

Handläggare  
Lifvendahl Zahrah

Datum  
2016-11-24

Diarienummer  
KSN-2016-2026

Kommunstyrelsen

## Yttrande över remiss: VA-plan för Knivsta kommun

### Förslag till beslut

Kommunstyrelsen föreslås besluta

att avge yttrande enligt **bilaga 1**.

### Ärendet

Knivsta kommun har remitterat VA-plan för Knivsta kommun till kommunen för yttrande senast den 15 december 2016.

VA-planen omfattar VA-försörjningen i hela Knivsta kommun, inom och utanför verksamhetsområden för allmänt VA. Utöver en beskrivning av förutsättningar och nuläge innehåller också dokumentet en plan för de allmänna VA-anläggningarna, en VA-utbyggnadsplan, en plan i väntan på allmänt VA och en plan för enskild VA-försörjning. VA-planens genomförande och uppföljning diskuteras också, samt konsekvenser av VA-planen. I en heltäckande VA-plan ingår dagvatten, men för att inte arbetet ska bli alltför omfattande och därmed svårt att genomföra ingår dagvatten endast översiktligt i denna VA-plan och kommer istället att hanteras i en särskild dagvattenplan.

De viktigaste åtgärderna i planen för de allmänna VA-anläggningarna är reservvattenförsörjning för tätorterna, utredning av den framtida avloppshanteringen för tätorterna och åtgärder på ledningsnät för att minska bräddning och läckage.

Planen kan hämtas på Knivsta kommuns hemsida via denna länk.

[http://www.knivsta.se/-/media/Files/Bygga-bo-miljo/vatten-avlopp/VA-plan/VA-plan\\_remissversion\\_160929.ashx](http://www.knivsta.se/-/media/Files/Bygga-bo-miljo/vatten-avlopp/VA-plan/VA-plan_remissversion_160929.ashx)

### Beredning

Ärendet har beretts gemensamt av företrädare för miljökontoret, Uppsala Vatten och Avfall AB och stadsbyggnadsförvaltningen.

### Föredragning

I förslaget till yttrande välkomnas att Knivsta kommun har tagit fram en plan för VA-försörjningen i kommunen. Uppsala kommun påverkas av Knivsta kommuns planer i dessa

frågor genom Storåns avrinning i Sävjaån och vidare i Fyrisån. Ett uttalat mål i planen är naturligtvis att god status uppnås i samtliga vattenförekomster. Hög prioritet från Knivsta kommuns sida, att minska näringsbelastningen i Storån, är önskvärt för Uppsala.

I förslöaget till yttrande lyfts punkter som behöver utvecklas eller förtydligas.

*Ekonomiska konsekvenser*

Inte aktuellt i föreliggande ärende.

Stadsbyggnadsförvaltningen

Joachim Danielsson  
Stadsdirektör

Mats Norrbom  
Stadsbyggnadsdirektör

Handläggare  
Lifvendahl Zahrah

Datum  
2016-11-24

Diarienummer  
KSN-2016-2026

Knivsta kommun

[knivsta@knivsta.se](mailto:knivsta@knivsta.se)

## Yttrande över remiss: VA-plan för Knivsta kommun

Uppsala kommun ser positivt på att Knivsta kommun har tagit fram en plan för VA-försörjningen i kommunen. Kommunstyrelsen har dock synpunkter på vissa delar av planen och delar som är oklara och kan behöva förtydligas.

Uppsala kommun påverkas av Knivsta kommuns åtgärder att minska näringsbelastningen i sjöar och vattendrag genom Storåns avrinning i Sävjaån och vidare ut i Fyrisån. Enligt vattenmyndigheternas kartsystem (VISS) utgör enskilda avlopp betydande påverkan för Storåns status och det finns ett åtgärdsbehov på 380 enskilda avlopp inom Storåns avrinningsområde. Det är i planen inte helt tydligt vilka områden som ingår i respektive avrinningsområde och det är därmed svårt att ha några synpunkter på prioriteringen i planen. Kommunstyrelsen önskar en hög prioritet från Knivsta kommuns sida att minska näringsbelastningen genom åtgärder i Storåns avrinningsområde, bland annat åtgärdande av enskilda avlopp.

Kommunstyrelsen ser positivt på förslaget att vi grannkommuner samverkar kring VA-rådgivning och tillsynsplanering. Av planen framgår att det saknas resurser för tillsyn av avlopp. Det framgår inte om det är personella eller ekonomiska resurser som avses. En fråga som det vore intressant att samverka kring är finansiering av tillsynen genom avgifter.

Uppsala kommun ser gärna att det i planen förtydligas hur utredningen av dricksvattentillgången har tagits fram då detta är av intresse för Uppsala kommun.

Kommunstyrelsen

Marlene Burwick  
Ordförande

Ingela Persson  
sekreterare



# VA-plan för Knivsta kommun

Antagen 2016-xx-xx **Remissversion**

## Sammanfattning

Knivsta kommun ska se till att alla kommuninvånare har tillgång till dricksvatten och avloppshantering av god kvalitet till en rimlig kostnad, och kommunens VA-planering är avgörande för att klara såväl dagens som framtidens krav och utmaningar. VA-planen tydliggör kommunens arbete med vattenförsörjning och avloppshantering inom kommunen samt för invånare och andra aktörer, och samlar det strategiska arbetet med vatten och avlopp. VA-planen har också en viktig roll i arbetet med den fysiska planeringen, hela vägen från översiktsplanering till detaljplanering och bygglov. Planen är ett levande dokument som regelbundet uppdateras.

VA-planen omfattar VA-försörjningen i hela kommunen, inom och utanför verksamhetsområden för allmänt VA. Utöver en beskrivning av förutsättningar och nuläge innehåller också dokumentet en plan för de allmänna VA-anläggningarna, en VA-utbyggnadsplan, en plan i väntan på allmänt VA och en plan för enskild VA-försörjning. VA-planens genomförande och uppföljning diskuteras också, samt konsekvenser av VA-planen. I en heltäckande VA-plan ingår dagvatten, men för att inte arbetet ska bli alltför omfattande och därmed svårt att genomföra ingår dagvatten endast översiktligt i denna VA-plan och kommer istället att hanteras i en särskild dagvattenplan.

De viktigaste åtgärderna i planen för de allmänna VA-anläggningarna är reservvattenförsörjning för tätorterna, utredning av den framtida avloppshantering för tätorterna och åtgärder på ledningsnät för att minska bräddning och läckage.

Planen för utbyggnad av allmänt VA anger en tidplan för VA-utbyggnad i områdena Nor, Gamla Alsike, Västra Alsike/Ekeby, Spakbacken/Östuna by, Jansberg, Lagga, Edeby/Vassunda och Haknäs. Behovet av allmänt VA ska utredas närmare i Gröndal, Kvarnbol, Eda, Halmby, Lilla Älgboda och Bergtorp/Björksta. Övriga områden med samlad bebyggelse med fler än 15 hus är bevakningsområden som regelbundet ska följas upp, och där särskilda rutiner för hantering av VA-frågan vid bygglov och detaljplanering ska följas. Plan i väntan på allmänt VA anger hur tillsyn av enskilda avlopp, bygglov och detaljplanering ska hanteras i utbyggnadsområden, utredningsområden och bevakningsområden.

Planen för enskilt VA anger bl.a. att kommunen ska arbeta med att öka kunskapen om den enskilda vattenförsörjningen, ytterligare öka tillsynen av de enskilda avloppen och skapa system för återföring av näring från enskilda avlopp. Information och stöd till fastighetsägare som ska åtgärda sitt avlopp ska också ses över och förbättras.

Huvuddelen av de åtgärder som anges i VA-planen finansieras av avgifter: bruksavgifter och anläggningsavgifter enligt VA-taxan, avgifter enligt taxan för provning och tillsyn enligt miljöbalken, och avgifter enligt avfallstaxan. Finansiering från skattekollektivet krävs också, främst för att finansiera underlagsutredningar och liknande.

Samtliga åtgärder som finns med i VA-planen anger tydligt ansvar och tidplan, och ansvarig nämnd behöver införliva åtgärderna i sin budget och verksamhetsplanering. Samhällsutvecklingsnämnden har ett övergripande ansvar för VA-planens genomförande. VA-planen ska följas upp minst en gång per år och vid behov revideras.

---

## Innehåll

Inledning .....	4
Nuläge .....	11
Allmän VA-försörjning .....	12
Enskild VA-försörjning .....	16
Dagvatten .....	21
Recipienter .....	23
Bebyggelseutveckling .....	28
Faktorer som styr VA-planeringen .....	30
Plan för de allmänna VA-anläggningarna .....	34
Plan för utbyggnad av allmänt VA .....	38
Plan i väntan på allmänt VA .....	48
Plan för enskilt VA .....	52
Plan för dagvattenhantering .....	57
Genomförande, uppföljning och revidering .....	60
Konsekvenser av VA-planens genomförande .....	62
Bilaga 1: Vattenförekomster i Knivsta kommun .....	69
Bilaga 2: Metod för framtagande av VA-utbyggnadsplan .....	72
Bilaga 3: Beskrivning av utbyggnads-, utrednings och bevakningsområden .....	77
Bilaga 4: VA-utbyggnad med källsorterande avlopp .....	117

## Inledning

Bakgrund  
Syfte  
Avgränsning  
Läsanvisningar  
Framtagande  
VA-planens roll  
Ordlista



## Inledning

Knivsta kommun ska se till att alla kommuninvånare har tillgång till dricksvatten och avloppshantering av god kvalitet till en rimlig kostnad. Vatten är vårt viktigaste livsmedel, och det behöver värnas och skyddas för att fortsätta att vara bra även för nästa generation barn som växer upp i Knivsta. Mälaren, Valloxen, Knivstaån och Knivsta kommuns andra sjöar och vattendrag är viktiga både för kommunens invånare och för ekosystemen, och behöver värnas från utsläpp genom god avlopps- och dagvattenhantering.

Grunden för en god dricksvattenförsörjning och avloppshantering är en fungerande infrastruktur. För att denna infrastruktur ska fungera även långsiktigt behöver den underhållas, utvecklas och förnyas. Detta blir särskilt viktigt när bebyggelsen i kommunen utvecklas i så snabb takt som den gör idag. Knivsta och Alsike tätorter växer och målsättningen är att Knivsta ska växa till en modern småstad med en levande landsbygd.

Det är en utmaning att expandera hållbart, men det är en utmaning vi måste klara. När det gäller VA-försörjningen innebär detta att det ställs högre krav på en aktiv, förvaltningsövergripande och kunskaphöjande VA-planering.

Kommunen har fått ett allt större ansvar för att ordna allmänt vatten och avlopp i områden med samlad bebyggelse på landsbygden. Ett viktigt fokus för VA-planeringen är att se till att Knivsta kommun följer lagstiftningen och tar det ansvar för VA-försörjningen som åligger oss.

Men en hållbar VA-försörjning är också ett gemensamt ansvar. Inom verksamhetsområdet för allmänt vatten och avlopp är det den enskildes ansvar att ansluta till och använda de allmänna VA-anläggningarna på ett hållbart sätt, och bidra till finansieringen av infrastrukturen genom att betala för den nytta som allmän VA-försörjning ger. I övriga områden är det den enskildes ansvar att ordna en fullgod dricksvattenförsörjning och avloppshantering för den egna fastigheten. En tydlig VA-plan möjliggör för både kommunen och dess invånare att ta sitt ansvar på ett bra sätt.

Genomförandet av EU:s vattendirektiv ställer allt högre krav på såväl avlopps- och dagvattenhanteringen, som på hanteringen av VA-frågorna i den fysiska planeringen. Klimatförändringarna påverkar också vatten- och avloppsförsörjningen, t.ex. genom försämrade dricksvattenkvalitet, ökad risk för skred och ras som kan påverka ledningar och anläggningar och större risk för skyfall och översvämningar.

Kommunens VA-planering är avgörande för att klara såväl dagens som framtidens krav och utmaningar. VA-planen utgör en plattform för VA-planeringen, och är ett levande dokument som hela tiden uppdateras när förutsättningarna förändras. VA-planen har en viktig roll i arbetet med den fysiska planeringen, hela vägen från översiktsplanering till detaljplanering och bygglov.



## Bakgrund

Knivsta kommuns VA-strategiska arbete utgår från den strategi för vatten och avlopp i Knivsta kommun som antogs av kommunfullmäktige år 2012. Syftet med strategin var att skapa goda planeringsförutsättningar för en VA-utveckling som minimerar dess negativa hälso- och miljöpåverkan, främjar en långsiktigt hållbar bebyggelseutveckling och som aktivt bidrar till ett sunt kretslopp av vatten och näringsämnen. Strategin togs fram för att vara ett verktyg för kommunen att hantera de VA-relaterade problem som finns idag, och säkerställa att inte nya problem uppstår i framtiden. En av de åtgärder som lades fram i strategin var att ta fram en VA-plan, med utgångspunkt i behovet av en långsiktig förvaltningsövergripande VA-planering i kommunen.

Även på nationell nivå har behovet av en förvaltningsövergripande kommunal VA-planering uppmärksammats, och en stor del av Sveriges kommuner har politiskt antagna VA-planer. Ökade krav enligt lagstiftningen, inte minst vad gäller kommunens ansvar för att inrätta allmänt VA för områden med samlad bebyggelse på landsbygden, och ändrade förutsättningar vad gäller t.ex. bebyggelseutveckling och klimatförändringar, gör att behovet av VA-planer och VA-planering har blivit tydligare de senaste åren.

Det finns inget formellt krav på att en kommun ska ha en antagen VA-plan. Vattenmyndigheterna har dock i sina åtgärdsprogram ställt krav på att kommunerna ska ta fram vatten- och avloppsvattenplaner för att underlätta uppfyllandet av miljökvalitetsnormerna för vatten. Dessutom är det svårt att långsiktigt klara de åtaganden som krävs enligt lagstiftningen utan en väl fungerande VA-planering och en antagen VA-plan.

## Syfte

VA-planen har flera syften:

- Att vara en plattform för Knivsta kommuns VA-planering
- Att samla kommunens VA-strategiska arbete i ett dokument
- Att klara de åtgärder som vattenmyndigheten ålägger Knivsta kommun i sitt åtgärdsprogram
- Att tydliggöra för de som bor i kommunen vad som gäller angående vatten och avlopp
- Att underlätta planering av ny bebyggelse
- Att tydliggöra vilka åtgärder avseende VA-försörjningen som behöver genomföras
- Att underlätta det nämnds- och förvaltningsövergripande arbetet.

## Omfattning och avgränsning

VA-planen omfattar VA-försörjningen i hela kommunen, såväl inom som utanför verksamhetsområden för kommunalt VA. Utöver en beskrivning av förutsättningar och nuläge innehåller också dokumentet en plan för de allmänna VA-anläggningarna, en VA-utbyggnadsplan, en plan i väntan på kommunalt VA och en plan för enskild VA-försörjning. VA-planens genomförande och uppföljning diskuteras också, samt vilka konsekvenser VA-planen får.

I en heltäckande VA-plan ingår också dagvatten. För att inte arbetet ska bli alltför omfattande och därmed svårare att genomföra ingår dagvatten endast översiktligt i denna VA-plan. Dagvatten kommer istället att hanteras i en särskild dagvattenplan. I kommande

revidering av VA-planen kan hanteringen av dagvatten inkluderas i VA-planen.

## Framtagande

VA-planen har tagits fram av en arbetsgrupp, bestående av tjänstemän från berörda enheter inom förvaltningen, samt VA-huvudmannen:

- Elin Hedström, bygglovhandläggare
- Jonas Olsson, planarkitekt
- Maria Broström, kommunansvarig Knivsta, Roslagsvatten
- Marika Palmér Rivera, VA-strateg (projektledare)
- Pelle Mikaelsson, bygglovchef
- Peter Sydstrand, miljöinspektör
- Sara Frykberg, översiktsplanerare

Styrgrupp har varit Samhällsutvecklingsnämndens arbetsutskott, som 2015 består av:

- Anders Eskhult (C)
- Björn-Owe Björk (KD)
- Klas Bergström (M), ordförande
- Mikael Rye-Danjelsen (KN.NU)
- Peter Evansson (S)

Tre workshops har hållits med förtroendevalda. Den första hölls den 2 december 2014 med kommunstyrelsens planutskott (dåvarande styrgrupp) och de två andra den 26 maj 2015 respektive den 16 september 2016, med representanter för Samhällsutvecklingsnämnden och Knivstavattens styrelse. Löpande avstämningar har hållits med den politiska styrgruppen under framtagandet av planen.

## VA-planens roll och koppling till andra styrdokument

VA-planens huvudsakliga roll att tydliggöra kommunens arbete med vattenförsörjning och avloppshantering såväl inom kommunen som för invånare och andra aktörer, samt att samla det strategiska arbetet med vatten och avlopp. I en föränderlig värld är processen och arbetet med VA-planering det viktigaste i det strategiska arbetet, och VA-planens roll är att vara en plattform för planeringen. VA-planen är ett levande dokument som löpande kommer att utvecklas och revideras inom ramen för VA-planeringen.

VA-försörjningen påverkas av och påverkar bebyggelseutvecklingen, och därför har VA-planen en mycket tydlig koppling till kommunens översiktsplan. Liksom VA-planen är översiktsplanen ett levande dokument, som regelbundet ses över och revideras. Just nu pågår en större revidering av översiktsplanen, och processen med att ta fram VA-planen har varit integrerad med ÖP-processen. Även arbetet med kommunens grönstrukturplan har integrerats i processen.

Detta är en första version av VA-planen. VA-planen kommer att behöva revideras i samband med att den reviderade översiktsplanen antas. Anledningen till att en första version av VA-planen tas fram innan den nya översiktsplanen är antagen är att det finns ett stort behov redan nu av en VA-plan som en plattform för planeringen.

Vi har valt att inte göra VA-planen till ett tematiskt tillägg till översiktsplanen, utan istället kommer det viktigaste från VA-planen att föras in i översiktsplanen där avvägningar mellan olika styrdokument kan göras på ett bra sätt och målkonflikter hanteras.

Andra kommunala styrdokument med koppling till VA-planen är:

- Vision 2025 (antagen av KF 2013)
- VA-strategin (antagen av KF 2012)
- Grönstrukturplanen (just nu på remiss)
- Renhållningsordning (antagen av KF 2015)
- Lokala miljö- och hälsoskyddsföreskrifter (antagna av KF 2013)
- Energistrategi (antagen av KF 2010)
- Trafikstrategi (antagen av KF 2014)

VA-planen har också en viktig roll att fylla vid detaljplanering och vid förhandsbesked om bygglov, samt vid tillsyn av och tillstånd till enskilda avloppsanläggningar.

### **VA-planens uppbyggnad**

VA-planen är inte framtagen för att läsas från pärm till pärm, utan varje avsnitt kan läsas fristående. VA-planen börjar med en kort beskrivning av nuläget vad gäller allmänt VA, enskilt VA, dagvatten, recipienter, resurshushållning och bebyggelseutvecklingens påverkan på Knivstas VA-försörjning. Därefter följer ett avsnitt som beskriver de faktorer som påverkar VA-planeringen: mål med VA-försörjningen, lagar och regler, ansvar för VA-försörjningen och omvärldsfaktorer. Därefter följer själva plandelen: plan för de allmänna VA-anläggningarna, plan för utbyggnad för allmänt VA, plan i väntan på allmänt VA, plan för enskilt VA och plan för dagvatten. Varje plan-avsnitt avslutas med en handlingsplan med åtgärder.

Slutligen finns två avsnitt som beskriver genomförande, uppföljning och revidering av VA-planen samt konsekvenser av VA-planens genomförande. Bilagor om Knivstas recipienter, metod för framtagande av VA-utbyggnadsplan, underlag om utbyggnads-, utrednings- och bevakningsområden samt möjligheten att införa källsorterande avlopp vid utbyggnad av allmänt VA ger fördjupad information.

Utgångspunkten för VA-planens utformning, omfattning och avgränsning har varit att ta fram en struktur som är lätt att bygga på och utveckla vid kommande revideringar av VA-planen.

## Ordlista

**Allmän vatten- och avloppsanläggning:** En VA-anläggning över vilket en kommun har ett rättsligt bestämmande inflytande, och som har ordnats och används för att uppfylla kommunens skyldighet enligt lag om allmänna vattentjänster (SFS 2006:412).

**Anläggningsavgift:** Engångsavgift för täckande av en kostnad för att ordna en allmän VA-anläggning. Engångsavgift som fastighetsägare betalar för rätten att ansluta sig till den allmänna VA-anläggningen.

**Avloppsfraktion:** Avfall från en avloppsanläggning, t.ex. slam, toalettavatten från en sluten tank eller använt filtermaterial från en fosforfälla.

**Avloppsvatten:** Ett samlingsnamn för dagvatten och spillvatten.

**Brukningssavgift:** Periodisk avgift för täckande av drift- och underhållskostnader, kapitalkostnader för investeringar eller andra kostnader för en allmän VA-anläggning som inte täcks av en anläggningsavgift. Brukningsavgiften har en fast och en rörlig del som till stor del beror på vattenförbrukningen.

**Bräddning:** Bräddning innebär att avloppsvatten (till stora delar bestående av dagvatten) släpps ut obehandlat till recipienten (se nedan) vid sådana förhållanden då avloppsledningsnätets eller avloppsreningsverkets kapacitet överskrids, till exempel vid extrema skyfall.

**Bygglov:** Juridiskt bindande handling där kommuns byggnadsnämnd ger tillstånd att uppföra en viss byggnad på en viss plats inom en viss tid förutsatt att den motsvarar kraven i kommunens detaljplan.

**Dagvatten:** Tillfälligt avrinnande vatten, t ex regnvatten och smältvatten från tak och vägar, samt framträngande grundvatten.

**Detaljplan:** upprättas av kommunen, och anger vad, hur mycket och på vilket sätt som det får byggas inom ett visst område.

**Enskild vatten- och avloppsanläggning:** En VA-anläggning eller annan anordning för vattenförsörjning eller avlopp som inte är eller ingår i en allmän VA-anläggning.

**Fosforfälla:** En tekniklösning för fosforrening i enskilda avloppsanläggningar, som innebär att fosfor binds till reaktivt filtermaterial. Filtermaterialet byts regelbundet. Fosforfällor installeras som ett komplement till markbäddar eller andra enskilda avloppsanläggningar då ytterligare fosforrening krävs.

**Förbindelsepunkt:** Gränsen mellan en allmän VA-anläggning och fastighetsägarens VA-installation. Förbindelsepunkten läge är viktig eftersom den utgör gräns för vem som ansvarar för VA-anläggningen.

**Gemensamhetsanläggning:** En anläggning som är gemensam för flera fastigheter, till exempel vägar, avlopp eller anordningar för uppvärmning, och som inrättats med hjälp av anläggningslagen.

**Grundvatten:** Allt vatten som finns under markytan i den zon som är mättad med vatten.

**Huvudman:** Den som äger en allmän VA-anläggning.

**Infiltrationsanläggning:** En vanlig tekniklösning för enskilda avlopp. I en infiltrationsanläggning renas vattnet genom att det rinner genom naturliga jordlager och sprids via marken till grundvattnet.

**Klimatanpassning:** Anpassning av samhället till ett föränderligt klimat, som handlar om att samhällets robusthet och förmåga att hantera klimat-

förändringarna måste öka, för att undvika kostnader och problem i samband med de pågående klimatförändringarna

**Markbädd:** En vanlig tekniklösning för enskilda avlopp. Markbädden fungerar enligt samma princip som en infiltrationsanläggning, men reningen sker i ett uppbyggt sandlager istället för i markens naturliga jordlager.

**Miljö kvalitetsnorm:** En bestämmelse om kraven på kvaliteten i t.ex. vatten, som är styrande för myndigheter och kommuner när de tillämpar lagar och bestämmelser, t ex vid tillståndsprövning enligt miljöbalken eller vid planläggning enligt plan- och bygglagen.

**Minireningsverk:** En prefabricerad anläggning för att rena avlopp från enskilda hushåll. Det finns många olika modeller och typer, de flesta bygger på samma teknik som i större reningsverk men nedskalad för att passa enskilda hus.

**Personekvivalent:** Anger den genomsnittliga mängd föroreningar i avloppsvattnet som en person ger upphov till per dag. Antal pe. används vid beräkning av vilken belastning ett reningsverk behöver klara.

**Recipient:** Ett vattendrag, hav eller sjö som tar emot dagvatten och renat avloppsvatten.

**ReVAQ:** Ett certifieringssystem för hållbar återföring av växtnäring från avloppsslam. Certifieringen innebär att ett reningsverk bedriver ett aktivt uppströmsarbete, arbetar med ständiga förbättringar av avloppsreningsverket och är öppen med all information.

**Samfällighetsförening:** Ett sätt att organisera skötseln av mark eller anläggningar som ägs tillsammans. En samfällighetsförening kan bildas för att förvalta gemensamhetsanläggningar och ägarna av de fastigheter som har andel i anläggning är automatiskt medlemmar i samfällighetsföreningen.

**Servisledning:** Den ledning som förbinder en byggnad eller en fastighet med en allmän VA-anläggnings ledningsnät. Servisledningen delas av förbindelsepunkten i den allmänna anläggningens del respektive i fastighetens del.

**Spillvatten:** Förorenat vatten som kommer från diskhoar, toaletter, duschar och olika processer i industrin.

**Sluten tank:** En tank som anläggs för att samla upp avloppsvatten, vanligtvis endast från toaletten, från ett hushåll. Tanken töms regelbundet av kommunens slamtömningsentreprenör.

**Tillsyn:** Kommunens miljöenhet ser till att miljön inte skadas, genom att kontrollera att reglerna om miljöskydd och hälsoskydd i lagen följs.

**VA:** En vanlig förkortning för vatten och avlopp.

**Vattenskyddsområde:** Ett område runt en sjö eller grundvattenförekomst som fastställs av Länsstyrelsen eller kommunen för att skydda en dricksvattentäkt. Inom ett vattenskyddsområde finns bestämmelser för verksamheter som riskerar att förorena vattnet på både kort och lång sikt.

**Vattentäkt:** En vattentäkt är en sjö, vattendrag eller grundvattenkälla där vatten tas till dricksvattenförsörjning.

**Verksamhetsområde:** Ett område där kommunen beslutat att försörjning av dricksvatten samt hantering av avloppsvatten och dagvatten ska ordnas genom allmänna VA-anläggningar. Ett verksamhetsområde kan begränsas till att gälla för bara en eller vissa vattentjänster, t.ex. endast spillvatten.

**Ytvatten:** Det vatten som finns på Jordens yta i sjöar, vattendrag, hav och våtmarker.

## Nuläge

Allmän VA-försörjning  
Enskild VA-försörjning  
Dagvatten  
Ytvatten och grundvatten  
Resurshushållning  
Bebyggelse och bebyggelseutveckling



## Allmän VA-försörjning

Av kommunens ca 17 000 invånare är ca 11 000 (eller ca 65 %) anslutna till allmänt vatten och avlopp. Huvudman för det allmänna VA-systemet är Knivstavatten AB, ett dotterbolag till Roslagsvatten AB som ansvarar för driften. Dagvatten (inom verksamhetsområdet för dagvatten) ingår också i den allmänna VA-försörjningen, men beskrivs i ett särskilt avsnitt i VA-planen.

### Verksamhetsområden

Verksamhetsområden för allmänt VA finns idag i Knivsta tätort, Alsike tätort (med undantag för delar av gamla Alsike och Alsike väster om järnvägen) samt Lagga kyrkby. I Vassunda finns verksamhetsområde för allmänt spillvatten (dvs. avloppsvatten från hushåll) där också ett fåtal hushåll är anslutna till allmänt dricksvatten. I Västersjö finns ett verksamhetsområde för allmänt spillvatten. En karta över verksamhetsområdena finns i figur 3.

### Dricksvatten

Dricksvatten till Knivsta tätort och Alsike levereras av kommunalförbundet Norrvatten från Mälaren via Görvälns vattenverk i Järfälla kommun (se figur 1). I kommunen finns också två mindre kommunala vattenverk baserade på uttag från grundvatten: i Lagga (60 personer anslutna) och i Vassunda (ca 15 personer och en skola anslutna).

Dricksvattnet från Görvälns vattenverk leds till Knivsta via Märsta. Ledningen dimensionerades en gång i tiden med utgångspunkt i

prognoser som visade på ökad vattenförbrukning och också anslutning av Uppsala, vilket gör att ledningen är kraftigt överdimensionerad för Knivstas och Alsikes förbrukning. Från Märsta till Knivsta finns bara en ledning, och i dagsläget finns ingen reservvattenförsörjning om något händer med denna ledning. Norrvatten arbetar med att ta fram en reservvattenförsörjning som beräknas vara färdigställd ca 2020-2025.



Figur 1. Görvälns vattenverk. Foto: Norrvatten AB.

Vattenförsörjningen i Lagga består av en borrhållsbrunn och ett litet vattenverk som försörjer ca 13 hushåll och Lagga skola. Tidvis har det varit problem med tillgång på vatten från vattentäkten, och grundvattnets kvalitet varierar över åren vilket ger höga driftkostnader för rening. Det finns inte kapacitet att ansluta ytterligare hushåll till vattentäkten.

Vattenförsörjningen i Vassunda består av en borrhållsbrunn och ett litet vattenverk som försörjer fem hushåll och en skola. Det finns inte kapacitet att ansluta ytterligare hushåll till den befintliga vattentäkten. Vattentäkterna i Lagga och Vassunda saknar vattenskyddsområden.

## Avlopp

Avloppsvattnet från tätorterna Knivsta och Alsike behandlas i Knivsta reningsverk med ca 11 000 personer anslutna. Det finns också tre mindre kommunala reningsverk: Vassunda (ca 170 personer anslutna), Lagga (ca 60 personer anslutna) och Västersjö (ca 80 personer anslutna när det är fullt utbyggt).

Knivsta reningsverk (se figur 2) är dimensionerat för 13 000 pe och ett dimensionerande flöde på 300 m<sup>3</sup>/timme. För närvarande är ca 11 000 personer från Knivsta och Alsike samt företagsbyn Ar anslutna. Inga stora industrier är anslutna till reningsverket och bland övriga verksamheter finns det ingen som har identifierats ha någon betydande negativ inverkan.



Figur 2. Knivsta reningsverk. Foto: Roslagsvatten AB.

Avloppsvattnet behandlas inledningsvis mekaniskt genom ett maskinrensat fingaller och ett luftat sandfång. Därefter sker biologisk behandling med aktiv slam samt i nitrifikationsreaktorer innan kemisk fällning med järnklorid. Efterpolering av det renade avloppsvattnet sker i två dammar. Det behandlade avloppsvattnet släpps sedan ut i Knivstaån nedströms tätorten, och går vidare till Lövstaån som mynnar ut i Garnsviken i Mälaren. Knivstaån är en liten och därför relativt känslig recipient, vilket ställer höga krav på rening vid en eventuell utökning av reningsverkets kapacitet.

Vid Knivsta reningsverk behandlas producerat slam genom stabilisering och avvattning. Slammet används för markåterställning vid sluttäckning av deponi. Knivsta reningsverk är ReVAQ-certifierat, och slammet har en mycket god kvalitet med lågt innehåll av föroreningar.

Vassunda reningsverk är dimensionerat för 200 personekvivalenter. Avloppsvattnet behandlas mekaniskt, biologiskt och kemiskt. Recipient för det behandlade avloppsvattnet är Alasjön. Slammet transporteras till Knivsta reningsverk för behandling.

Lagga reningsverk är dimensionerat för 150 personekvivalenter, och avloppsvattnet renas i slamavskiljare, öppna markbäddar och dammar, samt med kemisk fällning. Recipient för det behandlade avloppsvattnet är ett dike so mynnar i Funboån/Sävjaån. Slammet körs till Knivsta reningsverk för behandling.

Västersjö reningsverk inrättades av Västersjö VA-samfällighet år 2009 och har år 2016 tagits över av Knivstavatten. I dagsläget är 18 fastigheter anslutna. Reningsverket kommer att byggas ut för



anslutning av ytterligare 17 fastigheter i området år 2017. Avloppsvattnet behandlas genom aktivt slam, kemisk fällning och ett efterföljande sandfilter. Recipient för det renade vattnet är Mälaren.

### Ledningsnät

Ledningsnätet för dricksvatten och spillvattnet i Knivsta och Alsike byggdes i huvudsak under 1990- och 2000-talen och är i relativt gott skick. Avloppsledningsnätet består av 67 km spillvattenledningar och pumpstationer utrustade med brädd-/nödavlopp. Nätet är ett duplikatsystem, d.v.s. spill- och dagvatten leds i separata ledningar. Pumpstationerna är utrustade med larm för hög nivå och är anslutna till ett driftövervakningssystem. En datamodell över dricksvattnenätet finns, och en modell över spillvattnenätet är under framtagande.

Mängden tillskottsvatten (ovidkommande vatten) som kommer till reningsverket via ledningsnätet är strax under 50 %. Detta är lägre än medel för svenska reningsverk.

Alsike försörjs med två ledningar, på västra och östra sidan om järnvägen. Kapacitetstaket för ledningarna mellan Alsike och Knivsta är snart uppnått, och kapaciteten behöver förstärkas när större områden med ytterligare bebyggelse tillkommer. Ledningsnätet i Vassunda är i dåligt skick, och är i behov av renovering.

### Slutsatser

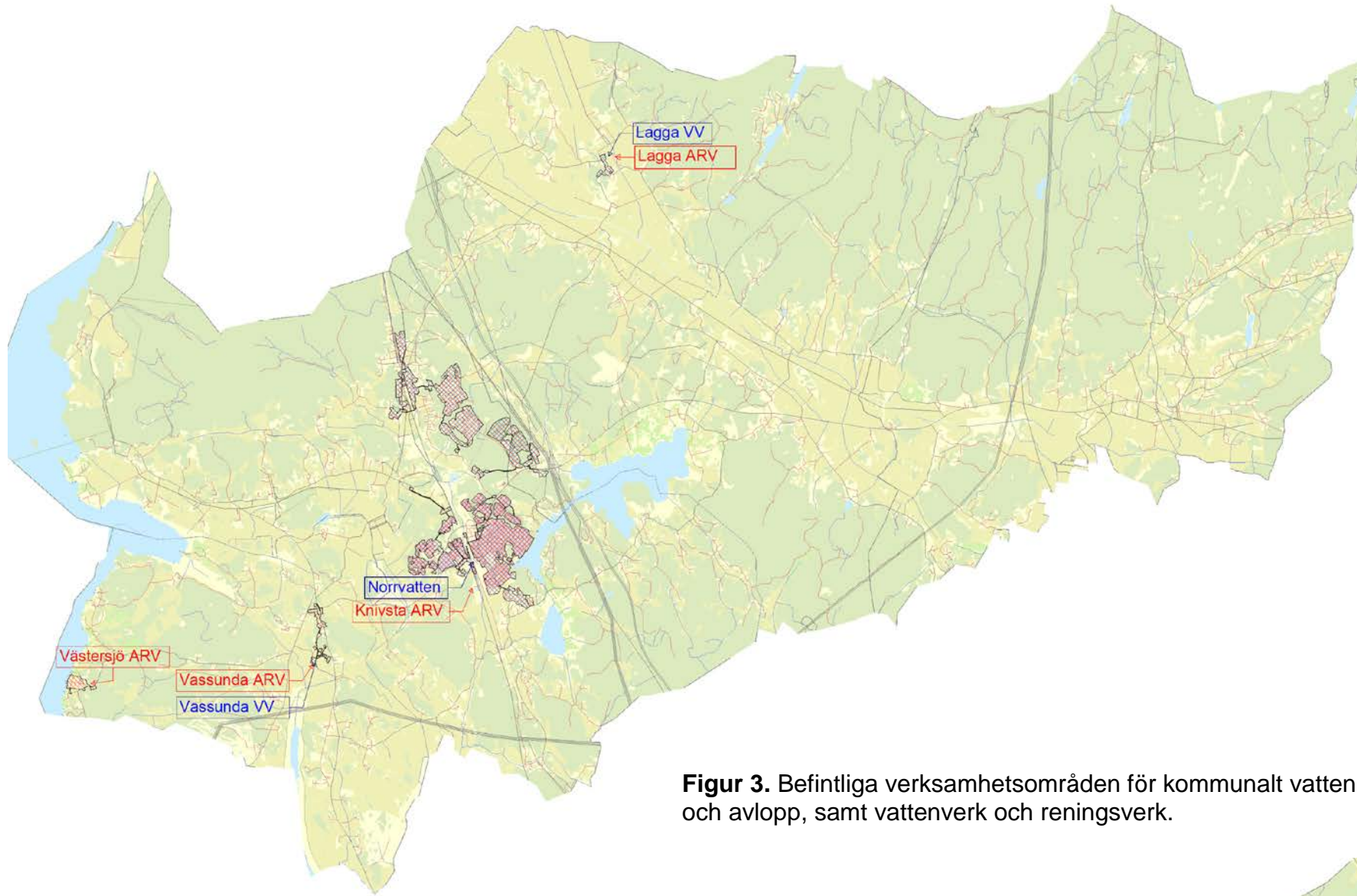
Styrkorna med Knivstas allmänna VA-försörjning är:

- Dricksvattnet från Norrvatten håller mycket god kvalitet och det finns inga begränsningar i mängden dricksvatten som kan levereras till Knivsta.

- Knivsta reningsverk fungerar väl, och klarar utsläppsvillkoren med god marginal.
- Slammet från Knivsta reningsverk håller mycket god kvalitet.
- Ledningsnät i Knivsta och Alsike är relativt nytt och välfungerande

Utmaningarna med Knivstas allmänna VA-försörjning är:

- Det går endast en dricksvattenledning från Märsta till Knivsta och i dagsläget finns ingen reservvattenförsörjning.
- De lokala grundvattentäkterna i Lagga och Vassunda saknar vattenskyddsområden.
- Reningsverkets kapacitet är begränsad och med nuvarande befolkningsutveckling kommer den att bli otillräcklig om några år. Det behandlade avloppsvattnet går till Knivstaån, som är en liten och känslig recipient.
- Ledningsnätet i Knivsta och Alsike har ungefär samma ålder och kommer därför att behöva underhållas ungefär samtidigt, något som medför stora kostnader.
- Lagga vattentäkt har otillräcklig kapacitet för ytterligare hushåll och en varierande vattenkvalitet ger höga driftskostnader. Det är svårt att provta utgående vatten från Lagga reningsverk, till följd av anläggningens konstruktion.
- Vassunda vattenverk har mycket liten kapacitet och kan inte försörja ytterligare hushåll. Vassunda reningsverk är i behov av upprustning och modernisering, liksom ledningsnätet till reningsverket.
- Avloppsvattnet från Västersjö reningsverk leds till en mycket känslig recipient. Ingen känd vattentäkt finns i närområdet, om behov av allmänt dricksvatten skulle uppkomma i Västersjö.



**Figur 3.** Befintliga verksamhetsområden för kommunalt vatten och avlopp, samt vattenverk och reningsverk.

## Enskild VA-försörjning

I Knivsta kommun bor drygt 6 000 personer utanför verksamhetsområdet för kommunalt vatten och avlopp, vilket är ca 35 % av kommunens befolkning.

Många som har enskild VA-försörjning bor i områden med samlad bebyggelse, där det kan finnas behov av att lösa VA-försörjningen i ett större sammanhang. Det finns i dagsläget 24 områden med 15-30 hus i samlad bebyggelse (högst 100 m mellan husen) och 8 områden med över 30 hus i samlad bebyggelse som har enskild VA-försörjning (se karta i figur 4). Dessa områden har samtliga gått igenom och behovet analyserats i arbetet med framtagandet av planen för utbyggnad av allmänt VA. De beskrivs närmare i bilaga 3.

### Dricksvatten

Den enskilda dricksvattenförsörjningen baserar sig nästan uteslutande på uttag av grundvatten från bergborrade brunnar (se karta i figur 4). De flesta fastigheter med enskilt dricksvatten har en egen brunn på sin fastighet, men det finns också gemensamma brunnar för flera fastigheter. Det finns också några större gemensamhetsanläggningar för dricksvatten som drivs av samfälligheter:

- Vassunda-Edeby: försörjer ca 45 fastigheter
- Östuna: försörjer ca 24 fastigheter
- Haknäs: försörjer ca 65 fastigheter

En översiktlig utredning visar att det generellt sett finns relativt gott om grundvatten i kommunen (se karta i figur 5). Detta betyder inte att det inte kan finnas brist på grundvatten i enskilda områden eller på enskilda fastigheter. Det finns dock inga kända områden med brist på grundvatten i kommunen. Information om grundvattnets kvalitet saknas till stor del. Stickprovtagningar visar att det kan finnas problem med tungmetaller och arsenik i dricksvattnet i delar av kommunen, till följd av förhöjda halter i berggrunden. Det finns också problem med relict saltvatten i vissa områden, men det är svårt att ange exakt utbredning för detta. Bristen på kunskap om vattenkvaliteten i enskilda brunnar beror främst på att enskilda vattentäkter inte kräver tillstånd, och att miljöenheten därför inte får kännedom om vattentäkterna och hur de fungerar (dock krävs anmälan i vissa områden, enligt kommunens lokala miljö- och hälsoskyddsföreskrifter).

Tillsyn bedrivs över större vattentäkter och alla vattentäkter som används i kommersiell verksamhet och samtliga provtas regelbundet för att säkerställa god vattenkvalitet. De större enskilda vattentäkterna saknar vattenskyddsområden.

### Avlopp

Det finns ca 2000 enskilda avloppsanläggningar i kommunen och av dessa saknar ca 40 % efterföljande rening efter slamavskiljaren, vilket innebär att de inte uppfyller lagens krav på rening. Av de anläggningar som har efterföljande rening är många gamla och i behov av upprustning. Huvuddelen av de enskilda avloppsanläggningarna är infiltrationsanläggningar, men det finns också många markbäddar och ett hundratal slutna tankar. Under senare år har högre krav på fosforrening gjort att ett antal minireningsverk (ca

30 st) och fosforfällor (ca 30 st) tillkommit. Dessa anläggningar kräver mer skötsel och underhåll för att fungera väl, och en brist är att det inte finns resurser för tillsyn av hur fastighetsägarna sköter sina anläggningar. Det finns några större gemensamhetsanläggningar för avlopp som drivs av samfällighetsföreningar.

Sedan år 2012 har i genomsnitt 90 enskilda avlopp inventerats per år och sedan år 2015 ställs krav på att alla avloppsanläggningar anlagda tidigare än 1987 ska åtgärdas. Tillsynen av de enskilda avloppen har prioriterats utifrån närhet till vattenförekomster med stort behov av förbättrad ekologisk status: Storån, Valloxen, och Ekoln-Skofjärden (Mälaren). Undantag har dock gjorts för områden där utredning om behov av allmänt VA har pågått.

Som tidigare nämnts består huvuddelen av de enskilda avloppsanläggningarna av slamavskiljare med efterföljande infiltration eller markbädd. I dessa anläggningar är det inte möjligt att återföra mer än en mycket liten del av näringen, eftersom reningen i huvudsak sker genom att näringen fastläggs i marken. Den lilla näring som trots allt samlas upp går via slamavskiljarslammet till Käppala reningsverk. Käppala reningsverk är certifierat enligt ReVAQ och ca 70 % av slammet därifrån återförs till åkermark i Uppsala, Enköping, Västerås, Upplands-Bro och delar av Sörmland. Förvaltningen arbetar med att ta fram system för återföring a näring från enskilda avlopp till åkermark, se avsnittet Plan för enskilt VA.

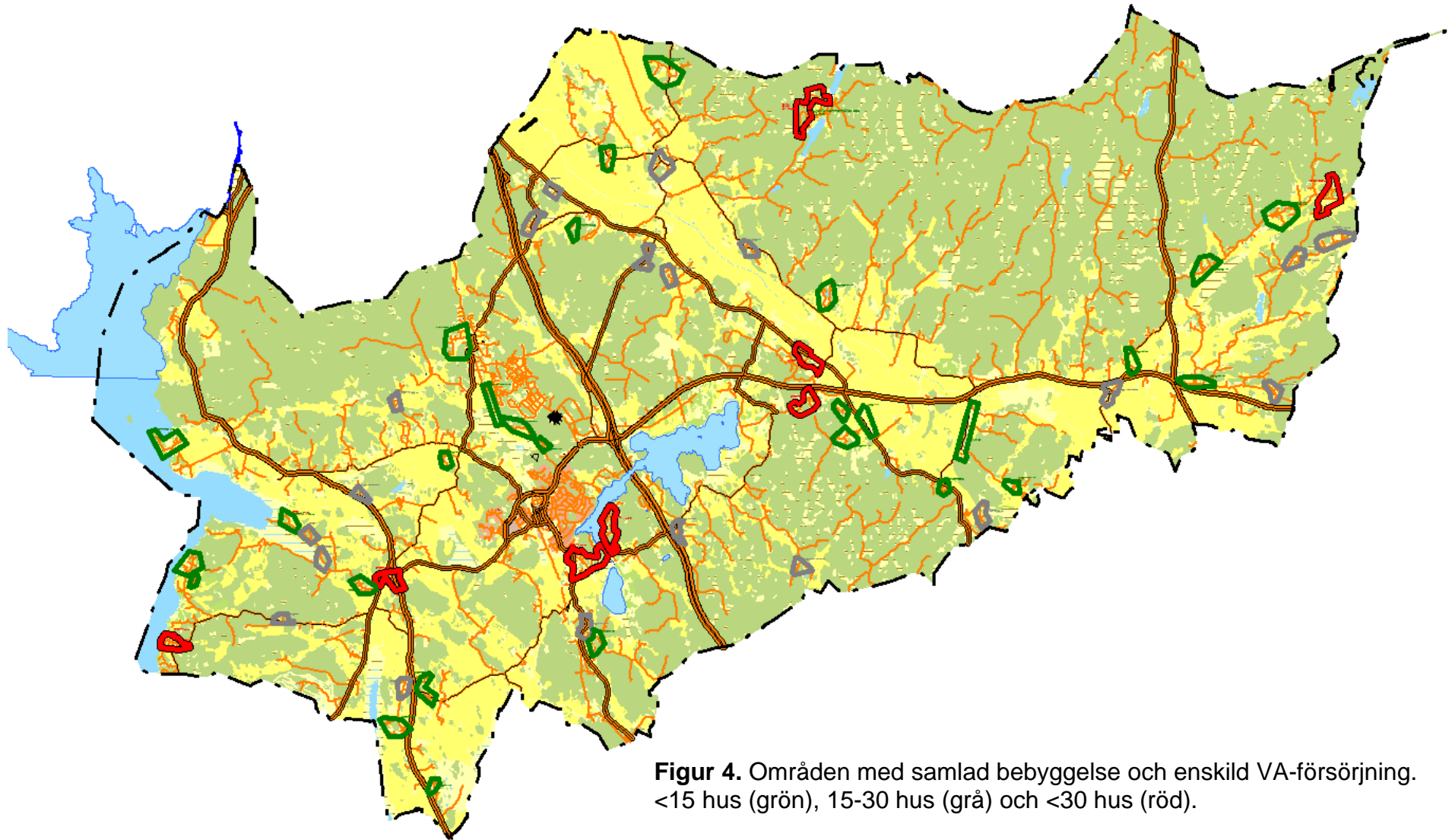
### Slutsatser

Styrkorna med Knivstas enskilda VA-försörjning är:

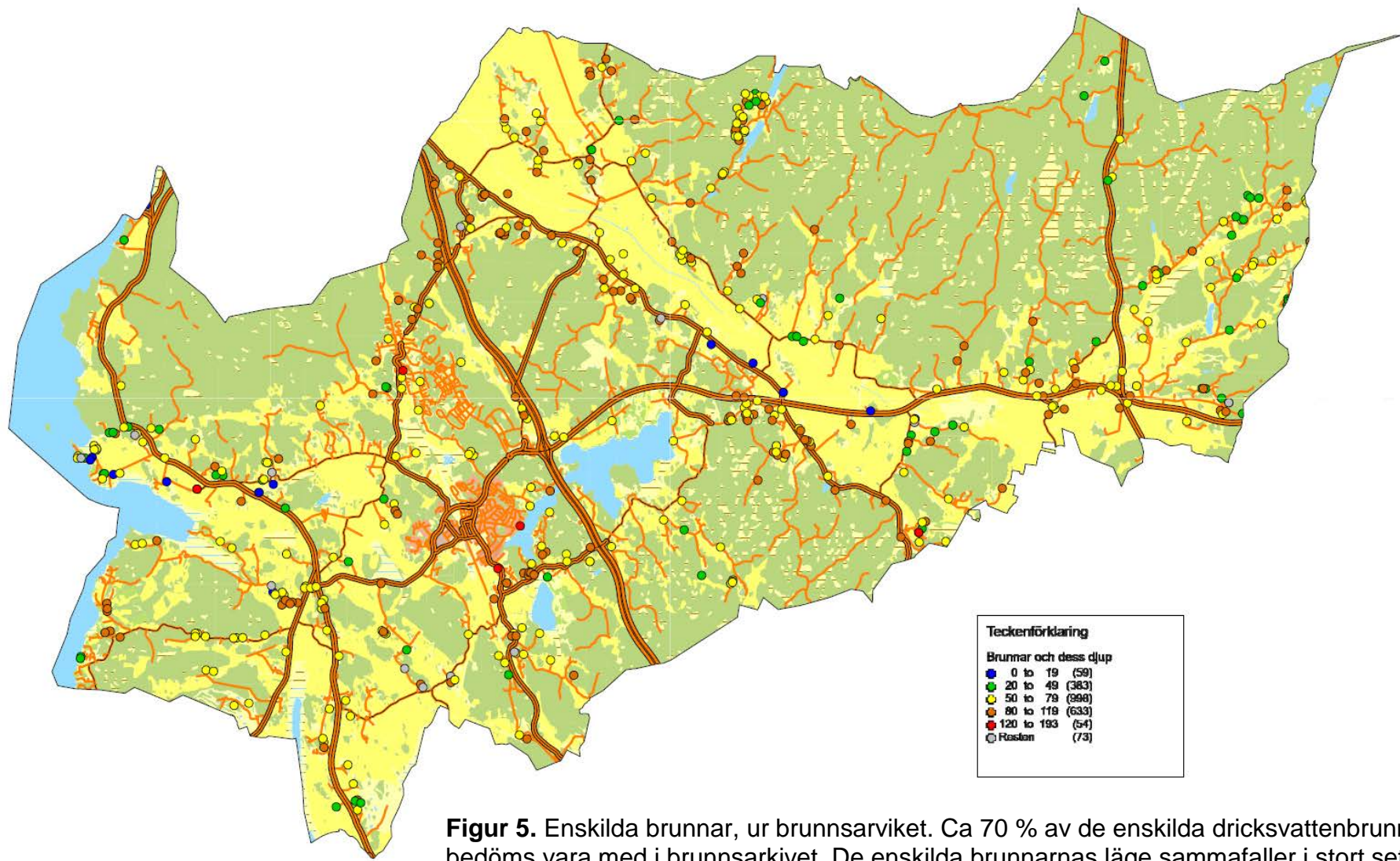
- Tillgången på grundvatten för enskild dricksvattenförsörjning relativt god
- Det pågående arbetet med tillsyn av enskilda avlopp fungerar väl (om än med otillräckliga resurser) och följer väl utformade rutiner med prioritering av fastigheter med närhet till vattenförekomster med behov av förbättrad ekologisk status.
- Arbeta med att ta fram system för återföring av avloppsfraktioner från enskilda avlopp till åkermark pågår.

Utmaningarna med Knivstas enskilda VA-försörjning är:

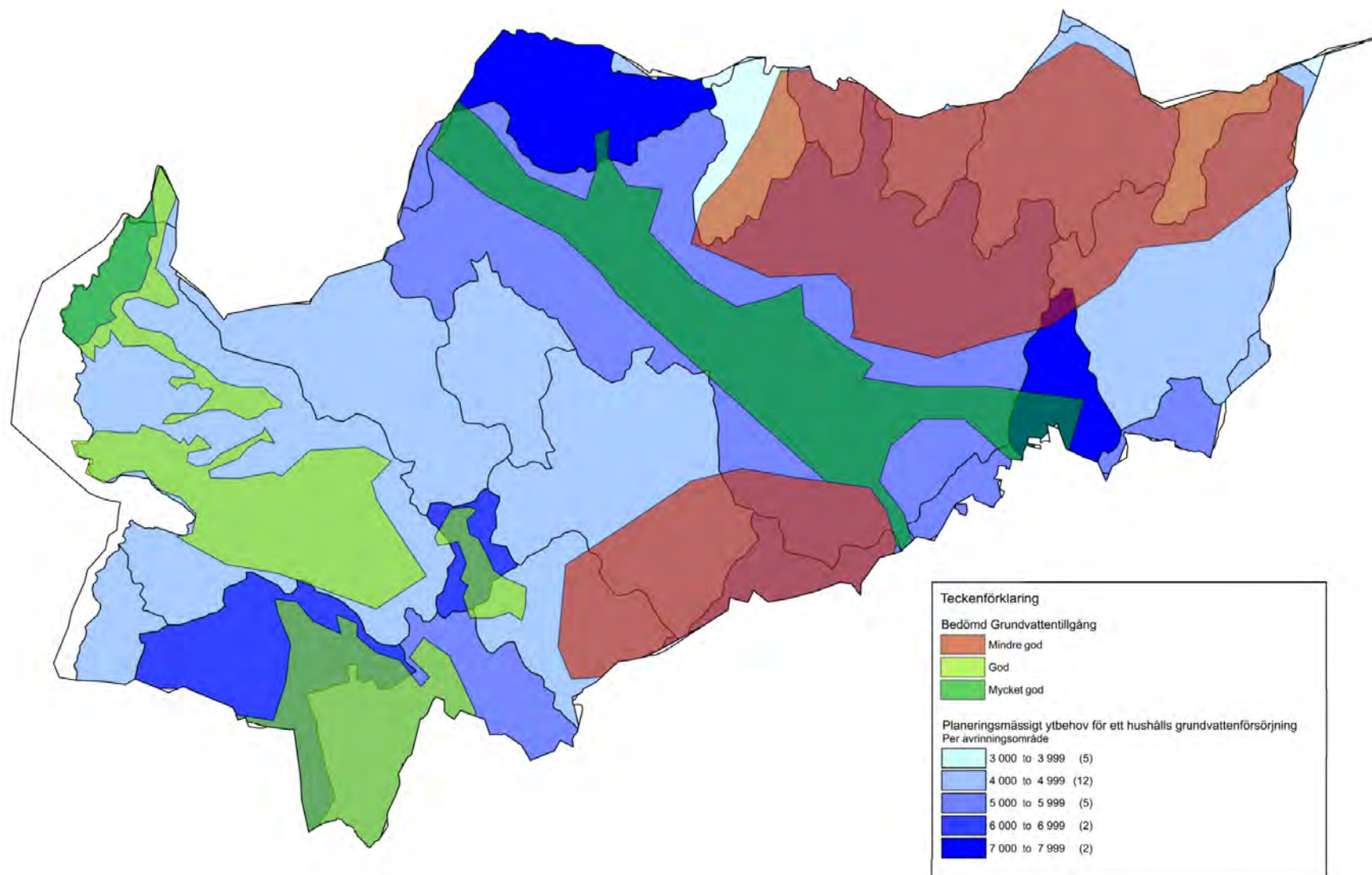
- Många områden med samlad bebyggelse har otillfredsställande VA-försörjning.
- Större enskilda vattentäkter saknar skydd.
- Kunskapen om vattenkvaliteten i enskilda dricksvattenbrunnar är bristfällig.
- Många enskilda avlopp uppfyller inte lagens krav.
- Det finns få kretsloppsanpassade avlopp i dagsläget.
- Resurserna för tillsyn av befintliga enskilda avloppsanläggningar är inte tillräckliga för att uppnå en hållbar åtgärdstakt.
- Det är svårt att följa upp och kontrollera skötseln av fosforfilter och minireningsverk, och resurser för denna tillsyn saknas.



**Figur 4.** Områden med samlad bebyggelse och enskild VA-försörjning.  
<15 hus (grön), 15-30 hus (grå) och <30 hus (röd).



**Figur 5.** Enskilda brunnar, ur brunnsarkivet. Ca 70 % av de enskilda dricksvattenbrunnarna bedöms vara med i brunnsarkivet. De enskilda brunnarnas läge sammanfaller i stort sett med läget för de enskilda avloppen.



Figur 6. Uttagsmöjligheter ur grundvatten.

## Dagvatten

Dagvatten är regn-, smält- och dräneringsvatten som rinner från byggnader, gator, parkeringar och annan mark, som sedan leds via diken och ledningar till vattendrag eller sjöar. Dagvatten kan bli ett problem genom att lokalt ge höga vattenflöden, men även genom att det tar med sig föroreningar ut i vattendragen. Dagvatten förorenas med tungmetaller och svårnedbrytbara ämnen från t.ex. trafik och byggnadsmaterial, samt från verksamheter som biltvätt på gatan och från hantering av kemikalier.

## Befintlig dagvattenhantering

Verksamhetsområde för dagvatten finns idag för delar av Knivsta och Alsike tätorter. Inom verksamhetsområdet är det VA-huvudmannen Knivstavatten som ansvarar för bortledning och rening av dagvattnet. Utanför verksamhetsområdet ansvarar varje fastighetsägare för att ta hand om dagvattnet från sin fastighet.

Inom verksamhetsområdet bortleds dagvattnet i ledningar dimensionerade enligt praxis för att klara regn som statistiskt sett återkommer vart tionde år. Inom stora delar av Knivsta tätort finns det dock bara verksamhetsområde för dagvatten från gata, och inte för dagvatten från fastighet, vilket betyder att ledningarna bara är dimensionerade för dagvatten från gatorna. Trots detta finns dagvatten från ett antal fastigheter kopplade på dagvattennätet.

Större regn kan inte bortledas i dagvattensystemet, utan tar andra vägar till vattendragen. Vid mycket kraftiga skyfall har problem med översvämmade källare och gångtunnlar förekommit, men det är relativt ovanligt med översvämningar i Knivsta. Eftersom befintlig bebyggelse inte är planerad för att klara stora regnmängder är det

dock sannolikt att problem med översvämningar ökar när klimatet förändras och regnen blir kraftigare och mer vanligt förekommande.

Det är först på senare år som föroreningarna i dagvattnet har uppmärksamats och behovet av rening diskuterats, och det mesta av dagvattnet från den befintliga bebyggelsen och vägarna går ännu ut orenat i Knivstaån eller Valloxen. Det finns ett mindre antal dammar för rening av dagvatten, främst i Alsike. Ansvarsgränser för drift och skötsel av dessa anläggningar är ännu inte fastställda.



**Figur 7.** Hårdgjorda ytor i Knivsta ger dagvattenavrinning till Knivstaån.  
Foto: Knivsta kommun.



## Dagvatten i planeringen

Det är mycket enklare och mer kostnadseffektivt att hantera dagvattnet rätt från början, än att göra förbättringar i efterhand. God höjdsättning av bebyggelse är avgörande för att minimera risken för översvämningar, och detta är något som ofta inte är möjligt att åtgärda i efterhand. Därför är det mycket viktigt att dagvattenfrågan är med i tidigt skede i den fysiska planeringen, och fokus i dagvattenarbetet i Knivsta de senaste åren har varit att få till bra underlag för dagvattenhantering i samband med detaljplanering. Det finns dock fortfarande behov av att förbättra arbetet med dagvatten i den fysiska planeringen.

## Slutsatser

Styrkorna med Knivstas dagvattenhantering är:

- Många nya exploateringsområden ger goda möjligheter att göra rätt från början
- Arbetet med att få in dagvattenfrågorna i ett tidigt skede i den fysiska planeringen har påbörjats.

Utmaningarna med Knivstas dagvattenhantering är:

- En stor del av dagvattnet från Knivsta och Alsike går idag orenat ut i Knivstaån eller Valloxen, och det finns sannolikt behov av att förbättra den befintliga dagvattenhanteringen. Det finns dock inga mätningar eller utredningar som fastslagit behovet av rening, och i ett första skede är det viktigt att ta reda på hur stort problemet med orenat dagvatten är, och vilka åtgärder som är mest prioriterade.
- I delar av Knivsta tätort är ledningsnätet för dagvatten endast dimensionerat för dagvatten från gata, och blir således överbelastat när även dagvatten från fastigheter kopplas på.

- Befintlig bebyggelse i Knivsta och Alsike är inte planerad för ökade flöden i ett förändrat klimat och översvänningsriskerna vid skyfall är inte kartlagda.
- Exploatering av naturmark i anslutning till Knivsta och Alsike, och därmed ökat antal hårdgjorda ytor, ger ökade mängder dagvatten till Knivstaån och Valloxen. Detta ställer högre krav på rening av dagvattnet för att klara miljö kvalitetsnormerna för vatten. En genomförd utredning visar att föroreningstransporten från dagvatten till Knivstaån och Valloxen från den nya bebyggelsen i tätorten kommer att öka mycket kraftigt om inte ett aktivt arbete med fördröjning och rening av dagvattnet genomförs.
- Ökade mängder dagvatten ställer också högre krav på planeringen för att klara skyfall och minska risken för översvämningar.
- Ökade regnmängder och ökad exploatering gör också att Pingla ström och Knivstaån riskerar att översvämmas. Hur stora risker detta innebär är ännu inte känt, utan behöver utredas.

## Recipienter

Vattnet i naturen påverkas av utsläpp av avloppsvatten och dagvatten, och blir dricksvatten. Att skydda våra vatten och förbättra deras status är därför en av de viktigaste målsättningarna med VA-planeringen. Nedan följer en kort beskrivning av de recipienter som finns i Knivsta kommun, dvs. sjöar, vattendrag och grundvatten som påverkas av VA-försörjningen. En klassificering av Knivstas recipienter utifrån både sociala och ekologiska aspekter håller på att tas fram, som kommer att ingå i nästa version av VA-planen.

I enlighet med EU:s ramdirektiv för vatten har Vattenmyndigheten för Norra Östersjön delat in Knivstas sjöar, vattendrag och grundvatten i vattenförekomster och klassat deras status (ekologisk status, kemisk ytvattenstatus, kemisk grundvattenstatus och kvantitativ grundvattenstatus). Efter klassningen fattas beslut om miljö kvalitetsnormer för de olika vattenförekomsterna, som anger vid vilken tidpunkt god status ska ha uppnåtts. Miljö kvalitetsnormer för vatten ska tillämpas vid prövning och tillsyn av verksamheter och planer. Förslag till nya miljö kvalitetsnormer för förvaltningscykeln 2015-2021 har tagits fram men ännu inte antagits, och tills vidare gäller de beslutade miljö kvalitetsnormerna för 2009-2015. En lista över alla vattenförekomster i Knivsta kommun med status och miljö kvalitetsnormer finns i bilaga 1.

## Ytvatten

Nederbörden som bildas i Knivsta kommun avleds i vattendrag och sjöar, med tillhörande tillrinningsområden, som alla till slut mynnar i

Mälaren. Vattnet rinner i princip mot tre recipienter: direkt ut i Mälaren, Garnsviken/Alasjön och Fyrisån.

Knivstaån-Lövstaån börjar i Lunsen som Pingla ström och rinner så småningom via Knivsta och Alsike tätorter ut i Garnsviken, som är en del av Mälaren. Inom Knivstaåns och Lövstaåns avrinningsområde ligger sjöarna Valloxen och Säbysjön. Valloxen hör till de näringsrika lerslättsjöar som är känsliga för ytterligare näringstillförsel och för föroreningar. Den har klassificerats som ekologiskt känsligt område. Valloxen är också en av länets större och djupare sjöar. Säbysjön ligger strax söder om Knivsta tätort. Vattnet är mycket näringsrikt, vilket tillsammans med vattenvegetationen skapar mycket ansträngda syrgasförhållanden. Säbysjön är en populär fågellokal.

Alasjön är en smal Mälarvik som med breda vassbälten är förbunden med Garnsviken. Sjön är en av Knivstas främsta fågellokal. Garnsvikens vatten och stränder är mycket värdefulla med en rik vatten- och fiskfauna och flera ovanliga och rödlistade arter, däribland aspen. Knivsta kommun deltar, tillsammans med Sigtuna kommun, och länsstyrelserna i Stockholm och Uppsala, i ett projekt för att restaurera Garnsviken. I projektet ingår också att skapa Sveriges första limniska naturreservat i Garnsviken.

Mälaren är vattentäkt för fler än två miljoner människor, inklusive invånare i Knivsta och Alsike tätorter. Tillrinningsområdena till Ekoln och Skofjärden, utom Kyrkviken, i Knivsta kommun saknar sjöar och vattendragen är korta och delvis kulverterade. Branthammarsån, som rinner ut i Kyrkviken, avvattnar Branthammarsjön. Sjön är näringsrik och håller på att växa igen till våtmark.

Sävjaån och Funbosjön, som tillhör Fyrisåns avrinningsområde, är delar av ett Natura 2000-område som också innefattar Vistebyån och Långsjöarna samt Storån. Funbosjön är en eutrof, fiskrik slättlandssjö och en av de artrikaste i Mellansverige. Sävjaån med biflöden är en av de få åarna i Uppland utan vandringshinder för fisk.

Storån är ett biflöde till Sävjaån som rinner genom ett mestadels öppet åkerlandskap på Laggaslätten. Ån hyser höga naturvärden och i sjösystemet som ån tillhör finns sällsynta och hotade arter som utter, asp, nissöga och stensimpa.

Edasjön och Norrsjön är delar av ett sammanhängande sjösystem tillsammans med sjöarna Ramsen och Trehörningen. De skapar ett varierat vattenlandskap där barrskog och lövskogspartier kantar stränderna.

Det är endast en vattenförekomst som har god ekologisk status enligt vattenmyndigheternas klassning, Tarvsån (kallas Storån i vattenmyndighetens klassning). Övriga vattenförekomster har måttlig ekologisk status, utom Valloxen som har otillfredsställande ekologisk status. Enligt fastställda miljö kvalitetsnormer ska vattendragen uppnå god ekologisk status senast år 2021 (enligt förslag till miljö kvalitetsnormer för nästa förvaltningscykel ska de uppnå god ekologisk status senast år 2027). Ekologisk status för olika vattenförekomster visas i figur 8. Övergödning är ett problem i samtliga av vattenförekomsterna.

Knivsta kommun kommer att påbörja ett provtagningsprogram för Pinglaström-Knivstaån-Lövstaån, Valloxen och Storån, vilket kommer att öka kunskapen om vattenkvaliteten i dessa recipienter.

## Grundvatten

Grundvatten finns i princip överallt under markytan, på olika djup och i varierande mängd, i jordlager och i den delvis genomsläppliga berggrunden. Förekomsten av grundvatten beror på jordart och berggrundens sammansättning. Grundvattnets kvalitet påverkas både av vad som naturligt förekommer i berggrunden och föroreningar som kommer till grundvattnet från markytan.

Knivsta kommun genomkorsas av två större åsar, Uppsalaåsen går i nord-sydlig riktning utefter Ekolns östra strand och Östunaåsen löper utefter Storåns dalgång. I stora delar av Storåns dalgång finns under lersedimenten dessutom jordlager med måttlig tillgång på grundvatten. Åsarna är mycket skyddsvärda eftersom de innehåller mycket grundvatten som kan fungera som reservoarer för dricksvatten, men eftersom de består av genomsläppligt material är de också sårbara för föroreningar.

Vattenmyndigheten har klassat grundvattenmagasin med uttag över 10 m<sup>3</sup>/dygn eller uttag av dricksvatten för fler än 50 personer, och i Knivsta kommun finns fem grundvattenförekomster. De har alla god kemisk grundvattenstatus och god kvantitativ status. Grundvattenförekomsterna visas i figur 9.

En översiktlig utredning visar att det i generellt finns relativt gott om grundvatten i kommunen. Detta betyder dock inte att det inte kan finnas enskilda platser eller fastigheter där det råder brist på grundvatten. Grundvattnets kvalitet är inte kartlagd, men provtagningar av enskilda vattentäkter i begränsade delar av kommunen visar indikationer på att det kan finnas lokala problem med höga halter av arsenik, bly och andra tungmetaller i grundvattnet

till följd av naturliga förekomster i berggrunden. Hur mycket grundvattnet påverkas av utsläpp från avlopp är inte känt. Det finns behov av att ytterligare kartlägga grundvattnets kvalitet.

### **Hur påverkar VA-försörjningen Knivstas recipienter?**

Vattenkvaliteten i sjöar, vattendrag och grundvatten påverkas av olika mänskliga verksamheter som t.ex. jordbruk, olika miljöfarliga verksamheter och utsläpp av avloppsvatten och dagvatten.

Knivsta reningsverk har god rening, men eftersom utsläppet från reningsverket under delar av året utgör en stor del av vattenflödet i ån kan reningsverket ändå påverka vattenkvaliteten i ån. När Knivsta och Alsike tätorter växer ökar också belastningen på reningsverket och därmed mängden renat avloppsvatten som släpps ut i ån.

Enskilda avlopp kan påverka både ytvatten och grundvatten. Många enskilda avlopp har fortfarande mycket dålig rening, och hur mycket de påverkar sjöar och vattendrag beror på hur nära vattendragen de ligger. Sannolikt är många av Knivstas sjöar och vattendrag påverkade av utsläpp från enskilda avlopp, t.ex. Valloxen, Storån, Knivstaån-Lövstaån och Mälaren. Många enskilda avlopp består av infiltrationsanläggningar, vilket innebär att avloppsvattnet går ned i marken till grundvattnet. Infiltrationsanläggningar som inte fungerar tillräckligt väl riskerar att förorena grundvattnet lokalt med bakterier och näringsämnen. Detta är främst ett problem för fastighetsägaren själv eller för grannar eftersom närliggande enskilda vattentäkter kan påverkas.

Dagvatten innehåller både näringsämnen och miljöfarliga ämnen, som kommer ut i sjöar och vattendrag om dagvattnet inte renas tillräckligt.

I Knivsta kommun är det framförallt Pingla ström-Knivstaån och Valloxen som påverkas av utsläpp från dagvatten, eftersom det främst är i tätorterna som de hårdgjorda ytorna som ger upphov till dagvatten finns.

### **Slutsatser**

De viktigaste slutsatserna för VA-försörjningen vad gäller Knivstas recipienter är:

- I stort sett alla sjöar och vattendrag har problem med övergödning, och uppnår inte god ekologisk status.
- Valloxen har sämre status än kommunens andra sjöar och vattendrag (otillfredsställande ekologisk status), och är i stort behov av åtgärder som minskar föroreningsbelastningen.
- Grundvattenförekomster har god status enligt vattenmyndigheten, och det är viktigt att arbeta för att bibehålla denna status.
- Uppsalaåsen och Östunaåsen utgör stora och värdefulla grundvattenmagasin, som dock är sårbara för föroreningar och därför är i behov av skydd.
- Det bedöms finnas relativt gott om grundvatten i kommunen, men enskilda platser eller enskilda fastigheter kan ändå ha brist på grundvatten. Kunskapen om grundvattnets kvalitet är otillräcklig.
- Många sjöar och vattendrag påverkas av utsläpp från enskilda avlopp, hur mycket är dock inte klarlagt.
- Utsläpp från dagvatten påverkar främst Knivstaån och Valloxen, och belastningen riskerar att öka med den ökande exploateringen i tätorterna.
- Knivsta reningsverk påverkar Knivstaån-Lövstaån genom att utgöra en betydande del av vattenflödet i ån.



**Figur 8.** Ytvattenförekomster och deras ekologiska status. Miljö kvalitetsnormen för samtliga vattendrag är god ekologisk status 2021, utom Mälaren-Garnsviken som har fått den preliminära miljö kvalitetsnormen god ekologisk status 2027. Karta: Länsstyrelsen i Uppsala län.



Figur 9. Grundvattenförekomster och deras status. Karta: Länsstyrelsen i Uppsala län.

## Bebyggelseutveckling

Knivsta är en av Sveriges snabbast växande kommuner, och VA-försörjningen påverkas av och påverkar bebyggelseutvecklingen. Huvuddelen av den nya bebyggelsen uppförs i tätorterna Knivsta och Alsike, men det finns också ett bebyggelsestryck på landsbygden. Eftersom VA-försörjningen och bebyggelseutvecklingen går hand i hand är VA-planeringen starkt kopplad till översiktsplaneringen.

### Bebyggelseutveckling i Knivsta och Alsike

Idag domineras Knivsta och Alsike av småhusbebyggelse som villor och radhus, men den bebyggelse som tillkommer består i större utsträckning av flerbostadshus. En tätare bebyggelse i tätorterna ger en effektivare användning av infrastrukturen för VA-försörjning samtidigt som det också ställer högre krav på dagvattenhanteringen. En förutsättning för en kostnadseffektiv och långsiktigt hållbar VA-infrastruktur i tätorterna är att det finns en förutsägbarhet i planeringen, dvs. en tydlig strategi för tätortens utveckling. En kostnadseffektiv utbyggnad av infrastrukturen för VA i Knivsta och Alsike ger större ekonomiskt utrymme för VA-utbyggnad på landsbygden. En balans mellan VA-utbyggnad för ny bebyggelse i tätorten (som i allmänhet ger ett ekonomiskt överskott) och VA-utbyggnad på landsbygden (som i allmänhet ger ett ekonomiskt underskott) gör att VA-taxan inte behöver höjas.



Figur 10. Nya bostäder. Foto: Knivsta kommun.

### Bebyggelseutveckling på landsbygden

Den nya bebyggelsen utanför tätorten tillkommer antingen som enstaka hus i områden med samlad bebyggelse utan detaljplan eller som nya detaljplaner med ett större antal nya fastigheter, i anslutning till befintlig bebyggelse eller fristående. Detta kan leda till att kommunen får ansvar för att bygga ut allmänt vatten och avlopp i fler områden. I samband med detaljplanering tas ett helhetsgrepp på VA-försörjningen, vilket gör det möjligt att ta hänsyn till kommunens ansvar för VA-utbyggnad på ett genomtänkt sätt. Detta kräver dock att VA-frågan hanteras väl i planbesked och tidigt i detaljplaneprocessen. Vid förtätning med enstaka hus utan detaljplan är det svårare att förutse när kommunens ansvar för utbyggnad av allmänt VA infaller.

## Slutsatser

Effekterna av Knivstas bebyggelseutveckling på VA-försörjningen är:

- Expansionen av bebyggelsen i tätorterna Knivsta och Alsike där VA-försörjningen är relativt kostnadseffektiv att bygga ut ger ett bättre ekonomiskt underlag för VA-investeringar på landsbygden. Ett större VA-kollektiv gör det också lättare att finansiera investeringar, eftersom det är fler som delar på kostnaderna.
- Kapaciteten i ledningsnätet på vissa sträckor inom tätorten behöver utökas, vilket innebär omläggning av vatten- och avloppsledningar och de kostnader som detta för med sig.
- Den mängd renat avloppsvatten som reningsverket har tillstånd för att släppa ut i Knivstaån kommer sannolikt att överskridas inom några år, vilket eventuellt kan begränsa bebyggelseutvecklingen fram till dess att en ny lösning för Knivstas avloppshantering finns på plats.
- Exploatering av naturmark i anslutning till Knivsta och Alsike, och därmed ökat antal hårdgjorda ytor, ger ökade mängder dagvatten till Knivstaån och Valloxen. Detta ställer högre krav på rening av dagvattnet för att klara miljö kvalitetsnormerna för vatten.
- Ökade mängder dagvatten ställer också högre krav på planeringen för att klara skyfall och minska risken för översvämningar.
- Förtätning i områden med samlad bebyggelse på landsbygden kan resultera i att fler områden omfattas av krav på att kommunen inrättar allmänt VA.
- En oförutsägbar utveckling såväl i tätorten som på landsbygden ger ökade kostnader för VA-försörjningen, eftersom investeringarna i den nödvändiga infrastrukturen då

inte kan göras i rätt ordning eller med tillräcklig framförhållning.

- Ett stort bebyggelsetryck innebär ett stort tryck på den personal som ska arbeta med planering och genomförande av investeringar och åtgärder kopplade till VA-försörjningen, vilket kan påverka den kommunala organisationens förmåga att hantera de krav som den nya bebyggelsen ställer på såväl VA-försörjningen som annan infrastruktur.
- Rutiner och processer för planering med koppling till såväl VA-försörjning som andra infrastrukturfrågor behöver förbättras och tydliggöras om den kommunala organisationen långsiktigt ska klara det höga bebyggelsetrycket.
- Vatten och avlopp är en av flera infrastrukturinvesteringar som krävs för ny bebyggelse, och i många fall kan andra investeringar i såsom gator/vägar och parkeringar innebära högre kostnader än för VA. Det är viktigt att ta hänsyn till detta i planeringen, annars försvåras inte bara bebyggelseutvecklingen utan också VA-planeringen.



## Faktorer som styr VA-planeringen

Mål med VA-försörjningen  
Lagar och regler  
Ansvar för VA-försörjningen



## Mål med VA-försörjningen

Grunden för VA-planeringen är målet att säkerställa en hållbar VA-försörjning. Detta har preciserats för Knivsta kommun i den vision för VA år 2020 som finns i strategin för vatten och avlopp i Knivsta kommun, antagen av kommunfullmäktige år 2012 (se faktaruta nedan).

### FAKTARUTA. Vision för VA i Knivsta kommun år 2020:

- Alla kommuninvånare har en hög medvetenhet om sambandet mellan vatten, avlopp och miljö.
- Alla kommuninvånare har en trygg dricksvattenförsörjning med avseende på kvalitet och kvantitet.
- Allt avloppsvatten i kommunen avleds och renas så optimalt som möjligt med avseende på hälsa, miljö och genomförbarhet.
- Allt dagvatten i kommunen berikar i stället för belastar miljön.
- Kommunen har en hög servicegrad och ett kostnadseffektivt utförande av kommunala VA-tjänster.
- Alla sjöar och vattendrag i kommunen har god ekologisk status.
- Kommunen har kretsloppsanpassade VA-system, där näringsämnen i avloppsvattnet återförs till produktiv mark och övriga tillgängliga resurser utnyttjas på ett så miljö- och resurseffektivt sätt som möjligt.

I strategin för vatten och avlopp i Knivsta kommun finns också handlingsplaner för att uppnå visionen, inom fokusområdena Allmänt VA, Enskilt VA, Kretslopp och Dagvatten. Dessa handlingsplaner har fungerat som utgångspunkt för framtagande av VA-planen.



**Figur 11.** Målet är att alla sjöar och vattendrag i Knivsta kommun ska ha god ekologisk status.

### FAKTARUTA.

#### **FN:s globala mål för hållbar utveckling, nr 6:**

Säkerställa tillgång till och hållbar vatten- och sanitetsförvaltning för alla.

## Lagar och regler

Vattenförsörjning och avloppshantering berörs av många olika lagar och regler. De viktigaste beskrivs nedan:

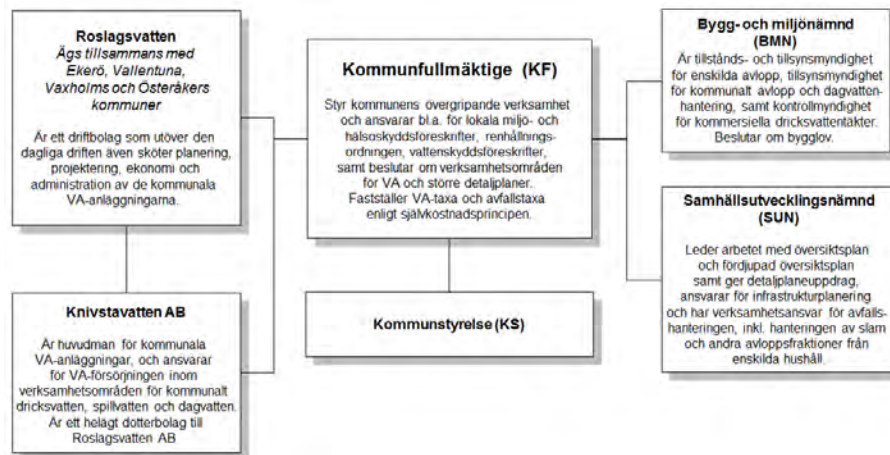
- **EU:s ramdirektiv för vatten** anger vad EU-länderna minst ska klara vad gäller vattenkvalitet och tillgång på vatten. Fem vattenmyndigheter ansvarar för genomförandet av vattendirektivet i Sverige och kartlägger vattnets status, tar fram miljökvalitetsnormer för vatten och åtgärdsprogram för att förbättra vattenstatusen. De åtgärder som kommunerna ska genomföra är bl.a. VA-planering, skydd av vattentäkter, tillsyn av enskilda avlopp och detaljplanering och bygglov med hänsyn till miljökvalitetsnormerna för vatten.
- **Miljöbalken** reglerar allt utsläpp av avloppsvatten, med utgångspunkt i begreppet hållbar utveckling. Lagen anger att avloppsvatten ska renas och tas om hand så att inte olägenheter för människors hälsa eller miljön uppstår. Resurshushållning är också en viktig princip i miljöbalken, vilket bl.a. innebär kretslopp av näringsämnen från avlopp. Alla vattentäkter omfattas även av miljöbalken. Om en vattentäkt har förorenats av omkringliggande verksamhet kan tillsynsmyndigheten ställa krav på att orsaken till problemen ska åtgärdas.
- **Plan- och bygglagen** innehåller bestämmelser om planering av mark och vatten och om byggande. Mark- och vattenområden ska användas för de ändamål för vilka områdena är mest lämpade. Bebyggelse ska lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till bl.a. möjligheter till god vattenförsörjning och avloppshantering. Kommunen är skyldig att planera bebyggelsen så att detta uppnås, bl.a. genom detaljplaner. Kommunen beslutar också om bygglov i enlighet med plan- och bygglagen.
- Enligt **lagen om allmänna vattentjänster är kommunen** skyldig att ansvara för vatten- och avloppsförsörjningen om denna av hälso- eller miljöskäl behöver lösas i ett större sammanhang. I dessa områden upprättar den kommunala VA-huvudmannens verksamhetsområden. Lagen reglerar också förhållandet mellan fastighetsägaren och VA-huvudmannen, och ansvarsfördelningen dem emellan.
- **Livsmedelsverkets författningssamling** redovisar via dricksvattenföreskrifterna krav på bl.a. beredning, distribution, egenkontroll, provtagningsregler, åtgärder vid kvalitetsförsämring och kvalitativa gränsvärden för dricksvatten från vattenverk som levererar mer än 10 m<sup>3</sup>/dag eller som försörjer fler än 50 personer. Levereras dricksvattnet som en del av en kommersiell eller offentlig verksamhet gäller dock dricksvattenföreskrifterna oavsett hur lite vatten som produceras.
- **Anläggningslagen** gäller för gemensamhetsanläggningar för vatten och avlopp, dvs. anläggningar för flera hushåll, som inte ägs och drivs av den kommunala VA-huvudmannen. Anläggningslagen anger under vilka förutsättningar det går att bilda en gemensamhetsanläggning och hur processen ska gå till.

## Ansvar för VA-försörjningen

Alla som bor och verkar i Knivsta kommun har ett gemensamt ansvar för att se till att vi har en god dricksvattenförsörjning och avloppshantering. Hur ansvaret fördelar sig beskrivs närmare nedan.

### Kommunens ansvar

Kommunen har många roller och olika ansvarsområden när det gäller vatten och avlopp, både som verksamhetsutövare och som myndighet. Kommunens ansvar och hur ansvaret fördelas på olika delar i kommunens organisation beskrivs i figur 12.



Figur 12. Kommunens ansvar för vatten och avlopp.

### Den enskildes ansvar

Alla enskilda kommuninvånare har naturligtvis också ett ansvar för att dennes sätt att leva inte ger oacceptabla följder för människors hälsa eller för miljön. Detta gäller i hög grad även vatten- och avloppsförsörjningen:

- Den som äger en fastighet innanför verksamhetsområdet för kommunalt vatten och avlopp är skyldig att betala de avgifter som fastställts av kommunfullmäktige, samt att följa VA-huvudmannens bestämmelser om VA-installationer och om vad som inte får tillföras till avloppssystemet.
- Den som äger en fastighet utanför verksamhetsområdet för kommunalt vatten och avlopp ansvarar för att fastigheten har en vatten- och avloppsförsörjning som uppfyller de krav som ställs i lagstiftningen, t.ex. att regelbundet kontrollera sin enskilda dricksvattenbrunn och avloppsanläggning så att olägenhet för människors hälsa och miljö inte uppstår, samt att avloppsanläggningen har tillstånd.
- Utanför verksamhetsområde för allmänt dagvatten är det den enskilde som har ansvar för att avvattna sin egen fastighet och för att dag- och dränvatten från den egna fastigheten inte ger olägenheter för omkringliggande fastigheter.

## Plan för de allmänna VA-anläggningarna

Dricksvatten  
Avloppshantering  
Ledningsnät  
Återföring av näring  
Bebyggelseutveckling och exploatering  
Åtgärder



## Inledning

Nedan beskrivs hur de allmänna VA-anläggningarna, dvs. det som ligger inom det befintliga verksamhetsområdet för allmänt VA, ska utvecklas och förbättras framöver.

## Dricksvatten

Dricksvattenförsörjningen för Knivsta och Alsike tätorter fungerar väl. Den kritiska frågan är dock reservvattenförsörjning, eftersom det idag endast finns en ledning för dricksvatten mellan Märsta och Knivsta. Norrvatten som levererar dricksvatten till Knivstavatten arbetar med en lösning för reservvattenförsörjningen.

Dricksvattenförsörjningen i Lagga fungerar i dagsläget, men har höga driftkostnader och ingen kapacitet för tillkommande bebyggelse. Den behöver därför ses över. Med utgångspunkt i den utvecklingsstrategi för Lagga med omnejd som ingår i kommande översiktsplan för Knivsta kommun byggs antingen en förbättrad lokal vattenförsörjning, eller också förses Lagga med dricksvatten från tätorten via en överföringsledning från Alsike.

I övrigt görs de upprustningar i systemet för dricksvattenförsörjning som behövs för att upprätthålla en jämn och säker drift.

## Avloppshantering

År 2014 gjordes investeringar i Knivsta reningsverk, vilket gör att verket idag fungerar väl och generellt har låga utsläppsvärden. Recipienten Knivstaån är dock mycket liten, och reningsverkets utsläpp kan därför påverka vattenkvaliteten trots en mycket god rening. Roslagsvatten genomför redan idag provtagning i Knivstaån, men kommunen kommer under 2016 att starta upp ett större

provtagningsprogram som kommer att ge en tydligare bild av bl.a. reningsverkets påverkan på Knivstaån.

Slammet från Knivsta reningsverk håller mycket god kvalitet med lågt innehåll av föroreningar jämfört med slam från andra svenska reningsverk. Reningsverket är också certifierat enligt ReVAQ. Tyvärr går dock fortfarande slammet till deponitäckning, och att skapa ett system för återföring av slammet är en viktig åtgärd som Knivstavatten nu arbetar med.

Knivstas och Alsikes höga befolkningstillväxt gör att Knivsta reningsverk överskrider sitt tillstånd om bara några år. Det är därför akut att få till ett nytt tillstånd och arbeta med att få till en hållbar lösning för Knivstas avloppsrening. De huvudalternativ som utreds är anslutning till Käppala samt utbyggnad av befintligt reningsverk. Även införandet av källsorterande avloppslösningar utreds.

Vassunda reningsverk, med tillhörande ledningsnät, är i behov av renovering. Hur och när detta ska genomföras beror av utvecklings- och VA-utbyggnadsplaner för Vassunda, se Plan för utbyggnad av allmänt VA.

Reningsverket i Västersjö, som Knivstavatten tagit över av Västersjö VA-samfällighet, ska byggas ut. I samband med att dricksvattenförsörjningen för Lagga utreds bör även avloppshantering i området ses över.

## Ledningsnät

Bebyggelseutvecklingen i Alsike gör att kapaciteten i VA-ledningarna till Alsike behöver byggas ut.

Behovet av åtgärder på privata och allmänna spillvattenledningsnät behöver utredas, inklusive åtgärder på befintliga och nya anslutningar på spillvattennätet, t.ex. vad gäller felkopplingar av spillvatten på dagvattennätet och utläckage/inläckage samt bräddningar. I samband med detta bör en plan för minskning av ovidkommande vatten till reningsverket tas fram.

Klimatförändringar och ändringar i kraven vad gäller dimensionering av dagvattenledningar gör att en bedömning av dagvattennätets kapacitet i tätorterna behöver göras.

Attunda räddningstjänst har reviderat sina riktlinjer för dimensionering av brandvattenförsörjning. Dricksvattenledningsnätets kapacitet för att klara riktlinjerna behöver därför gås igenom, men innan detta kan genomföras behöver ansvaret för brandvattenförsörjningen ses över, och tydliggöras.

I pumpstationer genomförs den upprustning som krävs för att upprätthålla en säker och jämnt drift.

## Bebyggelseutveckling och exploatering

Den snabba bebyggelseutvecklingen i Knivsta och Alsike tätorter ställer krav på utbyggnad av VA-anläggningarnas kapacitet, både vad gäller ledningsnät och reningsverk. För att VA-försörjningen i tätorterna ska kunna säkerställas på ett kostnadseffektivt och hållbart sätt krävs en god framförhållning i planeringen och att områden

planeras och byggs ut i rätt ordning. Därför behövs också en tydlig utvecklingsstrategi för tätorten.

VA-försörjningen behöver hanteras tidigare och tydligare i den fysiska planeringen än vad som sker idag, och det finns därför behov av förbättrade rutiner för planbesked och detaljplanering.

## Ekonomi

En översyn av taxorna för alla kommuner som är med i Roslagsvatten pågår, vilket kan leda till att förändringar behöver göras i taxans struktur och nivå. Knivstavatten står inför stora investeringar som inte kan undvikas, t.ex. de investeringar som behöver göras i samband med att reningsverket närmar sig maxgränsen för sin kapacitet, vilket kommer att påverka brukningstaxan.

Anläggningstaxan påverkas av utbyggnaden av allmänt VA, se avsnitt Plan för utbyggnad av allmänt VA. Ekonomin beskrivs också i avsnittet Konsekvenser av VA-planens genomförande.

## Handlingsplan med åtgärder

På nästföljande sidor listas åtgärder enligt de behov som identifierats inom ramen för planen för de allmänna VA-anläggningarna. Motiv till åtgärden samt tidplan och ansvarig listas också (KNIVAB = Knivstavatten AB, SUN = Samhällsutvecklingsnämnden, BMN = Bygg- och miljönämnden, RVAB = Roslagsvatten AB).

Aktivitet	Motiv	Tidplan	Ansvarig
Ta fram en löpande tio års-plan för driftåtgärder	Skapa en långsiktig framförhållning och säkerställa att förebyggande underhåll genomförs i god tid.	2018	KNIVAB
Uppföra reservvattenlösning för tätorterna	Säkerställa god reservvattenförsörjning	2020-2025	Norrvatten, i samarbete med KNIVAB
Utreda långsiktig vattenförsörjning för Lagga, inkl. ev. behov av vattenskyddsområde	Möjliggöra önskad utveckling i Lagga, minska driftskostnader och minimera risk för problem med vattenkvaliteten.	2018	KNIVAB
Utreda behov av skydd för vattentäkten i Vassunda, om den ska finnas kvar.	Minimera risk för problem med vattenkvaliteten i Vassunda.	2022	KNIVAB
Utreda antal ytterligare personer som är möjliga att ansluta till reningsverket	Säkerställa tillräcklig framförhållning för bebyggelseplaneringen	2017	KNIVAB/SUN
Utreda framtida avloppshantering för tätorterna, dvs. utbyggnad eller ersättning av Knivsta reningsverk	Säkerställa kapacitet för avloppshantering med planerad bebyggelseutveckling	2017	KNIVAB/SUN
Skapa system för återföring av slam till åkermark	Utnyttja resurserna i avloppet på bästa sätt.	2018	KNIVAB
Utbyggnad av VA-kapacitet i Alsike	Säkerställa kapaciteten för planerad ny bebyggelse i tätorten	2017	KNIVAB

Aktivitet	Motiv	Tidplan	Ansvarig
Ta fram plan för uppgradering av ledningsnät och avloppshantering i Vassunda	Säkerställa säker drift på sikt.	2022*	KNIVAB
Utreda behovet av åtgärder på privata och allmänna spillvattenledningsnät	Minska risken för läckage/bräddning av föroreningar från spillvattnet via ledningsnätet	2019	BMN/KNIVAB
Bedöma dagvatten-nätets kapacitet i tätorterna	Minska risken för översvämning.	2019	KNIVAB
Ta fram plan för minskning av ovidkommande vatten till reningsverket	Minska belastningen på reningsverket och effektivisera reningen.	2017	KNIVAB
Se över ansvar för brandvattenförsörjning.	Säkerställa att ansvaret är tydligt, för att kunna genomföra de åtgärder som ev. behövs.	2017	SUN/KNIVAB
Se över samarbetsavtalet mellan Knivsta kommun och Roslagsvatten	Säkerställa att ansvarsfördelningen är tydlig, och att kostnadsfördelningen har stöd i lagstiftning.	2017	SUN/RVAB
Förbättra rutiner för hantering av VA-försörjning i detaljplanering	Säkerställa att VA-frågor hanteras tillräckligt tidigt i detaljplaneprocessen.	2017	SUN
Ta fram en tydlig utvecklingsstrategi för tätorten Knivsta och Alsike.	Möjliggöra en kostnadseffektiv och hållbar utbyggnad av VA-försörjningen i tätorten.	I ÖP, 2017	SUN

\*Åtgärden kopplar till utvecklingen i Vassunda, och VA-utbyggnad där, se avsnitt Plan för utbyggnad av allmänt VA.



## Plan för utbyggnad av allmänt VA

Hur har VA-utbyggnadsplanen tagits fram?

Utbyggnadsområden

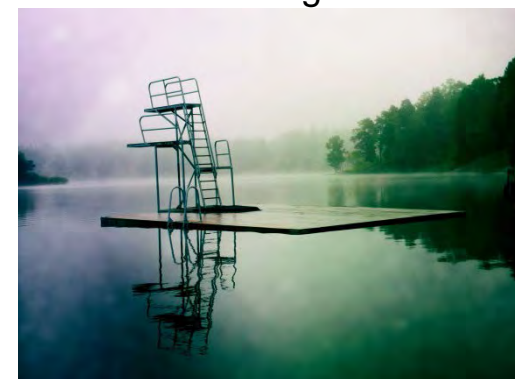
Utredningsområden

Bevakningsområden

Genomförande av VA-utbyggnaden

Vad innebär VA-utbyggnaden för berörda fastighetsägare?

Åtgärder



## Inledning

Nedan beskrivs kommunens bedömning av vilka områden som har behov av allmänt VA och tidplan för utbyggnad av allmänt VA till dessa områden.

## Hur har utbyggnadsplanen tagits fram?

I enlighet med kommunens VA-strategi har alla områden med en samlad bebyggelse om 15 hus eller fler gått igenom i arbetet med att ta fram en VA-utbyggnadsplan. Med samlad bebyggelse menas områden där det är högst 80-100 m mellan husen.

Områdenas behov av allmänt VA (i enlighet med lagstiftningen, se faktaruta) för befintlig bebyggelse har bedömts utifrån kriterierna:

- Möjlighet att lösa dricksvatten enskilt
- Möjlighet att lösa avlopp enskilt
- Påverkan från enskilda avlopp på omgivningen.

Hänsyn har också tagits till andel permanentboende i respektive område, samt till kommande nybyggnation som redan är planerad.

Efter bedömningen av behovet har en tidplan för utbyggnad av allmänt VA tagits fram, där hänsyn också tagits till vilken teknisk lösning som bedöms vara mest lämplig, hur bebyggelsetrycket ser ut och övrig fysisk planering. En utförligare beskrivning av prioriteringsgrunderna och processen för framtagande av planen för utbyggnad av allmänt VA ges i bilaga 2.

Utökning av verksamhetsområdet för allmänt VA och utbyggnad av VA-anläggningar sker också i hög utsträckning i nyexploateringar,

men dessa ingår inte i VA-utbyggnadsplanen eftersom fokus är att åtgärda de befintliga områden där kommunen behöver ta ansvar för VA-försörjningen. Antal nyexploateringar påverkar dock tidplanen för utbyggnad av allmänt VA i befintliga områden.

Eftersom utbyggnaden av allmänt VA till ny bebyggelse i tätorten i allmänhet går med ekonomiskt överskott, medan utbyggnaden av allmänt VA på landsbygden i allmänhet går med ekonomiskt underskott gör en balans mellan utbyggnad i nyexploateringar i tätorten och utbyggnad på landsbygden att behovet av att höja VA-taxan minskar. Exempel på några utbyggnadsprojekt i tätorten är:

- Södra Ar, verksamheter, byggs under 2017
- Östra gårdet, ca 200 lägenheter, byggs fram till 2018
- Ängby IP, bostäder, byggs 2018-2019
- Centrum för idrott och kultur, byggs 2017-2023
- Margaretahemmet, byggs 2017-2018
- Kölängen förskola, byggs 2017
- Sågen, ca 220 lägenheter, byggs 2017-2020
- Centrala Ängby, byggs 2019-2024
- Alsike Nord etapp 2, ca 3000 lägenheter, byggstart ca 2019

De befintliga områdena har delats in i tre olika typer:

- Utbyggnadsområden: uppfyller 6§ LAV och tidplan för VA-utbyggnad anges i VA-planen
- Utredningsområden: risk för uppfyllelse av 6 § LAV med befintlig eller ny bebyggelse, men närmare utredning krävs innan detta avgörs.

- Bevakningsområden: inte aktuella för utbyggnad av kommunalt VA i dagsläget, men hålls under särskild uppsikt för att säkerställa att behov inte uppstår utan att beredskap för detta finns. Särskilda rutiner för bygglov/detaljplanering ska följas i dessa områden.

När ny kunskap tillkommer, i samband med utredningar av utredningsområden eller på annat sätt, kan tidplanen för VA-utbyggnad komma att revideras. En genomgång av kunskapsläget och eventuellt behov av revidering av VA-utbyggnadsplanen ska ske minst en gång per år.

**FAKTARUTA: Kommunens skyldighet att ordna vatten och avlopp enligt lagen (2006:412) om allmänna vattentjänster**

**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.

Totalt har 7 utbyggnadsområden, 7 utredningsområden och 22 bevakningsområden identifierats. För att kommunen ska kunna ta sitt ansvar och bygga ut allmänt VA på ett kostnadseffektivt sätt behöver kommande översiktplan innehålla en tydlig strategi för bebyggelseutveckling på landsbygden.

## Utbyggnadsområden

Utbyggnadsområden är områden där kommunen redan idag bedöms ha ansvar för VA och därför ska bygga ut allmänt VA. Områdena, samt tidplan för utbyggnad, teknisk lösning och ekonomiska konsekvenser anges i tabell 1. En karta över områdena finns också i figur 13. I bilaga 3 beskrivs alla utbyggnadsområden närmare. Områdenas exakta avgränsning har inte definierats, utan kartan anger områdets ungefärliga gränser. I samband med att beslut om verksamhetsområde ska fattas kommer en noggrann utredning av exakt vilka fastigheter som ska ingå i VA-utbygganden att göras. Utgångspunkten är att samtliga utbyggnadsområden ska förses med både allmänt dricksvatten och spillvatten, men eventuellt behov av undantag måste utredas inför beslut om verksamhetsområde. Behov av allmän dagvattenhantering ska alltid utredas.

Den ekonomiska konsekvensen av utbyggnad är i dagsläget svår att bedöma mer än mycket översiktligt. Kostnadstäckningen för utbyggnad med nuvarande VA-taxa, dvs. hur stor del av kostnaderna för utbyggnad som täcks av intäkter från anläggningsavgifter för fastigheterna i utbyggnadsområdet, beskrivs med tre olika klasser: Klass 1 = Bra kostnadstäckning, Klass 2 = Osäker kostnadstäckning, Klass 3 = Dålig kostnadstäckning.

Utgångspunkten för anläggningsavgiften är att den ska täcka utbyggnad av ledningar inom området, samt fastighetens del i övriga anläggningar som försers den med vatten och avlopp, såsom överföringsledningar, vattenverk och reningsverk. Del av anläggningarna är svår att beräkna i detta skede, och kostnadstäckning har främst bedömts utifrån kostnad för utbyggnad av ledningar inom området.

**Tabell 1.** Områden med befintlig bebyggelse i Knivsta kommun i vilka allmänt VA ska byggas ut.

Område	Prioritering	Tidpunkt för påbörjad utbyggnad	Teknisk lösning	Ekonomi
Nor	1	2017-2020 (i olika tapper), så snart detaljplaner antagits.	Anslutning till befintligt allmänt system i Knivsta tätort	Klass 1
Gamla Alsike	2	2020, under förutsättning att detaljplan antagits	Anslutning till befintligt allmänt system i Alsike tätort	Klass 2 (beror på exploateringsgrad)
Västra Alsike/ Ekeby	3	Prioriterat utifrån bebyggelsestryck, men detaljplan behövs	Anslutning till befintligt allmänt system i Alsike	Klass 2
Spakbacken/ Östuna by	4	Påbörjad VA-utbyggnad när detaljplan antagits	Lokal lösning eller anslutning till befintligt nät i Knivsta	Klass 2
Jansberg	5	Påbörjad VA-utbyggnad när detaljplan antagits	Lokal lösning	Klass 3
Lagga	6	2020-2030, beroende på önskad utveckling enligt översiktsplan	Utökande av befintligt verksamhetsområde*	Klass 2

Område	Prioritering	Tidpunkt för påbörjad utbyggnad	Teknisk lösning	Ekonomi
Vassunda /Edeby	7	Efter 2022*	Utökande av befintligt verksamhetsområde i Vassunda. Anslutning till befintliga lokala anläggningar eller överföringsledning till Knivsta.	
Haknäs	8	Efter 2022* *	Lokal lösning eller anslutning till överföringsledning i Vassunda (beroende på val av lösning för Vassunda).	

\* Se avsnitt Plan för de allmänna VA-anläggningarna

\*\*Ingen utbyggnad av allmänt VA kommer att ske före år 2022. Tidplanen efter 2022 kommer att preciseras i kommande revidering av VA-planen.

## Utredningsområden

I utredningsområden behöver frågan om kommunens skyldighet att ordna allmänt VA utredas ytterligare, eftersom tillräckligt underlag för bedömning av behovet idag saknas. Tidplanen för utredning har satts utifrån bebyggelsestryck/planer på ny bebyggelse och områdets storlek. Om utredningen visar att det finns behov av allmänt VA kommer VA-utbyggnadsplanen att revideras och området läggas in i den. Utredningsområden listas i tabell 2 nedan samt visas på karta i figur 13. De beskrivs också mer utförligt i bilaga 3.

**Tabell 2.** Områden i Knivsta kommun för vilka behovet av allmänt VA behöver utredas.

Område	Tidplan för utredning	Kommentar
Gröndal	2017	Utreds i samband med detaljplanearbete för Jansberg.
Kvarnbol	2017	Området har relativt många fastigheter men har fortfarande karaktär av fritidshusområde, och behovet av förbättrad VA-försörjning med avseende på hälsa och miljö är okänt i dagsläget. Utreds i samband med detaljplanearbete för Jansberg.
Eda	2018	Området har många fastigheter, men andelen permanentboende är relativt låg och endast ett fåtal hushåll har utsläpp av WC-avlopp, eftersom huvuddelen har slutna tankar eller torrtoaletter.
Halmby	2018	Område med relativt stort bebyggelse-tryck. Utreds i samband med utredning inför val av VA-lösning för Lagga.
Lilla Älgboda	2019	Området har strax under 30 fastigheter, och lågt bebyggelse-tryck. Det ligger i nära anslutning till Valloxen.
Björksta	2019	Området består av flera mindre bebyggelsegrupper. Det ligger idag i influensområdet för Arlanda, och ingen ny bebyggelse tillåts i dagsläget.

För att underlätta och effektivisera utredningarna av behovet av allmänt VA i dessa områden behöver rutiner/former för utredningarna tas fram. Den information som framkommer i utredningarna bör samlas och tillgängliggöras i kommunens GIS-system. Former för hur detta ska göras tas fram efter att kommunens nya GIS-system finns på plats.

### Bevakningsområden

Knivsta är en kommun med högt bebyggelse-tryck. Områden med samlad bebyggelse som ännu inte har behov av allmänt VA kan utveckla ett behov om bebyggelsen ökar utan att tillräcklig hänsyn tas till möjligheten att lösa vatten och avlopp. Därför utgör alla områden över 15 hus i samlad bebyggelse (som inte är utbyggnads- eller utredningsområden) bevakningsområden, där områdets utveckling vad gäller ny bebyggelse och VA-försörjning regelbundet följs upp. I bevakningsområden gäller också särskilda rutiner för bygglov, se avsnitt Plan i väntan på allmänt). Alla bevakningsområden listas i tabell 3 nedan, samt visas på karta i figur 13. Dessutom beskrivs de mer utförligt i bilaga 3.

Information om bevakningsområden behöver samlas och tillgängliggöras i kommunens GIS-system. Former för hur detta ska göras tas fram efter att kommunens nya GIS-system finns på plats.

**Tabell 3.** Områden i Knivsta kommun för vilka ett eventuellt framtida behov av allmänt VA ska bevakas.

Område	Antal bostadshus/ bebyggelse
Bålstaberget/ Marieberg	20 hus
Fläskbacken	16 hus
Grönberg/ Rökgården	15 hus
Gurresta	17 hus
Hamre	18 hus, samt tre angränsande grupper bebyggelse med 13, 3 respektive 2 hus.
Husby-Långhundra	19 hus
Karlslund	18 hus
Kasbytomten	19 hus, samt tre angränsande grupper bebyggelse med 8, 2 respektive 2 hus.
Krusenberg	Två grupper av hus med 16 respektive 9 hus
Kurvallen	18 hus, samt 2 obebyggda tomter
Källström	21 hus, samt 2 obebyggda tomter
Lagga-Högby	Två grupper av hus med 15 respektive 8 hus
Lill-Tuna	15 hus
Lingsberg	19 hus
Norrström	17 hus, samt två angränsande grupper bebyggelse med 2 respektive 4 hus
Persborg	21 hus
Rosendal	19 hus

Område	Antal bostadshus/ bebyggelse
Rosenlund/ Olunda	16 hus samt 2 obebyggda tomter
Rosenlund/ Rickebasta	16 hus
Skålsta	19 hus
Trädgårdslund	18 hus, samt en mindre angränsande grupp bebyggelse med 3 hus
Åttondelen	15 hus

### Genomförande av VA-utbyggnaden

Inför utbyggnad av kommunalt VA kan det finnas behov av att se över hur bebyggelsen kan utvecklas i det aktuella området och ta fram en ny detaljplan. Möjlighet till utökad byggrätt, avstyckningar och nybyggnation ses över i samband med planläggning. Det är i allmänhet avsevärt enklare och mer kostnadseffektivt att bygga ut VA i planlagda områden, än i områden utan detaljplan. De resurser som krävs för att planlägga ett område finns dock inte alltid tillgängliga, och nya former för genomförande av planläggning i VA-utbyggnadsområden behöver därför utvecklas. Möjligheten att genomföra en kostnadseffektiv VA-utbyggnad i områden utanför detaljplanelagt område bör också utredas.

Inför VA-utbyggnaden fattar kommunfullmäktige beslut om verksamhetsområde för allmänt VA. Inför detta utreds mer noggrant exakt vilka fastigheter som har behov av att ingå i verksamhetsområdet, och om området har behov av samtliga vattentjänster, dvs. dricksvatten, spillvatten (avloppsvatten från hushåll) och dagvatten. Utgångspunkten är att alla VA-utbyggnadsområden har behov av både dricksvatten och spillvatten, men det kan finnas undantag. Behov

av allmän dagvattenhantering varierar mycket mellan olika områden och måste alltid utredas noggrant.

Kommunens ansvar för att ordna allmänt VA kan lösas på olika sätt. Antingen kopplas området via en överföringsledning till befintligt VA-nät i tätorten eller också försörjs området av en lokal vattentäkt och ett lokalt reningsverk. Knivsta kommun och Roslagsvatten bedriver också utvecklingsarbete för att se om mer kretslopps- anpassade avloppssystem kan tillämpas i utbyggnadsområden, och en risk- och nyttoanalys med avseende på denna teknislösning ska genomföras (se också bilaga 4). Vilken teknislösning som väljs för respektive område avgörs av Knivstavatten/ Roslagsvatten med utgångspunkt i vad som är miljömässigt och långsiktigt ekonomiskt mest fördelaktigt.

VA-utbyggnaden finansieras av de anläggningsavgifter som de fastighetsägare som ansluter sig till kommunalt VA måste betala. Det bedöms inte finnas något område i Knivsta kommun som avviker från samtliga andra områden på så sätt att det är motiverat att ta ut en särtaxa för VA-utbyggnaden. Detta innebär att alla som ansluter sig till allmänt VA betalar avgift enligt samma taxa (avgiftens storlek varierar dock med avseende på bl.a. tomtstorlek och vilka vattentjänster som avses), och gemensamt och solidariskt inom VA-kollektivet finansierar utbyggnaden.

Berörda fastighetsägare får alltid information i god tid innan utbyggnaden av allmänt VA påbörjas i deras område. Information ges både via utskick och vid informationsmöten. Det kan också finnas behov av att utveckla nya former för information och dialog i samband med VA-utbyggnad, t.ex. i form av vandringar genom

området där VA-huvudmannen och de boende tillsammans kan komma fram till hur VA-utbyggnaden kan genomföras så smidigt som möjligt (som förebild finns de s.k. översvämningsvandringarna som genomförts i Karlstad). Det finns behov av att ta fram ett tydligt informationsmaterial till fastighetsägare som beskriver vad en anslutning till allmänt VA innebär.

Innan en fastighet ansluter sig till allmänt VA ska detta anmälas till Knivstavatten/Roslagsvatten. Rutiner för att se till att informationen om vilka fastigheter som ansluter sig till allmänt VA kommer till miljöenheten bör tas fram, så att tillsyn av avloppshandlingen i VA-utbyggnadsområden underlättas.

### **Vad innebär VA-utbyggnaden för berörda fastighetsägare?**

För att ansluta sin fastighet till kommunalt vatten- och avlopp betalar fastighetsägaren en så kallad anläggningsavgift, som är till för att täcka kostnaden för att ta del av anläggningar och huvudledningar för vatten- och avlopp samt utbyggnad av de servisledningar som ansluter till fastigheten. Anläggningsavgiften är en engångsavgift och varierar beroende på hur många ändamål (dricksvatten; spillvatten; dagvatten) man ansluter till, antal bostadsenheter samt tomtstorleken. Avgiften ska betalas när Roslagsvatten meddelat förbindelsepunkt (dvs. den geografiska punkt som reglerar ansvarsförhållandet mellan Roslagsvatten och fastighetsägaren), vilket sker när ett område är färdigutbyggt, besiktigt och godkänt. Om man har svårt att betala anläggningsavgiften kan man få hjälp med en avbetalningsplan av Roslagsvattens kundtjänst.

Brukningsavgiften är en periodisk avgift som alla fastighetsägare som är anslutna till allmänt vatten och avlopp betalar. Den är till för att täcka kostnader för drift och underhåll. Storleken på både anläggnings- och brukningsavgift bestäms i Knivstas kommunfullmäktige

Enligt lagstiftningen kan en fastighetsägare ha rätt till ersättning för onyttigbliven enskild VA-anläggning när allmänt VA byggs ut till fastigheten. Om ersättning utgår, och ersättningens nivå, beror av anläggningens typ, ålder, skick och vilka kostnader fastighetsägaren haft för anläggningen. En bedömning måste alltid göras i varje enskilt fall.

Om ett område planläggs inför VA-utbyggnaden kan det innebära en möjlighet för fastighetsägare i området att stycka av sin tomt, om det tidigare varit VA-förhållandena som begränsat möjligheten. En bedömning måste dock alltid göras i varje enskilt fall.

Alla berörda fastighetsägare får information om planerna för VA-utbyggnad i sitt område i god tid, och löpande under processen med VA-utbyggnad.

## Handlingsplan med åtgärder

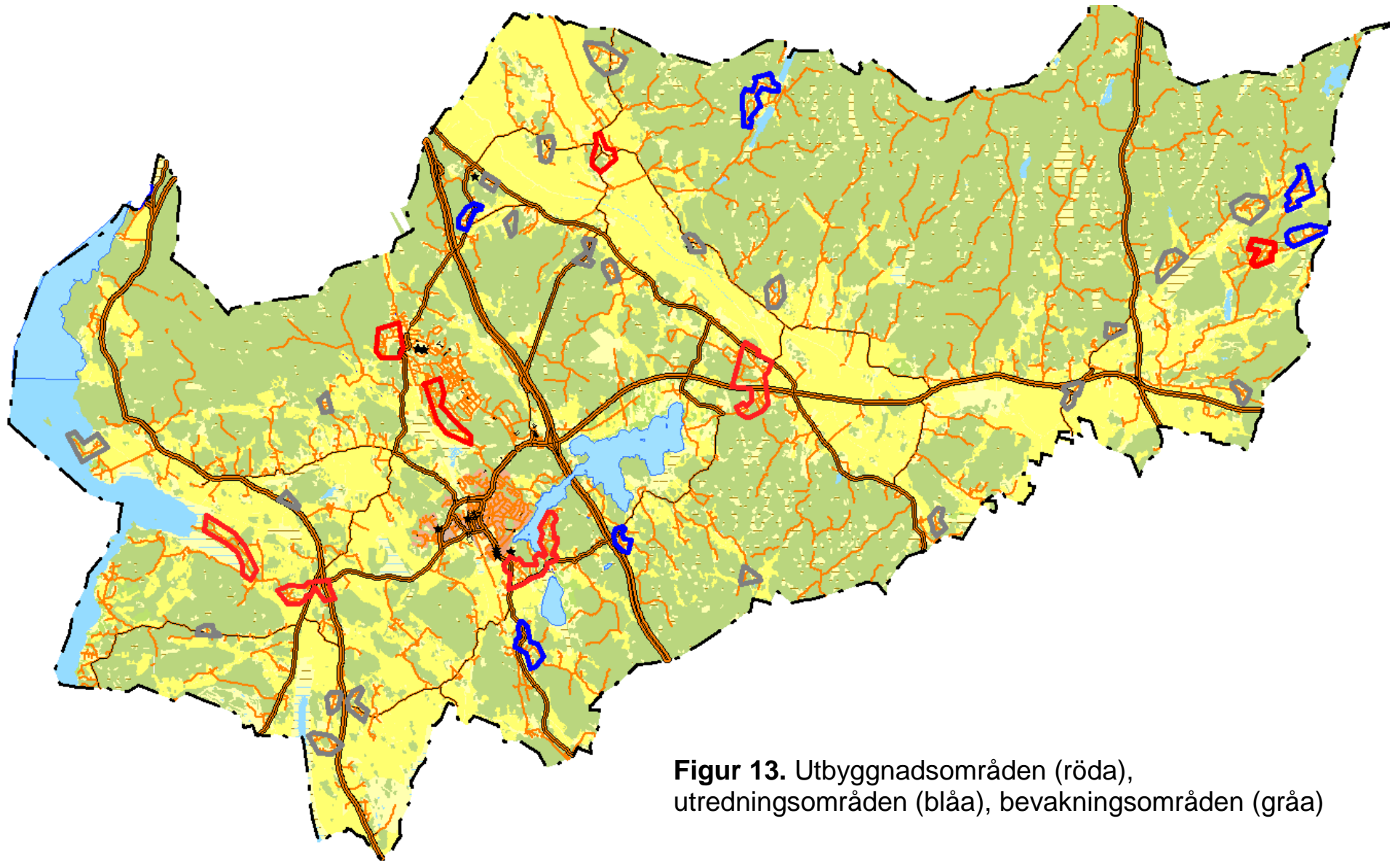
På nästföljande sidor listas åtgärder enligt de behov som identifierats inom ramen för planen för utbyggnad av allmänt VA. Motiv till åtgärden samt tidplan och ansvarig listas också (KS = Kommunstyrelsen, SUN = Samhällsutvecklingsnämnden, KNIVAB = Knivstavatten AB, BMN = Bygg- och miljönämnden).

Aktivitet	Motiv	Tidplan	Ansvarig
Inrättande av verksamhetsområde enligt plan för VA-utbyggnad	Säkerställa att kommunen tar sitt ansvar för att inrätta allmänt VA	Enligt tidplan i tabell 1	KS
Ta fram modell för hur utredningar av utredningsområden ska genomföras	Effektivisera utredningarna av behov av allmänt VA för områdena utpekade i tabell 2.	2017	SUN
Utreda behov av allmänt VA i utpekade utredningsområden	Säkerställa att kommunen tar sitt ansvar för att inrätta allmänt VA	Enligt tidplan i tabell 2	SUN
Utreda former för planläggning av VA-utbyggnadsområden	Underlätta planläggning i områden med behov av planläggning där en tydlig exploatör saknas.	2017	SUN
Gå igenom aktuell information om bevakningsområden	Säkerställa att kommunen tar sitt ansvar för att inrätta allmänt VA	En gång per år	SUN
Utreda möjlighet till kostnadseffektiv VA-utbyggnad utanför detaljplanlagt område	Underlätta VA-utbyggnad där möjlighet till/ behov av planläggning saknas.	2018	KNIVAB
Genomföra en nytto- och riskanalys för införandet av källsorterande avloppslösningar i VA-utbyggnadsområden	Ta fram underlag för eventuellt beslut om att gå vidare med att pröva källsorterande avloppslösningar i ett pilotområde (se också bilaga 4).	2018	SUN/ KNIVAB



Aktivitet	Motiv	Tidplan	Ansvarig
Förbättra GIS-underlag för utrednings- och bevakningsområden	Underlätta uppföljningen av utrednings- och bevakningsområden, och förenkla uppföljning och revidering av VA-planen.	2018	SUN/BMN
Ta fram informationsmaterial till fastighetsägare som ska anslutas till kommunalt VA	Ytterligare tydliggöra för berörda fastighetsägare vad anslutning till kommunalt VA innebär för dem	2017	KNIVAB
Utveckla former för information till och dialog med fastighetsägare som berörs av VA-utbyggnad, t.ex. VA-vandringar i utbyggnadsområden.	Ytterligare underlätta kommunikationen med berörda fastighetsägare, och öka delaktigheten i VA-utbyggnaden.	2018	KNIVAB
Ta fram rutiner för information om anslutningar till allmänt VA	Underlätta miljötillsynen	2018	BMN/ KNIVAB
Ta fram riktlinjer för bedömning om behov av verksamhetsområde för dagvatten	Säkerställa att allmänna dagvattenanläggningar byggs ut där behov finns.	2018	SUN/ KNIVAB

Aktivitet	Motiv	Tidplan	Ansvarig
Ta fram en tydlig strategiför bebyggelseutveckling på landsbygden i ÖP	Säkerställa att kommunen kan ta sitt ansvar för att bygga ut allmänt VA på ett så kostnadseffektivt sätt som möjligt.	I ÖP, 2017	SUN



**Figur 13.** Utbyggnadsområden (röda),  
utredningsområden (blåa), bevakningsområden (gråa)

## Plan i väntan på allmänt VA

Tillsyn och krav på avloppsanläggningar  
Bygglov och detaljplanering  
Gemensamhetsanläggningar  
Information och kommunikation  
Åtgärder



## Inledning

I detta avsnitt beskrivs hur vattenförsörjningen och avloppshanteringen ska hanteras i planerade VA-utbyggnadsområden i väntan på allmänt VA, samt i utredningsområden och bevakningsområden. Bebyggelseutveckling med koppling till VA-försörjningen diskuteras också. Vilka områden som är utbyggnads-, utrednings- respektive bevakningsområden anges i föregående avsnitt, Plan för utbyggnad av allmänt VA.

## Tillsyn och krav på avloppsanläggningar i utbyggnadsområden, utredningsområden och bevakningsområden

Alla fastigheter behöver en fungerande dricksvattenförsörjning och avloppshantering, även under tiden man väntar på utbyggnad av allmänt VA. Om allmänt VA ska byggas ut inom en snar framtid är det dock inte rimligt att ställa alltför hårda krav på de enskilda avloppen. Därför har följande avvägning gjorts för utbyggnadsområden, utredningsområden och bevakningsområden:

- I normalfallet ställs inga krav på åtgärder av befintliga enskilda avlopp inom områden som beräknas få kommunalt VA inom 5 år. Avloppsanläggningar med allvarlig risk för påverkan på hälsa och miljö måste dock åtgärdas omgående.
- Inom områden där kommunalt VA bedöms bli aktuellt inom fem år är utgångspunkten att de enskilda avloppsanläggningar som byggs endast ska uppfylla normal skyddsnivå med avseende på miljöskydd. Prövning måste dock ske i varje enskilt fall.

- I utredningsområden ställs normalt inga krav på åtgärder av befintliga enskilda avlopp till dess att utredningen är färdigställd och områdets behov av allmänt VA samt eventuell tidplan för VA-utbyggnad har tagits fram. Avloppsanläggningar med allvarlig risk för påverkan på hälsa och miljö måste dock åtgärdas omgående. Därefter sker tillsyn i enlighet med vad som gäller för VA-utbyggnadsområden (enligt ovan), alternativt bevakningsområden (om utredningen visar att området i dagsläget inte har behov av allmänt VA).
- I bevakningsområden sker inventering och tillsyn enligt normal prioritering (se avsnitt Plan för enskilt VA). I tillsynen kan sådant komma fram som gör att området måste utredas ytterligare, eller läggas in i VA-utbyggnadsplanen.

## Bygglov och detaljplanering i utbyggnadsområden, utredningsområden och bevakningsområden

En förutsättning för att få bygglov är att det går att lösa vattenförsörjningen och avloppshanteringen på ett tillfredsställande sätt, även i väntan på kommunal VA-utbyggnad eller i ett område med samlad bebyggelse och potentiella problem med VA-försörjningen. Bebyggelseutvecklingen i ett område påverkar också VA-utbyggnaden. Dessa frågor har en stark koppling till översiktsplaneringen och kommer att föras in i översiktsplanen. Det är viktigt att VA-frågan hanteras rätt i detaljplanering och bygglov:

- Utgångspunkten är att kommunen ska vara restriktiv med att tillåta nybyggnation inom områden som ska förses med allmänt VA inom tre år till dess att den kommunala VA-lösningen finns på plats. Prövning ska dock ske från fall till fall. Om nybyggnation ändå ska tillåtas i ett sådant område är en förutsättning att det inte medför en risk att förstärka VA-problem i området, att det inte försvårar en framtida kommunal VA-utbyggnad eller att det inte finns risk för belastning på närliggande recipient. I områden med planerad VA-utbyggnad längre än tre år är utgångspunkten att nybyggnation kan tillåtas, under förutsättning att en tillfredsställande enskild VA-lösning kan ordnas fram till att allmänt VA finns på plats, och att nybyggnationen inte försvårar VA-utbyggnaden.
- Inför prövning av förhandsbesked/bygglov i utbyggnadsområden ska den sökande informeras om planerna gällande utbyggnad av kommunalt VA, samt vad som gäller med avseende på anläggningsavgifter och brukningsavgifter för kommunalt VA, samt vilka tillfälliga avloppslösningar som är godkända.
- Om man ska tillåta nybyggnation i utredningsområden behöver hänsyn tas till pågående VA-utredning. En rutin för hur bygglov/förhandsbesked om bygglov ska hanteras i utredningsområden behöver tas fram.
- I bevakningsområden kan ytterligare bebyggelse medföra att området får behov av allmänt VA, och VA-situationen måste därför beaktas med stor noggrannhet i samband med ärenden

som rör förhandsbesked om bygglov eller större exploateringar. Riktlinjer för exploatering på landsbygden behöver tas fram och läggas in i kommunens översiktsplan för att hantera den här frågan.

- Vattenförsörjningen är en kritisk fråga, eftersom kännedom om grundvattnets mängd och kvalitet är låg i många områden. Rutiner för utredningen av möjlighet till enskild dricksvattenförsörjning i samband med handläggningen av förhandsbesked om bygglov i bevakningsområden behöver tas fram. I samband med detta bör också rutinerna för att säkerställa möjligheten till god avloppshantering i samband med förhandsbesked i bevakningsområden ses över.
- Inför beslut om planbesked utanför befintligt kommunalt VA-verksamhetsområde behöver behov av och möjlighet till allmän VA-försörjning utredas noggrant. Rutiner för detta behöver tas fram.

### **Gemensamhetsanläggningar i VA-utbyggnadsområden, utredningsområden och bevakningsområden**

Inför utbyggnad av allmänt VA ser Roslagsvatten över ev. befintliga gemensamhetsanläggningar för VA i området tillsammans med samfällighetsföreningen som driver anläggningen för att gemensamt komma överens om hur anläggningarna ska hanteras i samband med VA-utbyggnaden.

Utgångspunkten är att nya gemensamhetsanläggningar för VA inte ska byggas i VA-utbyggnadsområden, utan att utbyggnaden ska ske genom att bygga en allmän anläggning direkt. Om det finns intresse i ett område av att bygga en gemensamhetsanläggning i väntan på allmänt VA ska detta samrådask med Roslagsvatten, för att utreda förutsättningarna för detta och så att anläggningen håller den standard som krävs.

I utredningsområden bör gemensamhetsanläggningar inte byggas innan utredningen är färdigställd, och beslut om framtida VA-försörjning för området är fattat. I bevakningsområden bör samråd ske med Roslagsvatten och kommunen innan en gemensamhetsanläggning för VA byggs, för att säkerställa att den håller tillräckligt god standard och inte försvårar områdets framtida utveckling.

### Information och kommunikation

Det är viktigt att fastighetsägare får information om vad som gäller i områden som väntar på utbyggnad av allmänt VA. Ett informationsmaterial behöver tas fram för att säkerställa detta.

Enligt kommunens VA-strategi ska VA-rådgivning införas i kommunen. VA-rådgivning kan underlätta mycket för fastighetsägare i områden som väntar på anslutning till kommunalt VA. Mer information om VA-rådgivning finns i avsnittet Plan för enskilt VA.

### Handlingsplan med åtgärder

Nedan listas åtgärder enligt de behov som identifierats inom ramen för planen i väntan på allmänt VA. Motiv till åtgärden samt tidplan och ansvarig listas också (, SUN = Samhällsutvecklingsnämnden, KNIVAB = Knivstavatten AB, BMN = Bygg- och miljönämnden).

Aktivitet	Motiv	Tidplan	Ansvarig
Ta fram rutin för förhandsbesked om bygglov i VA-utredningsområden	Förbättra underlag för beslut om bygglov i VA-utredningsområden.	2017	BMN/ SUN
Omarbeta riktlinjerna för exploatering på landsbygden i översiktsplanen	Säkra att bebyggelsen på landsbygden utvecklas så hållbart som möjligt, bl.a. med avseende på VA-försörjningen.	I samband med framtagande av ÖP, 2017	SUN / BMN
Ta fram rutin för att utreda möjlighet till dricksvattenförsörjning och avloppshantering vid förhandsbesked om bygglov i bevakningsområden	Säkerställa att ny bebyggelse får tillfredsställande VA-försörjning, och att bevakningsområden inte får behov av allmänt VA utan att detta utretts.	2017	BMN/ SUN
Ta fram rutiner för utredning av VA-försörjning i ärenden om planbesked	Säkra god och kostnadseffektiv VA-försörjning för ny bebyggelse.	2017	SUN
Utreda former för VA-rådgivning	Ge stöd till fastighetsägare i hur VA-frågan ska lösas, bl.a. i väntan på allmänt VA.	2020	SUN
Ta fram informationsmaterial till fastighetsägare om anslutning till allmänt VA	Öka tydligheten mot fastighetsägare i VA-utbyggnadsområden om vad som gäller.	2018	KNIVAB
Ta fram informationsmaterial till fastighetsägare om vad som gäller i väntan på allmänt VA	Öka tydligheten mot fastighetsägare i VA-utbyggnadsområden om vad som gäller.	2018	BMN

## Plan för enskilt VA

Enskilt dricksvatten  
Enskilda avlopp  
Återföring av näring  
Gemensamhetsanläggningar  
Bebyggelseutveckling  
Information och stöd till fastighetsägare



## Inledning

I detta avsnitt beskrivs hur vattenförsörjningen och avloppshanteringen ska hanteras för de fastigheter som även i framtiden kommer att ha enskild VA-försörjning. Särskilda riktlinjer gäller för bevakningsområden, se avsnitt Plan i väntan på allmänt VA.

## Enskilt dricksvatten

En översiktlig kartläggning av grundvattenresurserna i kommunen visar att det finns relativt gott om grundvatten i kommunen i stort. Det kan dock finnas enskilda områden där det inte finns tillräckligt med grundvatten för att klara dricksvattenförsörjningen. Information om grundvattnets kvalitet är också bristfällig. Kunskapen om grundvattnet i kommunen och den enskilda vattenförsörjningen behöver således öka.

De lite större enskilda vattentäkterna (som försörjer fler än 50 personer, eller producerar mer än 10 m<sup>3</sup>/dygn) har idag inte ett tillräckligt skydd. Att inrätta vattenskyddsområden för dessa vattentäkter bedöms vara alltför komplicerat för att vara genomförbart. Det finns dock möjligheter att förbättra vattentäkternas skydd genom skrivningar i kommunens lokala miljö- och hälsoskyddsföreskrifter (enligt en modell som tagits fram av Länsstyrelsen i Västra Götaland), och en utredning om detta bör tas fram.

## Tillsyn av enskilda avlopp

Tillsyn av enskilda avlopp är, och kommer att fortsätta vara, ett fokusområde för kommunens tillsynsarbete. Prioriteringen av de områden i vilka tillsynen ska genomföras kommer även fortsättningsvis att utgå från vattendragens ekologiska status och miljö kvalitetsnormerna för vatten.

Det finns dock ett behov av att ta fram ett tydligare mål för tillsynen och åtgärdstakten, och vilket mål för tillsynen som är rimligt i förhållande till vad som är en hållbar åtgärdstakt för de enskilda avloppen bör därför ses över. Vilka resurser som krävs för att uppnå detta mål och vilka nyckeltal som ska användas för uppföljning av målet behöver också tas fram.

Det finns också behov av att göra en översyn av i vilka områden som normal respektive hög skyddsnivå är utgångspunkten för krav på de enskilda avloppsanläggningarna. Översynen behöver göras med utgångspunkt i miljö kvalitetsnormerna för nästa vattenförvaltningscykel, och gärna i samverkan med grannkommuner

Överföringen av information från miljöenhetens ärendehanteringssystem till kommunens GIS-system bör förbättras. Detta behöver ses över i samband med att kommunens nya GIS-system tas i bruk.



## Återföring av näring från enskilda avlopp

Kommunen arbetar just nu med att skapa ett system för återföring av toalettvattnet från slutna tankar. En anläggning för behandling av toalettvattnet planeras vara färdigställd senast våren 2017. När en anläggning finns på plats finns möjlighet att ställa krav på att nya enskilda avlopp ska vara kretsloppsanpassade. Riktlinjer för kretsloppsanpassning av de enskilda avloppen bör därför tas fram.

De ca 30-tal fosforfällor som finns i enskilda avloppsanläggningar i kommunen behöver tömmas vartannat år och fyllas på med nytt filtermaterial. Det använda fosforfiltermaterialet är hushållsavfall. Fosforfiltermaterialet innehåller kalk och fosfor, och bör återföras till åkermark. Kommunen arbetar just nu med att ta fram ett system för omhändertagande och återföring av fosforfiltermaterial till åkermark.

Minireningsverk producerar ett fosforrikt slam som har ungefär samma egenskaper som slammet från ett kommunalt reningsverk. Till följd av detta, och på grund av att mängderna än så länge är mycket små, bedöms det inte vara rimligt att skapa ett särskilt system för återföring av minireningsverksslam. Slammet från minireningsverk kommer därför även i fortsättningen att köras till Märsta, tillsammans med slam från enskilda slamavskiljare, och därifrån transporteras i ledning till Käppala reningsverk på Lidingö. Ca 70 % av slammet från Käppala reningsverk återförs till åkermark.

## Gemensamhetsanläggningar för VA

Gemensamhetsanläggningar för VA ger fördelar i form av färre utsläppspunkter för avlopp jämfört med en avloppsanläggning på varje fastighet, vilket underlättar kontroll och tillsyn. Gemensamhetsanläggningar kan också ge fördelar för fastighetsägarna genom lägre

kostnader för investering, drift och underhåll. Det är dock mycket viktigt att gemensamhetsanläggningarna anläggs med tillräckligt god standard och att ansvar för drift och underhåll är tydligt.

Erfarenhet från andra kommuner visar att det ofta krävs aktivt arbete från kommunen för att mer än enstaka gemensamhetsanläggningar ska byggas. I dagsläget finns inte resurser inom Knivsta kommun för att arbeta med detta. En strategi för hur kommunen ska arbeta med gemensamhetsanläggningar i områden som inte omfattas av kommunens ansvar för att inrätta allmänt VA bör därför tas fram.

Riktlinjer för gemensamhetsanläggningar i bevakningsområden finns i avsnittet Plan i väntan på allmänt VA.

## Bebyggelseutveckling och exploatering

En välfungerande dricksvattenförsörjning och avloppshantering är avgörande för all bebyggelse, och det är viktigt att möjligheten till god VA-försörjning utreds ordentligt innan nybyggnation tillåts. Särskilt dricksvattenförsörjningen kan vara kritisk, eftersom grundvattnets mängd och kvalitet varierar mellan olika fastigheter och kunskap om enskilt dricksvatten idag saknas i många områden.

Det är mycket viktigt att frågan om vatten och avlopp hanteras väl i handläggningen av förhandsbesked om bygglov, för att säkerställa att all ny bebyggelse får en god VA-försörjning. Detta är också en avgörande del i prövningen av markens lämplighet för bebyggelse. Tidigare har miljöenheten fått remisser om förhandsbesked om bygglov, och därmed haft möjlighet att bedöma möjligheten till vatten- och avloppsförsörjning. Möjligheten att återinföra denna rutin bör ses över. Rutinerna för överföring av information från

Roslagsvattens remissvar om förhandsbesked om bygglov till miljöenheten bör också ses över.

Ytterligare beskrivning av handläggning av förhandsbesked om bygglov i bevakningsområden finns i avsnittet Plan i väntan på allmänt VA.

Detaljplanering utanför verksamhetsområdet för allmänt VA kräver alltid en noggrann VA-utredning i ett tidigt skede. Det är också viktigt att VA-hanteringen ingår i beslutsunderlaget i samband med beslut om planbesked (se avsnittet Plan i väntan på allmänt VA).

### Information och stöd kring enskilt VA

Även om enskilda VA-anläggningar är mindre tekniskt komplicerade än större anläggningar behöver fastighetsägare mycket råd och stöd i val av ny anläggning eller förbättring av befintlig anläggning.

Miljöenheten är tillsynsmyndighet och får därför endast ge råd i begränsad omfattning. Det finns därför behov av en VA-rådgivningsfunktion som är skild från myndighetstillsynen, och som kan bistå fastighetsägare med enskilt VA. Det finns idag många kommuner som har inrättat VA-rådgivning, och formerna för denna skiljer sig åt mellan kommunerna. Under vilka former VA-rådgivning för fastighetsägare i Knivsta kommun bäst bedrivs behöver utredas. Eftersom kommunen är relativt liten kan det vara fördelaktigt att upprätta VA-rådgivning i samarbete med grannkommuner eller i samarbete med de andra kommunerna inom Roslagsvatten, och möjligheten till detta bör belysas i utredningen.

Inför val av avloppslösning är det värdefullt att få möjlighet att se bra exempel på installerade avloppsanläggningar. Det finns idag en demonstrationsanläggning för enskilt avlopp på Eda lägergård i form av vakuumpoletter och uppsamling av toalettvattnet i slutna tankar. Det bedöms dock finnas behov av fler, och en god möjlighet till detta är att installera demonstrationsanläggningar i kommunens egna fastigheter med enskilt VA. Möjligheten till detta bör ses över.

I samband med att nya system för återföring av toalettvattnet från slutna tankar och fosforfiltermaterial till åkermark tas fram bör informationsmaterial om avloppsfraktioner från enskilda avlopp uppdateras.

### Handlingsplan med åtgärder

Nedan listas åtgärder enligt de behov som identifierats inom ramen för planen för enskilt VA. Motiv till åtgärden samt tidplan och ansvarig listas också (SUN = Samhällsutvecklingsnämnden, KNIVAB = Knivstavatten AB, BMN = Bygg- och miljönämnden).

Aktivitet	Motiv	Tidplan	Ansvarig
Ta fram strategi för att skydda större enskilda vattentäkter	Säkerställa vattenkvaliteten långsiktigt i större enskilda vattentäkter	2018	BMN
Ta fram plan för att öka kunskapen om enskild dricksvattenförsörjning i kommunen.	Säkerställa god enskild vattenförsörjning	2018	BMN

Aktivitet	Motiv	Tidplan	Ansvarig
Ta fram mål och nyckeltal för måluppföljning för ökad tillsyn och ökad åtgärdstakt för enskilda avlopp	Säkerställa en långsiktigt hållbar åtgärdstakt för de enskilda avloppen	2019	BMN
Göra en översyn av områden för normal respektive hög skyddsnivå för enskilda avlopp	Uppdatera krav på enskilda avlopp i enlighet med nya miljö kvalitetsnormer och åtgärdprogram från vattenmyndigheten	2017	BMN
Skapa en rutin för informationsöverföring från miljö enhetens ärendehanteringssystem till kommunens GIS-system	Tillgängliggöra aktuell information om enskilda avlopp för VA-planeringen och den fysiska planeringen	2018	BMN
Ta fram ett system för återföring av toalett-vatten från slutna tankar till åkermark	Möjliggöra återföring av näring från enskilda avlopp till åkermark	2017	SUN
Ta fram ett system för omhändertagande och återföring av fosforfiltermaterial.	Säkerställa byte av fosforfiltermaterial och möjliggöra återföring av näring till åkermark.	2017	SUN
Ta fram riktlinjer för krav på kretsloppsanpassade enskilda avlopp	Öka återföringen av näring från enskilda avlopp till åkermark.	2017	BMN
Ta fram strategi för gemensamhetsanläggningar i områden som inte har behov av allmänt VA	Tydliggöra kommunens för-hållningssätt till och arbete med gemensamhetsanläggningar för VA	2019	SUN

Aktivitet	Motiv	Tidplan	Ansvarig
Ta fram rutin för hantering av VA i förhandsbesked om bygglov och se över möjligheten att återinföra remisser av till miljö enheten	Säkerställa god vattenförsörjning och avloppshantering för ny bebyggelse	2017	BMN
Se över rutin för informationsöverföring från Roslagsvattens remissvar m.a.p. förhandsbesked om bygglov till miljö enheten	Underlätta det förvaltningsövergripande VA-arbetet	2017	BMN
Utreda möjligheten till nya demonstrationsanläggningar för enskilt avlopp, i kommunala fastigheter med enskilt VA	Underlätta för fastighetsägare att välja bra enskilda avloppsanläggningar	2019	Kommunfastigheter, i samverkan med BMN
Utreda former för VA-rådgivning	Ge stöd till fastighetsägare som ska anlägga enskilt avlopp, och öka åtgärdstakten för enskilda avlopp och minska risken för avloppsrelaterade miljöproblem	2020	SUN
Uppdatera informationsmaterial om avloppsfraktioner från enskilda avlopp	Säkerställa att fastighetsägarnas hanterar sina avloppsanläggningar rätt i förhållande till de nya systemen för återföring av avloppsfraktioner till åkermark	2017	SUN

## Plan för dagvattenhantering

Bebyggelseutveckling, exploatering och planering  
Drift och skötsel av dagvattenanläggningar  
Förbättring av befintlig dagvattenhantering  
Åtgärder



## Inledning

Nedan beskrivs översiktligt vilka åtgärder som behövs för att förbättra dagvattenhanteringen. En särskild dagvattenplan kommer att tas fram för kommunen, där arbetet med dagvatten beskrivs mer utförligt.

## Bebyggelseutveckling, exploatering och planering

Ju mer hårdgjorda ytor, såsom tak och vägar, som byggs desto mer vatten rinner av från marken istället för att infiltrera ner i jorden och fylla på grundvattnet. Det gör att det vid kraftiga regn finns ökad risk för översvämningar och erosion, en risk som ökar i takt med klimatförändringarna. Allt eftersom Knivsta kommun utvecklas och förtätas måste man aktivt arbeta för att förebygga problem, framförallt genom att vid nybyggnation arbeta för att förhindra att dagvatten uppkommer genom att minimera antalet hårdgjorda ytor och se till att vatten fördröjs eller infiltreras lokalt, samt att aktivt arbeta för att minska potentiella föroreningskällor. För att klara miljö kvalitetsnormerna för vatten och inte riskera att försämra vattendragens ekologiska och kemiska status är det viktigt att minimera föroreningstransporten i dagvatten från ny bebyggelse.

Även om hanteringen av dagvatten i detaljplaneringen har förbättrats de senaste åren behöver arbetet med dagvatten i den fysiska planeringen utvecklas ytterligare. Det är viktigt att dagvattenfrågorna hanteras tidigare och tydligare i planprocessen än vad som sker idag. Dagvatten måste hanteras på alla planeringsnivåer, från översiktsplan via detaljplan till bygglov och genomförande. Kommunen måste avsätta tillräckliga resurser för att arbeta fram en bra och väl genomarbetad dagvattenplan.

## Drift och skötsel av dagvattenanläggningar

För att fungera väl även långsiktigt måste drift och skötsel av dagvattenanläggningarna genomföras på ett bra sätt. Samtidigt som dagvattendammar renar dagvattnet är de också viktiga för biologisk mångfald och rekreation, och därför behöver ansvar för drift och skötsel fördelas mellan Knivstavatten/Roslagsvatten och kommunens samhällsutvecklingsnämnd som har ansvar för parker och offentliga platser. Ansvarsfördelningen kommer att regleras i samband med att en dagvattenplan för kommunen tas fram.

## Förbättring av befintlig dagvattenhantering

Eftersom en stor del av dagvattnet från Knivsta och Alsike i dagsläget går ut orenat i Knivstaån eller Valloxen behöver behovet av och möjligheten till rening av dagvattnet ses över. Detta kommer att göras i samband med att en dagvattenplan för kommunen tas fram.

## Handlingsplan med åtgärder

På nästa sida listas åtgärder enligt de behov som identifierats ovan. Motiv till åtgärden samt tidplan och ansvarig listas också (SUN = Samhällsutvecklingsnämnden, KNIVAB = Knivstavatten AB).

Aktivitet	Motiv	Tidplan	Ansvarig
Implementera användandet av skyfallskarteringen som underlag i planbesked och markanvisningar	Förhindrar bebyggelse på översvämningskänsliga platser.	2016	SUN
Ta fram en dagvattenpolicy	Klargör kommunens ambitioner och ställnings-taganden vad gäller dagvattenhantering och förenklar arbetet med dagvatten i den fysiska planeringen.	2017	SUN
Ta fram en dagvattenplan	Ger förutsättningar att klara de ambitioner som ställs upp i dagvattenpolicyn, samt förenklar arbetet med dagvatten i den fysiska planeringen och i befintlig bebyggelse.	2018	SUN
Ta fram skötselplan för befintliga dagvattenanläggningar	Säkerställer anläggningarnas långsiktiga funktion.	2017	SUN/ KNIVAB
Ta fram en dagvattenhandbok för förvaltningen	Tydliggör ansvar och roller, och förenklar arbete med genomförandet av dagvattenplanen	2018	SUN
Ta fram en klimat Anpassningsplan	Säkerställer att kommunens arbete med bl.a. dagvatten i möjligaste mån anpassas till kommande klimatförändringar, och minskar risken för stora problem och höga kostnader till följd av otillräcklig klimatanpassning.	2019	SUN

## Genomförande, uppföljning och revidering



## Genomförande

Samtliga åtgärder som finns med i VA-planen har tydligt utpekade ansvar och tydligt angiven tidplan. Ansvarig nämnd eller funktion inom kommunens organisation behöver införliva åtgärder utpekade i VA-planen i sin budget- och verksamhetsplanering samt följa upp att åtgärderna genomförs enligt tidplan. Samhällsutvecklingsnämnden har ett övergripande ansvar för VA-planens genomförande.

## Finansiering

Huvuddelen av VA-planen finansieras av avgifter:

- Investeringar i befintliga allmänna VA-anläggningar finansieras av bruksavgifter enligt VA-taxan.
- Utbyggnad av allmänt vatten och avlopp finansieras av anläggningsavgifter enligt VA-taxan.
- Arbetet med miljötillsyn, t.ex. tillsyn av enskilda avlopp, finansieras av avgifter enligt taxan för prövning och tillsyn inom miljöbalkens område.
- System för återföring av avloppsfraktioner från enskilda avlopp till åkermark finansieras av avgifter enligt avfallstaxan.

För att kunna genomföra VA-planen på ett bra sätt krävs också finansiering från skattekollektivet. Underlagsutredningar och framtagande av rutiner och liknande behöver finansieras av skatter. VA-planeringen kommer därför att behöva ett tillskott av skattemedel för genomförandet av VA-planen.

En ekonomisk plan för kommande investeringar behöver tas fram av såväl Knivstavatten som Knivsta kommun.

## Uppföljning och revidering av VA-planen

Det händer mycket i både Knivsta kommun och i omvärlden, och det är därför inte möjligt att ta fram en VA-plan som sedan ligger helt fast. VA-planen utgör en grund för kommunens VA-planering, och är ett levande dokument som löpande behöver ses över och uppdateras.

Genomförandet av de åtgärder som beskrivs i VA-planen ska följas upp minst en gång per år genom en årlig rapport till Samhällsutvecklingsnämnden och Knivstavatten. Vid behov presenteras uppföljningen också för kommunens andra nämnder och styrelser. I samband med uppföljningen ska behovet av att revidera VA-planen ses över. Även översiktsplanen är ett levande dokument och det är viktigt att revideringen av översiktsplanen och revideringen av VA-planen görs i samverkan med varandra.

Det löpande arbetet med VA-planeringen och uppföljning och revidering av VA-planen genomförs av en kontorsövergripande arbetsgrupp där VA-strateg, Roslagsvattens kommunansvarige för Knivsta, översiktsplanerare samt representanter för miljöenheten, planheten och bygglovsenheten ingår.



## Konsekvenser av VA-planens genomförande

Bedömning av konsekvenser  
Miljökonsekvenser  
Sociala konsekvenser  
Ekonomiska konsekvenser  
Konsekvenser för kommunens arbete  
Uppfyllelse av kommunens VA-strategi  
Slutsatser



## Bedömning av VA-planens konsekvenser

Nedan beskrivs vilka konsekvenser VA-planen bedöms få för vattenmiljön, miljön ur andra aspekter, socialt och ekonomiskt.

### Konsekvenser för vattenmiljön

VA-planen kommer att leda till minskad påverkan på Knivstas vattendrag och sjöar, och därmed större förutsättningar att klara miljökvalitetsnormerna för vatten.

Förbättringar av avloppshandlingen i tätorten, t.ex. genom åtgärder på ledningsnätet och åtgärder för att minska bräddningar och investeringar i den framtida avloppsreningen för tätorten, kommer att minska belastningen av föroreningar framförallt till Knivstaån. Arbete med att förbättra dagvattenhandlingen kommer att minska föroreningsbelastningen på Pingla ström och Knivstaån, till viss mån också Valloxen.

Förbättringar på ledningsnätet och reningsverket i Vassunda ger minskade utsläpp till Alasjön, och Garnsviken.

Planen för utbyggnad av allmänt VA har den största potentialen att minska föroreningsbelastningen till sjöar och vattendrag. Utbyggnad av allmänt VA i Nor ger lägre utsläpp till Valloxen, medan utbyggnad i gamla Alsike och västra Alsike ger minskad belastning på Knivstaån. Valloxen har otillfredsställande ekologisk status, och minskade utsläpp till sjön från avlopp är viktigt för att förbättra sjöns status.

Utbyggnad i Spakbacken/Östuna ger minskad risk för påverkan från avlopp på grundvattnet i Östunaåsen/Stockholmsåsen.

Hur åtgärderna i VA-planen påverkar möjligheterna att klara miljökvalitetsnormerna för vatten sammanfattas i tabell 4 nedan.

**Tabell 4.** Hur VA-planen bidrar till klara miljökvalitetsnormerna för vatten (vattenförekomster med endast en mycket liten del inom Knivsta kommun ej medtagna)

Vattenförekomst	Ekologisk status/ miljökvalitetsnorm	Åtgärder i VA-planen som bidrar till förbättrad status
Lövstaån, uppströms Valloxen	Måttlig ekologisk status/ God ekologisk status 2021	Dagvattenplan för förbättrad dagvattenhantering från tätorterna
Lövstaån, nedströms Valloxen	Måttlig ekologisk status/ God ekologisk status 2021	Utredning av framtida avloppshandlingen för Knivsta och Alsike tätorter Utredning av behov av åtgärder på spillvattennätet för att minska läckage Utbyggnad av allmänt VA till Gamla Alsike och Västra Alsike/Ekeby Utredning av behov av allmänt VA för Lilla Älgboda
Storån*	Måttlig ekologisk status/ God ekologisk status 2021	Utbyggnad av allmänt VA till Spakbacken/Östuna by Utredning av behov av allmänt VA för Halmbysjön Ökad tillsyn av enskilda avlopp

Vattenförekomst	Ekologisk status/ miljökvalitetsnorm	Åtgärder i VA-planen som bidrar till förbättrad status
Fyrisån Edasjön- Norrsjön	Måttlig ekologisk status/ God ekologisk status 2021	Utredning om behov för allmänt VA för Eda Ökad tillsyn av enskilda avlopp
SE663708-162263 bäck mynnar Almunge/Långsjön	Måttlig ekologisk status/ God ekologisk status 2021	Ökad tillsyn av enskilda avlopp
Storån**	God ekologisk status/ God ekologisk status 2021	Utbyggnad av allmänt VA till Jansberg Utredning av behov av allmänt VA för Gröndal och Kvarnbo Ökad tillsyn av enskilda avlopp
Valloxen	Otillfredsställande ekologisk status/ God ekologisk status 2021	Utbyggnad av allmänt VA till Nor Dagvattenplan för förbättrad dagvattenhantering från tätorterna
Mälaren-Ekoln	Måttlig ekologisk status/ God ekologisk status 2021	Utbyggnad av allmänt VA till Haknäs Ökad tillsyn av enskilda avlopp
Mälaren- Skofjärden	Måttlig ekologisk status/ God ekologisk status 2021	Ökad tillsyn av enskilda avlopp

\*Den del av vattenförekomsten som går genom Storåns dalgång och mynnar i Sävjaån

\*\*Egentligen Tarvsån, men benämns som Storån av vattenmyndigheten

\*\*\*Preliminär vattenförekomst

### Andra miljökonsekvenser

Återföring av näring från avlopp till åkermark som ersätter konstgödsel ger flera positiva miljöeffekter. Framställning av konstgödsel är mycket energikrävande, särskilt framställningen av kväve, och minskad konstgödselanvändning leder således till lägre energiförbrukning. Minskad konstgödselanvändning leder också till minskad användning av fosfatmineral, som är en ändlig resurs.

Om VA-ekonomin styr bebyggelseutvecklingen utanför tätorten kan utbyggnaden av allmänt VA leda till förtätning av bebyggelsen där det saknas kollektivtrafik, vilket leder till fler bilberoende hushåll.

### Sociala konsekvenser

Utbyggnad av allmänt VA ger säkrare dricksvattenförsörjning i områden som har problem med dricksvattnet idag, vilket kan ge positiva hälsoeffekter för de boende i dessa områden. Ökad kunskap om grundvattnets kvalitet generellt i kommunen ger sannolikt hälsoeffekter även i andra områden, då ett eventuellt behov av rening av grundvattnet för dricksvatten tydliggörs.

VA-planen kommer att underlätta för boende på landsbygden genom att tydliggöra hur vatten- och avloppsinfrastrukturen kommer att utvecklas, vilket gör det lättare att planera vilka investeringar de behöver göra i VA-anläggningar eller avgifter.

Den anläggningsavgift som de boende måste betala vid utbyggnad av allmänt VA kan få konsekvenser för boende med små ekonomiska marginaler. Lång framförhållning och tydlig och tidig information till de boende kan minska risken för negativa konsekvenser, men de kommer inte att försvinna helt. Det är dock

viktigt att komma ihåg att enskilt VA också medför avsevärda kostnader.

### **Ekonomiska konsekvenser**

De största kostnaderna för VA-planens genomförande finansieras av VA-taxan. Investeringarna i de befintliga allmänna VA-anläggningar bekostas av brukningsavgifterna, och större investeringar, t.ex. de investeringar som behöver göras i samband med att reningsverket närmar sig maxgränsen för sin kapacitet, kommer sannolikt att påverka brukningstaxan. Dessa investeringar går dock inte att undvika, med eller utan VA-plan, men en långsiktig ekonomisk planering minskar risk för höga oförutsedda kostnader senare

Utöver större investeringar i befintliga VA-anläggningar, t.ex. de investeringar som kommer att krävas i tätorternas avloppshantering när nuvarande Knivsta reningsverk inte längre räcker till, är det framförallt planen för VA-utbyggnad som kan påverka VA-taxan. Utbyggnaden av allmänt VA till ny bebyggelse i tätorten går i allmänhet med ekonomiskt överskott, medan utbyggnaden av allmänt VA på landsbygden i allmänhet går med ekonomiskt underskott. Som tabell 1 (se avsnitt Plan för utbyggnad av allmänt VA) visar är det endast i ett fåtal områden i VA-utbyggnadsplanen som kostnaden för VA-utbyggnad bedöms täckas av anläggningsavgifterna för området. Hur VA-taxan påverkas av VA-utbyggnadsplanens genomförande beror därför till stor del på hur balansen mellan nybyggnation i tätorten och VA-utbyggnad på landsbygden ser ut.

Utökade resurser kommer att krävas för den tekniska planeringen, jämfört med i dagsläget, för att finansiera de utredningar som krävs för att genomföra de åtgärder som beskrivs i VA-planen. Det rör

främst de utredningar som beskrivs i Plan för utbyggnad av allmänt VA, men också i Plan i väntan på allmänt VA och Plan för enskilt VA. På sikt kommer dock VA-planen att leda till en resursbesparing vad gäller den tekniska planeringen, eftersom den ger ett systematiskt och därmed mer effektivt arbetssätt.

Om VA-ekonomin styr bebyggelseutvecklingen utanför tätorten kan utbyggnaden av allmänt VA leda till förtätning där det är ohållbart att förtäta av andra skäl än VA, t.ex. där det saknas kollektivtrafik. Detta leder till att kommunen behöver göra andra infrastrukturinvesteringar, t.ex. i parkeringsplatser och vägar, som ibland kan vara högre än kostnaden för utbyggnaden av allmänt VA.

VA-planen kommer att leda till att fler boende på landsbygden behöver göra investeringar i sin VA-försörjning, antingen genom att betala anläggningsavgift för utbyggnad av allmänt VA eller genom krav på åtgärdande av enskilda avloppsanläggningar. Ökad kunskap om brister i enskild vattenförsörjning kan leda till att boende måste göra investeringar i sina enskilda brunnar eller i vattenreningsanläggningar.

### **Konsekvenser för kommunens arbete**

VA-planens genomförande kommer att kräva ett fortsatt tydligt förvaltningsövergripande samarbete, där representanter för Roslagsvatten, Samhällsbyggnadskontoret, Miljöenheten, Planenheten och Byggenheten behöver medverka aktivt. VA-plansgruppen, som varit med och tagit fram VA-planen, bör därför bestå och ges en mer permanent form.

En tydlig VA-plan och ett mer systematiskt arbetssätt vad gäller VA-frågor kommer att underlätta arbetet med detaljplanering och handläggningen av förhandsbesked om bygglov. Men det kommer också att kräva arbete med att ta fram rutiner för hur VA-frågorna ska hanteras i dessa ärenden, och tydligare och tidigare samverkan kring VA-frågor i detaljplaneringen. Förbättrade rutiner för överföring av VA-relaterad information mellan olika enheter och kontor, och in i kommunens GIS-system, behöver också tas fram.

### Uppfyllelse av kommunens VA-strategi

Kommunens strategi för vatten och avlopp som antogs 2012 är en viktig utgångspunkt för VA-planen, och det är därför viktigt att se hur VA-planen uppfyller VA-strategin. Hur VA-planen bidrar till att uppfylla den vision för VA i Knivsta kommun år 2020 som anges i strategin redovisas i tabell 5.

**Tabell 5.** Hur VA-planen bidrar till att uppfylla kommunens vision för VA år 2020.

Punkt i visionen för VA	Uppfyllelse i VA-planen
Alla kommuninvånare har en hög medvetenhet om sambandet mellan vatten, avlopp och miljö.	En rad åtgärder i VA-planen, såväl i plan för allmänt VA som i plan för utbyggnad av allmänt VA och plan för enskilt VA, syftar till att öka information och kommunikation om VA-frågor till kommunens invånare.
Alla kommuninvånare har en trygg dricksvattenförsörjning med avseende på kvalitet och kvantitet.	I plan för allmänt VA finns åtgärder som rör reservvattenförsörjning och skydd av vattentäkter. I plan för enskilt VA finns åtgärder om ökad kunskap om grundvattnets kvalitet och om skydd av större enskilda vattentäkter. Utbyggnad av allmänt VA leder till säkrare dricksvatten-försörjning i dessa områden.

Punkt i visionen för VA	Uppfyllelse i VA-planen
Allt avloppsvatten i kommunen avleds och renas så optimalt som möjligt med avseende på hälsa, miljö och genomförbarhet.	Utbyggnad av allmänt VA bidrar till förbättrad rening av avloppsvattnet i dessa områden. Åtgärder i plan för allmänt VA bidrar till förbättrad avloppsrening, t.ex. åtgärder för att minska ovidkommande vatten till reningsverket, och åtgärder för att minska bräddning och felkopplingar. I plan för enskilt VA finns åtgärder som avser förbättringar av de enskilda avloppsanläggningarna.
Allt dagvatten i kommunen berikar i stället för belastar miljön.	Åtgärder i plan för dagvattenhantering bidrar i förlängningen till detta.
Kommunen har en hög servicegrad och ett kostnadseffektivt utförande av kommunala VA-tjänster.	God VA-planering är en förutsättning för kostnadseffektiva VA-tjänster. Många åtgärder avser förbättring av rutiner och planering som ytterligare förbättrar kostnadseffektiviteten.
Alla sjöar och vattendrag i kommunen har god ekologisk status.	Utbyggnad av allmänt VA enligt VA-planen bidrar till minskad förorenings-belastning på bl.a. Valloxen och Knivstaån. Dagvatten-åtgärder minskar belastningen på Knivstaån, liksom åtgärder för att minska bräddning och felkopplingar.
Kommunen har kretsloppsanpassade VA-system, där näringsämnen i avloppsvattnet återförs till produktiv mark och övriga tillgängliga resurser utnyttjas på ett så miljö- och resurseffektivt sätt som möjligt.	I VA-planen finns åtgärder som avser både återföring av slam från reningsverket till åkermark och återföring av avloppsfraktioner från enskilda avlopp till åkermark.

I VA-strategin finns också en handlingsplan med åtgärder. Dessa åtgärder ingår i VA-planen (förutom de som redan är genomförda), med undantag för följande:

- Framtagande av en policy för inlösen av enskilda avloppsanläggningar: denna åtgärd finns inte med eftersom en genomgång tillsammans med jurist har visat att det behövs en bedömning i varje enskilt fall;
- Undersökning av möjligheten att uppföra en biogasanläggning vid Knivsta reningsverk: denna åtgärd finns inte med eftersom en utredning om reningsverkets framtid pågår.

## Bilagor

1. Vattenförekomster i Knivsta kommun
2. Metod för framtagande av VA-utbyggnadsplan
3. Beskrivning av utbyggnads-, utrednings- och bevakningsområden
4. VA-utbyggnad med källsorterande avlopp



## Bilaga 1: Vattenförekomster i Knivsta kommun

I tabell B1.1 nedan listas alla ytvattenförekomster i Knivsta kommun klassade av vattenmyndigheten. Deras status och miljö kvalitetsnormer beskrivs också. I tabell B1.2 listas samtliga klassade grundvattenförekomster i Knivsta kommun, samt deras status och miljö kvalitetsnorm.

**Tabell B1.1.** Data om ytvattenförekomster klassade av vattenmyndigheten Norra Östersjön (källa: VISS).

Vattenförekomst	Status	Miljö kvalitetsnorm	Miljöproblem kopplade till VA	Föreslagna åtgärder kopplade till VA
<b>Vattendrag</b>				
Lövstaån, uppströms Valloxen	Måttlig ekologisk status Uppnår ej god kemisk status (exkl. kvicksilver)*	God ekologisk status 2021 God kemisk ytvattenstat us 2015	Övergödning	Åtgärdande av enskilda avlopp till normal skyddsnivå (7,5 st)
Lövstaån, nedströms Valloxen	Måttlig ekologisk status Uppnår ej god kemisk status (exkl. kvicksilver)*	God ekologisk status 2021 God kemisk ytvattenstat us 2015	Övergödning, betydande påverkan från reningsverk och enskilda avlopp	Åtgärdande av enskilda avlopp till normal skyddsnivå (330 st)

Vattenförekomst	Status	Miljö kvalitetsnorm	Miljöproblem kopplade till VA	Föreslagna åtgärder kopplade till VA
Storån	Måttlig ekologisk status Uppnår ej god kemisk status (exkl. kvicksilver)*	God ekologisk status 2021 God kemisk ytvattenstat us 2015	Övergödning, betydande påverkan från enskilda avlopp	Åtgärdande av enskilda avlopp till normal skyddsnivå (380 st)
Fyrisån Edasjön – Norrsjön*	Måttlig ekologisk status Uppnår ej god kemisk status (exkl. kvicksilver)*	God ekologisk status 2021 God kemisk ytvattenstat us 2015*	Övergödning, betydande påverkan från enskilda avlopp	Åtgärdande av enskilda avlopp till normal skyddsnivå (17 st)
SE66370 8-162263 bäck mynnar Almunge Långsjön	Måttlig ekologisk status Uppnår ej god kemisk status (exkl. kvicksilver)*	God ekologisk status 2021 God kemisk ytvattenstat us 2015	-	Åtgärdande av enskilda avlopp till normal skyddsnivå (55 st)
Storån	God ekologisk status Uppnår ej god kemisk status (exkl. kvicksilver)*	God ekologisk status 2015 God kemisk ytvattenstat us 2015	-	-



Vattendrag med endast liten del i Knivsta kommun				
Vattenförekomst	Status	Miljö-kvalitets-norm	Miljö-problem kopplade till VA	Föreslagna åtgärder kopplade till VA
Vidboån	Måttlig ekologisk status* Uppnår ej god kemisk status (exkl. kvicksilver)*	God ekologisk status 2015 God kemisk ytvattenstat us 2015	Över-gödning, betydande påverkan från enskilda avlopp och urban mark-användning	Åtgärdande av enskilda avlopp till normal skyddsnivå (140 st)
Sävjaån	Dålig ekologisk status Uppnår ej god kemisk status (exkl. kvicksilver)*	God ekologisk status 2021 God kemisk ytvattenstat us 2015	Över-gödning, betydande påverkan från enskilda avlopp (och urban mark-användning, men gäller inte Knivsta kommun)	Åtgärdande av enskilda avlopp till normal skyddsnivå (97 st)
Fyrisån Ekoln - Sävsån	Måttlig ekologisk status Uppnår ej god kemisk status (exkl. kvicksilver)	God ekologisk status 2021 God kemisk ytvattenstat us 2015	Över-gödning, (betydande påverkan från enskilda avlopp, urban mark-användning och renings-verk, gäller inte -Knivsta kommun)	-

Vattenförekomst	Status	Miljö-kvalitets-norm	Miljö-problem kopplade till VA	Föreslagna åtgärder kopplade till VA
Sävjaån	Måttlig ekologisk status Uppnår ej god kemisk status (exkl. kvicksilver)*	God ekologisk status 2021 God kemisk ytvattenstat us 2015	Över-gödning, betydande påverkan från enskilda avlopp	Åtgärdande av enskilda avlopp till normal skyddsnivå (280 st)
<b>Sjöar</b>				
Valloxen	Otillfreds-ställande ekologisk status Uppnår ej god kemisk status (exkl. kvicksilver)*	God ekologisk status 2021 God kemisk ytvattenstat us 2015	Över-gödning, betydande påverkan från enskilda avlopp	-
Mälaren-Ekoln***	Måttlig ekologisk status Uppnår ej god kemisk status (exkl. kvicksilver)*	God ekologisk status 2027 God kemisk ytvattenstat us 2015*	Över-gödning, betydande påverkan från enskilda avlopp och urban mark-användning (och renings-verk, gäller inte Knivsta kommun)	Åtgärdande av enskilda avlopp till normal skyddsnivå (440 st)

Vattenförekomst	Status	Miljö-kvalitets-norm	Miljö-problem kopplade till VA	Föreslagna åtgärder kopplade till VA
Mälaren-Sko-fjärden***	Måttlig ekologisk status* Uppnår ej god kemisk status (exkl. kvicksilver)*	God ekologisk status 2021 God kemisk ytvattenstatus 2015*	Övergödning, betydande påverkan från enskilda avlopp (och reningsverk, gäller inte Knivsta kommun)	-

\*Arbetsmaterial för förvaltningscykeln 2016-2021, ännu ej fastställt

\*\*Preliminär vattenförekomst, ingick tidigare som del i vattenförekomsten SE663458-161806 - SE663458-161806

\*\*\* Preliminär vattenförekomst, ingick tidigare som del i vattenförekomsten Mälaren-Lårstaviken - SE661828-160253

**Tabell B1.2.** Grundvattenförekomster i Knivsta kommun, klassade av vattenmyndigheten (Källa: Viss).

Vattenförekomst	Status	Miljö-kvalitets-norm	Uttagsmöjligheter
Stockholmsåsen-Åslunda	God kemisk grundvattenstatus God kvantitativ status	God kemisk grundvattenstatus 2015 God kvantitativ status 2015	Det finns goda eller mycket goda uttags-möjligheter i bästa del av grundvattenmagasin, storleksordningen 1-5 l/s (ca 80-400 m <sup>3</sup> /d).

Vattenförekomst	Status	Miljö-kvalitets-norm	Uttagsmöjligheter
SE662523-162121	God kemisk grundvattenstatus God kvantitativ status	God kemisk grundvattenstatus 2015 God kvantitativ status 2015	Det finns goda eller mycket goda uttags-möjligheter i bästa del av grundvattenmagasin, storleksordningen 1-5 l/s (ca 80-400 m <sup>3</sup> /d).
Sävjaån-Samnan	God kemisk grundvattenstatus God kvantitativ status	God kemisk grundvattenstatus 2015 God kvantitativ status 2015	Det finns mycket goda eller utmärkta uttags-möjligheter i bästa del av grundvattenmagasin, storleksordningen 5-25 l/s (ca 400-2 000 m <sup>3</sup> /d).
Uppsalaåsen - Fredrikslund	God kemisk grundvattenstatus God kvantitativ status	God kemisk grundvattenstatus 2015 God kvantitativ status 2015	Det finns ovanligt goda uttags-möjligheter i bästa del av grundvattenmagasin, storleksordningen > 125 l/s (ca > 10 000 m <sup>3</sup> /d).
Uppsalaåsen-Uppsala	God kemisk grundvattenstatus God kvantitativ status	God kemisk grundvattenstatus 2015 God kvantitativ status 2015	Det finns ovanligt goda uttags-möjligheter i bästa del av grundvattenmagasin, storleksordningen > 125 l/s (ca > 10 000 m <sup>3</sup> /d).

## Bilaga 2: Metod för framtagande av VA-utbyggnadsplan

I arbetet med VA-planen har samtliga områden med mer än 15 hus i samlad bebyggelse (högst 100 m mellan husen) analyserats. Planen för utbyggnad av allmänt VA har tagits fram i följande steg:

1. Behovet av allmänt VA i nuläget och med framtida bebyggelseutveckling har bedömts för samtliga områden som uppfyller kriteriet enligt ovan.
2. Utifrån behovsbedömningen har områdena delats in i utbyggnadsområden, utredningsområden och bevakningsområden.
3. Hur behovet bör uppfyllas har bedömts för utbyggnadsområden.
4. En tidplan för VA-utbyggnaden har tagits fram för utbyggnadsområdena.
5. En tidplan för utredning av utredningsområdena har tagits fram.

De olika stegen beskrivs närmare nedan.

### 1. Bedömning av behov

Bedömningen av områdets behov av allmänt VA har bedömts utifrån de kriterier som listas i tabell B2.1 nedan. Vilka parametrar som ingår i respektive kriterium, och hur klassificeringen av de olika områdena har gjorts framgår också av tabellen.

Klassificeringen av områdena i enlighet med tabell B2.1 är gjord med följande utgångspunkt: grönt = bidrar inte till behov av allmänt VA, gult = bidrar måttligt till behov av allmänt VA och rött = bidrar betydligt till behov av allmänt VA. Områdets klassificering finns angiven i tabell B2.3.

**Tabell B2.1.** Kriterier för bedömning av behov av allmänt VA

Kriterium	Ingående parametrar	Klassificering
Bebyggelse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antal hus</li> <li>• Andel permanentboende</li> </ul>	20 bostadshus eller färre = grönt, 21-30 bostadshus, eller större områden med låg andel permanentboende = gult, över 30 bostadshus och stor andel permanentboende (över 60 %) = rött
Möjlighet att lösa vattenförsörjningen enskilt	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundvattenresurser - ytbehov för ett hushåll</li> <li>• Risk för saltvatten</li> <li>• Riskområde för radon, uran, fluorid, arsenik, tungmetaller</li> <li>• Kända problem med dricksvatten</li> </ul>	Otillräcklig kunskap, kända problem = rött, annars = gult
Möjlighet att lösa avlopp enskilt	Bedömning av miljöinspektörer som handlägger ärenden om enskilda avlopp utifrån topografi, markförhållanden, tomtstorlekar mm.	Måttligt svårt = grönt, Svårt = gult, Mycket svårt = rött

Tabell B2.1. Forts.

Kriterium	Ingående parametrar	Klassificering
Påverkan från enskilda avlopp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skyddsvärt grundvatten inom/i anslutning till området</li> <li>• Avstånd till recipient och vilken statusklassning denna recipient har enligt vattenmyndigheten</li> <li>• Inom område med krav på hög skyddsnivå för enskilda avlopp</li> <li>• Närhet till vattenmiljöer med höga naturvärden</li> <li>• I anslutning till allmän badplats – ja/nej</li> </ul>	<p>Längre än 500 m från vattenförekomst med måttlig/otillfredsställande status eller ej i direkt anslutning till vattenförekomst med god status = grönt</p> <p>Inom 500 m från en vattenförekomst med måttlig eller otillfredsställande status eller ett större tillflöde till en sådan vattenförekomst, eller i direkt anslutning till vattenförekomst med god status = gult</p> <p>I direkt anslutning till en vattenförekomst med måttlig eller otillfredsställande status, och/eller inom område med mycket skyddsvärt grundvatten, och/eller i anslutning till allmän badplats = rött</p>
Bebyggelse-utveckling	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planerad exploatering</li> <li>• Känt bebyggelsetryck</li> <li>• Bebyggelserestriktioner</li> <li>• Utveckling av området enligt översiktsplanen*</li> </ul>	<p>Inget eller litet bebyggelsetryck = grönt, Visst/måttligt bebyggelsetryck = gult, Stort bebyggelsetryck/ detaljplaner på gång i området = rött</p>

\*En ny översiktplan är under framtagande, och därför har endast mindre hänsyn tagits till nu gällande översiktplan.

När det gäller möjligheten att lösa dricksvatten enskilt är kunskapen om grundvattnets kvalitet otillräcklig i dagsläget. Därför har alla områden med kända problem med grundvattnets kvalitet fått rött i klassificeringstabellen, och övriga området fått gult. Detta ger endast

en mycket grov fingervisning, och kunskapen om grundvattnets kvalitet behöver ökas för att en tillförlitlig bedömning av möjligheten att lösa dricksvattnet enskilt. Att öka kunskapen om grundvattnets kvalitet finns med som en åtgärd i VA-planen, och klassificeringen kommer därför att förbättras i kommande revideringar av VA-planen.

Klassificeringen i grönt, gult och rött är en enkel modell utan viktning mellan de olika parametrarna och ska därför endast ses som en utgångspunkt för bedömning av behov. Arbetsgruppen för VA-planen har vid framtagandet av modellen ansett att det är tillräckligt att utgå från en sådan modell, eftersom bedömningen av behov efter en analys utifrån fasta kriterier ändå måste utgå från förvaltningens kunskap om respektive område och ta hänsyn till varje områdes förutsättningar.

## 2. Indelning av områden

Med utgångspunkt i behovsbedömningen ovan har områdena delats in i olika typer:

- Utbyggnadsområde = Området har behov av allmänt VA
- Utredningsområde = Det är osäkert om området har behov av allmänt VA, och detta behöver utredas ytterligare
- Bevakningsområde = Området har inte behov av allmänt VA i dagsläget, men

Efter utredning blir utredningsområden antingen utbyggnadsområden eller bevakningsområden, beroende på resultatet av utredningen.

## 3. Hur ska behovet uppfyllas?

Om behovet av allmänt VA i första hand bör uppfyllas med anslutning till befintligt allmänt VA eller om området ska försörjas med lokal

vattentäkt och avloppsrening har diskuterats för samtliga utbyggnadsområden med utgångspunkt i följande:

- Närhet till befintligt allmänt VA med kapacitet att ansluta området
- Närhet till planerat stråk för utbyggnad av allmänt VA
- Möjlighet till lokal avloppsförsörjning
- Möjlighet till lokal vattenförsörjning
- Framtida bebyggelseutveckling i angränsande områden/i kommundelen.

Hur behovet ska uppfyllas har inte varit möjligt att avgöra för samtliga områden, och detta kommer istället att utredas inför kommande revideringar av VA-planen.

#### 4. Tidplan för VA-utbyggnad

Tidplan för utbyggnad av VA för de olika områdena har tagits fram utifrån följande:

- Hur stor är behovet av allmänt VA i jämförelse med övriga utbyggnadsområden?
- I vilken ordning är det mest effektivt att bygga ut? Om området ska anslutas till befintligt allmänt VA-nät bör utbyggnaden ske i stråk med utgångspunkt i tätorten.
- Vilken tidplan finns för framtida exploatering/bebyggelse?
- Hur lång tid tar utbyggnaden? Hur många områden är det rimligt att hinna med inom en bestämd tidsrymd?
- Vilket behov finns av att detaljplanera området innan utbyggnaden kan ske?

Många av frågorna ovan är svåra att besvara, och förändras också över tid. Tidplanen för VA-utbyggnad kommer därför att behöva revideras regelbundet.

#### 5. Tidplan för utredningar

Tidplan för utredningar har tagits fram med utgångspunkt i:

- Områdets storlek och påverkan på omgivningen
- Närhet till utbyggnadsområden, om det kan finnas möjligheter till/fördelar av samordnade lösningar
- Bebyggelsetryck

#### Sammanvägd bedömning och slutsatser

I tabell B2.2 finns prioriteringsordningen av utbyggnads- och utredningsområden, och en sammanfattande beskrivning av grunden för prioriteringen.

**Tabell B2.2.** Sammanfattning av grunden för bedömning av behov för allmänt VA och grund för bedömning av VA-utbyggnad respektive

Område	Grund för bedömning av behov - sammanfattning	Grund för bedömning av tidplan
<b>Utbyggnadsområden</b>		
Nor	Många fastigheter. I anslutning till tätorten. I direkt anslutning till Valloxen med otillfredsställande status. I direkt anslutning till verksamhets-område för allmänt VA. Högt bebyggelse tryck	I tätorten, mycket nära befintligt allmänt VA Mycket stort behov
Gamla Alsike	Relativt många fastigheter anslutning till tätorten. I direkt anslutning till Pinglaström/ Knivstaån. Högt bebyggelsetryck	I tätorten, mycket nära befintligt allmänt VA Behov av detaljplan innan utbyggnad kan ske
Västra Alsike/ Ekeby	I anslutning till tätorten. I direkt anslutning till Pinglaström/Knivstaån Högt bebyggelsetryck	I tätorten, mycket nära befintligt allmänt VA Behov av detaljplan innan utbyggnad kan ske
Spakbacken/ Östuna by	Många fastigheter, Behov av allmänt VA konstaterat i antaget planprogram. På mycket skyddsvärt och sårbart grundvattenmagasin	Pågående planarbete, behov av detaljplan innan utbyggnad kan ske
Jansberg	Stor andel enskilda brunnar med otjänligt dricksvatten pga för höga halter arsenik	Pågående planarbete Stort behov
Lagga	Befintligt verksamhetsområde som behöver utökas. Bebyggelsetryck	Pågående planarbete Områdets utveckling behöver bestämmas i kommande revidering av översiktsplan innan beslut om lämplig lösning för utbyggnad.

Område	Grund för bedömning av behov - sammanfattning	Grund för bedömning av tidplan
Vassunda/ Edeby/	Befintligt verksamhetsområde som behöver utökas, framförallt för dricksvatten	Visst bebyggelsetryck Behov inte lika stort som övriga utbyggnadsområden
Haknäs	Relativt många fastigheter I direkt anslutning till Mälaren	Litet bebyggelsetryck Behov inte lika stort som övriga utbyggnadsområden
<b>Utredningsområden</b>		
Gröndal	Närhet till utbyggnadsområdet Jansberg	Närhet till utbyggnadsområdet Jansberg
Kvarnbol	Relativt många fastigheter Små tomter. Inte påtagligt behov i övrigt	Närhet till utbyggnadsområdet Jansberg
Eda	Många fastigheter. I anslutning till Norrsjön. Låg andel permanentboende. Mycket få vattentoaletter med utsläpp	Många fastigheter Behöver utredas inför beslut om VA-lösning för Lagga
Halmby	Högt bebyggelsetryck, ytterligare bebyggelse kräver att behov av allmänt VA utreds	Behöver utredas i inför beslut om VA-lösning för Lagga
Lilla Älgboda	Visst bebyggelsetryck Behov okänt i dagsläget	Inte i närhet till utbyggnadsområden
Björksta	Relativt många fastigheter Inget påtagligt behov i övrigt	Inget bebyggelsetryck Inte i närhet till utbyggnadsområden

I tabell B2.3 nedan finns bedömningen för samtliga analyserade områden.

**Tabell B2.3.** Bedömning av behov av allmänt VA för områden med fler än 15 hus i samlad bebyggelse. Utgångspunkten för klassificeringen är följande: grönt = bidrar inte till behov av allmänt VA, gult = bidrar måttligt till behov av allmänt VA och rött = bidrar betydligt till behov av allmänt VA. Observera att parametrarna inte är viktade i denna klassificering, vissa parametrar är mer utslagsgivande än andra.

Område	Bebyggelse	Möjlighet att lösa dricksvatten enskilt	Möjlighet att lösa avlopp enskilt	Påverkan från avlopp	Bebyggelseutveckling
Björksta					
Bålstaberg/ Marieberg					
Eda					
Fläskbacken					
Gamla Alsike					
Grönberg/ Rökgården					
Gröndal					
Gurresta					
Haknäs					
Halmby					
Hamre					
Husby-Långhundra					
Jansberg					
Karlslund					
Kasbytomten					
Krusenberg					
Kurvallen					
Kvarnbol					
Källström					
Lagga					
Lagga-Högby					
Lill-Tuna					
Lilla Älgboda					
Lingsberg					
Nor					
Norrström					
Persborg					
Rosendal					
Rosenlund/Olunda					
Rosenlund/ Rickebasta					
Skålsta					
Spakbacken/Östuna by					
Trädgårdslund					
Vassunda/Edeby					
Västra Alsike/Ekeby					
Åttondelen					

### Bilaga 3: Beskrivning av utbyggnads-, utrednings och bevakningsområden

I denna bilaga beskrivs samtliga utbyggnads-, utrednings- och bevakningsområden som finns angivna i VA-planen. Utbyggnadsområden listas först, i den ordning för utbyggnad som anges i VA-planen. Därefter beskrivs utredningsområden i den ordning de ska utredas. Sist beskrivs bevakningsområden i bokstavsordning. Varje avsnitt föregås av en karta som visar var samtliga utbyggnads-, utrednings- respektive bevakningsområden ligger i kommunen.

För samtliga områden anges följande:

- Antal bostadshus (räknat på antal hus i en samlad grupp med högst 100 m mellan varandra)
- Bedömd andel permanentboende (med utgångspunkt i andel som har avfallsabonnemang för fritidshus respektive permanentboende)
- Planstatus
- Befintlig VA-försörjning
- Förutsättningar för enskild vattenförsörjning (med utgångspunkt i vad som är känt om grundvattnet i området)
- Förutsättningar för enskild avloppshantering (med utgångspunkt i miljöenhetens bedömning och erfarenhet av möjligheten att anlägga enskilda avlopp i området)
- Påverkan från enskilda avlopp (med utgångspunkt i närliggande recipienters känslighet, grundvattnets sårbarhet, kommunala badplatser, andra värden som kan påverkas av utsläpp från enskilda avlopp)

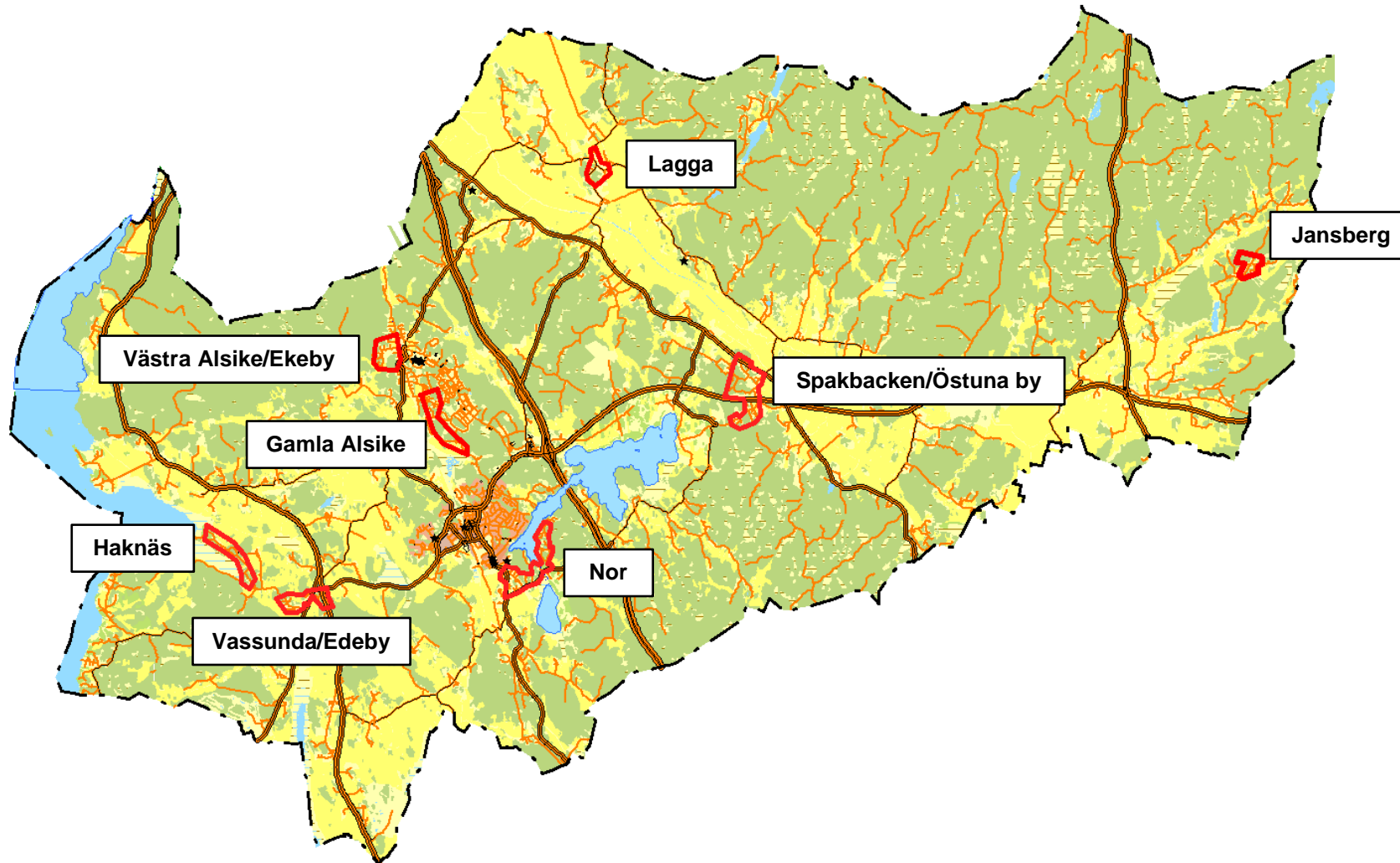
- Bebyggelseutveckling (med utgångspunkt i pågående detaljplanering, känt bebyggelsetryck, ev. restriktioner för bebyggelsen)
- Ev. övriga frågor/faktorer som är viktiga för VA-planeringen



Figur B3.1. Kommunens sjöar är viktiga platser för rekreation. Foto: Knivsta kommun.



UTBYGGNADSSOMRÅDEN



## Nor

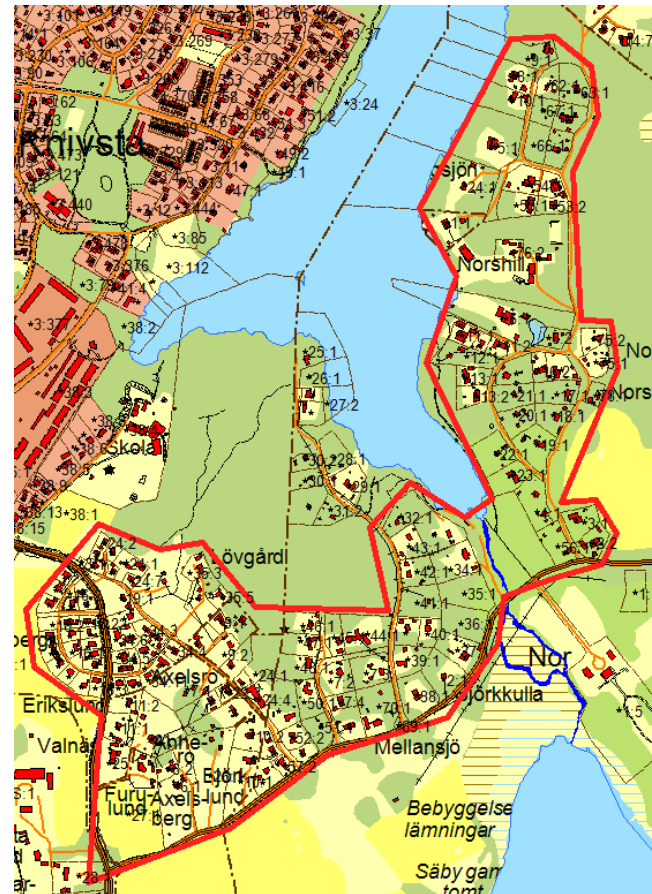
**I VA-planen:** VA-utbyggnadsområde, planerad tidpunkt för påbörjad VA-utbyggnad är 2017-2020 (i olika etapper), så snart detaljplaner antagits.

Området ligger i anslutning till tätorten, och därmed i anslutning till verksamhetsområdet för allmänt VA. Nor ligger också i direkt anslutning till sjön Valloxen, som är ett av kommunens viktigaste rekreationsområden och som har mycket stora problem med bl.a. övergödning.

<b>Befintlig bebyggelse</b>	Ca 140 bostadshus och ett mindre antal obebyggda tomter. Andelen permanent-boende bedöms vara över 90 %.
<b>Planförhållanden</b>	Delar av området är detaljplanelagt. Detaljplan för Genvägen, Västra Nor, vann laga kraft i juli 2016.
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Delar av området är anslutna via avtal till det allmänna VA-vattennätet. Vissa är anslutna endast till avlopp, och har enskilt dricksvatten. Övriga har enskilda brunnar och enskilda avlopp.
<b>Förutsättningar för enskild vattenförsörjning</b>	Tillgången på grundvatten bedöms vara relativt god. Hög risk för salt grundvatten, i övrigt är grundvattenkvaliteten i området är inte känd. Problem med E.coli i brunnar har förekommit.
<b>Förutsättningar för enskild avloppshantering</b>	Det bedöms vara mycket svårt att anlägga enskilda avlopp i området.
<b>Påverkan från enskilda avlopp</b>	I direkt anslutning till Valloxen som har otillfredsställande ekologisk status Valloxen har höga naturvärden. I närhet av en av kommunens mest välbesökta badplatser: Särstabadet.

### Bebyggelse-utveckling

Tre ytterligare detaljplaner håller på att tas fram inom området, som tillsammans med detaljplanen för Genvägen kommer att möjliggöra en stor ökning av antalet bostäder.



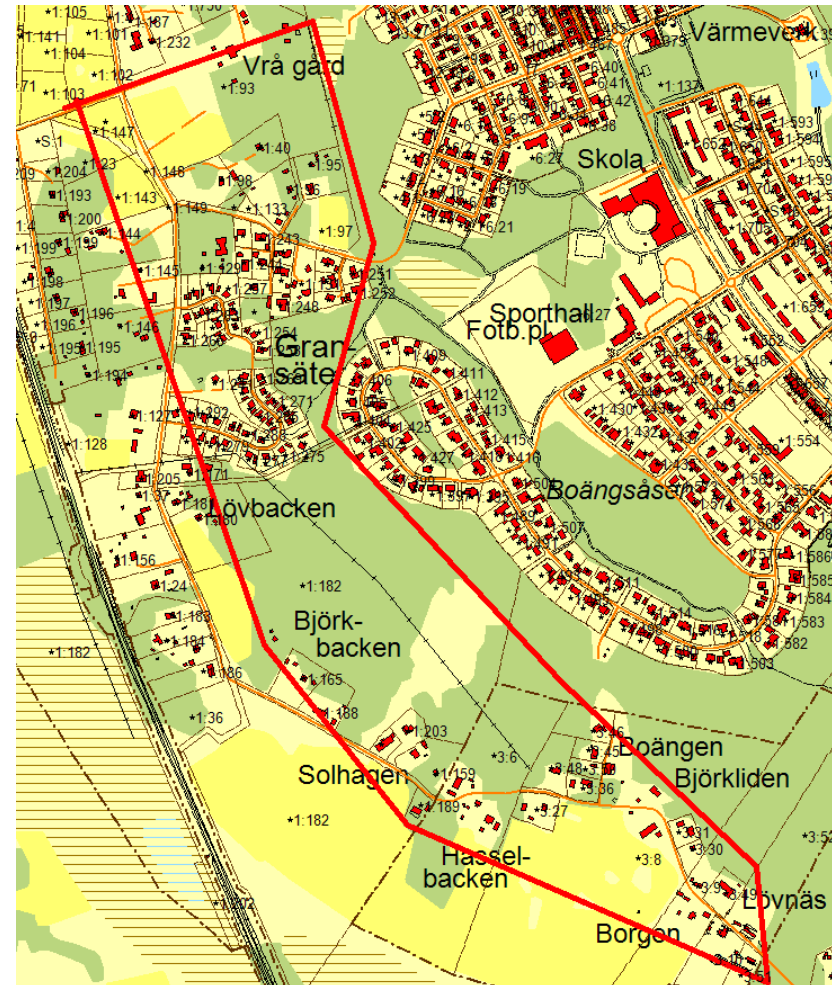
**OBS!** Områdets avgränsning är endast ungefärligt angiven.

## Gamla Alsike

**I VA-planen:** VA-utbyggnadsområde, planerad tidpunkt för påbörjad VA-utbyggnad är år 2020, under förutsättning att detaljplan antagits.

Området ligger i anslutning till tätorten och därmed till verksamhetsområdet för allmänt VA. Området kommer sannolikt att förtätas relativt mycket eftersom bebyggelsestrycket i tätorten är stort. Området avvattnas mot Pinglaström som fortsätter i Trunsta träsk och Knivstaån, som är viktiga vattendrag för rekreation för tätortens invånare.

<b>Befintlig bebyggelse</b>	Ca 75 bostadshus.
<b>Planförhållanden</b>	Delar av området omfattas av detaljplan, delar av området av områdesbestämmelser.
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Fastigheterna har enskilt vatten och enskilda avlopp. Delar av området utgörs av en samfällighet som är ansluten till det allmänna VA-nätet via en gemensamhetsanläggning.
<b>Förutsättningar för enskild vattenförsörjning</b>	Tillgången på grundvatten i området bedöms vara god. I övrigt är grundvattnets kvalitet i området okänd.
<b>Förutsättningar för enskild avloppshantering</b>	Det bedöms vara mycket svårt att anlägga enskilda avlopp i området.
<b>Påverkan från enskilda avlopp</b>	Området avvattnas till Pinglaström och därefter till Knivstaån-Lövstaån, med måttlig ekologisk status.
<b>Bebyggelseutveckling</b>	Detaljplanearbete för delar av området pågår.



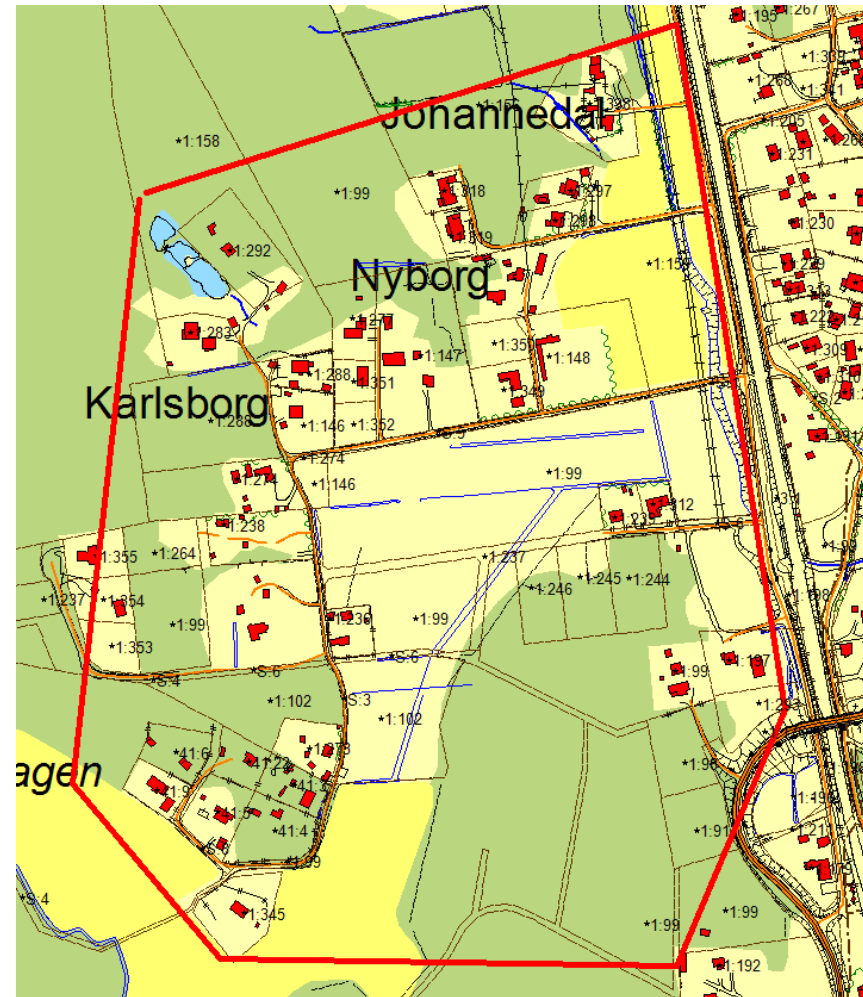
**OBS!** Områdets avgränsning är endast ungefärligt angiven.

## Västra Alsike/Ekeby

**I VA-planen:** Utbyggnadsområde, VA-utbyggnad är prioriterad utifrån bebyggelsestryck och läge men planuppdrag saknas för stora delar av området så det är svårt att avgöra tid för VA-utbyggnad.

Området ligger i anslutning till tätorten och därmed till verksamhetsområdet för allmänt VA. Det finns ett stort bebyggelsestryck i området. Liksom gamla Alsike avvattnas området mot Pinglaström som fortsätter i Trunsta träsk och Knivstaån, som är viktiga vattendrag för rekreation för tätortens invånare.

<b>Befintlig bebyggelse</b>	Ca 30 bostadshus-
<b>Planförhållanden</b>	Ej detaljplanelagt.
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Enskilda brunnar och enskilda avlopp. En stor del av avloppsanläggningarna har okänd status.
<b>Förutsättningar för enskild vattenförsörjning</b>	Tillgången på grundvatten i området bedöms vara god. I övrigt är grundvattnets kvalitet i området okänd.
<b>Förutsättningar för enskild avloppshantering</b>	Det bedöms vara svårt att anlägga enskilda avlopp i området.
<b>Påverkan från enskilda avlopp</b>	Området avvattnas till Pinglaström och därefter till Knivstaån-Lövstaån, med måttlig ekologisk status.
<b>Bebyggelseutveckling</b>	Stort antal ansökningar om förhandsbesked om bygglov. Bygg- och miljönämnden ger sedan hösten 2015 negativt besked vid dessa ärenden med hänvisning till att området behöver detaljplaneläggas. En detaljplan med nyexploatering i den norra delen av området är under framtagande.



**OBS!** Områdets avgränsning är endast ungefärligt angiven.

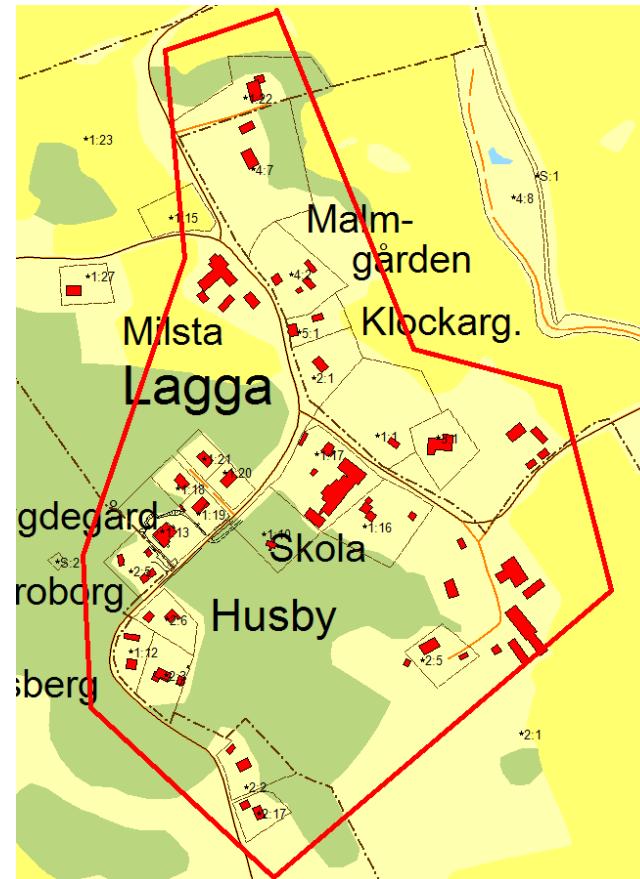
## Lagga

**I VA-planen:** Utbyggnadsområde, påbörjad VA-utbyggnad år 2020-2030 beroende på önskad utveckling enligt kommande reviderad översiktsplan

Lagga kyrkby har allmänt vatten och avlopp, men det bedöms finnas behov av att se över och utöka verksamhetsområdet. Kapaciteten i vattentäkten i Lagga är dålig, och en ny vattenförsörjning behöver utvecklas på sikt, se avsnittet Plan för de allmänna anläggningarna.

<b>Befintlig bebyggelse</b>	Ca 25 bostadshus, andelen permanentboende bedöms vara 100 %.
<b>Planförhållanden</b>	Området vid kyrkan och prästgården, samt gårdarna Kasby och Örby med omgivande landskap är planlagda med områdesbestämmelser (Ob kn 15).
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Det finns ett allmänt vattenverk och ett allmänt reningsverk för kyrkbyn. Vatten-verket försörjer idag Lagga skola och ytterligare 13 fastigheter med dricksvatten. Vattentäkten, en bergborrad brunn, har tidvis problem med vattentillgång och kvaliteten genom åren har varit skiftande. Vattenverket har inte kapacitet att försörja fler fastigheter med dricksvatten. Utanför kyrkbyn har fastigheterna enskilda brunnar och avloppsanläggningar.
<b>Förutsättningar för enskild vattenförsörjning</b>	Tillgången på grundvatten i området bedöms vara måttlig. I övrigt är grundvattnets kvalitet i området okänd.
<b>Förutsättningar för enskild avloppshantering</b>	Det bedöms vara svårt att anlägga enskilda avlopp i området.

<b>Påverkan från enskilda avlopp</b>	Området avvattnas till Storån som har måttlig ekologisk status.
<b>Bebyggelse-utveckling</b>	Detaljplanprogram antogs 2013 som medger ca 30 ytterligare bostäder.



**OBS!** Områdets avgränsning är endast ungefärligt angiven.

## Spakbacken/Östuna by

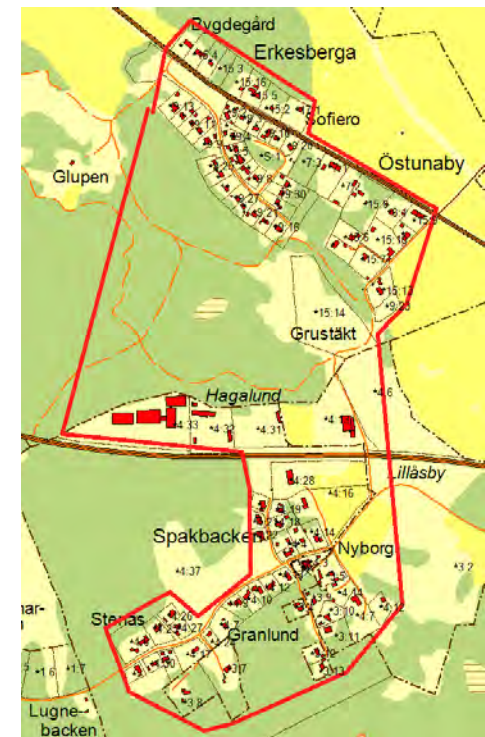
**I VA-planen:** Utbyggnadsområde, påbörjad VA-utbyggnad när detaljplaner antagits.

VA-försörjningen för området utreddes under framtagandet av det planprogram som antogs 2013, och utredningen visade att området har behov av allmänt VA.

<b>Befintlig bebyggelse</b>	44 bostadshus i Östuna by och 41 bostadshus i Spakbacken. Andelen permanentboende bedöms vara nära 100 %.
<b>Planförhållanden</b>	Detaljplan finns för mindre del av Östuna. Områdesbestämmelser gäller för dalgången samt in över Östuna bys norra delar.
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Ca 25 fastigheter i Östuna är anslutna till en samfällighet för vatten och avlopp, med brunn och reningsverk i anslutning till området. Övriga fastigheter har enskilda avlopp, huvuddelen av de kända avlopps-anläggningarna är infiltrationsanläggningar av varierande ålder.
<b>Förutsättningar för enskild vattenförsörjning</b>	Området ligger i anslutning till Östunaåsen och det finns därför gott om grundvatten i området. Risken för salt grundvatten bedöms vara måttlig. Den gemensamma vattentäkten i Östuna har tidigare haft problem med bakterier, men detta är nu åtgärdat. I övrigt är grundvattnets kvalitet okänd.
<b>Förutsättningar för enskild avloppshantering</b>	Det bedöms vara måttligt svårt att anlägga enskilda avlopp i området.

<b>Påverkan från enskilda avlopp</b>	Åsen i anslutning till området är en mycket viktig grundvattenresurs som är mycket sårbar för föroreningar. Området avvattnas till Storån som har måttlig ekologisk status och stora problem med övergödning.
<b>Bebyggelse-utveckling</b>	Planprogram antaget 2013. Program-förslaget beräknas medge ca 50 nya tomter utanför nuvarande bebyggelse och ca 6-8 nya tomter genom delning av befintliga fastigheter. Arbete med detaljplan pågår.

**OBS!** Områdets avgränsning är endast ungefärligt angiven.

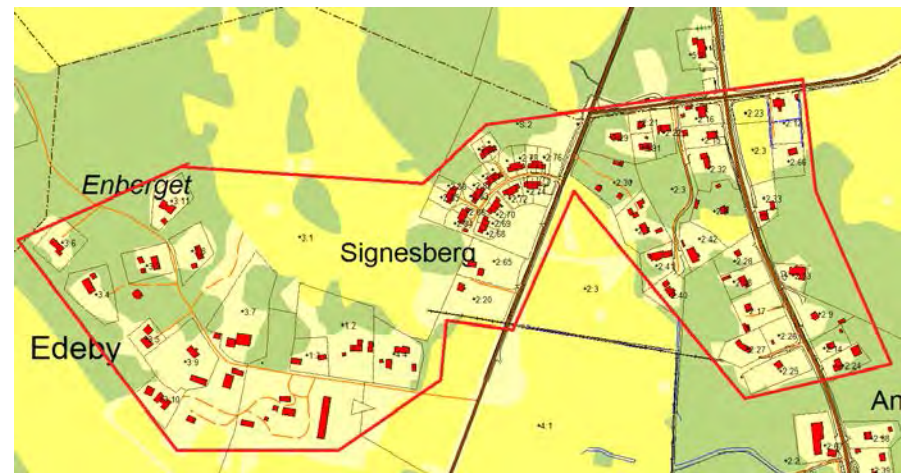


## Vassunda/Edeby

**I VA-planen:** Utbyggnadsområde, påbörjad VA-utbyggnad efter år 2022.

Delar av Vassunda/Edeby ligger redan idag inom verksamhetsområde för allmänt spillvatten (avlopp). Det finns också ett mycket litet verksamhetsområde för allmänt dricksvatten. I Edeby finns gemensamhetsanläggningar för VA.

<b>Befintlig bebyggelse</b>	Ca 75 bostadshus i området. Andelen permanentboende bedöms vara nära 100 %.
<b>Planförhållanden</b>	Delar av området omfattas av detaljplan (03-89:522), delar av området av områdesbestämmelser (ObKn4).
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Huvuddelen av området är anslutna till det allmänna reningsverket i Vassunda (ca 52 hus). Det finns ett litet allmänt vattenverk som försörjer ca 6 fastigheter, övriga har enskilda brunnar. Edeby har en gemensamhetsanläggning för dricksvatten.
<b>Förutsättningar för enskild vattenförsörjning</b>	Tillgången på grundvatten i området bedöms vara måttlig. I övrigt är grundvattnets kvalitet i området okänd.
<b>Förutsättningar för enskild avloppshantering</b>	Det bedöms vara svårt att anlägga enskilda avlopp i området.
<b>Påverkan från enskilda avlopp</b>	Området avvattnas till Alasjön, som i sin tur leder till Garnsviken, med måttlig ekologisk status. Alasjön och Garnsviken har mycket höga naturvärden.
<b>Bebyggelseutveckling</b>	Det bedöms finnas ett bebyggelsetryck i området.



**OBS!** Områdets avgränsning är endast ungefärligt angiven.

## Haknäs

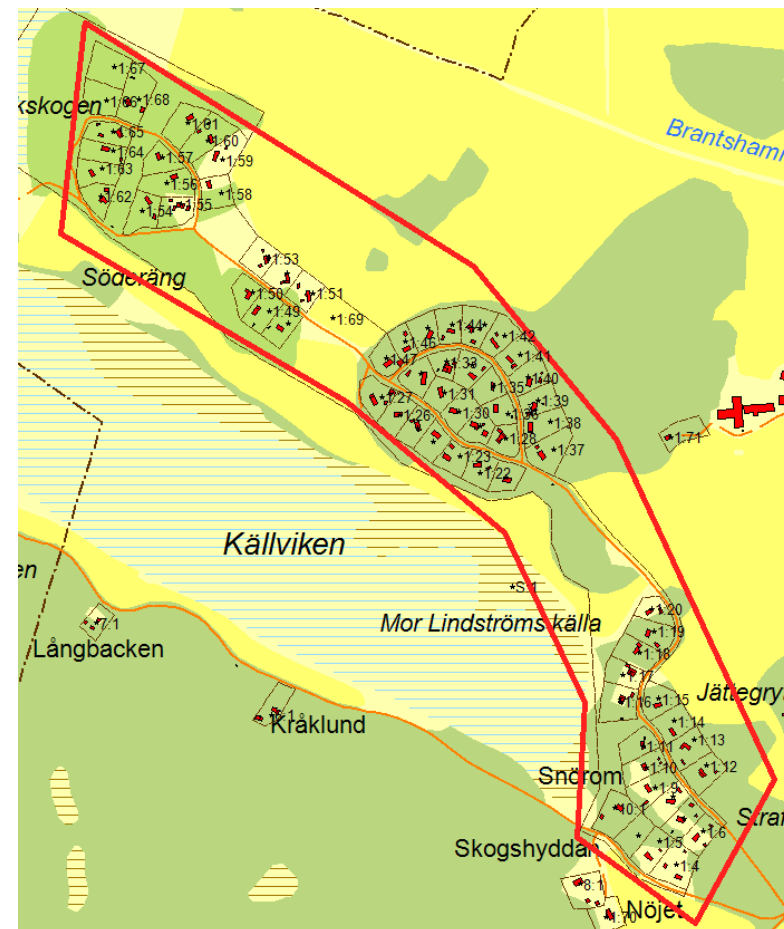
**I VA-planen:** Utbyggnadsområde, påbörjad VA-utbyggnad efter år 2022.

Haknäs består av tre bebyggelsegrupper i anslutning till varandra. Hela området har gemensam dricksvattenförsörjning och räknas därför som ett område. Haknäs bedöms vara ett omvandlingsområde, där fritidshus gradvis omvandlas till permanentboende.

<b>Befintlig bebyggelse</b>	65 bostadshus och 2 obebyggda tomter, andelen permanentboende bedöms vara drygt 60 % i dagsläget
<b>Planförhållanden</b>	Detaljplanelagt, detaljplanen reviderades 1989 (03-89:336).
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Området har en gemensamhetsanläggning för vatten och enskilda avlopp. Ca hälften av de enskilda avloppen består av sluten tank för WC-vatten och BDT-infiltration. Övriga har infiltrationsanläggningar för blandat avlopp eller torrtoalett och BDT-anläggning.
<b>Förutsättningar för enskild vattenförsörjning</b>	Kapacitetsbrist förekommer i det gemensamma vattensystemet, men tros främst bero på ledningsnätet och inte på vattentäkten. Tillgången på grundvatten i området bedöms vara relativt god. Risken för salt grundvatten bedöms vara stor.
<b>Förutsättningar för enskild avloppshantering</b>	Det bedöms vara mycket svårt att anlägga enskilda avlopp i området.
<b>Påverkan från enskilda avlopp</b>	Området ligger i direkt anslutning till Mälaren-Ekoln, som har måttlig ekologisk status.

### Bebyggelseutveckling

Bebyggelsetrycket i området är relativt litet i dagsläget.



**OBS!** Områdets avgränsning är endast ungefärligt angiven.



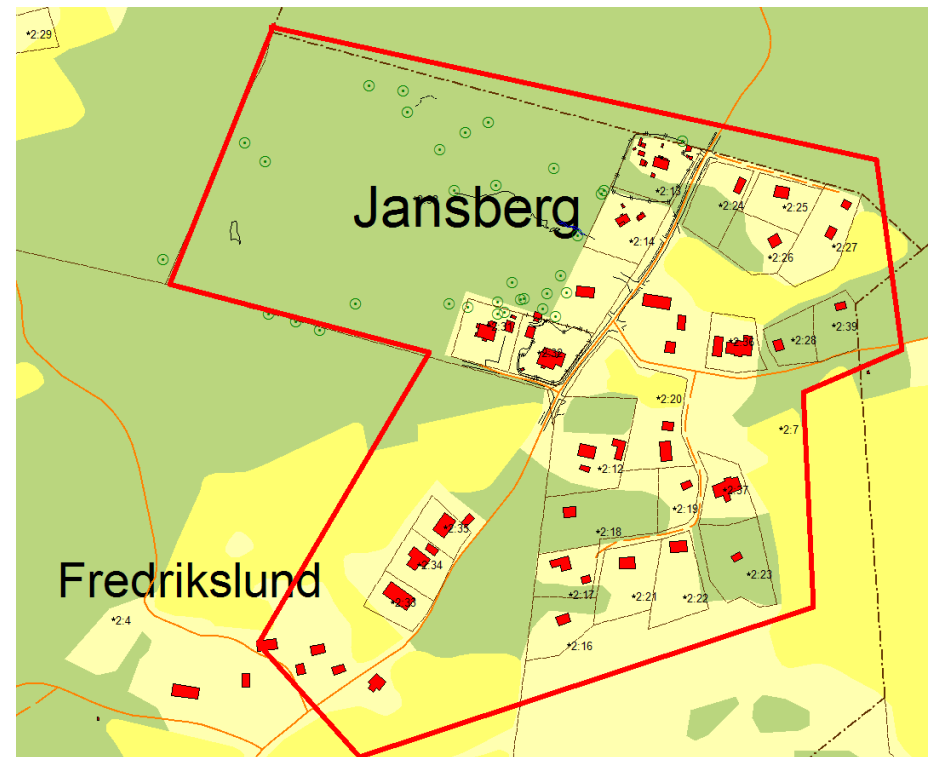
## Jansberg

**I VA-planen:** Utbyggnadsområde, påbörjad VA-utbyggnad när detaljplan antagits

Provtagning av dricksvattnet i de befintliga enskilda brunnarna i Jansberg visar att det finns behov av allmänt dricksvatten i området. Det bedöms också finnas behov av allmänt avlopp. Eftersom Jansberg ligger långt från befintligt verksamhetsområde för allmänt VA måste den allmänna VA-försörjningen lösas med lokala anläggningar.

<b>Befintlig bebyggelse</b>	Ca 27 bostadshus, andelen permanentboende bedöms vara ca 70 %.
<b>Planförhållanden</b>	Ej planlagt.
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Enskilda brunnar och enskilda avlopp. Huvuddelen av de enskilda avloppen har okänd status.
<b>Förutsättningar för enskild vattenförsörjning</b>	Tillgången på grundvatten i området bedöms vara medelgod. Provtagning visar att ca 60 % av de befintliga enskilda brunnarna har otjänligt dricksvatten på grund av för höga halter arsenik. Halter som överstiger riktvärden för att klassas som Tjänligt dricksvatten förekom också i enstaka brunnar bly, fluorid, färg, turbiditet, COD-Mn, uran och järn.
<b>Förutsättningar för enskild avloppshantering</b>	Det bedöms vara måttligt svårt att anlägga enskilda avlopp i området.

<b>Påverkan från enskilda avlopp</b>	Området avvattnas mot Tarvsån, som har god ekologisk status.
<b>Bebyggelse-utveckling</b>	Planläggning för ytterligare 20-28 bostäder i området pågår.



**OBS!** Områdets avgränsning är endast ungefärligt angiven.

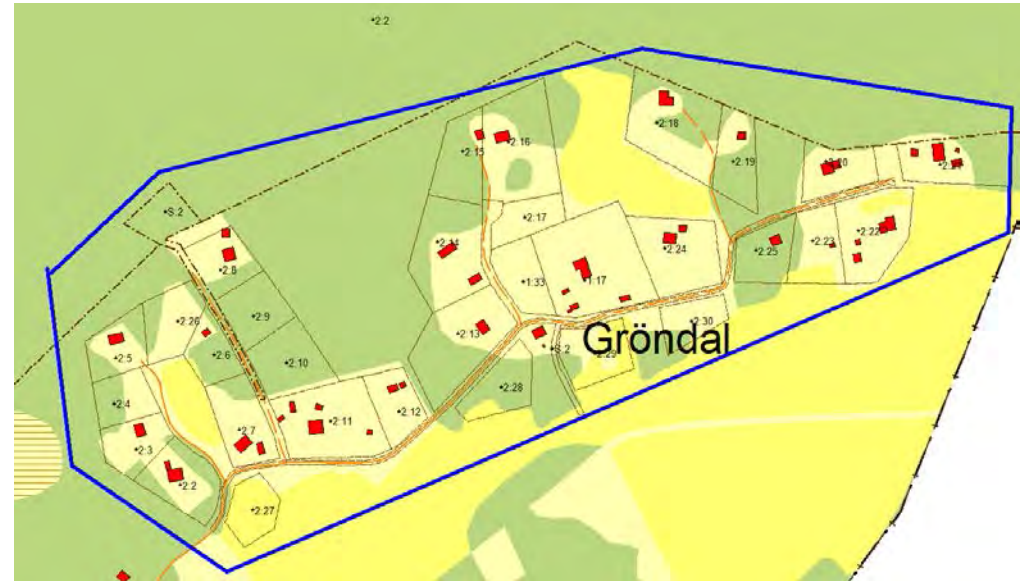
UTREDNINGSOMRÅDEN



## Gröndal

**I VA-planen:** Utredningsområde, utredningen ska genomföras senast år 2017.

<b>Befintlig bebyggelse</b>	Ca 21 bostadshus, och 12 obebyggda tomter. Andelen permanentboende bedöms vara ca 60 %.
<b>Planförhållanden</b>	Detaljplan från 1977 (03-77:173)
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Enskilda brunnar och enskilda avlopp. Många enskilda avlopp med okänd status. De kända enskilda avloppen består av infiltrationsanläggningar för blandat avlopp, och slutna tankar för WC och BDT-anläggningar. Några torrtoaletter finns också.
<b>Förutsättningar för enskild vattenförsörjning</b>	Tillgången på grundvatten i området bedöms vara måttlig och risken för salt grundvatten bedöms vara låg till måttlig. I övrigt är grundvattnets kvalitet i området okänd.
<b>Förutsättningar för enskild avloppshantering</b>	Det bedöms vara måttligt svårt att anlägga enskilda avlopp i området.
<b>Påverkan från enskilda avlopp</b>	Området rinner av till Tarvsån, som har god ekologisk status.
<b>Bebyggelseutveckling</b>	Ett fåtal positiva besked om bygglov i anslutning till det detaljplanelagda området har beviljats de senaste åren.

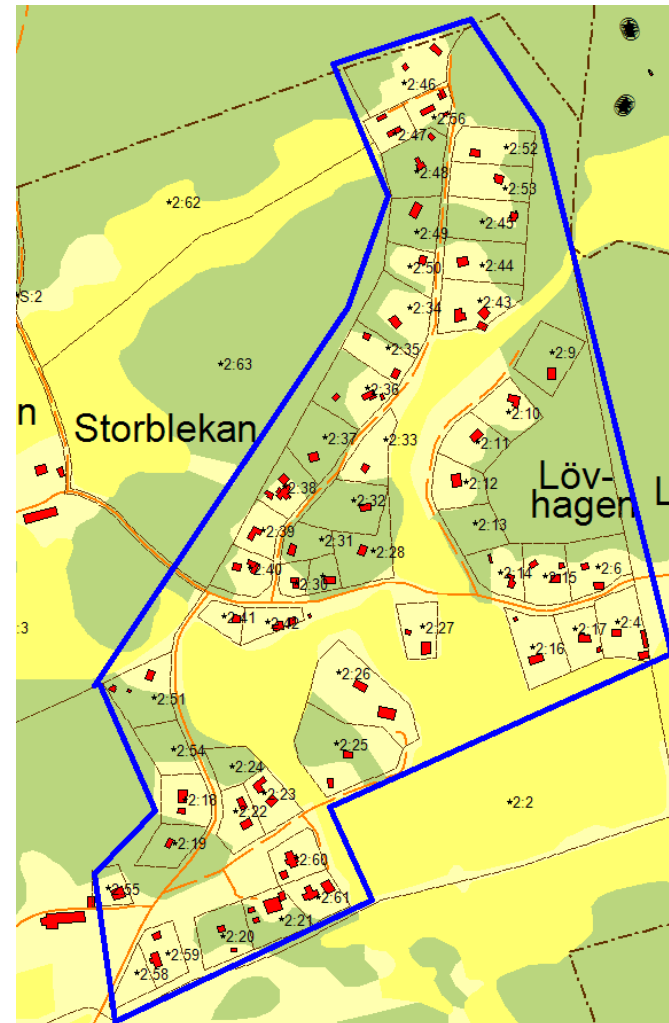


**OBS!** Områdets avgränsning är endast ungefärligt angiven.

## Kvarnbol

**I VA-planen:** Utredningsområde, utredningen ska genomföras senast år 2017.

<b>Befintlig bebyggelse</b>	54 hus, 5 obebyggda tomter. Andelen permanentboende bedöms vara drygt 50 %.
<b>Planstatus</b>	Detaljplan från 1977 (03-77:215)
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Enskilda brunnar och enskilda avlopp. Många enskilda avlopp med okänd status. Huvuddelen av de kända enskilda avloppsanläggningarna är äldre infiltrationsanläggningar. Några anläggningar med sluten tank för WC samt några torrtoaletter förekommer också.
<b>Förutsättningar för enskild vattenförsörjning</b>	Tillgången på grundvatten i området bedöms vara måttlig och risken för salt grundvatten låg. I övrigt är grundvattnets kvalitet okänd.
<b>Förutsättningar för enskild avloppshantering</b>	Det bedöms vara svårt att anlägga enskilda avlopp i området.
<b>Påverkan från enskilda avlopp</b>	Området avvattnas till Tarvsån, som har god ekologisk status.
<b>Bebyggelseutveckling</b>	Det bedöms inte finnas något bebyggelsetryck i området i dagsläget.

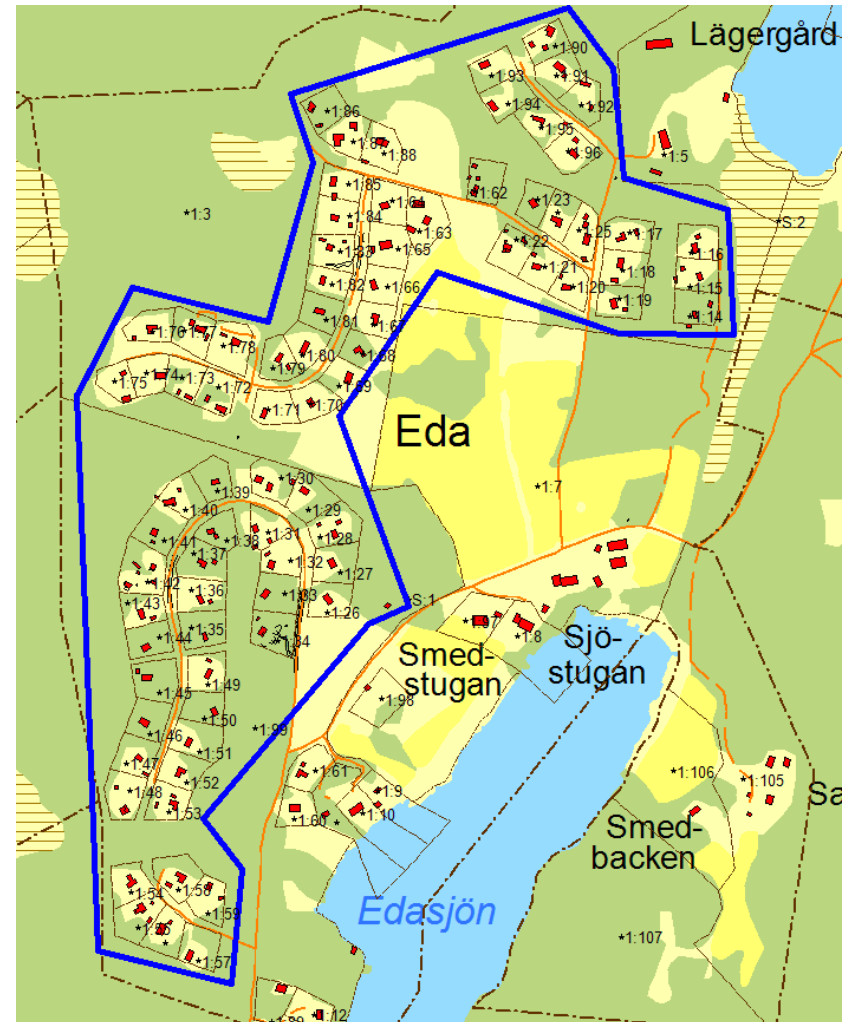


**OBS!** Områdets avgränsning är endast ungefärligt angiven.

## Eda

**I VA-planen:** Utredningsområde, utredningen ska genomföras senast år 2018.

<b>Befintlig bebyggelse</b>	Ca 85 bostadshus, andelen permanentboende bedöms vara ca 40 %.
<b>Planstatus</b>	Detaljplan från 1993 (03-P93/22)
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Enskilda brunnar och enskilda avlopp. Ca 30 har sluten tank. Ett fåtal, ca 10 stycken, har blandat avlopp (dvs. WC och BDT) till infiltrationsanläggning eller motsvarande. Övriga fastigheter har någon form av torrtoalett och enkel BDT-rening, eller okänd avloppsanläggning. Många har resorptionsanläggningar för BDT, oklart hur många. Eda lägergård, som ligger i anslutning till området, har en demon-strationsanläggning med vakuumtoaletter till sluten tank. Lägergården har egen borrhälsbrunn, registrerad som vattenverk.
<b>Förutsättningar för enskild vattenförsörjning</b>	Tillgången på grundvatten i området bedöms vara god och risken för salt grundvatten bedöms vara måttlig. I övrigt är grundvattnets kvalitet i området okänd.,
<b>Förutsättningar för enskild avloppshantering</b>	Det bedöms vara mycket svårt att anlägga enskilda avlopp i området.
<b>Påverkan från enskilda avlopp</b>	Området ligger i direkt anslutning till Edasjön/ Norrsjön som har måttlig ekologisk status. I Edasjön ligger en av kommunens officiella badplatser och sjön stort rekreativvärde
<b>Bebyggelseutveckling</b>	Det bedöms inte finnas något direkt bebyggelsetryck i området i dagsläget.

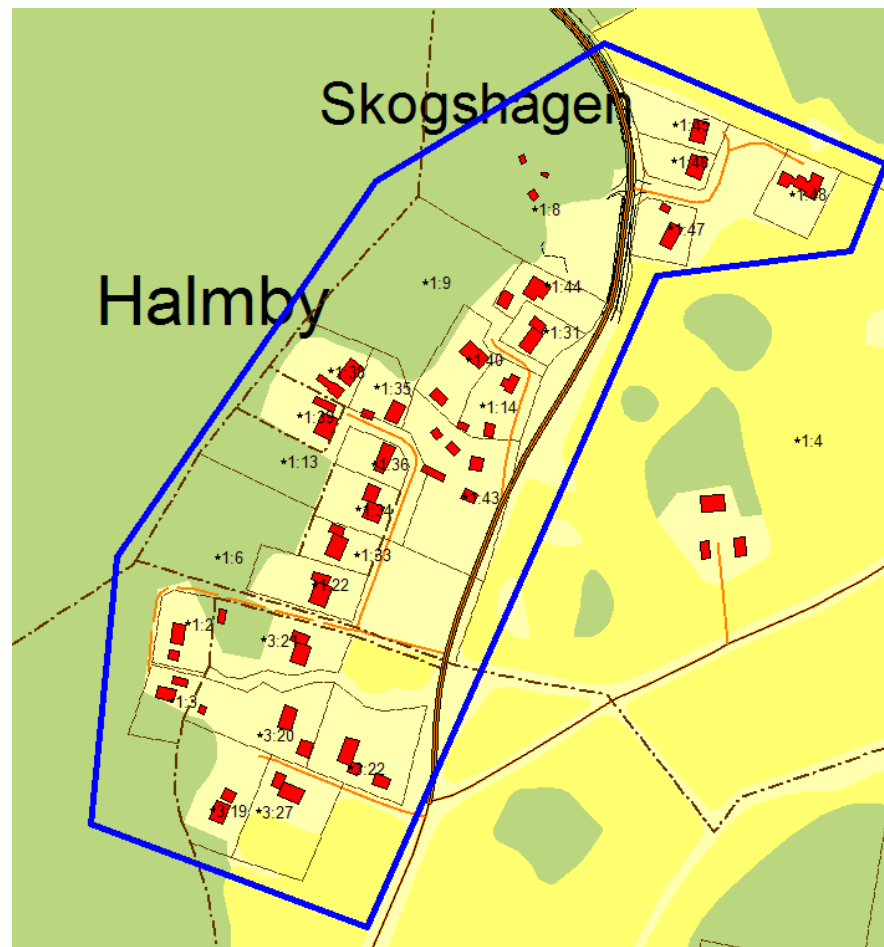


**OBS!** Områdets avgränsning är endast ungefärligt angiven.

## Halmby

**I VA-planen:** Utredningsområde, utredningen ska genomföras senast år 2018.

<b>Befintlig bebyggelse</b>	Ca 25 bostadshus
<b>Planstatus</b>	Ej detaljplanelagt
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Enskilda brunnar och enskilda avlopp.
<b>Förutsättningar för enskild vattenförsörjning</b>	Tillgången på grundvatten i området bedöms vara måttlig och risken för salt grundvatten bedöms vara låg till hög. I övrigt är grundvattnets kvalitet i området okänd.
<b>Förutsättningar för enskild avloppshantering</b>	Det bedöms vara mycket svårt att anlägga enskilda avlopp i området.
<b>Påverkan från enskilda avlopp</b>	Området avvattnas till Storån som har måttlig ekologisk status.
<b>Bebyggelseutveckling</b>	Bebyggelsestrycket i området bedöms vara relativt högt. Ytterligare bebyggelse i området har dock inte tillåtits under en längre tid med hänvisning till att VA-försörjningen för området behöver lösas på ett samlat sätt innan ytterligare bebyggelse tillåts.

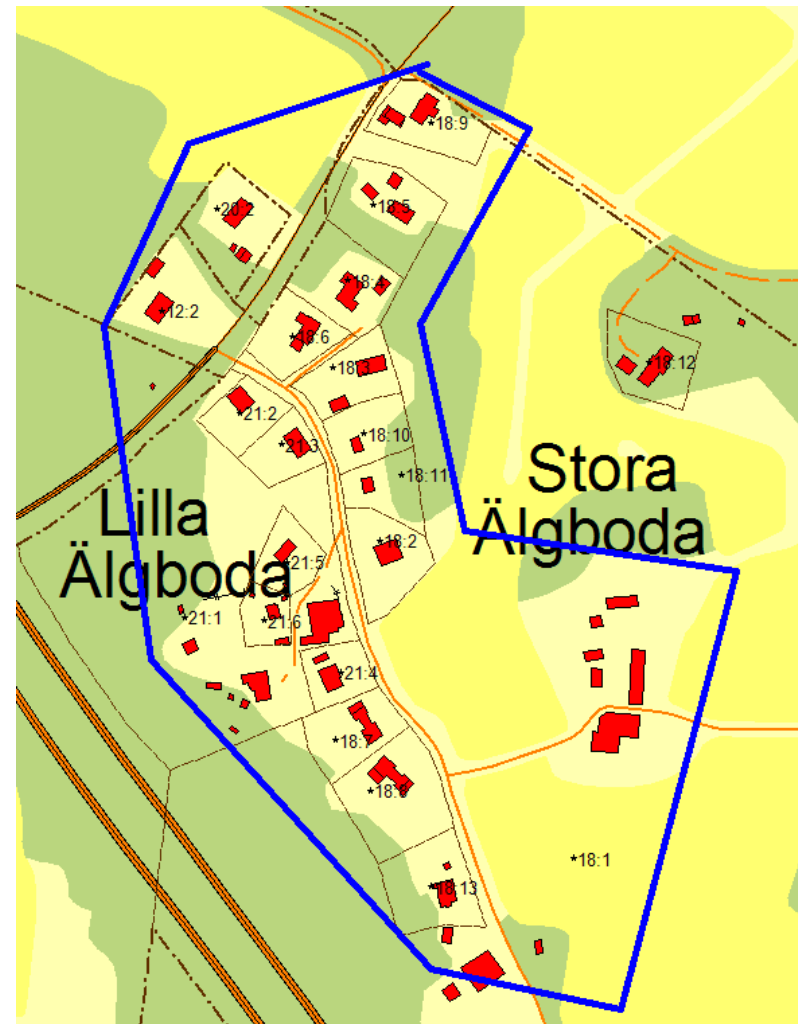


**OBS!** Områdets avgränsning är endast ungefärligt angiven.

## Lilla Älgboda

**I VA-planen:** Utredningsområde, utredningen ska genomföras senast år 2019.

<b>Befintlig bebyggelse</b>	Ca 28 bostadshus, andelen permanentboende bedöms vara 100 %.
<b>Planförhållanden</b>	Delar av området omfattas av områdesbestämmelser (ObKn9).
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Enskilda brunnar och enskilda avlopp. De enskilda avloppsanläggningarna består främst av infiltrationsanläggningar anlagda under 1980-, 1990- eller 2000-talen.
<b>Förutsättningar för enskild vattenförsörjning</b>	Tillgången på grundvatten i området bedöms vara måttlig och risken för salt grundvatten bedöms vara måttlig till hög. I övrigt är grundvattnets kvalitet i området okänd.
<b>Förutsättningar för enskild avloppshantering</b>	Det bedöms vara mycket svårt att anlägga enskilda avlopp i området.
<b>Påverkan från enskilda avlopp</b>	Området avvattnas till Säbysjön, som i sin tur rinner ut i Knivstaån-Lövstaån, som har måttlig ekologisk status.
<b>Bebyggelseutveckling</b>	Bebyggelsetrycket bedöms vara relativt lågt i dagsläget, men några ansökningar om förhandsbesked om bygglov har kommit in de senaste åren.

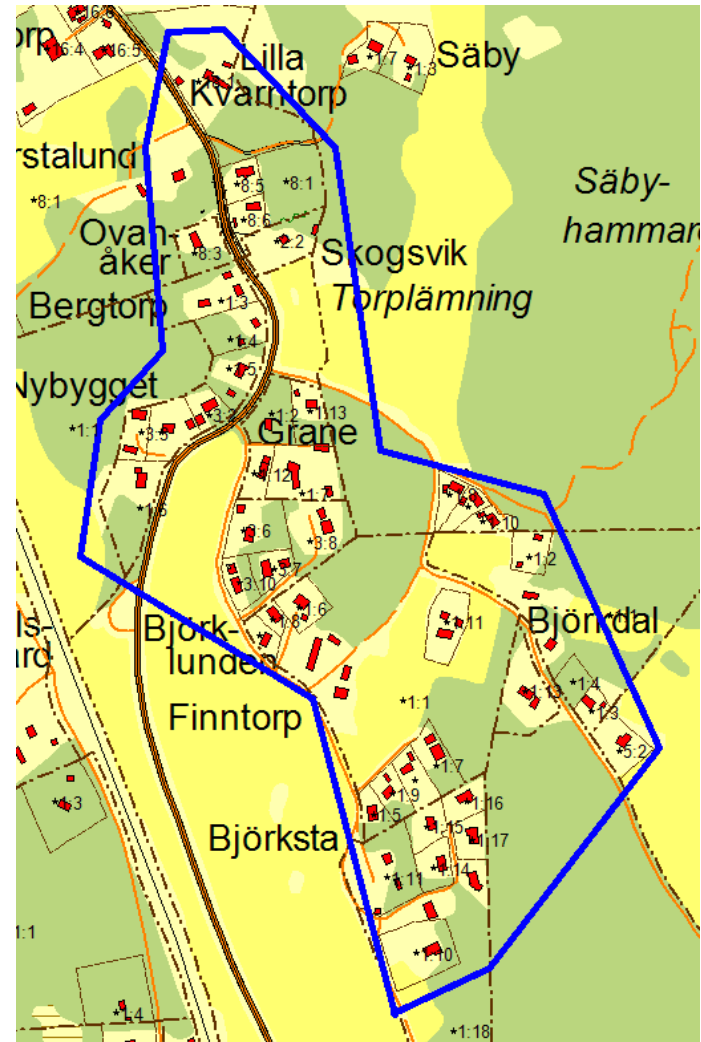


**OBS!** Områdets avgränsning är endast ungefärligt angiven.

## Björksta

**I VA-planen:** Utredningsområde, utredningen ska genomföras senast år 2019.

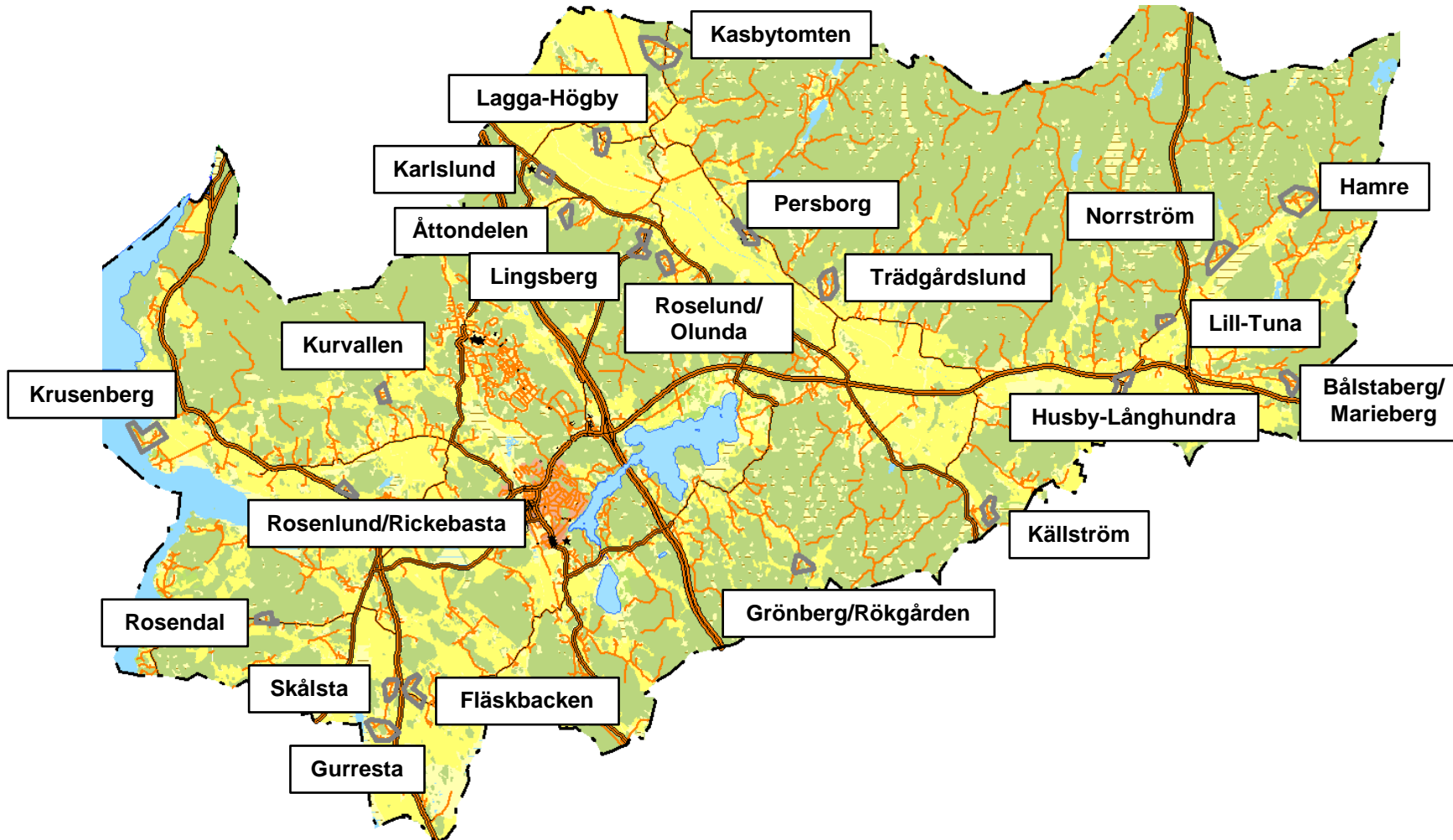
<b>Befintlig bebyggelse</b>	Ca 48 bostadshus, andelen permanentboende bedöms vara 100 %.
<b>Planförhållanden</b>	En mindre del av området omfattas av områdesbestämmelser (ObKn8).
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Enskilda brunnar och enskilda avlopp. Många av de enskilda avloppsanläggningarna har okänd status, de kända anläggningarna består främst av äldre infiltrationsanläggningar.
<b>Förutsättningar för enskild vattenförsörjning</b>	Tillgången på grundvatten i området bedöms vara måttlig och risken för salt grundvatten bedöms vara måttlig. I övrigt är grundvattnets kvalitet i området okänd.
<b>Förutsättningar för enskild avloppshantering</b>	Det bedöms vara mycket svårt att anlägga enskilda avlopp i området.
<b>Påverkan från enskilda avlopp</b>	Området avvattnas till Knivstaån-Lövstaån som har måttlig ekologisk status.
<b>Bebyggelseutveckling</b>	Stora delar av området ligger i influensområdet för Arlanda flygplats, och ytterligare bebyggelse tillåts därför inte i dagsläget.



**OBS!** Områdets avgränsning är endast ungefärligt angiven.



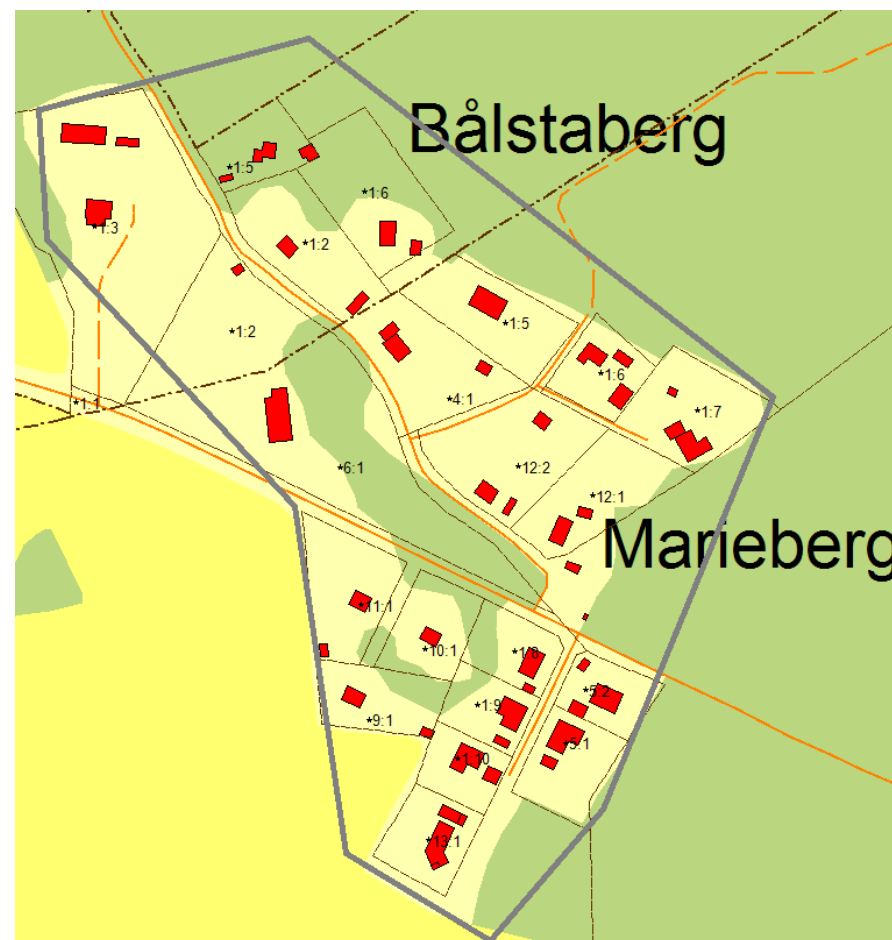
BEVAKNINGSOMRÅDEN



## Bålstaberg/Marieberg

### I VA-planen: Bevakningsområde

<b>Befintlig bebyggelse</b>	20 bostadshus, andelen permanentboende bedöms vara ca 95 %.
<b>Planförhållanden</b>	Ej planlagt.
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Enskilda brunnar och enskilda avlopp. Många avlopp har okänd status. De kända avloppsanläggningarna är främst äldre infiltrationsanläggningar och markbäddar.
<b>Förutsättningar för enskild vattenförsörjning</b>	Tillgången på grundvatten i området bedöms vara måttlig och risken för salt grundvatten bedöms vara måttlig till hög. I övrigt är grundvattnets kvalitet i området okänd.
<b>Förutsättningar för enskild avloppshantering</b>	Det bedöms vara måttligt svårt att anlägga enskilda avlopp i området.
<b>Påverkan från enskilda avlopp</b>	Området avvattnas till ett tillflöde till Storån, som har måttlig ekologisk status.
<b>Bebyggelseutveckling</b>	Halva området är inom influensområdet för Arlanda flygplats och möjligheten till ny bebyggelse är därför begränsad.

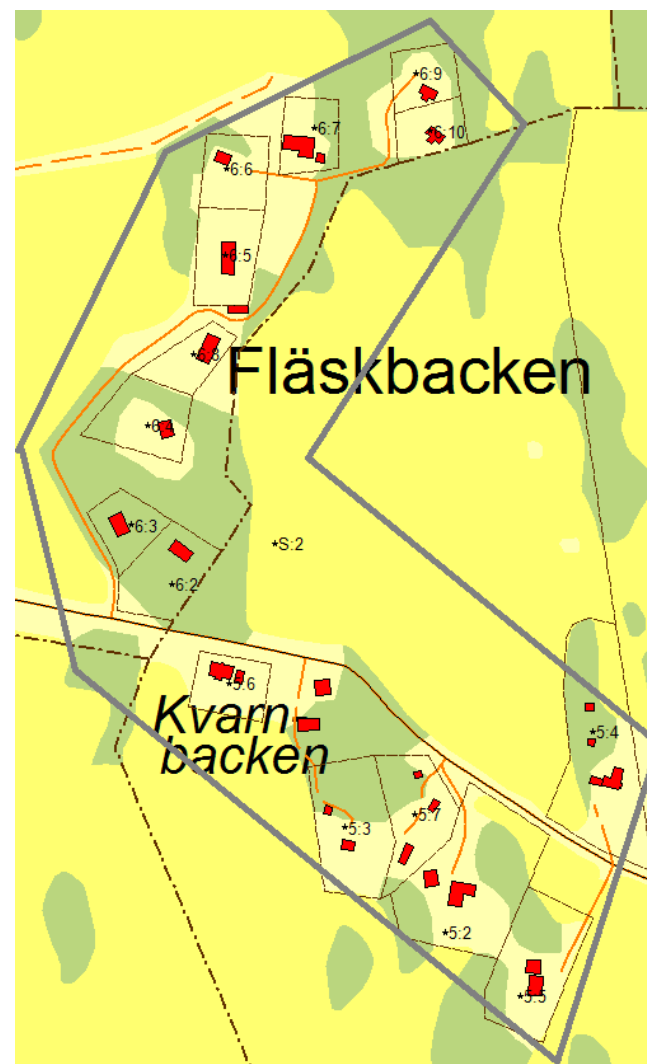


**OBS!** Områdets avgränsning är endast ungefärligt angiven.

## Fläskbacken

### I VA-planen: Bevakningsområde

<b>Befintlig bebyggelse</b>	16 bostadshus
<b>Planförhållanden</b>	Delar av området omfattas av områdesbestämmelser (ObKn7)
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Enskilda brunnar och enskilda avlopp.
<b>Förutsättningar för enskild vattenförsörjning</b>	Tillgången på grundvatten i området bedöms vara måttlig och risken för salt grundvatten bedöms vara hög. I övrigt är grundvattnets kvalitet i området okänd.
<b>Förutsättningar för enskild avloppshantering</b>	Det bedöms vara svårt att anlägga enskilda avlopp i området.
<b>Påverkan från enskilda avlopp</b>	Området avvattnas till Alasjön, som i sin tur leder till Garnsviken, med måttlig ekologisk status. Alasjön och Garnsviken har mycket höga naturvärden.
<b>Bebyggelseutveckling</b>	Nästan hela området är inom influensområdet för Arlanda flygplats och möjligheten till ny bebyggelse är därför mycket begränsad.

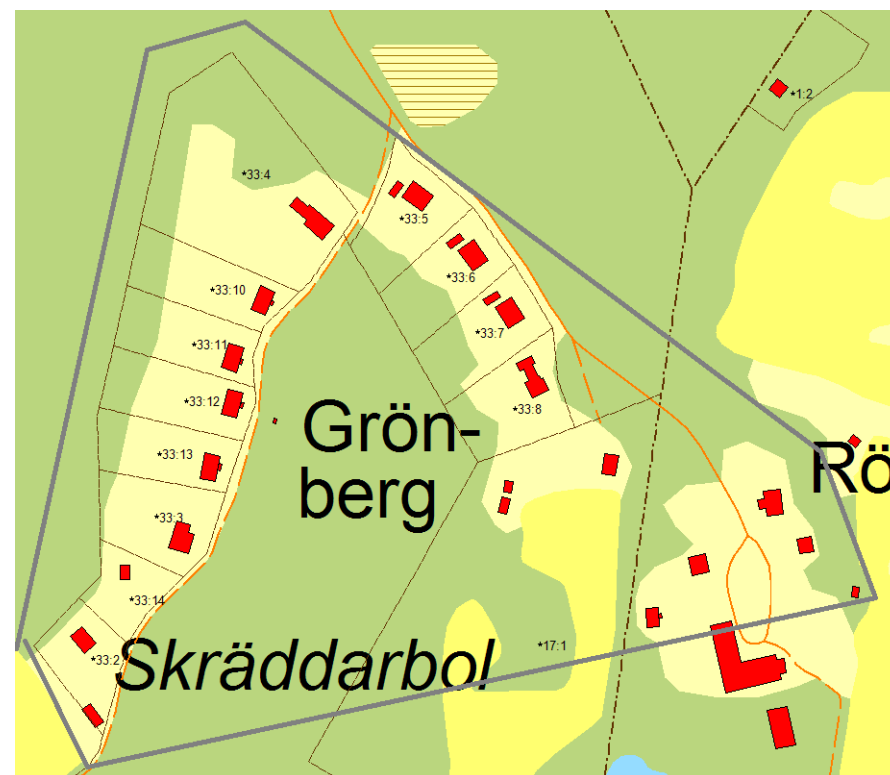


**OBS!** Områdets avgränsning är endast ungefärligt angiven.

## Grönberg/Rökgården

### I VA-planen: Bevakningsområde

<b>Befintlig bebyggelse</b>	15 bostadshus, andelen permanentboende bedöms vara 100 %.
<b>Planförhållanden</b>	Ej planlagt.
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Enskilda brunnar och enskilda avlopp. Många av de enskilda avlopps-anläggningarna har okänd status, de kända är främst infiltrationsanläggningar från 1990-talet.
<b>Förutsättningar för enskild vattenförsörjning</b>	Tillgången på grundvatten i området bedöms vara låg och risken för salt grundvatten bedöms vara låg. I övrigt är grundvattnets kvalitet i området okänd.
<b>Förutsättningar för enskild avloppshantering</b>	Det bedöms vara måttligt svårt att anlägga enskilda avlopp i området.
<b>Påverkan från enskilda avlopp</b>	Området ligger i anslutning till ett litet tillflöde till Säbysjön, som i sin tur rinner ut i Knivstaån-Lövstaån med måttlig ekologisk status.
<b>Bebyggelseutveckling</b>	Hela området ligger inom influensområdet för Arlanda flygplats och ytterligare bebyggelse är därför inte tillåten i dagsläget.



**OBS!** Områdets avgränsning är endast ungefärligt angiven.

## Gurresta

### I VA-planen: Bevakningsområde

<b>Befintlig bebyggelse</b>	17 bostadshus
<b>Planförhållanden</b>	Omfattas av områdesbestämmelser (ObKn6)
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Enskilda brunnar och enskilda avlopp.
<b>Förutsättningar för enskild vattenförsörjning</b>	Tillgången på grundvatten i området bedöms vara god. I övrigt är grundvattnets kvalitet i området okänd.
<b>Förutsättningar för enskild avloppshantering</b>	Det bedöms vara svårt att anlägga enskilda avlopp i området.
<b>Påverkan från enskilda avlopp</b>	Området avvattnas till Knivstaån-Lövstaån som har måttlig ekologisk status.
<b>Bebyggelseutveckling</b>	Hela området ligger inom influensområdet för Arlanda flygplats och ytterligare bebyggelse är därför inte tillåten i dagsläget.

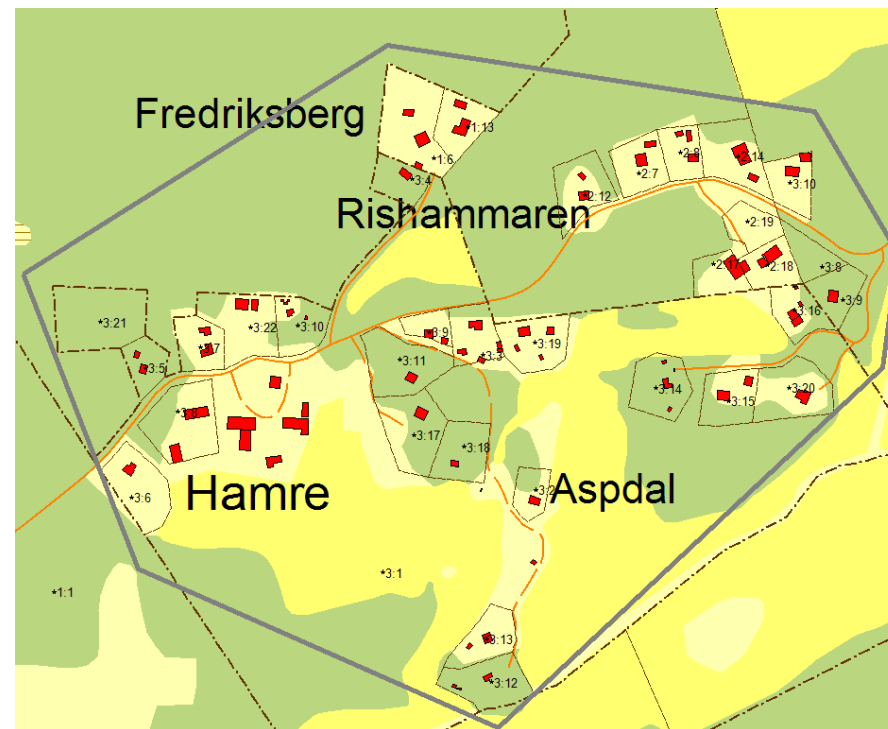


**OBS!** Områdets avgränsning är endast ungefärligt angiven.

## Hamre

### I VA-planen: Bevakningsområde

<b>Befintlig bebyggelse</b>	18 bostadshus, samt en angränsande grupp med 13 hus
<b>Planförhållanden</b>	Ej planlagt
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Enskilda brunnar och enskilda avlopp.
<b>Förutsättningar för enskild vattenförsörjning</b>	Tillgången på grundvatten i området bedöms vara måttlig. I övrigt är grundvattnets kvalitet i området okänd.
<b>Förutsättningar för enskild avloppshantering</b>	Det bedöms vara mycket svårt att anlägga enskilda avlopp i området.
<b>Påverkan från enskilda avlopp</b>	Området avvattnas till Tarvsån, som har god ekologisk status.
<b>Bebyggelseutveckling</b>	Det bedöms inte finnas något bebyggelsetryck i området.

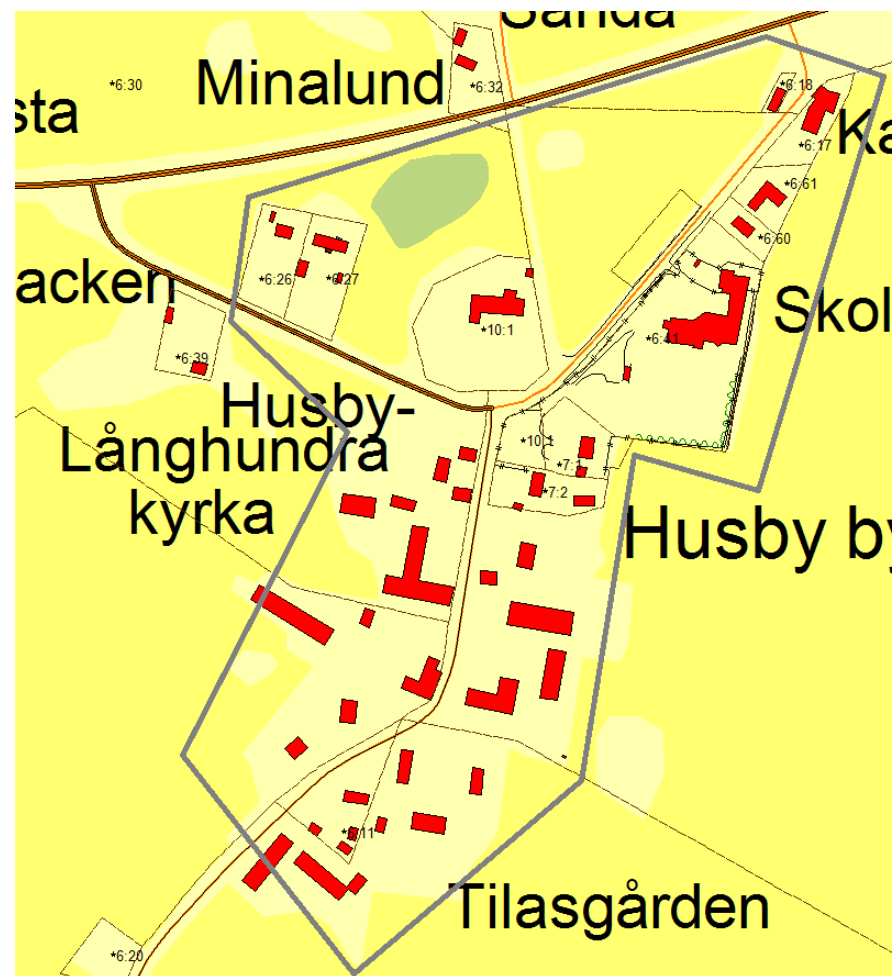


**OBS!** Områdets avgränsning är endast ungefärligt angiven.

## Husby-Långhundra

### I VA-planen: Bevakningsområde

<b>Befintlig bebyggelse</b>	19 bostadshus, andelen permanentboende bedöms vara 100 %.
<b>Planstatus</b>	Omfattas av områdesbestämmelser (ObKn19)
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Kommunfastigheter har en vattentäkt för en skola och sex bostadsfastigheter, övriga fastigheter har enskilda brunnar. Enskilda avlopp, många av avloppsanläggningarna har okänd status. De kända avloppsanläggningarna består främst av äldre infiltrationsanläggningar och markbäddar.
<b>Förutsättningar för enskild vattenförsörjning</b>	Tillgången på grundvatten i området bedöms vara måttlig och risken för salt grundvatten bedöms vara måttlig till hög. I övrigt är grundvattnets kvalitet i området okänd.
<b>Förutsättningar för enskild avloppshantering</b>	Det bedöms vara måttligt svårt att anlägga enskilda avlopp i området.
<b>Påverkan från enskilda avlopp</b>	Området avvattnas till Tarvsån, som har god ekologisk status. Området ligger inom ett skyddsvärt grundvattenmagasin.
<b>Bebyggelseutveckling</b>	Hela området ligger inom influensområdet för Arlanda flygplats och ytterligare bebyggelse är därför inte tillåten i dagsläget.

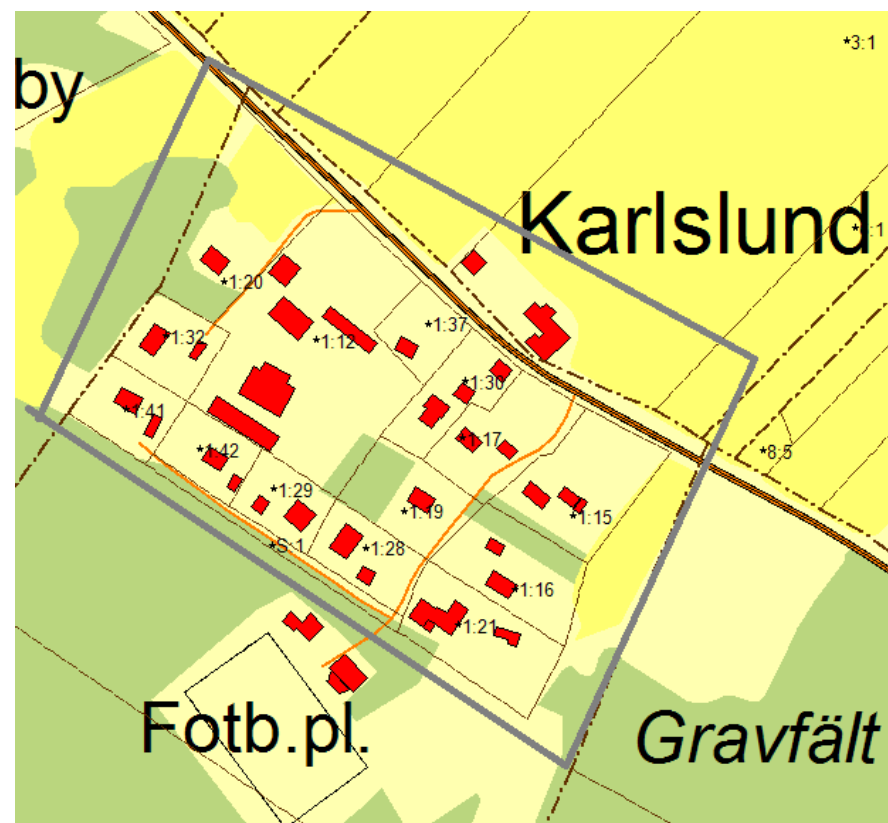


OBS! Områdets avgränsning är endast ungefärligt angiven.

## Karlslund

### I VA-planen: Bevakningsområde

<b>Befintlig bebyggelse</b>	18 bostadshus, andelen permanentboende bedöms vara 100 %.
<b>Planförhållanden</b>	Ej planlagt
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Enskilda brunnar och enskilda avlopp. Tillsyn har nyligen skett på de enskilda avloppen, och krav på åtgärdande har ställts på de avloppsanläggningar som inte uppfyller dagens krav.
<b>Förutsättningar för enskild vattenförsörjning</b>	Tillgången på grundvatten i området bedöms vara måttlig och risken för salt grundvatten bedöms vara hög. I övrigt är grundvattnets kvalitet i området okänd.
<b>Förutsättningar för enskild avloppshantering</b>	Det bedöms vara svårt att anlägga enskilda avlopp i området.
<b>Påverkan från enskilda avlopp</b>	Området avvattnas till Storån, som har måttlig ekologisk status. Området ligger inom ett mycket skyddsvärt grundvattenmagasin, och inom ett område med höga naturvärden kopplade till vattendrag.
<b>Bebyggelseutveckling</b>	Ett visst bebyggelsetryck finns i området.



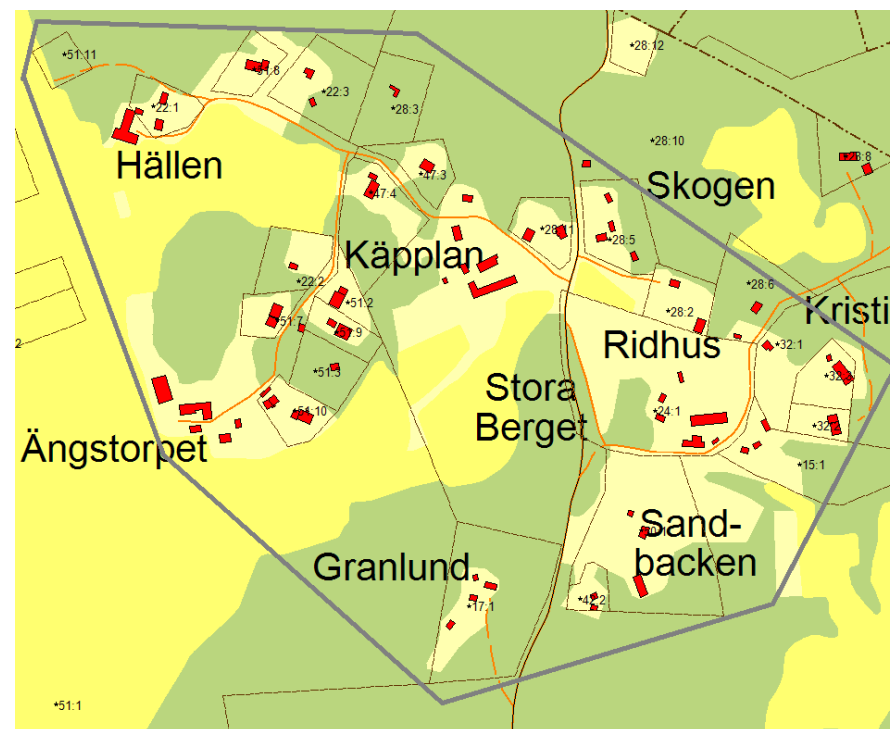
OBS! Områdets avgränsning är endast ungefärligt angiven.



## Kasbytomten

### I VA-planen: Bevakningsområde

<b>Befintlig bebyggelse</b>	19 bostadshus, samt tre angränsande grupper med 8, 2 respektive 2 hus.
<b>Planförhållanden</b>	Ej planlagt
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Enskilda brunnar och enskilda avlopp.
<b>Förutsättningar för enskild vattenförsörjning</b>	Tillgången på grundvatten i området bedöms vara mindre god. I övrigt är grundvattnets kvalitet i området okänd.
<b>Förutsättningar för enskild avloppshantering</b>	Det bedöms vara svårt att anlägga enskilda avlopp i området.
<b>Påverkan från enskilda avlopp</b>	Området avvattnas till Storån, som har måttlig ekologisk status.
<b>Bebyggelseutveckling</b>	Ett visst bebyggelsetryck finns i området.

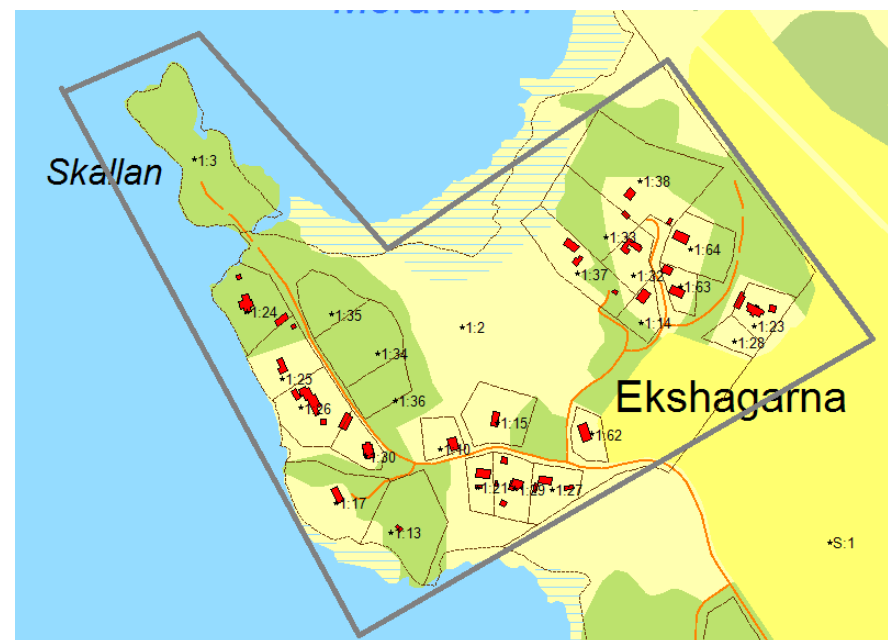


**OBS!** Områdets avgränsning är endast ungefärligt angiven.

## Krusenberg

### I VA-planen: Bevakningsområde

<b>Befintlig bebyggelse</b>	16 bostadshus, samt en angränsande grupp med 9 bostadshus.
<b>Planförhållanden</b>	Ej planlagt.
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Enskilda brunnar och enskilda avlopp.
<b>Förutsättningar för enskild vattenförsörjning</b>	Tillgången på grundvatten i området bedöms vara god. I övrigt är grundvattnets kvalitet i området okänd.
<b>Förutsättningar för enskild avloppshantering</b>	Det bedöms vara svårt att anlägga enskilda avlopp i området.
<b>Påverkan från enskilda avlopp</b>	Området ligger i direkt anslutning till Mälaren-Ekolen, som har måttlig ekologisk status.
<b>Bebyggelseutveckling</b>	Strandskydd gör det svårt att utveckla bebyggelsen i området.

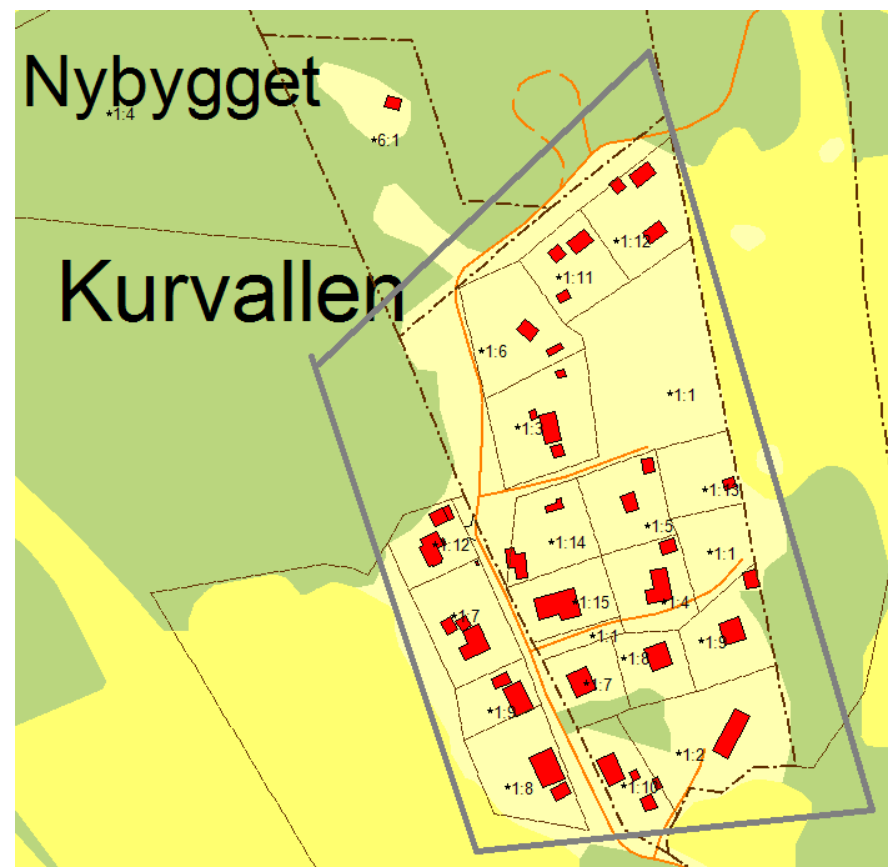


**OBS!** Områdets avgränsning är endast ungefärligt angiven.

## Kurvallen

### I VA-planen: Bevakningsområde

<b>Befintlig bebyggelse</b>	18 bostadshus, andelen permanentboende bedöms vara ca 95 %.
<b>Planförhållanden</b>	Ej planlagt
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Enskilda brunnar. Elva fastigheter är anslutna till ett gemensamt reningsverk från 1970-talet, ursprungligen dimensionerat för fem fastigheter. Reningsverket bedöms vara i stort behov av upprustning. Övriga har enskilda avloppsanläggningar.
<b>Förutsättningar för enskild vattenförsörjning</b>	Tillgången på grundvatten i området bedöms vara måttlig och risken för salt grundvatten bedöms vara låg till måttlig. I övrigt är grundvattnets kvalitet i området okänd.
<b>Förutsättningar för enskild avloppshantering</b>	Det bedöms vara svårt att anlägga enskilda avlopp i området.
<b>Påverkan från enskilda avlopp</b>	Området avvattnas till Knivstaån, som har måttlig ekologisk status.
<b>Bebyggelseutveckling</b>	Det finns ett relativt högt bebyggelsetryck i området. Under 2015 gav bygg- och miljönämnden negativt förhandsbesked om bygglov för sammanlagt 12 nya hus i området med hänvisning till att bl.a. VA-försörjningen behöver lösas samlat för området.

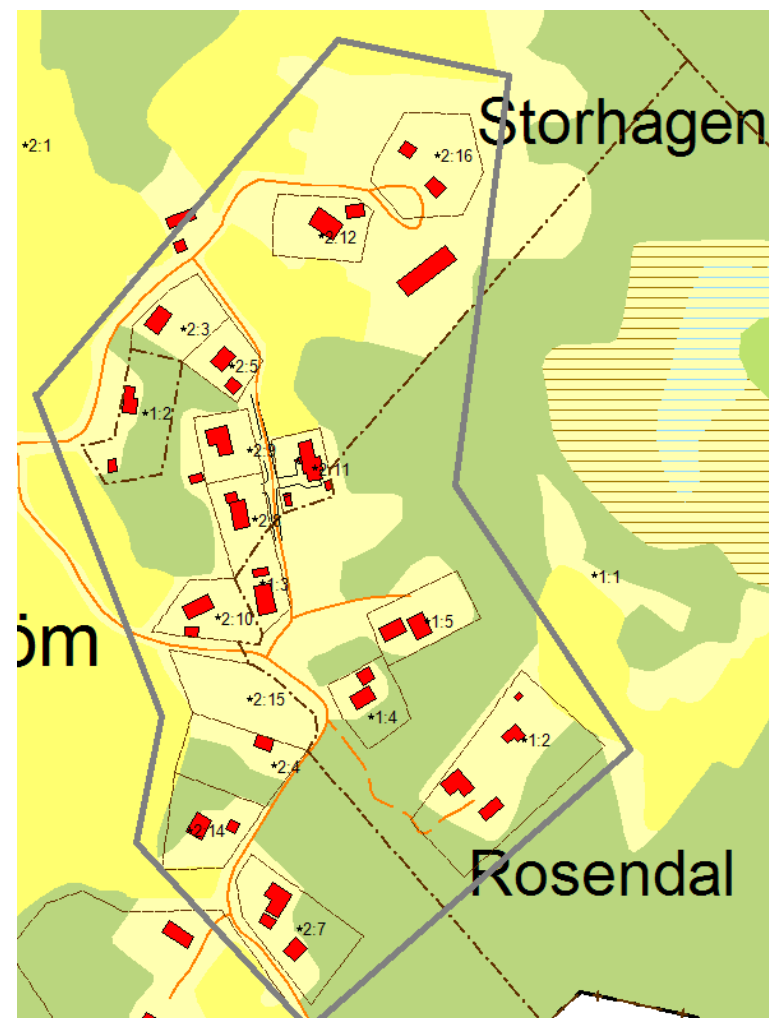


**OBS!** Områdets avgränsning är endast ungefärligt angiven.

## Källström

### I VA-planen: Bevakningsområde

<b>Befintlig bebyggelse</b>	21 bostadshus, andelen permanentboende bedöms vara ca 95 %.
<b>Planförhållanden</b>	Ej planlagt.
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Enskilda brunnar och enskilda avlopp. Många avloppsanläggningar har okänd status, de kända avloppsanläggningarna är äldre infiltrationsanläggningar och markbäddar.
<b>Förutsättningar för enskild vattenförsörjning</b>	Tillgången på grundvatten i området bedöms vara måttlig och risken för salt grundvatten bedöms vara låg till måttlig. I övrigt är grundvattnets kvalitet i området okänd.
<b>Förutsättningar för enskild avloppshantering</b>	Det bedöms vara mycket svårt att anlägga enskilda avlopp i området.
<b>Påverkan från enskilda avlopp</b>	Området avvattnas till Storån, som har måttlig ekologisk status. Området ligger inom ett mycket skyddsvärt grundvattenmagasin.
<b>Bebyggelseutveckling</b>	Det bedöms inte finnas något direkt bebyggelsetryck i området.



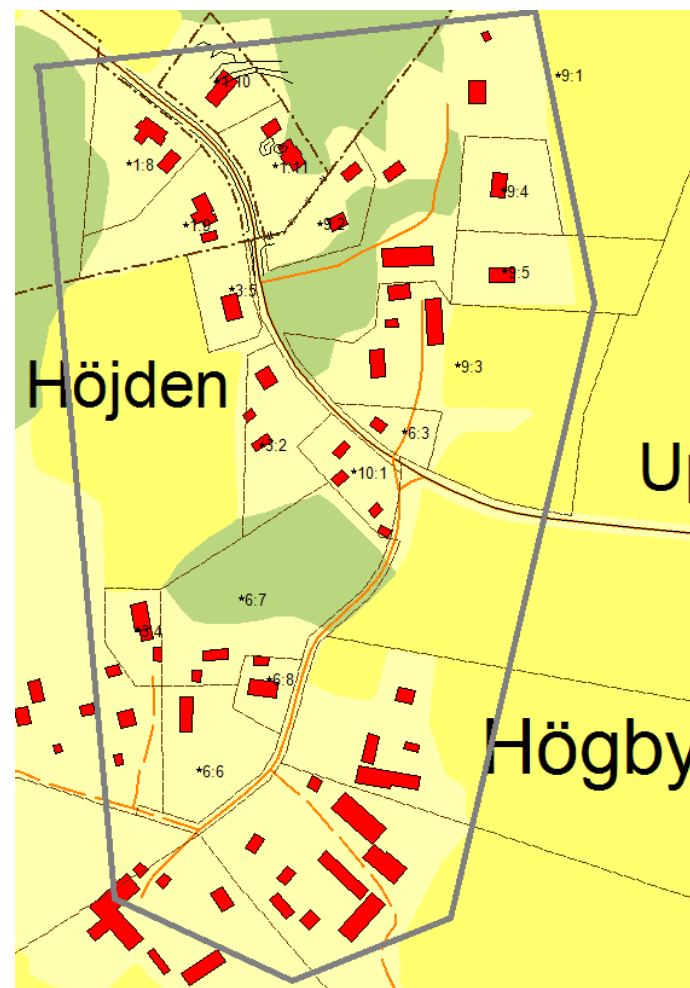
OBS!

Områdets avgränsning är endast ungefärligt angiven.

## Lagga-Högby

### I VA-planen: Bevakningsområde

<b>Befintlig bebyggelse</b>	15 bostadshus, samt en angränsande grupp med ytterligare 8 hus.
<b>Planförhållanden</b>	Omfattas av områdesbestämmelser (ObKn14)
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Enskilda brunnar och enskilda avlopp.
<b>Förutsättningar för enskild vattenförsörjning</b>	Tillgången på grundvatten i området bedöms vara måttlig. I övrigt är grundvattnets kvalitet i området okänd.
<b>Förutsättningar för enskild avloppshantering</b>	Det bedöms vara svårt att anlägga enskilda avlopp i området.
<b>Påverkan från enskilda avlopp</b>	Området avvattnas till Storån, som har måttlig ekologisk status. Området ligger inom ett mycket skyddsvårt grundvattenmagasin.
<b>Bebyggelseutveckling</b>	Det bedöms inte finnas något direkt bebyggelsetryck i området.

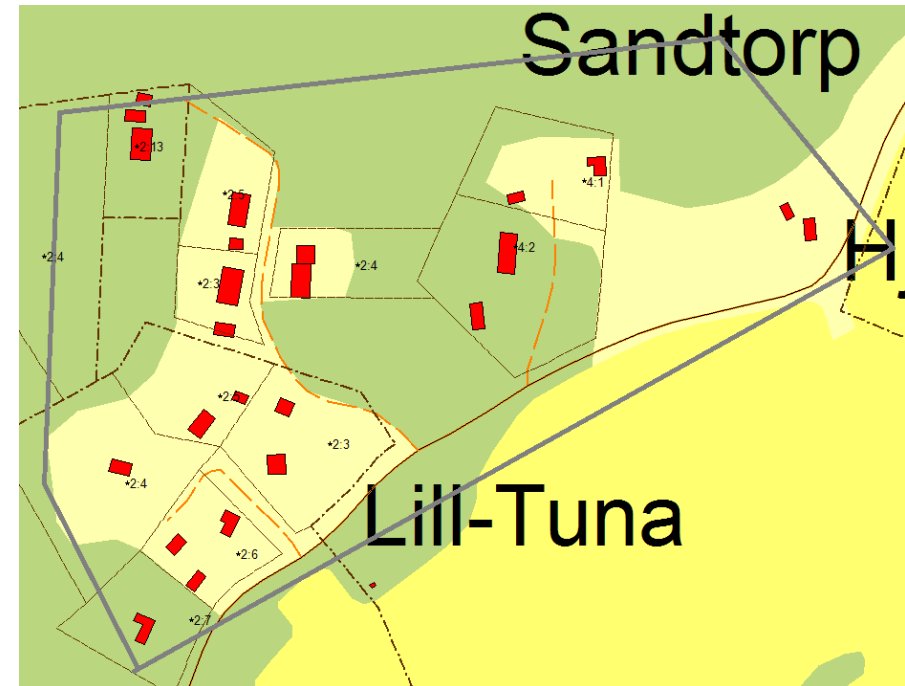


OBS! Områdets avgränsning är endast ungefärligt angiven.

## Lilla-Tuna

### I VA-planen: Bevakningsområde

<b>Befintlig bebyggelse</b>	15 bostadhus.
<b>Planförhållanden</b>	Ej planlagt.
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Enskilda brunnar och enskilda avlopp.
<b>Förutsättningar för enskild vattenförsörjning</b>	Tillgången på grundvatten i området bedöms vara mindre god. I övrigt är grundvattnets kvalitet i området okänd.
<b>Förutsättningar för enskild avloppshantering</b>	Det bedöms vara måttligt svårt att anlägga enskilda avlopp i området.
<b>Påverkan från enskilda avlopp</b>	Området avvattnas till Tarvsån, som har god ekologisk status.
<b>Bebyggelseutveckling</b>	Det bedöms inte finnas något direkt bebyggelsetryck i området.

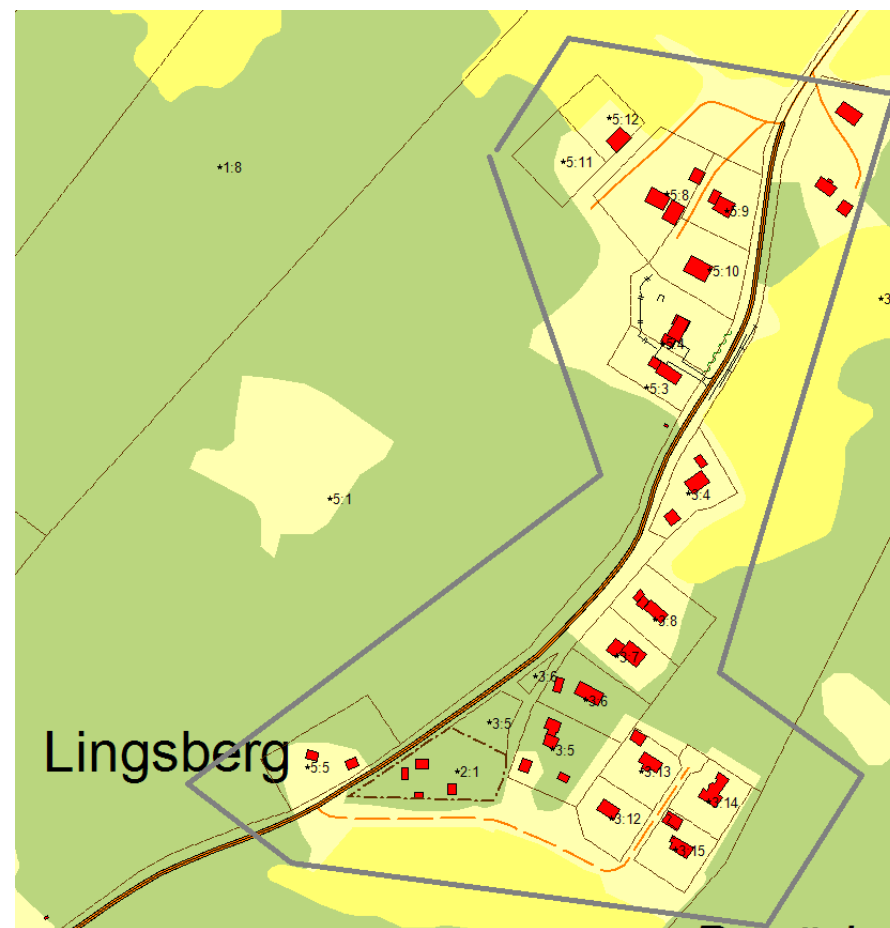


**OBS!** Områdets avgränsning är endast ungefärligt angiven.

## Lingsberg

### I VA-planen: Bevakningsområde

<b>Befintlig bebyggelse</b>	21 bostadshus, andelen permanentboende bedöms vara 100 %.
<b>Planförhållanden</b>	Ej planlagt.
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Enskilda brunnar och enskilda avlopp. Tillsyn har nyligen skett på de enskilda avloppen, och krav på åtgärdande har ställts på de avloppsanläggningar som inte uppfyller dagens krav.
<b>Förutsättningar för enskild vattenförsörjning</b>	Tillgången på grundvatten i området bedöms vara god och risken för salt grundvatten bedöms vara måttlig. I övrigt är grundvattnets kvalitet i området okänd.
<b>Förutsättningar för enskild avloppshantering</b>	Det bedöms vara mycket svårt att anlägga enskilda avlopp i området.
<b>Påverkan från enskilda avlopp</b>	Området avvattnas till Storån, som har måttlig ekologisk status. Området ligger inom ett mycket skyddsvärt grundvattenmagasin.
<b>Bebyggelseutveckling</b>	Bebyggelsestrycket bedöms vara lågt.

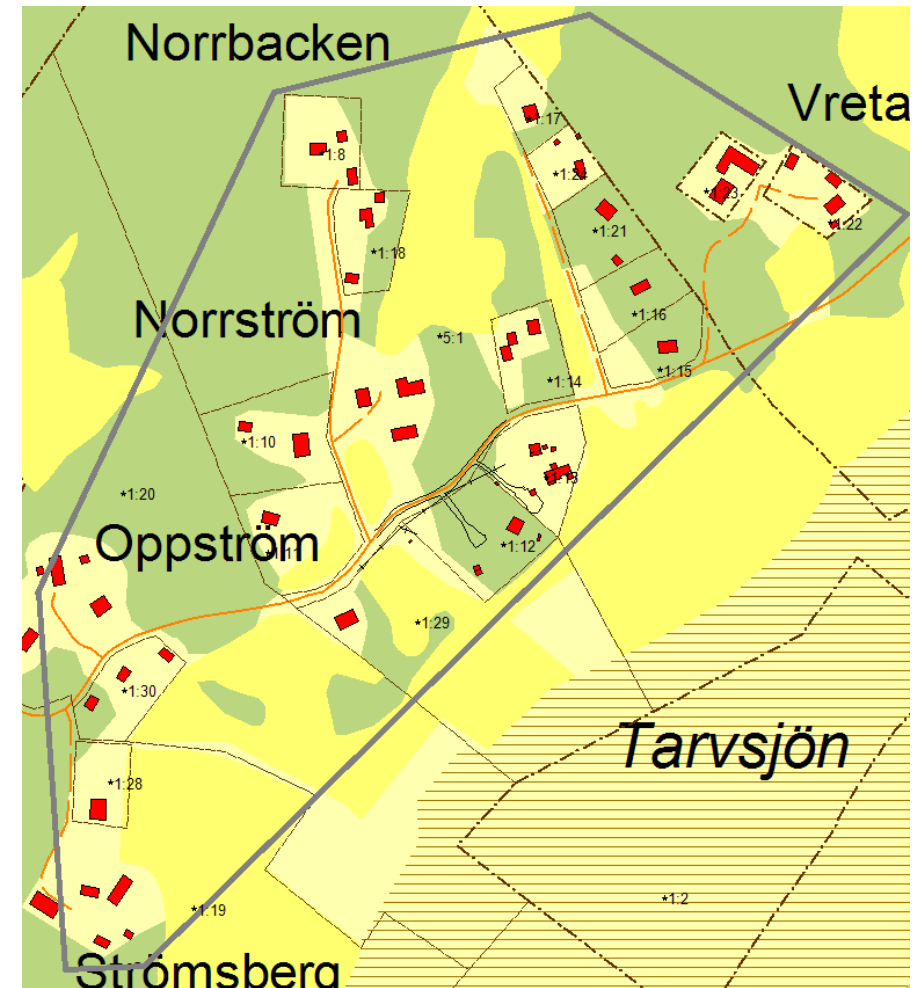


OBS! Områdets avgränsning är endast ungefärligt angiven.

## Norrström

### I VA-planen: Bevakningsområde

<b>Befintlig bebyggelse</b>	17 bostadshus
<b>Planförhållanden</b>	Ej planlagt.
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Enskilda brunnar och enskilda avlopp.
<b>Förutsättningar för enskild vattenförsörjning</b>	Tillgången på grundvatten i området bedöms vara måttlig. I övrigt är grundvattnets kvalitet i området okänd.
<b>Förutsättningar för enskild avloppshantering</b>	Det bedöms vara svårt att anlägga enskilda avlopp i området.
<b>Påverkan från enskilda avlopp</b>	Området avvattnas till Tarvsån, som har god ekologisk status.
<b>Bebyggelseutveckling</b>	Det bedöms inte finnas något direkt bebyggelsetryck i området.



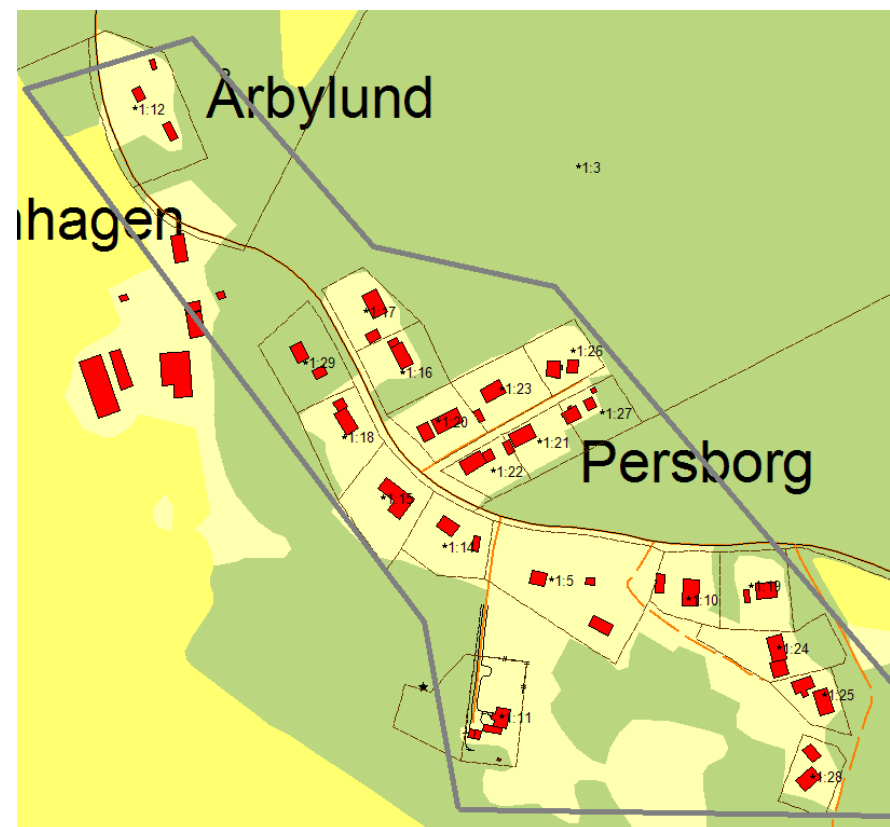
OBS! Områdets avgränsning är endast ungefärligt angiven.



## Persborg

### I VA-planen: Bevakningsområde

<b>Befintlig bebyggelse</b>	21 bostadshus, andelen permanentboende bedöms vara 100 %.
<b>Planstatus</b>	Ej planlagt.
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Enskilda brunnar och enskilda avlopp. Tillsyn har nyligen skett på de enskilda avloppen, och krav på åtgärdande har ställts på de avloppsanläggningar som inte uppfyller dagens krav.
<b>Förutsättningar för enskild vattenförsörjning</b>	Tillgången på grundvatten i området bedöms vara god och risken för salt grundvatten bedöms vara hög. I övrigt är grundvattnets kvalitet i området okänd.
<b>Förutsättningar för enskild avloppshantering</b>	Det bedöms vara måttligt svårt att anlägga enskilda avlopp i området.
<b>Påverkan från enskilda avlopp</b>	Området avvattnas till Storån, som har måttlig ekologisk status. Området ligger inom ett mycket skyddsvärt grundvattenmagasin.
<b>Bebyggelseutveckling</b>	Bebyggelsestrycket i området bedöms vara lågt.

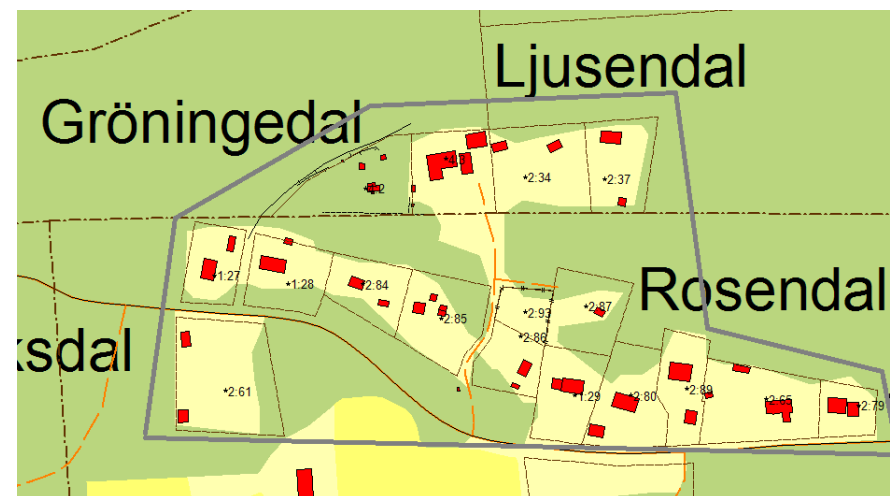


**OBS!** Områdets avgränsning är endast ungefärligt angiven.

## Rosendal

### I VA-planen: Bevakningsområde

<b>Befintlig bebyggelse</b>	19 bostadshus, andelen permanentboende bedöms vara ca 80 %.
<b>Planförhållanden</b>	Ej planlagt.
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Enskilda brunnar och enskilda avlopp. Många avloppsanläggningar har okänd status, de kända är främst äldre infiltrationsanläggningar och markbäddar.
<b>Förutsättningar för enskild vattenförsörjning</b>	Tillgången på grundvatten i området bedöms vara måttlig och risken för salt grundvatten bedöms vara låg. I övrigt är grundvattnets kvalitet i området okänd.
<b>Förutsättningar för enskild avloppshantering</b>	Det bedöms vara måttligt svårt att anlägga enskilda avlopp i området.
<b>Påverkan från enskilda avlopp</b>	Området avvattnas till Alasjön, som i sin tur leder till Garnsviken, med måttlig ekologisk status. Alasjön och Garnsviken har mycket höga naturvärden.
<b>Bebyggelseutveckling</b>	Det finns ett visst bebyggelsetryck i området.

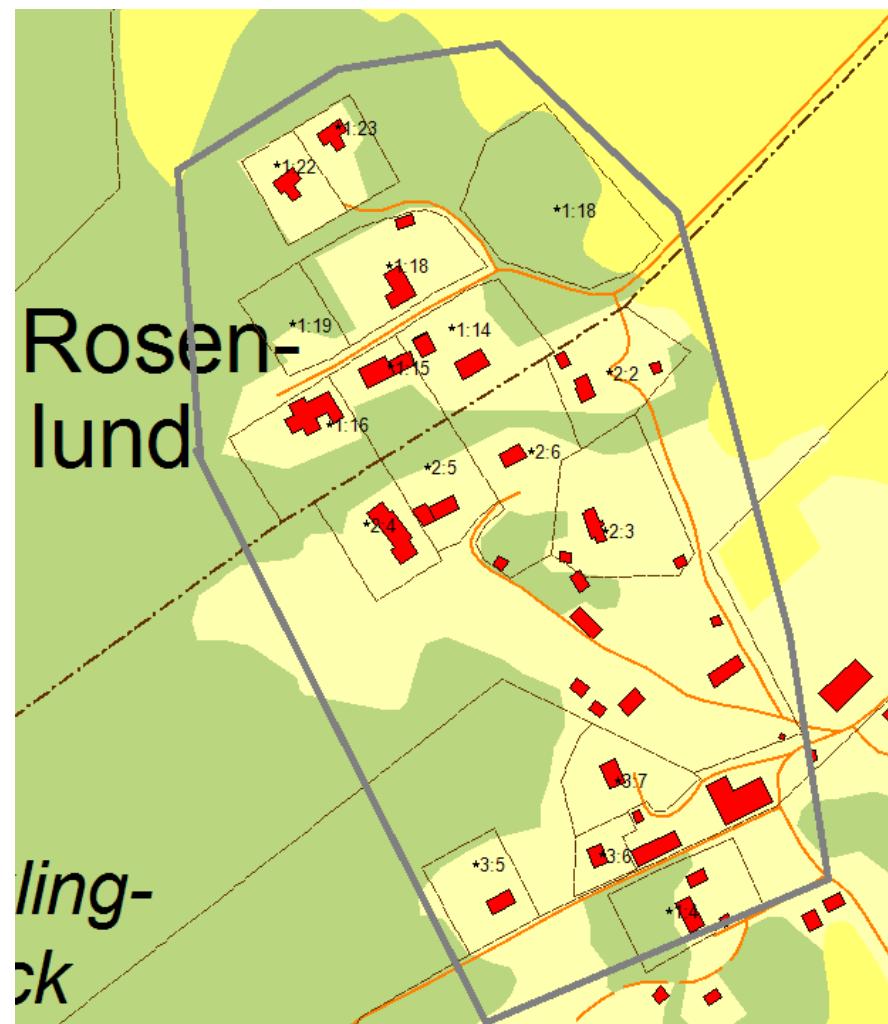


**OBS!** Områdets avgränsning är endast ungefärligt angiven.

## Rosenlund/Olunda

### I VA-planen: Bevakningsområde

<b>Befintlig bebyggelse</b>	16 bostadshus, och två obebyggda tomter. Andelen permanentboende bedöms vara 100 %.
<b>Planförhållanden</b>	Delar av området omfattas av områdesbestämmelser (ObKn16).
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Enskilda brunnar och enskilda avlopp. Tillsyn har nyligen skett på de enskilda avloppen, och krav på åtgärdande har ställts på de avloppsanläggningar som inte uppfyller dagens krav.
<b>Förutsättningar för enskild vattenförsörjning</b>	Tillgången på grundvatten i området bedöms vara god och risken för salt grundvatten bedöms vara måttlig. I övrigt är grundvattnets kvalitet i området okänd.
<b>Förutsättningar för enskild avloppshantering</b>	Det bedöms vara svårt att anlägga enskilda avlopp i området.
<b>Påverkan från enskilda avlopp</b>	Området avvattnas till Storån, som har måttlig ekologisk status. Området ligger inom ett mycket skyddsvärt grundvattenmagasin.
<b>Bebyggelseutveckling</b>	Det bedöms inte finnas något direkt bebyggelsetryck i området.

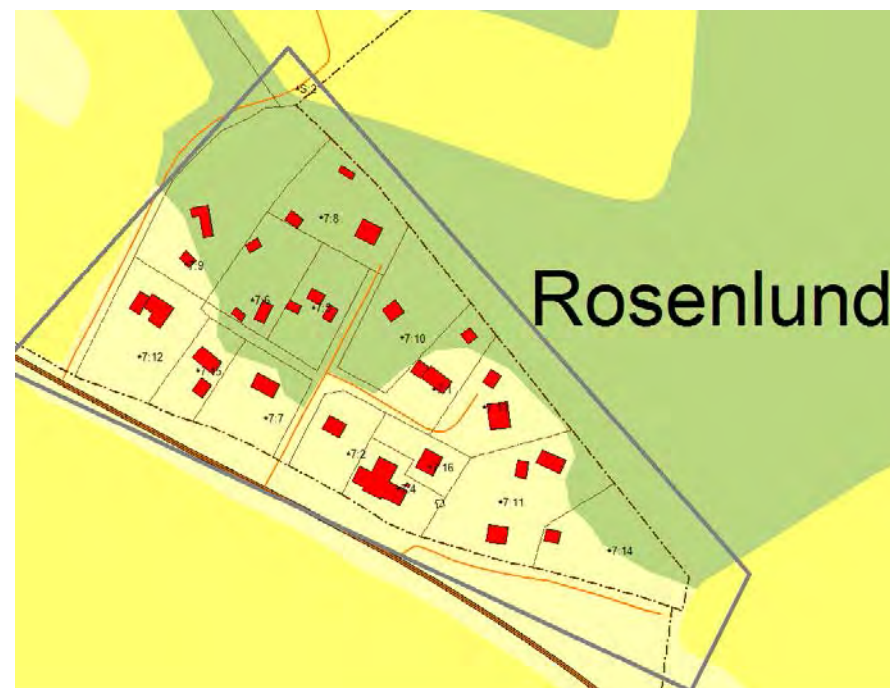


OBS! Områdets avgränsning är endast ungefärligt angiven.

## Roselund/Rickebasta

### I VA-planen: Bevakningsområde

<b>Befintlig bebyggelse</b>	16 bostadshus, andelen permanentboende bedöms vara ca 75 %.
<b>Planförhållanden</b>	Ej planlagt.
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Enskilda brunnar och enskilda avlopp. De enskilda avloppsanläggningarna består av minireningsverk, slutna tankar för WC och anläggningar för BDT-rening, infiltrationsanläggningar och markbäddar.
<b>Förutsättningar för enskild vattenförsörjning</b>	Tillgången på grundvatten i området bedöms vara god och risken för salt grundvatten bedöms vara hög. Problem med saltvatteninträngning i brunnar har förekommit. I övrigt är grundvattnets kvalitet i området okänd.
<b>Förutsättningar för enskild avloppshantering</b>	Det bedöms vara svårt att anlägga enskilda avlopp i området.
<b>Påverkan från enskilda avlopp</b>	Området avvattnas till Branthammarsån, som inte är klassad av vattenmyndigheten. Området ligger inom ett skyddsvärt grundvattenmagasin.
<b>Bebyggelseutveckling</b>	Det finns önskemål om att bygga ytterligare bostadshus i området.

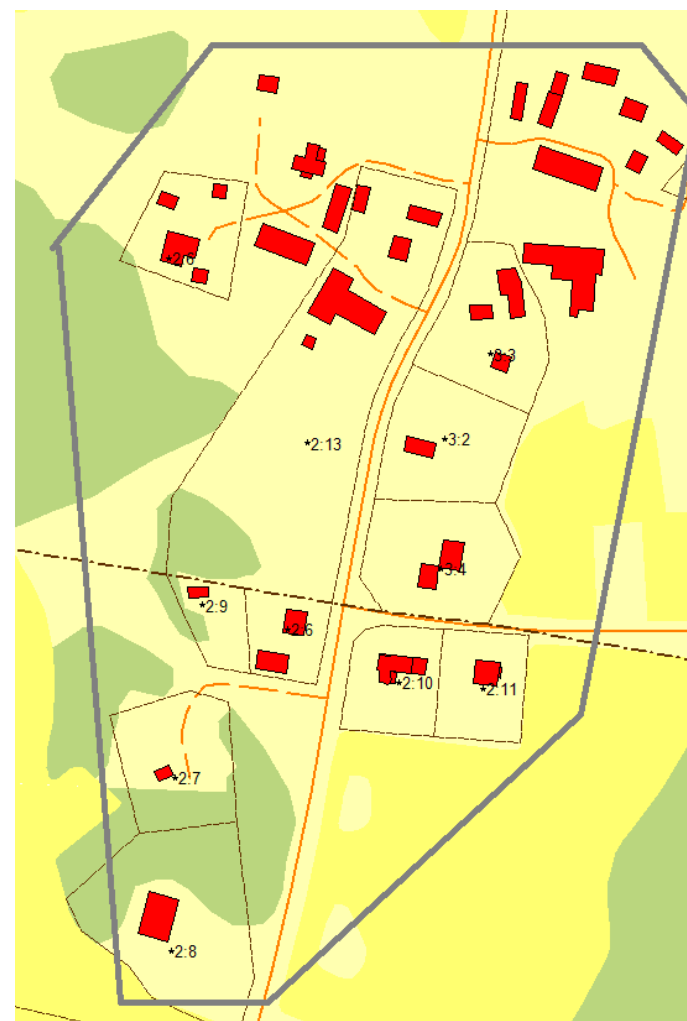


**OBS!** Områdets avgränsning är endast ungefärligt angiven.

## Skålsta

### I VA-planen: Bevakningsområde

<b>Befintlig bebyggelse</b>	19 bostadshus, andelen permanentboende bedöms vara 100 %.
<b>Planförhållanden</b>	Omfattas av områdesbestämmelser (ObKn6)
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Enskilda brunnar och enskilda avlopp. Många avloppsanläggningar har okänd status, de kända anläggningarna utgörs av äldre infiltrationsanläggningar och markbäddar.
<b>Förutsättningar för enskild vattenförsörjning</b>	Tillgången på grundvatten i området bedöms vara måttlig och risken för salt grundvatten bedöms vara hög. I övrigt är grundvattnets kvalitet i området okänd.
<b>Förutsättningar för enskild avloppshantering</b>	Det bedöms vara svårt att anlägga enskilda avlopp i området.
<b>Påverkan från enskilda avlopp</b>	Området avvattnas till Alasjön, som i sin tur leder till Garnsviken, med måttlig ekologisk status. Alasjön och Garnsviken har mycket höga naturvärden.
<b>Bebyggelseutveckling</b>	Ca hälften av området ligger i influensområdet för Arlanda flygplats, och det finns därför begränsade möjligheter till ytterligare bebyggelse.

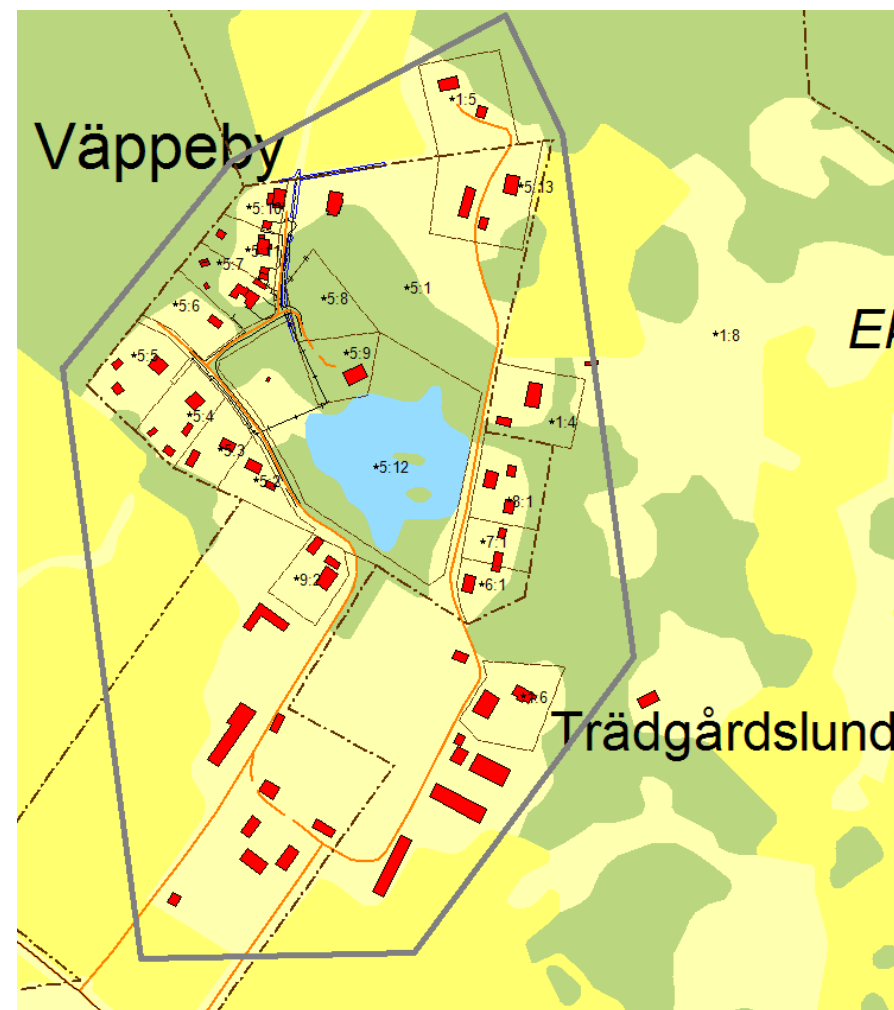


**OBS!** Områdets avgränsning är endast ungefärligt angiven.

## Trädgårdslund

### I VA-planen: Bevakningsområde

<b>Befintlig bebyggelse</b>	18 bostadshus, och tre hus i en mindre angränsande grupp
<b>Planförhållanden</b>	Delar av området omfattas av områdesbestämmelser (ObKn17).
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Enskilda brunnar och enskilda avlopp.
<b>Förutsättningar för enskild vattenförsörjning</b>	Tillgången på grundvatten i området bedöms vara god. I övrigt är grundvattnets kvalitet i området okänd.
<b>Förutsättningar för enskild avloppshantering</b>	Det bedöms vara mycket svårt att anlägga enskilda avlopp i området.
<b>Påverkan från enskilda avlopp</b>	Området avvattnas till Storån, som har måttlig ekologisk status. Området ligger inom ett mycket skyddsvärt grundvattenmagasin.
<b>Bebyggelseutveckling</b>	Det bedöms inte finnas något direkt bebyggelsetryck i området.

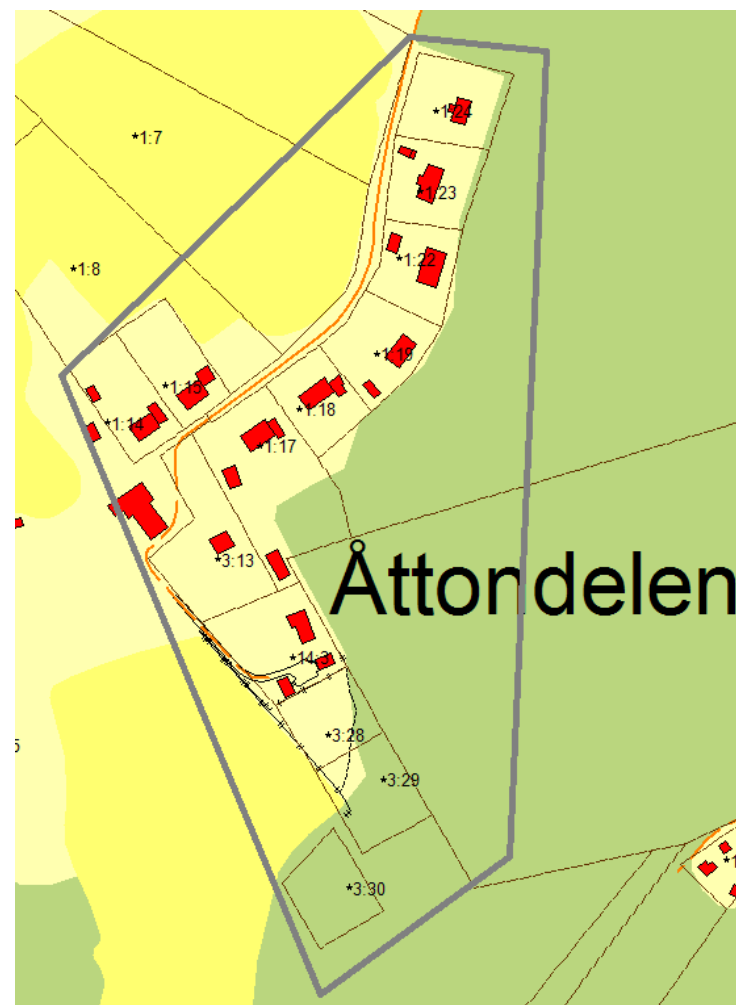


**OBS!** Områdets avgränsning är endast ungefärligt angiven.

## Åttondelen

### I VA-planen: Bevakningsområde

<b>Befintlig bebyggelse</b>	15 bostadshus
<b>Planförhållanden</b>	En liten del av området omfattas av områdesbestämmelser (ObKn13).
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Enskilda brunnar och enskilda avlopp.
<b>Förutsättningar för enskild vattenförsörjning</b>	Tillgången på grundvatten i området bedöms vara måttlig. I övrigt är grundvattnets kvalitet i området okänd.
<b>Förutsättningar för enskild avloppshantering</b>	Det bedöms vara måttligt svårt att anlägga enskilda avlopp i området.
<b>Påverkan från enskilda avlopp</b>	Området avvattnas till Storån, som har måttlig ekologisk status. Området ligger inom ett mycket skyddsvärt grundvattenmagasin, och inom ett område med höga naturvärden kopplade till vattendrag.
<b>Bebyggelseutveckling</b>	Det finns ett visst bebyggelsetryck i området.



**OBS!** Områdets avgränsning är endast ungefärligt angiven.

## Bilaga 4: VA-utbyggnad med källsorterande avlopp

I kommunens strategi för vatten och avlopp som antogs av KF 2012 anges följande: ”Vid utbyggnad av kommunalt VA ska flera olika alternativ för avloppslösning utredas, varav minst en lösning med källsortering av avloppet.” Det har dock visat sig svårt att genomföra detta inom ramen för kommunens ordinarie VA-planering, eftersom mycket utvecklingsarbete återstår och många frågor behöver besvaras.

Därför har ett utvecklingsprojekt genomförts för att undersöka möjligheten till källsorterande avlopp i VA-utbyggnadsområden i Knivsta kommun, och vilka frågor som behöver lösas för att genomföra detta i ett eller flera pilotområden i kommunen. Det har finansierats med hjälp av LOVA-bidrag från Länsstyrelsen i Uppsala län.

### Bakgrund om källsorterande avlopp

Källsortering av avloppet, där toalettvattnet samlas upp för sig i en sluten tank och transporteras bort för behandling och återföring till åkermark, och bad-, disk- och tvättvatten behandlas lokalt, är en tekniklösning som röner allt större intresse i många kommuner. Mer än 90 % av den fosfor och kväve som finns i avloppet samlas via toalettvattnet upp koncentrerat i en sluten tank som töms en eller några gånger om året, och förs bort från området, vilket ett mycket gott miljöskydd utan krav på avancerad lokal rening och avlastar recipienter från övergödande ämnen. BDT-vattnet innehåller endast en mindre mängd föroreningar och kan därför behandlas lokalt i en relativt enkel anläggning.

Källsortering av avloppet ger goda förutsättningar att återföra näringen från avlopp till åkermark. De viktigaste näringsämnen som finns i avloppsvatten finns nästan uteslutande i toalettavfallet. Kretslopp och god resurshushållning är en viktig fråga i Knivsta och detta återspeglas också i de politiska styrdokument och planer som tagits fram. I Knivsta kommuns VA-strategi finns en vision för VA i Knivsta kommun som lyfter fram kretsloppsanpassning av VA-systemen som en viktig fråga.

Enskilda avlopp med uppsamling av toalettvattnet i sluten tank och lokal behandling av bad-, disk- och tvättvatten är en beprövad lösning som finns i många kommuner. På senare år har många vakuumtoaletter installerats i hushåll med enskilt avlopp och sluten tank för att hålla nere mängden toalettvatten vilket minskar transporter och underlättar återföring till åkermark. Flera kommuner, bl.a. Södertälje, Kungsbacka och Uddevalla, ställer krav på installation av vakuumtoalett och sluten tank för enskilda avlopp i delar av, eller hela, kommunen. Källsorterande avlopp inom kommunalt VA-verksamhetsområde är dock inte beprövat i Sverige, även om diskussioner kring detta hålls på flera håll i landet. För omvandlingsområdet Munga i Västerås planeras nu en källsorterande avloppslösning, där vakuumtoalett ska prövas för några av fastigheterna.

Utöver att det krävs kommunalt verksamhetsområde för att uppfylla kommunens ansvar enligt lagen om allmänna vattentjänster, är fördelen med källsorterande avloppslösningar i kommunal regi jämfört med för enskilda avlopp att den långsiktiga driften säkerställs genom en stark huvudman med god driftorganisation. Det ger också möjligheter att införa samma tekniklösning i ett område, vilket



underlättar såväl drift och underhåll av systemet, som uppbyggnad av system för återföring av växtnäring.

### Projektets utgångspunkter

Projektet har haft följande utgångspunkter:

- Projektet ska titta på möjligheter och hinder för att införa källsorterande avloppslösningar inom verksamhetsområde för allmänt VA, med fokus på att ta reda på vad vi vet idag och vad som behöver utredas vidare
- Med källsorterande avlopp menas i det här projektet att toalettvattnet samlas upp för sig i sluten tank och transporteras bort för behandling och återföring till åkermark, och att bad-, disk- och tvättvattnet behandlas lokalt.
- Ingen detaljerad teknisk lösning har funnits som utgångspunkt för projektet, men inriktningen har varit på att samla upp toalettvattnet i extremt snålspolande toaletter/vakuumtoaletter för att minska transportbehovet och underlätta behandling och återföring av toalettvattnet.
- Projektet fokuserar på tillämpningen av källsorterande avlopp i utbyggnadsområden på landsbygden i Knivsta. Andra tillämpningar, t.ex. i nybyggda stadsdelar i tätort, har inte diskuterats inom ramen för projektet.

### Mål

Projektets mål var att ta fram en förstudie som möjliggör genomförande av källsorterade avloppslösningar inom kommunalt verksamhetsområde för spillvatten i ett eller flera pilotområden i Knivsta kommun. Förstudien ska vara konkret och handfast så att den ger underlag till utformning av en källsorterande avloppslösning i kommunal regi, med avseende på såväl teknisk lösning, organisation

samt juridiska och tekniska aspekter. En handlingsplan för genomförande av en sådan avloppslösning i ett-två pilotområden under de närmsta åren ska också ingå i förstudien.

### Genomförande

Projektet har genomförts i en serie workshops som har dokumenterats, och där frågeställningarna har utvecklats vidare över projektets gång. Alla berörda förvaltningar samt VA-huvudmannen Roslagsvatten har deltagit. Dessutom har förtroendevalda deltagit i den avslutande seminariedagen och workshopen

Projektet har genomförts i följande steg

- Intern workshop med VA-plansgruppen – oktober 2015
- Workshop 1 – teknik – november 2015
- Workshop 2 – juridik – januari 2016
- Workshop 3- organisation/ekonomi – februari 2016
- Workshop 4 – diskussion av resultat – februari 2016
- Slutseminarium – mars 2016
- Slutrapport med handlingsplan – mars/april 2016

För workshop 1-4, slutseminarium samt dokumentation har Mats Johansson och Marie Albinsson på Ecoloop anlitas för planering, processledning och dokumentation. Till workshops 1-3 samt till slutseminariet har en rad externa personer bjudits in. Dessa har kommit från andra kommuner, konsultföretag samt forskare. På alla workshops har representanter för Knivsta kommun och Roslagsvatten deltagit.

För att underlätta dokumentation och samla alla de tankar, åsikter, frågor och förslag som kommer på alla workshops har ”personliga

diskussionslappar” använts där alla deltagare under workshopen i en strukturerad form har dokumenterat, skrivit ner reflektioner och besvarat frågor. På detta sätt har mycket mer information och tankar kunnat samlas in från deltagarna än det som förs fram muntligen i presentationer och diskussioner. Under varje workshop och seminarium har utgångspunkten varit att identifiera frågeställningar och sortera dem under följande kategorier:

- Vad vet vi med säkerhet?
- Vad vet vi inte? Vilka obesvarade frågor kan Knivsta kommun/Roslagsvatten utreda själva?
- Vilka obesvarade frågor kan Knivsta kommun/Roslagsvatten inte lösa själv?

Workshop 1-3 har varit faktaintensiva med föredrag från externa experter som tillsammans med projektgruppen diskuterat och besvarat Knivsta kommuns frågeställningar. Den fjärde interna workshopen skiljde sig från de tre första då den i högre grad var inriktad på syntes och att diskutera innehåll i den kommande handlingsplanen.

Slutseminariet genomfördes som ett halvdags externt seminarium med föredrag om källsorterande avlopp, exempel från andra kommuner och redovisning av projektets resultat. Seminariet följdes av en halvdags workshop för att fånga upp lärdomar och frågor som väckts utifrån presentationerna.

### **Slutsatser från projektet**

Följande är de övergripande slutsatserna från projektet:

- Källsortering av avloppet är en tekniklösning som innebär många fördelar vad gäller miljö och resurshushållning jämfört med konventionella avloppssystem.

- Det finns inga direkta hinder för att införa källsorterande avlopp inom kommunalt VA-verksamhetsområde, däremot finns många olösta frågor. Lösningen innebär många risker, framförallt juridiska och ekonomiska risker, eftersom systemet ännu inte är beprövat och testat mot lagen om allmänna vattentjänster.
- För att minimera antalet juridiska risker bör systemet vara så likt ett konventionellt system som möjligt, vilket innebär att ett system med klosettwater till en gemensam slutna tank och gemensam behandling av bad-, disk- och tvättwater är att föredra ur juridisk synpunkt framför ett system med slutna tankar för klosettwater på varje fastighet. När systemet utformas måste dock juridiska frågor vägas mot tekniska frågor och vad som är den bästa tekniska lösningen för de aktuella områdena.
- Källsorterande avloppssystem kräver nya samverkansformer mellan VA och avfall, och mellan VA och lantbrukare. Organisationen för detta bedöms gå att lösa relativt enkelt, bara ansvars- och kostnadsfördelning tydliggörs på ett bra sätt.
- Det är viktigt att fastighetsägarna inte behöver betala mer för detta system än för ett konventionellt system. Särtaxa bör inte tas ut för ett källsorterande system, utan både anläggnings- och brukningsavgift bör vara i samma nivå som för övriga områden. Det går dock att utforma taxan med parametrar som bara faller ut för detta område. Det är också viktigt att

identifiera vilka incitament och eventuella risker införandet av ett källsorterande system innebär för fastighetsägarna.

- Det är inte möjligt att utreda bort alla olösta frågor, utan vissa frågor måste prövas i ett pilotområde. För att göra detta behöver dock riskerna gås igenom ordentligt och analyseras.
- För att kunna fatta beslut om införandet av källsorterande avlopp i ett pilotområde behövs därför en risk- och nyttoanalys, där såväl nyttor som risker gås igenom ordentligt och kvantifieras så långt det är möjligt. Riskanalysen behöver också resultera i en plan för hur riskerna ska hanteras, och en ansvarsfördelning mellan Knivsta kommun och Roslagsvatten.
- Tydlig politisk förankring är mycket viktigt för genomförande av ett pilotområde. Risker och nyttor måste tydligt framgå inför politiska beslut om att genomföra ett pilotområde.
- Det är viktigt att välja rätt pilotområde. Eftersom det är många nya frågor som ska prövas, är det viktigt att välja ett område som inte är alltför svårhanterligt, vilket innebär att det inte är för stort, att det inte är för bråttom att lösa VA-frågan och att det inte finns uppbyggda konflikter kring VA-lösningen för området. Pilotområdet bör innehålla lagom mycket av det man vill mäta/testa men i liten skala, och bör vara representativt för andra områden i kommunen som man tänker sig kan förses med samma tekniklösning om pilotområdet faller väl ut.
- Kommunikation är jätteviktigt, och en kommunikationsplan behöver tas fram tidigt i genomförandeprocessen.
- För att genomföra det utvecklingsarbete som krävs behövs tillskott av extern finansiering, t.ex. i form av projektmedel.

Följande är rekommendationer för fortsatt arbete som getts från medverkande aktörer:

- Initiera ett arbete med att söka pengar från VINNOVA:s utlysning FRÖN/UDI i ett första skede. Sätt ihop en handlingsplan och börja söka medel även från andra finansierare.
- Börja paketera och kommunicera kretsloppstankarna redan nu. Lyft fram nyttorna och lantbrukaren i kommunikationen.
- Installera demonstrationstoalletter som folk kan prova. Be om ett uppdrag från politikerna kring detta, i vilket samhällsbyggnadskontoret vid Knivsta kommun och Roslagsvatten ska ta fram ett förslag på hur samverkan ska ske kring detta.
- Välj ut två till tre lämpliga pilotområden och börja diskutera dessa internt i organisationen.
- Ta med politiker och tjänstepersoner på studiebesök till andra kommuner som arbetar med frågorna, t.ex. till Västerås och omvandlingsområdet Munga.

### **Fortsatt arbete med handlingsplan**

En av projektets målsättningar var att ta fram en handlingsplan för vidare arbete med genomförandet av källsorterande avloppslösningar i kommunal regi i ett eller flera pilotområden i Knivsta kommun.

Resultatet från projektet visar att en handlingsplan behöver genomföras i flera steg, där resultatet från varje steg används för beslut om fortsättningen. Nedan presenteras hur arbetet med en handlingsplan i flera steg kan utformas:

#### Steg 1. Fördjupning i risker och nyttor

- En nytto- och riskanalys genomförs, där kostnader för risker beskrivs och ett förslag till ansvars- och kostnadsfördelning ges. Möjliga incitament för fastighetsägarna utreds också i samband med detta.
- Risk- och nyttoanalysen avslutas med ett seminarium till vilket utvalda externa experter och kommuner bjuds in.
- Ett fördjupat samarbete med andra kommuner som arbetar med frågorna genomförs också, med studiebesök och erfarenhetsutbyten. Former för att underlätta samarbete och erfarenhetsutbyte mellan kommunerna utvecklas.
- En utredning av möjligheterna till extern finansiering av det vidare arbetet görs också.

#### Steg 2. Utformning av tekniskt system och kostnadskalkyl

- Med utgångspunkt i nytto- och riskanalysen tas ett förslag till tekniskt system för källsorterande avlopp fram.
- Två-tre potentiella pilotområden väljs ut, och en utredning av kostnader för ett källsorterande respektive ett konventionellt avloppssystem för respektive område tas fram.

- En genomgång av vad som ska följas upp och utvärderas i pilotområdet görs också.

#### Steg 3. Beslut om fortsättning.

- Med utgångspunkt i resultaten från steg 1 och 2 fattas politiska beslut om det fortsatta arbetet, inklusive ansvars- och kostnadsfördelning inom kommunen, och mellan kommunen och Roslagsvatten, och beslut om att söka externa medel för genomförandet. Beslut om eventuella demonstrationsanläggningar fattas också.

#### Steg 4. Val av pilotområde

- Ett pilotområde väljs ut, och mer detaljerade utredningar om det specifika området tas fram.
- Kommunikationsplan och andra stödjande dokument utvecklas

#### Steg 5. Genomförande i utvalt pilotområde

- En källsorterande avloppslösning införs i ett pilotområde i kommunen. För att säkerställa att resultatet blir lyckat genomförs detta i nära kommunikation med olika delar av Knivsta kommuns förvaltning, Roslagsvatten, förtroendevalda i kommunen samt fastighetsägarna i det aktuella området.

Handlingsplanen ska införas i den VA-plan för Knivsta kommun som är under framtagande. Eftersom VA-planen kommer att vara ett levande dokument som kommer att uppdateras regelbundet, kommer uppföljningen av och fortsättningen på den handlingsplan som beskrivs ovan att ske inom ramen för arbetet med VA-planen. Steg 2-5 kommer sannolikt att revideras utifrån den ytterligare kunskapsupbyggnad som sker i steg 1.