

# 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 dagvatten. Däremot krävs det att en detaljplan kan visa att planen är förenlig med satta miljö kvalitetsnormer för den recipient dit vattnet leds.

## Kapitel 4

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

- 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 miljökvalitetsnormerna 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 dagvattenledning fram till förbindelsepunkt för den allmänna dagvattenanläggningen.

Sollentuna kommun ansvarar för dagvatten- och snöhantering på allmän plats (inklusive väg) fram till förbindelsepunkt.

Miljö- och byggnadsnämnden genom kommunens avdelning för miljö- och hälsoskydd ansvarar för tillsyn på verksamhetsutövare innan utsläppspunkt.

## 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.

### 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 vem (kommunen eller VA-huvudmannen) som ska bekosta och ansvara för övergripande VA-utredningar i tidiga skeden.

### *Detaljplan*

Om planerad exploatering kräver förändring eller 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, tex 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 (miljökvalitetsnormer). Detta påverkar främst vilka kvalitetskrav som måste ställas på dagvattenhanteringen i dagvattenutredningen. I detaljplaner som tas fram görs dagvattenutredningar vid behov. Dessa utredningar omfattar dagvatten både på allmän plats och på kvartersmark. 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 kommungemensamma och att inga viktiga aspekter missas. Dagvattenutredningen, som tas fram av konsult på uppdrag av exploatören, granskas i regel av beställaren, exploateringsingenjören och en miljöplanerare i strategiska gruppen. 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 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 exploatör 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 miljökvalitetsnormer för vatten kan följas avtalar kommunen om att de åtgärder som anges i dagvattenutredningen ska genomföras på kvartersmark 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 dagvattenpolicy samt till översiktsplanen, 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 (tex 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, policies, 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.

När driftgruppen får en bygglovsremiss tittar de på att vatten inte leds ut på allmän platsmark och orsakar problem. VA-huvudmannen granskar endast dagvattenhanteringen i bygglovsremisser inom verksamhetsområde för dagvatten.

När avdelningen för miljö- och hälsoskydd får en bygglovsremiss tittar de på dagvatten utifrån områdets beskaffenhet, dagvattenlösningar, typ av ytor (parkerings 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, tex 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, ÖP, tekniska handböcker) gäller vid projekteringen. I kommunens tekniska handbok saknas typexempel för dagvattenanläggningar i kommunen så 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 genomförandegruppen till driften (idag 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. Nedan anges en sammanfattande tabell över genomlysningens resultat:



Anläggningstyp	Ansvarig part	Kommentar (åtgärdsbehov)
Kupolbrunnar	Markägaren (ofta kommunen)	
Acodränrännor	Markägaren (ofta kommunen)	
Brevlådebrunnar	Markägaren (ofta kommunen)	
Rännstensbrunnar	Markägaren (ofta kommunen)	
Nordemanbrunnar	Markägaren (ofta kommunen)	
Oljeavskiljare	Markägaren (ofta kommunen)	
Regnträdgårdar	Om avvattning från väg och allmän platsmark 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 väg och allmän platsmark 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-huvudmannen annars är det markägaren (ofta kommunen).	Tydliggörande behövs om vem som ansvarar för vilka magasin och vilka magasin som finns inom kommunen.
Stenkistor	VA-huvudmannen eller markägaren (ofta kommunen).	Tydliggörande behövs om vem som ansvarar för vilka stenkistor och vilka stenkistor som finns inom kommunen. Det finns i VA-banken 21 anläggningar som skulle kunna vara stenkistor eller liknande.
Diken (Skåldiken, svackdiken, trösklade diken med tillhörande trummor)	Om fastighet finns påkopplad på diket är det VA-huvudmannens ansvar, annars är det markägaren (ofta kommunen).	Tydliggörande behövs om vem som ansvarar för vilka diken och vilka diken som finns inom kommunen.
Pumpstationer	VA-huvudmannen eller markägaren (ofta kommunen).	Förslag finns på att Sollentuna Energi och Miljö AB tar över skötseln av kommunens pumpar mot ersättning. Formellt ansvar och kostnad ligger kvar på kommunen.
Servisledningar på allmän plats och gata	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 vegetation på uppdrag av VA-huvudmannen. Överenskommelsen behöver formaliseras.

## Kommunens strategiska ställningstaganden

### Dagvattenpolicy

Kommunens dagvattenpolicy antogs av kommunfullmäktige 20160407 (§40, Dnr 2015/0683 KS; Sollentuna kommun 2016). Dagvattenpolicyn 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.

Dagvattenpolicyn togs fram i samarbete med Oxunda vattensamverkan (se kapitel 1 och 2 för mer info om Oxunda vattensamverkan) och gäller i samtliga kommuner inom samverkan. I Sollentuna gäller dagvattenpolicyn för hela kommunens geografiska område vilket även innefattar Edsvikens avrinningsområde.

*Kommunen har en dagvattenpolicy som ska vara vägledande i samtliga beslut som påverkar dagvattenhanteringen.*

## **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 miljö kvalitetsnormer, MKN, (det vill säga att vattnet från planområdet är av den kvalitet 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 försämra 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 i vilka krav som måste mötas vid detaljplaneläggning eller då kommunen gör större om eller nybyggnationer 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 miljö kvalitetsnormer men bortser helt från översvämningssproblematiken 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 god status ska kunna nås i Stockholms alla recipienter. Flera kommuner har antagit Stockholms krav (till exempel Solna och Järfälla) med 20 mm fördröjning med mer långtgående rening. Med det 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 för att den volym som beräknas genom att ta halva områdets area gånger 20 mm ska avvattnas under 12 timmar.

*Kommunen har två huvudspår för att säkra dagvattenhanteingen vid exploatering: recipientspecifika riktvärden och fördröjningskrav.*

*Tillsammans minskar huvudspåren risken för översvämningar 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.*

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 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 ska därför i möjligaste mån se till att riktvärdena och fördröjningskravet följs vid dessa tillfällen.

## **Förbättrad dagvattenhantering i befintliga planer**

En stor del av kommunens dagvatten kommer från befintlig bebyggelse där det idag saknas styrmedel eller 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) ska genomföra de åtgärder som krävs för att efterleva kommunens antagna dagvattenpolicy samt kommunens riktvärden och fördröjningskrav.

### *Privat mark*

Nedan anges flera metoder som med fördel kan undersökas vidare i arbetet med att förbättra dagvattenhanteringen på privat mark. Flera 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 dagvattenkvaliteten 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, liksom inom Sollentunas verksamhetsområde för dagvatten är det ofta svårt att få till tillräcklig rening för att sjöar och vattendrag ska må bra. Vid nybyggnation och exploatering på icke jungfrulig mark blir påverkan från dagvatten ofta mindre, åtminstone på pappret, inom planeringen av den nya bebyggelsen. Huruvida planerade anläggningar på privat mark anläggs och sköts i enlighet med vad som krävs för att få förväntad rening enligt plan 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.

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 göra rätt.

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 nedströms 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,

*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.*

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, diarietkod 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 framtagna 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. Informationen kan nyttjas av kommunen för att förfinas belastningsmodeller samt utgöra arkiv för att långsiktigt säkra upprätthållande av önskad rening/fördröjning av dagvatten vid framtida ombyggnationer (åtgärd 23).

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.

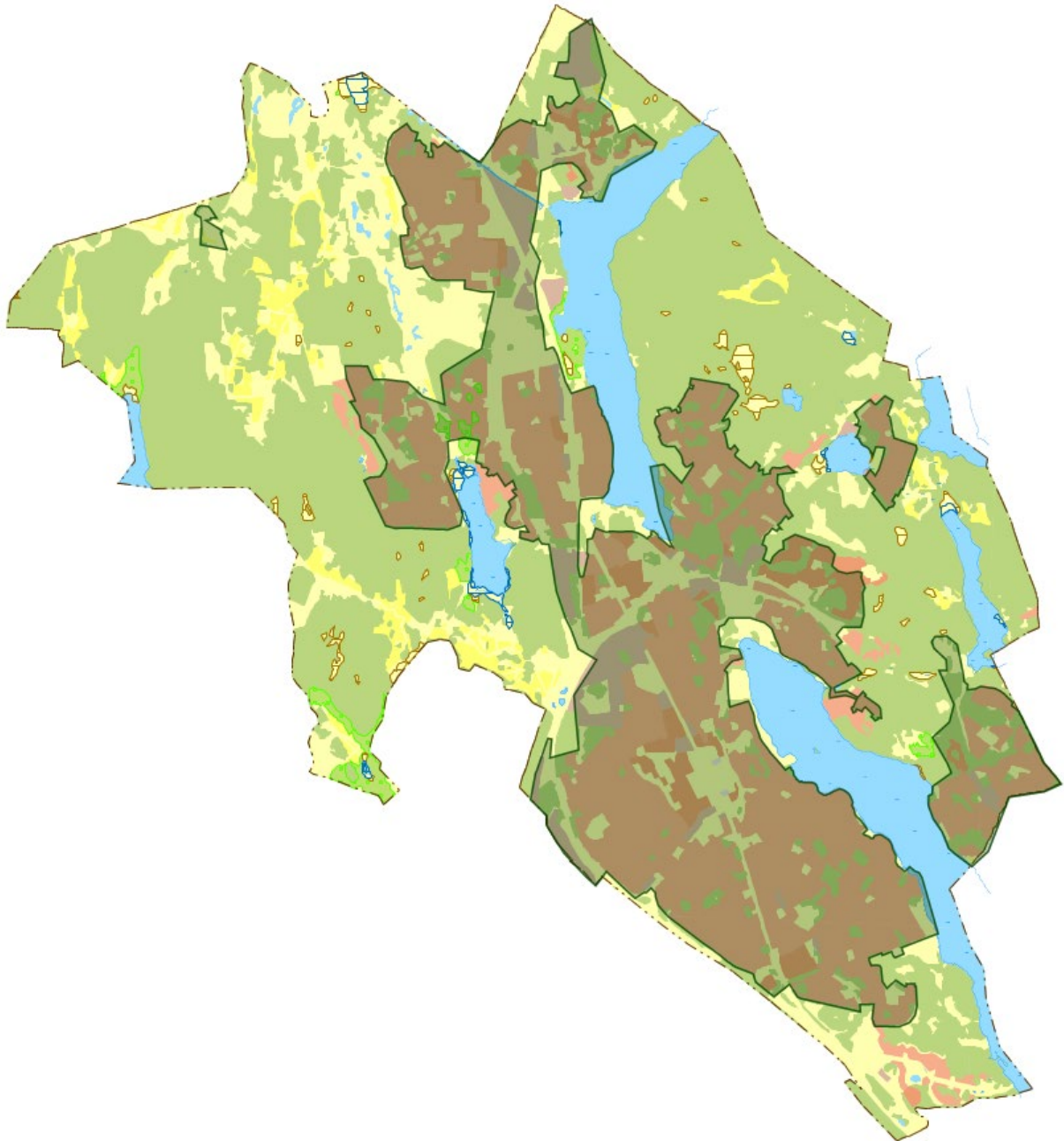
## VA-huvudmannens allmänna dagvattenanläggning

### *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.*

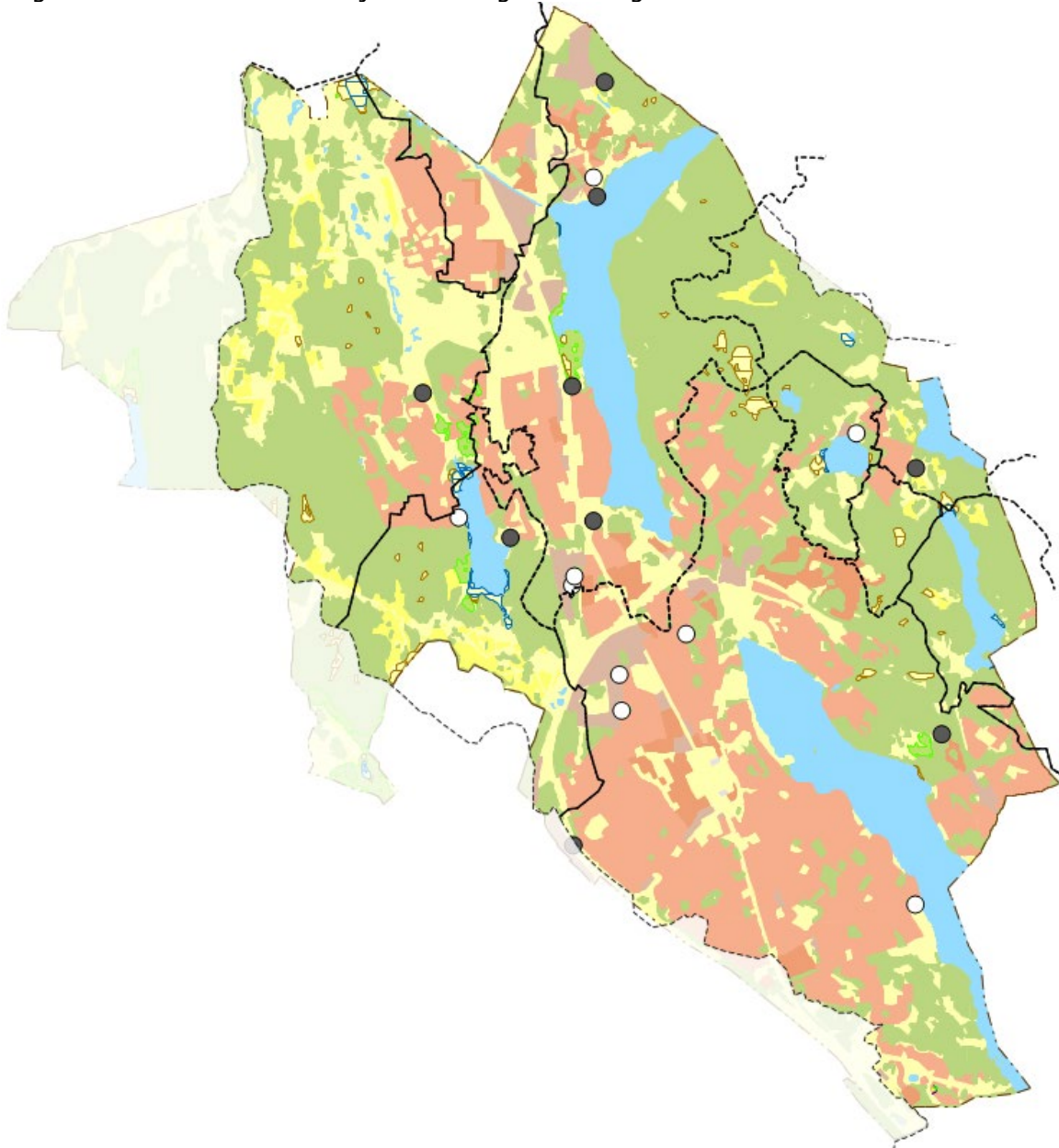
Dagvattnet samlas upp och avleds via ledningar och diken till de olika recipienterna runt om i kommunen. Den allmänna dagvattenanläggningen i Sollentuna kommun innefattar; cirka 210 km huvudledningar, cirka 40 km allmänna servisledningar, 9 stycken dagvattendammar; 7 stycken dagvattenpumpstationer, 2 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 genomfördes StormTac-modelleringar över kommunens samtliga dagvattenrecipienter (undantaget Hjältarbäcken, StormTac 2019, StormTac 2019b, Geoveta 2019). Modellerna ger kommunen god kännedom om hur belastningen, reningen och åtgärdsbehovet ser ut i respektive tekniskt

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 och avloppsstopp.
- 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 2019-2020.

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.

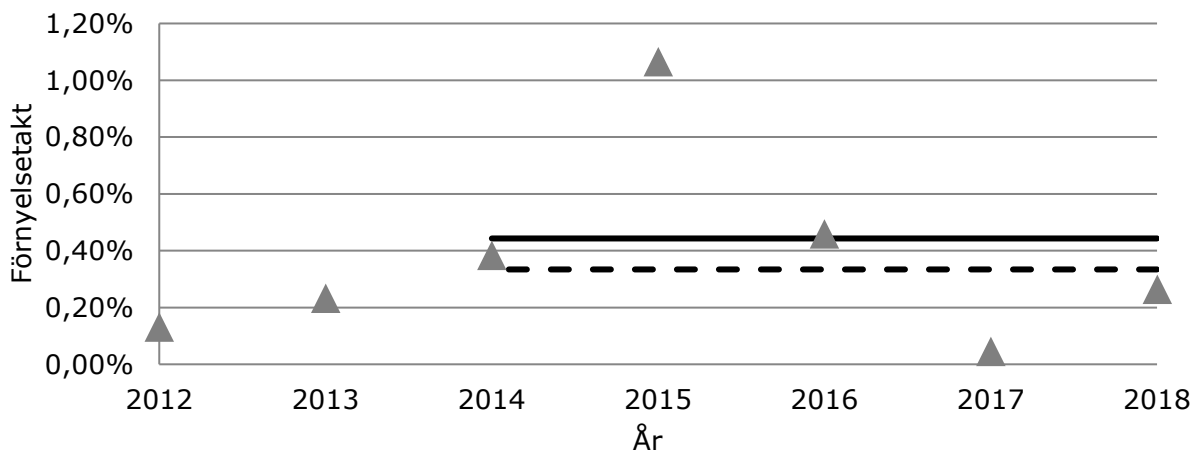
Årligen görs en egenkontroll av de dagvattendammarna som VA-huvudmannen äger och ansvarar för inom kommunen. Under år 2019 påbörjades ett arbete med att se över och utveckla rutinerna för egenkontrollen. Bland annat har anläggningsspecifika checklistor upprättats för respektive damm. De anläggningsspecifika 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.

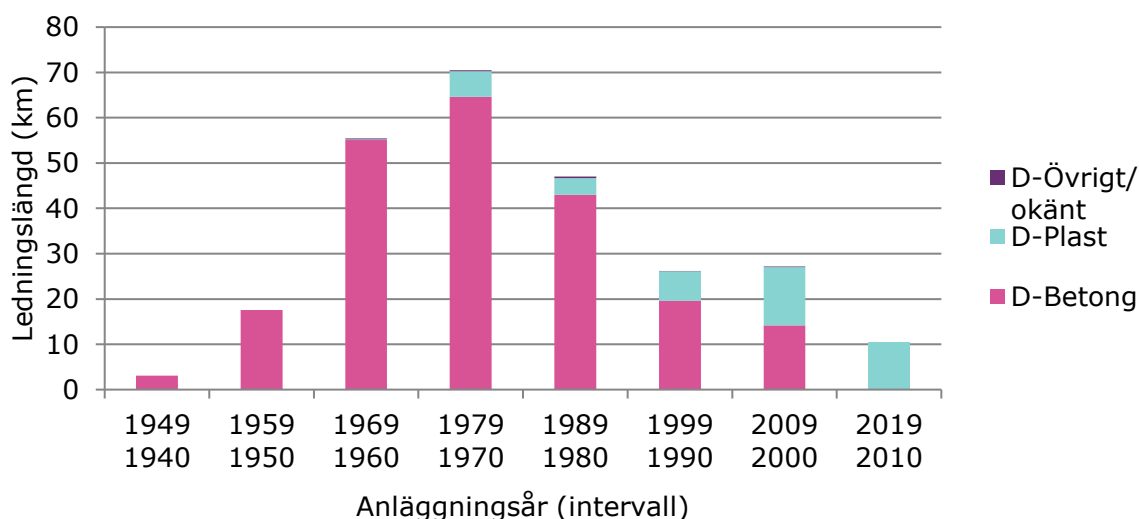
Förnyelsetakten kan beräknas och redovisas på två sätt; som andelen (i procent) av det totala ledningsnätet som förnyas under ett år eller som kilometer förnyad ledning per år. I figuren nedan redovisas förnyelsetakten i Sollentuna kommun per år under perioden

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 var 0,33 % (svart streckad linje).

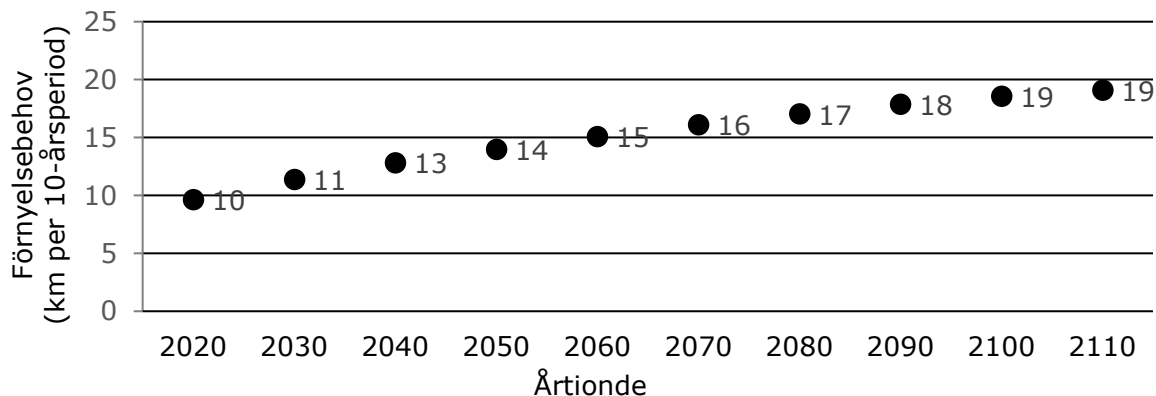
En skattning av dagvattenledningsnätets ålders- och materialfördelning har gjorts utifrån tillgängliga data (Sollentuna Energi och Miljö 2017). VA-huvudmannen har relativt god kännedom om dagvattenledningsnätets ålder och material; anläggningsår är känt för cirka 90 % av alla ledningar och ledningsmaterial 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 förnyelsetakt 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 förnyelsetakten 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 nederbördsdata 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 exploateringarna 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.

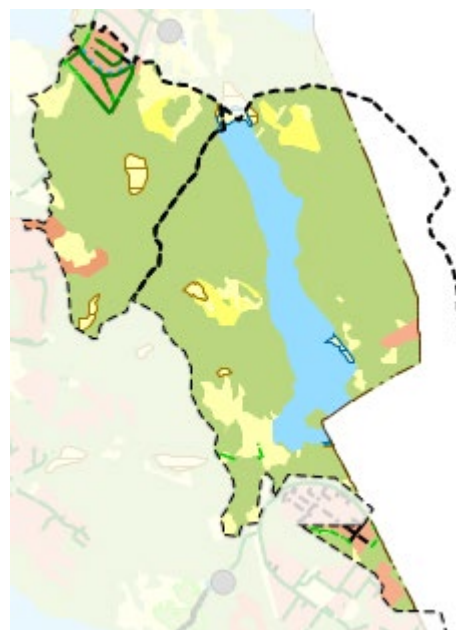
Anläggning	Anläggningsarea (cirka)	Upptagningsområde (cirka)	Kommentar
Väsjön fördröjningsmagasin	50 m <sup>2</sup>	7 ha	Makadammagasin i syfte att rena/fördröja dagvatten från bostadsområde. Avrinningsområdets storlek karterat utifrån ledningsnätets utbredning (tekniskt avrinningsområde), hänsyn är inte tagen till ytlig 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.

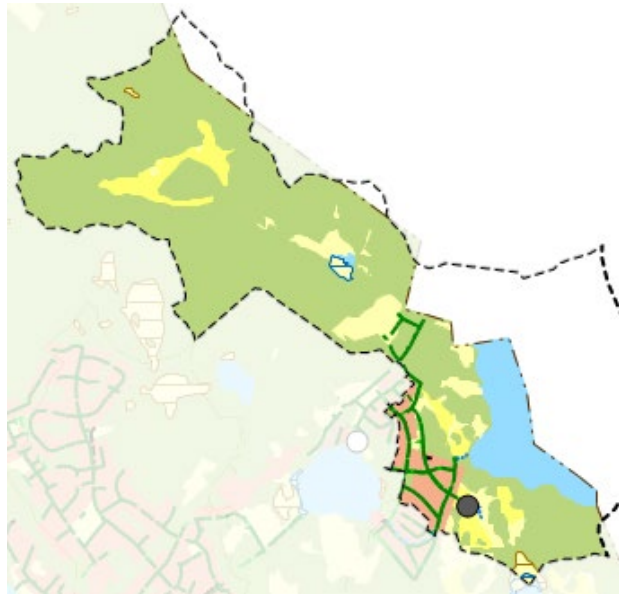
Endast mindre delar av Rösjöns avrinningsområde ingår idag i VA-huvudmannens verksamhetsområde. Dagvattenhanteringen inom dessa områden utgörs främst av dagvattenledningsnät och ytlig avrinning till recipienten (se figur till höger, grönt nät anger dagvattenledningsnät).

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 väg dagvatten kan förekomma inom avrinningsområdet.

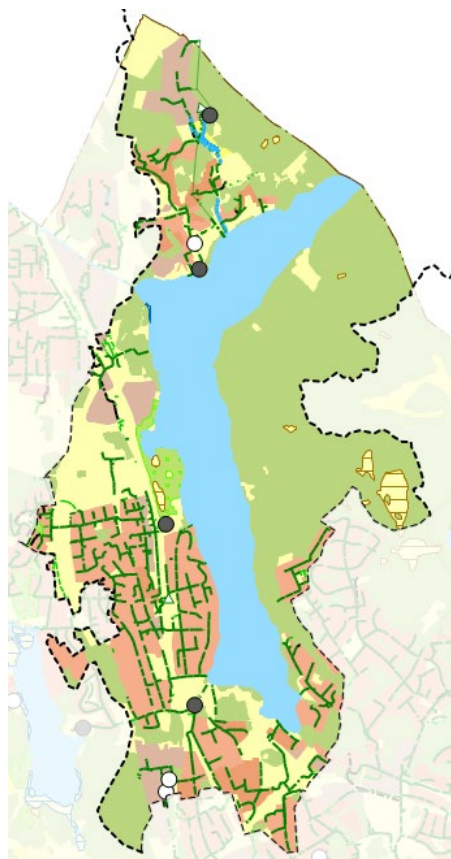
Anläggning	Anläggningsarea (cirka)	Upptagningsområde (cirka)	Kommentar
Södersättradammen (Hemmings väg)	7 000 m <sup>2</sup>	14 ha	Diken och damm i syfte att fördröja och rena dagvatten från bostadsområde. Dagvattnet leds därefter vidare via Sättrabäcken till Fjäturen.

### 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 enlighet 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. Under våren 2019 utfördes arbeten i syfte att täta de övre delarna av anläggningen (avsättningsdamm och del av dike) och under hösten 2019 planeras arbeten för åtgärd av utloppet från anläggningen i form av en ny trumma med skibord samt en robust brokonstruktion.



## REMISSVERSION

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.

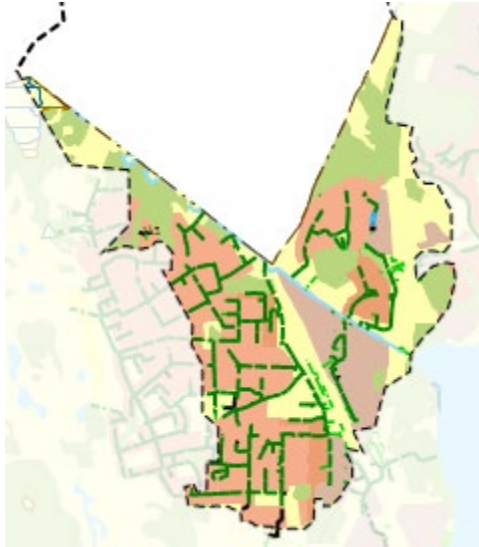
*Tabell över dagvattenanläggningar för rening och/eller fördröjning inom Norrvikens avrinningsområde i Sollentuna. Uppgifter om anläggningsarea och upptagningsområden är skattade utifrån GIS-kartering (StormTac 2019). Endast anläggningar som ägs av VA-huvudmannen är listade. Ytterligare anläggningar för hantering av vägdagvatten kan förekomma inom avrinningsområdet.*

Anläggning	Anläggningsarea (cirka)	Upptagningsområde (cirka)	Kommentar
Breddens dagvattenäng	Damm 300 m <sup>2</sup> Våtmark 5 500 m <sup>2</sup>	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 översvämningssbar 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 <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup> Våtmark 10 000 m <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 översvämningssbar 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 <sup>2</sup>	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 ytlig avrinning.
Hammarbacken	700 m <sup>2</sup>	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.
Hammarbacken 2	1 500 m <sup>2</sup>	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 att 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.



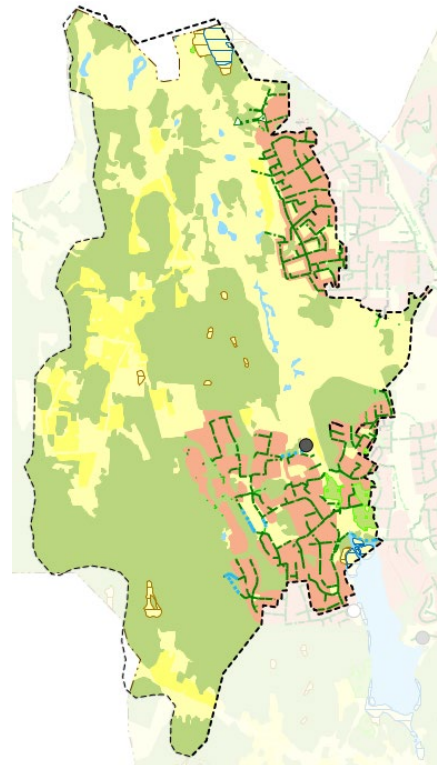
Tabell över dagvattenanläggningar för rening och/eller fördröjning inom Ravalens avrinningsområde. Uppgifter om anläggningsarea och upptagningsområde är skattade utifrån GIS-kartering (StormTac 2019). Endast anläggningar som ägs av VA-huvudmannen är listade. Ytterligare anläggningar för hantering av vägdagvatten kan förekomma inom avrinningsområdet.

Anläggning	Anläggningsarea (cirka)	Upptagningsområde (cirka)	Kommentar
Pommern-dammen	Damm 410 m <sup>2</sup> Översilningsyta 2 400 m <sup>2</sup>	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 <sup>2</sup>	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 ytlig 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 ytlig avrinning.

Det finns i dagsläget en dagvattendamm som VA-huvudmannen ansvarar för inom avrinningsområdet, Viby Gårds dammar (grå prick i figur till höger).



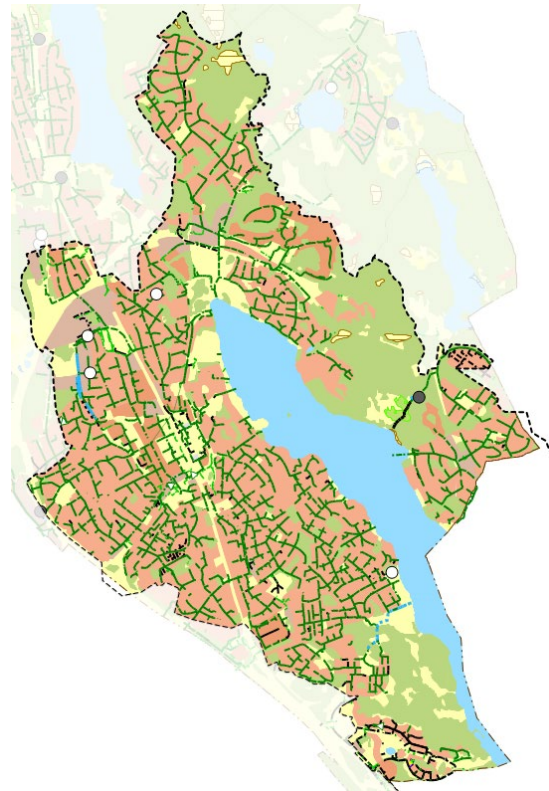
Tabell över dagvattenanläggningar för rening och/eller fördröjning inom Vibyåns avrinningsområde i Sollentuna. Uppgifter om anläggningsarea och upptagningsområde är skattat från GIS-kartering (StormTac 2019). Endast anläggningar som ägs av VA-huvudmannen är listade. Ytterligare anläggningar för hantering av vägdagvatten kan förekomma inom avrinningsområdet.

Anläggning	Anläggningsarea (cirka)	Upptagningsområde (cirka)	Kommentar
Viby Gårds dammar	1 600 m <sup>2</sup>	40 ha	Dammar (1 100 m <sup>2</sup> ) och översilningsyta (500 m <sup>2</sup> ) 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 ytlig 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. mitten av avrinningsområdet 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 sedimentationsmagasin med en total volym om cirka 10400 m<sup>3</sup> 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 2020 pågår projektering och planering för nya anläggningar för rening av dagvatten inom Edsvikens avrinningsområde. Dels förbereder VA-huvudmannen anläggandet av en skärmbassäng i Edsvikens norra ände. Skärmbassängen är en tillfällig anläggning med tillstånd i 20 år, så därefter behöver anläggningen ersättas med uppströmsanläggningar. Därtill utreds förutsättningarna för nya dagvattendammar i Edsbergsparken.

## REMISSVERSION

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 <sup>2</sup>	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 <sup>3</sup> . Anläggningens storlek är beräknad som längd x diameter. Storleken av upptagningsområdet är grovt karterat.
Kronåsdammen	1 000 m <sup>2</sup>	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 ytlig avrinning till anläggningen.
Snickartorpsdammen	1 300 m <sup>2</sup>	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 ytlig avrinning till anläggningen.
Kuskvägen rörmagasin	100 m <sup>2</sup>	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 ytlig avrinning till anläggningen.
Mossvägen rörmagasin	-	-	Ägarskap utrett, 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 perkolationsmagasin	200 m <sup>2</sup>	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 ytlig avrinning till anläggningen.
Sportvägen stenkista	20 m <sup>2</sup>	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 ytlig 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. Förnyelsetakten 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 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.

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 stenkistor) 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).



## REMISSVERSION

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 och väg (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 tar vägen.

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 eller gata. 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 och gata.

Anläggningstyp	Skötselplan saknas	Inmätning saknas	Funktion okänd	Drift idag
Kupolbrunnar	x	x	x	Åtgärder vid problem
Acodrännrännor	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, trösklade diken med tillhörande trummor)	x	x		Åtgärder vid problem
Pumpstationer	x (se åtgärd 107)			Åtgärder vid problem
Servisledningar på allmän plats och gata	x	x		Åtgärder vid problem

### Förnyelse av befintlig anläggning

Kommunens behöver ta fram en förnyelseplan för dagvattenanläggningen på allmän plats. Förnyelse sker vart efter problem uppstår och delar av anläggningen behöver byggas om.

### Snöhantering

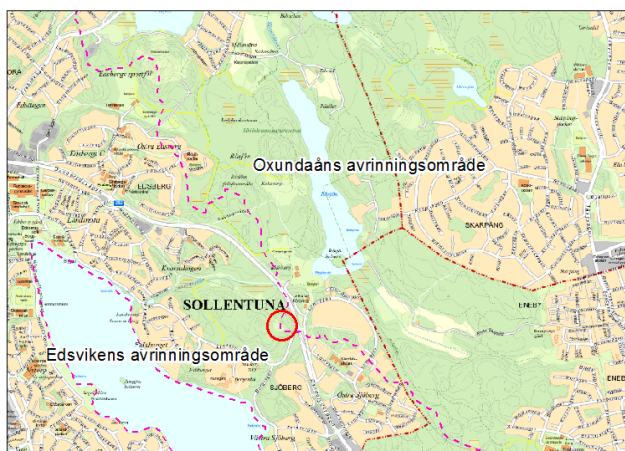
Även vatten som faller i form av snö och is klassas som dagvatten. Vid stora snömängder behöver ibland snö transporteras bort för att säkra framkomlighet och trafiksäkerhet. Sollentuna kommun har en snödeponi, belägen i den östra kommundelen på fastigheten Sjöberg 7:3 (se figur nedan). Platsen utgörs 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 vattendelare går rakt genom området. Åt väster rinner vattnet ner mot Edsviken, och mot öster rinner vattnet ner till Rösjön. Området ingår dock i det tekniska avrinningsområdet för Edsviken. Ingen kontrollprovtagning har gjorts på snön



eller avrinningsvattnets föroreningshalter enligt kommunens tillsynsenhet. 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.

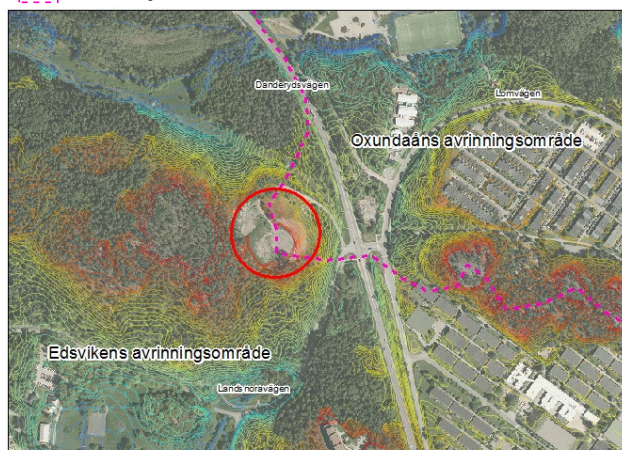
Platsen bedöms vara lämplig som snödeponi eftersom området redan är ianspråktaget som deponi samt på grund av att området ligger relativt långt från recipienterna Edsviken och Rösjön, vilket innebär att många (men inte alla, till exempel vägsalt) föroreningar som finns i snön hinner renas innan vattnet når recipienten. Området ligger inte heller inom något vattenskyddsområde eller i närheten av någon grundvattenförekomst.

Oftast tippas snömassorna i den nordöstra delen av området. Smältvattnet som infiltrerar, infiltreras ner mot Landsnoravägen och når troligtvis Rösjön. Vid snabb avsmältning är det troligt att det vatten som inte hinner infiltreras leds via diket väster om Landsnoravägen till Snickartorpsdammen (VA-huvudmannens dagvattendamm) innan det leds vidare till Edsviken.



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).

Gräns avrinningsområde



Gräns avrinningsområde

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 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

Vinter säsong (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 <sup>3</sup> )	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 behöver tillkomma, en i kommunens nordvästra delar och en i kommunens sydvästra delar.

Vid om och nybyggnation samt vid detaljplanering behöver kommunen tillse att det finns en hållbar plan för snöhanteringen. 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.

## **Översvämning och skyfall**

Kommunen ansvarar för förbyggande arbete och hantering av vattenmängder vid skyfall och översvämning på allmän plats och gata (se figur till höger från kommunens arkiv, vårflood vid Landsnoravägen år 1949, bild nummer 805). 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 enligt med branschpraxis (Svenskt vattens skrift



P110) dimensioneras även anläggningen 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 tillämpas klimatfaktorn 1,25 i enlighet med Svenskt vattens rekommendationer. I Sollentunas skyfallskartering som utfördes innan Svenskt Vattens 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 behöver tas fram för samtliga anläggningsdelar undantaget rännstensbrunnar. Även förnyelseplan för kommunens dagvattenanläggning behöver tas fram.

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 tar vägen.

Kommunen har inte kännedom om några oljeavskiljare eller regnträdgårdar på allmän plats eller gata. 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.

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. För att minska onödiga transporter och entreprenörskostnader behöver ytterligare snötippsområden anläggas i kommunen.

Kommunen ansvarar för förbyggande arbete och hantering av vattenmängder vid skyfall och översvämning på allmän plats och gata. 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 och gata behöver genomföras (åtgärd 110) så att informationen kan matas in i VA-banken (åtgärd 54) och utgöra underlag för skötselplaner, förnyelseplaner och akuta utryckningar.

Skötselplaner behöver tas fram för samtliga anläggningsdelar, undantaget rännstensbrunnar, av kommunens dagvattenanläggning på allmän plats och gata (åtgärd 109).

En förnyelseplan för kommunens dagvattenanläggning på allmän plats och gata 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. Tyanläggningen 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 (åtgärd 111).

Kommunen behöver verka för att trafikdagvatten hanteras lokalt och inte leds till recipient där så är möjligt utifrån översvämningsrisker och grundvattenhänsyn (åtgärd 32, åtgärd 111), i enlighet med kommunens dagvattenpolicy.

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 tillse 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).