångs-kostnad (investering eller utredning)	Löpande kostnad (årlig)	
115	Utarbeta en strategi för att minimera skada vid översvämningar.	Kommunen saknar en strategi för hur risk för skada vid översvämning (från skyfall och höga vattenstånd) kan minimeras inom Sollentuna kommuns geografiska område. Problembilden finns i dagsläget men kommer att förstärkas i ett framtida klimat. Frågan hanteras inom kommunens klimatanpassningsarbete. Åtgärden kan påverkas beroende på utfall av åtgärd 2. Åtgärden syftar till framtagande av planen/strategin, ej genomförande av densamma.	Hela kommunen	Kommunstyrelsen	500 000	0	
116	Provtagning av riskparametrar enligt StormTac-modellering.	Vid genomförd StormTac-modellering (StormTac 2019) noterades risk för gränsoverskridande halter av flera ämnen i flera recipienter. Eftersom mätdata saknas kan inte detta bekräftas eller förkastas. Åtgärden syftar till provtagning av dessa ämnen innan eventuellt åtgärdsarbete påbörjas. I Rösjön, Norrviken och Ravalen behöver TBT och benso(a)pyren provtas. I Fjäturen behöver TBT, benso(a)pyren och endosulfan provtas. I Vibyån behöver TBT, benso(a)pyren och endosulfan, alaklor, HCH, koppar, kväve och fosfor provtas. Istället för att provta endast benso(a)pyren kan PAH-paket med fördel provtas.	Fjäturen, Norrviken, Ravalen, Rösjön, Vibyån	Klimatnämnden	150 000	0	
117	Utred möjligheterna att förbättra dagvattenreningen inom Ravalens avrinningsområde.	Belastningen av fosfor bedöms vara marginellt för hög för att sjön långsiktigt ska må bra. Åtgärden syftar till att utreda var reningslösning skulle kunna anläggas för att minska belastningen på Ravalen med minst 5 kg fosfor per år. Eventuellt finns potential i delavrinningsområde R5 (norra Töjnan) eller R4 (Officersvägen i Viby) (StormTac 2019). I dagsläget finns ett magasin på Officersvägen som inte tagits med i modellen då funktion och skick är okänt. Eventuellt kan detta utredas eller ersättas med öppen dagvattenlösning.	Ravalen	VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB)	100 000	0	

Åtgärds nr.	Åtgärdsrubrik	Åtgärdsförklaring	Avrinnings- område	Ansvarig utförare	Tillkommande kostnad (sek) utöver ordinarie rambudget. Summa samtliga nämnder/bolag		Ekonomisk kommentar
					Engångs- kostnad (investering eller utredning)	Löpande kostnad (årlig)	
118	Förbättra den allmänna dagvattenreningen inom Edsvikens avrinningsområde.	Åtgärden syftar till att anlägga reningslösningar som motsvarar det reningsbehov för dagvatten som finns på Edsviken. VA-huvudmannen behöver säkra förbättrad fosforrening om 347 kgP/år. Detta beting baseras på befintliga reningsanläggningar i avrinningsområdet år 2020. Lösningar som även renar kväve och fastlägger miljögifter är att föredra. Åtgärden samkörs med åtgärd 124.	Edsviken	VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB) med stöd av Klimatnämnden och kommunstyrelsen.	70 000 000 + ?	300 000	Kostnad för kommunen tas i separata beslut. Huvuddelen av kostnaderna ligger på VA-huvudmannen. Grov skattning av VA-huvudmannens kostnad.
119	Utred behov samt möjlighet att förbjuda eldning av trädgårdsavfall inom detaljplanlagt område.	Småskalig eldning med ofullständig förbränning bidrar med föroreningar i form av dioxiner och PAH:er som är skadliga för såväl människa som miljö. I kommunens föreskrifter för avfallshantering som är en del av kommunens renhållningsordning framgår det att "öppen eldning av trädgårdsavfall inom tätbebyggt område ska undvikas". Åtgärden syftar till att utreda behov samt möjligheten att skärpa kravet till generellt eldningsförbud inom detaljplanlagt område med undantag för eldning i samband med Valborgsfirande eller efter särskilt tillstånd från kommunens miljö- och byggnadsnämnd.	Hela kommunen	Klimatnämnden med stöd av miljö- och byggnadsnämnden.	0	0	

Åtgärds nr.	Åtgärdsrubrik	Åtgärdsförklaring	Avrinnings- område	Ansvarig utförare	Tillkommande kostnad (sek) utöver ordinarie rambudget. Summa samtliga nämnder/bolag		Ekonomisk kommentar
					Engångs- kostnad (investering eller utredning)	Löpande kostnad (årlig)	
120	Utred behov av att förbjuda trivseldning i vissa områden.	Småskalig eldning med ofullständig förbränning bidrar med föroreningar i form av dioxiner och PAH:er som är skadliga för såväl människa som miljö. I Sollentuna får trivseldning ske generellt i enlighet med rättspraxis (2 dagar per vecka, max 4 h per gång). Åtgärden syftar till att se över om eldningsförbud behöver införas i vissa områden utifrån såväl hälso- som miljöaspekter (MKN). Ansvaret samt potentiell PAH-belastning på ytvatten från småskalig eldning behöver utredas innan beslut. Arbetet samordnas med översyn av kommunens lokala hälsoskyddsföreskrifter (Sollentuna kommun 2017). Områden runt Edsviken bör prioriteras på grund av antracenproblematik.	Hela kommunen	Miljö- och byggnadsnämnden och klimatnämnden.	0	0	
121	Genomförandavtal för tidiga/ övergripande VA-utredningar.	I tidiga exploateringskedan kan övergripande undersökningar kopplade till VA-försörjningen behöva genomföras. I dagsläget är ansvar och kostnadsfördelning för dessa undersökningar inte reglerade mellan kommunen och VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB). Åtgärden syftar till att ta fram ett avtal som reglerar detta så att enskilda projekt inte behöver hantera frågan. Åtgärden är påbörjad. Åtgärden kan för dagvattenutredningar påverkas beroende på utfall av åtgärd 2.	Hela kommunen	Kommunstyrelsen och VA-huvudmannen. Kan ändras beroende på utfall av åtgärd 2.	100 000	0	
122	Följa forskningsutvecklingen gällande hur kolinlagringen styrs av näringsämnesnivå (övergödning).	Då det är oklart hur övergödning påverkar kolinlagringen behöver detta följas inom forskningen. Om åtgärder mot övergödning visar sig motverka kolinlagring behöver kolinlagringen öka i landområdena som kompensation, alternativt måste nyttan av målen minskad klimatpåverkan och god ekologisk status vägas mot varandra.	Ej relevant	Klimatnämnden	0	0	

Åtgärds nr.	Åtgärdsrubrik	Åtgärdsförklaring	Avrinnings- område	Ansvarig utförare	Tillkommande kostnad (sek) utöver ordinarie rambudget. Summa samtliga nämnder/bolag		Ekonomisk kommentar
					Engångs- kostnad (investering eller utredning)	Löpande kostnad (årlig)	
123	Öka grundvattenbildningen i bristområden.	Inom påverkansområdet för grundvattenförekomsten Stockholmsåsen-Sollentuna finns områden med stor andel hårdgjorda ytor. Vid om- och nybyggnation ska detaljplanering och projektgenomförande ske med hänsyn till att ekosystemtjänsten grundvattenbildning behöver stärkas, särskilt i bristområden (Ekologigruppen 2018). Notera dock att endast rent vatten bör infiltreras ner i åsen inom vattenskyddsområdet (efter till exempel rening i dammar med täta bottnar). Åtgärden utgör en preciserad del av åtgärd 125.	Stockholmsåsen-Sollentuna	Samhällsbyggnadsnämnden	0	0	
124	Utreda och eventuellt åtgärda erosionsproblem i Tegelhagsbäcken.	Tegelhagsbäcken har konstaterade erosionsproblem. Åtgärden syftar till att hitta en lösning som minskar erosionsproblemen i Tegelhagsbäcken. Möjligheten att minska eller leda om dagvattenflöden som leds till bäcken bör ses över samt möjligheten att minska flödet genom att anlägga dagvattendammar eller skapa ett slingrande förlopp i systemet bör utvärderas. Detta samkörs förslagsvis med dagvattenreningslösningar för de tekniska avrinningsområdena som berörs och samkörs med åtgärd 118.	Edsviken	VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB) och natur- och tekniknämnden.	10 500 000	50 000	Budget inkluderar eventuell åtgärd.
125	Bevara eller stärka ekosystemtjänstfunktioner vid om- och nybyggnation.	Vid om- och nybyggnation är det bra om detaljplanering och projektgenomförande sker med hänsyn till ekosystemtjänstutredningen för vatten (Ekologigruppen 2018). I utpekade bristområden bör målet vara att förbättra funktionen i samband med varje ny- eller ombyggnation. Detta är särskilt viktigt inom detaljplanelagda/tätbebyggda områden. Notera dock att endast rent vatten bör infiltreras ner i åsen inom vattenskyddsområdet. I områden med utpekade välfungerande ekosystemtjänstfunktioner bör man eftersträva att dessa bevaras/skyddas.	Hela kommunen	Samhällsbyggnadsnämnden	0	0	

Åtgärds nr.	Åtgärdsrubrik	Åtgärdsförklaring	Avrinnings- område	Ansvarig utförare	Tillkommande kostnad (sek) utöver ordinarie rambudget. Summa samtliga nämnder/bolag		Ekonomisk kommentar
					Engångs- kostnad (investering eller utredning)	Löpande kostnad (årlig)	
126	Rutin vid bygglovsärenden som säkerställer efterlevnad av dagvattenutredning.	I Detaljplanearbetet tas ofta en dagvattenutredning fram. Dagvattenutredningen visar hur man kan lösa dagvattenhanteringen på ett sätt som möjliggör att miljökvalitetsnormerna för vatten kan följas. Dagvattenutredningen är inte bindande men kan användas för att bedöma om en bygglovsansökan följer de förutsättningar för vilken detaljplanen antagits. I dagsläget nyttjar inte bygglovsenheten dagvattenutredningen i bygglovsprocessen. Åtgärden syftar till att införa en rutin som beaktar dagvattenutredningen (i de fall det finns en dagvattenutredning) i ärendehantering av bygglov.	Hela kommunen	Miljö- och byggnadsnämnden	0	0	
127	Utreda förutsättningarna för att med VA-taxan främja rening och fördröjning av dagvatten på allmän plats och fastighetsmark.	VA-taxans utformning utgör inte ett tydligt styrmedel eller incitament för fastighetsägare att rena och fördröja vattnet på sin fastighet. Åtgärden syftar till att utreda om det finns möjlighet att utforma VA-taxan på ett sätt som tydligare kopplar till och stärker vattenplanens mål och strategiska ställningstaganden för dagvatten. Samkörs med ordinarie översyn av VA-taxan.	Hela kommunen	VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB)	200 000	0	
128	Sanera EBH-objekt 126907, före detta båtuppläggningsplats vid Segeludden.	Vid den tidigare båtuppläggningsplatsen vid Segeludden (EBH-objekt 126907) genomförs under 2020 kompletterande miljötekniska markundersökningar inför marksanering. Jordprover visar höga halter av tennorganiska föreningar, PCB och vissa metaller. Grundvattnet har förhöjda halter PAH:er. Föroreningarna bedöms påverka Edsviken. Åtgärden syftar till att sanera platsen.	Edsviken, Stockholmsåsen-Sollentuna	Kommunstyrelsen med stöd av miljö- och byggnadsnämnden och klimatnämnden.	?	?	Kostnad oklar. Finansiering lyfts senare i kommunens kommande saneringsplan. I princip färdigsanerad redan.

Åtgärds nr.	Åtgärdsrubrik	Åtgärdsförklaring	Avrinnings- område	Ansvarig utförare	Tillkommande kostnad (sek) utöver ordinarie rambudget. Summa samtliga nämnder/bolag		Ekonomisk kommentar
					Engångs- kostnad (investering eller utredning)	Löpande kostnad (årlig)	
129	Ta fram handlingsplan för förorenade områden (som även omfattar privat mark).	Inom kommunen finns ett stort antal EBH-objekt (alla ligger inte på kommunens mark). Kommunen behöver systematiskt prioritera vilka objekt som behöver hanteras samt utreda möjliga vägar att arbeta med EBH-objekt på icke kommunägd mark. EBH-objekten kan potentiellt ha negativ påverkan på såväl grundvatten som ytvatten.	Hela kommunen	Miljö- och byggnadsnämnden med stöd av Klimatnämnden.	0	0	
130	Dialog och samordning gällande brandvatten.	Samarbetet mellan räddningstjänsten/brandförsvaret och VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB) och kommunen behöver förbättras för att säkra tillgången till brandvatten för räddningstjänsten. Parterna behöver gemensamt sätta sig ner och titta på brandposter i befintliga områden och utbyggnadsområden samt kapacitetsaspekter. Åtgärden syftar till att inleda ett sådant samarbete.	Hela kommunen	Brandkåren Attunda och VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB).	?	?	Ingen kostnad redovisad för Brandkåren Attunda. Ny åtgärd efter remittering.
131	Minska näringsläckage från kommunens mark vid Överby ridskola.	Åtgärder bör genomföras vid Överby ridskola för att minska näringstillförseln från fastigheten till närbelägna Vibyån (och vattenförekomsten Edssjön i Upplands Väsby). Vissa hagar är tidvis mycket blöta. Markstabilisering av hagar bör genomföras. Områdets dräneringssystem bör ses över. Markägaren är delvis ansvarig men vissa krav bör eventuellt kunna ställas på verksamhetsutövaren.	Vibyån	Kommunstyrelsen genom Sollentuna kommunfastigheter AB med stöd av natur- och tekniknämnden och miljö- och byggnadsnämnden.	1 000 000	0	Stor osäkerhet i skattad kostnad.
132	Framtagande och genomförande av kontrollprogram för EBH-objektet 126865 (Väsjötippen), provtagning av grundvatten.	För att kontrollera om Väsjötippen börjar läcka krävs kontinuerlig provtagning av yt- och grundvatten i tippens närhet. Tippen kan vid läckage påverka Väsjön (samt även eventuellt Rösjön, Fjäturen och Norrviken). Åtgärden innebär regelbunden provtagning av grundvatten (och eventuellt ytvatten). Provtagningar genomförs gärna i samband med kommunens grundvattenövervakning.	Väsjön, övrigt grundvatten	Miljö- och byggnadsnämnden med stöd av Klimatnämnden.	0	10 000	50 000 vart femte år.

Åtgärds nr.	Åtgärdsrubrik	Åtgärdsförklaring	Avrinnings- område	Ansvarig utförare	Tillkommande kostnad (sek) utöver ordinarie rambudget. Summa samtliga nämnder/bolag		Ekonomisk kommentar
					Engångs- kostnad (investering eller utredning)	Löpande kostnad (årlig)	
133	Identifiera strandnära, avgränsade förorenade sediment (hotspots) i Edsviken.	Sedimentprovtagningar i Edsviken har påvisat höga halter koppar och zink samt mycket höga halter av PAH:er, PCB och organiska tennföreningar. Möjlighet att vidta riskreducerande åtgärder i sedimenten bör ses över. Åtgärden syftar till att identifiera strandnära hotspots och möjliga åtgärder. Fokus bör ligga på småbåtshamnar.	Edsviken	Kommunstyrelsen med stöd av miljö- och byggnadsnämnden och klimatnämnden.	300 000	0	
134	Säkerställ nämndansvar för drift av kommunens dagvattenanläggning på allmän plats och gata.	Åtgärden syftar till att se över nämndernas reglementen för att säkerställa att ansvar pekas ut för drift av kommunens dagvattenanläggning på allmän plats och gata. Förslagsvis bör nämndansvaret läggas på natur- och tekniknämnden. Ansvaret för dessa åtgärder förutsätter att ansvarsfrågan sorteras till natur- och tekniknämnden: 32, 48, 54, 57, 58, 60, 102, 104, 107, 108, 109, 110, 111, 112.	Ej relevant	Kommunstyrelsen	0	0	
135	Utred möjligheter att förbjuda biltvätt utomhus utan rening av tvättvattnet.	Vid biltvätt som inte sker i biltvättshall sprids rengöringsmedel, avfettningsmedel, oljor och tungmetaller till naturen. Detta är särskilt problematiskt inom skyddsområde för grundvatten och utgör ett onödigt hot mot grund- och ytvatten. Gällande skyddsföreskrifter reglerar frågan. Åtgärden syftar till att kommunen ska, genom 40 § förordningen (1998:89) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd, vid behov utreda möjligheten att meddela förbud mot biltvätt utomhus utan rening.	Norrviken, Stockholmsåsen-Sollentuna	Miljö- och byggnadsnämnden	0	0	

Åtgärder inom Vattenmyndigheternas åtgärdsprogram

Inom vattendelegationens/vattenmyndigheternas beslutade åtgärdsprogram för perioden 2016-2021 (Vattenmyndigheterna 2016, Vattenmyndigheterna 2018) finns totalt sett (8+1) åtgärder specifikt för kommuner och en åtgärd för kommuner och myndigheter. Dessa redovisas nedan med kommentar gällande status för åtgärden i Sollentuna. Notera att åtgärderna i tabellen nedan inte är en del av Sollentunas åtgärdsprogram. Sollentunas åtgärder redovisades under föregående rubrik.

Åtgärd	Åtgärdstext	Tidsperiod för åtgärd	Kommentar om status i Sollentuna
Åtgärd 1 (reviderad i Vattenmyndigheterna 2018) (kommunerna)	Kommunerna ska bedriva tillsyn enligt miljöbalken inom sina verksamhetsområden, avseende verksamheter som påverkar vattenförekomster, i sådan omfattning att miljö kvalitetsnormerna för vatten inte följs, eller riskerar att inte följas. Åtgärden ska medföra att det för sådana verksamheter ställs krav på åtgärder som bidrar till att miljö kvalitetsnormerna för vatten kan följas.	Påbörjas omgående och genomförs löpande.	Kommunen bedriver bred tillsyn inom sina verksamhetsområden till exempel gentemot anmälningspliktig verksamhet samt medverkar vid större projekt, detaljplanegranskning, informationsinsatser, och vid kartläggning av förorenad mark. Kommunen bedöms leva upp till kraven gällande åtgärd 1, även om tillsynen skulle kunna utvecklas mer.
Åtgärd 2 (kommunerna)	Kommunerna ska bedriva tillsyn så att a) utsläppen av kväve och fosfor från jordbruk och hästhållning minskar samt att b) tillförseln av växtskyddsmedel minskar till vattenförekomster där det finns en risk för att miljö kvalitetsnormerna för vatten inte kan följas på grund av sådan påverkan.	Påbörjas omgående och genomförs löpande.	Regelbunden (var till vart annat år) tillsyn på gårdar med djurhållning och jordbruk samt golfbanor utförs. Kommunen bedöms leva upp till kraven gällande åtgärd 2.
Åtgärd 3 (kommunerna)	Kommuner ska prioritera och genomföra sin tillsyn så att de ställer de krav som behövs för att utsläppen av näringsämnen och prioriterade och särskilda förorenande ämnen från a) avloppsledningsnät och b) avloppsreningsverk minskar till vattenförekomster där det finns en risk för att miljö kvalitetsnormerna för vatten inte kan följas på grund av sådan påverkan.	Påbörjas omgående och genomförs löpande.	Riktad tillsyn mot VA-huvudmannens spill- och dagvattennät genomförs. Inget avloppsreningsverk finns i kommunen. Kommunen bedöms leva upp till kraven gällande åtgärd 3.

Åtgärd	Åtgärdstext	Tidsperiod för åtgärd	Kommentar om status i Sollentuna
Åtgärd 4 (kommunerna)	Kommunerna ska säkerställa minskade utsläpp från enskilda avlopp, genom: a) att ställa krav på begränsade utsläpp av fosfor och kväve där det behövs för att miljö kvalitetsnormerna för vatten ska kunna följas, b) att prioritera tillsynen av enskilda avlopp för att miljö kvalitetsnormerna för vatten ska kunna följas.	Påbörjas omgående och genomförs löpande.	Riktad tillsyn mot de enskilda avloppen i kommunen utförs regelbundet. Samtliga avlopp planeras få tillsyn under åren 2018-2020. Förelägganden har lämnats i de fall brister har noterats. Dessa ska i regel vara genomförda innan utgången av år 2020. Kommunen bedöms leva upp till kraven gällande åtgärd 4.
Åtgärd 5 (reviderad i Vattenmyndigheterna 2018) (kommunerna)	Kommunerna ska säkerställa ett långsiktigt skydd för den nuvarande och framtida dricksvattenförsörjningen. Kommunerna behöver särskilt a) anordna erforderligt skydd för allmänna och enskilda dricksvattentäkter som försörjer fler än 50 personer eller där vattentäktens uttag är mer än 10 m ³ /dygn b) göra en översyn av vattenskyddsområden som inrättats före miljöbalkens införande och vid behov revidera skyddsområdets avgränsningar och tillhörande föreskrifter så att tillräckligt skydd uppnås, c) bedriva systematisk och regelbunden tillsyn över vattenskyddsområden, d) uppdatera översiktsplanerna med regionala vattenförsörjningsplaner, e) säkerställa att tillståndspliktiga allmänna yt- och grundvattentäkter har tillstånd för vattenuttag.	Åtgärden ska vara vidtagen senast 16 dec 2019. Åtgärd a) och c) omfattar PFAS (summa 11) i grundvatten och ska vara vidtagna senast den 22 december 2021.	Kommunen har de senaste fem åren sett över det yttre skyddet vid de små kommunala brunnarna som försörjer fler än 50 personer eller där vattentäktens uttag är mer än 10 m ³ /dygn. Gällande skyddsföreskrifter för kommunens enda vattenskyddsområde är gamla och utgör inte ett fullgott skydd. Revision pågår av vattenskyddsområdets avgränsning och skyddsföreskrifterna för det nya området. Under hösten 2020 beräknas förslaget skickas på officiell remiss till berörda parter. Kommunen bedriver ingen tillsyn över vattenskyddsområdet i dagsläget, åtgärd att se över behovet finns i vattenplanen (åtgärd 10). Översiktsplanen har inte uppdaterats med regionala vattenförsörjningsplaner men kommunen har ställt sig bakom dess mål och riktlinjer samt hanterat föreslagna åtgärder i vattenplanen. Valda delar kommer lyftas in i nästa översiktsplan. Kommunen har tre tillståndspliktiga allmänna grundvattentäkter (brunnar) som saknar tillstånd för vattenverksamhet i dagsläget. Detta har identifierats och förts in som en åtgärd i åtgärdslistan (åtgärd 51, samt kapitel 5 om dricksvatten) för ytterligare info. Kommunen bedöms leva upp till kraven gällande åtgärd 5 undantaget 5 C och E.
Åtgärd 6 (kommunerna)	Kommunerna ska genomföra sin översikts- och detaljplanering samt prövning enligt plan- och bygglagen så att den bidrar till att miljö kvalitetsnormerna för vatten ska kunna följas. Åtgärden behöver genomföras i samverkan med länsstyrelserna.	Åtgärden ska vara vidtagen senast 16 dec 2019.	Kommunen tar hänsyn till miljö kvalitetsnormerna inom såväl detaljplaneringen som översiktsplaneringen. Länsstyrelsen granskar kommunens detaljplaner. Kommunen bedöms leva upp till kraven gällande åtgärd 6.

Åtgärd	Åtgärdstext	Tidsperiod för åtgärd	Kommentar om status i Sollentuna
Åtgärd 7 (kommunerna)	Kommunerna ska upprätta och utveckla vatten- och avloppsvattenplaner för att miljö kvalitetsnormerna för vatten ska kunna följas. Åtgärden behöver genomföras i samverkan med länsstyrelserna.	Åtgärden ska vara vidtagen senast 16 dec 2019.	Denna vattenplan som bland annat omfattar VA-frågor bedöms uppfylla kraven i åtgärd 7. Åtgärden kommer vara vidtagen (påbörjad) men inte slutförd till den 16 december 2019.
Åtgärd 8 (kommunerna)	Kommunerna ska utveckla planer för hur dagvatten ska hanteras inom kommunen med avseende på kvantitet och kvalitet. Dagvattenplanerna ska bidra till att de åtgärder vidtas som behövs för att miljö kvalitetsnormerna för vatten ska kunna följas.	Åtgärden ska vara vidtagen senast 16 dec 2019.	Denna vattenplan som bland annat omfattar dagvatten bedöms uppfylla kraven i åtgärd 8. Ingen separat dagvattenstrategi eller dagvattenplan kommer att tas fram. Översvämningsfrågor hanteras separat inom kommunens klimatanpassningsarbete. Åtgärden kommer vara vidtagen (påbörjad) men inte slutförd till den 16 december 2019.
Åtgärd 9 (ny i Vattenmyndigheterna 2018) (kommunerna)	Kommunerna ska verka för att minska utsläppen av dioxiner och dioxinlika föreningar från småskalig förbränning. Åtgärden ska genomföras i samverkan med Naturvårdsverket och Energimyndigheten. Åtgärden ska genomföras så att den bidrar till att de åtgärder vidtas som behövs för att miljö kvalitetsnormerna för vatten ska kunna följas.	Åtgärden ska påbörjas omgående och genomföras löpande.	I Sollentuna gäller att trädgårdsavfall i första hand ska komposteras och eldning av trädgårdsavfall inom tätbebyggt område ska undvikas (Sollentuna kommun 2019). Möjlighet att skärpa dessa krav finns och behöver utvärderas (åtgärd 119). Kommunens bolag Sollentuna Energi och Miljö AB erbjuder abonnemang på hämtning av trädgårdsavfall. Avfall kan även lämnas på Smedby eller Hagby ÄVC. Information om ovanstående finns på kommunens och Sollentuna Energi och Miljö ABs hemsida. Informationen fokuserar idag på hälsa och säkerhet. Kommunikation om småskalig eldnings påverkan på hälsa och miljö behöver förstärkas (åtgärd 26). I kommunen finns även småskalig "trivseldning" reglerad. Information ges i samband med bygglov för kamin/öppen spis. Behov finns att se över om regleringen behöver skärpas ytterligare (åtgärd 120). Kommunikationskampanj som belyser vilka regler som gäller för trivseldning behöver genomföras (åtgärd 26). Fjärrvärmenätet är väl utbyggt i kommunen och i kommunens energiplan (Sollentuna kommun 2005) fastslås att fjärrvärmeanvändandet i småhus ska öka. Totalt antal objekt med aktiv småskalig eldning minskade med 6% från 2017 till 2019 och omfattade år 2019 6915 objekt enligt Attunda Sot och Vent AB.
Åtgärd 1 (myndigheter och kommuner)	Alla myndigheter och kommuner som omfattas av åtgärdsprogrammet ska senast i februari varje år, med början 2018, rapportera till Vattenmyndigheterna vilka åtgärder som genomförts under föregående kalenderår i syfte att säkerställa att miljö kvalitetsnormerna för vatten inom myndighetens eller kommunens verksamhetsområde kan följas. Utvecklingen av rapporteringen görs i samverkan med Vattenmyndigheten.	Årligen med start 2018.	Kommunen genomför de inrapporteringar som efterfrågas från nationella myndigheter.

Kapitel 8

Referenser och ordlista

I detta kapitel redovisas de referenser som finns inom samtliga kapitel i vattenplanen. Referenser till angivna lagtexter anges inte då dessa framgår i sin helhet i den löpande texten.

Nedan återfinns även en ordlista som tar upp frekvent använda fackord och förkortningar, samt definierar vattenplanens användning av olika fackord (i de fall flera definitioner finns inom litteraturen).

I detta kapitel listas använda referenser. Därtill definieras och förklaras frekvent använda fackord och förkortningar.

Referenser

- Aquacom (2008) Återinventering av stormusslor i Edsån 2008.
- Aquaresurs (2010) Asp. Observationer i Oxundaåns vattensystem. En fältrapport år 2010.
- Bjerking (2013) PM Miljöteknisk undersökning. Sex nedlagda deponier i Järfälla kommun. 2013-11-15.
- Bjerking (2018) Provtagning av lakvatten 2016-2018. Kontrollprogram Älgkärrstippen, Järfälla kommun. 2018-08-17.
- Bjerking (2019) PM Miljöteknisk markundersökning. Edsberg 11:4, Edsbergs slott, Sollentuna kommun. 2019-08-20.
- Bjerking (2019b) PM Miljöteknisk markundersökning. Sollentuna kommun, Holmbordatippen, Rotebro 3: 12. 2019-03-29.
- Calluna (2014) Edsviken MKP 2014. Inventering av undervattensvegetation.
- Calluna (2015) Edsviken, rapport för provfiske 2015.
- Calluna (2016) Bottenfaunaundersökning i Edsviken 2016.
- Calluna (2016b) Edsviken MKP – Fysikaliska, kemiska och biologiska undersökningar.
- Calluna (2017) Makrofyter i Norrviken 2017.
- COWI (2019) Mätprogram för grundvattennivåer i projekt Väsjön. 201902.
- Edsviken vattensamverkan (2011) Fiskevårdsplan för Edsviken. ISBN: 978-91-979572-1-2.
- EG (2000) Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område.
- Ekologigruppen (2018) Ekosystemtjänster i Sollentunas vatten. Underlag till Sollentuna kommuns vattenplan och klimatanpassning. Slutversion 17 juni 2018.
- Ekologigruppen (2019) Hydromorfologi i Översjön och Bredgårdsbäcken. Biotopkartering och statusklassning.
- Ekoz (2018) Miljöprovtagning Edsviken – Provtagning av miljögifter i vatten och sediment.
- Elkan J. (1997) Vibyån, åtgärdsförslag för bättre vattenkvalitet. Examensarbete från Naturgeografiska institutionen, Stockholms Universitet.
- Föreningen för vattenhygien (1948) Vattenhygien. 4(2): 38-60.

- Geosigma (2016) PM Miljöteknisk undersökning vid Norrvikens IP, Sollentuna.
- Geosigma (2019) Provtagningsplan. Fördjupad miljöteknisk markundersökning och åtgärdsplan för f.d Sollentuna skjutbana, Väsby 5:1, Sollentuna kommun. 2019-09-18.
- Geosigma (2020) Miljökontroll vid rensning av metallskrot och brännbart material, Holmbodatippen, Sollentuna kommun. 2020-10-16.
- Geosigma (2020a) Miljöteknisk markundersökning för fastigheten Helenelund 7:5, Tegelhagens båtplats, Sollentuna kommun. 2020-10-15.
- Geosigma (2020b) Fördjupad miljöteknisk markundersökning och åtgärdsplan för f.d. Sollentuna skjutbana, Väsby 5:1, Sollentuna kommun. 2020-10-08.
- Geoveta (2019) Lokalt åtgärdsprogram för Edsviken (5 delar). Rapportdatum 2019-07-17 (Rapporten ska revideras under 2020 på grund av felaktiga beting).
- Gråbergs L. (2013) Riskbedömning av förorenade områden – uppläggningsplatser fritidsbåtar. Examensarbete 2013-08-21.
- Naturvårdsverket (2007) Status, potential och kvalitetskrav för sjöar, vattendrag, kustvatten och vatten i övergångszon. En handbok i hur kvalitetskrav i ytvattenförekomster kan bestämmas och följas upp. Handbok 2007:4, utgåva 1, december 2007.
- Havs- och vattenmyndigheten (2013) Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMFS 2013:19, utgåva 2019-01-01.
- Havs- och vattenmyndigheten (2015) Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om ändring Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMFS 2015:4.
- Havs- och vattenmyndigheten (2015b) Juridiken kring vatten och avlopp. En översiktlig genomgång av juridiken kring dricksvattenförsörjning samt avledning och rening av spillvatten och dagvatten. Rapport 2015:15.
- Havs- och vattenmyndigheten (2016) Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (2016:31) om ändring av Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter (2013:19) om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMFS 2016:31.
- Havs- och vattenmyndigheten (2016b) Beslut: Havs- och Vattenmyndighetens beslut om utpekande av områden av riksintresse för anläggningar för vattenförsörjning – Norrvattens reservvattenverk. Dnr 2849-2016, 2016-09-16.
- Havs- och vattenmyndigheten (2018) Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om ändring i Havs- och Vattenmyndighetens föreskrifter (HVMFS 2013:19) om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMFS 2018:17.
- Havs- och vattenmyndigheten (2019) Havs- och vattenmyndighetens föreskrifter om klassificering och miljökvalitetsnormer avseende ytvatten. HVMFS 2019:25, utgåva 2019-12-17.
- IVL (2019) Modellering av effekter av åtgärder mot minskad fosfortillförsel i Edsviken. Nr U 6068.
- IVL (2019b) PM Underlag för beräkning av belastningsbeting i Edsviken. 2019-11-11.
- IVL (2020) PM Underlag för beräkning av belastningsbeting i Edsviken. 2020-09-08.
- JP Sedimentkonsult (2017) Kartering och verifierande sedimentprovtagning i Norrviken inom LIFE IP Rich Waters.
- Järfälla kommun (1997) Vattenplan för Järfälla kommun. 1997-12-11.
- Järven Ecotech (2018) Svartbäcksdammen - Lodning och bedömning av sediment.

- Kemakta (2016) Jordprovtagning vid Sollentuna Båtunionens område. Kemakta AR 2016-19. Juni 2016.
- Kemakta (2016b) Kompletterande jordprovtagning vid Sollentuna Båtunionens område. Kemakta AR 2016-25. September 2016.
- Käppalaförbundet (2020) Utökad verksamhet i Käppalaförbundet. Sammanfattning av verksamhetstillståndsprojektet. PM daterat 2020-01-17.
- Larm T. (2016) Översiktlig beräkning av föroreningsbelastningen och dagvattenflödena från Väsjöns planområden. Avstämning av acceptabel belastning, maximala flöden och planerade åtgärder. 2016-03-03.
- Livsmedelsverket (2017) Guide för planering av nödvattenförsörjning. ISBN:978-91-7714-254-6.
- Länsstyrelsen (1975) Sänkta och utdikade sjöar i Stockholms län. 1975:02. Stockholm 1976/nytryck 1997.
- Länsstyrelsen (2014) Bottenfauna i Stockholms län 2014. En undersökning av profundal- och sublitoralfauna i Garnsviken, Norrviken och Ormlången. Länsstyrelsen Stockholm. Fakta 2015:9.
- Länsstyrelsen (2015) Undersökning av plankton i 13 sjöar i Stockholms län 2014. Länsstyrelsen i Stockholm. Fakta 2015:8.
- Länsstyrelsen (2018) Regional vattenförsörjningsplan. Rapport 2018:24 i Länsstyrelsen i Stockholms rapportserie. ISBN: 978-91-7281-853-8.
- Länsstyrelsen (2019) Handbok för strategisk kommunal vattenplanering. Bilaga 3a: Lagkrav och riktlinjer. Länsstyrelsen i Stockholm 2019-01-24.
- Miljösamverkan Stockholms län (2014) Tillsyn av dagvatten – Handläggarstöd.
- MSB (2013) Översvämningskartering utmed Oxundaån.
- Myrica (2006) Edsviken sjömätning.
- Naturhistoriska riksmuseet (2004) Inventering av nissöga (*Cobitis taenia*) inom Edsviken, Stockholms län 2004. Basinventering inom Edsvikensamarbetet och Natura 2000. ISSN 0585-3249.
- Naturvatten i Roslagen (2006) Väsjöns vatten- sedimentkemi och bottenfauna 2005-2006.
- Naturvatten i Roslagen (2006b) Vattenkemisk undersökning av Edsån 2005.
- Naturvatten i Roslagen (2006c) Väsjöns djupförhållanden januari 2006. Rapport 2006:2.
- Naturvatten i Roslagen (2010) Inventering av makrofyter 2010. Edssjön, Fjäturen, Gullsjön, Mörtsjön, Norrviken, Oxundasjön, Ravalen, Rösjön, Snuggan, Väsjön och Översjön.
- Naturvatten i Roslagen (2012) Sjöar och vattendrag i Oxundaåns avrinningsområde 2009-2011. 2012-02-08.
- Naturvatten i Roslagen (2013) Sjöar och vattendrag i Oxundaåns avrinningsområde 2012. 2013-02-02.
- Naturvatten i Roslagen (2014) Biotopkartering av sjöar och vattendrag inom Oxundaåns avrinningsområde – 2014. Oxundasjön, Edssjön, Rösjön, Vibyån, Fjätursbäcken, Rösjöbäcken, Väsjöbäcken och Ormstaån.
- Naturvatten i Roslagen (2016) Standardiserat provfiske i Norrviken, Edssjön och Oxundasjön 2016. 2016-11-02.
- Naturvatten i Roslagen (2017) Sjöar och vattendrag i Oxundaåns avrinningsområde 2014-2016. 2017-02-02.

Naturvatten i Roslagen (2018) PM Volymsberäkningar i Edsviken 2018. Rapport 2018:21.

Naturvatten i Roslagen (2018b) Läckagebenägen fosfor i Edsvikens bottnar. Rapport 2018:19.

Naturvatten i Roslagen (2019) Sjöar och vattendrag i Oxundaåns avrinningsområde 2018.

Naturvatten i Roslagen (2020) Sjöar och vattendrag i Oxundaåns avrinningsområde 2017-2019.

Norrvatten (2018) Överenskommelser i SPAT, angående egenkontrollen, i Norrvattens distributionsområde hos användare enligt Dricksvattenkungörelsen. 2018-02-09.

Naturvårdsverket och Havs- och vattenmyndigheten (2014). Vägledning för kommunal VA-planering – för hållbar VA-försörjning och god vattenstatus. Havs- och vattenmyndighetens rapport 2014:1.

Oxunda vattensamverkan (2018) Dagvatten på din fastighet. Viktigt att veta för dig som fastighetsägare.

Oxundaåns vattenvårdsprojekt (2002) Fisk i Oxunda avrinningsområde. Oxundaåns vattenvårdsprojekt. Rapport 2002:2.

Oxundaåns vattenvårdsprojekt (2006) Åtgärdsplan för Översjön-Oxundasjön, västra delgrenen av Oxundaåns avrinningsområde. Rapport 2006:2. Regionplane- och trafikkontoret.

Ramböll (2012) Riskklassning av nedlagda deponier. Riskklassning enligt MIFO fas 1. Beställare SÖRAB. Version 2012-06-01.

Ramböll (2015) Väsjön Mellersta. Rapport – Utredning av föroreningsituationen i Väsjön mellersta. 2015-06-05.

Rhode W. (1947) Vatten och växtplankton samt algblomningens bekämpande i Norrviken 1947.

Robust VA (2019) Dagvattenutredning. Rotebro – Delområde 1.

Robust VA (2019b) Dagvattenutredning. Rotebro – Delområde 2.

SGU (2006) Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om kartläggning och analys av grundvatten enligt förordning (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön. SGU-FS 2006:1. ISSN 1653-7300.

SGU (2009) Grundvattennivåer i ett förändrat klimat. Slutrapport från SGU-projektet "Grundvattenbildning i ett förändrat klimat" proj nr 60-1642/2007.

SGU (2009b) Grundvattenmagasinet Stockholmsåsen – Sollentuna. Rapport K153.

SGU (2013a) Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om miljökvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten. SGU-FS 2013:2. ISSN 1653-7300.

SGU (2013b) Bedömningsgrunder för grundvatten. SGU-rapport 2013:01. februari 2013. ISBN 978-7403-193-5.

Sköldnora Förvaltnings AB (2019) Viltvårds- och fiskerapport 2017/2018.

Sollentuna Energi och Miljö (2017) Sammanfattning strategiskt förnyelsebehov.

Sollentuna kommun (1971) PM med anledning av motion ang. sanering av vattendrag i Sollentuna. Sollentuna kommun.

Sollentuna kommun (1972) Skrift från Sollentuna gatukontor till Sollentuna hälsovårdsnämnd. Edsvikens sanering. Sollentuna kommun 1972-06-12/13.

Sollentuna kommun (1976) PM från VBB-Vattenbeskaffenheten i Edsviken från hösten 1974 till Vintern 1976.

Sollentuna kommun (1996) Vatten i Sollentuna. Rapport 2:96, Vattenvårdsgruppen.

Sollentuna kommun (2004) Avträden, avfall och ABBA. Miljö- och hälsoskyddsnämnden 70 år. En historik av Annika Holmberg. Sollentuna kommun. Sollentuna kommuntryckeri 2004.

Sollentuna kommun (2005) Energiplan för Sollentuna kommun. Antagen av kommunfullmäktige 2005-09-05.

Sollentuna kommun (2008) Allmänna bestämmelser för användande av den allmänna vatten- och avloppsanläggningen i Sollentuna – ABVA. Antagen 2008-12-17.

Sollentuna kommun (2014) Miljöpolicy för Sollentuna kommun. Antagen av kommunfullmäktige 2014-11-26.

Sollentuna kommun (2016) Dagvattenpolicy för Sollentuna kommun. Antagen av kommunfullmäktige 2016-02-04 och reviderad 2016-04-07.

Sollentuna kommun (2016b) Muddringsplan för Väsjön. Vattenarbete inom ramen för utbyggnad av Väsjöområdet. 2016-02-28, version 1, 22 sidor.

Sollentuna kommun (2017) Lokala hälsoskyddsföreskrifter för Sollentuna kommun. Sollentuna författningssamling. Antagen av kommunfullmäktige 2017-10-22.

Sollentuna kommun (2018). Översiktsplan 2030. Sollentuna kommuns översiktsplan antagen av Kommunfullmäktige 2012-12-12, aktualitetsförklarad 2018-05-17.

Sollentuna kommun (2018b) Grundvattenprovtagning 2016-2017. Miljö- och byggnadskontoret (version 1.1, 2018-08-29).

Sollentuna kommun (2019) Föreskrifter för avfallshantering i Sollentuna kommun. Sollentuna författningssamling. Antagen av kommunfullmäktige 2019-09-19.

Sollentuna köping (1946) Sollentuna köpings generalplan. Framtagen 1945-1946.

Stockholms läns landsting (2018) Miljökonsekvensbeskrivning, Vattenverksamhet, Helenelund. Dokument ID SL 2018-0113, 2018-06-26.

StormTac (2019) Recipientberäkningar för sjöar och åar i Sollentuna och Upplands Väsby kommun. Rapport 2019-02-12.

StormTac (2019b) Översiktlig beräkning av föroreningsbelastningen och dagvattenflödena från Väsjöns planområden. Avstämning av acceptabel belastning och planerade åtgärder. Rapport 2019-03-21.

Svenskt Vatten (2011) SVU 2011-12. Handbok i förnyelseplanering av VA-ledningar.

Svenskt Vatten (2011b) SVU 2011-13. Material och åldersfördelning för Sveriges VA-nät och framtida förnyelsebehov.

Svenskt Vatten (2014) SVU 2014-01. Bräddning från ledningsnät – Vägledning för att kontrollera, rapportera och bedöma miljöbelastning på recipient.

Svenskt Vatten (2016) P110. Avledning av dag-, drän- och spillvatten.

Sweco (2018) Kapacitetsutredning Häggvik Tureberg.

Sweco (2018b) Bilaga 1 – Översvämningssområden i Sollentuna kommun. Kartläggning av objekt och områden som är riskutsatta vid översvämning från skyfall, hav och vattendrag.

Sweco (2020) Centrumtunnelns reningseffekt och fosforavskiljande förmåga. Fosforbelastning till Edsviken från två delavrinningsområden med olika dagvattenanläggningar.

Tidbeck A.-K. (2009) Naturvärdesinventering. Kartering av biotoper i anslutning till Edsviken. Rapport framtagen av Edsviken vattensamverkan med medel från LONA.

Trafikverket (2013) Inventering av mindre stationsområden inom Västmanlands, Örebro, Uppsala, Stockholms och Östergötlands län. Helenelunds stationsområde Sollentuna kommun. Dnr TRV2012/63415.

Trafikverket (2017) PM – Vattenriskutredning, E4 Häggvik-Arlanda. Ärendenummer TRV 2016/53391. ISBN: 978-91-7725-133-0.

Tyréns (2018) Riskutredning för Norra Stockholmsåsen. Slutrapport. 2018-04-19.

Tång och Sânt (2006) Botteninventering av Edsviken 2006.

Vattenmyndigheten (2008) Vatten – är det vatten värt? Ett faktablad om den ekonomiska analysen i vattenförvaltningen. Februari 2008.

Vattenmyndigheten (2016) Förvaltningsplan 2016-2021 för Norra Östersjöns vattendistrikt. Del 4, Åtgärdsprogram 2016-2021 - Åtgärder riktade till myndigheter och kommuner samt konsekvensanalys. Antagen 16 dec 2016.

Vattenmyndigheten (2018) Åtgärdsprogram 2018-2021 för nya prioriterade ämnen i ytvatten och PFAS i grundvatten för Norra Östersjöns vattendistrikt. Åtgärder riktade till myndigheter och kommuner samt konsekvensanalys. Fastställd 18 oktober 2018.

VBB (1972) Sammanfattning av hittillsvarande utredningsarbete för Edsvikens sanering. Edsvikens sanering. 1972-03-16.

WSP (2018) Slutrapport Sanering Rökeriet Väsjön. 2018-07-10.

WSP (2018b) 13.03 MUR Miljöteknik. Södersätra Entreprenad 404, Blågröna stråket. 2018-10-22.

WSP (2018c) Södra Väsjön. Kompletterande miljöteknisk markundersökning och riskbedömning. 2018-04-27.

Hemsidor

Boverket, https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/lov--byggande/provning_lov_fb/utanfor_dp_ob. Hämtat 2017- 2019.

Kommunalförbundet Norrvatten, www.norrvatten.se. Hämtat 2019 (flera tillfällen).

Käppalaförbundet, www.kappala.se. Hämtat 2019 (flera tillfällen).

Naturvårdsverket utsläppsregistret, <https://utslappisiffror.naturvardsverket.se>. Hämtat 2018.

SGU Sveriges geologiska undersökningar, kartvisaren, <https://www.sgu.se/produkter/kartor/kartvisaren/>. Hämtat 2018-2019.

Sollentuna kommun, <https://sollentuna.se>. Hämtat 2019 (flera tillfällen).

Transportstyrelsens totatanktömningskarta, <https://hamnkartan.azurewebsites.net/>

VISS, Vatteninformationssystem Sverige, <https://viss.lansstyrelsen.se/> Hämtat 2018-2019 (flera tillfällen).

Övriga källor

Muntlig referens Naturvatten i Roslagen (Ulf Lindqvist) 2019-02-13.

Muntlig referens Norrvatten (Helene Ejehed) löpande komm.

VA-banken (2018-2019) Kartlagd databas för VA-huvudmannens ledningsnät.

VASS (Svenskt Vattens Statistik System) driftstatistik. Använt för dricksvatten, spillvatten och dagvatten. Data hämtad i flera omgångar med olika syften.

Ordlista

Akvatisk: från, i eller på annat sätt syftande till vatten eller vattenmiljöer.

Allmän dricksvattenförsörjning: tillhandahållande av vatten som är lämpligt för normal hushållsanvändning via en VA-anläggning över vilken en kommun (eller VA-huvudman) har ett rättsligt bestämmande och inflytande och som har ordnats och används för att uppfylla kommunens (och VA-huvudmannens) skyldigheter enligt Lagen om allmänna vattentjänster.

Avloppsvatten: samlingsnamn för spillvatten och en del av dagvattnet, se "dagvatten" och "spillvatten" nedan.

Avrinningsområde: det landområde, inklusive sjöar, som avvattnas via ett vattendrag. Området avgränsas naturligt av topografin som skapar vattendelare gentemot andra avrinningsområden. Avrinningsområdet kan påverkas av dagvattenledningars dragning (se "tekniskt avrinningsområde") som kan göra området större eller mindre.

Bedömningsgrunder: kriterier för att bedöma vattenförekomsternas status, till exempel enligt Havs- och vattenmyndighetens klassificeringsföreskrifter (HVMFS 2013:19, Havs- och vattenmyndigheten 2013) för bedömning i enlighet med EUs ramdirektiv för vatten.

Biomassa: den totala massan i organismers vävnader.

Bräddning: avser i vattenplanen en hydraulisk överbelastning eller nödbrädd på grund av driftstörning. Bräddning är en normal systemfunktion för att inte spillvatten ska gå baklänges om ledningarna blir överfulla och därmed riskera att översvämma källare och gator. Vid en bräddning tillåts (i Sollentuna) spillvattnet att läcka över till dagvattenledningsnätet. Spillvattnet riskerar därför att nå recipient orenat vid en bräddning.

Dagvatten: tillfälliga flöden av exempelvis regnvatten, smältvatten, spolvatten och framträngande grundvatten. En viss del av dagvattnet klassas även som avloppsvatten. Enligt 9 kap 2§ i miljöbalken klassas "vatten som avleds för sådan avvattning av mark inom detaljplan som inte görs för en viss eller vissa fastigheters räkning, eller vatten som avleds för avvattning av en begravningsplats" för avloppsvatten.

Diffus: otydlig, odefinierbar. Vid spridning av ett ämne i naturmiljön där utsläppet inte har någon tydligt definierad utsläppspunkt används termen diffust läckage, eller diffus spridning. Det kan till exempel vara läckage av näringsämnen från jordbruksmark. Påverkanskällor som inte har en tydlig utsläppspunkt benämns som diffusa påverkanskällor.

Dricksvatten: livsmedelsklassat vatten.

EBH: efterbehandling. Länsstyrelsen för ett register över potentiellt och bekräftat förorenad mark som kan komma att kräva efterbehandling (rening/sanering). En sådan plats benämns EBH-objekt och registret benämns EBH-stöd.

Ekologisk status: den ekologiska kvaliteten för en ytvattenförekomst som inte är konstgjord eller kraftigt modifierad, uttrycks som "hög", "god", "måttlig", "otillfredsställande" eller "dålig". En bedömning ska ske enligt så kallade bedömningsgrunder som framgår av Havs och vattenmyndighetens klassificeringsföreskrifter (HVMFS 2013:19, Havs- och vattenmyndigheten 2013). Det innebär i praktiken att en bedömning ska ske av de olika kvalitetsfaktorer och parametrar som anges i bilagorna till föreskrifterna, för att leda fram till en samlad bedömning av vattenförekomstens ekologiska status.

Ekosystem: ett ekosystem är ett avgränsat område i naturen som människan valt att betrakta som ett system, för att lättare kunna studera det. Ekosystemet inkluderar allt levande och den miljö som finns inom området.

Ekosystemtjänst: naturens förmåga att tillhandahålla nytta för människan och samhället. Exempel på ekosystemtjänster är markens förmåga att motverka översvämningar, ett markområde eller vattendrags förmåga att rena vatten från olika föroreningar eller vegetationens förmåga att motverka erosion.

Enskild dricksvattenförsörjning: sker enligt EUs dricksvattendirektiv om brunnen eller vattenverket producerar mindre än 10 kubikmeter dricksvatten per dygn eller om färre än 50 personer förses med dricksvatten och den inte heller används vid livsmedelsverksamhet, offentlig eller kommersiell verksamhet.

Främmande art: främmande arter är arter som under historisk tid inte har förekommit naturligt i Sverige, utan som genom någon form av mänsklig hjälp, avsiktligt eller oavsiktligt, har flyttats till ett område utanför organismens naturliga utbredningsområde.

Förnyelsebehov: uttrycker i vilken takt ledningar behöver bytas. Behovet fastställs utifrån förväntad livslängd på materialet och anläggningsår.

Förvaltningsplan: enligt vattenförvaltningsförordningen ska vattenmyndigheterna upprätta en förvaltningsplan för varje vattendistrikt. Förvaltningsplanen är en sammanfattning av vattenförvaltningens arbetsprocess, de resultat den har genererat samt vilket arbete som planeras inför kommande förvaltningscykler. Förvaltningsplanen omfattar bland annat redovisning av tillstånd, användning, påverkan, miljöproblem, miljö kvalitetsnormer, åtgärder och övervakning. Förvaltningsplanen rapporteras till EU-kommissionen som en beskrivning av hur ramdirektivet har genomförts i Sverige.

Geografiska informationssystem (GIS): en digitalt baserad karta med informationslager.

GIS: se geografiska informationssystem

Grundvatten: allt vatten som finns under markytan i den mättade zonen.

Grundvattenförekomst: en avgränsad volym grundvatten i en eller flera akviferer. En vattenförekomst är, enligt vattenförvaltningsförordningen för vatten, den minsta enheten för beskrivning och bedömning av vatten.

Kemisk ytvattenstatus: den kemiska kvaliteten hos en ytvattenförekomst, uttryckt som "god" eller "uppnår ej god". Kemisk ytvattenstatus bedöms i förhållande till de halter för prioriterade ämnen som inte får överskridas i förhållande till satta miljö kvalitetsnormer.

Kemisk grundvattenstatus: den kemiska kvaliteten hos en grundvattenförekomst, uttryckt som "god" eller "otillfredsställande". Kemisk grundvattenstatus bedöms i förhållande till satta miljö kvalitetsnormer.

Klassificering: bedömning av vattenkvaliteten i en vattenförekomst. För naturliga ytvattenförekomster sker en bedömning av ekologisk och kemisk ytvattenstatus, Parametrar och kvalitetsfaktorer klassificeras för att sedan vägas samman till ekologisk respektive kemisk ytvattenstatus. För grundvattenförekomster sker en bedömning av kvantitativ och kemisk grundvattenstatus. Vattenförekomsternas status klassificeras med utgångspunkt från de förändringar som mänskliga aktiviteter har orsakat. Vattenförekomsternas nuvarande tillstånd jämförs med motsvarande vatten i "örört naturligt" tillstånd.

Konduktivitet: en vattenlösningens konduktivitet eller specifika ledningsförmåga beror på dess innehåll av lösta joner. Hög konduktivitet i ett vatten, dvs mycket lösta joner i vattnet, tyder i allmänhet på lättvittrade jordar i omgivningen eller annan typ av påverkan från omgivningen, till exempel vägsaltsbelastning.

Kustvatten: ytvatten som finns längs med kusten och som sträcker sig ungefär en nautisk mil (knappt två kilometer) ut från kustlinjen.

Kvalitetsfaktor: biologiska, fysikalisk/kemiska samt hydromorfologiska faktorer som anges i bilaga V i ramdirektivet för vatten. En kvalitetsfaktor kan bestå av en eller flera

parametrar. Kvalitetsfaktorerna vägs samman till ekologisk status (eller ekologisk potential, ej relevant i Sollentuna).

Kvantitativ status: tillstånd relaterat till direkta och indirekta vattenuttags påverkan på en grundvattenförekomst, uttryckt som "god" eller "otillfredsställande". Kvantitativ status innebär i praktiken en bedömning av om det råder balans mellan nybildning och uttag av grundvatten i en grundvattenförekomst.

Länshållningsvatten: Vatten som ansamlas i till exempel schaktgropar vid byggarbetsplatser och som behöver ledas bort. Länshållningsvatten kan uppkomma i samband med sprängning, borrning, schaktning, upplag av bergmassor och annan verksamhet under byggsleden.

Markavvattning: markavvattning är en juridisk term på verksamheter som syftar till bortledning av vatten. Det finns flera åtgärder som räknas som markavvattning, till exempel dikning, täckdikning, ytvattensänkning, invallning, sjösänkningar samt kanaliseringar och vissa rensningar av vattendrag. Skyddsdikning och normal dikesrensning till befintligt djup räknas dock inte som markavvattning (men väl till vattenverksamhet).

Markavvattningsföretag: en markavvattning kräver i regel flera vattenanläggningar, till exempel diken, rörledningar och pumpar. Den som äger anläggningarna har ansvar för underhållet av dessa. Därför måste de som berörs av en markavvattning ta ställning till hur de ska organisera sig i ett så kallat markavvattningsföretag. Det finns olika benämningar på sådana föreningar beroende på när de bildats, till exempel är dikningsföretag ett vanligt namn för äldre samfälligheter.

MI FO, Metodik för Inventering av Förorenade Områden: en metod som används för att översiktligt uppskatta risken för människors hälsa och miljö kring förorenade områden. Metoden är framtagen av Naturvårdsverket och används i länsstyrelsernas bedömning av förorenade områden.

Miljögifter: benämning på kemiska ämnen som är skadliga i miljön. En entydig definition av begreppet saknas. Några av de ämnen som benämns som miljögifter kan vara livsnödvändiga i lägre halter medan de är skadliga i högre halter. Inom vattenplanen används begreppet miljögifter i vid bemärkelse för ämnen och kemiska föreningar som kan skada miljön när de förekommer vid alltför höga halter.

Miljö kvalitetsnorm (MKN): en miljö kvalitetsnorm är en bestämmelse om kraven på kvaliteten i luft, vatten, mark eller miljön i övrigt. Miljö kvalitetsnormer är styrande för myndigheter och kommuner när de tillämpar lagar och bestämmelser, till exempel vid tillståndsprovning enligt miljöbalken eller vid planläggning enligt plan- och bygglagen. En gränsvärdesnorm anger de förorenings- eller störningsnivåer som inte får över- eller underskridas. Miljö kvalitetsnormer för vatten anger de krav som följer av Sveriges medlemskap i Europeiska unionen. Miljö kvalitetsnormernas juridiska koppling regleras främst i miljöbalkens 5 kapitel.

MKN: se miljö kvalitetsnorm.

Modellering: datasimuleringar av verkliga fenomen.

Morfologi: en av de hydromorfologiska kvalitetsfaktorerna som beskriver utformningen av ett vattendrag.

Morfologiska förändringar: mänsklig påverkan på sjöars och vattendrags former och strukturer. Med strukturer menas anläggningar i vattenområdet som skapats av människan såsom pirar, stenkistor, bryggor.

Nödvatten: nödvatten är dricksvatten som distribueras på annat sätt än genom ledningsnätet. Begreppet signalerar att det handlar om en situation som innebär någon form av samhällsstörning.

PAH: polycykliska aromatiska kolväten är en grupp som utgörs av flera hundra enskilda kemiska ämnen. PAH bildas när kol eller kolväten t ex olika oljor upphettas utan att det

samtidigt finns tillräckligt mycket syre för att ge en fullständig förbränning till koldioxid. Det kan ske i förbränningsmotorer i bilar. Huvuddelen av all PAH används inte som enskilda föreningar utan förekommer i olika blandningar, till exempel i olika typer av kol- och oljeprodukter. PAH:er är generellt cancerogena ämnen.

Parameter: här en del av en biologisk, fysikalisk-kemisk eller hydromorfologisk kvalitetsfaktor. En kvalitetsfaktor kan bestå av en eller flera parametrar.

PFAS: högfluorerade ämnen, eller PFAS som de också kallas, kan finnas i impregnerade textilier, impregnerat papper, rengöringsmedel och brandsläckningsskum. Ämnena finns även i produkter som används i verkstads- och elektronikindustrin. De högfluorerade ämnena används eftersom de har förmåga att bilda släta, vatten-, fett- och smutsavvisande ytor. De används i låga halter i många produkter. Många av dessa ämnen är långlivade i naturen.

PFOS: perfluoroktansulfonat är ett PFAS-ämne (se PFAS). Ämnet är persistent, bioackumulerande, toxiskt. Det innebär att PFOS inte bryts ned i naturen, utan ansamlas där, att det är kroniskt giftigt, reproduktionsstörande och giftigt för vattenlevande organismer. PFOS har främst spridits till miljön med brandsläckningsskum. Idag är det ersätt med andra persistenta högfluorerade ämnen som inte tas upp i samma utsträckning i levande organismer och därför är mindre giftiga. Användningen av ämnen som kan brytas ned till PFOS har minskat under senare år.

Påverkansområde: det geografiska område inom vilket aktiviteter eller förutsättningar bedöms kunna påverka något, till exempel en grundvattenförekomst.

Ramdirektivet för vatten: Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område. Syftet med direktivet är att skapa en helhetssyn på Europas och de enskilda ländernas vattenresurser och att få en enhetlig, sammanhållen och övergripande lagstiftning för förvaltning av vatten. Ramdirektivet för vatten omfattar alla typer av ytvatten (sjöar, vattendrag och kustvatten) och grundvatten, men inte öppet hav.

Recipient: mottagare, exempelvis en sjö eller ett vattendrag som tar emot ("är recipient för") exempelvis dagvatten eller avloppsvatten från ett reningsverk.

Reservvatten: distribution av reservvatten sker i det ordinarie dricksvattenledningsnätet eller i ett provisoriskt ledningsnät. Reservvattenförsörjningen produceras av dricksvattenproducenten (här Norrvatten) och baseras på en alternativ vattentäkt eller ett alternativt vattenverk.

SFS: här ofta Sollentuna författningssamling men kan även betyda svensk författningssamling.

Skyddsvärd art: art där skydd krävs för att förutsättningarna för artens fortlevnad i livskraftiga populationer ska vara säkerställd på lång sikt.

Spillvatten: avloppsvatten från hushåll och verksamheter.

Statusklassificering: bedömning av ett vatten utifrån vattnets ekologi och kemi för ytvatten och utifrån kemi och kvantitet för grundvatten.

Särskilda förorenande ämnen (SFÄ): ämnen som släpps ut i betydande mängd i en vattenförekomst (enligt bilaga VIII i ramdirektivet för vatten). Med utsläpp i betydande mängd förstås utsläpp i sådana mängder att det kan hindra att miljökvalitetsnormerna kan följas. Särskilda förorenade ämnen ska vägas in i klassificeringen av ekologisk status. Vattenmyndigheten bedömer vilka ämnen som släpps ut i betydande mängd samt fastställer klassgränser för bedömning av ekologisk status med avseende på dessa ämnen.

TBT: tributyltenn, egentligen tributyltennhydrid, är en organisk förening, som ursprungligen togs fram för bekämpning av parasitsjukdomen snäckfeber (bilharzia). TBT har använts för behandling av båtbottnar då ämnet förhindrar påväxt av organismer. Ämnet är förbjudet för behandling av fritidsbåtar.

Tekniskt avrinningsområde: det landområde, inklusive sjöar, som avvattnas via dagvattenledningsnätet. Det tekniska avrinningsområdet följer inte nödvändigtvis det naturliga (topografiskt styrda) avrinningsområdet utan kan vara både större eller mindre.

Tillskottsvatten: vatten som av en eller annan orsak hamnat i fel ledningsnät, till exempel dagvatten som felaktigt kopplats på spillvattenledning.

Utgångspunkt för att vända trend: procentandel av riktvärde för grundvatten, fastställd som en miljö kvalitetsnorm enligt 5 kap. 2, 4 §§ 4 miljöbalken. Vid denna nivå ska myndigheter och kommuner vidta de åtgärder som anges i vattenmyndigheternas åtgärdsprogram för att vända betydande, ihållande uppåtgående trender i koncentrationen av förorenande ämnen, grupper av förorenande ämnen eller föroreningsindikatorer.

VA: vatten och avlopp. En förkortning som ofta används för att beteckna de vatten (dricksvatten, spillvatten och dagvatten) vars hantering bekostas av VA-kollektivet genom VA-huvudmannens försorg.

Vattenförekomst: för att dagens tillstånd i ett vatten ska kunna beskrivas och för att framtida kvalitetskrav ska kunna definieras på ett bra sätt behöver vattnen delas in i enheter som är så likartade som möjligt när det gäller typ av vatten. Dessa enheter kallas vattenförekomster och kan vara exempelvis en sjö, en åsträcka eller ett kustvattenområde som pekats ut inom arbetet med vattenförvaltningen. För en vattenförekomst fastslås juridiskt bindande miljö kvalitetsnormer.

VISS: VISS (VattenInformationsSystem Sverige) är en databas som har utvecklats av vattenmyndigheterna, länsstyrelserna och Havs- och vattenmyndigheten. I VISS finns klassningar och kartor över alla Sveriges större sjöar, vattendrag, grundvatten och kustvatten.

Ytvatten: sjöar, vattendrag (åar, bäckar, forsar) och hav.

Bilagor

I detta kapitel presenteras bilagor enligt förteckningen nedan. Bilaga 1 härrör till kapitel 2 (ytvatten) medan bilaga 2 och 3 härrör till kapitel 4 (dagvatten).

Kapitel 9

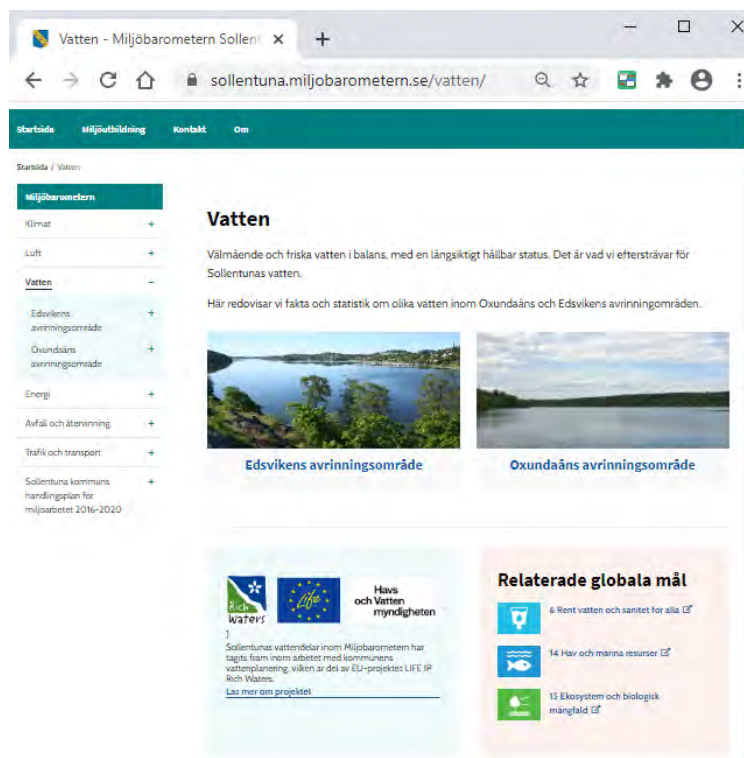
I detta kapitel återfinns bilagor till vattenplanen.

Bilaga 1:	Beskrivning av Sollentunas vattendatabas, miljöbarometern	s. 2
Bilaga 2:	Riktlinjer för dagvatten i Sollentuna	s. 3
Bilaga 3:	Riktlinjer för länshållningsvatten i Sollentuna	s. 10

Bilaga 1

Beskrivning av Sollentunas vattendatabas, miljöbarometern

Sollentuna kommun har tack vare sitt långvariga engagemang i mellankommunala samarbeten generellt stor kunskap om sina ytvatten. För att underlätta arbetet med vattenplanen samt för att skapa en gemensam kunskapsbas och samsyn, såväl inom kommunen som mellan kommunen och externa parter, har kommunens framtagna rapporter och mätdata för kommunens ytvatten samlats, strukturerats och presenterats i en nybyggd web-baserad vattendatabas för kommunen. Kommunen har i samarbete med företaget miljöbarometern byggt upp hemsidan. På hemsidan laddar kommunen upp rapporter och data samt presenterar tidsserier för utvalda parametrar. Här finns även länkar till andra viktiga sidor inom vattenförvaltningen.



The screenshot shows a web browser window with the URL sollentuna.miljobarometern.se/vatten/. The page title is 'Vatten - Miljöbarometern Sollentuna'. The navigation menu includes 'Startsida', 'Miljöutbildning', 'Kontakt', and 'Om'. The main content area is titled 'Vatten' and features a sub-header 'Välsmående och friska vatten i balans, med en långsiktigt hållbar status. Det är vad vi eftersträvar för Sollentunas vatten.' Below this, there is a section 'Här redovisar vi fakta och statistik om olika vatten inom Oxundaåns och Edsvikens avrinningsområden.' This section contains two images: 'Edsvikens avrinningsområde' and 'Oxundaåns avrinningsområde'. At the bottom, there are two boxes: 'Havs och Vatten myndigheten' and 'Relaterade globala mål' which lists '6 Rent vatten och sanitet för alla', '14 Hav och marina resurser', and '15 Ekosystem och biologisk mångfald'.

Vattendatabasens nås via: <https://sollentuna.miljobarometern.se/vatten/>.

Ansvar och avtal gällande miljöbarometern:

Sidorna om vatten inom miljöbarometern uppdateras av samhällsbyggnadsavdelningens strategiska grupp regelbundet. I dagsläget finns det ett par administratörsbehörigheter på kommunen.

Gällande avtal med miljöbarometern kan förlängas med ett år i taget till och med år 2023. Licenskostnad per år under avtalstiden är 44 tusen kronor. Miljöbarometern kan, och håller på att, utvecklas till att omfatta fler ämnesområden inom kommunens ansvarsområden. Licenskostnaden är fast oavsett storleken på hemsidan.

Bilaga 2

Riktlinjer för dagvatten i Sollentuna

Bakgrund

Inom arbetet med att ta fram en vattenplan för kommunen har en arbetsgrupp arbetat med att ta fram kommundemensamma riktlinjer för hur man ska arbeta med dagvattenhantering i detaljplaneprocessen samt då kommunen genomför större ny- och ombyggnationer. Arbetet har utförts inom en arbetsgrupp bestående av tjänstemän från avdelningen för miljö- och hälsoskydd, samhällsbyggnadsavdelningens strategiska grupp och VA-huvudmannen.

Dagvattenhantering förenlig med satta miljö kvalitetsnormer för ytvatten

I detaljplaneprocessen kan inga specifika krav ställas på dagvatten. Däremot krävs det, i enlighet med Plan- och bygglagen (PBL) att en detaljplan kan visa att planen är förenlig med satta miljö kvalitetsnormer (MKN) för ytvatten. Detta visas oftast genom att en dagvattenutredning tas fram (undantag kan vara aktuella vid mindre detaljplaner).

Om inte dagvattenhanteringen är förenlig med satta MKN finns en risk att detaljplanerna inte vinner laga kraft. Skarpa, recipientspecifika riktlinjer som kan kommuniceras till konsulter, byggherrar och länsstyrelsen ger oss större chans att nå såväl satta MKN som kommunens mål att bygga fler bostäder.

Två olika men kompletterande sätt att hantera dagvattenfrågan

Två olika sätt att hantera dagvattenfrågan har identifierats. De två huvudspåren är recipientspecifika haltkrav på föroreningar i dagvatten respektive fördröjningskrav med mer långtgående rening. Det finns i dagsläget inget specifikt/riktat lagstöd för skarpa krav för något av huvudspåren. Nedan redogörs kortfattat för identifierade för- och nackdelar med de två olika huvudspåren.

Recipientspecifika riktvärden för halter av föroreningar i dagvatten:

Inom detta huvudspår beräknas vilken halt av olika ämnen som maximalt kan släppas vid anslutningspunkt (eller annan definierad punkt), förutsatt att MKN i recipienten ska kunna följas. Halterna förutsätter att ingen utspädning sker med till exempel dricksvatten för att halterna ska kunna nås. Detta eftersom även flödet ska begränsas.

Fördelar:

- Enkelt att förstå, konkret.
- Lätt att modellera i dagvattenutredningar.

Nackdelar:

- Komplext att fastställa eftersom många olika faktorer avgör vilken halt som kan släppas ut för att MKN nedströms ska kunna följas. Ett axplock av de faktorer som påverkar: nederbörds mängd och intensitet, hur föroreningarna är bundna, vilken förening föroreningen finns i, vattnets temperatur, pH, syrgasinnehåll och partiklars kornstorlek, hur långt ifrån recipienten utsläppet sker, recipientens volym och omsättningstid. Alla dessa parametrar varierar över tid och är ofta okända.
- På grund av dagvattnets varierande karaktär är det svårt att mäta och följa upp dagvattenkvalitet. För att mäta halter i dagvatten krävs intensiv och dyr flödesproportionerlig provtagning.
- Ingen hänsyn tas till dagvattenhantering utifrån flödesaspekter för att minimera översvämningar.

Fördröjning med mer långtgående rening:

Inom detta huvudspår anges en regnmängd som bör kunna fördröjas (och renas) inom planområdet. I enlighet med Stockholm stads modell för fördröjning ska 20 mm fördröjning med mer långtgående rening räcka för att nå MKN i samtliga vattenförekomster. Med 20 mm fördröjning avses att en vattenpelare om 20 mm som faller på planområdets hårdgjorda ytor ska kunna fördröjas och långsamt avledas under en period av 12 timmar. Exempelvis, om hela området består av mark där hälften av vattnet som faller mot marken infiltreras i marken och övriga hälften bildar dagvatten som behöver ledas bort, ska fördröjningen dimensioneras för att den volym som beräknas genom att ta halva området area gånger 20 mm ska avvattnas under 12 timmar. Fördröjningen ska, för önskad effekt, kombineras med ett grönt (vegetativt) eller kemiskt filter för att säkra rening.

Fördelar:

- Visst lagstöd kan komma att finnas inom en snar framtid då man på nationell nivå ser över möjligheterna att få reglera flöden i detaljplaner utifrån ett klimatanpassningsperspektiv.
- Systematiskt synsätt inom en större geografisk region eftersom grannkommuner till Sollentuna tillämpar motsvarande modell (till exempel Stockholm och Solna).
- Främjar lokalt omhändertagande och minskar översvämningens risker nedströms.

Nackdelar:

- Komplext att förstå.

Dagvattenhantering i Sollentuna.

Då för- och nackdelar finns med båda huvudspåren (ovan) är kommunens ambition att arbeta med båda huvudspåren parallellt. Detta görs genom att kombinera fördröjningsmålet med recipientspecifika riktvärden (som inte bör överskridas trots uppnådd fördröjning).

I dagsläget finns inget lagstöd för att i detaljplaner reglera varken flöden eller halter av föroreningar i dagvatten. Men, genom att tillämpa kommunens riktvärden och fördröjningskrav i planprocessens dagvattenutredning får dagvattenfrågan (utifrån MKN-perspektiv) en naturlig väg in i detaljplanarbetet. Dagvattenutredningen är inte bindande men dagvattenutredningen kan utgöra underlag för att bedöma om planen är genomförbar utifrån MKN samt peka ut ytor som måste avsättas för dagvattenhantering i planen.

När kommunen bygger själva kan kommunen ställa vilka krav man vill. Även när kommunen säljer mark kan skarpare kravställning på köparens hantering av dagvattnet oftast göras, även om avvägningar också måste ske mot andra intressen. Kommunen bör i möjligaste mån se till att riktvärdena och fördröjningskravet (om 20 mm enligt Stockholm stads modell) följs där rimligt.

Recipientspecifika riktvärden för halter i dagvatten

Nedan anges kommunens recipientspecifika riktvärden. Riktvärdena ska ses som just riktvärden. I vissa fall kan riktvärdena för vissa ämnen vara svåra att nå trots stor ansträngning. Detta gäller till exempel arsenik, nickel och zink. Vid dessa tillfällen får undantagsmöjligheter utvärderas i samråd med miljö- och byggnadsnämnden. Arsenik och uran, ska tilläggas, finns generellt i hög bakgrundshalt inom kommunens berggrund. Därför överskrids vattenförvaltningens gränsvärden för dessa ämnen i nästan alla våra sjöar och i havsviken. Uran finns inte upptagen på listan med riktvärden nedan då den inte har en tydlig koppling till mänsklig aktivitet men ämnet kan förekomma i dagvattenutredningar.

Riktvärdena som anges är de halter som ska eftersträvas i anslutningspunkten till det allmänna dagvattenledningsnätet eller när vattnet lämnar planområdet. Halterna utgår från att vara självbärande gentemot satta miljö kvalitetsnormer och att ingen planerad nedströms rening sker av VA-huvudmannen. Utöver ämnen som normalt anses problematiska i dagvatten har ämnen som kan vara problematiska för ledningsnät och omgivande natur även inkluderats i arbetet.

Att beräkna vilken halt som kan medges i utgående vatten från ett planområde för att sätta MKN ska nås är en mycket komplex uppgift. Arbetsgruppen för vattenplanen har, utifrån dagens kunskap och bästa förmåga försökt sätta relevanta riktvärden. Hur arbetsgruppen resonerat kring varje enskilt ämne redogörs för nedan (rubrik: Resonemang gällande val av riktvärden för halter i dagvatten).

Recipientspecifika¹ riktvärden för dagvatten

Parameter	Riktvärde	Enhet
Tot P *	70	µg/l
Tot N **	2000 / 1500 ²	µg/l
Suspenderat material	60	mg/l
Benso(a)pyren (BaP)*	0,05	µg/l
Bly (Pb)*	3	µg/l
Koppar (Cu) *	9	µg/l
Zink (Zn) *	15	µg/l
Kadmium (Cd) *	0,3	µg/l
Krom (Cr) *	8	µg/l
Nickel (Ni) *	6	µg/l
Kvicksilver (Hg) *	0,07	µg/l
Arsenik (As) *	5	µg/l
Oljeindex (Alifatiska och aromatiska kolväten C10-C40)	500 / 100 ³	µg/l
pH	6-9	

Kommentarer

* MKN-krav finns för samtliga vattenförekomster.

**MKN-krav finns endast i Edsviken

Samtliga halter avser halter i ofiltrerade prover.

¹ Snuggan och Djupan används ej som recipient.

² För Edsviken gäller 1500 för övriga 2000.

³ För Norrviken och Edsån gäller 100 för övriga 500.

Om ytterligare riskämnen misstänks eller konstateras samt vid arbeten med eller i närheten av förorenad mark ska avstämning ske med miljö- och byggnadsnämnden.

Konsekvenser för exploateringen och tillsynen

Framtagna riktvärden bedöms medge att MKN följs förutsatt att varje enskild detaljplan/ytenhet är självbärande. Det innebär i princip att halterna inom ett område kan överskridas om det kompenseras för någon annanstans inom avrinningsområdet.

Riktvärdena är skarpare än kommunens tidigare hantering men bedöms vara tekniskt och kostnadsmässigt genomförbara. Efter att ha studerat fyra tidigare dagvattenutredningar kan kommunen konstatera att de recipientspecifika riktvärdena är genomförbara utan orimliga konsekvenser för exploateringsprojekt.

De recipientspecifika riktvärdena går väl i linje med kommunens dagvattenpolicy och länsstyrelsens ökade fokus på MKN för vatten.

Kommunens tillsynsmyndighet (MBN) har som uppgift att utöva tillsyn på dagvatten för att säkerställa att MKN kan följas. De recipientspecifika riktvärdena utgör ett tydligt arbetsstöd i deras process att granska detaljplaner. Kommunens tillsynsmyndighet kan även använda sig av riktvärdena som stöd vid tillsyn på miljöfarliga verksamheter.

Riktvärdena erbjuder en samsyn gällande vilka recipientspecifika krav som behöver ställas för att följa satta MKN. En samsyn som underlättar kontakterna och remitteringen såväl inom kommunen som externt.

Framtagna riktvärden ger ett stöd inom många av kommunens ansvarsområden men det är viktigt att komma ihåg att det är just riktvärden, inte gränsvärden. Riktvärdena signalerar en rimlig nivå men bedömningar om huruvida tillräcklig rening nås måste göras i varje enskilt fall utifrån området och utredningens specifika förutsättningar. Man måste även ha i åtanke att StormTac-modeller som används vid beräkning av utgående halter utgår från schablonbelastning och markanvändningsdata som båda bidrar med stora felmarginaler. Därför kan det i specifika fall vara motiverat att tillåta halter överskridande riktvärdena för vissa ämnen om rimliga åtgärder vidtagits.

I mindre detaljplaner som till exempel rör en- till tvåfamiljshus eller mindre radhus är det inte alltid rimligt att begära att en dagvattenutredning tas fram. I dessa fall får man frånga riktlinjerna, speciellt riktvärdena för halter av föroreningar i dagvatten, som framgår i denna text och istället bedöma konsekvenser av planen utifrån de förändringar som föreslås. Är vattenhanteringen som föreslås rimlig utifrån läge, omgivning och rådande förutsättningar?

Vid ny- och ombyggnation inom befintlig detaljplan på kommunens mark ställer kommunen själv kraven, här gäller det att föregå med gott exempel. Det innebär att kommunen vid ny- och ombyggnation (inom ramarna för gällande detaljplan) bör genomföra de åtgärder som krävs för att efterleva kommunens antagna dagvattenpolicy samt kommunens riktvärden och fördröjningskrav.

Vid ny- och ombyggnation inom befintlig detaljplan på privat mark bör man sträva mot att dagvattenpolicyn följs vid bygglovsprövning.

Fortsatt hantering av riktvärden för halter i dagvatten

Riktvärdena kan komma att förändras framöver. Flera faktorer kan komma att påverka justeringar av halter och ämnen: bättre kunskap om våra vatten och vilken belastning de har/tål, förändrade krav och bedömningsgrunder inom vattenförvaltningen och erfarenheter från lokala förutsättningar. Arbetet med att förfina och justera kraven som ställs kring dagvatten behöver vara behovsstyrt och löpande. Kommunens vattensamordnare ansvarar för att samordna arbetet som kan komma att ske oberoende av uppdateringar av vattenplanen. Efter vattenplanens antagande ska denna bilaga ses som en separat fristående del.

Ett detaljplanearbete kan vara utdraget i tid och det finns risk att riktvärdena hinner justeras/revideras under detaljplanearbetets gång. Justeringarna som kan behöva göras framledes bedöms dock inte bli så omfattande att den enskilda planens påverkan blir

avgörande för recipientens möjligheter att följa satta MKN. Därför, för att spara resurser och slippa onödiga omtag i arbetsprocessen, bör den version av riktvärden accepteras som fanns tillgänglig när detaljplanearbetet med tillhörande dagvattenutredning påbörjades.

Resonemang gällande val av riktvärden för halter i dagvatten

Arbetsgruppens underlag

Arbetsgruppen har, om ej annat anges nedan, utgått från gällande bedömningsgrunder (HVMFS 2019:25) vid klassning av kemisk och ekologisk status i inlandsvatten (sjöar och vattendrag) respektive kustvatten. Därtill har arbetet inspirerats av andra kommuners (Järfälla och Göteborg) riktvärden, speciellt i de fall beräkningsunderlag saknas. Riktvärdenas möjlighet att uppnås har stämts av genom att jämföra de nya recipientspecifika riktvärdena med nyligen genomförda dagvattenutredningar inom kommunen samt (eftersom riktvärdena för dagvatten togs fram parallellt med riktvärdena för länshållningsvatten) även med uppmätta data från Trafikverkets mätningar av länshållningsvatten i samband med byggandet av Förbifart Stockholm. Även riktvärdena som presenterades av Riktvärdesgruppen 2009 användes för att utvärdera nya krav mot de tidigare använda.

Recipientspecifika riktvärden

Fosfor P

Edsviken: Utifrån acceptabel belastning (800 kg/år, IVL 2019b) och Vollenweidermodellen¹ (som tar hänsyn till sjöns teoretiska omsättningstid och volym) beräknades den acceptabla halten på inkommande vatten. De nya referensvärdena (HVMFS 2019:12) vid en salthalt om 0 användes eftersom dagvattnet som når Edsviken är sött. Medelvärde för sommar och vintergränsvärden användes (25,7 µg/l för fosfor). Acceptabel belastning blev cirka 67,8 µg/l. Stora osäkerheter finns i beräkningarna då indata är äldre och schablonmässiga. Stor osäkerhet beror också på osäkerheten i att hantera Edsviken som en insjö. Den omsättningstid som använts är den teoretiska omsättningstiden som utgår från en sjömodell (vilket innebär att inget utbyte finns med Lilla Värtan (detta för att kunna använda Vollenweidermodellen). Kommunen vet dock att omsättningstiden i praktiken är kortare och varierar inom viken. Arbetsgruppen hade dock ingen bättre metod att estimerat acceptabel halt i tillrinnande vatten.

Inlandsvatten: Norrviken är den sjö kommunen har bäst kunskap om gällande omsättningstid och vattenvolym, men trots detta finns flera uppgifter om teoretisk omsättningstid som varierar mellan 10 månader och 1,4 år. Norrviken användes trots detta som typsjö och motsvarande beräkningar med hjälp av Vollenweidermodellen gjordes som för Edsviken. Acceptabel belastning landade på cirka 50 µg/l alternativt cirka 80 µg/l för de olika omsättningstiderna beräknat utifrån den acceptabla belastningen om 800 kg/år (Acceptabel belastning räknades fram till mellan 730 och 830) som beräknades år 2011. Den acceptabla halten som beräknats konstaterades i genomsnitt vara ca 2 ggr högre än satt gränsvärde för god ekologisk status (eller i medeltal ca 4 ggr bedömningsgrundernas referensvärde). Detta stämmer mycket väl med beräkningar som Stockholm stad gjort på motsvarande sätt för andra sjöar. Därav tillämpades en faktor 4 på referensvärdena för Sollentunas inlandsvatten vatten. Samtliga inlandsvatten (recipienter) landar då på en acceptabel belastning om 60-84 µg/l.

Riktvärdet 70 µg/l (totalhalt) valdes för samtliga recipienter. Skillnaden mellan sjöarna bedöms vara mindre än felmarginalen inom beräkningarna så arbetsgruppen ser ingen mening med att separera kraven för de olika recipienterna.

¹ Vollenweidermodellen bygger på en enkel massbalans som uppskattar långtidsmedelvärden av totalfosforhalten i ett vatten när den är i jämvikt, det vill säga efter en längre tid med samma fosforbelastning. Modellerna beskriver hur stor andel av inflödande fosfor som på årsbasis fastläggs i sedimenten som en funktion av vattnets uppehållstid i sjön. Längre uppehållstid innebär att en större andel av utsläppt fosfor hinner sedimentera i sjön.

Kväve N

Edsviken: Arbetsgruppen utgick från resultatet av fosforberäkningen ovan och tillämpade bedömningsgrundernas gränsvärden för god ekologisk status för att beräkna vilken motsvarande halt kväve som svarar mot fosforberäkningen. De nya, av SMHI föreslagna referensvärdena, som bedöms beslutas om under 2018 användes och referensvärdena vid en salthalt om 0 användes eftersom dagvattnet som når Edsviken är sött. Medelvärde för sommar och vintergränsvärden användes (25,7 µg/l för fosfor och 500 µg/l Kväve). Acceptabel belastning av fosfor, ovan, konstaterades vara cirka 3,3 ggr högre än gränsvärdet 25,7, därav multiplicerades 500 µg/l med 3,3. Tillåten halt kväve blir då cirka 1650 µg/l. Mycket stora osäkerheter finns i beräkningarna då flera antaganden görs i detta beräkningssteg. Kvävets kretslopp gör det svårt att beräkna acceptabel totalhalt. 1500 µg/l (totalhalt) valdes som riktvärde för Edsviken.

Inlandsvatten: Inga MKN-krav finns. Något högre riktvärde än för Edsviken kan accepteras i inlandsvatten då dessa är fosforbegränsade. Kväve hinner till viss del minska tills inlandsvattnet når kusten/öppna Östersjön. Ett riktvärde om 2000 µg/l (totalhalt) valdes.

Suspenderat material

Inga MKN-krav finns. Valt riktvärde om 60 mg/l (totalhalt) ligger i linje med Järfälla och Göteborgs riktvärden samt är rimligt för VA-huvudmannens ledningsnät.

Benso(a)pyren (BaP)

Valt riktvärde om 0,05 µg/l (totalhalt) ligger i spannet mellan angivna gränsvärden (årsmedelvärde totalhalt; 0,00017 µg/l och högsta tillåtna halt; 0,27 µg/l) för MKN avseende kemisk status. Valt riktvärde är i linje med Järfällas riktvärde.

Bly (Pb)

Valt riktvärde om 3,0 µg/l (totalhalt) ligger i spannet mellan angivna gränsvärden [1,2 µg/l (filtrerat prov, biotillgänglig del, årsmedelvärde i inlandsvatten), 1,3 µg/l (filtrerat prov, årsmedelvärde kustvatten) respektive 14 µg/l (maximal tillåten halt i söt- och kustvatten, filtrerat prov)]. Det är svårt att beräkna vilken halt som är ok i totalhalt eftersom den biotillgängliga delen i filtrerat prov, som gränsvärdet avser, kan variera mycket inom totalhalten som riktvärdet avser. 3,0 µg/l valdes då det ligger mellan, men i den nedre delen av intervallet mellan årsmedelvärde och maximal tillåten halt. Valt riktvärde är i linje med Järfällas riktvärde.

Koppar (Cu)

Valt riktvärde om 9,0 µg/l (totalhalt) ligger högre än angivna gränsvärden [0,5 µg/l (filtrerat prov, biotillgänglig del, årsmedelvärde i sötvatten) respektive 1,45 µg/l (filtrerat prov, årsmedelvärde kustvatten)]. Det är svårt att beräkna vilken halt som är ok i totalhalt eftersom den biotillgängliga delen i filtrerat prov, som gränsvärdet avser, kan variera mycket inom totalhalten som riktvärdet avser. Valt riktvärde är i linje med Järfällas riktvärde. Det motsvarar klassgräns 3 i Naturvårdsverkets gamla bedömningsgrunder från 1999. Koppar blir mindre toxiskt i hårt vatten, vilket våra recipienter har.

Zink (Zn)

Valt riktvärde om 15 µg/l (totalhalt) ligger högre än angivna gränsvärden [5,5 µg/l (filtrerat prov, biotillgänglig del, årsmedelvärde i sötvatten) respektive 1,1 µg/l (filtrerat prov, årsmedelvärde kustvatten)]. Det är svårt att beräkna vilken halt som är ok i totalhalt eftersom den biotillgängliga delen i filtrerat prov, som gränsvärdet avser, kan variera mycket inom totalhalten som riktvärdet avser. Valt riktvärde är i linje med Järfällas riktvärde. Zink kan vara ett problemämne i urbana miljöer men har inte noterats som problemämne inom Sollentuna. Verksamhetsutövare har påvisat problem att komma ner i lägre halter i länshållningsvatten trots god rening i övrigt. Zink blir mindre toxiskt i hårt vatten, vilket våra recipienter har.

Kadmium (Cd)

Valt riktvärde om 0,3 µg/l (totalhalt) ligger något högre än angivet gränsvärde för årsmedelhalt av kadmium i Edsviken (0,2 µg/l) såväl som inlandsvatten (0,08 till 0,25 µg/l beroende på hårdhetsklass, våra recipienter ligger i den övre skalan). Riktvärdet avser dock totalhalt medan gränsvärdena avser mätning på filtrerat prov. Valt riktvärde är i linje med Järfällas riktvärde.

Krom (Cr)

Valt riktvärde om 8 µg/l (totalhalt) ligger något högre än angivet gränsvärde för årsmedelhalt av krom i Edsviken och i inlandsvatten (3,4 µg/l). Riktvärdet avser dock totalhalt medan gränsvärdena avser mätning på filtrerat prov. Valt riktvärde är i linje med Järfällas riktvärde.

Nickel (Ni)

Valt riktvärde om 6 µg/l (totalhalt) ligger något högre än angivet gränsvärde för nickel i inlandsvatten (4 µg/l, filtrerat prov, biotillgänglig del, årsmedelvärde) men något lägre än gränsvärdet för nickel i Edsviken (8,6 µg/l). Riktvärdet avser totalhalt medan gränsvärdena avser den biotillgängliga delen i ett filtrerat prov. Verksamhetsutövare har i vissa fall påvisat problem att komma ner i valt riktvärde trots god rening i övrigt. I specifika projekt kan undantag från riktlinjerna vara befogat. Valt riktvärde är i linje med Järfällas riktvärde.

Kvicksilver (Hg)

Valt riktvärde om 0,07 µg/l (totalhalt) är det samma som angivet gränsvärde för kvicksilver i inlandsvatten och i Edsviken (0,07 µg/l, maximal tillåten koncentration). Riktvärdet avser dock totalhalt medan gränsvärdet avser maximal tillåten halt i filtrerat prov (gränsvärde för årsmedelvärde saknas men borde rimligtvis vara lägre). Valt riktvärde är något högre än Järfällas riktvärde.

Arsenik (As)

Valt riktvärde om 5 µg/l (totalhalt) ligger högre än angivet gränsvärde för årsmedelhalt av arsenik (0,5 µg/l i inlandsvatten och 0,55 µg/l i Edsviken). Riktvärdet avser totalhalt medan gränsvärdena avser mätning på filtrerat prov. Hög bakgrundshalt av arsenik har konstaterats i regionen. MKN för arsenik bedöms svåra att nå, undantag för hög bakgrundshalt kan bli aktuellt. Valt riktvärde kan behöva höjas/accepteras i vissa projekt om reningen i övrigt är tillfredsställande.

Oljeindex

Inga MKN-krav finns för Sollentunas vatten. Valt riktvärde är 100 µg/l (totalhalt) till Norrviken och Edsån respektive 500 µg/l (totalhalt) till övriga recipienter. Norrviken och Edsån har högre krav då dessa delvis ligger inom skyddsområde för grundvattentäkt. Valda riktvärden ligger i linje med Göteborgs riktvärden (100 µg/l inom vattentäkt) samt med riktvärdesgruppens riktvärden 2009. 500 µg/l kan i vissa fall vara ett hårt krav. 1000 µg/l kan vara ok utanför vattenskyddsområde.

pH

MKN-krav gällande försurning finns för Sollentunas vatten men samtliga vatten (undantaget Snuggan, som inte är recipient) har högt pH och hög alkalinitet. Kalkrik berggrund borgar för att försurning generellt inte är ett problem inom kommunen. Valt riktvärdesintervall om pH 6-9 är satt utifrån uppmätt pH i Sollentunas vatten, korrosionsrisk i VA-huvudmannens dagvattennät och utifrån gränsvärden för fisk- och musselvatten. Gränsvärdena för fisk- och musselvatten är inte aktuella i Sollentuna men ger en bra hint om vilka krav som bör ställas på en miljö där goda förutsättningar för fisk och fiske eftersträvas.

Bilaga 3

Riktlinjer för länshållningsvatten i Sollentuna

Länshållningsvatten är regnvatten, inträngande grundvatten, spolvatten eller liknande som ansamlas i till exempel schaktgropar vid byggarbetsplatser och som behöver pumpas bort/avledas. Länshållningsvatten kan uppkomma i samband med schaktning, sprängning, borrning, upplag av bergmassor och annan verksamhet i samband med t.ex. byggnationer och saneringar av förorenad mark.

För att inte riskera negativ påverkan från länshållningsvatten på kommunens sjöar och vattendrag identifierade arbetsgruppen för vattenplanen att kommungemensamma riktlinjer behövde fastställas.

Dokumentet "Riktlinjer för länshållningsvatten i Sollentuna kommun" togs fram i ett samarbete mellan dåvarande miljö- och byggnadskontoret (nuvarande avdelningen för miljö- och hälsoskydd), VA-huvudmannen (Sollentuna Energi och Miljö AB), samt kommunledningskontoret (nuvarande strategiska gruppen) och antogs av miljö- och byggnadsnämnden den 11 december 2018 (§ 138/2018, Dnr 2018/0124 MBN-1, diarietkod 432). Riktlinjerna omfattar riktvärden som har utgått från miljö kvalitetsnormerna för vatten och miljöbalkens och EUs krav gällande miljö kvalitetsnormer. Det antagna dokumentet är inklippt på efterföljande sidor.



Riktlinjer för länshållningsvatten i Sollentuna kommun.

Riktlinjedokumentet

Detta dokument redovisar synen på samt riktlinjer för länshållningsvatten i Sollentuna.

Dokumentet är framtaget i samarbete mellan miljö- och byggnadskontoret (miljö- och hälsoskydds enheten), Sollentuna Energi och Miljö AB, samt Kommunledningskontoret (Strategiska enheten). Arbetet skedde inom ramen för arbetet med att ta fram en vattenplan för kommunen och är kopplat till dess mål om att få en hållbar vattenhantering i kommunen.

Riktlinjerna omfattar riktvärden som har utgått från miljö kvalitetsnormerna för vatten och miljöbalkens och EUs krav gällande miljö kvalitetsnormer.

Länshållningsvatten

Länshållningsvatten är regnvatten, inträngande grundvatten, spolvatten eller liknande som ansamlas i till exempel schaktgropar vid byggarbetsplatser och som behöver pumpas bort/avledas. Länshållningsvatten kan uppkomma i samband med schaktning, sprängning, borrhning, upplag av bergmassor och annan verksamhet i samband med t.ex. byggnationer och saneringar av förorenad mark.

Arbetsgång, avstämning med kommunen och VA-huvudmannen innan hantering av länshållningsvatten

Före avledning av länshållningsvatten ska kommunens tillsynsmyndighet (miljö- och hälsoskydds enheten) alltid informeras. Även vid infiltration av länshållningsvatten ska miljö- och hälsoskydds enheten informeras, med undantag för när länshållningsvatten av sig själv återinfiltrerar i gropen där det uppstår.

Vid avledning till VA-huvudmannens anläggning (för dagvatten eller spillvatten) ska även SEOM kontaktas och ge sitt godkännande. Länshållningsvatten får inte ledas till rännstensbrunnar såvida inte speciell överenskommelse gjorts mellan VA-huvudmannen och kommunen.

Avledning till Käppala avloppsreningsverk kan ske via SEOMs spillvattennät efter godkännande av SEOM som stämmer av med Käppalaförbundet. Miljö- och hälsoskydds enheten ska meddelas även här. Käppalaförbundet har tagit fram riktlinjer för vilken typ av länshållningsvatten de kan ta emot (se <http://www.kappala.se/>).

Kontaktuppgifter:

SEOM mail: registrator@seom.se

SEOM telefon (vxl): 08-623 88 00

Kommunens miljö- och hälsoskydds enhets mail: mbn@sollentuna.se

Kommunens miljö- och hälsoskydds enhets telefon (vxl): 08-579 210 00

Uppgifter som redovisas

- Fastighet och/eller adress.
- Tidsperiod för arbeten.
- Typ av arbete.
- Hur länshållningsvattnet kommer att hanteras, vilken reningsteknik och dimensionering.
- Förväntade flöden, volymer och kvalitet på länshållningsvatten.
- Eventuella föroreningar i mark eller grundvatten och i det vatten som ska avledas.
- Beskrivning av reningsanläggningar inklusive eventuell pH-justering.
- Kontaktperson samt kontaktuppgifter till utförare/entreprenör och miljö- eller kvalitetsansvarig.
- Planerad mottagare av länshållningsvattnet (till exempel dag- eller spillvattennät, ytvattenrecipient, dike, infiltration i mark).
- Om sprängning är aktuellt och i så fall i vilken omfattning.

Blankett för information/anmälan – se bilaga

Provtagning och analys

Provtagning ska ske innan bortledning eller infiltration.

Provtagning ska ske av ämnen och parametrar enligt tabell på sidan fem med kommunens recipientspecifika riktvärden. Totalkväve behöver endast analyseras om sprängning sker eller otvättade sprängmassor hanteras inom tillrinningsområdet för länshållningsvattnet. Vid misstanke eller kännedom om andra miljöfarliga ämnen kan också dessa behöva analyseras.

Analys ska göras av totalhalt. Analyser ska därmed göras på icke-filtrerade prover.

Prov ska tas ut på utgående renat länshållningsvatten. Prov behöver även tas innan vattnet avleds för att få vetskap om vad vattnet innehåller och för att därmed kunna bedöma hur det bör hanteras.

För att avgöra vilken reningsteknik som är bäst lämpad kan även filtrerade prover och därmed löst halt, vara lämpligt att analysera, för att få reda på i vilken grad föroreningarna är partikelbundna. Även partikelstorleken har betydelse för vilka reningsmetoder som är lämpliga och kan behöva analyseras/bedömas.

Provtagning bör helst genomföras flödesproportionellt med automatisk provtagare. Om detta inte är möjligt kan provtagning ske tidsstyrt. Omfattning på provtagningen anpassas till omfattningen av det aktuella arbetet. Vid mer omfattande långvariga arbeten gäller att prov ska tas på utgående behandlat/sedimenterat vatten under fem arbetsdagar, och därefter slås samman till ett veckosamlingsprov. Vid kortvariga arbeten och som är av liten omfattning kan det vara acceptabelt att prov tas ut manuellt i form av stickprov. Provtagning ska ske i samråd med miljö- och hälsoskydds enheten.

Provtagning ska genomföras av utbildad/behörig provtagare och proverna ska analyseras av ackrediterat laboratorium.

Analysfrekvens

Provtagning bör inledningsvis ske varje vecka.

- Vid större arbeten, längre än 1 månad
 - Vid arbeten där länshållningsvatten beräknas uppkomma under mer än 1 månad, ska provtagning och analys göras varje vecka som länshållningsvatten uppkommer. Om gällande riktvärden uppfylls vid minst två provtagningstillfällen i rad kan analysfrekvensen minskas till 1 gång per månad.
- Vid mindre arbeten, kortare än 1 månad
 - Vid arbeten där länshållningsvatten beräknas uppkomma under mindre än 1 månad, ska provtagning och analys ske varje vecka som länshållningsvatten uppkommer. Om gällande riktvärden uppfylls kan miljö- och hälsoskyddsmyndigheten medge undantag från provtagningskravet.
- Vid små arbeten, kortare än 1 vecka och små vattenmängder
 - Vid arbeten där länshållningsvatten beräknas uppkomma under mindre än 1 vecka och där vattenmängderna är små kan miljö- och hälsoskyddsmyndigheten medge undantag från krav på provtagning helt, dock inte vid misstanke om förorenad mark, om mark bedöms vara påverkad av verksamhet eller miljöföroreningar eller om sprängning sker. Kravet på information/anmälan till miljö- och hälsoskyddsmyndigheten samt rening av länshållningsvattnet kvarstår.

Flöde/volym ska mätas och journalföras.

Sediment från reningsanläggningar

Sediment från reningsanläggningar ska provtas och klassas med avseende på föroreningsgrad för att kunna hanteras och omhändertas på ett korrekt sätt (med avseende på transportör och mottagare med mera).

Avsteg och undantag från provtagning, analyser med mera

Samråd ska ske med miljö- och hälsoskyddsmyndigheten vid avsteg och undantag från ovan angivna riktlinjer för provtagning och analys. Undantag från provtagning med mera kan medges av miljö- och hälsoskyddsmyndigheten där detta bedöms som rimligt.

Undantag för provtagning kan medges för länshållningsvatten som uppstår vid grävarbeten i mark som inte bedöms vara påverkad av verksamhet eller miljöföroreningar. Mätning och journalföring av flöde/volym kan undantas vid arbeten av liten omfattning.

Rening och hantering av länshållningsvatten

Allt länshållningsvatten ska genomgå rening genom minst slam- och oljeavskiljning.

För att få bra rening vid sedimenteringssteget krävs att länshållningsvattnet är förhållandevis stilla och omsättningen låg. Uppehållstiden behöver vara tillräckligt lång för att få en bra rening och sedimentering. Tiden som behövs kan variera mellan ett antal timmar till flera dygn. Storleken på partiklarna har betydelse för sedimenteringshastigheten. Om partiklarna är mycket små och fina kan andra metoder än sedimenteringscontainer behövas för rening. För föroreningar som är lösta och inte partikelbundna behövs för rening också annan reningsteknik än sedimenteringscontainer.

Uppehållstiden kan beräknas enkelt genom formeln:

$$\text{Uppehållstid (h)} = \frac{\text{vattenvolym i container/damm (m}^3\text{)}}{\text{flöde (l/s)} \times 3,6}$$

Vid avtappning av länshållningsvattnet som genomgått sedimenteringssteget är det viktigt att avtappningen sker en bit under vattenytan så att varken föroreningar på vattenytan såsom olja eller sediment följer med vattnet ut.

Exempel på reningsmetoder är sedimentationscontainrar, filtercontainrar, sedimentationsbassänger sedimenteringsdammar, lamellfilter, aktivt kolfilter, sandfilter, kemisk fällning/flockning.

pH-justering behövs när pH-värdet är för högt eller för lågt.

En kombination av reningsmetoder kan behövas för att reningen ska bli tillräcklig.

Infiltration av länshållningsvatten

Om det finns bra förutsättningar att infiltrera länshållningsvatten i marken är infiltration vanligen ett bra sätt att omhänderta länshållningsvatten, eftersom länshållningsvattnet till viss del renas naturligt genom infiltration i mark och upptag av växtlighet.

Samråd ska ske med miljö- och hälsoskyddsmyndigheten om halter och riktvärden för länshållningsvatten som avses infiltreras.

Om marken är förorenad ska länshållningsvatten generellt inte infiltreras i den, för att undvika spridning av föroreningar till grund- och ytvatten. Om länshållningsvatten ändå avses infiltreras i förorenad mark ska samråd ske med kommunens tillsynsmyndighet.

Om länshållningsvatten avses infiltreras inom vattenskyddsområde ska samråd ske med kommunens tillsynsmyndighet.

Karta över vattenskyddsområde- se bilaga

Förorenad mark/förorenade områden

Anmälan till tillsynsmyndigheten (miljö- och byggnadsnämnden) krävs för avhjälpandeåtgärd (sanering) av en föroreningskada i mark- eller vattenområde eller grundvatten, om åtgärden kan medföra ökad risk för spridning eller exponering av föroreningar och denna risk inte bedöms som ringa. (28 § förordning om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd)

Även schaktning i ett förorenat område, när schaktningen inte är en avhjälpandeåtgärd, kräver att miljö- och hälsoskyddsmyndigheten kontaktas och att uppgifter lämnas som till stor del motsvarar en anmälan om avhjälpandeåtgärd.

Länshållningsvatten handläggs i samband med anmälan om avhjälpandeåtgärd. Ingen separat information/anmälan behöver göras för länshållningsvatten.

En karta över potentiellt och konstaterat förorenade fastigheter / områden finns att finna via denna länk <http://ext-webbGIS.lansstyrelsen.se/Vattenkartan/index.aspx?bookmark=2183>
(Obs, denna länk fungerar inte i citrix, Sollentuna kommun)

Länk internt i Sollentuna kommun:

Riktvärden

Angivna riktvärden (nedan) ska vara uppnådda i anslutning till reningsstegen.

Recipientspecifika¹ riktvärden för länshållningsvatten

Parameter	Riktvärde	Enhet
Tot P *	80	µg/l
Tot N**	2000 1500 ²	µg/l
Suspenderat material	60	mg/l
Benso(a)pyren (BaP)*	0,05	µg/l
Bly (Pb)*	3	µg/l
Koppar (Cu) *	9	µg/l
Zink (Zn) *	15	µg/l
Kadmium (Cd) *	0,3	µg/l
Krom (Cr) *	8	µg/l
Nickel (Ni) *	6	µg/l
Kvicksilver (Hg) *	0,07	µg/l
Arsenik (As) *	5	µg/l
Oljeindex (Alifatiska och aromatiska kolväten C10-C40)	500 / 100 ³	µg/l
pH	6-9	

Kommentarer

* MKN-krav finns

**MKN-krav finns endast i Edsviken

Samtliga halter avser ofiltrerade prover

¹ Snuggan och Djupan används ej som recipient.

² För Edsviken gäller 1500 för övriga 2000.

³ För Norrviken och Edsån gäller 100 för övriga 500.

Om ytterligare riskämnen misstänks eller konstateras samt vid arbeten med eller i närheten av förorenad mark skall avstämning ske med kommunens tillsynsenhet.

Avrinningsområden – se bilaga

Avsteg från riktvärden

Avsteg från riktvärdena kan göras efter att en rimlighetsavvägning gjorts av tillsynsmyndigheten (miljö- och hälsoskyddsmyndigheten). Verksamhetsutövaren/den som vill avleda vatten, ska redovisa underlag och motivering till avsteg till tillsynsmyndigheten. En platspecifik bedömning behöver göras av såväl verksamhetsutövare som kommunens tillsynsmyndighet.

Miljökvalitetsnormer och icke-försämringskravet ska alltid beaktas.

En myndighet eller en kommun får inte tillåta att en verksamhet eller en åtgärd påbörjas eller ändras om detta, trots åtgärder för att minska föroreningar eller störningar från andra verksamheter, ger upphov till en sådan ökad förorening eller störning som innebär att vattenmiljön försämras på ett otillåtet sätt eller som har sådan betydelse att det äventyrar möjligheten att uppnå den status eller potential som vattnet ska ha enligt en miljökvalitetsnorm. (5 kap 4§ miljöbalken)

Föroreningar i länshållningsvatten

Nedan anges några vanliga orsaker till förhöjda halter föroreningar i länshållningsvatten. De ska ses som hjälp vid riskbedömning av vattnets föroreningsinnehåll.

Förhöjda halter kan orsakas av föroreningar från trafik, utsläpp vid olyckor, föroreningar från luftutsläpp som deponeras och av naturligt förhöjda halter.

Byggområden och anläggningsentreprenader: Gjutning av cement och betong, rivning av betongkonstruktioner, injektering av cement med mera kan ge höga pH-värden i mark och vatten. Även halten suspenderade partiklar kan bli hög. Tillsatsmedel i betong innehåller metaller som kan förorena vatten. Byggmaterial (t.ex. förzinkat material) som förvaras inom byggområdet kan orsaka förhöjd metallhalt. Vatten kan innehålla spår av oljor som härrör från arbetsmaskiner. Markföroreningar kan påverka vattnet.

Förorenade områden: Föroreningar i mark och grundvatten kan ge ett förorenat länshållningsvatten.

Sprängning: I samband med sprängning kan kvävehalterna bli väldigt höga och länshållningsvattnet innehålla stora mängder kväve.

Sulfidjord och sulfidlera: I sulfidlera eller sur sulfatjord finns sulfider som i kontakt med syre bildar svavelsyra. Svavelsyran löser sig till sulfat och vätejoner och ger därmed ett lågt pH-värde. Vid låga pH-värden löses metaller ut och halterna av metaller kan bli höga.

Egenkontroll

Den som bedriver en verksamhet eller vidtar åtgärder som kan befaras medföra olägenheter för människors hälsa eller påverka miljön ska fortlöpande planera och kontrollera verksamheten för att motverka eller förebygga sådana verkningar. Denne ska också genom egna undersökningar eller på annat sätt hålla sig underrättad om verksamhetens eller åtgärdens påverkan på miljön. (26 kap 19 § miljöbalken)