



Eksjö  
kommun



# Vattentjänstplan

Eksjö kommun 2023–2026

Samrådsversion

26 maj 2023

Beslutad av: Kommunfullmäktige den 2023-XX-XX  
Giltig från och med: 2023  
Giltig till och med: 2026  
Dokumentansvarig: Eksjö Energi AB och Samhällsbyggnadssektorn  
Senast reviderad: 2023-05-26

---

## Vattentjänstplan

Denna vattentjänstplan har tagits fram av Eksjö Energi AB på uppdrag av Eksjö Energis styrelse. Arbetet med att ta fram vattentjänstplanen har föregåtts av en arbetsgrupp med representanter från Eksjö Energi och samhällsbyggnadssektorn.

### Medverkade tjänstemän

Carola Schönborg	Utredningsingenjör VA
Dennis Samuelsson	VA-chef
Felix Mårtensson	Planarkitekt
Camilla Malmgren	Miljö- och hälsoskyddsinspektör
Mikael Wärnbring	Samhällsbyggnadschef
Camilla Jonius	Miljö- och hälsoskyddsinspektör

### Uppföljning och revidering

Vattentjänstplanens aktualitet ska prövas varje mandatperiod.

## Innehållsförteckning

Vattentjänstplan.....	2
Bakgrund .....	5
DEL 1: Långsiktig planering av hur behovet av allmänna vattentjänster ska tillgodoses.....	7
1.1 Den allmänna VA-försörjningen inom verksamhetsområdet.....	7
Dricksvatten.....	8
Vattenverken .....	8
Handlingsplan vattenverken .....	9
Reservvatten.....	9
Spillvatten.....	11
Dagvatten.....	13
VA-ledningsnätet .....	15
1.2 VA-försörjning utanför nuvarande verksamhetsområde .....	17
Ekonomi.....	18
DEL 2: Åtgärder som behöver vidtas för att de allmänna VA-anläggningarna ska fungera vid en ökad belastning på grund av skyfall.....	23
2.2 Hur vattenförsörjningen samt bortledande av spillvatten och dagvatten riskerar att påverkas vid skyfall (och kraftig snösmältning, vårflood) .....	27
2.3 Årlig sannolikhet (eller statistisk återkomsttid) för regnhändelser som ligger till grund för dimensionering av dagvattenledningar.....	30
2.4 Åtgärder som behöver vidtas för att de allmänna VA-anläggningarna ska uppfylla funktionskraven vid skyfall .....	32
Befintliga dagvattenanläggningar .....	35
Fokusområden .....	35
Referenser .....	37

Vattentjänstplanens syfte är att beskriva Eksjö kommuns långsiktiga planering av hur behovet av allmänna vattentjänster ska tillgodoses både inom och utanför nuvarande verksamhetsområden. Den innehåller även en bedömning av vilka åtgärder som behöver vidtas för att de allmänna VA-anläggningarna ska fungera vid en ökad belastning på grund av skyfall.

# Bakgrund

Vid årsskiftet 2022/2023 inträdde ändringar i lagen om allmänna vattentjänster (LAV) som Sveriges riksdag beslutat om. Bland ändringarna tillkom kravet på en kommunal aktuell vattentjänstplan, vars innehåll ska tillämpas efter den 31 december 2023.

Vattentjänstplanen kan ses som en komplettering av VA-planen. En avgörande skillnad mellan VA-planen och Vattentjänstplanen är kravet på samråd och granskning innan den antas eller ändras. Lagen säger att kommunen ska ta hänsyn till de synpunkter som kommer in under samrådet och granskningen.

Grundtanken bakom lagändringen är att kommunernas bedömning om behovet av en allmän vattentjänst ska bli mer flexibel genom att med en Vattentjänstplan ge möjlighet att under vissa förutsättningar överlåta till fastighetsägare att ordna egna lösningar, även i samlad bebyggelse.

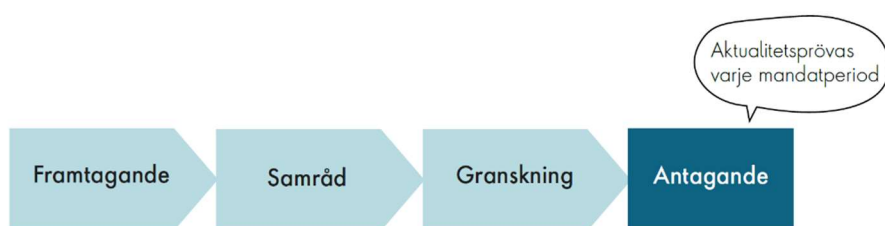
En kommun ska vid bedömningen om det finns behov av en allmän vattentjänst ta särskild hänsyn till förutsättningarna att tillgodose behovet av vattenförsörjning och avlopp genom en enskild anläggning som kan godtas med hänsyn till skyddet för människors hälsa och miljön. Detta innebär en ökad utredningsbörda för kommunen. Ändringen medför samtidigt att kommuner får möjlighet att se om fastighetsägarna kan ordna egna lösningar. Kraven är inte lika högt ställda på de enskilda anläggningarna, utan det räcker att dessa kan godtas med hänsyn till skyddet för människors hälsa och miljön. Denna bedömning gäller alla vattentjänster och måste ta hänsyn till exempelvis statusen i vattenförekomster och dricksvattenkvaliteten i området. Kommunerna bör beakta det långsiktiga behovet.

Det är viktigt att påpeka att dessa lägre krav endast gäller i bedömningen av huruvida ett kommunalt verksamhetsområde behövs eller inte. När ett beslut om ett nytt verksamhetsområde är beslutat är huvudregeln fortfarande att alla fastigheter inom detta område ska anslutas till den allmänna anläggningen.

Vattentjänstplanerna ska även innehålla en redogörelse för kommunens bedömning av vilka åtgärder som behöver vidtas för att de allmänna va-anläggningarna ska fungera vid en ökad belastning som uppkommer vid skyfall. Kravet på en bedömning av hur VA-anläggningarna påverkas av skyfall innebär inte att VA-huvudmannen får ett ökat ansvar att öka kapaciteten på dagvattenanläggningarna. Det innebär snarare att kommunerna behöver se över vad som sker med VA-anläggningen vid kraftig nederbörd. I de områden som riskerar översvämningsskador vid kraftig nederbörd behöver kommunen genomföra åtgärder för att leda bort

vattnet ytledes till översvämningzoner i stället för att leda allt till rörledning. Detta behöver hanteras i samhällsplaneringen.

Vattentjänstplanen ska vara föremål för samråd och granskning. Kommunen ska ställa ut ett förslag till vattentjänstplan för granskning under minst fyra veckor och informera om utställningen på sin anslagstavla före utställningstidens början. Informationen ska innehålla uppgift om förslaget huvudsakliga innebörd, var det ställs ut samt inom vilken tid och till vem synpunkter ska lämnas. Vattentjänstplanen ska beslutas av kommunfullmäktige och är inte bindande. Planens aktualitet ska prövas varje mandatperiod och innehålla kommunens långsiktiga bedömning av behovet av nya verksamhetsområden.



*Illustration planprocess Vattentjänstplan.*

Samrådsverk

# DEL 1: Långsiktig planering av hur behovet av allmänna vattentjänster ska tillgodoses

6b §: *En vattentjänstplan ska innehålla kommunens långsiktiga planering av hur behovet av allmänna vattentjänster ska tillgodoses.*

Allmänna vattentjänster är sådana tjänster som tillgodoser behov för bostadshus eller annan bebyggelse genom en allmän VA-anläggning. Över en allmän VA-anläggning har kommunen rättsligt bestämmande inflytande och har ordnats och används för att uppfylla lagen om allmänna vattentjänster.

## 1.1 Den allmänna VA-försörjningen inom verksamhetsområdet

I Eksjö kommun finns kommunal vatten- och avloppsförsörjning på nio orter, från Eksjö i väster till Mariannelund i öster. De kommunala vatten- och avloppsanläggningarna ägs av Eksjö Energi AB som är VA-huvudman sedan 2003.

Ett verksamhetsområde för kommunalt vatten och avlopp är ett juridiskt avgränsat geografiskt område inom vilket vatten- och avloppsförsörjningen ska ske genom kommunala VA-anläggningar och som utgör en gräns inom vilket vattentjänstlagens bestämmelser gäller enligt lagen om allmänna vattentjänster (2006:412).

VA-huvudmannen är skyldig att förse samtliga fastigheter inom ett verksamhetsområde med vatten- och avloppsförsörjning om fastigheten har behov av detta. Fastigheter för bostadsändamål anses alltid ha behov av vatten och avlopp.

### Verksamhetsområden i Eksjö kommun

Upprättade verksamhetsområden för vatten och avlopp finns för områdena Eksjö tätort, Hult, Höreda, Värne, Bruzaholm, Hjaltevad, Mycklaflon, Bellö, Ingatorp- och Mariannelund i Eksjö kommun. För gränser, se antagen VA Plan.

## **Dricksvatten**

### **Mål och strategier för vatten från VA-Policyn**

#### *Mål*

- Kommunen ska ha en långsiktigt hållbar vattenförsörjning inom fastställda verksamhetsområden.
- Störningar i den kommunala vattenförsörjningen ska minimeras.
- Minskad vattenförbrukning och minimalt läckage från vattenledningsnätet ska eftersträvas.
- Fastighetsägare som har enskilda vattentäkter ska känna till det egna ansvaret för skötsel av takten samt säkerställa att dricksvattnet är tjänligt.

#### *Strategi*

- Skyddsområden ska finnas för samtliga vattentäkter och vara aktuella.
- Samtliga vattenverk ska ha tillgång till reservkraft.
- Kommunen ska informera om fastighetsägarnas ansvar för enskilda vattentäkter, hur de ska skötas och hur dricksvatten kan kontrolleras.
- Vattenförsörjningsplan för bland annat beredskap vid akut vattenbrist ska finnas (Nödvasstenplan).
- Ledningsnätet ska underhållas och förnyas i den takt som krävs för att säkerställa driftsäkerheten.
- Informationskampanjer gällande hållbar vattenanvändning ska genomföras.

## **Vattenverken**

I Eksjö kommun finns totalt sju vattenverk, som försörjer verksamhetsområdena med dricksvatten.

Eksjö vattenverk är ett grundvattenverk som tillämpar konstgjord infiltration för att öka tillgången på grundvatten och på så sätt minska behovet av rening. Övriga mindre vattenverk i kommunen är grundvattenverk.

Basfakta kring Eksjö kommuns alla vattenverk finns i antagen VA-plan



## Handlingsplan vattenverken

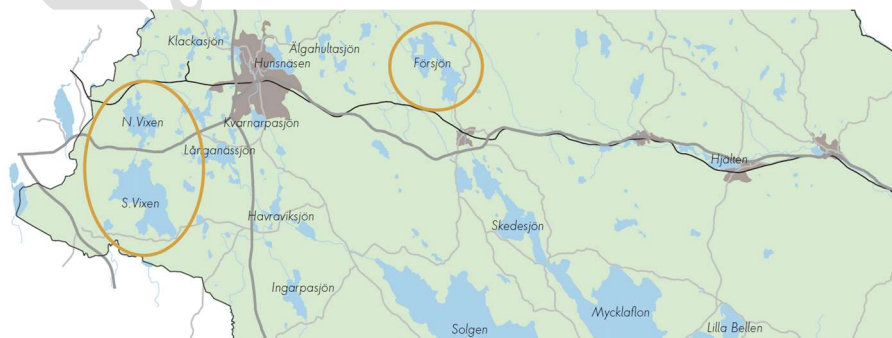
Här följer en sammanfattning av de planer som finns vad det gäller vattenverken i kommunen:

- Höreda vattenverk planeras att förses med dricksvatten från Eksjö. En överföringsledning är byggd 2022. Höredas nuvarande vattentäkt kommer att bli reservvattentäkt för Höreda samhälle. Detta projekt genomförs i samband med att överföringsledningar till och från Ingarp byggs.
- Hult vattenverk planeras att kunna ta emot dricksvatten från Eksjö (som reservvatten) i och med att en ledning läggs ned samtidigt som överföringsledningen av råvatten dras till Eksjö.
- Ständig modernisering sker fortsättningsvis av nuvarande vattenverk

## Reservvatten

En långsiktigt hållbar dricksvattenförsörjning bygger på god kapacitet, god kvalitet samt att det finns reservvatten att tillgå, vilket blir särskilt viktigt vid långvariga torrperioder.

Mot bakgrund av de senaste åren av torra perioder med bevattningsförbud samt utbyggnad av omvandlingsområden och utökade verksamhetsområden med flera anslutna fastigheter har Eksjö Energi beslutat om att skapa en reservvattentäkt som komplement till vattenförsörjningen i Eksjö tätort. Efter ett flertal utredningar och arbetsgrupper under 2017-2018 föll valet på att förorda Försjön som reservvattentäkt.



Karta över N. Vixen, S. Vixen och Försjön.

Med Försjön som potentiell reservvattentäkt finns goda förutsättningar för att trygga vattenförsörjning i Eksjö och även säkerställa reservvatten för Hult samhälle. En ansökan om tillstånd för att bortleda ytvatten är

inskickad 2022 och under beslutsprocess hos Mark & Miljödomstolen i Växjö. Ansökan har genomgått förstudier och avtalsskrivning med berörda intressenter. Eksjö Energi har ansökt om en genomförandetid om 5 år från att tillståndet har vunnit laga kraft. Utöver tillståndarbetet pågår en översyn/revidering av vattenskyddsbestämmelserna i Hult, Försjön.

## **Handlingsplan reservvatten**

Ett inriktningsbeslut kring Försjön som reservvattentäkt togs av Eksjö Energi i april 2018.

- Ansökan är inlämnad till Mark- och Miljödomstolen om att Försjön blir reservvattentäkt till Eksjö vattenverk. Råvatten från Försjön ska kunna komplettera råvattnet från Norra Vixen. Från lagakraftbeslut kommer Eksjö Energi ha en genomförandetid på 5 år.
- Vid utbyggnaden av reservvattenledningen från Försjön till Eksjö vattenverk ska förläggningen möjliggöra en framtida sammankoppling i öst-västlig riktning.
- Det finns beslut om att utreda reservvattentäkt för Hjaltevad och Mariannelund. Ingen tidsplan finns framtagen för detta.

## **Nödvatten**

Vattenförsörjning ska ordnas i ett större sammanhang om det behövs med hänsyn till människors hälsa och miljö. VA-verksamheten har en leveransskyldighet av vatten för hushållsändamål. Vid driftstörningar inträffar olika scenario beroende på vilken typ av störning det är fråga om. Det kan tex vara läckor, otjänligt vatten, vattenbrist med mera. Utifrån dessa scenarier har Eksjö Energi utarbetat strategier.

En nödvattenplan är upprättad och fastställd för att underlätta för samhället att fungera på ett bra sätt vid ovanliga nödsituationer. I planen föreslås det bland annat att nödvatten körs ut till samhällsviktig verksamhet genom Eksjö Energis försorg till anvisade platser och volymer. Utifrån tillgång och situation styrs vattenvolymer, enligt de riktlinjer som finns i planen. I planen finns utpekade verksamheter och leveranspunkter, enligt en upprättad prioriterad modell. Det kan dock inte förutsättas att VA-huvudmannen kan klara behov av dricksvatten för andra ändamål än hushållsändamål, till exempel industri, enskilda brunnar och andra verksamheter.

## Spillvatten

### Mål och strategier för spillvatten från VA-Policyn

#### *Mål*

- Kommunen ska arbeta för att minimera miljöpåverkan och driftstörning.
- Framförhållning gällande kapacitetsutrymme för reningsverk och ledningsnät ska finnas.
- Optimal rening ska eftersträvas i såväl kommunala reningsverk som i enskilda avloppsanläggningar.
- Åtgärdstakten för enskilda avlopp ska vara 5 %.
- Inläckaget till spillvattenledningar ska minska.

#### *Strategi*

- De stora avloppsreningsverken (Eksjö, Ingatorp, Mariannelund) och pumpstationerna ska ha en beredskap för reservkraft.
- Regelbunden och avgiftsfinansierad tillsyn av enskilda anläggningar ska bedrivas. (
- Ett kontinuerligt uppströmsarbete ska bedrivas för att minimera föroreningar från spill- och dagvatten.
- I livsmedelshanterande verksamheter ska fettavskiljare installeras i samband med ny- och ombyggnation.
- Underhåll av reningsverk, ledningar och pumpstationer ska ske i den takt att funktionen säkerställs.
- Mängden tillskottsvatten till reningsverken ska minimeras genom effektiva åtgärder såsom tätning efter inspektioner av ledningar och brunnar.
- Industrier får endast släppa processvatten till spillvattennätet efter samråd med VA-huvudmannen och i enlighet med Länsstyrelsens råd och krav.

### **Kommunala reningsverk**

Reningsverk kan vara utformade på många olika sätt. Det man framför allt vill rena avloppsvattnet från är partiklar och övergödande ämnen såsom

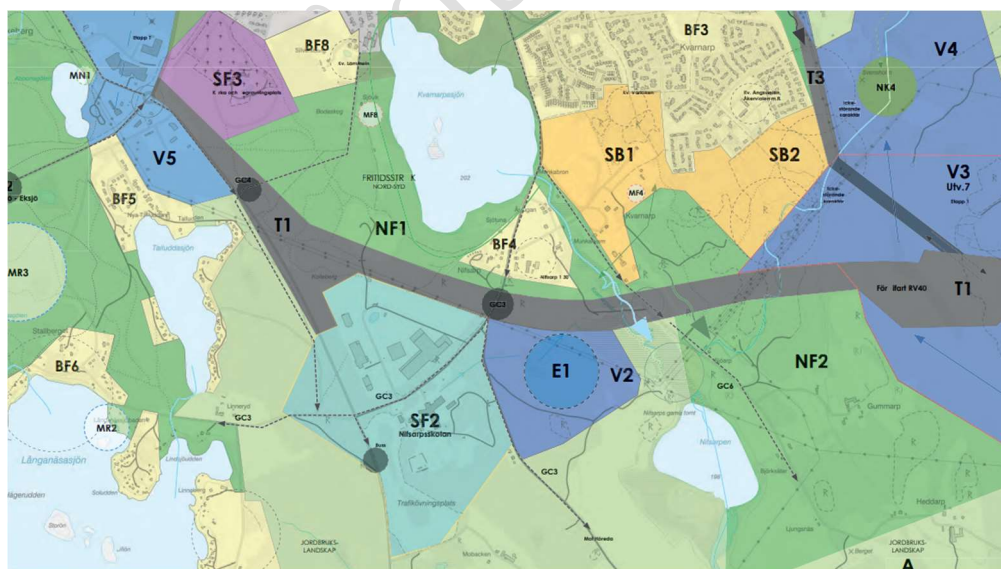
kväve och fosfor. De traditionella reningsstegen är mekanisk, biologisk och kemisk rening.

I Eksjö kommun finns fem kommunala reningsverk. De är klassade som B och C-anläggningar. Värne reningsverk är inte klassat.

Närmare beskrivning av Eksjö kommuns reningsverk finns i antagen VA-plan.

### Handlingsplan reningsverk och spillvatten

- Eksjö reningsverk ska vara kvar och utvecklas på nuvarande plats, enligt inriktningsbeslut 2018-03-15. Detta kan ändras i framtiden om myndighetskrav kommer, som inte kan uppfyllas på platsen.
- Höreda reningsverk är på väg att avvecklas och avloppsvattnet kommer att överföras med ledning till Eksjö avloppsreningsverk i stället.
- Hults reningsverk kommer att renoveras i närtid.
- I kommunens nya översiktsplan finns ett område lämnat som markreservat för ett nytt avloppsreningsverk vid Nifsarp, söder om förbifart 40, betecknat E1 i kartbilden nedan. Inget är dock beslutat om detta ännu.



# Dagvatten

Dagvatten är vatten som tillfälligt och ibland i stora mängder rinner på markytan. Det mesta av dagvattnet är regn eller smältvatten - men det kan också komma från marken när grundvatten tillfälligt tränger upp. I tätbebyggt område fångas dagvatten normalt upp av dagvattenbrunnar och avleds via ledningsnät i eller ovan mark. Dagvatten som rinner från bebyggelse innehåller ofta föroreningar som kväve och fosfor men också kemikalier, olja och metallpartiklar som påverkar recipientens vattenkvalitet. Eftersom dagvattnet transporterar föroreningar är dagvattenutsläpp en källa till miljöpåverkan.

## Mål och strategier för dagvatten från VA-Policyn

### *Mål*

- Dagvattensystem ska vara utformade så att tätorternas byggnader och anläggningar inte skadas av dagvatten.
- Dagvattensystem ska utformas så att en så stor del av föroreningarna som möjligt kan avskiljas under vattnets väg till recipienten.
- Kommunen ska tillämpa en dagvattenhantering som tar hänsyn till framtida klimatförändringar.

### *Strategi*

- Lokalt omhändertagande av dagvatten ska tillämpas i möjligaste mån.
- Gatuunderhållet ska inriktas mot att begränsa dagvattnets föroreningsinnehåll.
- Dagvattenfrågorna ska utredas i all fysisk planering till exempel i detaljplanering, bygglov och projektering.
- I detaljplaner ska höjdsättning ske med beaktande av dagvattenavrinning samt översvämningsrisk.

Generellt har Eksjö Energi verksamhetsområde för dagvattenavledning som vattentjänst i samtliga större orter. De områden som är undantagna är omvandlingsområden på landsbygd där avledning kan ske naturligt eller lösas genom lokalt omhändertagande om dagvatten (LOD). Där anvisas

ingen förbindelsepunkt för dagvatten och därmed minskas även anläggningsavgiften.

I de fall som förbindelsepunkt ej upprättats för dagvattenanslutning inom verksamhetsområden med dagvatten möjliggörs alternativ för LOD. Här finns både incitament för VA-huvudmannen och fastighetsägaren. Är inte förbindelsepunkten upprättad så finns möjligheten att undvika anläggningsavgift för dagvatten och i stället anlägga en egen lösning, vanligast stenkista eller likvärdigt. I dessa fall har Eksjö Energi bidragit till skäligen del av anläggningen hos fastighetsägaren. Detta enligt 9 stycket i tidigare beslutade Allmänna bestämmelser för användandet av Eksjö kommuns allmänna vatten och avloppsanläggning (ABVA).

### **Handlingsplan dagvatten: Se även strategier**

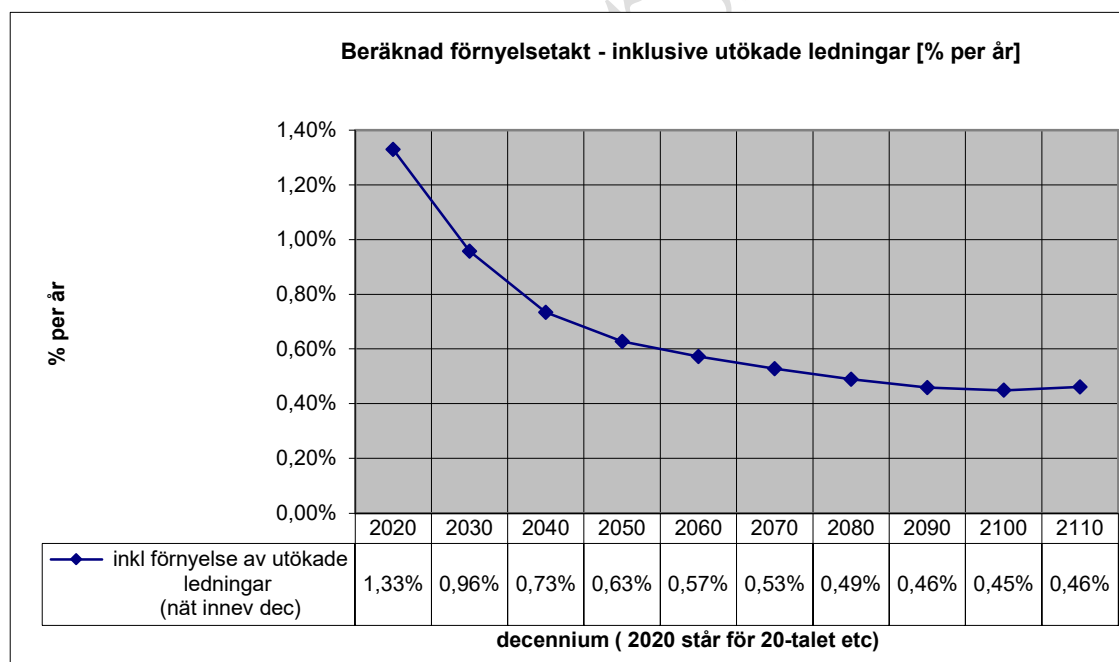
- Vid förnyelse och projektering av andra VA-arbeten ska en bedömning göras om ytterligare dagvattenledningar behövs i området eller om befintlig ledning är tillräckligt dimensionerad för att klara av ökade med hänsyn till klimatförändring.
- En dagvattenstrategi ska upprättas, i syfte att ingå i den allmänna VA-planeringen.

## VA-ledningsnätet

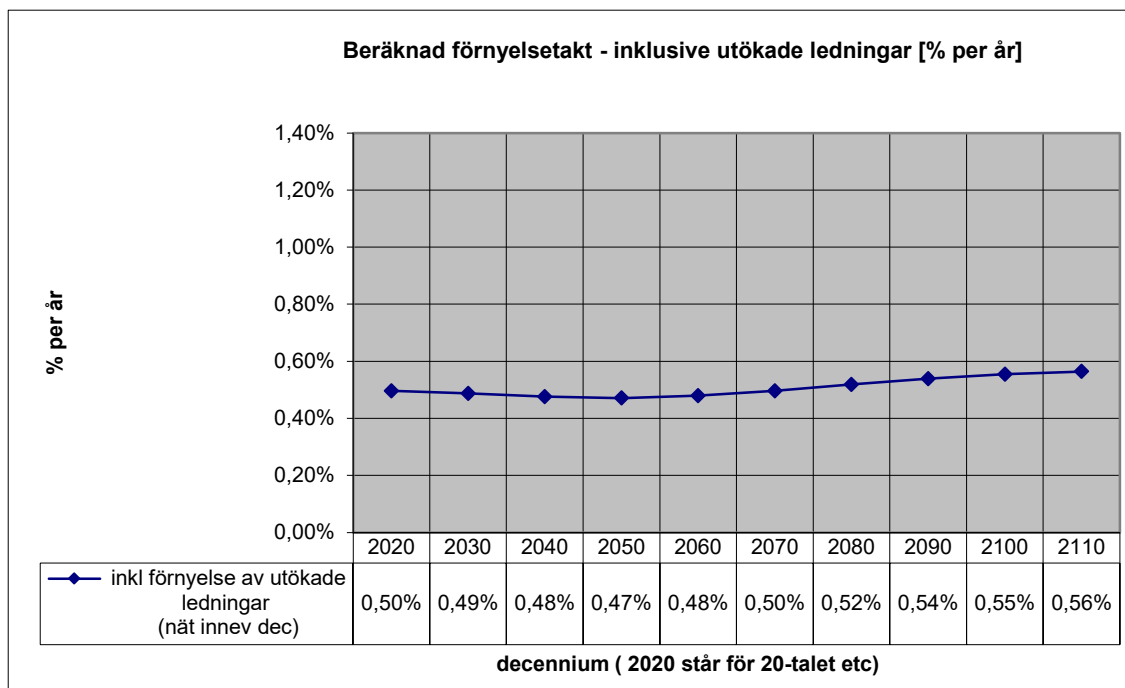
VA-ledningsnätets funktion är helt avgörande för att god brukarservice ska kunna upprätthållas. Återanskaffningsvärdet för Eksjös nät beräknas till cirka 1 800 miljoner kronor.

Eksjö kommuns allmänna VA-nät utgörs av totalt cirka 224 km, 190 km spillvattenledningar och 112 km dagvattenledningar. Till detta kommer servisledningar, brunnar, ventiler med mera. Förvaltning av Eksjös VA-nät innebär således en förvaltning av ett stort värde.

För att beräkna VA-verksamhetens förnyelsebehov har verktyg från branschorganisationen Svenskt Vatten använts. Resultatet visade att den förnysetakt som Eksjö Energi låg på i mitten av 2010-talet behövde öka rejält och efter ett ordentligt omtag i förnyelseplaneringen har förnysetakten ökat från nära noll 2017 till att närma sig Svenskt Vattens rekommenderade nivåer 2021.



**Figur** *Förnysetakt för vattenledningsnätet i procent av ledningslängd inklusive förväntad utbyggnad av nätet de närmsta 100 åren inklusive förnyelse av nya ledningsutbyggnader.*



**Figur** *Förnyelsetakt för avloppsledningsnätet i procent av ledningslängd inklusive förväntad utbyggnad av nätet de närmsta 100 åren inklusive förnyelse av nya ledningsutbyggnader.*

Mot bakgrund av detta har Eksjö Energi budgeterat för en gradvis ökande reinvesteringstakt där målet är att minst uppnå Svenskt Vattens rekommenderade nivå.

För mer detaljer kring Eksjö Energis förnyelse av ledningsnätet; se även ”Plan för förnyelse av det befintliga VA-nätet 2023–2026”.

### Handlingsplan ledningsnät

- Ledningsförnyelsen för VA planeras att öka gradvis under de närmaste åren för att sedan ligga minst på Svenskt Vattens rekommenderade nivå.
- Drift- och underhåll planeras att ske på ett mer strukturerat sätt, där målet är att följa Svenskt Vattens rekommendationer i publikation P113.
- För byten och underhåll av ventiler har en ventilstrategi upprättats, där våra så kallade stadsdelventiler är högst prioriterade för åtgärder och regelbunden motionering.



## 1.2 VA-försörjning utanför nuvarande verksamhetsområde

I en vattentjänstplan ska utredas hur behovet av allmänna vattentjänster ska tillgodoses för områden som idag saknar allmän VA-försörjning. Behovsbedömningen ska göras för ett område *som helhet* innan ett verksamhetsområde inrättas eller utökas. Enstaka fastigheter ska inte undantas.

I den nyligen antagna VA-planen för Eksjö kommun 2023-2026 utsågs 9 områden för närmare bedömning i denna kommande vattentjänstplan. En långsiktig bedömning av vilka områden som behöver allmän VA-försörjning behöver därmed utföras med en lämplig bedömningsgrund.

En kommun ska vid bedömningen om det finns behov av en allmän vattentjänst ta särskild hänsyn till förutsättningarna att tillgodose behovet av vattenförsörjning och avlopp genom en enskild anläggning som kan godtas med hänsyn till skyddet för människors hälsa och miljön. Detta innebär en ökad utredningsbörda för kommunen. Ändringen medför samtidigt att kommuner får möjlighet att se om fastighetsägarna kan ordna egna lösningar. Kraven är inte lika högt ställda på de enskilda anläggningarna, utan det räcker att dessa kan godtas med hänsyn till skyddet för människors hälsa och miljön. Denna bedömning gäller alla vattentjänster och måste ta hänsyn till exempelvis statusen i vattenförekomster och dricksvattenkvaliteten i området. Kommunerna bör beakta det långsiktiga behovet.

Dessa lägre krav gäller endast i bedömningen av huruvida ett kommunalt verksamhetsområde behövs eller inte. När ett beslut om ett nytt verksamhetsområde är beslutat är huvudregeln fortfarande att alla fastigheter inom detta område ska anslutas till den allmänna anläggningen.

### Kvalitetspåverkan på kommunens vattenförekomster

Utöver ett utvecklings- och förnyelseperspektiv för kommunalt VA finns även ett viktigt miljöperspektiv kopplat till vattenkvaliteten i våra sjöar och vattendrag. Det finns flera faktorer som påverkar vattenkvaliteten negativt och en viktig målsättning för kommunen är att vattenkvaliteten i våra sjöar och vattendrag behålls eller förbättras. Vattenkvaliteten ligger därmed till grund för prioritering och bedömning av de omvandlingsområden som redovisas.

## **Miljö kvalitetsnormer**

Det finns fastställda miljö kvalitetsnormer (MKN) för landets vattenförekomster att följa. Utgångspunkten är att sjöar, vattendrag och kustvatten ska uppnå god ekologisk och kemisk ytvattenstatus och att grundvattenförekomster ska uppnå god kvantitativ och kemisk grundvattenstatus.

## **Ekonomi**

Finansiering av utbyggnad ska främst ske med hjälp av anslutningsavgifter. Anslutningsavgifterna bör täcka utbyggnadskostnaderna till 100%. Vid utbyggnad av de allmänna vattentjänsterna beräknas täckningsgraden för varje omvandlingsområde. Täckningsgraden är ett mått på hur väl nuvarande anslutningsavgifter täcker kostnaderna för utbyggnaden.

## **Utredning av omvandlingsområden och sammanhållen bebyggelse i Eksjö kommun**

I samband med framtagande av vattentjänstplanen påbörjades arbetet med att se över vatten- och avloppssituationen i bebyggelseområden utanför kommunalt verksamhetsområde för vatten, avlopp och dagvatten.

En fungerande och effektiv VA-planering eftersträvas och så även en socialt, miljömässigt och ekonomiskt hållbar utveckling av vatten- och avloppsförsörjningen för hela Eksjö kommun.

Det behövs en tydlighet både inom kommunen och för besked till exploitörer om ett område kommer att få kommunalt VA inom överskådlig tid eller inte. Därför har ett omtag gjorts för de tidigare bedömda omvandlingsområdena och ett helhetsgrepp på frågan kring inrättande av verksamhetsområden.

Målsättningen har varit att ta fram en bedömningsgrund och prioriteringsordning för om och när ett område ska omfattas av verksamhetsområde för vatten- och avlopp. Samma bedömningsgrund ska då kunna tillämpas för inrättande av verksamhetsområden för vatten- och avlopp för hela Eksjö kommuns geografiska område. Riktlinjer för hur enskilt vatten och avlopp hanteras i väntan på utbyggnad av verksamhetsområde finns i VA-planen.

Översynen är tänkt att mynna ut i en förnyad utbyggnadsplan för VA inom befintliga bebyggelseområden som på så sätt bedöms omfattas av §6 i Lagen om allmänna vattentjänster.

En modell för att identifiera, göra urval och prioritera bland bebyggelse utanför nuvarande verksamhetsområden beskrivs och tillämpas av Piteå kommun. (Piteå kommun, 2022) Denna modell med mindre modifikationer har tillämpats på Eksjö kommuns bebyggelse för att objektivt identifiera och bedöma §6-områden (områden där kommunen har skyldighet att ordna vattentjänster).

## Behovsbedömning av kommunalt VA

Enligt Lagen om vattentjänster är det människors hälsa och miljö som är avgörande för när ett område ska bedömas vara i behov av kommunalt VA.

*§ 6 Om det med hänsyn till skyddet för människors hälsa eller miljön behöver ordnas vattenförsörjning eller avlopp i ett större sammanhang för en viss befintlig eller blivande bebyggelse, skall kommunen*

- 1. bestämma det verksamhetsområde inom vilket vattentjänsten eller vattentjänsterna behöver ordnas, och*
- 2. se till att behovet snarast, och så länge behovet finns kvar, tillgodoses i verksamhetsområdet genom en allmän va-anläggning.*

## Steg 1: Bedömningsgrund för identifiering av potentiella §6-områden

Analys av bebyggelse utanför befintliga verksamhetsområden har utförts i syfte att identifiera områden som kan betecknas som sammanhållen bebyggelse.

En samlad bebyggelse, eller ”större sammanhang” tolkas generellt som 20 hus på maximalt avstånd i intervallet 50-100 meter. Ett minsta avstånd om 50 meter mellan hus kan motiveras utifrån potentiell risk för miljö och hälsopåverkan, ex. risk för avloppspåverkan på intilliggande fastigheters dricksvattenbrunnar. Det första urvalet görs därför med minst 20 stycken angränsande bostadshus med ett avstånd på som mest 50 meter mellan bostadshusen.

Vissa områden har starkare skäl utifrån miljö och hälsobehov (tex vattendrag med hög skyddsnivå, vattenskyddsområde, övergödning, höga naturvärden el. dyl.) att lösa VA-försörjningen trots en glesare bebyggelsestäthet. Där har analysen gjorts med ett största avstånd på 100 meter mellan bostadshusen.

Med ovanstående kriterier ska följande områden utredas närmare:

Utpekat område VA-plan för ytterligare utredning	Sammanhängande bebyggelse 50m Antal bostadshus	Sammanhängande bebyggelse 100m Antal bostadshus	Uppfyller "större sammanhang" (20st)
Södra Vixen (Tannarp)	3	15	Nej
Södra Vixen (Broarpsviken)	11	15	Nej
Södra Vixen (Förenäs)	6	24	Ja
Södra Vixen (Paradis/Ullinge)	3	4	Nej
Solgen (Mellby-Söraby)	4	9	Nej
Kråkshult	4	13	Nej
Klackasjön (Risatorpet)	14	22	Ja
Lilla Bellen (Grönebäck)	7	11	Nej
Lilla Bellen (Gynnesnöt)	5	11	Nej
Rosjön	5	11	Nej
Börsebo	4	9	Nej
Gisshultasjön	5	23	Ja

Inget område har sammanhängande bebyggelse med denna definition med största avstånd på 50 m mellan dem.

Endast 3 områden, Förenäs vid Södra Vixen, Risatorpet vid Klackasjön och bostadsgruppen vid Gisshultasjön, har fler än 20 bostadshus med största avstånd på 100 m mellan dem.

VA-utbyggnad som föranleds av växande tätorter är inte med i listan utan den bedömningen sker kontinuerligt.

## **Steg 2: Bedömning av de identifierade potentiella §6-områdena med avseende på hälsa och miljö**

Steg 2 i den här modellen kan ses som en gallring av klusterområdena utpekade i steg 1.

En bedömning av varje potentiellt §6-område med hänsyn till fyra faktorer har gjorts. Om någon av de faktorerna kan besvaras med "Ja" bedöms området vara ett s.k. §6-område och går vidare till prioritering (steg 3).

Klackasjöns näringsstatus är inte tydlig i VISS. Emåförbundet kommer att genomföra fältprovtagning i augusti 2023 för att se om indikationer på höga halter näringsämnen eller syrebrist föreligger.

Dricksvattenproblem i områdena är inte kända, men kan inte helt uteslutas. Därför kommer systematisk provtagning göras för att säkerställa att så inte är fallet.

Faktorer	§6-Område	Inte §6-område
<b>Miljö – markförhållanden</b> Jordart och jordartens mäktighet i området är av sådan art att infiltration och enskilda avlopp inte bedöms fungera tillfredsställande.	Ja	Nej
<b>Miljö – övergödning</b> Hela eller delar av klustret ligger inom 100 meter till recipient som är klassad som övergödd enligt VISS eller recipientprovtagning	Ja	Nej
<b>Hälsa – vattenskyddsområde</b> Hela eller delar av klustret (avloppsanläggningar) ligger inom vattenskyddsområde.	Ja	Nej
<b>Hälsa – Dricksvattenförsörjning</b> Kända dricksvattenproblem förekommer inom klustret (analysprotokoll) eller risk för avloppspåverkan har rapporterats.	Ja	Nej

Om inga miljö- eller hälsoproblem kan beläggas för ett område, enligt tabellen, gallras det bort och överförs till listan för bevakningsområden. Dessa områden tas med i prioriteringen för tillsynsplan för små avlopp och bevakas för en eventuell framtida förändring.

	Låg genomsläpplighet	Övergödning	Vattenskyddsområde	Dricksvattenförsörjning	Bedöms med utökat avstånd (100m)	§6-område
Förenäs	Nej <sup>1</sup>	Ja <sup>2</sup>	Ja	Nej	Ja	Ja
Risatorpet	Nej <sup>3</sup>	Utreds	Nej	Nej	Avvaktar utredning	Avvaktar utredning
Gisshultasjön	Nej <sup>4</sup>	Nej	Nej	Nej (?)	Nej	Nej

### Steg 3:

Ett flertal aspekter behöver vägas ihop för att skapa en prioriteringsordning bland de utpekade §6-områden. Därtill hör fastighetsägarnas uppenbara behov av god dricksvattenförsörjning och avloppshantering men även aspekter som indirekt hänger samman med vatten och avlopp, exempelvis risk för recipientpåverkan, pågående samhällsutveckling, tekniska utbyggnadsmöjligheter och graden av permanentboende.

<sup>1</sup> SGU – jordartskarta

<sup>2</sup> VA-plan Eksjö kommun 2023-2026

<sup>3</sup> SGU – jordartskarta

<sup>4</sup> Ibid

I det tredje steget i Piteås bedömningsmodell fastställs alltså en inbördes prioriteringsordning mellan de områden som bedöms utgöra §6-områden enligt steg 2. Det görs med hjälp av ett antal kriterier enligt tabell som poängsätts för respektive område.

Detta tredje steg är för Eksjö del överflödigt i nuläget, eftersom endast ett område kan pekas ut som §6-område (Förenäs), enligt den här modellen. Vi kan konstatera att vi under flertalet år har arbetat med tidigare utpekade utbyggnadsområden och att det stora flertalet av dem redan är utbyggda. Vid utökad bebyggelse i bevakningsområdena kan behov uppstå av prioriteringsmodellen, där hänsyn kommer att tagas till miljö, hälsa, samhälle, teknik, VA-möjligheter mm.

### **Sammanfattning och konsekvenser**

När modellen har applicerats på Eksjö kommuns bebyggelse utanför nuvarande verksamhetsområden har området Förenäs/Prostorp vid Södra Vixen bedömts uppfylla kriterierna för §6-område enligt LAV.

Detta kan beskrivas som ett område med stort behov och små möjligheter. Förenäs ligger långt ifrån befintliga system, vilket ger höga kostnader för att bygga ut ledningar till området. Detta gör att det behöver bedömas *på vilket sätt* som VA-försörjningen lämpligast ska tillgodoses. Också tidsaspekten behöver bedömas.

För bedömning av vilka vattentjänster som behövs i området Förenäs/Prostorp kommer förstudier med tex vattenprovtagning att påbörjas. Utbyggnad av VA är angeläget eftersom det uppfyller samtliga aspekter i bedömningsmodellen. Allmänna VA-förutsättningar är utmanande och bedöms innebära mycket stora investeringar. Förstudier och projektering ska utmynna i förslag till lösning och finansiering.

## **DEL 2: Åtgärder som behöver vidtas för att de allmänna VA-anläggningarna ska fungera vid en ökad belastning på grund av skyfall**

Enligt Lagen om vattentjänster ska i vattentjänstplanen också finnas en bedömning av vilka åtgärder som behöver vidtas med hänsyn till skyfall:

*6 b § En vattentjänstplan ska innehålla kommunens långsiktiga planering av hur behovet av allmänna vattentjänster ska tillgodoses. En vattentjänstplan ska också innehålla kommunens bedömning av vilka åtgärder som behöver vidtas för att de allmänna VA-anläggningarna ska fungera vid en ökad belastning på grund av skyfall. Planen är inte bindande.*

Den allmänna VA-anläggningen måste inte dimensioneras för att avleda hela flödet vid skyfall, men dess funktion ska kunna upprätthållas på en rimlig nivå.

Kravet på en bedömning av hur VA-anläggningarna påverkas av skyfall innebär inte att VA-huvudmannen får ett ökat ansvar att öka kapaciteten på dagvattenanläggningarna. Det innebär snarare att kommunerna behöver se över vad som sker med VA-anläggningen vid kraftig nederbörd. I de områden som riskerar översvämningsskador vid kraftig nederbörd behöver kommunen genomföra åtgärder för att leda bort vattnet ytlede till översvämningssoner i stället för att leda allt till rörledningar. Detta behöver hanteras i samhällsplaneringen.

Enligt SMHI definieras ett skyfall som minst 50 mm på en timme eller minst 1 mm på en minut. Det motsvarar mellan 50 och 100 års återkomsttid. I Eksjö kommun arbetar vi med skyfall utefter ett 100-årsregn.

Vi bedömer situationen efter hur kommunen klarar av ett CDS-regn av samma typ som WSP använt som modell för skyfallskarteringen (se nedan).

### **Förväntade klimatförändringar**

Enligt klimatanalys från Länsstyrelsen i Jönköpings län väntas medeltemperaturen i länet öka med upp till fem grader, samt ge längre perioder med högre temperaturer. Detta medför att det kommer bli varmare, torrare och blötare i framtiden. Utifrån dessa tre aspekter uppstår en rad utmaningar kopplat till vatten.

### **Varmare**

Högre temperaturer medför en ökad risk för vattenbrist i vattentäkter. Eksjö kommun har haft tillfälliga problem med låga grundvattennivåer, och det är viktigt att hitta långsiktigt hållbara lösningar för minskad vattenbrist. Som åtgärd för att trygga dricksvattenförsörjningen mot ett varmare klimat har kommunen ansökt om att göra Försjön som reservvattentäkt till Eksjö.

### **Torrare**

Av förändrat klimat blir luften varmare och marken torrare. Den varma luften ökar avdunstningen från marken och vattenytor, vilket sänker grundvattennivån och medför lägre tillgång på vatten. Samtidigt som träd och vegetation behöver mer vatten, kommer torkan göra det svårt för marken att ta upp det vatten som kommer under perioderna med kraftigt skyfall. Torka i långa perioder påverkar både jord- och skogsbruket, bidrar till låga vattennivåer och ökar risken för bränder. Det är därför viktigt att hitta sätt som säkerställer grundvattenåterförsel genom lagring av vatten, och en långsiktigt hållbar dagvattenhantering.

Eksjö Energi har gått med i Svenskt Vattens Hållbar vattenanvändning, vilket har som syfte att genom information mot allmänheten bidra till en god hushållning med drickvattenresurser. Information går nu ut regelbundet via hemsida och media i förebyggande syfte innan bevattningsförbud blir aktuellt, men även då bevattningsförbud inträtt.

### **Blötare**

En tredje konsekvens innebär mer regn. Framst under vintermånaderna, då det kommer att snöa mindre och regna mer. Regn kommer samlas i kraftiga skurar, med fler och större översvämningar som följd. En ökad översvämningsfrekvens kommer särskilt ske i de områden som ligger lågt. Kommunen håller sig uppdaterad med skyfalls- och översvämningskarteringar i förebyggande arbeten och arbetar med att bilda och restaurera våtmarker samt upprätta dagvattendammar för omhändertagande och rening.

SMHI har gjort beräkningar för nederbörd för perioden 2071-2100, vilka kan jämföras med samma period ett sekel tidigare.

Vi har här sammanställt data utifrån SMHI:s fördjupade klimatscenariotjänst så att det blir tydligt vad vi i Eksjö kommun kan förvänta oss i mängder och förändringar (RCP 8,5):



Eksjö kommun 2071-2100	År	Vinter	Vår	Sommar	Höst
Nederbörd mm/månad	50-70	50-70	40-60	60-80	60-70
Ökning mm/månad	7-9	11-14	11-12	2-4	4-7
Antal dygn med kraftig nederbörd	14-18	2-6	2-4	4-6	4-6
Ökning av antal dygn med kraftig nederbörd	4-5	1-2	1-1,5	0-1	0,5-1,5
Dygn med extrem nederbörd	2-4	0-2	0-2	0-2	0-2
Ökning av antal dygn med extrem nederbörd	1-2	0-2	0-2	0-2	0-2

Den beräknade förändringen av nederbörd för perioden 2071-2100 jämfört med 1971-2000 ligger på 7-9 mm/månad för Eksjö kommun, enligt SMHIs fördjupade klimatscenarier. Mest kommer nederbörden att öka i de västra delarna av kommunen. Förändringarna är inte jämnt fördelade över året utan kommer bli större under vinter och vår och mindre under höst och sommar (se tabellen).

Ett dygn med **kraftig nederbörd** definieras här som ett dygn då nederbörden är större än 10 mm. Under referensperioden 1971-2000 var antalet dygn med kraftig nederbörd under ett helt år för hela Jönköpings län i genomsnitt 16,4. För hela Jönköpings län kommer antalet dygn med kraftig nederbörd att öka med 5,6 dygn i genomsnitt, om klimatet utvecklas enligt scenariot.

Ett dygn med **extrem nederbörd** definieras här som ett dygn då nederbörden är större än 20 mm. Under referensperioden 1971-2000 var antalet dygn med extrem nederbörd under ett helt år för hela Jönköpings län i genomsnitt 2,3. För hela Jönköpings län kommer antalet dygn med extrem nederbörd att öka med 1,9 dygn i genomsnitt, om klimatet utvecklas enligt scenariot.

### Åtgärdsprogram för ett förändrat klimat 2027

Klimatförändringarna kommer sammanfattningsvis att ge stor påverkan i framtiden. Länsstyrelsen i Jönköpings län tog 2021 fram ett åtgärdsprogram

för klimatanpassning 'Åtgärdsprogram för ett förändrat klimat 2027' tillsammans med alla kommuner. Eksjö kommun har bland annat åtagit sig i denna åtgärdsplan att:

- skapa eller bibehålla blåa och gröna strukturer i stadsmiljön
- hantera arbete med lågpunkter med naturbaserade lösningar som förstahandsval (tekniska lösningar väljs endast där det inte finns alternativa lösningar)
- genomföra strategiska åtgärder inom kommunens miljötillsyn, såsom att identifiera områden med riskklass 1 och 2 där risk finns för översvämning och/eller skred/ras
- genomföra strategiska åtgärder såsom att ta fram vattenförsörjningsplan, drickvattenstrategi, klimatanpassad strategisk VA-plan
- prioritera en förnyelseplanering av VA-nätet
- lokalisera och skydda samhällsviktig verksamhet från översvämningar och andra samhällsstörningar
- samverka för att hålla kvar vatten i landskapet
- informera om klimatförändringar kopplat till kulturmiljö

Kommunen ansvarar för att säkerställa att klimatförändringarna inte påverkar samhället på ett skadligt sätt. Kommunens möjlighet att vidta åtgärder är begränsat till allmänna platser och kommunägd mark. Den enskilde fastighetsägaren har det primära ansvaret för att skydda sin egendom.

VA-huvudmannen (Eksjö Energi) ansvarar för förnyelseplanering av VA-nätet, medan övriga punkter ligger på kommunen.

## **2.2 Hur vattenförsörjningen samt bortledande av spillvatten och dagvatten riskerar att påverkas vid skyfall (och kraftig snösmältning, vårflood)**

### **2.2.1 Hur vattenförsörjningen riskerar att påverkas vid skyfall**

Samtliga av Eksjö kommuns vattenverk är grundvattenverk som inte påverkas av skyfall. Inga anmärkningar vid provtagningar har någon gång kunnat härledas till att vara orsakade av skyfall, kraftig snösmältning eller vara nederbördsrelaterade på något annat sätt. Vattenförsörjningen kan därför sägas vara opåverkad av skyfall.

Även vid torra har vattenförsörjningen kunnat upprätthållas utan leveransavbrott. Vattendomarna styr uttagen av vatten från sjöarna. Reservvattentäkten (Försjön) är tänkt att ge oss ännu större säkerhet i detta avseende. Uttagen kommer då fördelas mellan de två sjöarna i framtiden. Stora läckor kan dock göra att vattenförsörjningen påverkas.

Vid stora skyfall riskerar råvattensjöar att få större tillskott av humus och partiklar. Eftersom ytvattnet infiltreras innan det blir konstgjort grundvatten är detta inget större problem. Eksjö vattenverk kan vid speciella tillfällen ta in sjövattnet direkt som råvatten. Polyaluminiumklorid har använts som fällningskemikalie, då det varit aktuellt att använda ytvatten som råvatten och det har inte varit några problem med att rena vattnet. Det bedöms inte vara någon risk för förändring i det hänseendet.

### **2.2.2 Hur spillvattenanläggningen riskerar att påverkas vid skyfall**

Vid normala förhållanden klarar reningsverken belastningen bra. Eksjö reningsverk är dimensionerat för 18 000 personekvivalenter och har alltså god marginal för de 12 000 pe som är anslutna nu.

Vid skyfall/snösmältning blir det dock mycket ovidkommande vatten (=tillskottsvatten) som tar sig in i spillvattensystemet. Bräddning kan då bli aktuell.

#### **Tillskottsvatten**

Tillskottsvatten är skillnaden mellan mängden debiterat vatten gentemot volymen renat vatten i reningsverket. Tillskottsvatten som kommer från hårdgjorda ytor som kopplats till spillvattennätet eller anslutningar där vattnet snabbt letar sig in i rören bidrar till att det blir flödestoppar i ledningsnätet och till reningsverket. Tillskottsvatten som kommer från

dräneringar och inläckande grundvatten kommer långsammare och ofta mer kontinuerligt till reningsverket.

Utspädningsgrad (kvoten mellan tillskottsvatten och spillvatten) har beräknats för Eksjö kommuns samhällen. USG är dock inget mått på hur mycket tillskottsvattnet ökar pga skyfall, eftersom det kan finnas flera andra källor till ovidkommande vatten, men det finns ändå en viss korrelation mellan skyfall, större nederbördsmängder, höga vattenstånd och tillskottsvatten.

Utspädningsgraderna varierar mellan samhällena. Höreda och Eksjö ligger mycket högt (308 resp. 305) med mer än dubbelt så mycket tillskottsvatten som spillvatten, medan Bellö ligger mycket lågt (105).

Pumpstationernas flöde har bedömts vid olika tider och händelser. Det ger information om mängder och andel tillskottsvatten framför allt under snösmältning, nederbörd och förhöjda grundvatten- och ånivåer. Generellt kan sägas att nivåerna påverkar mest. Ett skyfall i sig har aldrig påverkat pumpstationernas funktion, då nivåerna inte redan tidigare varit förhöjda. Ett skyfall kan dock höja nivåerna ytterligare då läget redan är ansträngt eller på gränsen.

Bräddning från pumpstationer till dagvattenledningar har i närtid utrustats med backventiler för att förhindra att åvatten tar sig bakvägen in i spillvattensystemet vid höga flöden. Detta har tex gjorts på pumpstationen vid Grenadjär och Brudbadet. Vid fullt dagvattennät riskerar dagvatten att ta sig in i spillvattennätet och därför har åtgärder mot bakåtströmning vidtagits vid Bollens pumpstation.

Alla pumpstationer som leder ut till vattendrag har lokaliserats och åtgärder har vidtagits med backventiler.

### **Bräddningar**

Bräddade volymer säger lika mycket om nederbörden som om ledningssystemet. Något förenklat kan man säga att ju mer det regnar, desto större bräddade volymer. För att bedöma miljöpåverkan är det bräddade spillvattenvolymer som är intressant, inte den bräddade totalvolymen.

Recipientens förmåga att ta hand om bräddade mängder är viktig att ta hänsyn till. I en större recipient kanske bräddningen inte påverkar nämnvärt, medan i en mindre recipient kan ett bräddtillfälle efter en torrperiod påverka mycket. För en recipient som tar emot mycket näringsämnen från till exempel jordbruksmark gör det kanske varken till eller från med lite bräddning. Bräddning vid torrväder är särskilt ogynnsamt, eftersom det som avleds ut i recipient är rent spillvatten. På

strategiska pumpstationer är det bra att ha reservkraft lättillgängligt. Bräddning kan dock vara en hygienisk risk, till exempel vid bräddning till råvatten eller bräddning nära badplatser.

Bräddning från reningsverken, Eksjö och Mariannelund, pga tillskottsvatten är vanliga, där mängderna från Eksjö är dominerande. Bräddning sker vid stor hydraulisk belastning vid regn och snösmältning. Däremot är bräddning från pumpstationerna är mycket ovanliga.

Att minimera bräddning är högt prioriterat och åtgärder utförs kontinuerligt för att minska inläckage till spillvattenledningsnätet. Exempel på åtgärder är tätning av brunnar, infodring av ledningar, rökning och färgning av dag- och spillvattensystem för att hitta och åtgärda felkopplingar, nyläggning för separering av kombinerade sträckor.

### **2.2.3 Hur dagvattenanläggningen riskerar att påverkas vid skyfall**

En skyfallskartering har gjorts över Eksjö stad och lågpunktskartering har gjorts över hela kommunen (se bilagor).

Va-huvudmannens anläggning ska kunna hantera normal nederbörd, upp till 10-årsregn. Vid skyfall riskerar dagvattenanläggningen att överskrida sin kapacitet. Detta gäller framför allt om recipienten (Eksjöån) redan innan skyfallet har högt vattenstånd.

Oftast är det översvämning av ån i Eksjö som orsakar källaröversvämningar. Vid högvattenflöden och ett tillkommande skyfall har vi störst risk för översvämningar. Vid torrperioder med ett tillfälligt skyfall klarar ån att svälja de tillkommande vattenmängderna.

Enligt SMHI:s scenario kommer den kraftiga nederbörden att öka olika under alla årstider, men i olika grad, även då det redan råder höga vattenstånd. Det är under sommar och höst som den kraftiga nederbörden kommer att vara som högst, samtidigt som den kommer att öka mest under vintern, enligt detta scenario. Det betyder att skyfallen till stor del kommer att komma vid perioder av lågvattenstånd. Om marken är mycket torr kan det leda till att mindre del av vattnet sugs upp av jorden och att större del av humus och andra partiklar spolats ut i recipient.

Vid skyfall finns risk för stora flöden från ett område och en sk first flush. Denna "first flush" innehåller en större andel av föroreningarna. Det innebär att dagvattendammar utsätts för höga flöden då vattnet är som mest förorenat så att föroreningar på så sätt spolats rakt genom dammen till recipient utan att någon större reningseffekt uppnås. Detta gäller främst för partikulära föroreningar som då inte hinner sedimentera.

## 2.3 Årlig sannolikhet (eller statistisk återkomsttid) för regnhändelser som ligger till grund för dimensionering av dagvattenledningar

Vid dimensionering av dagvattenledningar följs Svenskt Vattens publikation P110 vid omläggningar och nyexploatering.

Klimatfaktorn 1,25 används vid dimensionering av rörledningar under mark.

Länsstyrelsen rekommenderar klimatfaktorn 1,4 vid dimensionering av diken och avledning ovan mark i region sydväst (som Eksjö kommun tillhör).

Dagvattensystemen kan dimensioneras i tre nivåer:



Dagvattenhanteringsens tre dimensioneringsnivåer

Minimikrav på återkomsttider för regn vid dimensionering av nya dagvattensystem:

Nya duplikatsystem	VA-huvudmannens ansvar		Kommunens ansvar
	Återkomsttid för regn vid fylld ledning	Återkomsttid för trycklinje i marknivå	Återkomsttid för marköversvämning med skador på byggnader
Gles bostadsbebyggelse	2	10	> 100 år
Tät bostadsbebyggelse	5	20	> 100 år
Centrum- och affärsområden	10	30	> 100 år

Första kolumnen (2, 5 resp. 10 års återkomsttid) samt regnets varaktighet används för att beräkna eller uppskatta regnintensiteten. Regnets

varaktighet väljs som den tidsmässigt längsta rinnvägen inom delavrinningsområdet fram till beräkningspunkten (=delavrinningsområdets koncentrationstid,  $t_c$ ). Varaktigheten sätts dock aldrig lägre än 10 minuter.

Normalt används den rationella metoden för att ta fram ett dimensionerande flöde enligt formeln:

$$Q_{\text{dag, dim}} = A \cdot \phi \cdot i(t_r) \cdot k_f$$

där

$Q_{\text{dag, dim}}$  = dimensionerande flöde, (l/s)

$A$  = avrinningsområdets area (ha)

$\phi$  = avrinningskoefficient, (-)

$i(t_r)$  = dimensionerande nederbördsintensitet, (l/s·ha)

$t_r$  = regnets varaktighet (min)

$k_f$  = klimatfaktor

Erforderlig diameter för rörledningen bestäms sedan utifrån det framräknade dimensionerande flödet, och normalt ledningens råhet  $k = 1,0$ , med hjälp av ett Colebrook-diagram. Närmast större dimension väljes vid utläsning ur diagrammet.

## 2.4 Åtgärder som behöver vidtas för att de allmänna VA-anläggningarna ska uppfylla funktionskraven vid skyfall

Dagvatten är en fråga för samhällsplaneringen och måste lösas med en hållbar dagvattenhantering som utformas i nära samarbete över de olika kommunala förvaltningarna; bygglov, samhällsplanering, park, gata, miljö och VA.

Enligt PBL är det kommunernas ansvar att planläggning av mark- och vatten sker med hänsyn till bland annat klimataspekter (2 kap. 3§ PBL). Vidare ska planläggningen främja goda miljöförhållanden dels genom anpassning till klimatförändringar, dels genom en minskad miljöpåverkan. Det ligger på kommunledningen att vid nyexploateringar besluta om den övergripande säkerhetsnivån för skydd mot översvämningar så länge det inte finns regionala eller nationella myndighetsföreskrifter. Den övergripande lägsta säkerhetsnivån vid nybebyggelse för skador på byggnader mm föreslås vara en återkomsttid på minst 100 år med en klimatfaktor.

Samhällenas avvattning måste lösas med s.k. hållbar dagvattenhantering för att kunna hantera krav på minskade risker för skador vid översvämningar samt minskade utsläpp av dagvattenföroreningar. Dessutom kan det krävas möjligheter att fördröja stora regnvolymer på planerade översvämningssytor. Dessa extrema regnvolymer går inte att hantera enbart med slutna rörssystem.

De faktorer som behöver utredas med anledning av klimatförändringar är främst:

- instängda områden
- ledningsnätets kapacitet
- höjdsättning av byggnader
- plan för krishantering (ansvarsförhållanden, kommunikation, m.m.)
- hårdgjorda ytor
- grönområden för LOD

### Åtgärder innan dagvattnet når recipient

I början på 2000-talet publicerade Emåförbundets dagvattengrupp en dagvatteninventering över Eksjö kommun som används än idag. Inventeringen genomfördes med syfte att kartlägga dagvattnets föroreningsmängder, för att senare kunna gå vidare med mätningar och



åtgärdsinsatser för att reducera föroreningsmängderna. De områden vars dagvatten kunde få mest påverkan på recipienten påtalades som ”hotspots” och var föremål för åtgärder. Till grund för dagvattenklassificeringens resultat ligger dels hårdgjord yta (tak-, trafik- och industriyta) inom varje samhälle, dels en standardformel som tar hänsyn till framräknad dagvattenvolym samt schablonvärden för de vanligast förekommande föroreningarna.

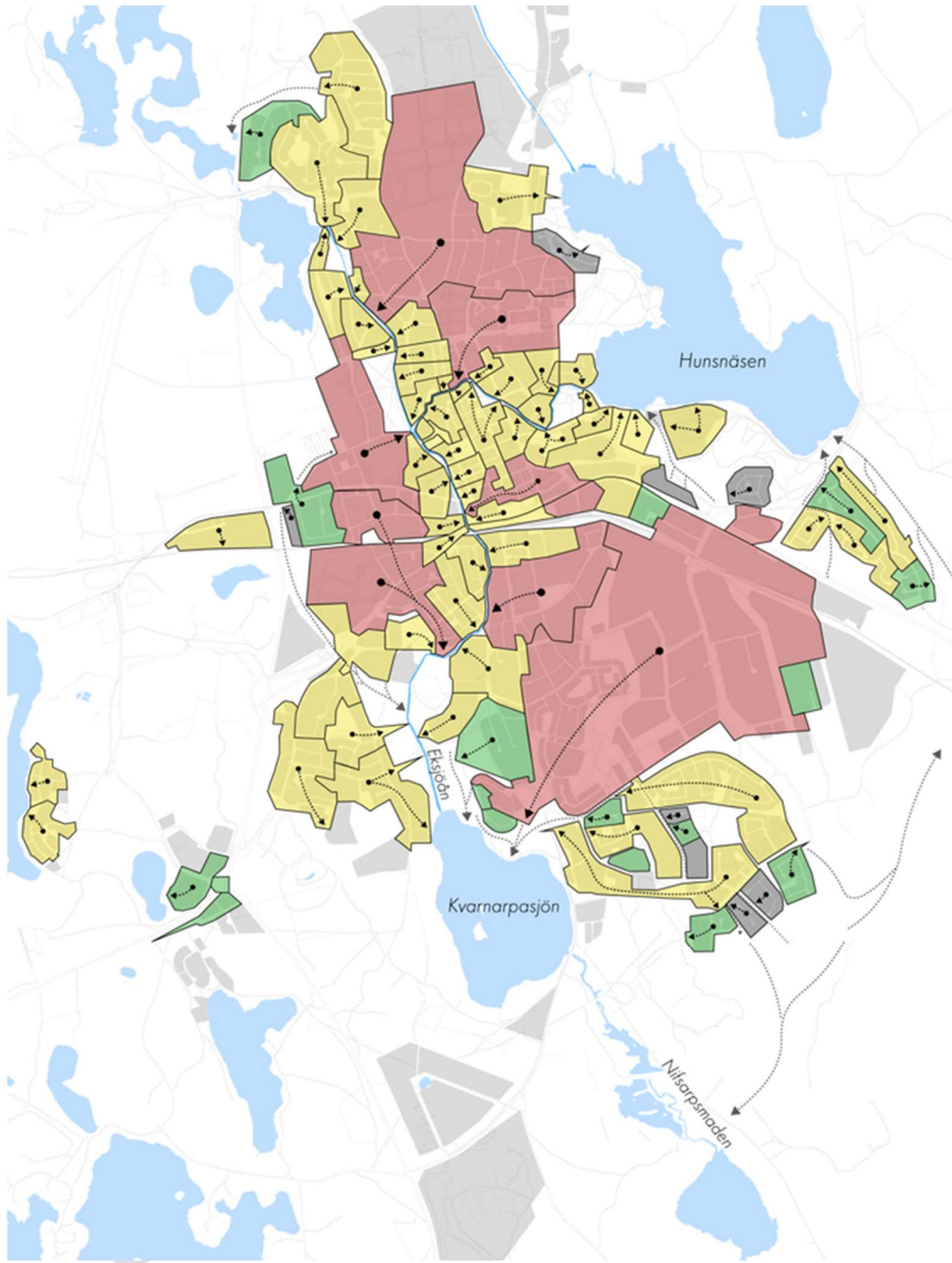
I studien gjordes en klassificering av alla dagvattenområden inom Emåns avrinningsområde. I Eksjö kommun finns det nio orter med ett separat dagvattensystem som mynnar inom Emåns avrinningsområde. Dessa samhällen är Eksjö, Mariannelund, Hjaltevad, Ingatorp, Hult, Bruzaholm, Bellö, Höreda och Värne.

Av de utredda orterna var det bara i Eksjö som det påtalades områden av klass 1 ”hotspots”. Områden som klassas som ”hotspots” är de områden har störst risk för en negativ förändring i recipienten samt i slutänden även för Emån. I klassificeringen tas hänsyn till dagvattenområdets totala föroreningsmängd, recipientens rekreativvärde samt recipientens retention. Områden klassade som ”hotspots” i Eksjö har fått klassningen på grund av höga föroreningshalter, liten retention innan det når Eksjöån samt Eksjöåns höga rekreativvärde. Samtliga utpekade ”hotspots” i Eksjö redovisas i figuren nedan.

Gemensamt för områdena är att de har en stor andel hårdgjord yta och en direkt påverkan på recipienten. Området Kvarnarp har den största påverkan. Området består av industri i den norra delen och bostäder och har Kvarnarpasjön som recipient.

Sjukhusområdet, delar av centrum, regementsområdet och bostadsområdet Norrtull, samt Nannylundsområdet och bostadsområdet i anslutning till det har också hög påverkan på dagvattnet och klassas som ”hotspots”. Anledning till detta är stor andel hårdgjord yta, trafik, föroreningskällor såsom industri och liten fördröjning innan dagvattnet når recipienten. Eftersom Eksjöån har höga rekreativvärden bedöms områden runt den ha mer negativ påverkan.

Övriga orter i kommunen har inga ”hotspots”, men Mariannelund har det tredje största föroreningsutsläppet i Eksjö kommun. Området påverkar Brusaån.



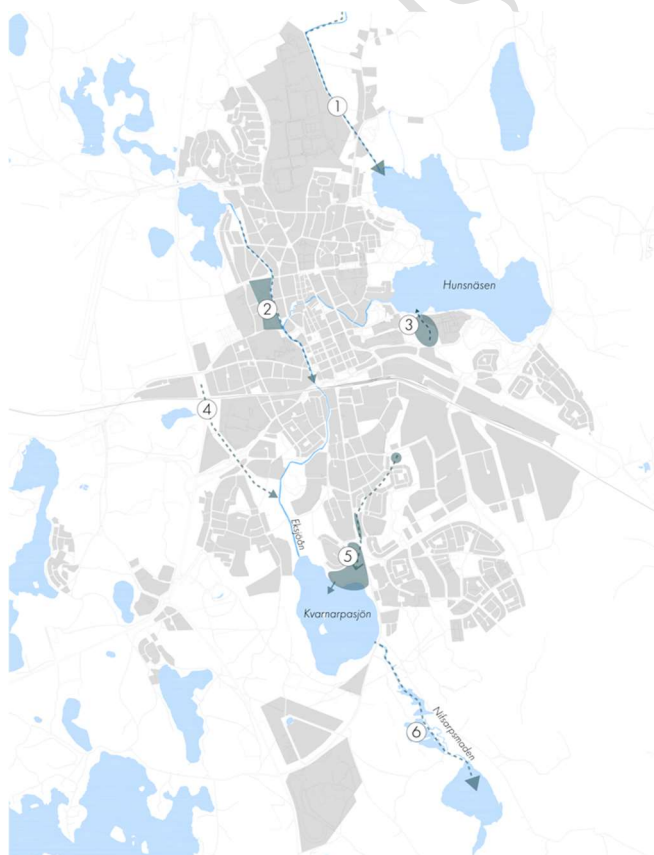
## Befintliga dagvattenanläggningar

Eksjö kommun har totalt nio dagvattenanläggningar. En översvämningsyta i Mariannelund och åtta dagvattenanläggningar i Eksjö för rening, fördröjning och översvämning.

Bilder och närmare beskrivning finns i VA-planen.

## Fokusområden

Utifrån den dagvatteninventering Emåförbundet gjorde finns flera åtgärder inom ”hotspotsen” i Eksjö att arbeta vidare med. Flera åtgärder har redan gjorts, men det finns fortfarande mer att göra. Dagvatten från dessa ”hotspots” rinner idag ut på flera ställen orenat i Eksjöån, Hunsäsen och Kvarnarpsjön vilket påverkar kvaliteten. Eksjöån-Torsjöån har en otillfredsställd ekologisk status (Kvarnarpsjön är en del av denna sträcka), medan Hunsnäsen uppnår god ekologisk status. Målsättningen är att uppnå god status för samtliga och att status inte ska försämrats. Det finns behov av fler åtgärder som fördröjer vatten och samtidigt renar det bidrar till mindre påverkan på recipienten, men också åtgärder som kan skydda samhället från ett förändrat klimat. Sex fokusområden har valts ut för dagvattenåtgärder och de beskrivs mer ingående i VA-planen 2023-2026 med tillhörande åtgärder.



## **Handlingsplan tillskottsvatten/bräddningar:**

Tillskottsvatten är ett stort problem i kommunens spillvattennät. Det ger stora extra kostnader i samband med rening i reningsverken och om det dessutom behöver bräddas för att kapaciteten överskrids så blir det naturligtvis ett problem i miljöhänseende.

- I prioriteringsprocessen av förnyelseprojekt vägs inläckage in och åtgärdas i samband med ledningsförnyelse av spillvattenledningar och brunnar.
- Filmning har gjorts och görs för att se var inläckagen är som störst. Framför allt i Värne och Höreda har ett flertal större inläckage hittats och dessa har börjat åtgärdas. Även i Ingatorp har vi kännedom om sträckor med inläckage. Åtgärder för att minska inläckage kommer framför allt i närtid att prioriteras i Eksjö, Värne, Höreda och Ingatorp.
- Rökning och färgning för att identifiera felkopplingar görs i utvalda områden och områden som ska förnyas.

## **Handlingsplan dagvatten kopplat till skyfall**

- Vid planläggning av nya bostads- och industriområden studeras dagvattenfrågan tidigt i processen och hanteras genom åtgärder såsom separata dagvattensystem, magasinering/lagring och/eller genom olika fördröjningsåtgärder.
- Möjlighet till LOD undersöks alltid och rekommenderas fastighetsägare då det är möjligt vid nyanslutningar eller omläggningar.
- Kravställning på fördröjningsåtgärder vid anslutning av större hårdgjorda ytor
- Samarbete mellan VA Eksjö Energi och Samhällbyggnad angående översvämningsytor och ytliga avrinningsvägar
- Kontinuerligt arbete med att minska hårdgjorda ytor och om möjligt ersätta dem med grönytor/bygga in gröna lösningar
- Kommunen arbetar vidare med att återställa våtmarker
- Smart övervakning av utpekade vattendrag uppströms känsliga översvämningsområden ska utredas.

## **Dagvattenåtgärder i samband med andra projekt**

Åtgärder för dagvatten som inte är ensamliggande dagvattendammar eller våtmarker görs lämpligast i samband med exploateringar eller andra projekt. I samband med projekt där åtgärd för dagvatten är möjliga ska kommunen i möjligaste mån genomföra lämplig åtgärd. Relevanta dagvattenåtgärder i samband med andra projekt kan vara:

- öppen dagvattenhantering i parkmiljöer

- minska andel hårdgjord yta vid ombyggnation
- plantera fler träd
- arbeta med underjordiska dagvattenåtgärder i gatuprojekt
- använda skelettjord med kolmakadam och biokol i gatuprojekt.

### **Ekonomiska förutsättningar**

För att kommunen ska kunna genomföra åtgärder för dagvatten måste det finns tillgängliga investeringsmedel. Förvaltningen ska även aktivt arbeta för att söka de bidrag som finns för att kunna genomföra dagvattenåtgärderna i planen. Se även antagen VA-plan.

### **Referenser**

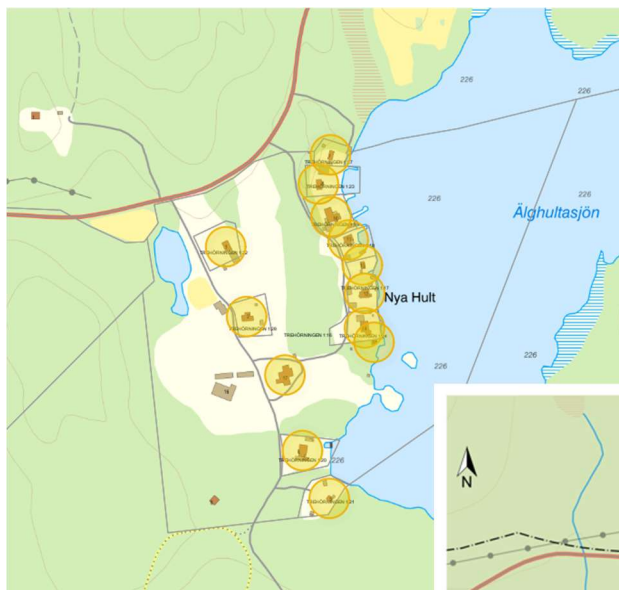
Piteå kommun. (2022). *Planering för vatten och avlopp Förslag till riktlinjer och nya verksamhetsområden*. Piteå.

# Bilaga 1: Presumtiva områden för utbyggnad

De områden som identifierats som potentiella §6-områden presenteras här kortfattat med markerad bostadsbebyggelse. Gula ringar har en radie på 25 m och röda ringar har en radie på 50 m. Beskrivning av förutsättningar finns i antagen VA-plan 2023-2026.

## 1. Älghultasjön (Älghult)

**Åtgärd:** Kommunalt VA. Ny exploatering utreds inom ramen för projektet.



### *Kommunalt beslut*

Kommunstyrelsen Eksjö kommun beslutade den 2021-10-16 att ge samhällsbyggnadssektorn i uppdrag att ta fram förslag på verksamhetsområde för vatten och avlopp för delar av Älghultasjön samt ta fram förslag på kommunal finansiering för del av anläggningen.

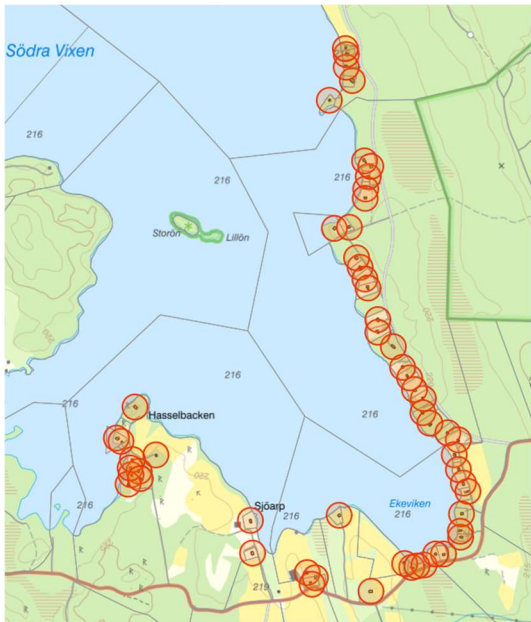
I kartan till höger markeras två områden ut på kommunal mark där det i tidigt skede bedöms finnas potential för nya bostadsområden. Huruvida dessa områden är lämpliga för bostadsändamål måste prövas genom detaljplanering.



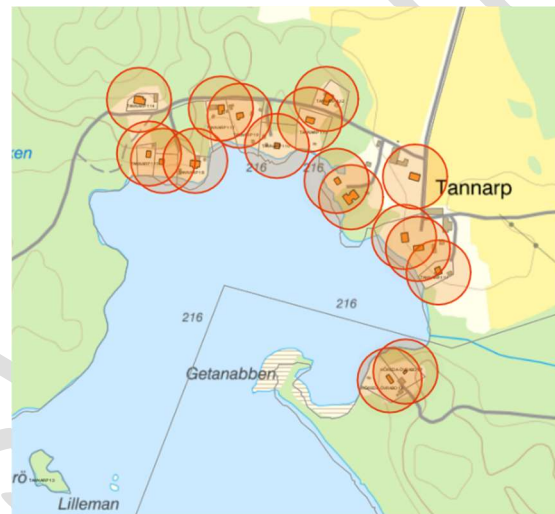
## 2. Södra Vixen (Tannarps-/Broarpsviken, Förenäs/Prosttorp och Paradis/Ullinge)

**Bedömning:** Området Förenäs bedöms uppfylla samtliga kriterier för §6-område, enligt LAV. Tannarp, Broarp, Paradis/Ullinge bedöms inte uppfylla kriterierna för större sammanhang/samlad bebyggelse för §6 LAV.

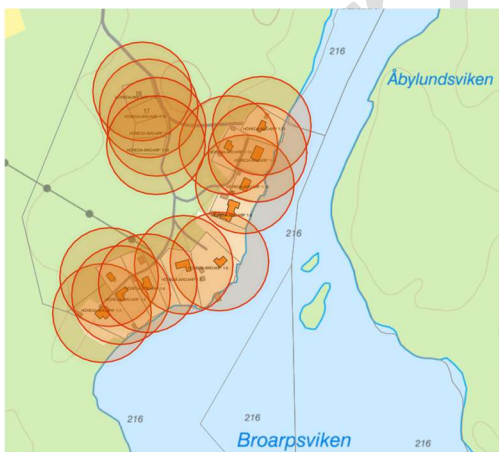
**Åtgärd:** Kommunalt verksamhetsområde i Förenäs för spillvatten 2025. Fortsatt enskilt ansvar för VA-lösning för Tannarp/Broarpsviken och Ullinge.



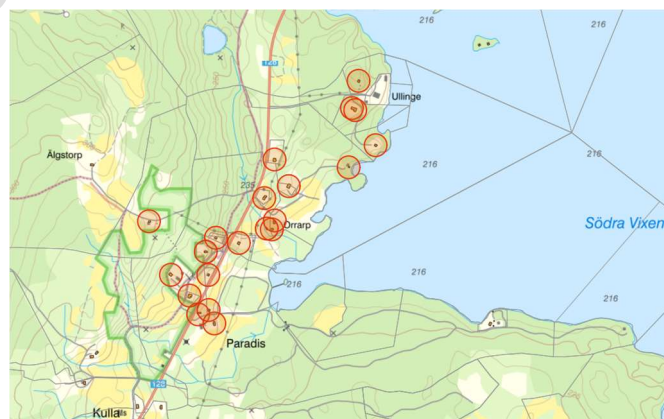
Förenäs/Prosttorp: 24 sammanhängande hushåll



Tannarp: 15 sammanhängande hushåll



Broarp: 9-15 sammanhängande hushåll  
(+vårdshus/hotell)



Ullinge/Paradis: 4 sammanhängande hushåll

### 3. Solgen (Mellby-Söraby)

**Bedömning:** Uppfyller inte kriterierna om sammanhängande bebyggelse enligt §6 i LAV, därmed kommer området ej att omfattas av verksamhetsområde för kommunalt VA.

**Åtgärd:** Fortsatt enskilt ansvar för VA-lösning



### 4. Kråkshult

**Bedömning:** Uppfyller inte kriterierna om sammanhängande bebyggelse enligt §6 i LAV, därmed kommer området ej att omfattas av verksamhetsområde för kommunalt VA

**Åtgärd:** Fortsatt enskilt ansvar för VA-lösning

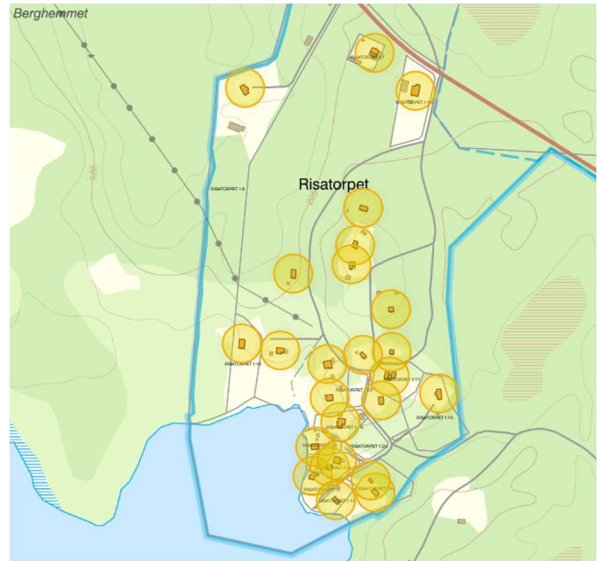




## 5. Klackasjön (Risatorpet)

**Bedömning:** Bedöms inte uppfylla kriterierna gällande påverkan på miljö och hälsa i §6 i LAV, därmed kommer området ej att omfattas av verksamhetsområde för kommunalt VA.

**Åtgärd:** Fortsatt enskilt ansvar för VA-lösning



## 6. Lilla Bellen (Grönebäck)

**Bedömning:** Uppfyller inte kriterierna om sammanhängande bebyggelse enligt §6 i LAV, därmed kommer området ej att omfattas av verksamhetsområde för kommunalt VA

**Åtgärd:** Fortsatt enskilt ansvar för VA-lösning



## 7. Lilla Bellen (Gynnesnöt)

**Bedömning:** Uppfyller inte kriterierna om sammanhängande bebyggelse enligt §6 i LAV, därmed kommer området ej att omfattas av verksamhetsområde för kommunalt VA.

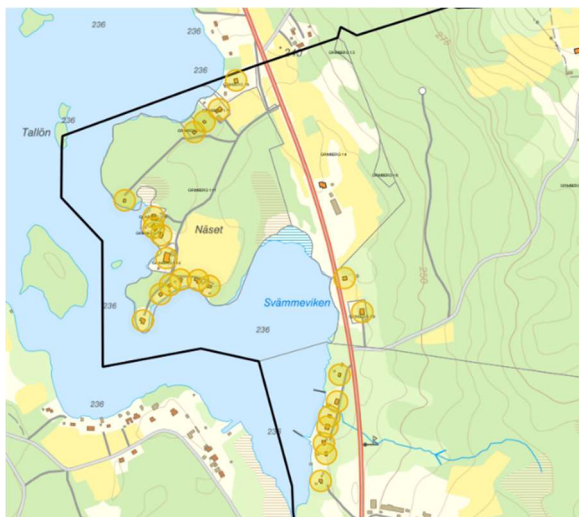
**Åtgärd:** Fortsatt enskilt ansvar för VA-lösning



## 8. Rosjön

**Bedömning:** Uppfyller inte kriterierna om sammanhängande bebyggelse enligt §6 i LAV, därmed kommer området ej att omfattas av verksamhetsområde för kommunalt VA

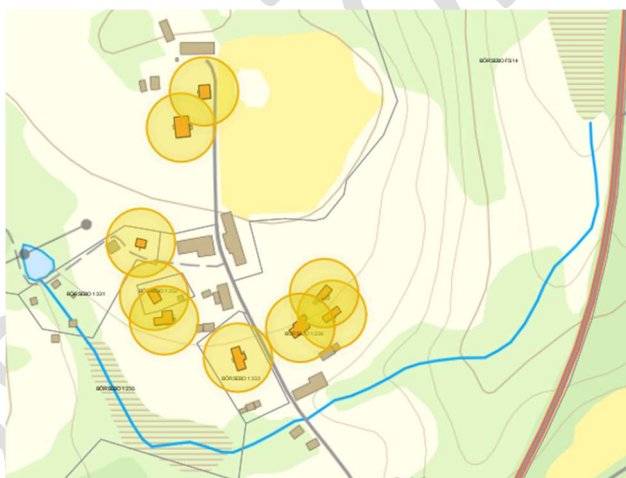
**Åtgärd:** Fortsatt enskilt ansvar för VA-lösning



## 9. Börsebo

**Bedömning:** Uppfyller inte kriterierna om sammanhängande bebyggelse enligt §6 i LAV, därmed kommer området ej att omfattas av verksamhetsområde för kommunalt VA

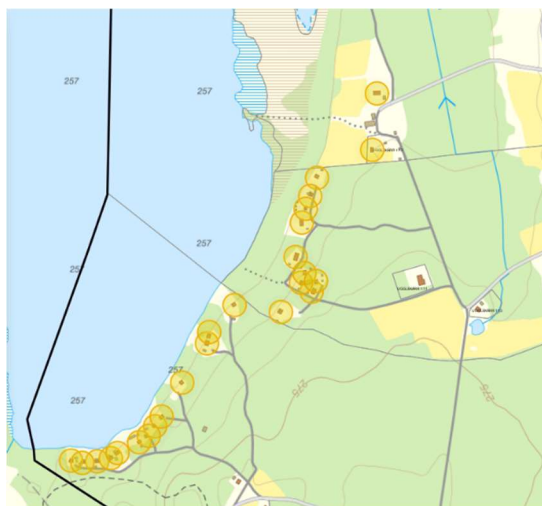
**Åtgärd:** Fortsatt enskilt ansvar för VA-lösning



## 10. Gisshultasjön

**Bedömning:** Bedöms inte uppfylla kriterierna gällande miljö och hälsa enligt §6 i LAV, därmed kommer området ej att omfattas av verksamhetsområde för kommunalt VA

**Åtgärd:** Fortsatt enskilt ansvar för VA-lösning



## Bilaga 2: Skyfallskartering

En skyfallskartering för alla kommuner i vårt län är framtagen i mars 2021 av WSP på uppdrag av länsstyrelsen. I vår kommun är Eksjö stad skyfallskarterad, men inte övriga samhällen. Karteringen av Eksjö har inte kalibrerats mot verkliga händelser. Jönköping har dock testat resultatet från karteringen och gjort undersökningar om hur korrekt den är. Det har visat sig att den stämmer väldigt bra överens med verkligheten.

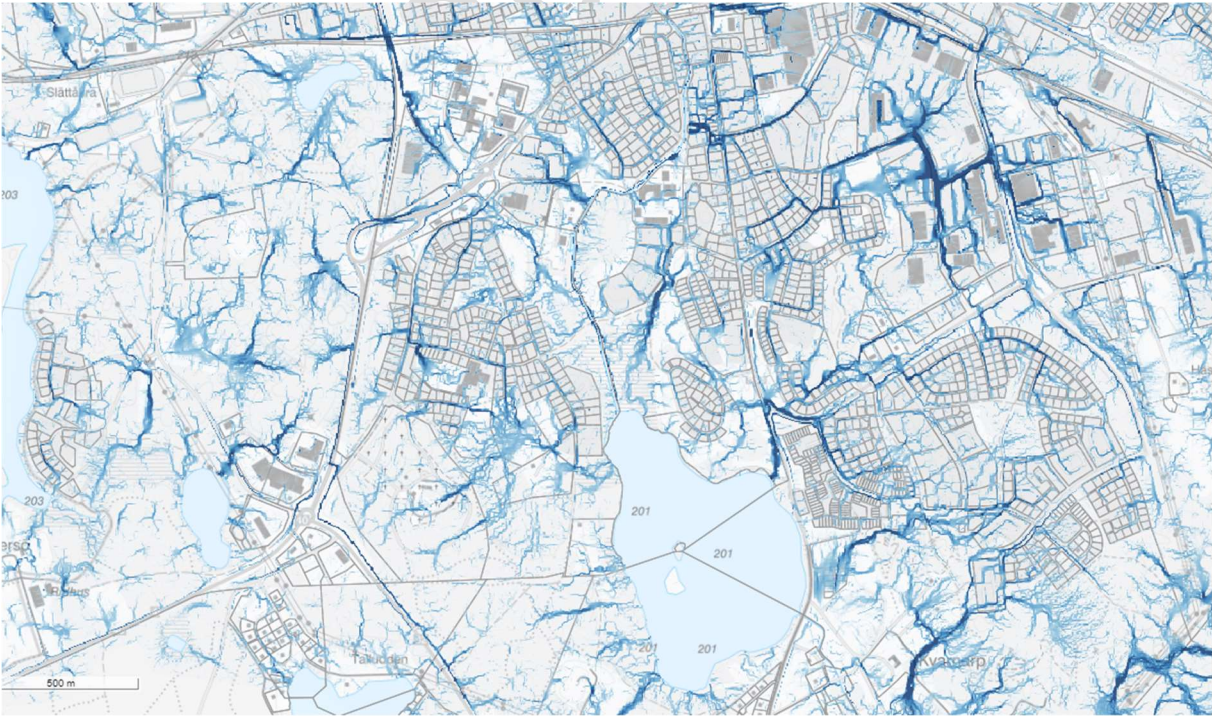
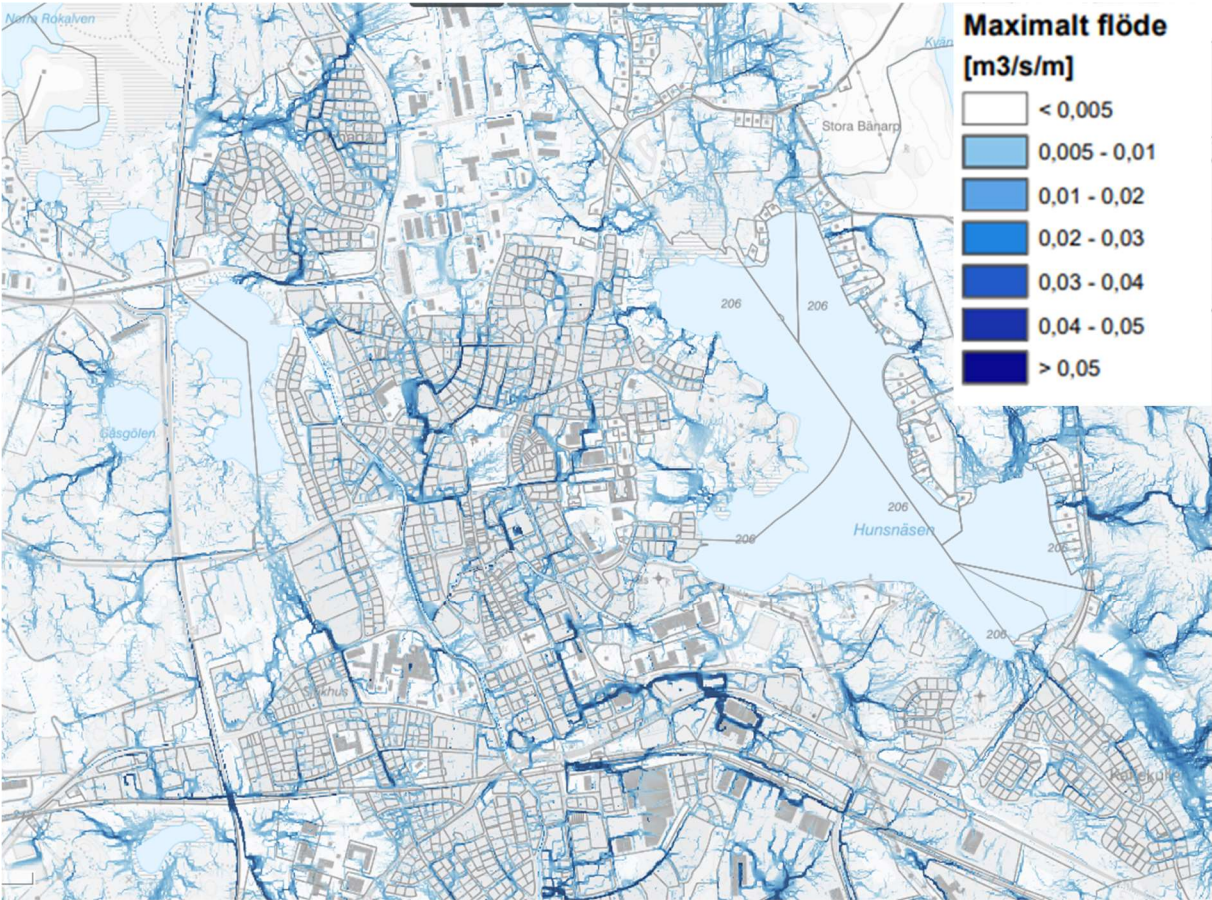
Den hydrodynamiska modelleringen är utförd i MIKE21. Vid skyfallsmodelleringen låter man nederbörden falla på terrängmodellen och programmet beräknar vattenmängden som infiltrerar i marken, bidrar till avrinning på markytan och som ansamlas i lågpunkter.

Skyfallet som är modellerat är ett sk CDS-regn som innehåller flera block med olika intensitet och varaktighet. Modellregnets totala varaktighet var 8 timmar och den totala volymen var 118 mm. Ledningsnätets kapacitet antogs motsvara att avleda ett 10-årsregn med varaktigheten 30 minuter.

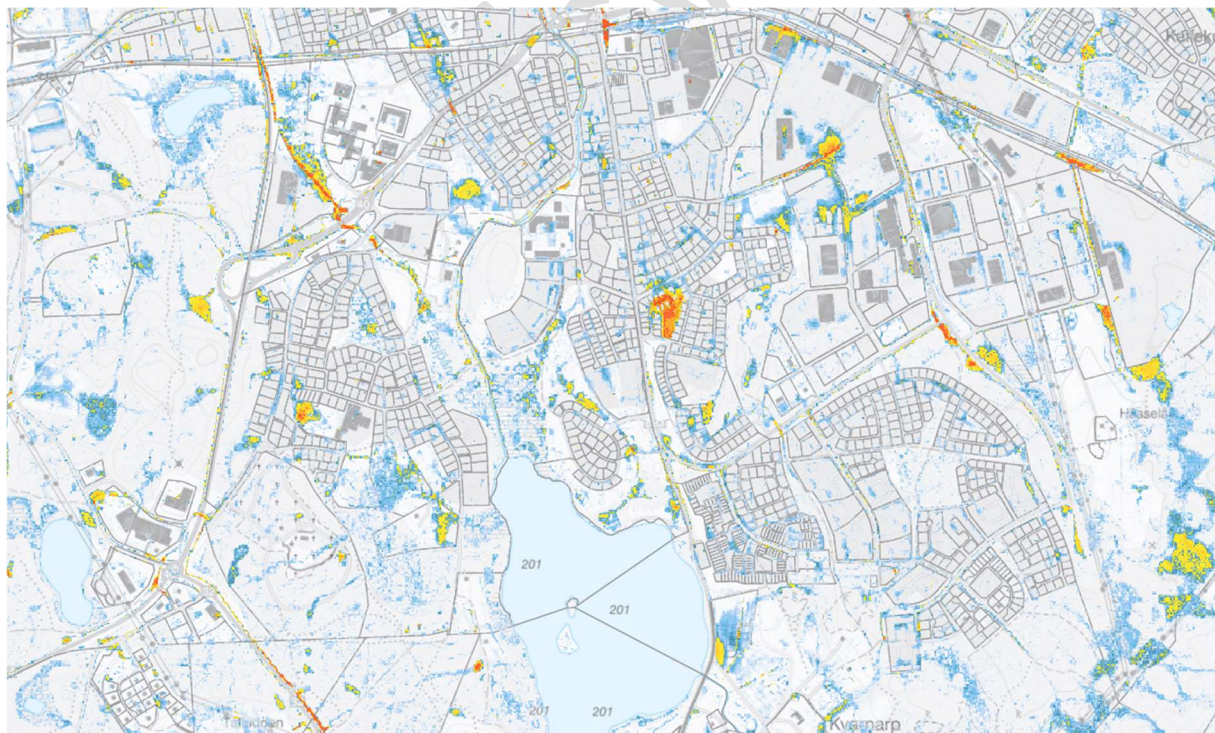
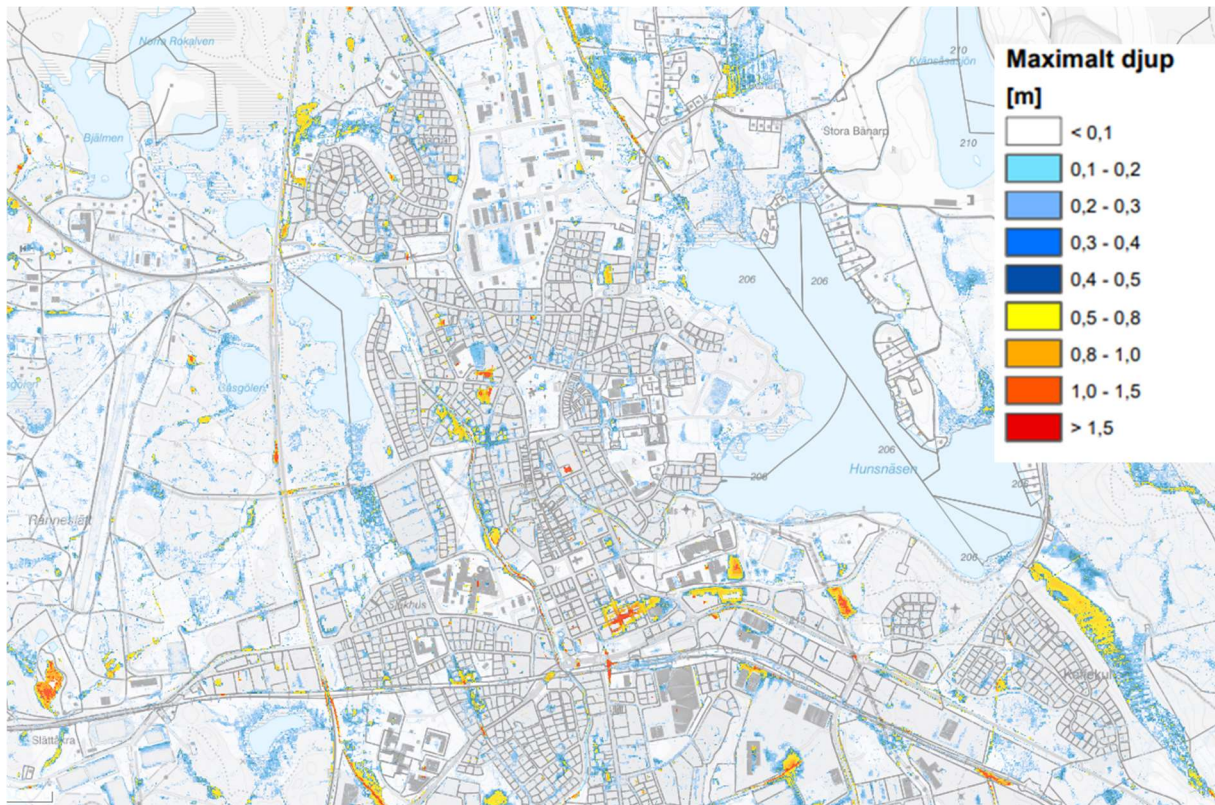
I utredningen har inga specifika riskområden identifierats, men några platser som förefaller vara utsatta är utpekade, däribland väg 32 vid järnvägen, Köpmangatan/Österlånggatan, Grenadjärgatan öster om ån, bostadsområdet kring Lyckostigen/Spelmansgatan och exploateringsområdet i Nannylund väster om Mosstegsgatan.

Området kring sjukhuset har fått extra fokus. Inga omedelbara risker identifierades. Dock kan det bli höga flöden runt mellan parkeringarna och sjukhuset, vilket skulle kunna försvåra tillgängligheten.

Maximalt momentant flöde vid ett 100-årsregn



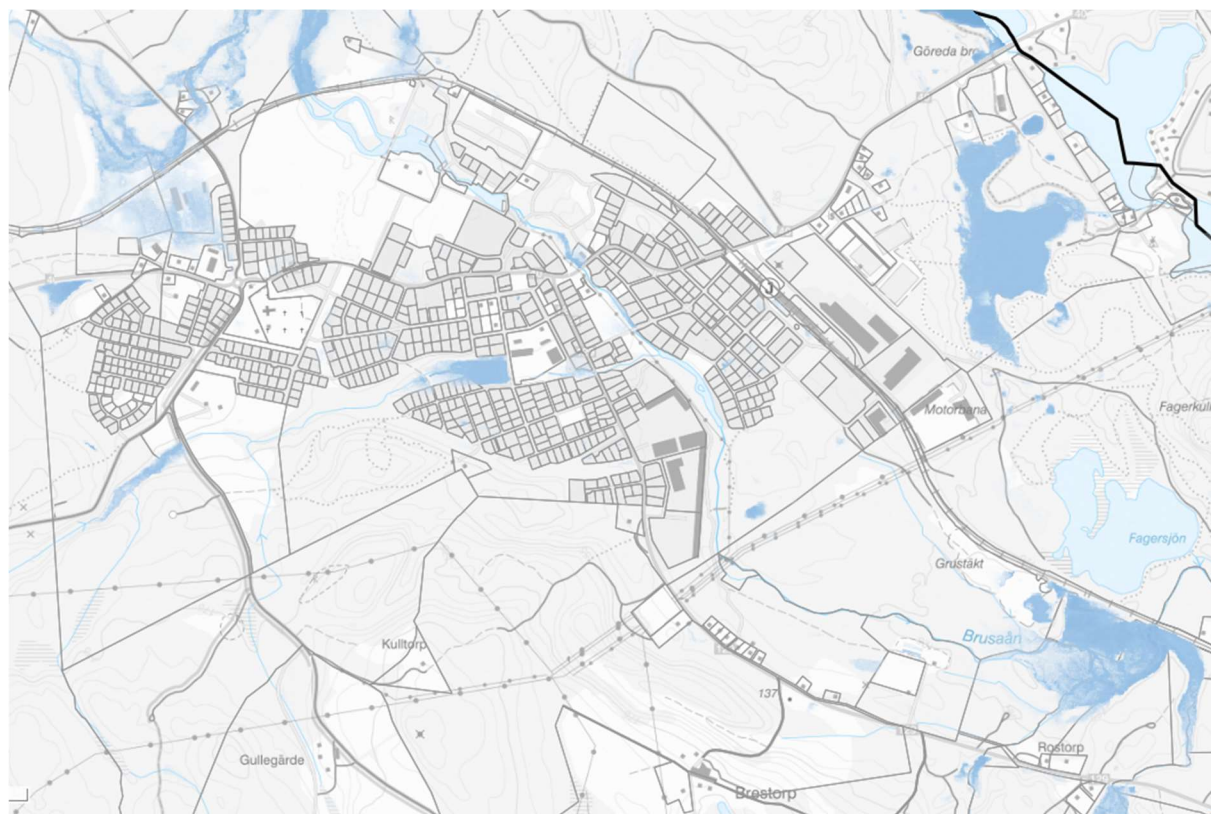
# Maximalt vattendjup vid ett 100-årsregn



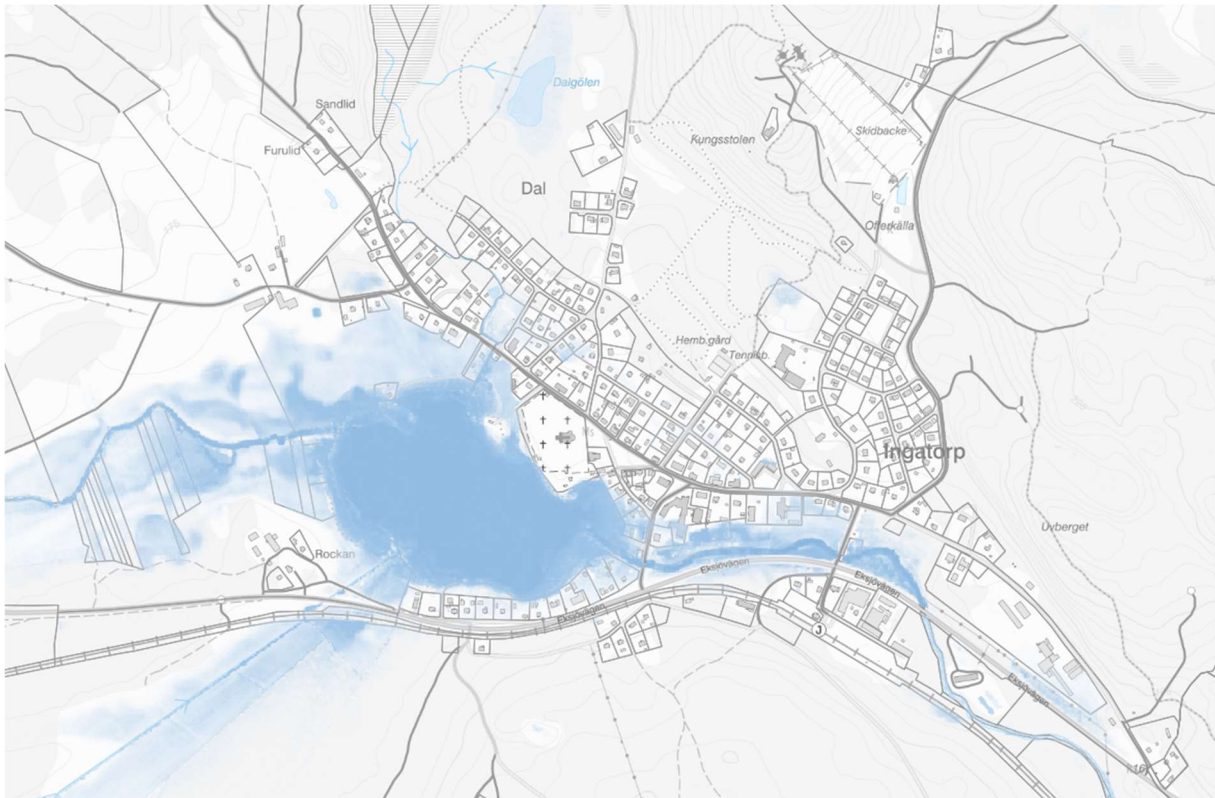
## Bilaga 3: Lågpunktskartering

I Eksjö kommun är Eksjö stad skyfallskarterad, men inte övriga samhällen. Länsstyrelsen har dock (2014) gjort en lågpunktskartering som är länstäckande och utgår från en höjdmodell.

Mariannelund:

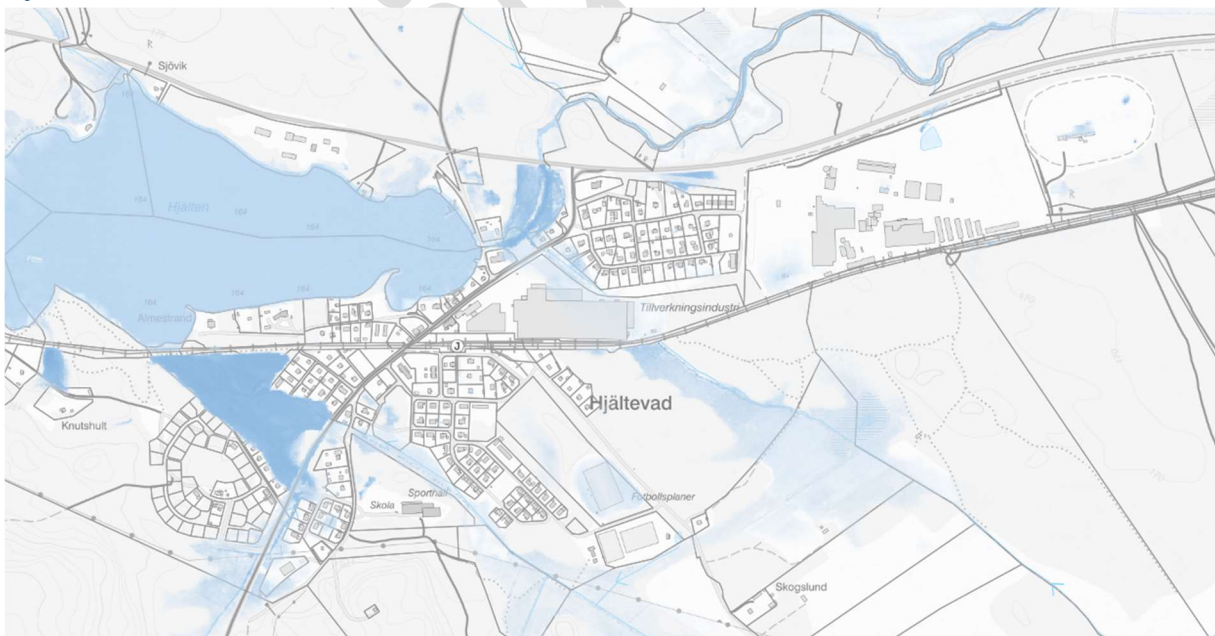


## Ingatorp:

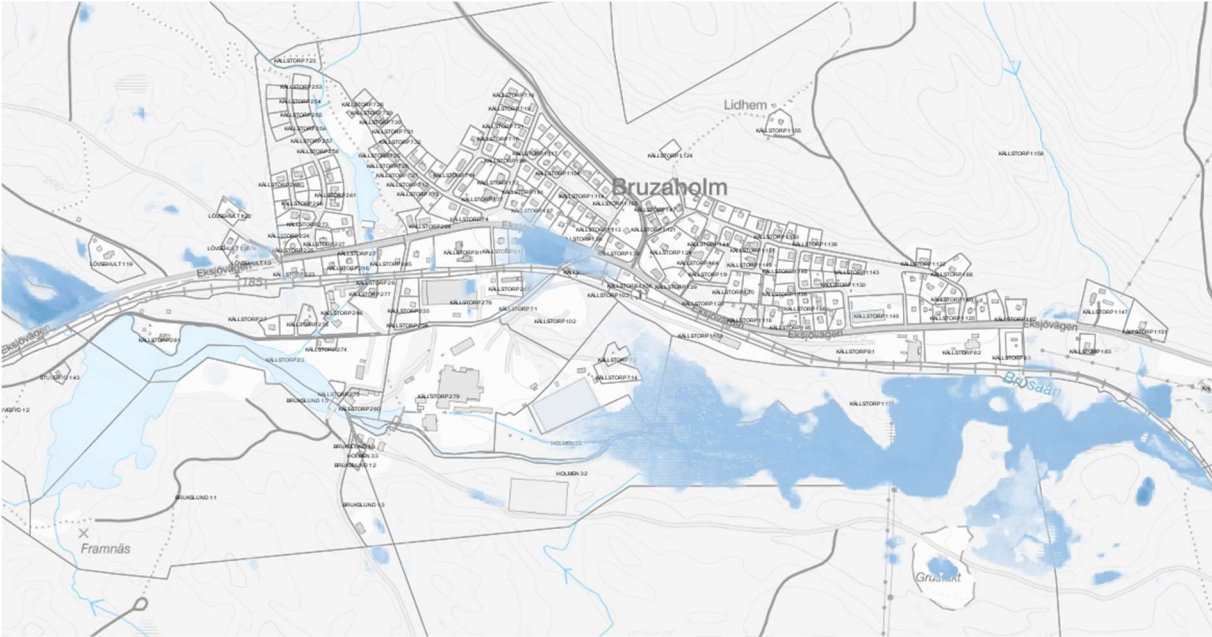


De blå områdena i Ingatorp är väl kända som översvämningsdrabbade vid stor eller långvarig nederbörd så även snösmältning.

## Hjältevad:

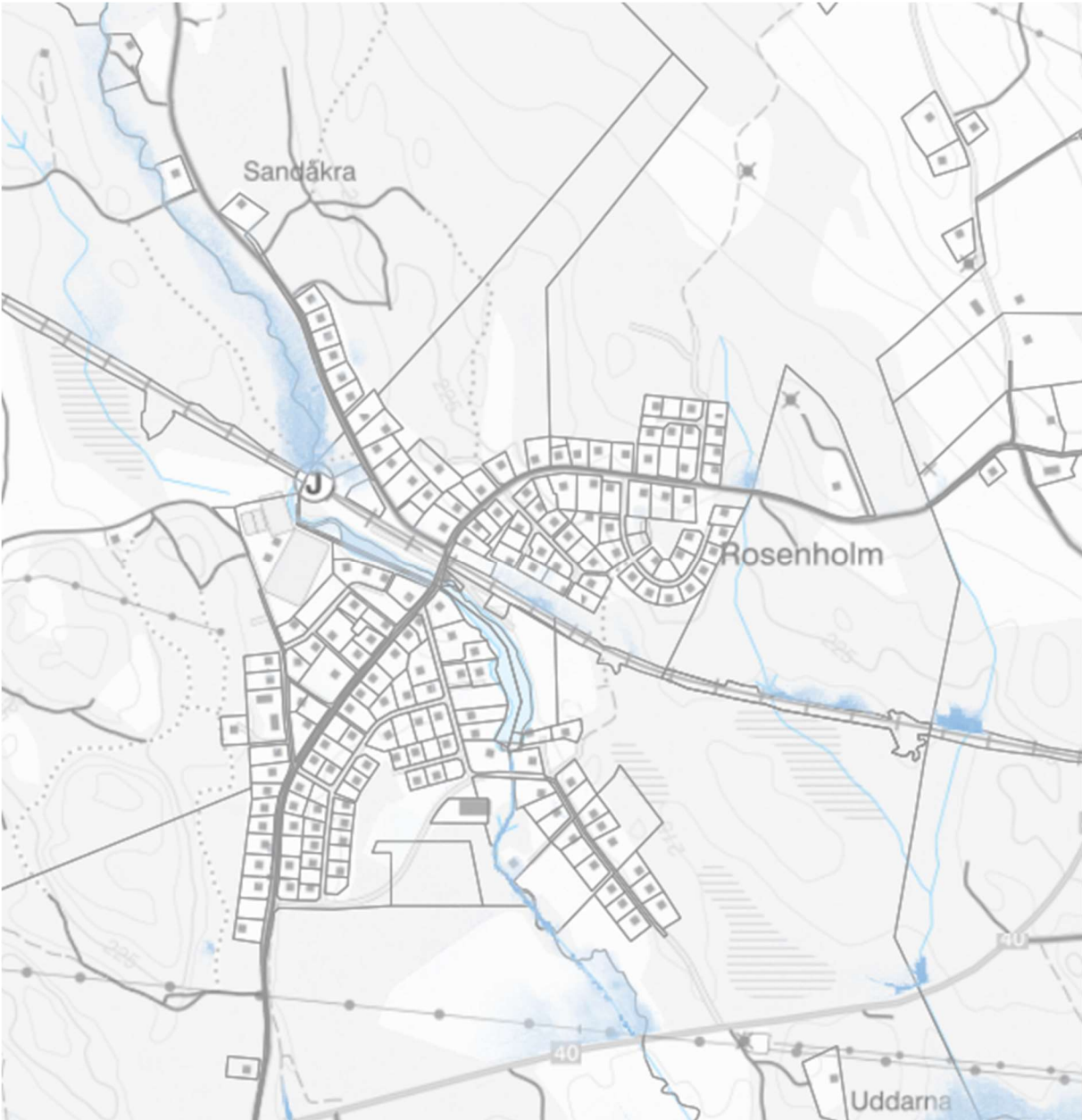


Bruzaholm:

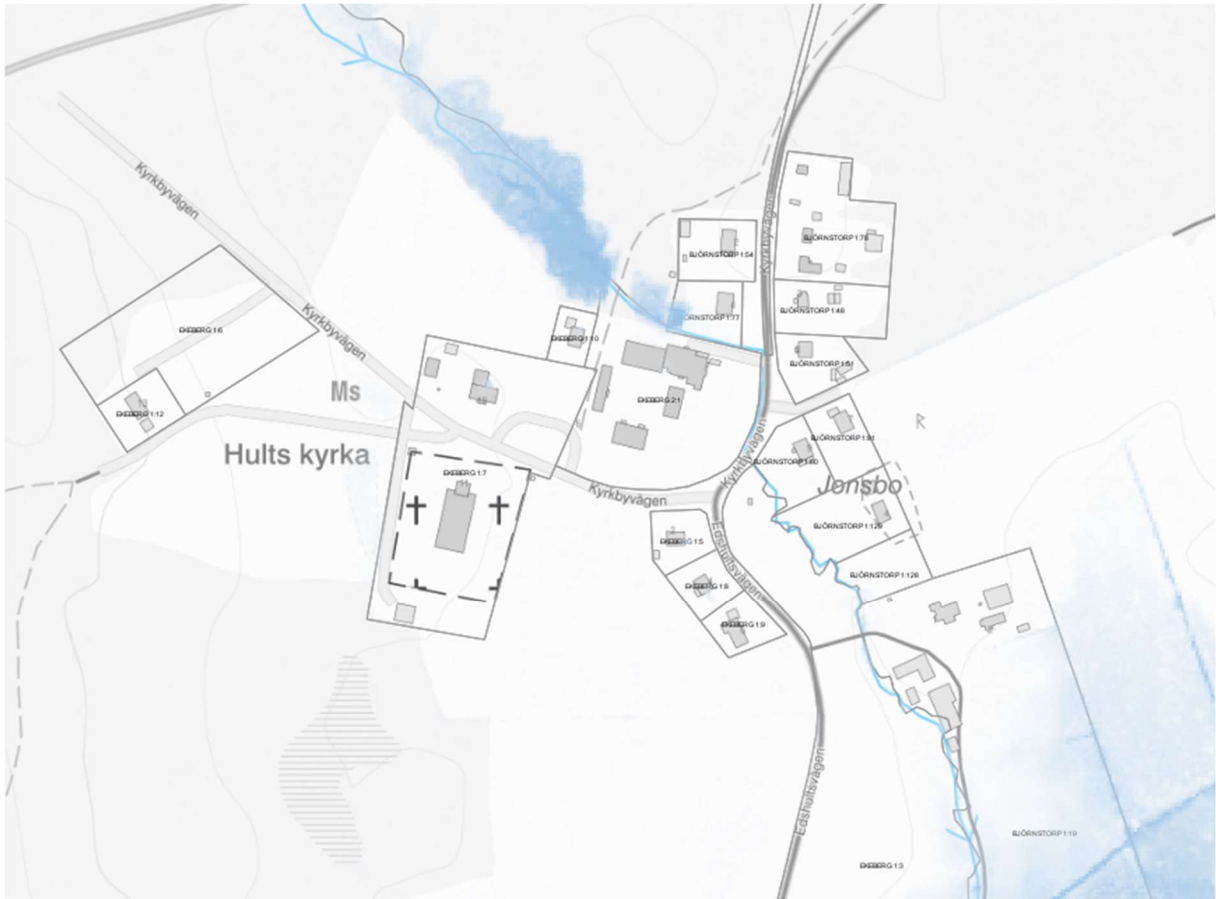




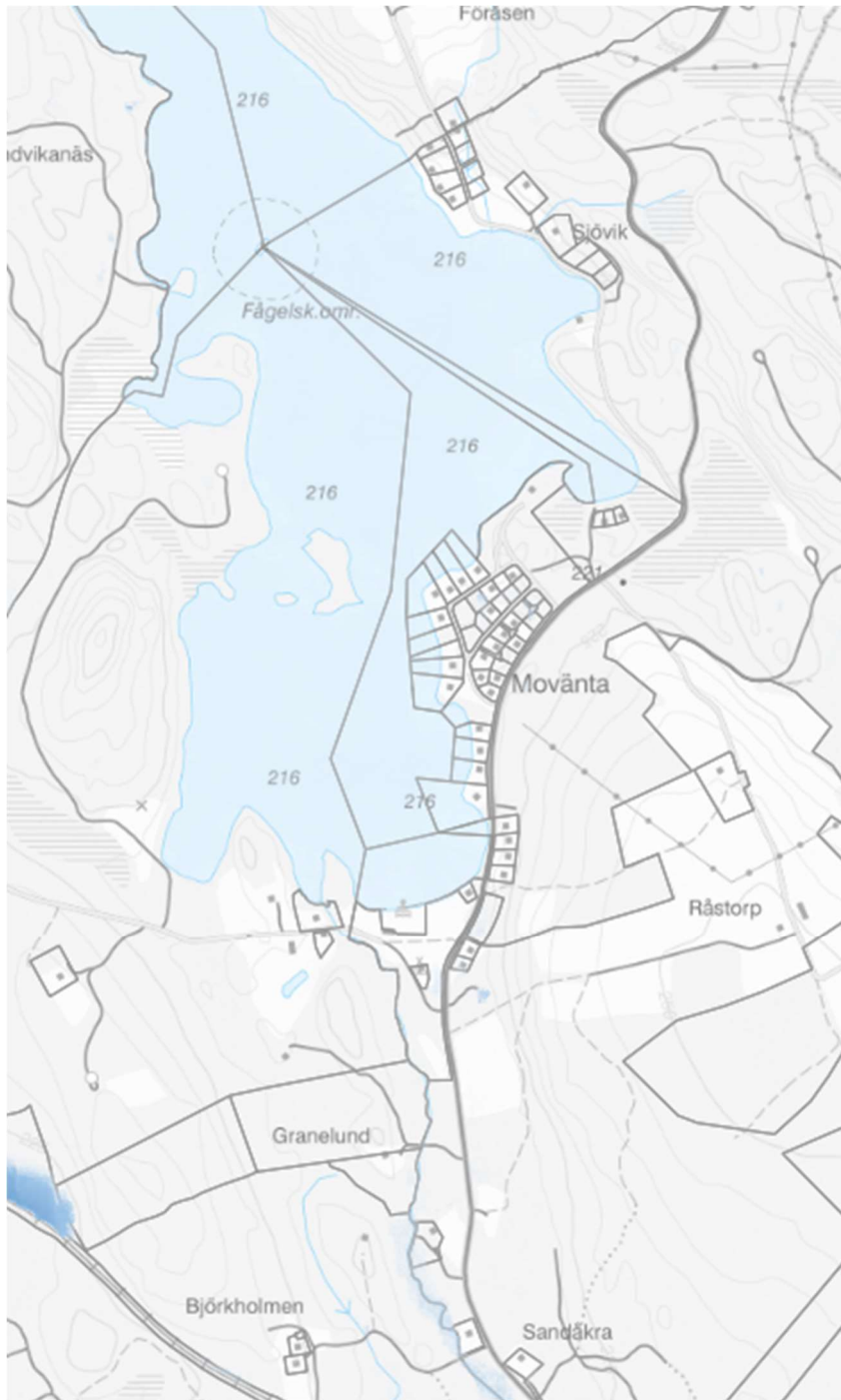
Hult:



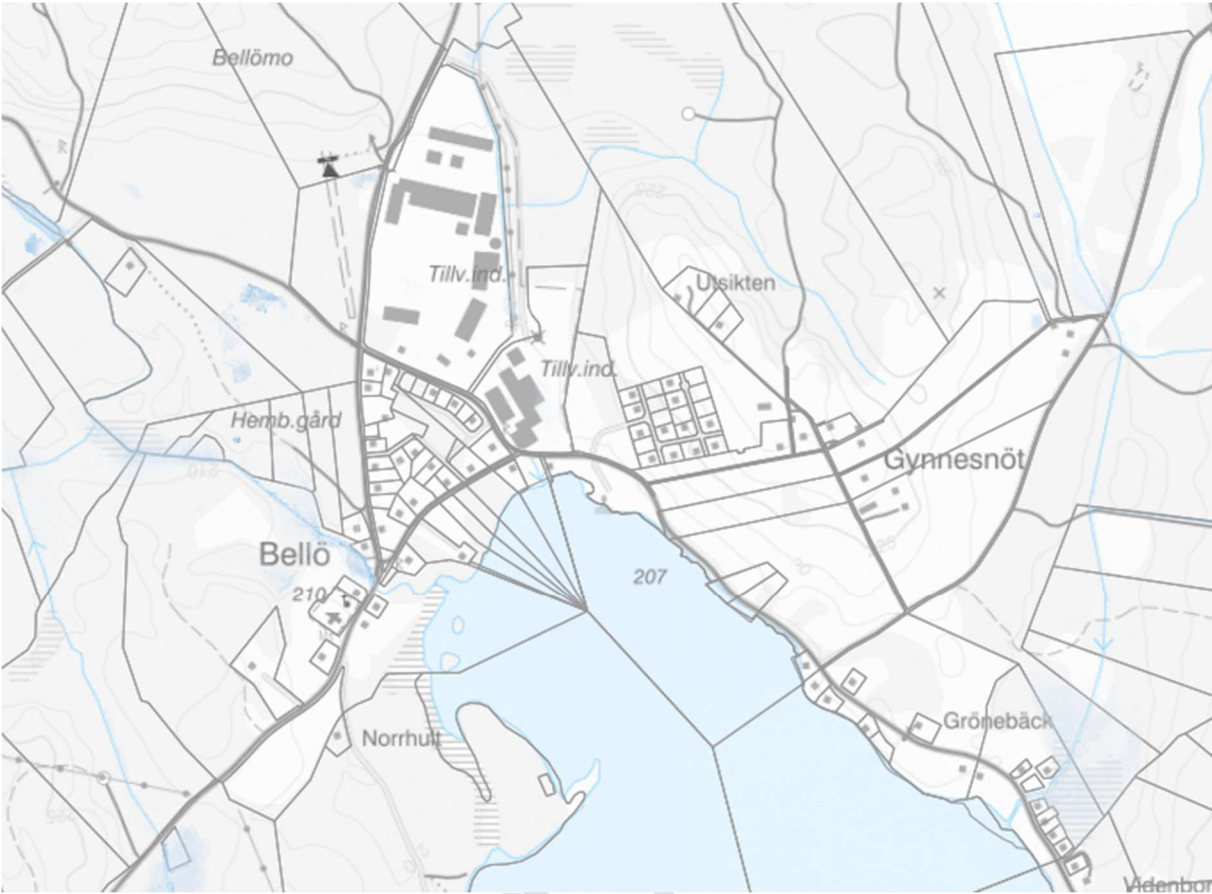
Sa



Samråds



Bellö:



Höreda:

