



<b>Dokumentbeteckning:</b>	Vattentjänstplan
<b>Antaget av/Ansvarig</b>	Kommunfullmäktige
<b>Handläggare/Förvaltning</b>	KSF/TorBjörn Nilsson, TEAB/Anna Kauffeldt
<b>Handlingen förvaras</b>	Kommunstyrelsens diarie
<b>Darienummer</b>	2024/00101
<b>Datum/Ersätter</b>	2024-XX-XX. Ersätter Vatten- och avloppsstrategi (antagen av KF 2016-11-07)
<b>Handlingen publiceras</b>	Stadens hemsida
<b>Syfte</b>	Vattentjänstplanens syfte är att stödja kommunens VA-planering. Planen uppfyller även kravet på att en kommun ska ha en vattentjänstplan i lagen om allmänna vattentjänster. (Lag 2022:1249).
<b>Gäller för</b>	Trollhättans Stad och Trollhättan Energi AB
<b>Referensdokument</b>	Strategi för Agenda 2030, Strategi för ekologisk hållbarhet.
<b>Ansvar och genomförande</b>	Kommunstyrelseförvaltningen har ett övergripande ansvar för planen och uppföljning. Varje verksamhet som berörs av planen ansvarar för genomförande i sin verksamhet. (Framförallt TEAB och Samhällsbyggnadsförvaltningen).
<b>Uppföljning</b>	Revidering alternativt aktualitetsförklaring ska göras senast om fyra år, det vill säga senast 2028. Uppföljning av hela planen görs i samband med revidering/aktualitetsförklaring.



## Innehåll

1. Inledning .....	1
1.1 Vattentjänstplanens syfte & innehåll .....	1
1.2 Planens giltighet .....	2
1.3 Begrepp .....	2
2. Vatten och avlopp i Trollhättan.....	3
2.1 Vem tar hand om vattnet? .....	3
2.2 Översikt över VA-systemet.....	5
2.3 Säkring av vattentjänster för kommande generationer.....	6
3. Förnyelse och underhåll av VA-systemet .....	8
3.1 Förnyelse och underhåll för ledningsnätet .....	8
3.2 Förnyelse och underhåll vid verken i Trollhättan .....	9
3.3 Det smarta VA-nätet .....	10
4. VA-utbyggnadsplan för befintlig bebyggelse .....	12
4.1 Bedömning av områden utan kommunal VA-försörjning .....	12
4.2 Modellverktyg för bedömning av behov och möjlighet.....	14
4.3 Samlad klassificering av områden .....	16
4.3.1 Utbyggnadsområden .....	18
4.3.2 Utredningsområden .....	23
4.3.3 Bevakningsområden.....	26
5. VA-utbyggnadsplan för kommande exploateringar.....	33
6. Risk- och sårbarhet.....	33
6.1 Anläggningen i händelse av skyfall .....	34
6.2 Beredskapsplaner .....	35



## 1. Inledning

Trollhättans stad strävar efter att skapa goda förutsättningar för en långsiktigt hållbar försörjning av vatten- och avlopp (VA) i hela kommunen. En säker tillgång till rent dricksvatten och hållbara spill- och dagvattenlösningar är av grundläggande betydelse för människa och natur.

Kommunens skyldighet att ordna vattentjänster regleras i lagen om allmänna vattentjänster (LAV 2006:412) 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, ska 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.*

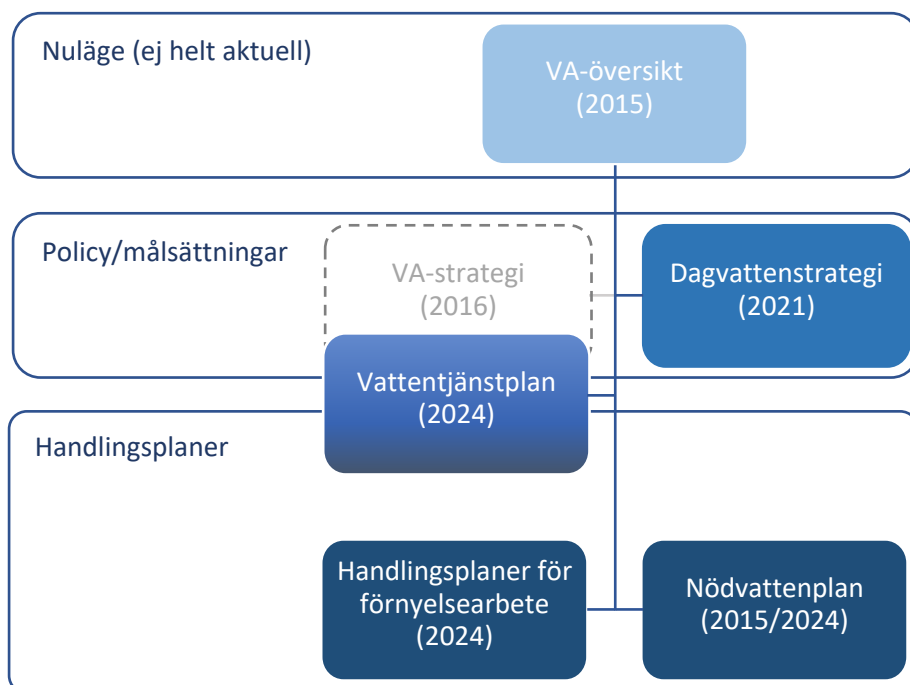
Den 1 januari 2023 trädde en förändring i LAV i kraft (6 a-d §), vilken innebär att det i varje kommun ska finnas en av kommunfullmäktige antagen vattentjänstplan.

### 1.1 Vattentjänstplanens syfte & innehåll

Vattentjänstplanen är ett stöd i kommunens arbete för att ombesörja VA och ger en ökad transparens då berörda parter ska ges möjlighet att ta del av information och delta i samråds-/granskningsprocessen. Planen omfattar Trollhättans långsiktiga planering för VA och innehåller därmed planer både för förnyelse/underhåll och utbyggnad. Därtill innehåller planen en översikt över risk- och sårbarhetsarbetet kring den allmänna anläggningen med särskilt fokus på klimatanpassning med avseende på skyfall.

Trollhättans VA-planering utgår från Vattenmyndigheternas åtgärdsprogram som anger att kommunerna har ansvar att ta fram en förvaltningsöverskridande VA-planering. VA-planen omfattar ett flertal

styrdokument, vilka översiktligt förhåller sig till varandra enligt Figur 1. Vattentjänstplanen ersätter från och med antagandet delarna i VA-strategin som berör VA-planområden och målsättningar för VA-verksamheten. VA-strategin från 2016 kommer att utgå i sin helhet. I samband med arbetet med att ta fram en ny översiktsplan kommer de mer övergripande målen för vatten sett ur ett helhetsperspektiv att arbetas fram i Trollhättan och ersätta mer övergripande strategier/mål i VA-strategin.



Figur 1. Strategiska planer/policydokument för VA (år för antagande/senaste revidering vid Vattentjänstplanens antagande).

## 1.2 Planens giltighet

Vattentjänstplanen omfattar de kommande ca 12 åren. Planen hålls aktuell genom omprövning minst vart fjärde år.

## 1.3 Begrepp

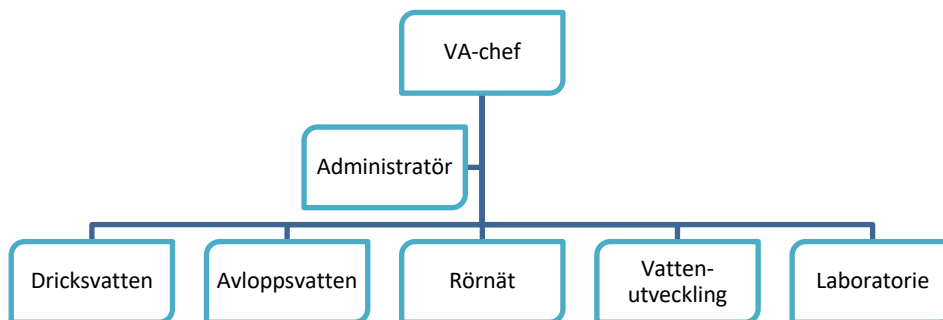
Trollhättans Stad: Omfattar all kommunal verksamhet, de förvaltningar som ligger under Trollhättans kommunfullmäktige



## 2. Vatten och avlopp i Trollhättan

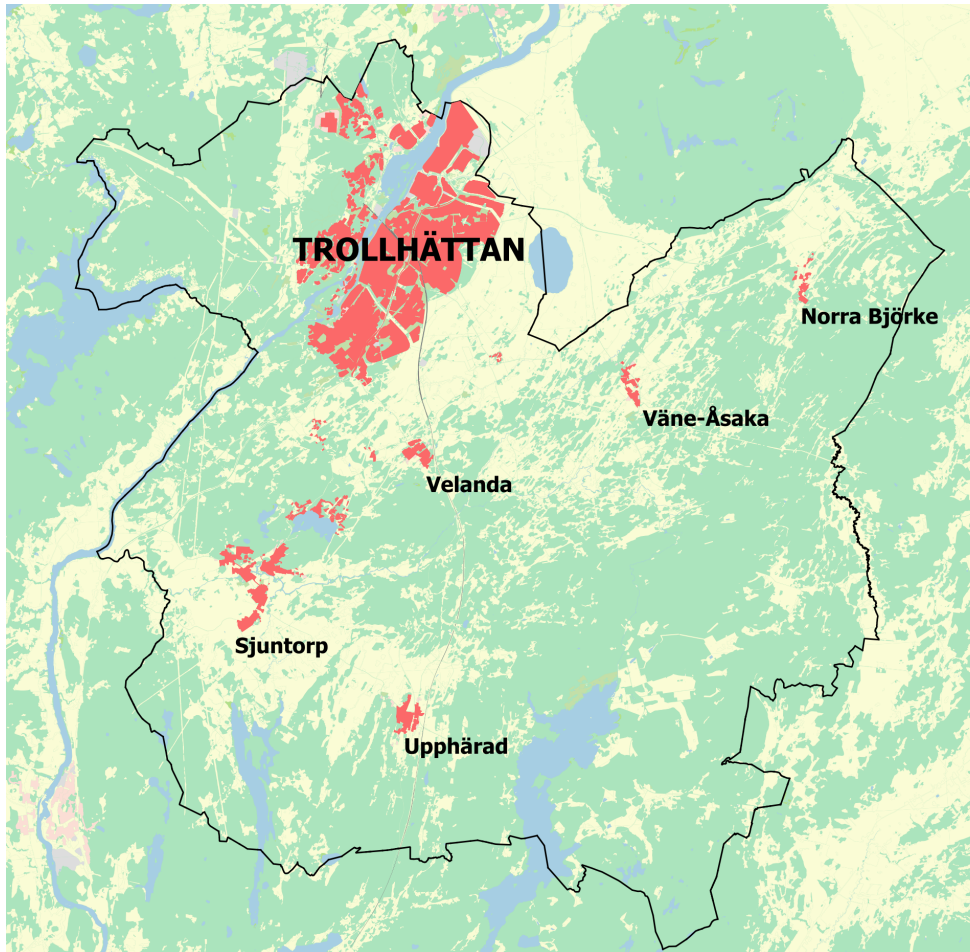
### 2.1 Vem tar hand om vattnet?

I Trollhättans kommun är Trollhättan Energi VA-huvudman och producerar och levererar dricksvatten samt avleder och renar spill- och dagvatten. VA-verksamheten är uppdelad på fem avdelningar under VA-chef och en administratör. Dricksvatten, Avloppsvatten och Rörnät är anläggningsägare och Vattenutveckling och Laboratoriet är stödfunktioner. Tillsammans omfattar verksamheten ca 50 anställda, vilka årligen tar fram en verksamhetsplan med utgångspunkt i långsiktigt fastställda verksamhetsmål.



Figur 2. Organisation av VA-verksamheten på Trollhättan Energi.

Inom verksamhetsområde för en vattentjänst ansvarar VA-huvudmannen för att tillgodose behovet (Figur 3) genom att ordna en allmän VA-anläggning. Utanför verksamhetsområde ansvarar fastighetsägare själva för sina VA-anläggningar och Miljökontoret bedriver tillsyn av enskilda avloppsanläggningar.



Figur 3. Karta över verksamhetsområden i Trollhättan. Skuggat rött område indikerar verksamhetsområde för en eller flera vattentjänster.

VA-kollektivet utgörs av de som är anslutna till det allmänna VA-systemet. I Trollhättan består kollektivet av nästan 9 000 kunder (fastigheter och verksamheter, varav de allra flesta nyttjar alla vattentjänster och en mindre andel nyttjar en eller ett par tjänster (Tabell 1).

Tabell 1. Antal kunder per tjänst (2023).

Tjänst	Antal kunder
Dricksvatten	8911
Spillvatten	8861
Dagvatten	8140



## 2.2 Översikt över VA-systemet

Trollhättan tar idag sitt råvatten från Göta älv och vattenverket vid Överby producerar ungefär 5 000 000 m<sup>3</sup> dricksvatten per år. Den genomsnittliga hushållsanvändningen av dricksvatten i Sverige är ca 140 liter per person och dygn. Under senare år har en minskande trend märkts i hushållens vattenförbrukning<sup>1</sup>.

Vattnet pumpas ut på ledningsnätet, oftast via ett konstant tryck, ut till vattentorn och reservoarer. Ute på nätet finns 11 tryckstegrings- och trycksänkingsstationer för att hålla trycket på rätt nivå ut till kunderna. I Trollhättan finns fyra högreservoarer (vattentorn) som hjälper till att hålla trycket och utgör reserv.

Spill- och dagvatten från kunderna avleds via tunnlar, ledningar och diken. Historiskt sett så skiljdes inte spill- och dagvatten och avleddes direkt till recipient. Idag utgörs ca 20% av Trollhättans ledningsnät av äldre så kallade kombinerade ledningar där spill- och dagvatten leds gemensamt till reningsverket (Tabell 2). Runt 60-/70-talet började avloppsvattnet i stället avledas i separata system där spillvattnet leds till reningsverket och dagvattnet leds till recipient.

Tabell 2. Längd av huvudledningar i det allmänna VA-nätet.

Typ av ledning	Ledningslängd (km)
Dricksvattenledningar	327
Spillvattenledningar	236
Kombinerade ledningar	56
Dagvattenledningar	193
<i>Total</i>	<i>812</i>

På grund av topografi och avstånd till reningsverket behöver vattnet pumpas från ytterområden till det centrala tunnelsystemet där det sedan leds vidare med självfall till Arvidstorp. Under Trollhättan finns ca 34 km avloppstunnlar av vilka delar är separerade och delar är kombinerade

<sup>1</sup> Svenskt Vatten, 2022. Analys – Hushållens vattenkonsumtion, Meddelande M151.



(Tabell 3). Arvidstorps avloppsreningsverk tar varje år emot ca 9–12 miljoner m<sup>3</sup> avloppsvatten (både spill- och dagvatten).

Tabell 3. Längd av tunnlar i det allmänna VA-nätet.

Typ av tunnel	Längd (km)
Kombinerad tunnel	15
Spillvattentunnel	5
Dagvattentunnel	14
<i>Totalt</i>	<i>34</i>

Trollhättan har under senare år arbetat mer med dagvatten än någonsin tidigare bl.a. då miljökraven tydligt skärpts. Det innebär ett dagvattensystem som gått från att innefatta ett ytterst fåtal rena fördröjningsmagasin under mark till ett system som omfattar drygt 30 fördröjnings- och reningsanläggningar, varav det stora flertalet som anläggs idag är öppna lösningar. Utöver det tillkommer olika lösningar som anläggs av väghållare och fastighetsägare för att skapa ett trögare system, rening och förhöjda platsvärden genom blå-gröna lösningar<sup>2</sup>.

### 2.3 Säkring av vattentjänster för kommande generationer

År 2014 påbörjade Trollhättans stad ett strategiskt och förvaltningsövergripande arbete med att planera VA-frågor, med syfte att nå en hållbar och effektiv VA-försörjning i hela kommunen. I det arbetet poängterades riskerna för Trollhättans vattenförsörjning med ett åldrande vattenverk och riskerna förknippade med att älven fungerar både som recipient och som vattentäkt (dessutom *enda* vattentäkt).

Trollhättan genomför nu en av de största satsningarna på att säkra rent dricksvatten för Trollhättan någonsin. Dricksvattnet säkras för framtiden genom att bygga ett nytt vattenverk med modern teknik och ansluta en ny säkrare råvattentäkt. En ny råvattenledning läggs för att hämta råvatten från

---

<sup>2</sup> Blå-gröna lösningar är multifunktionella dagvattenåtgärder som omfattar vattenhanterings-element (blå) och vegetationselement (gröna) t.ex. gröna tak.





Trollhättans  
Stad



Trollhättan Energi

Vänern utanför Gaddesanna och råvattenuttaget från älven behålls som reservvattentäkt.

Investeringarna i vattenverket och den nya vattentäkten ger Trollhättan Energi möjlighet att över lång tid framåt kunna leverera ett säkert dricksvatten med hög kvalitet, i tillräcklig mängd och som smakar gott.

I takt med att Trollhättan växer ökar kapacitetsbehovet på Arvidstorps reningsverk och hårdare regler kring utgående vatten kräver mer omfattande rening. Trollhättan Energi har därför utökat det befintliga verket genom att flytta upp slamhanteringen till marknivå och spränga för att göra plats nere i bergrummet där reningsverket ligger. Verket byggs ut med ytterligare biologiska reningssteg för att minska halterna av näringsämnen i det utgående vattnet.

Investeringarna i reningsverket leder till en framtidssäkring av kapaciteten på verket och ett bättre skydd för hälsa och miljö genom att ett renare vatten släpps ut till älven.

Parallellt med de stora investeringarna på verken löper ett strategiskt arbete med förnyelse och underhåll av befintligt VA-nät där organisationen genomgått ett stort förändringsarbete med ökat fokus på dokumentation av brister och insatser på nät och anläggningar, digitalisering och framtagande av planer för strategiskt reinvesteringsbehov. Det arbetet finns vidare beskrivet i avsnitt 3.



### 3. Förnyelse och underhåll av VA-systemet

VA-systemet är en stor och värdefull tillgång och i uppdraget som VA-huvudman krävs en långsiktig strategi för hur det ska förvaltas. Trollhättan Energi arbetar med att implementera strategisk tillgångsförvaltning som arbetssätt i organisationen.

#### 3.1 Förnyelse och underhåll för ledningsnätet

Historiskt sett har ett antal olika faktorer styrt prioriteringen av reinvesteringar i Trollhättan, ex. källaröversvämningar, förändringar i infrastruktur/bebyggelse, kända problem såsom vattenläckor, tillskottsvatten m.m. Detta har lett till att områden där kunder haft upprepade källaröversvämningar prioriterats och det sammanfaller generellt med kombinerade ledningssystem som leder till stora mängder dag- och tillskottsvatten till reningsverket och/eller bräddning ut till omgivningen. Dessa områden kommer fortsatt vara högt prioriterade på grund av just de förutsättningarna, men nu genomförs en satsning för att implementera ett mer systematiskt förvaltningsarbete.

I det arbetet görs en nulägesanalys som baseras på en beskrivning av ledningsnätet, en statusbedömning med avseende kondition och funktion, samt kända framtida behov (ex. klimatanpassning eller förändringar i bebyggelse/infrastruktur). En riskanalys, där konsekvens av störningar vägs samman med sannolikheten för störningar för olika områden/ledningar, ligger sedan till grund för prioritering mellan olika behov utifrån nulägesanalysen.

Nulägesanalysen ligger också till grund för beräkning av det strategiska förnyelsebehovet, d.v.s. det långsiktiga behovet av reinvesteringar utifrån ledningsnätets utformning och förväntade livslängd, vilket bidrar till att sätta ekonomiska ramar för förnyelsearbetet. Utöver ovan nämnda delar så spelar lagkrav en avgörande roll för hur tillgångsförvaltningen ser ut och lagförändringar gällande exempelvis dricksvattenläckage förväntas få en betydande effekt på prioriteringen av olika åtgärder. Vattenläckaget i Trollhättan ligger runt 25%, vilket innebär att läcksökning och -lagning är



en viktig del av driften och blir en tydligare drivkraft i förnyelsearbetet i och med nya dricksvattendirektivet.

Det sammantagna arbetet resulterar i en åtgärdsplan som består av ett antal behovsbeskrivna projekt (ny- och reinvesteringar) som planeras in under den kommande 10-årsperioden med en högre detaljeringsgrad för de närmsta tre åren. Förnyelsetakten på ledningsnätet varierar från år till år med ett årsmedel om ca 0,6% förnyade ledningar (av hela ledningsnätet). Det innebär att hela ledningsnätet är utbytt på ca 160 år, vilket kan jämföras med den tekniska livslängden på ledningar som beror på material, lokala förutsättningar (mark, belastningar), anläggningsår m.m. och varierar mellan ca 50 och 125 år i medel.

### **3.2 Förnyelse och underhåll vid verken i Trollhättan**

Investeringar och drift vid vattenverket i Överby och reningsverket Arvidstorp styrs mycket utifrån de tillstånd och certifieringar som verksamheterna har. Egenkontroller och tillsyn säkrar att driften fungerar på ett tillfredställande sätt. Utöver tillstånden så påverkas verken av omvärldsfaktorer såsom skärpta lagkrav t.ex. gällande dricksvattenkvalitet.

Vid det befintliga vattenverket på Överby görs endast nödvändiga investeringar för fortsatt drift då de stora satsningarna nu görs på det nya verket. Mycket av underhållsarbetet baseras på den tillståndskontroll och statusbedömning som gjordes inför vägvalet mellan att renovera och bygga nytt verk.

Vid Arvidstorps reningsverk sker stora investeringar vilka krävs för att kunna uppfylla det miljötillstånd som träder i kraft 2025. Det nya tillståndet ger möjlighet att ta emot mer vatten, men kräver samtidigt en mer effektiv rening vilket gör både ökad reningskapacitet och ny reningsteknik nödvändig.

Precis som för ledningsnätet så tas en åtgärdsplan fram för respektive verk, vilka läggs samman med planen från ledningsnätet för att kunna samordnas utifrån personella och ekonomiska resurser, vilka sätter ramarna för vilken volym av projekt som kan genomföras. Detta resulterar i ett gemensam 10-

årsscenario för hela verksamheten, vilket sedan ligger till grund för bestämningen av VA-taxan (kostnaden för brukandet av kommunala vattentjänster).

### 3.3 Det smarta VA-nätet

Som en del i digitaliseringsprocessen av VA-nätet så investerar Trollhättan i så kallade smarta vattenmätare. Mätarna erbjuder möjligheter att söka vattenläckor genom att de kan ”lyssna” på nätet efter störningar. Mätarna byts ut vart 10:e år och alla nya mätare som monteras är smarta. Ett flertal läckor har redan identifierats utifrån varningar från dessa mätare och kunnat åtgärdas.

En utmaning för drift och underhåll både på nätet och på verken är att nätet är gömt under mark och svårinspekterat. Tryck- och flödesmätning kan därför ge viktig information kring läckage, belastning med mera. Flödesmätning sker idag vid 20 pumpstationer på avloppsvattennätet, varav 14 har både brädd- och pumpflödesmätning. Övriga 33 stationer saknar helt mätning. Utöver flödesmätning och bräddregistrering ute på nätet så registreras även nivå och volym för inkommande flöde till reningsverket, samt bräddad volym.

Trollhättan arbetar också med att ta fram en strategi och plan för mätning ute på både vatten- och avloppsnätet. Hittills har tillfälliga flödesmätningar gjorts exempelvis inför och efter ledningsprojekt och för utredning av specifika frågeställningar, men nu ses behov och möjligheter över till att bygga upp ett övervakningssystem med fasta mätare. De första mätarna på vattennätet förväntas tas i bruk 2024. Redan nu förbereds för strategiska fasta flödesmätare i två tunnlar inom ett större VA-saneringsprojekt i Hjortmossen.

Trollhättan har också 7 permanenta nederbörds-mätare (i stadsdelarna Skogstorpa, Sjuntorp, Liljedal, Hälltorp, Alingsåker, Åsaka och Upphärad).

Mätningarna vid verk och ute på nätet används i driften av verken och för kalibrering och uppbyggnad av hydrauliska modeller över vatten- och avloppsnät. Trollhättan har idag flera ledningsnätmodeller, med olika



Trollhättans  
Stad



Trollhättan Energi

detaljeringsgrad och för olika geografiska områden. De utgör viktiga verktyg för utredning och planering av åtgärder på ledningsnätet och utvärdering av kapacitetsrelaterade frågor som exploateringar eller ansvarsförhållanden vid översvämningar.



## 4. VA-utbyggnadsplan för befintlig bebyggelse

I de områden som idag har enskild VA-försörjning kan det över tid ha skett förändringar som innebär att det idag finns ett behov av en förändrad VA-struktur och där man bör utöka verksamhetsområdet för att kunna tillgodose behovet av kommunalt VA. Ett viktigt arbete för kommunen är att ta fram en VA-utbyggnadsplan som visar hur den långsiktiga planeringen för områden utanför verksamhetsområde ser ut.

Enligt LAV har kommunen skyldighet att tillgodose behovet av allmänna vattentjänster om det finns behov i *ett större sammanhang*.

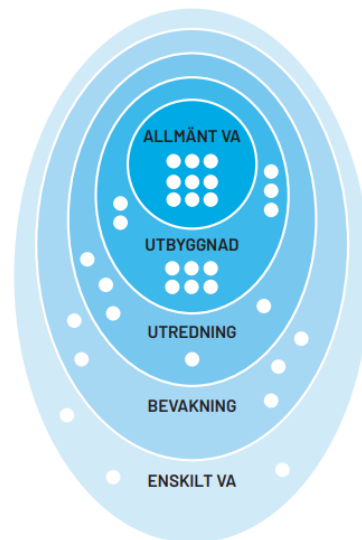
### 4.1 Bedömning av områden utan kommunal VA-försörjning

I samband med antagande av Trollhättans VA-strategi 2016 bedömdes och prioriterades områden utan kommunalt VA när det gäller lämplig framtida VA-försörjning. För att få fram vilka områden som kunde ses som ett större sammanhang gjordes en GIS-utsökning med kriterierna tio bostäder i grupper med maximalt ca 100 meter mellan byggnaderna. Utsökningen resulterade i 34 områden som sedan bedömdes och prioriterades med hjälp av ett modellverktyg där 10 områden klassades som VA-utbyggnadsområden, 3 områden som VA-utredningsområden och 21 områden som VA-bevakningsområden. Sedan den förra bedömningen har 3 VA-utbyggnadsområden anslutits till kommunalt VA.

En uppdaterad bedömning har genomförts under 2022–2023. På samma sätt som 2016 gjordes en GIS-utsökning av samlad bebyggelse utan kommunalt VA men där endast områden som innehåller mer än 20 fastigheter med maximalt 150 meter mellan byggnaderna togs med bedömningen. Detta gjordes i enlighet med länsstyrelsens kriterier för identifiering av potentiella VA-områden. Det resulterade i att 11 områden omfattades av analysen, alltså färre områden än 2016. Ett par områden med färre antal fastigheter har dock tagits med i bedömningen på grund av att de bedömts ha högt behov eller hög möjlighet till anslutning.

Nedan beskrivs olika klassningar av bebyggelse avseende VA-situationen:

Sammanhållen bebyggelse/tätort	<ul style="list-style-type: none"> <li>Allmänt VA-område</li> </ul>
Sammanhållen bebyggelse	<ul style="list-style-type: none"> <li>VA-utbyggnadsområde</li> <li>VA-utredningsområde</li> <li>VA-bevakningsområde</li> </ul>
Gles bebyggelse	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enskilt VA-område</li> </ul>



Figur 4. Allmänt VA-område är de delar av kommunen som ingår i det kommunala verksamhetsområdet för VA. Övriga delar av kommunen är klassificerade i VA-utbyggnadsområde, VA-utredningsområde, VA-bevakningsområde samt Enskilt VA-område.

Inom **allmänt VA-område** är alla fastigheter anslutna till kommunalt VA. Inom verksamhetsområdet äger kommunen VA-anläggningarna och uppfyller skyldigheter enligt lagen om allmänna vattentjänster (LAV).

De områden där inriktningen är kommunal VA-försörjning kallas **VA-utbyggnadsområden**. För dessa kommer ärenden att skrivas fram till kommunfullmäktige som sedan fattar beslut om utökning av verksamhetsområdet för kommunalt VA, när det blir dags att ansluta. Även områden som idag har anslutning till kommunalt VA via avtalsanslutning (föreningar, samfälligheter, enskilda fastigheter) kan klassificeras som ett VA-utbyggnadsområde. När beslut om verksamhetsområde tas övergår ansvaret till VA-huvudmannen.

De områden där kommunen behöver utreda om VA-utbyggnad ska ske eller om försörjningen ska fortsätta vara enskild klassas som **VA-utredningsområden**. Utredningen behöver visa om de hälso- och miljömässiga förhållandena är sådana att ett kommunalt ansvar enligt 6§ lagen om allmänna Vattentjänster är befogat samt vilken VA-lösning som är mest lämplig och genomförbar för det aktuella området.



Inom **Enskilt VA-område** finns idag enskild försörjning och man förväntar sig inte att detta kommer att förändras.

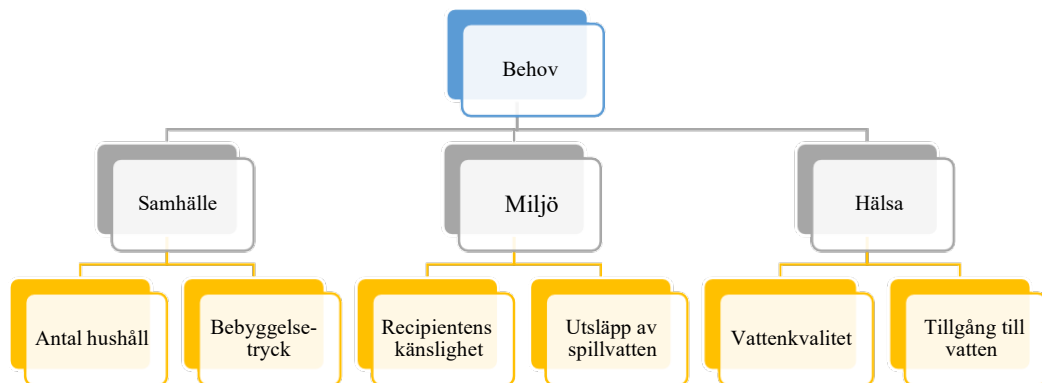
I gränslandet mellan Enskilt VA-område och VA-utredningsområden finns bebyggelse som idag har enskild försörjning där problem kan uppstå. Dessa kallas för **VA-bevakningsområden** eftersom kommunen i sin verksamhet behöver vara extra vaksamma här kring de förändringar som sker och som kan påverka fortsatt möjlighet till hälso- och miljömässig enskild VA-försörjning.

#### **4.2 Modellverktyg för bedömning av behov och möjlighet**

Bedömningen av behov av förändrad VA-struktur och möjlighet för anslutning till allmän VA-försörjning för de olika områdena görs enligt en standardiserad modell för att säkra att bedömningen av olika områden sker på ett konsekvent och transparent sätt.

Respektive område bedöms utifrån behov- och möjlighetskriterier med poäng. Det mynnar sedan ut i en resultatsammanställning med prioriteringsordning utifrån dessa poäng. Bedömningen av behov av en förändrad VA-struktur grundas på kriterier avseende samhälle, miljö och hälsa med underkriterier enligt Figur 5. Behovsbedömningen ger grunden vad avser ett områdes behov av förändrad VA-struktur. I områden där VA-föreningar bildats för att ordna med försörjning av dricksvatten och/eller spillvatten kan det reella behovet vara lägre än om föreningen inte funnits. Denna aspekt påverkar dock inte behovsbedömningen i grunden men behöver beaktas vid den slutliga klassningen av olika VA planområden. I modellen finns därför utrymme att ange om det förekommer någon form av VA-förening i områdena.

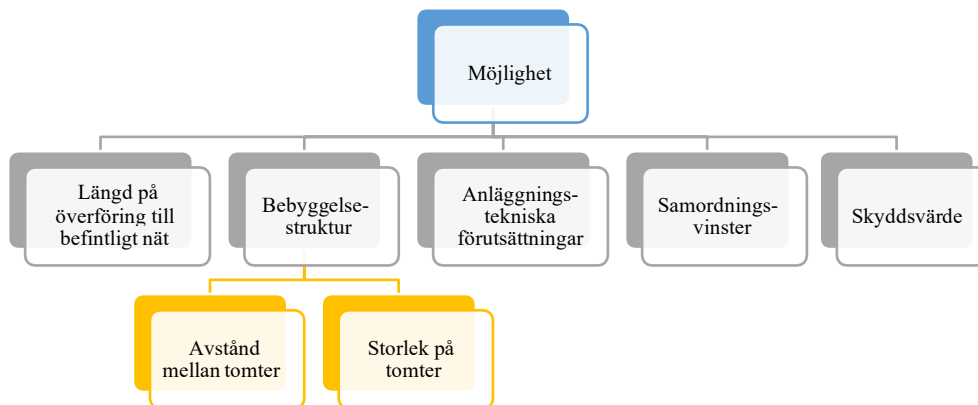




Figur 5. Kriterier för bedömning av behov av förändrad VA-struktur.

De faktorer som bygger upp möjligheten för ett område att anslutas till allmänt VA grundas på de huvudsakliga aspekter som i slutändan gör genomförandet mer eller mindre kostsamt enligt *Figur 6*. Hög kostnad kan uppstå genom att dyrare tekniska lösningar krävs eller för att det är få brukare som delar på kostnaden, vilket ger en låg täckningsgrad. Kostnaden påverkas också av samordningsvinster med andra intressen samt om VA-utbyggnaden i ett område kräver stora insatser vad gäller administration i form av markförhandlingar eller exempelvis tillstånd.

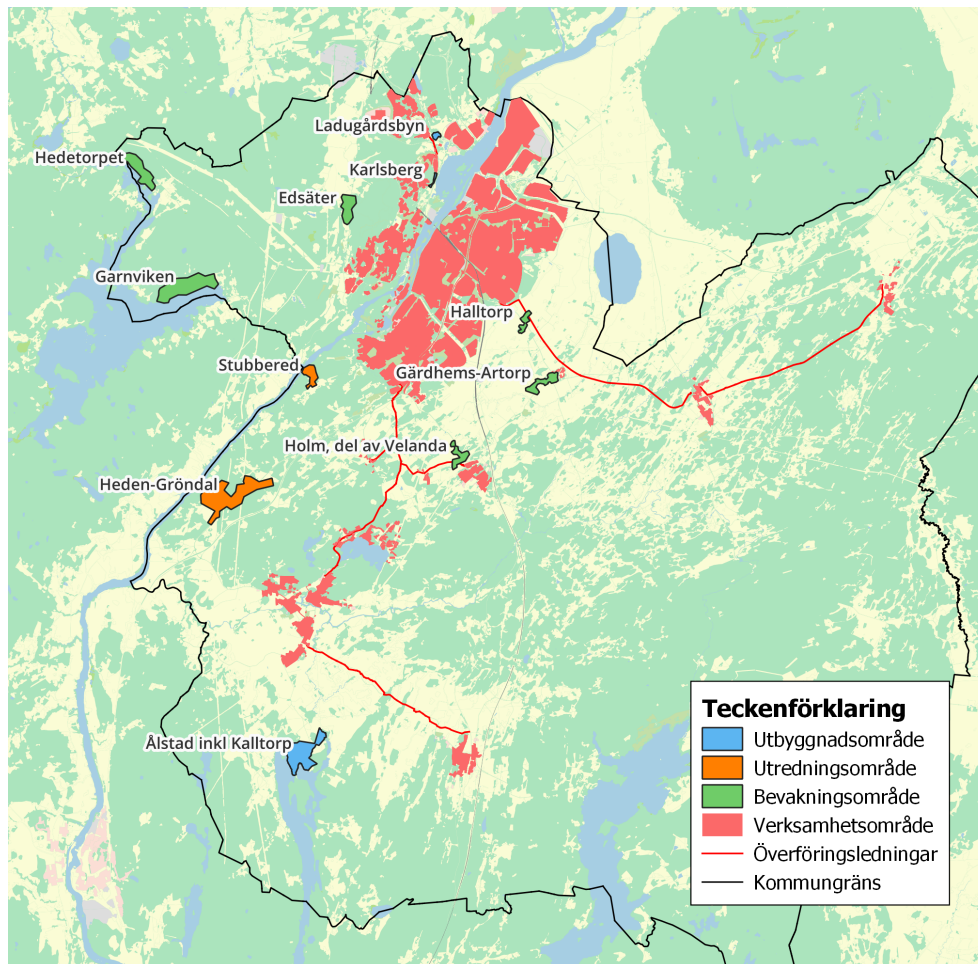
En rimlig utbyggnadsordning är viktig ur flera aspekter, bland annat för att skapa tekniskt hållbara lösningar och för att få en god ekonomi i utbyggnaden. Det är också viktigt för att säkerställa tillräcklig omsättning i vattenledningarna så att vattenkvaliteten hos konsumenten är godkänd.



Figur 6. Kriterier för bedömning av möjlighet för anslutning till kommunalt VA.

### 4.3 Samlad klassificering av områden

De 11 områdena har bedömts avseende behov och möjlighet att ansluta till kommunalt VA enligt ovan. Med detta som grund har en klassning av de olika områdena tagits fram. I karta 1 och tabell 1 nedan visas det samlade resultatet för de 11 områdena. Bedömningar av såväl behov som möjlighet grundas på kriterier som kan vara föränderliga över tid. Förändringar kan medföra att områden vid en kommande översyn klassificeras på annat sätt än det som anges i denna Vattentjänstplan. För övriga delar av kommunen utanför verksamhetsområden och som inte anges i tabell och karta gäller att de klassas som Enskilt VA-område.



Figur 7. Översiktskarta över bedömda områden



Tabell 4. Resultatet av bedömning av behov för en förändrad VA-struktur

Samlad bebyggelse	Antal hushåll	VA-utbyggnadsområde	VA-utredningsområde	VA-bevakningsområde
Ålstad inkl. Kalltorp	114	X		
Karlsberg	13	X		
Ladugårdsbyn	9	X		
Heden-Gröndal	79		X	
Stubbered	32		X	
Gårdhems- Artorp	21			X
Garnviken	82			X
Hedetorpet	49			X
Holm, del av Velandå	20			X
Edsäter	23			X
Halltorp	15			X

#### 4.3.1 Utbyggnadsområden

Vid den tidigare bedömningen i samband med antagandet av VA-strategin 2016 klassades 10 områden som VA-utbyggnadsområden. Av dessa har tre områden fått kommunalt VA och ingår nu i det kommunala verksamhetsområdet. Dessa områden är Sjölanda 1 och 2 samt Torsred Västra.

Tre områden som klassades som VA-utbyggnadsområden 2016 har inte ingått i bedömningen av områden denna gång. Anledningen är att de omfattar ett fåtal fastigheter och översiktligt inte bedömts ha högt behov eller hög möjlighet att anslutas. Det gäller Knekten, Täppan och Nyckleby. För Täppan och Nyckleby gällde dessutom att de var med på grund av planer på intilliggande exploatering som inte längre är aktuell.

Ett av de tidigare VA-utbyggnadsområdena har klassats om som VA-bevakningsområde (Halltorp). I denna uppdaterade bedömning klassas tre områden som VA-utbyggnadsområden:

- Ålstad-Kalltorp



- Karlsberg
- Ladugårdsbyn

Dessa tre områden var klassade som utbyggnadsområden även i den tidigare planen för utbyggnad. Tilläggas kan att det kan finnas enstaka fastigheter belägna i nära anslutning till verksamhetsområde, som kan ha såväl högt behov som möjlighet att ansluta. Sådana enstaka fastigheter har inte bedömts i denna VA-utbyggnadsplan.

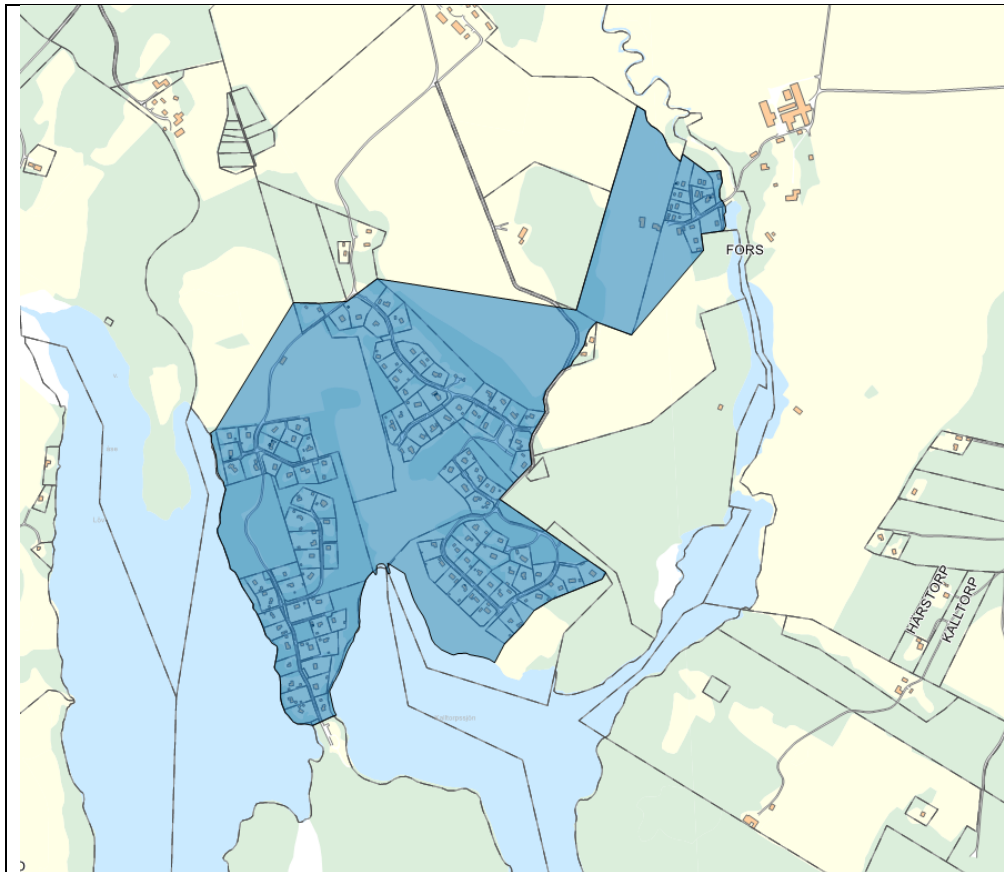
VA-anslutning av befintliga fastigheter som idag har enskilda lösningar kan bli aktuellt om Miljökontoret bedömer att anläggningarna inte är godtagbara i enlighet med miljöbalken. Dessutom har fastighetsägare alltid möjlighet att göra en förfrågan till VA-huvudmannen om möjlighet att ansluta till kommunalt verksamhetsområde.

Innan utökning av verksamhetsområde sker tas det upp som ärenden för beslut i kommunfullmäktige.

VA-utbyggnadsområden ansluts normalt inom 10 år från antagande av en vattentjänstplan.



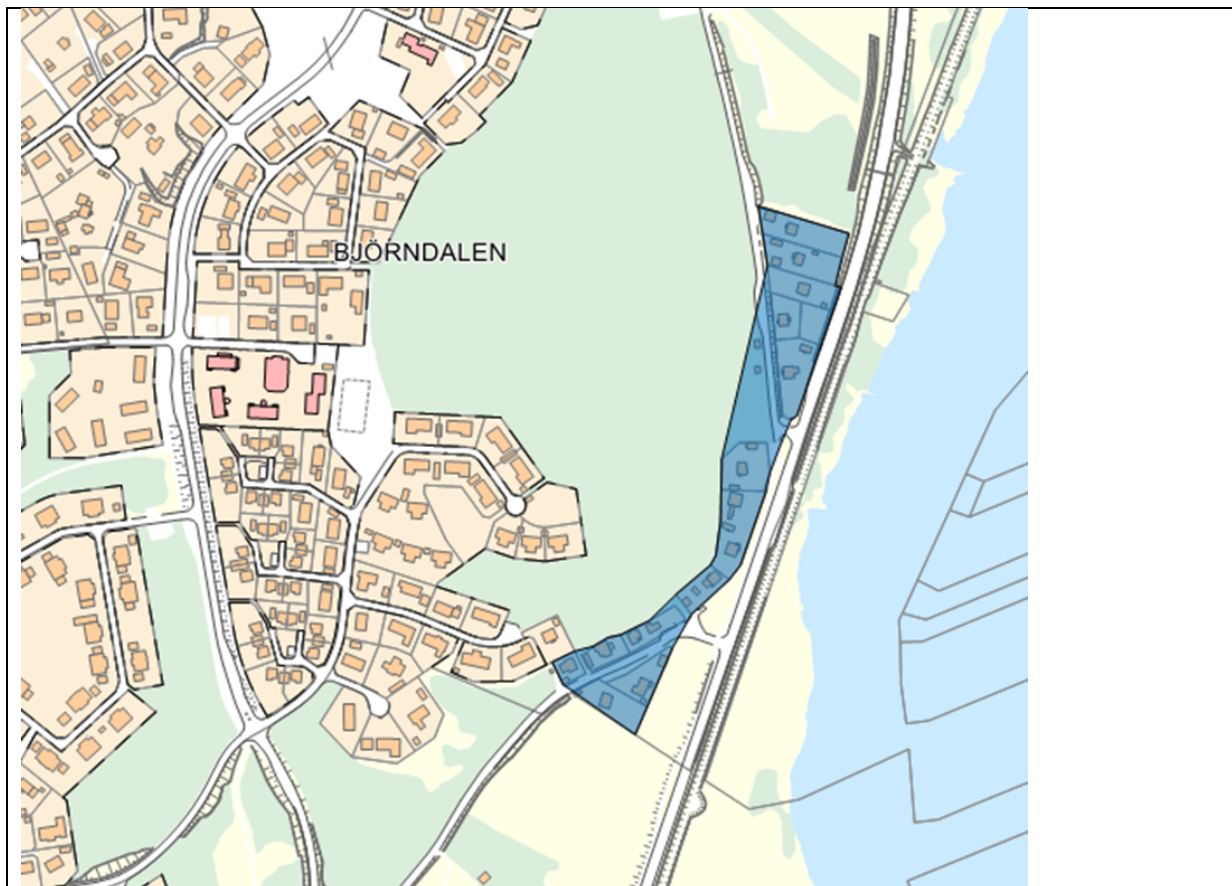
### Ålstad - Kalltorp



<b>Antal fastigheter</b>	Ca 114 fastigheter
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Enskilt vatten och avlopp.
<b>Risk med nuvarande VA-situation ur hälsoskyddssynpunkt</b>	Tätt bebyggt, Risk för påverkan på egna och grannars vattentäkter, samt påverkan på Gravlången, svårt att lösa med enskilt avlopp.
<b>Risk med nuvarande VA-situation ur miljöskyddssynpunkt</b>	Området är kuperat och det är svårt att lösa vatten- och avloppsfrågorna med enskilda anläggningar. Kväve- och fosforutsläpp kan ske i sjön Gravlången.
<b>Recipient/Naturmiljö</b>	Området ligger intill sjön Gravlången.
<b>Exploateringstryck</b>	Trots att området inte är utpekad för någon större utbyggnad i översiktsplanen utan benämns som landsbygdsområde bedöms det finnas ett exploateringstryck. I direkt angränsning finns planlagd mark för bebyggelse i ca 50 tomter. Förfrågningar angående dessa har inkommit till Samhällsbyggnadsförvaltningen men i nuläget bedrivs ingen aktiv utbyggnad.
<b>Planförhållanden</b>	Bebyggelse närmast sjön är planlagd och omfattas av 5 olika byggnadsplaner. Den sammanhållna bebyggelsen längre norrut är inte detaljplanlagd.
<b>Möjligheter anslutning till allmän VA-försörjning</b>	Överföringsledningen mellan Upphärad och Sjuntorp är idag hårt belastad. Åtgärder behöver utföras i Sjuntorp och Upphärad för att minska tillskottsvattnet. Lämplig anslutningspunkt är i Sjuntorp, ca 2,5 km från området.



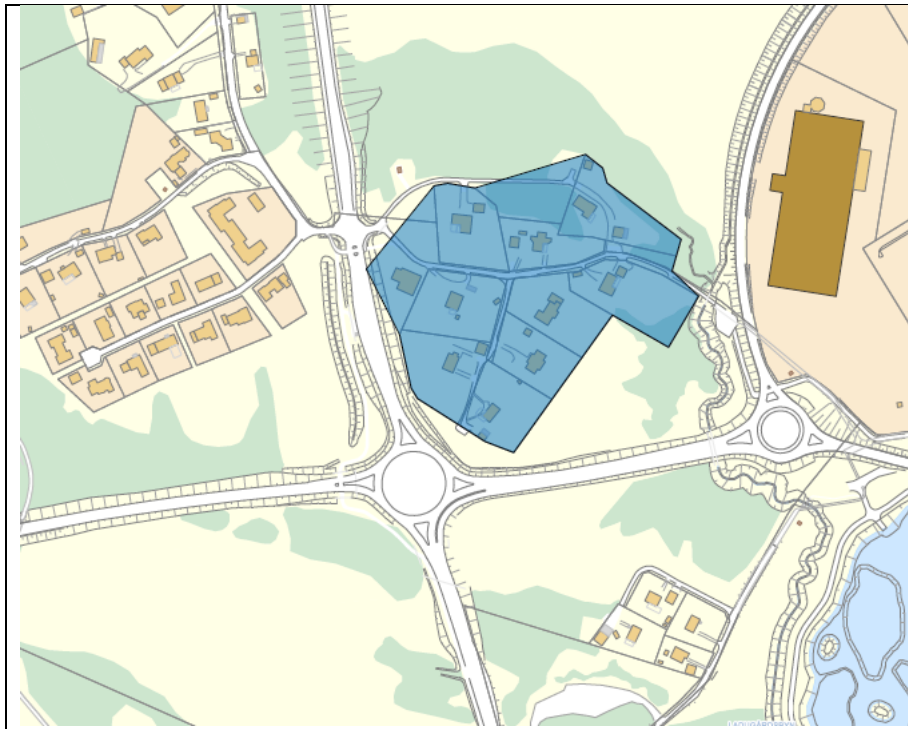
### Karlsberg



<b>Antal fastigheter</b>	13
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Enskilt vatten och avlopp
<b>Risk med nuvarande VA-situation ur hälsoskyddssynpunkt</b>	Närhet till Göta älv som är en dricksvattentäkt, risk att orenat utsläpp sker (Ej bedömda avloppsanläggningar) Tätbebyggt, svårigheter att lösa enskilt
<b>Risk med nuvarande VA-situation ur miljöskyddssynpunkt</b>	Påverkan på Göta älv, kväveutsläpp m.m.
<b>Recipient/Naturmiljö</b>	Göta älv
<b>Exploateringsstryck</b>	Karlsberg ligger centralt i tätorten, i närhet till Värvik där en ny stadsdel planeras. I översiktsplanen anges att tätorten ska växa genom förtätning. Därav bedöms exploateringsstrycket vara högt.
<b>Planförhållanden</b>	Bebyggelsen är inte detaljplanlagd.
<b>Möjligheter anslutning till allmän VA-försörjning</b>	Området ligger i centrala Trollhättan. Lämplig anslutningspunkt finns relativt nära, ca 600 m mot Värvik.



### Ladugårdsbyn



<b>Antal fastigheter</b>	9
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Både enskild och kommunal försörjning för vatten och avlopp. Två avtalskunder med kommunalt vatten och avlopp samt sju enskilda avlopp, varav en sluten tank, en ny enskild avloppsanläggning och resterande enbart slamavskiljare utan efterföljande rening.
<b>Risk med nuvarande VA-situation ur hälsoskyddssynpunkt</b>	Risk för negativ påverkan på egna vattentäkter samt på Göta älv (området ligger inom inre skyddszon för Göta älvs vattenskyddsområde).
<b>Risk med nuvarande VA-situation ur miljöskyddssynpunkt</b>	Risk för negativ miljöpåverkan på Göta älv.
<b>Recipient/Naturmiljö</b>	Göta älv
<b>Exploateringsstryck</b>	Exploateringsstrycket bedöms vara högt då det i närområdet sker utbyggnad i handelsområdet Överby. Norr om Ladugårdsbyn pågår arbete med detaljplan för cirka 500 bostäder vid Hults höjd. Sydväst om Nybergskullarondellen ligger Lärketorpet, ett större område för tätortsutbyggnad. Aktuellt område anges som omvandlingsområde i översiktsplanen, kopplat till utvecklingen av handelsområdet.
<b>Planförhållanden</b>	Ingen detaljplan.
<b>Möjligheter anslutning till allmän VA-försörjning</b>	Ledningsnätet ligger nära området.





Trollhättans  
Stad



Trollhättan Energi

#### 4.3.2 Utredningsområden

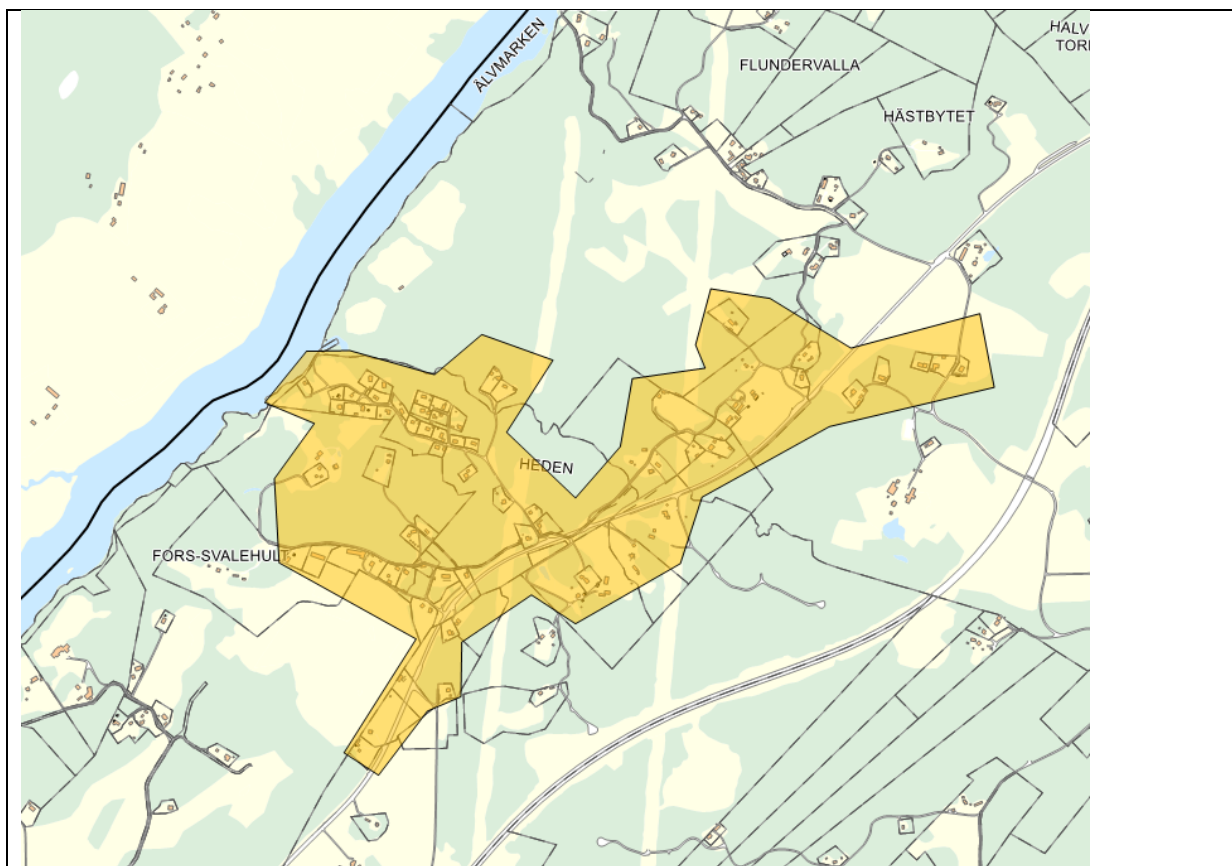
Två områden föreslås klassas som VA-utredningsområden:

- Heden-Gröndal
- Stubbered

De var med som VA-utredningsområden även i den förra bedömningen i samband med antagandet av VA-strategin 2016. Den utredning som ska göras behöver tydligare beskriva såväl behov av gemensam lösning som möjlighet att ansluta. Ansvar för dessa kompletterande utredningar ligger hos SBF-Miljö respektive Trollhättans Energi AB. Hänsyn behöver tas till skredrisk nära älven för Heden-Gröndal, vid bedömning av möjlighet att ansluta. Utredningarna bör genomföras senast 2025.



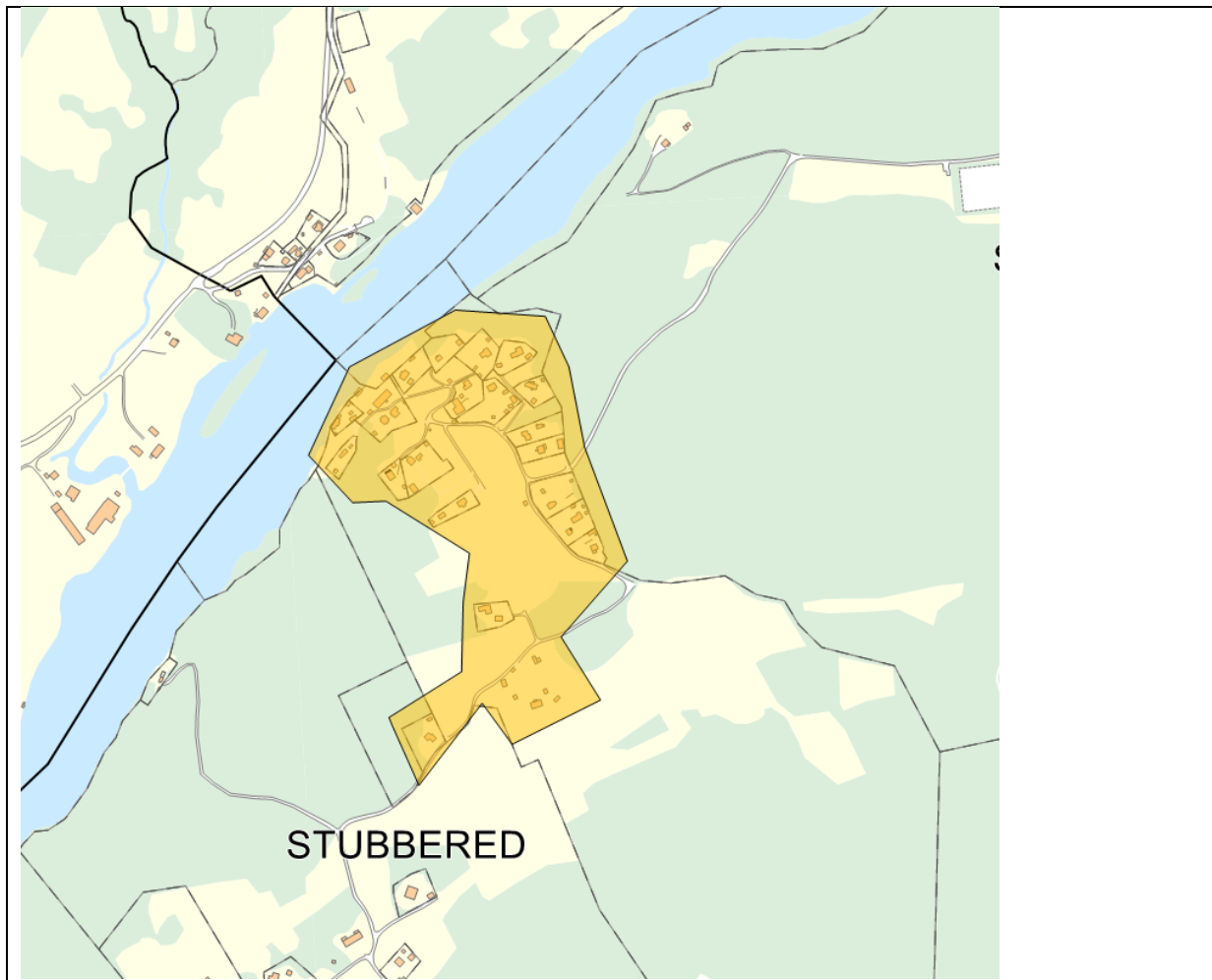
## Heden-Gröndal



<b>Antal fastigheter</b>	79 fastigheter ligger i hela området som pekats ut av länsstyrelsen. Av dessa är det 28 fastigheter som i första hand bedöms ha ett behov av gemensamma lösningar.
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Enskilda avlopp/enskilda vattentäkter.
<b>Risk med nuvarande VA-situation ur hälsoskyddssynpunkt</b>	Tätt mellan tomterna samt små tomter i delområdet med 28 fastigheter. Nära Göta älv (vattenskyddsområde), risk för påverkan på vattentäkter samt risk för påverkan på Göta älv
<b>Risk med nuvarande VA-situation ur miljöskyddssynpunkt</b>	Påverkan på Göta älv, kväveutsläpp m.m.
<b>Recipient/Naturmiljö</b>	I direkt närhet till Göta älv. Del av området ligger inom zon med medel till hög skredrisk enligt SGIs skredriskkartering från 2009–2012. Vissa åtgärder har genomförts i området därefter.
<b>Exploateringstryck</b>	Det finns visst intresse för exploatering i området.
<b>Planförhållanden</b>	Bebyggelseområdet närmast Göta älv, cirka 20 fastigheter, omfattas av en byggnadsplan från 1963. En fastighet omfattas av en byggnadsplan från 1969.
<b>Möjligheter anslutning till allmän VA-försörjning</b>	Avstånd till befintligt ledningsnät är ca 5 km mot Sylte.



## Stubbered



<b>Antal fastigheter</b>	32
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Enskilda avlopp/enskilda vattentäcker
<b>Risk med nuvarande VA-situation ur hälsoskyddssynpunkt</b>	Risk för påverkan av vattentäcker samt Göta älv.
<b>Risk med nuvarande VA-situation ur miljöskyddssynpunkt</b>	Påverkan på Göta älv, kväveutsläpp m.m.
<b>Recipient/Naturmiljö</b>	Göta älv
<b>Exploateringsstryck</b>	Området bedöms ha ett lågt exploateringsstryck. I Översiktsplanen anges det som landsbygdsområde.
<b>Planförhållanden</b>	Ingen detaljplan.
<b>Möjligheter anslutning till allmän VA-försörjning</b>	Avstånd till befintligt ledningsnät är ca 1500 meter mot Skoftebyn.



#### 4.3.3 Bevakningsområden

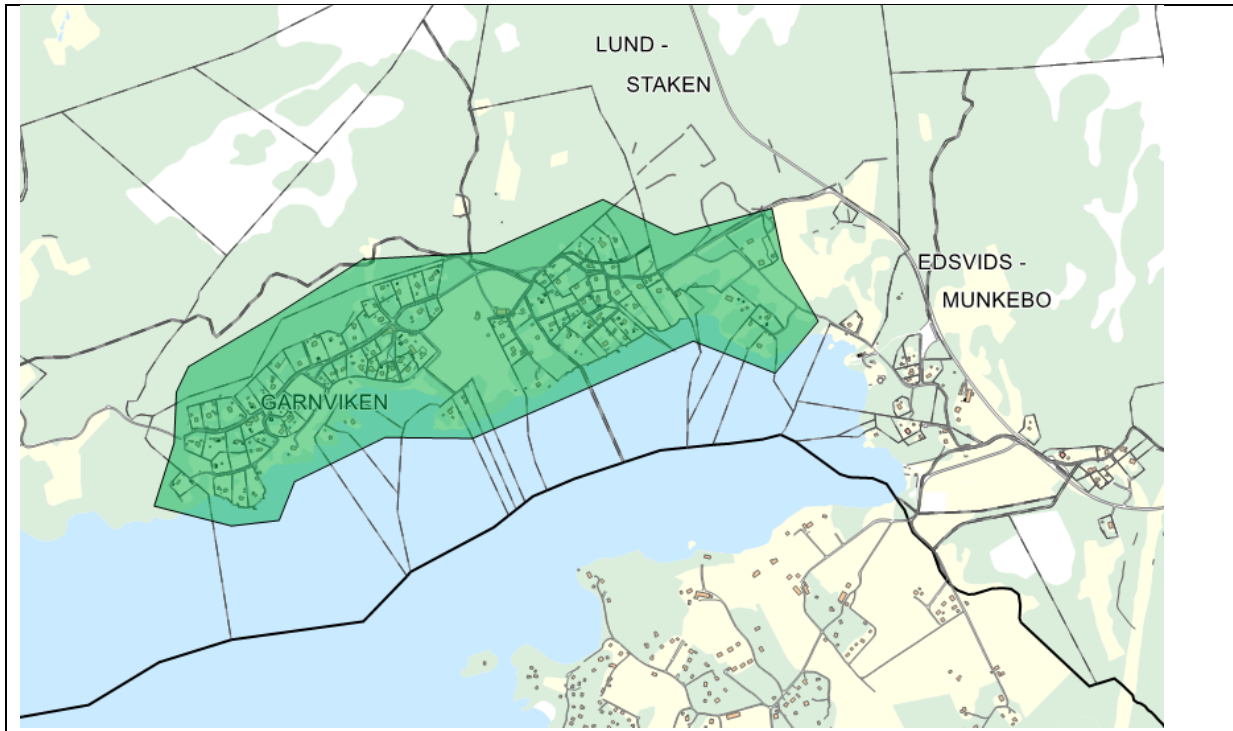
Sex områden klassas som VA-bevakningsområden:

- Garnviken
- Hedetorpet
- Holm, del av Velandå
- Edsäter
- Halltorp
- Gärdhems-Artorp

Vid den tidigare bedömningen i samband med antagandet av VA-strategin 2016 klassades 21 områden som VA-bevakningsområden. Många av dessa var små (under 10 fastigheter) och klassas därmed inte längre som VA-bevakningsområden i enlighet med länsstyrelsens klassning av större områden. Dessa före detta VA-bevakningsområden klassas nu i stället som Enskilda VA-områden.



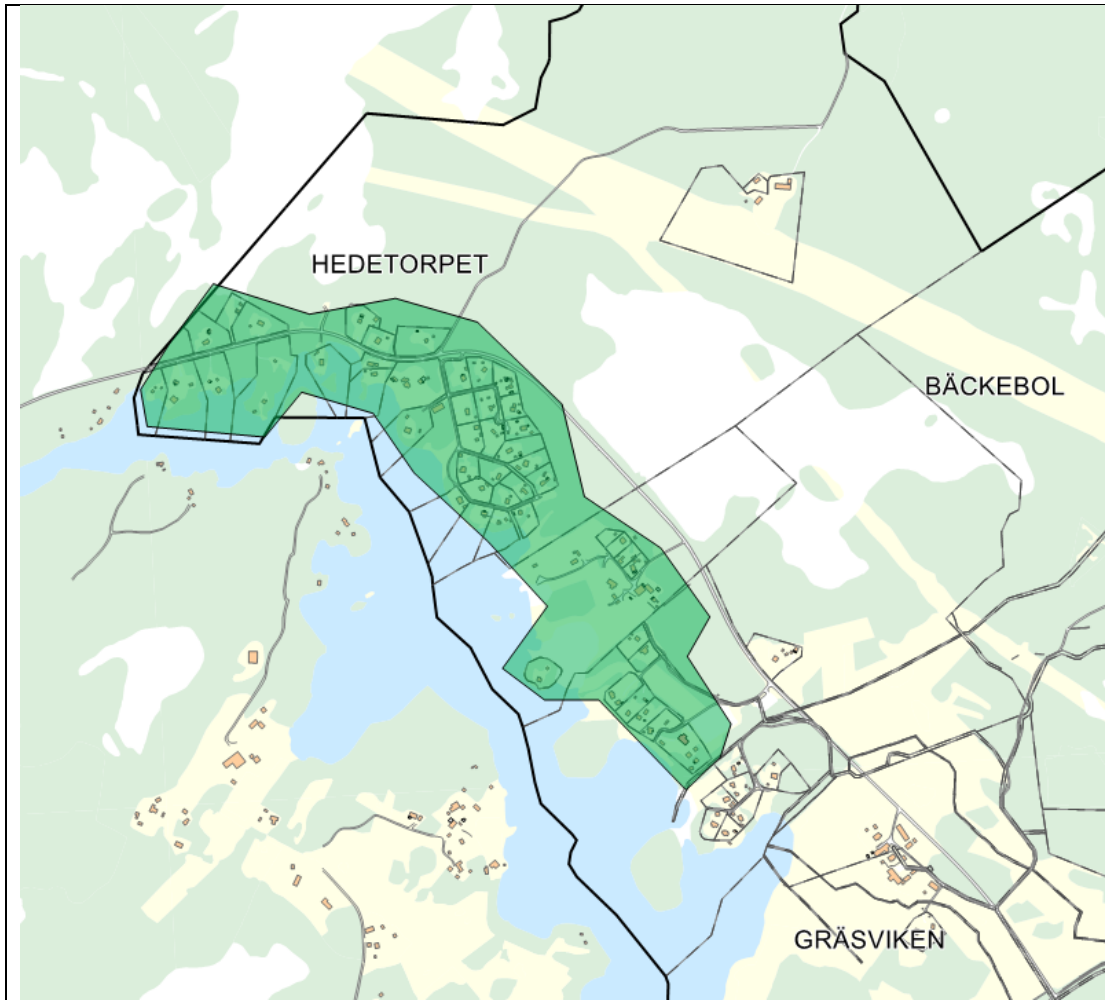
## Garnviken



<b>Antal fastigheter</b>	82
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Enskilt vatten och avlopp, inventerat, många åtgärdade avlopp. 2 stora gemensamma anläggningar 30 respektive 40 hus.
<b>Risk med nuvarande VA-situation ur hälsoskyddssynpunkt</b>	Påverkan på Öresjö som är en reservvattentäkt och flertalet badplatser.
<b>Risk med nuvarande VA-situation ur miljöskyddssynpunkt</b>	Ingen betydande risk för tillfället
<b>Recipient/Naturmiljö</b>	Öresjö
<b>Exploateringsstryck</b>	Området kring Öresjö pekas inte ut för någon större utbyggnad i översiktsplanen. I stället lyfts naturvärden och friluftslivet som viktiga att bevara. Exploateringsstryck bedöms därför vara begränsat.
<b>Planförhållanden</b>	Merparten av bebyggelsen omfattas av områdesbestämmelser för Öresjö från 2018.
<b>Möjligheter anslutning till allmän VA-försörjning</b>	Avstånd till befintligt ledningsnät är ca 4 km.



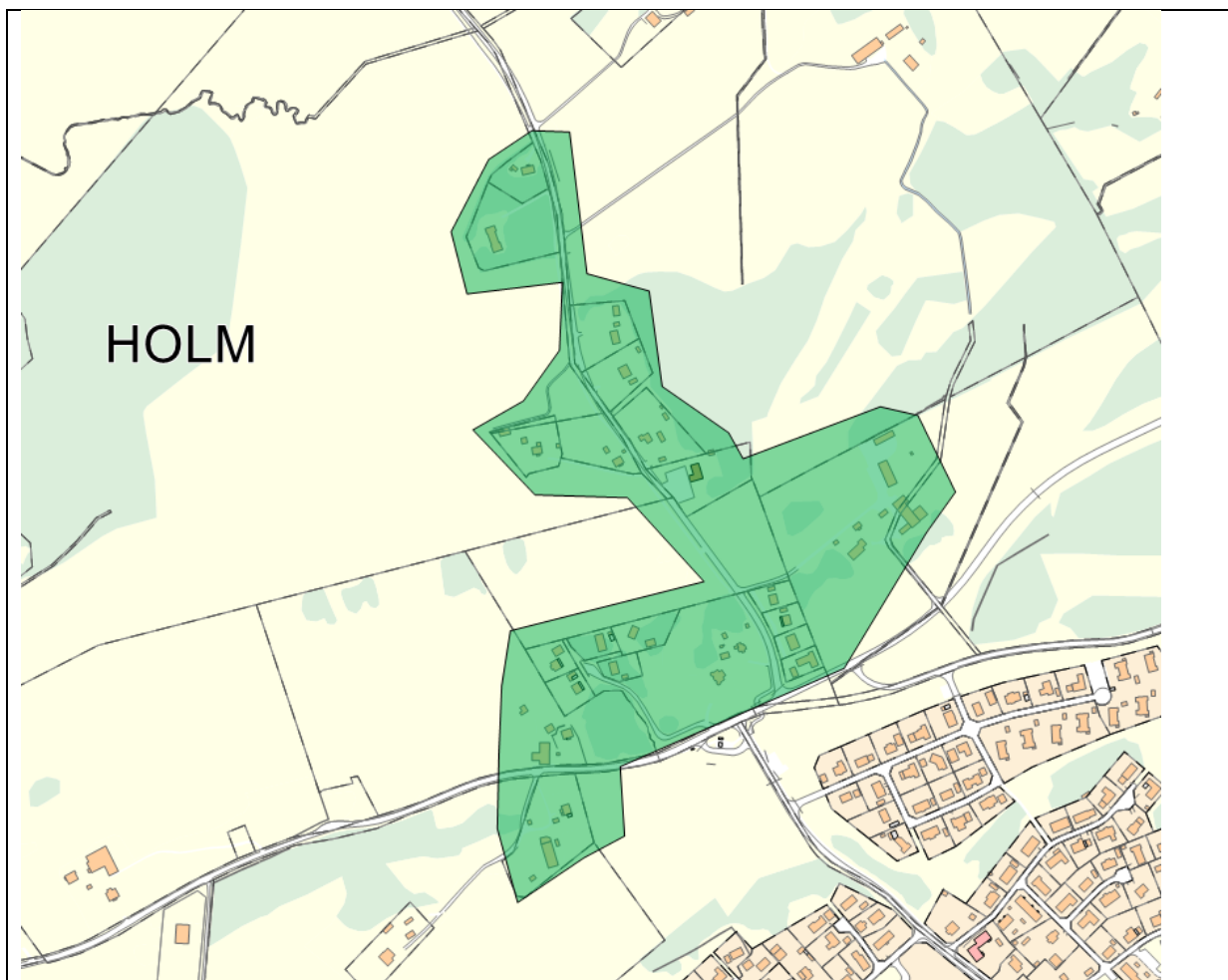
## Hedetorpet



<b>Antal fastigheter</b>	49
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Enskilt vatten och avlopp
<b>Risk med nuvarande VA-situation ur hälsoskyddssynpunkt</b>	De flesta avloppsanläggningarna är åtgärdade/inventerade, bedöms inte ha någon hög risk för negativ påverkan ur ett hälsoskyddsperspektiv
<b>Risk med nuvarande VA-situation ur miljöskyddssynpunkt</b>	Som ovan
<b>Recipient/Naturmiljö</b>	Öresjö
<b>Exploateringsstryck</b>	Området kring Öresjö pekas inte ut för någon större utbyggnad i översiktsplanen. I stället lyfts naturvärden och friluftslivet som viktiga att bevara. Exploateringsstryck bedöms därför vara begränsat.
<b>Planförhållanden</b>	Samtliga fastigheter, förutom två., omfattas av områdesbestämmelser för Öresjö från 2018.
<b>Möjligheter anslutning till allmän VA-försörjning</b>	Avstånd till befintligt ledningsnät är ca 6 km.



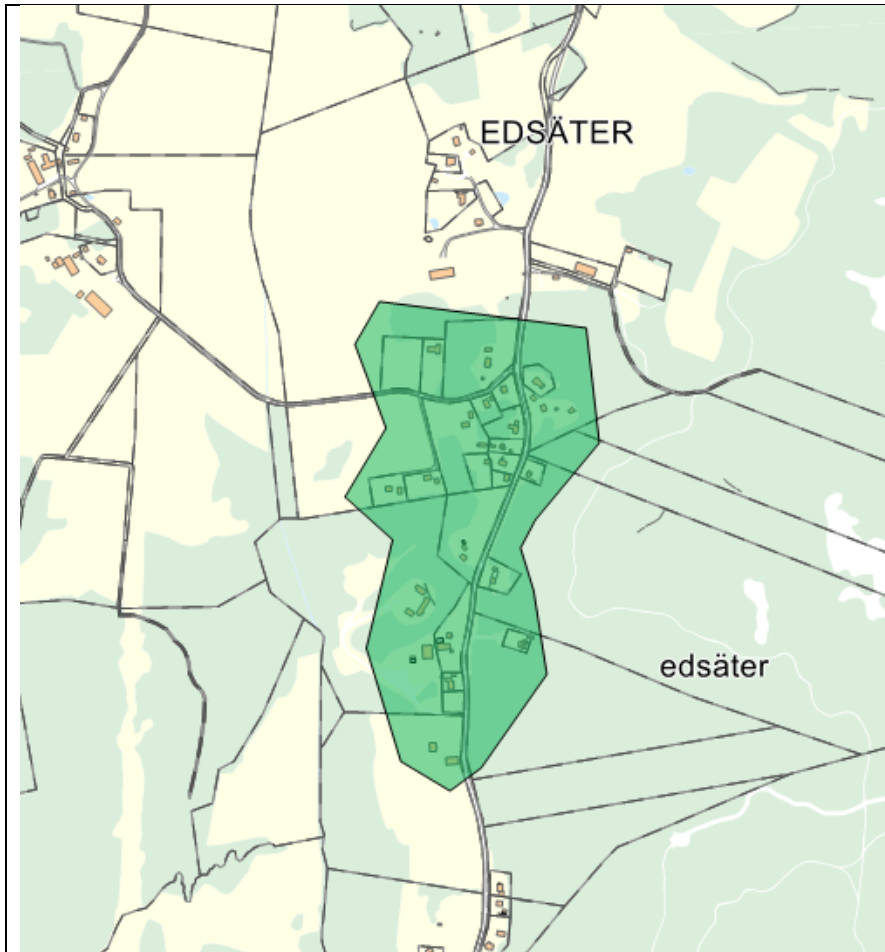
### Holm, del av Velanda



<b>Antal fastigheter</b>	Ca 20
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Enskilt vatten och avlopp
<b>Risk med nuvarande VA-situation ur hälsoskyddssynpunkt</b>	Flertalet har nya godkända avlopp. Bedöms inte ha någon hög risk för negativ påverkan på egna vattenbrunnar
<b>Risk med nuvarande VA-situation ur miljöskyddssynpunkt</b>	Bedöms inte ha någon hög risk för negativ påverkan på recipient.
<b>Recipient/Naturmiljö</b>	Stallbackaån
<b>Exploateringstryck</b>	Delar av identifierat område ingår i avgränsningen för tätortsutveckling i Velanda som anges i översiktsplanen och förhandsbesked har sökts i denna del av tätorten. Det bedöms därför finnas ett högt exploateringstryck.
<b>Planförhållanden</b>	Ingen detaljplan.
<b>Möjligheter anslutning till allmän VA-försörjning</b>	Området ligger i närhet till befintligt verksamhetsområde.



## Edsäter

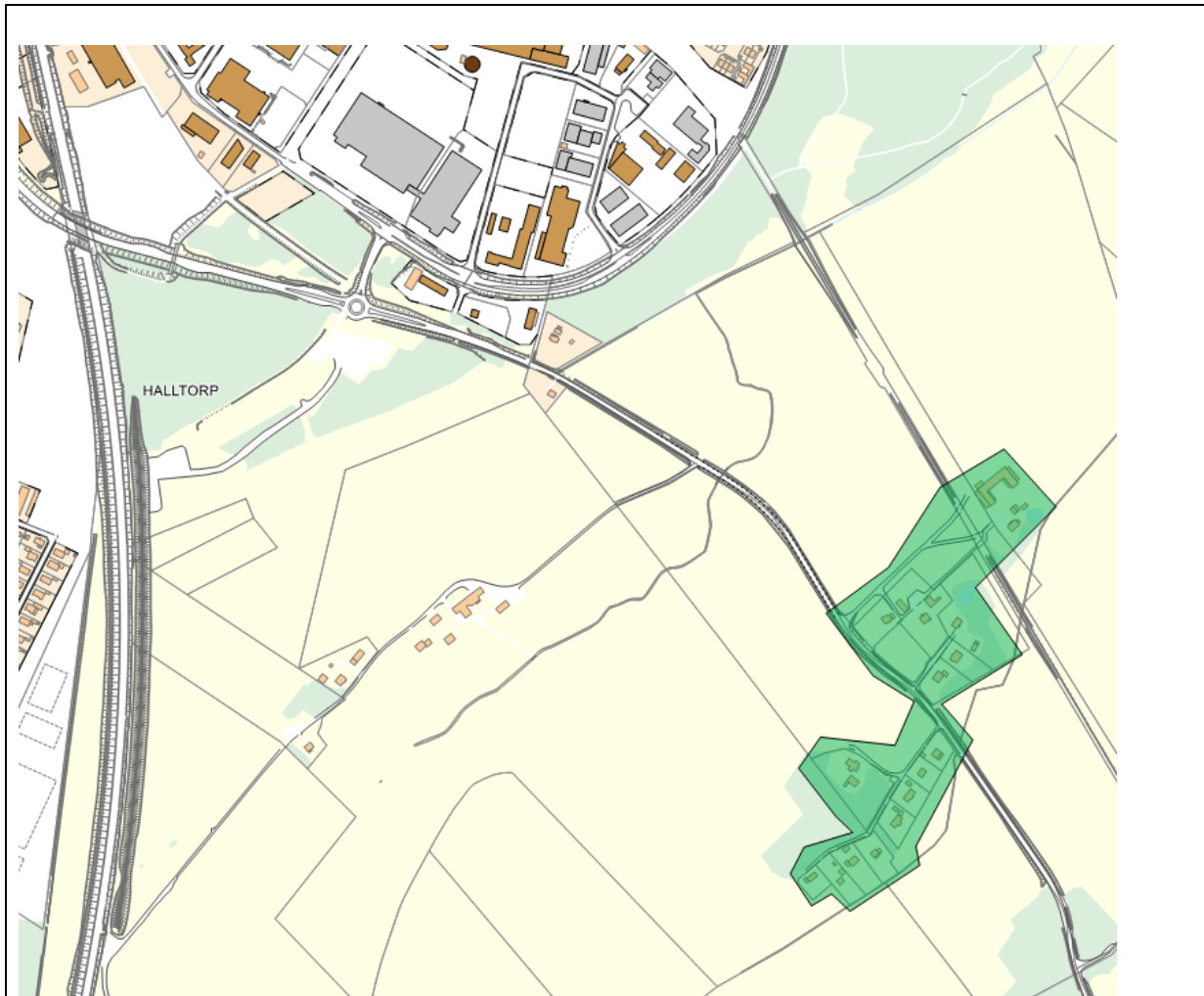


<b>Antal fastigheter</b>	23
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Enskilt vatten och avlopp. Nyligen inventerat
<b>Risk med nuvarande VA-situation ur hälsoskyddssynpunkt</b>	Området är i skede av att åtgärda de befintliga avloppsanläggningarna, bedöms därför inte vara i behov av en kommunal lösning.
<b>Risk med nuvarande VA-situation ur miljöskyddssynpunkt</b>	Som ovan.
<b>Recipient/Naturmiljö</b>	Göta älv
<b>Exploateringsstryck</b>	Området är lokaliserat i gränslandet till huvudtätortens avgränsning i översiktsplanen, dock är karaktären mer av landsbygdsområde. Det finns inga större utbyggnadsområden i direkt närhet och få förhandsbesked har sökts under de senaste åren. Exploateringsstrycket bedöms vara lågt.
<b>Planförhållanden</b>	Ingen detaljplan.
<b>Möjligheter anslutning till allmän VA-försörjning</b>	Närhet till befintligt ledningsnät är ca 1200 meter mot Torsred.





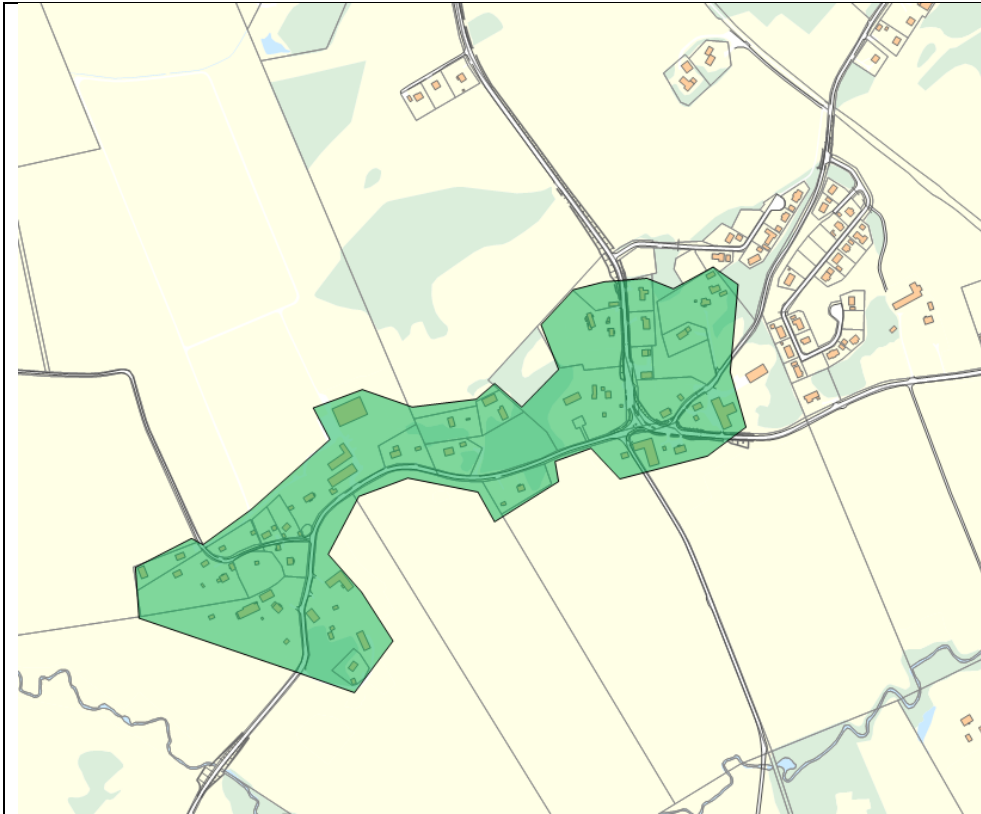
## Halltorp



<b>Antal fastigheter</b>	15
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Enskilt vatten och avlopp. Några avtalskunder med kommunalt vatten.
<b>Risk med nuvarande VA-situation ur hälsoskyddssynpunkt</b>	Ett fåtal med gamla enskilda lösningar i behov tillsyn. Bedöms dock inte utgöra någon högre risk för påverkan på vattentäkter i dagsläget.
<b>Risk med nuvarande VA-situation ur miljöskyddssynpunkt</b>	Som ovan
<b>Recipient/Naturmiljö</b>	Stallbackaån
<b>Exploateringsstryck</b>	I översiktsplanen anges det som en del av landsbygdsområde och på grund av dess lokalisering med omgivande jordbruksmark bedöms exploateringsstrycket vara begränsat/lågt.
<b>Planförhållanden</b>	Ingen detaljplan.
<b>Möjligheter anslutning till allmän VA-försörjning</b>	Området ligger i direkt anslutning till överföringsledningar.



### Gårdhems-Artorp



<b>Antal fastigheter</b>	21
<b>Befintlig VA-försörjning</b>	Enskilt vatten och avlopp. Några avtalskunder med kommunalt vatten. Flertalet har relativt nya avloppsanläggningar
<b>Risk med nuvarande VA-situation ur hälsoskyddssynpunkt</b>	Vid ett ökat bebyggelsestryck riskerar enskilda avloppsanläggningar påverka vattentäkter.
<b>Risk med nuvarande VA-situation ur miljöskyddssynpunkt</b>	Risker med negativ påverkan på Stallbackaån som rinner ut i Hullsjön som är kraftigt påverkad av näringsämnen
<b>Recipient/Naturmiljö</b>	Stallbackaån
<b>Exploateringsstryck</b>	Det bedöms finnas ett visst exploateringsstryck i Gårdhems-Artorp utifrån andelen sökta förhandsbesked och utförd nybyggnation i närområdet. Det är dock inte utpekad i översiktsplanen för tätortsutbyggnad utan anges som landsbygdsområde. Våren 2022 beslutade kommunstyrelsen om projektstart för ett tematiskt tillägg till översiktsplanen (TÖP) för landsbygdsutveckling. Syftet med TÖP:en är att studera vilka områden som är lämpliga att förtäta på landsbygden. Gårdhems-Artorps är ett av flera områden som innefattas i TÖP:en.
<b>Planförhållanden</b>	Ingen detaljplan. Området berörs av pågående arbete med TÖP för landsbygdsutveckling.
<b>Möjligheter anslutning till allmän VA-försörjning</b>	Området ligger i anslutning till befintligt verksamhetsområde.



## 5. VA-utbyggnadsplan för kommande exploateringar

Trollhättan ligger i en expansiv region och har en ambition om att växa från dagens drygt 59 000 invånare. I takt med att staden växer krävs nya bostäder och verksamheter.

I samband med att detaljplaner tas fram för nya exploateringar så görs en bedömning av hur områdets VA-struktur ska se ut utifrån planens förutsättningar och långsiktiga behov. Vid behov av kommunalt VA så ska beslut fattas om att planområdet (eller delar av det) ska ingå i verksamhetsområde och för vilka tjänster det är aktuellt. Kommunens planering för framtagande och antagande av detaljplaner sträcker sig ca 3 år fram i tiden, men på längre sikt vid större exploateringar kan planprogram eller andra typer av förstudier ge en översiktlig bild av kommande behov av VA. VA-huvudmannen följer och deltar i planarbetet och ansvarar för utbyggnad av allmänt VA för de planer som resulterar i ett utökat verksamhetsområde.

De större exploateringsområden som idag finns med i pågående detaljplaneprocesser är Hults höjd och Lärketorpet.

## 6. Risk- och sårbarhet

VA-försörjningen i Trollhättan utsätts för risker kopplade till naturgivna förutsättningar (t.ex. ras, skyfall, översvämningar) och andra typer av sårbarheter och hot kopplade till olyckshändelser, IT- och informationssäkerhet m.m. Riskerna kan vara kopplade till olika delar av den allmänna VA-anläggningen (verk, pumpstationer, reservoarer, ledningsnät), råvatten tillgång/kvalitet, IT-system, ekonomiska eller personella resurser m.m. VA-huvudmannen måste värdera och hantera dessa risker i arbetet med att säkerställa en tryggad försörjning av vattentjänsterna inom verksamhetsområdet.

Risker kopplade till förändringar i klimatet kommer att öka med stigande temperaturer, kraftigare regn och längre torkperioder, vilket påverkar



kvaliteten på råvatten, belastningar på ledningsnät och verk, skredrisk, utsläpp till recipienter m.m. Klimatanpassning kräver att olika aktörer i samhället bidrar och verkar inom sitt ansvarsområde och utifrån sitt uppdrag. Det innebär att Trollhättans stad (med det övergripande ansvaret för skyfallsplanering/-hantering i kommunen) och VA-huvudmannen (med det övergripande ansvaret för dagvatten och den allmänna VA-anläggningens funktion och drift) måste samverka och arbeta strategiskt med frågan.

### **6.1 Anläggningen i händelse av skyfall**

Klimatförändringarna påverkar hela vårt samhälle och med förändrade nederbördsmonster så påverkas VA-systemet på ett mycket direkt sätt. Häftiga regn förväntas bli vanligare, vilket innebär en ökad belastning på ledningsnät och anläggningar.

Ett inledande arbete med klimatanpassning av den allmänna VA-anläggningen har påbörjats och innefattar en inventering av områden för vilka risk föreligger i samband med skyfall. Arbetet baseras på resultatet från en hydraulisk modellering av ett 100-årsregn på markytan som genomfördes 2020 och som nu analyserats på alla platser där det finns anläggningar ute på ledningsnätet (pump- och tryckstegringsstationer, reservoarer, etc.). I analysen utvärderades tillgänglighet och marköversvämning för alla anläggningar och för riskutsatta objekt gjordes analyser av möjliga åtgärder genom verktyg som tillåter topografiska karteringar av rinnvägar och lågpunkter. För spillvattenpumpstationer identifierades exempelvis nästan 30% som riskutsatta, antingen på grund av begränsad tillgänglighet eller stående vatten invid stationen (Tabell 5). Det bör noteras att det inte per automatik är ett problem med stående vatten intill en anläggning till exempel och att mer noggrann utredning behövs för att fullt ut utvärdera potentiella konsekvenser för enskilda anläggningar. Därmed har inventeringen av riskområden resulterat i en kartläggning av anläggningar i behov av ytterligare utredning och eventuella åtgärder.

Tabell 5. Andel av olika anläggningstyper som är utsatta för risk avseende tillgänglighet eller översvämning.

Anläggningstyp*	Stående vatten > 20 cm (%)	Begränsad/ingen åtkomst (%)
Tryckstegring/-sänkning (10)	10%	10%
Reservoar (4)	0%	0%
Brandpost (430)	31%	5%
Spillvattenpumpstation (50)	29%	6%
Dagvattenpumpstation (12)	83%	8%

\* Siffrorna inom parentes anger totalt antal i systemet vid inventeringen.

Det krävs ett stort arbete för att nå målet med en robust, klimatanpassad VA-anläggning. Den tentativa åtgärdslistan som togs fram under inventeringsarbetet visar att VA-huvudmannen sällan själv har rådighet över de åtgärder som behövs, exempelvis när ytliga rinnvägar eller översvämningsytor behöver tillskapas. Därför måste prioritering och samordning ske i en bredare kontext där kommunens hela strategiska arbete i skyfallsfrågan kan samlas.

De åtgärder som VA-huvudmannen har rådighet över rör själva anläggningen. Utöver att dimensionera nya VA-system med hänsyn till ökad nederbörd enligt branchrekommendationer så pågår arbete med att minska mängden tillskottsvatten och dess effekt i form av bräddningar m.m. Ett större arbete med inventering av bräddar och bräddutlopp pågår för att utvärdera status/funktion och fastställa bräddnivåer. Samtidigt pågår utredningsarbete kring hur funktionen av vissa bräddar kan optimeras för att hålla ner bräddning till känsliga recipienter/rekreationsområden och utan att samtidigt öka risken för källaröversvämningar.

Ökad nederbörd med fler kraftiga regn förväntas leda till ökad bräddning vid avloppspumpstationer, på nätet och vid verket, men fortsatt arbete med separering av kombinerade system och minskning av tillskottsvatten kan motverka en sådan trend. Under 2022–2024 genomförs en utredning kring hur VA-huvudmannen ska arbeta med tillskottsvattenfrågan inom ramen för reningsverkets tillstånd. Arbetet förväntas landa i tydliga nyckeltal och målvärden som kommer att ge ramar för arbetet med att minska belastningen (och därmed bräddning) på både ledningsnät och reningsverk.

## 6.2 Beredskapsplaner

Strategiskt och långsiktigt arbete med underhåll och förnyelse av anläggningen hjälper till att minska riskerna för leveransavbrott eller



Trollhättans  
Stad



Trollhättan Energi

otjänligt dricksvatten, källaröversvämningar, bräddningar och liknande, men en viss risk återstår alltid. För att kunna hantera situationer som uppstår som påverkar VA-försörjningen så arbetar TEAB och Trollhättans stad kontinuerligt med olika beredskapsplaner för att kunna minska konsekvenserna av de situationer som inte kan förhindras.

När leverans av dricksvatten inte kan ske från verket kan det krävas reservvatten, dvs. dricksvatten som leds via det vanliga ledningsnätet, men kommer från ett annat produktionsställe. Trollhättan har genom samarbete möjlighet till begränsad reservvattenförsörjning från vattenverket i Vänersborg vid den typen av större händelser som kan sätta verket vid Överby ur bruk.

Trollhättan arbetar också med beredskap för nödvatten, dvs. vatten som inte distribueras via det vanliga nätet utan via tankar eller tankbilar. Trollhättans övergripande nödvattenplan omfattar handlingsplaner för situationer när vattnet är otjänligt och vid leveransavbrott och mer detaljerade nödvattenplaner för individuella prioriterade verksamheter såsom vård- och omsorgsboenden och skolor.

På avloppssidan finns en handlingsplan för hur källaröversvämningar ska hanteras vilken förbättrats utifrån erfarenheter och lärdomar som dragits av de många översvämningarna som resulterade från ett kraftigt åskskyfall 2014. Handlingsplanen berör till stor del hur kommunikation och dokumentation ska ske för att säkra att korrekt information når fastighetsägare och VA-huvudman.



Trollhättans  
Stad



Trollhättan Energi