




VATTEN- OCH AVLOPPSÖVERSIKT FÖR TROLLHÄTTAN



VA-översikt för Trollhättans kommun 2015

Nuläge och förutsättningar för VA-försörjning



Trollhättans Stad

VA-översikt 2015

“RÄTT VATTEN PÅ RÄTT STÄLLE”

Aktuell översiktsplan

- “Översiktsplan 2013 - Plats för framtiden” (i denna ingår även utbyggnadsstrategin) antagen av Kommunfullmäktige 2014-02-10

Aktuella sektorsplaner

- “Avfallsplan 2013-2020” antagen av kommunfullmäktige 2013-03-25
- “Energiplan 2012” antagen av Kommunfullmäktige 2012-06-25
- “Naturvårdsplan 2011-2014” antagen av Kommunfullmäktige 2010-05-24
- “Riskhanteringsplan - Farliga ämnen och farligt gods” antagen av Kommunfullmäktige 2004-01-28
- “Riktlinjer för dagvattenhantering i Trollhättans kommun” antagen av Kommunfullmäktige 2010-03-01

Ytterligare kommunala dokument som VA-översikten hänvisar till:

- “Mål- och resursplan (MRP) 2012-2014, Budget 2015, antagen av kommunfullmäktige 2014-11-25.
- “Bolagspolicy för Trollhättans Stad”, antagen av Kommunfullmäktige 13-03-25
- “Ägardirektiv för Trollhättan Energi AB”, antagen av Kommunfullmäktige 2014-03-03
- “Affärsplan, Trollhättan Energi AB” antagen av bolagsstyrelsen 2014-06-09.

- “Befolkningsprognos 2014 - 2030” www.trollhattan.se
- Tillväxt Trollhättan - En handlingsplan för tillväxt och utveckling” antagen av kommunstyrelsen 2011-04-13

Övriga dokument

- “Skredriskerna längs Göta älv, Göta älvutredningen 2009-2011”, SGI, www.swedgeo.se
- “Regional handlingsplan för klimatanpassning, Västra Götalands län, rapport 2014:40”

Upphovsrätt till kartor, bilder och övrigt material: Trollhättans Stad och Trollhättan Energi AB.
bilaga a, d-f, samt karta sid. 5 Länsstyrelsen mfl
bilaga b,d SGU
bilaga g-k, Trollhättans Stad och Trollhättan Energi AB

Arbetet har huvudsakligen skett i arbetsgruppen för VA-planen där Trollhättan Energi AB, Stadsbyggnadsförvaltningen, Miljöförvaltningen och kontoret Tillväxt och Utveckling deltagit.

Sammanfattning

Våren 2014 påbörjade Trollhättans stad ett strategiskt och förvaltningsövergripande arbete med att planera vatten- och avloppsfrågor (VA-frågor), med syfte att nå en hållbar och effektiv VA-försörjning i hela kommunen. Målet är att statusen i kommunens vattenförekomster ska bli bättre men också att beslutsprocesser ska underlättas och effektiviseras. Havs- och vattenmyndighetens "Vägledning för kommunal VA-planering" ligger till grund för arbetsgången och Länsstyrelsen i Västra Götaland bidrar genom så kallat LOVA-bidrag till framtagandet av VA-planen. Planarbetet sker i fyra steg där det första är att sammanställa nuläget av VA-frågorna. Därefter ska både en VA-policy och en VA-plan tas fram. Det fjärde steget innebär att implementera och följa upp VA-planen i det ordinarie arbetet.

Denna VA-översikt beskriver nuläget över VA-situationen i Trollhättan, hur organisationen är utformad, vilka lagar och beslut som styr samt vilka de naturgivna förutsättningarna är. Översikten mynnar ut i sju områden som under arbetets gång identifierats som strategiskt viktiga för Trollhättan. Dessa områden är; organisation, samarbete och ansvar, kommunikation, kretsloppsanpassning, klimatanpassning, dricksvattenförsörjning, spillvatten/avlopp samt ekonomi och finansiering.

I Trollhättans kommun bor det 57 000 personer varav ungefär 85 procent är bosatta i centralorten. Det finns ett politiskt mål om att vara 70 000 invånare år 2030 och förhoppningen är att tillväxten ska fördela sig proportionerligt mellan centralorten, småorterna och landsbygden.

Dricksvattenförsörjningen i kommunen sker till största delen från vattenverket vid Överby där vatten tas från Göta älv. 85 procent av befolkningen är anslutna till det kommunala nätet, resterande 15 procent har enskild vattenförsörjning. Vattenverket är i dåligt skick och det pågår en utredning om hur trollhätteborna ska förses med dricksvatten i framtiden.

Både spillvatten och slam från enskilda avloppsanläggningar renas vid Arvidstorps reningsverk med Göta älv som recipient. Mängden tillskottsvatten är stort, delvis beroende på att ledningsnätet till 20 procent består av kombinerade system för spillvatten och dagvatten. För att minska både mängden tillskottsvatten och bräddningar pågår det ett kontinuerligt arbete med att separera ledningsnäten.

Utanför verksamhetsområdet finns ungefär 2 500 enskilda avloppsanläggningar som inventeras enligt en prioriteringsplan vilken utgår från recipientens ekologiska status och anläggningens ålder. Idag är övergödning det huvudsakliga problemet till att god ekologisk status inte uppnås i kommunens sjöar och vattendrag.

För att tillgodose behov med hänsyn till miljön och människors hälsa kan det inom några så kallade §6 områden bli aktuellt med anslutning till allmänt VA. Uppskattningsvis finns det 20 - 30 områden med fastigheter där behovet av förändrad VA-struktur behöver ses över.

“ Rätt vatten på rätt ställe

“ Sju strategiska områden.

“ Göta älv är både dricksvattentäkt och recipient. Reservvattentäkt saknas.

“ Hög andel tillskottsvatten till reningsverket

“ 2 500 enskilda avloppsanläggningar.

“ 20 - 30 områden där behov kan finnas av förändrad VA-struktur.

Innehåll

Sammanfattning

1. Inledning	4
1.1 Bakgrund, syfte och mål.....	4
1.2 Omfattning och avgränsningar.....	4
1.3 Projektorganisation och tidplan.....	4
2. Lagar, råd, föreskrifter, mål, planer och styrande dokument	5
2.1 Lagar, råd och föreskrifter.....	5
2.2 Nationella miljö kvalitetsmål.....	7
2.3 Riksintressen och regionala planer.....	8
2.4 Kommunala planer och styrande dokument.....	9
3. Organisationsstruktur, lokala politiska beslut och ansvarsfördelning	11
3.1 Organisation.....	11
3.2 Trollhättans Stad, policys, mål och uppdrag, Trollhättans Stad.....	12
3.3 Trollhättan Energi - ägardirektiv, verksamhetsmål och affärsplan.....	12
4. Nuläge vatten- och avlopp	14
4.1 Dricksvatten.....	15
4.1.1 Dricksvatten inom verksamhetsområde.....	15
4.1.2 Enskilt dricksvatten.....	16
4.2 Spillvatten/avlopp.....	17
4.2.1 Spillvatten, dagvatten, ledningsnät inom verksamhetsområde.....	17
4.2.2 Slam, biogas och uppströmsarbete.....	22
4.2.3 Enskilda avloppsanläggningar, utanför verksamhetsområde.....	23
4.3 Omvandlingsområden, §6-områden och avtalskunder.....	24
4.4 Vattenförekomster.....	25
5. Förutsättningar för VA-försörjning	26
5.1 Naturgivna förutsättningar.....	26
5.2 Natur- och kulturvärden.....	27
5.3 Risker för VA-verksamheten.....	27
5.4 Framtida utveckling.....	29
5.5 Ekonomiska aspekter.....	30
6 Slutsatser och strategiska frågor	32
6.1 Organisation.....	32
6.2 Kommunikation.....	32
6.3 Kretsloppsanpassning.....	33
6.4 Klimatanpassning.....	33
6.5 Dricksvattenförsörjning.....	34
6.6 Spillvatten och avloppsanläggningar.....	34
6.7 Ekonomi och finansiering.....	36
Ordlista	37
Bilagor	38

Bilagor

- a) Vattenförekomster inom Trollhättans kommun och dess föreslagna ekologisk status
- b) Jordarter i Trollhättans kommun
- c) Borrade brunnar i Trollhättans kommun
- d) Inventerade förorenade områden inom Trollhättans kommun
- e) Riksintressen för kulturmiljö inom Trollhättans kommun
- f) Naturvärden inom Trollhättans kommun
- g) Framtida mark- och vattenanvändning i Trollhättans kommun
- h) Fördelning av nya bostäder enligt utbyggnadsstrategin
- i) Föreslagen möjlig ubyggnadsordning för Trollhättans tätort
- j) Samlad bebyggelse utanför nuvarande verksamhetsområde
- k) Nuvarande verksamhetsområde

1. Inledning

“Rätt vatten på rätt ställe

Klimatförändringar och ambitioner om hållbara vatten- och avloppslösningar bidrar till Trollhättans behov av VA-planering. Målsättningen är att ge trollhättborna tillgång till rent dricksvatten, kretsloppsanpassade VA-lösningar och fungerande dagvattenlösningar. VA-planeringen ska också bidra till att sjöar och vattendrag uppfyller god ekologisk och kemisk status samt att näringsämnen från slammet kan föras tillbaka till åkermark. För att underlätta och effektivisera beslutsprocesser är det viktigt med gott samarbete, tydlig ansvarsfördelning och en bra kommunikation.

1.1 Bakgrund, syfte och mål

Ett förändrat klimat innebär ökande flöden i vattendragen och ökad belastning på dagvattensystemet. Det innebär också en ökad risk för översvämningar i lågpunkter samt risk för ras och skred längs strandkanter. Det finns också ett ökat tryck på att få bygga vid sjöar och omvandla fritidshus till permanentboenden. Många av de befintliga avloppslösningarna i de här områdena har en otillräcklig rening och riskerar att förorena både grannars dricksvattentäkter och recipienten. Frågor som rör vatten- och avlopphantering handläggs av flera förvaltningar där Trollhättan Energi har ansvar för VA inom verksamhetsområdet. Stadens förvaltningar och Trollhättan Energi samarbetar i många frågor men det saknas en samlad bild av verksamheterna och behovet av en VA-plan har lyfts under en längre tid. Syftet med VA-översikten är att belysa nuläget med de problem och behov som finns samt identifiera frågeställningar där det behövs ett principiellt ställningstagande från kommunledningen. Målet med VA-översikten är att den ska utgöra ett bra underlag för framtagandet av VA-policy och det fortsatta arbetet med kommunens VA-plan.

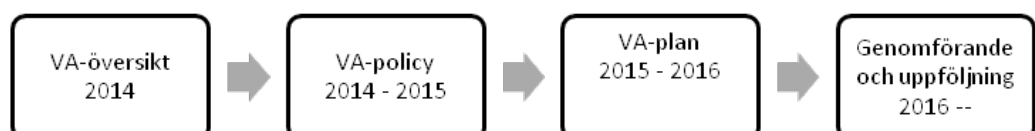
1.2 Omfattning och avgränsningar

VA-översikten omfattar hela kommunens VA-försörjning det vill säga dricksvatten, spill-, dag- och dränvatten, både inom och utanför nuvarande verksamhetsområde. VA-översikten bygger på den information som fanns tillgänglig vid framtagandet.

1.3 Projektorganisation och tidplan

Arbetet med att ta fram en VA-plan började våren 2014 och har genomförts kommunövergripande. Presidierna i Kommunstyrelsen, Byggnads- och Trafiknämnden, Miljönämnden samt Trollhättan Energi AB har utgjort styrgrupp medan arbetsgruppen bestått av representanter från Trollhättan Energi, Miljöförvaltningen, kontoret Tillväxt och Utveckling samt Stadsbyggnadsförvaltningen, där representant från kontoret Tillväxt och Utveckling varit projektledare. Som stöd i arbetet har konsultföretaget Sweco anlåtats och framtagandet av VA-planen följer rekommendationer som Havs- och Vattenmyndigheten ger i "Vägledning för kommunal VA-planering".

Fig. 1 Grov tidplan för framtagande av VA-översikt, policy och plan, samt implementering och uppföljning.



2. Lagar, råd, föreskrifter och styrande dokument

2.1 Lagar, råd och föreskrifter

Vattendirektivet och Miljökvalitetsnormer

År 2000 beslutade EU om en ny europeisk vattenpolitik i form av EU:s ramdirektiv för vatten. Ramdirektivet innebär ett systematiskt arbete för att bevara och förbättra kvaliteten i våra sjöar, vattendrag samt kust- och grundvatten. Målet är att nå god vattenstatus i alla vattenförekomster. I Sverige har dessa mål formulerats som miljökvalitetsnormer (MKN) för vatten. Miljökvalitetsnormerna anger vilken vattenstatus som ska uppnås och vid vilken tidpunkt. Miljökvalitetsnormerna är styrande för myndigheter och kommuner när de tillämpar lagar och bestämmelser. Sverige är indelat i fem vattendistrikt och Trollhättans kommun ingår i Västerhavets vattendistrikt. En Länsstyrelse i varje vattendistrikt har utsetts till vattenmyndighet med övergripande ansvar för att målen uppfylls. Varje år ska rapportering av de åtgärder som vidtagits för att säkerställa att miljökvalitetsnormerna uppnås rapporteras till vattenmyndigheten.

Miljökvalitetsnormer infördes med miljöbalken år 1999. Beslut om nuvarande miljökvalitetsnormer togs 2009 och då antog vattenmyndigheterna ett åtgärdsprogram som hjälp för att uppnå dessa. Åtgärdsprogrammet riktar sig till kommuner och statliga myndigheter och sammanfattas i 38 punkter, varav punkt 32-38 riktar sig särskilt till kommunerna. I slutet av 2015 kommer nya miljökvalitetsnormer att antas.

- pkt. 32 *Kommunerna behöver, inom sin tillsyn av verksamheter och förorenigsskadade områden som kan ha negativ inverkan på vattenmiljön, **prioritera de områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status eller god kemisk status.***
- pkt. 33 *Kommunerna behöver ställa krav på hög skyddsnivå för **enskilda avlopp** som bidrar till att en vattenförekomst inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status.*
- pkt. 34 ***Kommunala dricksvattentäkter** som behövs för dricksvattenförsörjningen, så att dricksvattentäkterna långsiktigt bibehåller en god kemisk status och god kvantitativ status.*
- pkt. 35 *Kommunerna behöver tillse att **vattentäkter som inte är kommunala**, men som försörjer fler än 50 personer eller där vattenuttaget är mer än 10 m³/dag, har god kemisk status och god kvantitativ status och ett långsiktigt skydd.*



Fig. 2 Karta över Sveriges fem vattendistrikt.

“Miljökvalitetsnormerna är styrande för myndigheter och kommuner.

“Målet är att nå god vattenstatus i alla vattenförekomster.

2. LAGAR, RÅD, FÖRESKRIFTER, MÅL, PLANER OCH STYRANDE DOKUMENT

- pkt. 36 *Kommunerna behöver utveckla sin **planläggning och prövning** så att Miljökvalitetsnormerna för vatten uppnås och inte överträds.*
- pkt. 37 *Kommunerna behöver, i samverkan med länsstyrelserna, **utveckla vatten- och avloppsvattenplaner**, särskilt i områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk status, god kemisk status eller god kvantitativ status.*
- pkt. 38 *Kommunerna behöver i samverkan med länsstyrelserna ta fram underlag och genomföra åtgärder för att **minska påverkan från de delar av det rörliga friluftslivet, exempelvis båtutrustning, som kan ha en negativ inverkan på vattenmiljön**, särskilt i områden med vattenförekomster som inte uppnår, eller riskerar att inte uppnå, god ekologisk eller god kemisk status. Kommunen ska aktivt verka för att vattenkvaliteten för alla sjöar, vattendrag och kustvatten i kommunen uppnår god ekologisk och kemisk status i enlighet med direktivet och att grundvatten i kommunen kan klassas som god kemisk och god kvantitativ status i enlighet med direktivet. Nuvarande status får inte heller försämrats.*

Miljöbalken

Syftet med miljöbalken är att främja en hållbar utveckling som innebär att nuvarande och kommande generationer kan leva i en hälsosam och god miljö. Miljöbalken ska bland annat tillämpas så att människors hälsa och miljö skyddas och att vattenresurser utnyttjas på ett långsiktigt hållbart sätt. Miljöbalken ger också möjlighet att inrätta vattenskyddsområden för vattenförekomster som används eller kan komma att användas till dricksvatten. Enligt Plan- och Bygglagen och Miljöbalken har kommunerna via översiktsplaner, detaljplaner och områdesbestämmelser möjlighet att belysa och synliggöra vattenresurserna.

Plan- och Bygglagen

Plan- och bygglagen innehåller bestämmelser om planläggningen av mark och vatten och om byggande. Syftet är att främja en hållbar samhällsutveckling med jämlika och goda sociala levnadsförhållanden och en god och livsmiljö för människorna i dagens samhälle och för kommande generationer.

Anläggningslagen

Anläggningslagen reglerar bestämmelser om anläggningar som är gemensamma för flera fastigheter, till exempel gemensamhetsanläggningar för vatten och avlopp.

Lagen om allmänna vattentjänster

Enligt lagen om allmänna vattentjänster är det kommunens skyldighet att ordna vattentjänster för nuvarande eller kommande bebyggelse om det krävs i ett större sammanhang för att skydda människors hälsa eller miljön. Det innebär att enskild bebyggelse inte nödvändigtvis måste innefattas i kommunens ansvarsområde utan det krävs, som lagen säger: ett större sammanhang, vilket kan definieras som samlad bebyggelse.

Livsmedelverkets föreskrifter om dricksvatten

Dricksvattenföreskrifterna reglerar hantering och kvalitet på dricksvatten i anläggningar som tillhandahåller mer än 10 m³ per dygn, försörjer mer än 50 personer eller används som en del av en kommersiell eller offentlig verksamhet. Det gäller både allmänna och enskilda anläggningar.

Läs mer:

Trollhättans Översiktsplan sid. 44-47
”Vatten som hot, möjlighet och kvalitet”.

Livsmedelverkets råd om enskild dricksvattenförsörjning

Dessa allmänna råd gäller för dricksvatten från vattenverk och enskilda brunnar eller enskilda dricksvattenanläggningar som tillhandahåller mindre än 10 m³ per dygn eller försörjer mindre än 50 personer.

2.2 Nationella miljö kvalitetsmål

Riksdagen har antagit 16 miljö kvalitetsmål som ska fungera som riktlinjer för miljöarbetet på olika nivåer runt om i Sverige. År 2020 ska man vara på god väg mot en hållbar utveckling. Nedan redovisas definitioner för de miljö kvalitetsmål som har en tydlig anknytning till VA-försörjningen.

Ingen övergödning

Halterna av gödande ämnen i mark och vatten ska inte ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningar för biologisk mångfald eller möjligheterna till allsidig användning av mark och vatten.

Levande sjöar och vattendrag

Sjöar och vattendrag ska vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer ska bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljö värden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion ska bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas. Miljö målet har tydlig anknytning till vattendirektivet och även här nämns att god ekologisk och kemisk status ska uppnås.

Grundvatten av god kvalitet

Grundvattnet ska ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag.

Hav i balans samt levande kust och skärgård

Västerhavet och Östersjön ska ha en långsiktigt hållbar produktionsförmåga och den biologiska mångfalden ska bevaras.

God bebyggd miljö

Städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden ska tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar ska lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.

Giftfri miljö

Förekomster av ämnen i miljön som har skapats i eller utvunnits av samhället ska inte hota människors hälsa eller den biologiska mångfalden. Halterna av naturfrämmande ämnen är nära noll och deras påverkan på människors hälsa eller ekosystemen är försumbar. Halterna av naturligt förekommande ämnen är nära bakgrunds nivåerna. En av preciseringarna för miljö målet är att den sammanlagda exponeringen för kemiska ämnen ska minska.

“De flesta sjöar och vattendrag i Trollhättans kommun är klassade som “betydligt påverkade” med avseende på ekologisk och kemisk status.

Regional- och lokal tillämpning av de nationella miljö kvalitetsmålen

I arbetet med miljö kvalitetsmålen har länsstyrelserna en övergripande och samordnande roll och i slutet av 2015 presenterades nya regionala tilläggs mål. Genom att översätta nationella och regionala miljömål till lokala mål och åtgärder kan miljömålen bli verksamma redskap i den lokala politiken. Redan 2005 presenterade Trollhättans Stad en rapport där de nationella miljömålen brutits ned till lokala mål med tillhörande åtgärdsplan. Åtgärdsplanen följs sedan dess upp varje år i stadens verksamhetsledningssystem Stratsys.

Regionala tilläggs mål som berör VA-planeringen

Miljö kvalitetsmål: Giftfri miljö

- **Minskning av farliga ämnen:** Berör bla ämnen i slam och utgående vatten från kommunala reningsverk.

Miljö kvalitetsmål: Ingen övergödning

- **Minskad transport av näringsämnen i vattendrag:** År 2020 ska transporten av kväve och fosfor i kustmynnande vattendrag vara minskade jämfört med perioden 2009 - 2015.

Miljö kvalitetsmål: Levande sjöar och vattendrag

- **Skyddade ytvattentäkter:** År 2020 ska alla kommunala och större enskilda vattentäkter i länet ha inrättat vattenskyddsområde.

- **Säkrade dricksvattenresurser:** år 2020 ska hela länet omfattas av vattenförsörjningsplanering.

Miljö kvalitetsmål: God bebyggd miljö

- **Samhället anpassas till klimatförändringarna:** Bebyggelse och infrastruktur ska lokaliseras och utformas med hänsyn till extrema väderhändelser och den pågående klimatförändringen.

Några exempel på lokal tillämpning av miljö kvalitetsmålet "Ingen övergödning" innebär för Trollhättan att de vattenburna fosforutsläppen från mänsklig verksamhet ska minska i så pass hög grad att en god ekologisk status skulle kunna nås 2015. Även "begränsad klimatpåverkan" är lokalt anpassat med två åtgärder som syftar till att utveckla biogasproduktionen och öka användningen av fordonsgas.

2.3 Riksintressen och regionala planer

Områden som är av riksintresse ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada deras värden eller möjligheterna att använda dem för avsett ändamål. I kommunen finns flera områden av riksintresse, bland annat för naturvård, friluftsliv, sjöfart och kulturmiljö. Inget av dessa bedöms påverka VA-verksamheten. Däremot finns två regionala förslag till planer som berör VA-verksamheten i Trollhättans kommun.

Riksintresse för dricksvattenförsörjning

Länsstyrelsen i Västra Götaland föreslog 2013 att Göteborgs Stads dricksvattenanläggningar ska klassas som riksintresse för dricksvatten. Förslaget till riksintresse omfattar själva dricksvattenanläggningarna men även ett influensområde.

Vattenskyddsområde Göta älv

För att skydda dricksvattentäkter kan kommuner eller länsstyrelsen fastställa vattenskyddsområden runt sjöar och vattendrag. Det pågår ett arbete med att bilda ett vattenskyddsområde för hela Göta älv. Bland annat behandlas hantering av kemikalier, bedrivande av miljöfarlig verksamhet, hantering av avfall, enskilda avlopp, fordonstvätt, bekämpningsmedel och djurhållning.

Samtliga kommuner längs Göta älv har gemensamt tagit fram förslag till skydds-föreskrifter. Målet är att alla kommuner ska hjälpas åt att skydda dricksvatten för de kommuner som ligger nedström. Större delen av Trollhättans kommun ligger inom det föreslagna vattenskyddsområdet. Enligt förslaget kommer föreskrifterna att gälla inom primär zon, vilket omfattar hela Trollhättans tätort samt områden som ligger nära vattendrag. För den yttre zonen går annan lagstiftning in.

Regional handlingsplan för klimatanpassning

Länsstyrelsen i Västra Götalands län ansvarar för att samordna det regionala arbetet med klimatanpassning. I handlingsplanen finns förslag på hur kommuner kan arbeta med va-frågor kopplat till klimatförändringar. www.lansstyrelsen.se/vastragotaland

2.4 Kommunala planer och styrande dokument

Många kommunala planer och dokument berör VA-planarbetet. Till de flesta planer finns åtgärdsprogram som följs upp med bestämda intervall.

Läs mer:
Trollhättans planer och riktlinjer finns i sin helhet på www.trollhattan.se

MRP- Mål och resursplan 2012-2014

Mål och resursplanen är kommunfullmäktiges viktigaste styrdokument som visar den inriktning och de prioriteringar som den politiska majoriteten vill genomföra under mandatperioden. Utifrån dessa prioriteringar skall nämnderna sedan besluta om vad som skall utföras. MRP definierar också ett stort antal ekonomiska ramar, verksamhetsinriktningar och uppdrag som riktar sig till nämnderna. En ny mål- och resursplan utarbetas för varje mandatperiod.

Översiktsplan

“Översiktsplan 2013: Plats för framtiden” består av nio strategier och två kartor, med tillhörande rekommendationer. Av planen framgår att Trollhättans vision bland annat är att vara en stolt och innovativ stad med plats för framtiden. Tillgänglighet, trygghet och öppenhet är viktiga ledord som lyfts fram. För att uppnå denna vision satsar Trollhättans kommun på en kraftig tillväxt och förtätning. Fram till år 2030 ska antalet invånare ha ökat till 70 000 och 7000 nya bostäder samt 8 000 nya jobb ska skapas.

Riktlinjer för dagvattenhantering

Trollhättan, Uddevalla och Vänersborgs kommuner har arbetat fram ett förslag till riktlinjer för dagvatten. Riktlinjerna skall ligga till grund för en likvärdig bedömning av dagvattenfrågor i de tre kommunerna. De ska utgöra ett styrdokument för dagvattenhantering i skeden för planering, byggande, drift och underhåll samt i viss mån även myndighetsutövning. Riktlinjerna ska även utgöra underlag till bedömningsgrunder, strategier, riktlinjer och prioriteringar. Till dokumentet finns en bilaga som beskriver ansvarsfördelningen mellan förvaltningarna och Trollhättan Energi.

2. LAGAR, RÅD, FÖRESKRIFTER, MÅL, PLANER OCH STYRANDE DOKUMENT

Avfallsplan

I avfallsplanen har kommunfullmäktige bland annat beslutat att till år 2020 ska minst 60 procent av fosforföreningarna i avloppsvattnet utnyttjas som växtnäring. Minst hälften ska återföras till åkermark.

Energiplan

Trollhättans Stads verksamheter, inklusive bolag ska vara fossilbränslefria år 2020. Produktion och nyttjande av förnybara bränslen, såsom biogas, är ett sätt att bidra till målet.

Naturvårdsplan

I naturvårdsplanen lyfts vikten av att tillämpa hållbar dagvattenhantering. Där rekommenderas också att planera för miljömässigt samlad VA-lösning vid utveckling av bostadsområden i anslutning till sjöarna Trehörningen, Gravlången och Öresjö.

Övriga planer

Det finns fler planer inom kommunen som har en koppling till VA-planarbetet och som bör nämnas. Exempelvis finns cykelplan och asfaltplaner som visar hur omläggning och nyasfaltering av vägar och gator inom kommunen planeras. Genom att använda denna information kan besparingar uppnås genom samordningsvinster vid exempelvis omläggning av VA-ledningar som samordnas med asfaltering.

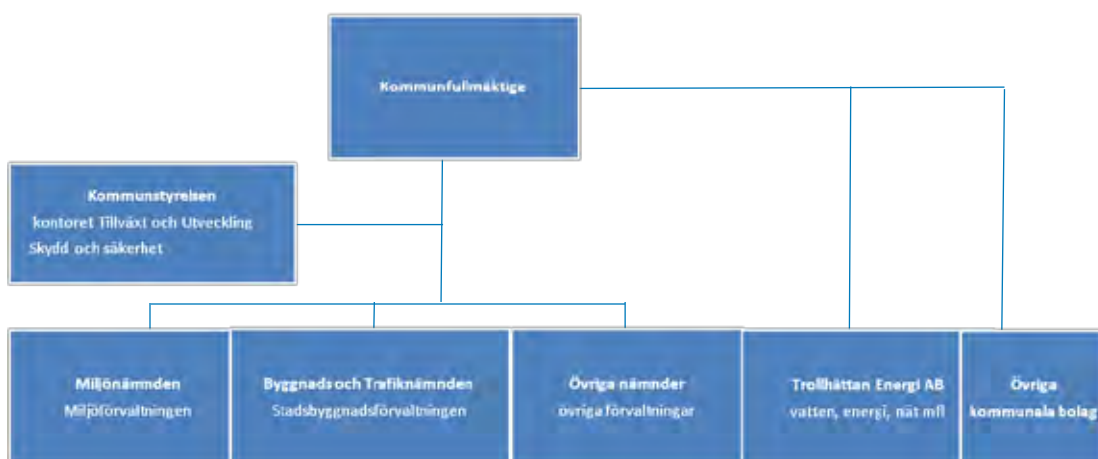
Lokala politiska beslut och inriktningar med betydelse för VA-planeringen

Fossilbränslefria 2020	Staden och bolagen har som mål att vara fossilbränslefria år 2020. Satsningen på att framställa biogas ur slammet från avloppsreningsverket är ett led i att nå målet.
Kretslopp	Kommunfullmäktige har fattat ett beslut som säger att år 2020 ska minst 60 procent av fosforföreningarna i avlopp utnyttjas som växtnäring och minst hälften ska återföras till åkermark.
Miljö kvalitetsnormer	Statusen i sjöar, vattendrag och grundvatten ska uppfylla miljö kvalitetsnormen.
Dricksvattentäkt	Göta Älv ska nu och i framtiden kunna användas som dricksvattentäkt.
Nederbörd	Ska i första hand hanteras där det faller.

Mer om politiska beslut och inriktningar för Trollhättan finns att läsa i Mål- och Resursplan, Energiplan, Avfallsplan och Riktlinjer för dagvattenhantering. Miljö kvalitetsmålen finns att läsa på www.miljomal.se.

3. Organisationsstruktur, politiska beslut och ansvarsfördelning

Omtanke, utveckling och livskvalitet är Trollhättans Stads grundläggande värderingar och ska genomsyra all kommunal verksamhet. Kommunens arbete och planering ska bygga på långsiktiga lösningar med målet att bygga ett långsiktigt hållbart samhälle utifrån en helhetssyn på ekologiska, sociala och ekonomiska faktorer. Invånarantalet skall vara 70 000 år 2030.



Figur 3. Organisationsschema för Trollhättans Stad och bolag.

3.1 Organisation

I Trollhättan är ansvaret för vattenfrågor fördelat mellan Trollhättans Stads nämndorganisation och Trollhättan Energi AB (se fig. 3). Styrdocument som Mål- och resursplanen, bolagspolicy och ägardirektiv klarlägger för både nämnder och bolag viktiga mål och förutsättningar. Ansvaret för strategisk planering av kommunens utveckling, översiktlig planering av mark och vatten och Trollhättans Stads skydds- och säkerhetsarbete ligger hos kommunstyrelsen. Miljönämnden är tillståndsmyndighet för enskilda avloppsanläggningar utanför verksamhetsområdet. De ansvarar också för att följa utvecklingen av miljötillståndet i kommunens sjöar och vattendrag. Myndighetsfunktion och beställarverksamhet avseende allmän platsmark t.ex., parker, gator och vägar där staden har väghållningsansvar finns hos byggnads- och trafiknämnden. Trollhättan Energi AB är ett helägt kommunalt bolag och ligger inom kommunfullmäktiges ansvarsområde. Bolaget är bildat för att med sin verksamhet nå politiskt uppställda mål och styrs av en politiskt tillsatt styrelse. Trollhättan Energi AB ansvarar för vatten- och avloppsfrågor inom verksamhetsområdet. Det innebär att producera, distribuera och sälja vatten, omhänderta och rena avloppsvatten samt att ansvara för att förnyelsen av VA-nätet sker i en sådan takt att ledningsnätet bibehålls i ett gott skick.

Vision

Trollhättan -
en stolt och
innovativ stad
med plats
för framtiden

3.2 Trollhättans stad - policys, mål och uppdrag

Översiktsplanen "plats för framtiden" antogs 2013 och är stadens vision för hur mark, vatten och bebyggd miljö ska utvecklas. Den politiska programförklaringen, Mål- och Resursplanen (MRP) och styrande policys, där miljöpolicy är den som främst och berör VA-frågor, visar på riktningen i Stadens arbete. I verksamhetsledningssystemet finns mål och uppdrag för de olika förvaltningarnas arbete med VA-frågor. Uppdragen ska bidra till att nationella, regionala och lokala beslut och planer uppfylls.

Miljöpolicy - Trollhättans stad

Trollhättans stad ska arbeta för en ekologisk hållbar utveckling där kretsloppstänkande och god hushållning med resurser ska vara ledstjärnan. Vi bygger ett samhälle för alla som bor och verkar i Trollhättan där miljö och människors hälsa främjas. Det innebär att:

- *Bidra till att förverkliga de nationella miljömålen.*
- *Verka för att ekosystemtjänster integreras i beslut där så är skäligt.*
- *Målmedvetet arbeta för att vara en förebild som nyskapande och pådrivande i miljöarbetet.*
- *Sträva efter att bli bättre med särskilt fokus på att minska utsläpp av växthusgaser och miljö och hälsofarliga ämnen.*
- *Ställa miljökrav på leverantörer, partners och oss själva, samt aktivt söka samverkan och samarbete, såväl inom som utom Trollhätts Stad.*

3.3 Trollhättan Energi ägardirektiv, verksamhetsmål och affärsplan

Trollhättan Energi AB följer stadens bolagspolicy och det ägardirektiv som är fastställt för Trollhättan Energi. I ägardirektivet finns det ett antal huvudsyften för verksamheten och de som har en direkt anknytning till VA-verksamheten är:

- Producera, distribuera och försälja vatten.
- Omhänderta och rena avloppsvatten.
- Genom en kostnadseffektiv verksamhet verka för låga taxor, hög leveranssäkerhet och produktkvalitet och därigenom bidra till att göra Trollhättan till en attraktiv bostadsort samt etableringsort för företag.
- Verka för en god energihushållning hos hushåll och företag.
- Verka för största möjliga miljöhänsyn.

3. ORGANISATIONSSTRUKTUR, POLITISKA BESLUT OCH ANSVARSFÖRDELNING

I bolagets övergripande affärsplan har ett antal inriktningsmål och nyckeltal fastställts. De som har en direkt inverkan på VA-verksamheten är:

- Trollhättan Energis totala taxa, för leverans av vatten och värme samt överföring av el, tillhör de 45 lägsta i landet, enligt Nils Holgersson undersökningen.
- Trollhättan Energi ska bidra till en miljö- och klimatmässigt hållbar utveckling av Trollhättan, genom att använda förnybar energi och energieffektivisera i våra verksamheter.
- Verksamheten skall drivas på ett effektivt sätt och återinvesteringsstakten i nät och anläggningar skall spegla det verkliga behovet.
- Minst 75 % av producerat dricksvatten når kunderna.
- Mindre än 60 % av det totala flödet till reningsverket är dagvatten, dränvatten och

Trollhättan Energi - Affärsområde vatten

Affärsområde Vatten består av fem avdelningar och är indelade i huvudprocesser och stödprocesser.

Huvudprocesser: – avloppsvatten – dricksvatten

Stödprocesser: – labb – vattenutveckling – rörnät.

De två huvudprocesserna ansvarar ytterst för hela kedjan inom respektive process. Verksamhetsområden för respektive vattentjänst finns i Trollhättan, Sjuntorp, Velandå, Upphärad, Norra Björke och Åsaka, se bilaga k). De vattentjänster som tillhandahålls är dricksvattenberedning inklusive distribution, spillvattenavledning, rening samt dagvattenavledning.

Vision - Trollhättan Energi

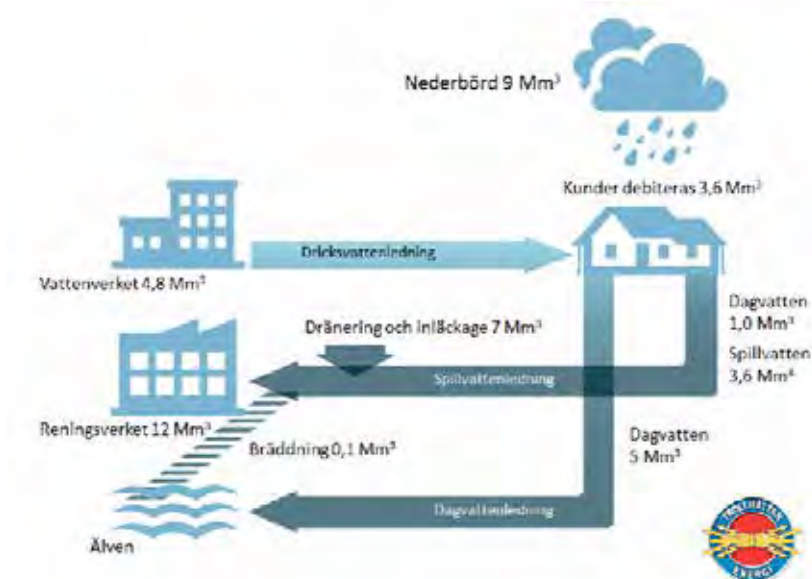
”Ett enkelt och hållbart vardagsliv.
Dagens behov ska tillgodoses utan att
äventyra kommande generationers
möjligheter och verksamheten utvecklas
utifrån kundernas perspektiv.”

4. Nulägesbeskrivning - VA

I Trollhättans kommun ansvarar Trollhättan Energi för VA inom verksamhetsområde och Miljöförvaltningen för tillsyn av enskilda avloppsanläggningar (utanför verksamhetsområde). Det finns områden med samlad bebyggelse där det kan bli aktuellt att bilda verksamhetsområde. Till hjälp i denna bedömning är en sammanställning framtagen över områden där det finns samlad bebyggelse med enskilda avlopp, se bilaga j).

Trollhättan har ett vattenverk på Överby som försörjer hela verksamhetsområdet med rent vatten. Spillvatten renas vid Arvidstorps reningsverk och dagvattnet avleds till Göta älv. I Figur 4 nedan visas vattenbalansen för alla vattentjänster inom verksamhetsområdet under 2012. Överby vattenverk producerar och levererar cirka 4,8 M m³ dricksvatten per år varav cirka 3,6 M m³ debiteras mot kund. Det innebär att 75 procent av det producerade vattnet når kund, resterande 25 procent förloras i ledningsnätet genom läckage.

Största delen av det debiterade vattnet avleds som spillvatten för rening på Arvidstorp. Utöver spillvattenflödet tillkommer det både dagvattnet och dräneringsvatten till avloppssystemet, så kallad tillskottsvatten. Av cirka 9 Mm³ nederbörd per år avleds cirka 1,2 M m³ dagvatten till kombinerade ledningar och cirka 5 M m³ dagvatten uppskattas i grova drag avledas direkt till recipient. I ledningsnätet tillkommer runt 7 Mm³ vatten från inläckage och dräneringar. Arvidstorps reningsverk tar årligen emot runt 12 M m³ avloppsvatten varav cirka 0,1 M m³ bräddas till recipient.



Figur 4. Sammanfattande bild över vattenbalanser inom verksamhetsområdet

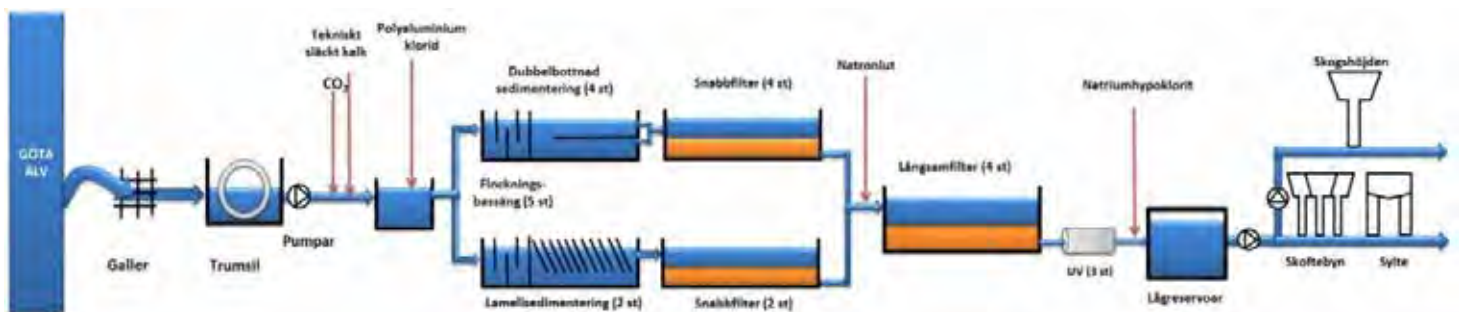
4.1 Dricksvatten

4.1.1 Dricksvatten inom verksamhetsområde

Den allmänna dricksvattenförsörjningen inom Trollhättans kommun baseras på ytvatten från Göta älv. Allt råvatten tas norr om Stallbackabron och behandlas på Överby vattenverk. Totalt försörjs 49 000 personer med dricksvatten från den allmänna anläggningen. Det finns idag ingen reservvattentäkt.

Överby vattenverk

Vattenverket byggdes i slutet av 1950-talet varefter en tillbyggnad skedde i början av 1970-talet. Den dimensionerade kapaciteten är 30 000 m³ producerat dricksvatten per dygn, men verket har en begränsning vid 23 000 m³ per dygn. Den normala dygnsproduktionen låg under 2014 på cirka 14 000 m³. Råvattnet genomgår hårdhetsjustering, kemisk fällning, filtrering, pH-justering, UV-behandling och desinficering innan det distribueras från vattenverket. Provtagning vid vattenverket görs av dess egen personal och sker enligt upprättad provtagningsinstruktion och svensk standard. Proverna analyseras vid Trollhättan Energis interna ackrediterade laboratorium. Prov skickas även regelbundet till ett externt ackrediterat laboratorium. Information om vattenkvaliteten finns på Trollhättan Energis hemsida.



Figur 5. Processbild över vattenverket vid Överby

Dricksvatten - ledningsnät

2014 var totala längden dricksvattenledning 315 km lång. På ledningsnätet finns sju tryckstegringsstationer och en tryckreduceringsstation. I Norra Björke finns en lågreservoar. Det finns tre högreservoarer (vattentorn) som är placerade i Sylte, Skoftebyn respektive Skogshöjden. Från Överby vattenverk pumpas dricksvatten ut på ledningssystemet i två huvudledningar. För att öka säkerheten vid driftavbrott och säkerställa god vattenkvalitet rundmatas vattnet i centrala staden. Det innebär möjlighet att försörja vattentornen med dricksvatten från två huvudvattenledningar. Vattnet i ledningsnätet provtas kontinuerligt för att undersöka smak och lukt samt övriga vattenkvalitetsparametrar.

Framtida dricksvattenförsörjning och reservvatten

Vattenverket togs i drift 1962 vilket innebär att både processdelar och konstruktioner börjar närma sig den maximala tekniska livslängden. 2012 utfördes en besiktning på alla bassänger med avseende på betongkvalitet och samtidigt gjordes en utredning av status på befintlig processutrustning. Utifrån detta konstaterades att verket har stora behov av reinvesteringar för att kunna fortsätta leverera dricksvatten med bra kvalitet.

En förstudie har tagits fram för att bedöma behov och möjligheter för framtida vattenförsörjning. Syftet var att kartlägga och analysera kända förutsättningar, utveckla systemlösningar och jämföra möjliga alternativ för vattenförsörjningen. Förstudien tar även upp frågan om reservvatten. Den visar att de vattenförekomster som finns med rätt kapacitet och godkänd kvalitet är Väneren, Öresjö och Göta älv. Det finns ingen intressant grundvattenförekomst inom 5 mils radie från Trollhättan. Förstudien identifierar ett antal risker som behöver hanteras i framtida systemlösningar. Trollhättan Energi jobbar vidare med att utveckla en strategi för den framtida dricksvattenförsörjningen i Trollhättan.

Nödvatten

Livsmedelsverket har riktlinjer för behov av nödvatten vid en krissituation. Under första dygnet ska kommunen kunna leverera 3-5 l/person. Därefter och under högst ytterligare två dygn, krävs 10-15 l/person och dygn för att klara de viktigaste behoven. Under en långdragen kris behövs 100 l/person och dygn.

Trollhättan har inte tillräcklig och säker tillgång till nödvatten eftersom kommunen saknar reservvattentäkt. Om Göta älv blir obrukbar eller om vattenverket havererar finns vattenvolymerna i reservoarerna att tillgå. De kan förse normalbehovet av vatten i cirka 4 timmar. Det finns även möjlighet att få en mycket begränsad mängd nödvatten från Vänersborg (5 000 m³ per dygn). Nödvatten från Vänersborg kan bara förlänga den tid reservoarerna har förmåga att förse Trollhättan med vatten. Därefter måste staden förses med nödvattentankar.

4.1.2 Enskilt dricksvatten (utanför verksamhetsområde)

I Sverige saknas det ett reglerverk kring enskilda vattentäkter. Det finns ingen anmälningsplikt, provtagningsplikt eller dylikt för enskilda vattentäkter. De som borrar, antingen för dricksvatten och/eller bergvärme, måste meddela detta till Statens Geologiska Undersökning (SGU).

Miljöförvaltningen har i dagsläget ingen samlad bild kring enskilda vattentäkter i kommunen och det saknas kännedom om grundvattenrörelser och eventuella föroreningar. SGU:s sammanställning över borrade brunnar finns presenterad i bilaga c), vilket kan vara en ledtråd till var de enskilda vattentäkterna finns lokaliserade. Miljöförvaltningen har ett särskilt tillsynsansvar för de vattentäkter som förser mer än 50 personekvivalenter med dricksvatten. I Trollhättans kommun finns det tre sådana vattentäkter. Dessa vattentäkter klassas som livsmedelsanläggningar och där tas återkommande vattenprover. Vattentäkterna borde förses med vattenskyddsområden men arbetet med skyddsområden har ännu inte påbörjats.

4.2 Spillvatten/Avlopp

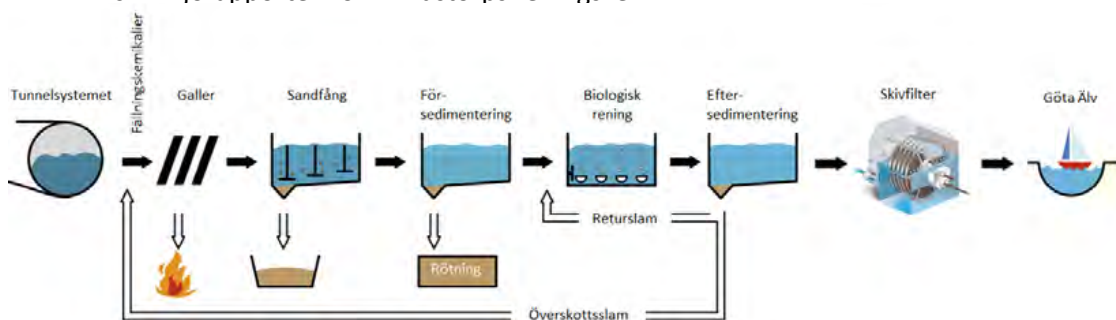
Allt avloppsvatten som är anslutet till spillvattennätet behandlas på Arvidstorps avloppsreningsverk. Utvecklingen mot en centraliserad rening har pågått de senaste 40 åren. I början på 1970-talet lades reningsverket i Sjuntorp ned och ersattes av överföringsledningar till Trollhättan. Åsaka reningsverk lades ner på 1980-talet, Upphärads på 1990-talet och Norra Björkes i början på 2000-talet.

I kommunen finns cirka 2 500 fastigheter som inte är anslutna till det kommunala spillvattennätet. De flesta av dessa har någon form av enskilt avlopp medan en del är enklare fritidsboenden utan indraget vatten. För att anlägga en enskild avloppsanläggning krävs tillstånd av Miljönämnden. Avloppsanläggningen ska vara testad, robust och klara de nationella funktionskraven vilket bland annat innebär att det reade avloppsvattnet ska ha motsvarande badvattenkvalitet vid utsläppspunkten.

4.2.1 Spillvatten, dagvatten och ledningsnät inom verksamhetsområde

Arvidstorps avloppsreningsverk

Reningsverket anlades 1968 och har byggts om ett antal gånger. Verket är nedsprängt i berget intill Göta älv för att avloppsvatten ska kunna flöda in i verket med självfall via ett tunnelsystem. Verket är dimensionerat för 4 340 kg BOD7 (biokemisk syreförbrukning) per dygn, vilket motsvarar 62 000 personekvivalenter. Under 2013 var 56 600 personer anslutna till reningsverket. Utöver spillvatten belastar även slam från enskilda slamavskiljare och slutna tankar reningsverket. Under 2013 motsvarade det genomsnittliga BOD-belastningen på verket 41 000 personekvivalenter. Det totala årsflödet uppmättes till drygt 9,5 miljoner m³. Avloppsvattnet renas via grovrengaller, kemisk rening med försedimentering, biologisk rening med eftersedimentering och skivfilter innan det leds ut till Göta Älv. En mer utförlig beskrivning finns i miljörapporten för Arvidstorps reningsverk.



Figur 6. Processbild över reningsprocessen vid Arvidstorps reningsverk.

Länsstyrelsen, som är tillsynsmyndighet för verksamheten på Arvidstorp, utfärdar ett tillstånd för hur verksamheten ska bedrivas. Dagens tillstånd innebär att verket får rena en belastning upp till motsvarande 62 000 personekvivalenter. Tillståndet utgörs av 26 villkor samt 2 utredningsvillkor. Utredningsvillkoren innebär att Trollhättan Energi ska upprätta en handlingsplan för bräddar samt att utreda förekomsten av mikrobiologiska föroreningar i det reade avloppsvattnet. Villkoret för BOD7 uppgår till 10 mg/l, Totalfosfor 0,3 mg/l samt 15 mg/l för totalkväve.

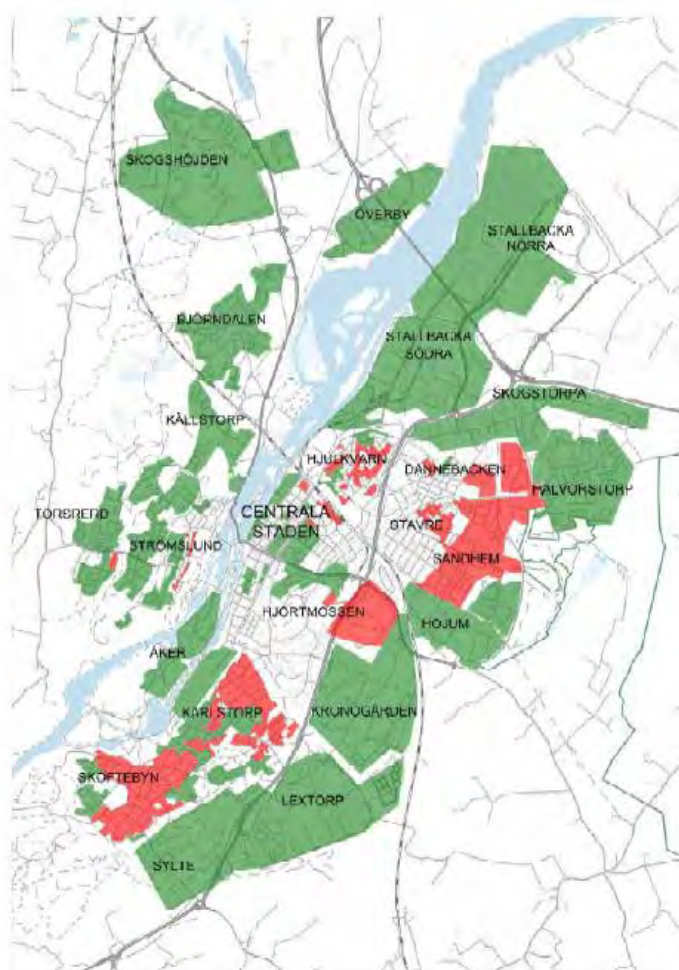
4. NULÄGESBESKRIVNING - VA SPILLVATTEN / AVLOPP

För att uppfylla villkoren har det krävts stora investeringar på reningsverket. 2011-2012 byggdes den biologiska reningen ut för att minska mängden utgående kväve. Under följande två år har skivfilter installerats för att uppfylla kraven på fosforavskiljning. Den återstående delen för att uppfylla villkoren i tillståndet hänger bland annat ihop med slamhanteringen. Den nya slamförordningen har ännu inte getts ut och därför är inte de slutgiltiga kraven på slamhanteringen fastställda.

Villkoren med avseende på utsläpp av organiskt material och näringsämnen till vatten samt utredningsvillkoren har legat till grund för stora delar av det arbete som genomförts och som genomförs av Trollhättan Energi inom huvudprocessen avlopp. Utöver att rusta verket för att klara utsläppsvillkoren finns ett framtida behov av att underhålla befintliga konstruktioner och utrustning på anläggningen. Idag finns inga krav på läkemedelsrening men Trollhättan Energi följer utvecklingen på området.

Spillvatten- och ledningsnät

I Trollhättans kommun omfattar det spillvattenförande systemet 315 km avloppsvattenledningar, dessa består till 20 procent kombinerade ledningar och till 80 procent duplikatsystem, vilket innebär att spill- och dagvattenledningar är separerade. Alla separerade system är inte aktiva utan cirka 20 procent avleds till en kombinerad ledning/tunnel, se rödmarkerade områden i figur 7 nedan. Ledningsnätet omfattas även av ett 38 km långt tunnelsystem. På nätet finns 42 pumpstationer och 24 lätta tryckavloppsstationer. Tillståndet för Arvidstorp berör även ledningsnätet. Ett villkor innebär att ledningsnätet skall ses över fortlöpande för att minska mängden tillskottsvatten.



Figur 7. Aktiva duplikata områden (grönt) samt ej aktiva duplikata områden (rött).

Bräddningar och tillskottsvatten

Historiskt sett har Trollhättan inte aktivt arbetat för att separera ledningssystemet för dagvatten/spillvatten/tillskottsvatten eftersom det finns ett tunnelystem med stor kapacitet att hantera stora vattenvolymer. Idag har detta synsätt delvis ändrats eftersom de stora vattenvolymererna bidrar till bräddning, förhöjda kostnader för pumpning och rening samt sämre kvalitet på utgående slam. Kostnader för rening av oönskat vatten beräknades till 18,6 miljoner kronor för 2013. På ledningsnätet finns ett antal bräddpunkter och vid varje pumpstationerna finns en nödbrädd. Beräkning av mängden bräddat vatten redovisas årligen i miljörapporten och beräknas fram genom en datormodell utifrån den nederbörds mängd som uppmätts under det aktuella året.

Under 2013 har den totala bräddade volymen beräknats till 115 000 m³ vilket motsvarar 1,2 procent av den totala tillrinningen till verket. Vid reningsverket bräddade 0,33 procent av det totala inkommande vattnet vilket motsvarade cirka 44 000 m³. På ledningsnätet och pumpstationer bräddade drygt 71 000 m³. Av dessa avledes cirka 71 procent till Göta älv. Bräddningen beror till största del på hydraulisk överbelastning orsakad av de kombinerade avloppssystemen. Under året skedde 89 procent av all bräddning på två ställen, ett i Hjulquarn och ett i Hjortmossen. Under 2013 sattes brädden i Hjulquarn igen och under 2014 skall även brädden i Hjortmossen stängas. Detta medför att större volymer kommer att avleds till Arvidstorp där vattnet delvis kommer att renas innan det leds till Göta Älv.

I det gällande tillståndet för avloppsreningen vid Arvidstorp har Länsstyrelsen skjutit upp avgörandet för vilka slutliga villkor som ska gälla för ledningsnätet. Trollhättan Energi fick i uppdrag att ta fram en handlingsplan för hur bräddar ska minska både på ledningsnät och vid avloppsreningsverket. Handlingsplanen skickades till Länsstyrelsen 2012 och presenterar förslag på åtgärder och vilken förväntad effekt dessa har på mängden bräddat vatten, utsläpp av övergödande ämnen och mikroorganismer samt totalvolymen tillskottsvatten in till verket. En nulägesbeskrivning har tagits fram för områden där dagvattenledning saknas eller där ledningssträckor är kombinerade. I handlingsplanen presenteras åtgärder tillsammans med uppskattade kostnader för separering.

Handlingsplanen för bräddar redogör för tre strategier för att minska utsläppen av delvis renat alternativt obehandlat avloppsvatten:

- Reducera trånga sektioner i avloppssystemet
- Öka ledningssystemets magasineringsförmåga
- Bortkoppling av belastande hårdgjorda ytor

I maj 2013 gjordes en utredning av mängden tillskottsvatten inom avrinningsområdet för Arvidstorps avloppsreningsverk. Totalt analyserades 64 delavrinningsområden. De klassificerades efter skalan "låg" "medel" och "hög" utefter dess bidrag av tillskottsvatten i samband med nederbörd. Totalt har 33 delavrinningsområden fått klassningen "låg", 14 stycken "medel" och 17 områden "hög". Majoriteten av de områden som har ett högt bidrag tillskottsvatten är lokaliserade till de östra delarna av centrala Trollhättan.

Dagvatten

Under 2010 tog Trollhättan, Uddevalla och Vänersborg gemensamt fram dokumentet "Riktlinjer för dagvattenhantering" som sedan dess gäller i dessa tre kommuner. Till riktlinjerna finns även en ansvarsfördelning som översiktligt beskriver var i organisationen ansvarar för de olika delarna i dagvattenhanteringen ligger.

I Trollhättan finns en dagvattengrupp som arbetar med att utveckla och implementera riktlinjerna. Dagvattengruppen består av medlemmar från kontoret Tillväxt och Utveckling, Miljöförvaltningen, Stadsbyggnadsförvaltningen (med plan- och gatuparkkontoren representerade) samt Trollhättan Energi (Vatten). Gruppen träffats några gånger per år sedan 2006 och diskuterar dagvattenstrategiska frågor. Hittills har en nubeskrivning tagits fram vilket ger en god grund för att kunna gå vidare och ta ställning i olika frågor. En strategi för tillämpning av "Riktlinjer för dagvattenhantering" behöver utarbetas. Exempel på delar som dagvattengruppen anser behöver förtydligas är:

- Hur kan vi skapa mer yttlig fördröjning tidigt i systemet? Det ger ett mer hållbart system och då finns även möjligheter till rening.
- Ansvarsfördelning av dagvattenanläggningar, drift och underhåll, samt dokumentera i kartsystem var gränserna går.
- Hur bör information kring dagvatten (externt och internt) se ut?
- Tydliggöra hur dagvattenfrågor kan belysas tidigt i planprocessen.
- Hur ser vi på rening av dagvatten, var och hur bör det ske?

I en förlängning bör även andra kommunala bolag involveras i dagvattengruppen, exempelvis Trollhättans Tomt AB och Eidar. Det är viktigt att dagvattenfrågor kommer in tidigt i planprocessen och att frågan belyses ur ett brett perspektiv.

Dagvatten - ledningsnät

Inom verksamhetsområdet finns idag 183 km dagvattenledningar med 15 pumpstationer. I staden finns ett antal fördröjningsanordningar, bland annat en fördröjningsdamm i Strömslund, underjordiska dagvattenmagasin inom stasdelarna Skoftebyn och Tingvalla. Dessutom byggs makadamdiken och fördröjningsanordningar på tomtmark i nya exploateringsområden såsom Hälltorp och Liljedal. Makadamdiken har även anlagts inom ett större område med parkeringsplatser vid Resecentrum.

Ledningsnät

Bra dokumentation är en viktig pusselbit i arbetet med ledningsnätet. Med en lättillgänglig dokumentation och uppdaterad status av ledningsnätet kan en långsiktig förnyelseplanering av ledningsnätet göras. Hösten 2014 ska en periodisk besiktning av ledningsnätet utföras och en sammanställning av statusen tas fram.

Dokumentation

I början av 2014 installerade Trollhättan Energi ett nytt dokumentationssystem för VA-ledningar, VA-banken, som ersatte det tidigare systemet Cad-VA. Mycket information kring ledningssystemet har tidigare dokumenterats i pappersformat. I pågående arbete kring ledningarnas status och förnyelseplaneringen skall så mycket som möjligt sammanställas digitalt och kompletteras. Informationen blir då lättare att använda och dra nytta av. Den kommer även att visa på vilka kunskapsluckor som finns samt om och var behov finns av utökad filmning och utredning av ledningsnätet. I ledningskartan saknas bland annat dokumentation kring vem som är ledningsägare. Oftast är det Trollhättan Energi, men Trollhättans Stad är ledningsägare när det rör sig om gatuavvattningsnät.

	medelvärde Trollhättan 22011 - 2013	medelvärde Sverige 2013
Anslutningsgrad	88	
Förnyelsetakt spillvatten (år)	264	
Förnyelsetakt dricksvatten (år)	225	
Klagomål på dricksvatten (antal/1000 anslutna)	0,15	0,94
Antal stopp på spillvattenledning 8antal/km9	0,03	0,11
Antal stopp på dagvattenledning 8antal/7km)	0,02	0,04
Antal läckor på drickvattenledning (antal/km)	0,08	0,07
Källaröversvämningar (antal/1000 serviser)	0,92	1,36
Tillskottsvatten (kbm/km och dygn)	66,51	23,4
Ej debiterat vatten (%)	28,4	29,6

Tabell 1. Nyckeltal för VA-verksamheten inom Trollhättans kommun. Uppgifter om medelvärde för Sverige bygger på information från Svenskt Vattens statistikdatabas VASS.

Förnyelsearbete av ledningsnätet

Förnyelsearbetet består till största delen av de saneringsarbeten som pågår i stadsdelarna Tingvalla och i Skoftebyn samt akuta åtgärder. Befintlig plan för kommande ledningsarbeten sträcker sig fem år fram i tiden. En mer långsiktig planering för förnyelse saknas och arbetet med att ta fram detta pågår varav statusinventeringen är en del i det arbetet. Syftet med att ha en långsiktig förnyelseplanering för ledningsnätet är att upprätthålla god status på ledningsnätet och att göra rätt jobb i rätt tid, ha en god framförhållning i projekten och effektivt kunna samorganisera arbeten med övriga händelser i kommunen och inom bolaget. I investeringsbudgeten avsätts årligen 30 Mkr till förnyelsearbete. Beräknat meterpris för att lägga ledningar är antaget till 20 000 kr/m rörgrav för alla tre ledningsslag. Det ger en möjlig förnyelse på cirka 4 600 m per år. Då totala ledningssträckan är ca 760 km bör det leda till en förnyelsetakt på cirka 170 år. Den verkliga förnyelsetakten påverkas av meterpriset på respektive projekt samt hur stor del av investeringsbudgeten som klaras av att upparbetas. Hittills har det varit svårt att hinna med att utföra projekten samt att kostnaden för sanering i centrala staden har varit mycket hög.

Tunnelsystem

Innan det fanns krav på kommunala reningsverk anlades tunnlar för att avleda avloppsvattnet från centrala staden ut till Göta Älv. Tunnelsystemet byggdes ut på 1960-talet i samband med att Arvidstorps reningsverk byggdes. Totalt finns 38 km tunnlar fördelat på 8 km spillvattentunnel, 12 km kombinerad tunnel, 18 km dagvattentunnel. Jämt fördelat över tunnelsystemet finns 35 tunnelnedgångar. Sedan 2012 pågår ett arbete med att besiktiga och rusta upp nedgångarna. Arbetet beräknas pågå till 2016. Nästa steg är att ta fram en besiktningsplan för hela tunnelsystemet. Tunnelsystemet har både för och nackdelar. Det kan hantera stora volymer vatten vilket är positivt men det har samtidigt lett till att incitamentet för att separera bort dag- och tillskottsvatten inte har varit så stort.

I tunnelsystemet finns ett tiotal dricksvattenledningar vilket innebär en risk att dricksvattnet kontamineras om dricksvattenledningarna skulle gå sönder. I dagsläget har två av dessa ledningar lagts om.

4.2.2 Slam, biogas och uppströmsarbete

Slam

Under 2013 rötades knappt 3 000 ton slam från Arvidstorps avloppsreningsverk. Slammet kommer från spillvattnet samt från tömning av enskilda slamavskiljare och slutna tankar. Rötat slam från rötkamrarna rinner med självfall till ett slamlager innan det pumpas till slamavvattningen. Slammet avvattnas i två centrifuger där slammets torra del skiljs från vattenfasen. Det avvattnade slammet transporteras sedan till Munkebo avfallsanläggning där det mellanlagras och blandas till anläggningsjord. Tidigare har slammet använts för sluttäckning av deponin vid Munkebo. I avfallsplanen har kommunfullmäktige beslutat att till år 2020 ska minst 60 procent av fosforföreningarna i avlopp utnyttjas som växtnäring varav minst hälften ska återföras till åkermark.

Biogas

Vid Arvidstorp produceras och uppgraderas biogas till fordonsbränsle. De substrat som rötas är slam från reningsverket samt restprodukter från livsmedelsindustri och etanoltillverkning. Totalt rötades cirka 57 000 m³ slam och restprodukter under 2013 och mängden producerad gas uppgick till 1,8 M Nm³ gas. Produktionen av biogas är viktig för att sträva mot miljömålet begränsad klimatpåverkan samt för att verka för att Trollhättan Stads verksamheter inklusive bolag ska vara fossilbränslefria 2020.

Uppströmsarbete

Både Trollhättan Energi och Miljöförvaltningen bedriver ett aktivt arbete för att se till att miljöfarliga ämnen inte hamnar i spillvattennätet. Miljöförvaltningen bedriver tillsyn vid all miljöfarlig verksamhet. Vid inspektioner granskas hanteringen av kemikalier, kemikalieval, förvaring av avfall och skötsel av reningsutrustning som till exempel oljeavskiljare. Trollhättan Energi genomför provtagningar i ledningsnätet för att spåra eventuella föroreningspunkter. För att minska belastningen på ledningsnätet inventeras även förekomsten av till exempel fett- och oljeavskiljare vid olika verksamheter i Trollhättan.

4.2.3 Enskilda avloppsanläggningar (utanför verksamhetsområde)

Alla enskilda avloppsanläggningar ska vara testade, robusta och klara de nationella funktionskraven, vilket bland annat innebär att det renade avloppsvattnet ska ha motsvarande badvattenkvalité vid utsläppspunkten. För att anlägga en enskild avloppsanläggning krävs tillstånd av Miljönämnden.

I kommunen finns cirka 2 500 fastigheter som inte är anslutna till det kommunala spillvattennätet. De flesta av dessa har någon form av enskilt avlopp medan en del är enklare fritidsboenden utan vatten indraget. Kommunstyrelsen har i Mål och resursplanen (MRP) angett att alla enskilda avlopp ska vara inventerade och åtgärdade så att de uppfyller de nationella funktionskraven år 2025. Samma mål finns även i de nationella miljökvalitetsmålen. För att ta reda på statusen av de enskilda avloppsanläggningarna i kommunen inventerar Miljöförvaltningen alla anläggningar med början i de områden där vattendragen har sämst ekologisk status.

Inventering av enskilda avlopp

En prioriteringsplan över de olika områdena som ska inventeras upprättades 2008. Den följs fortfarande men med anpassning till ny kunskap, tillkommande projekt och nya planer så som kommunens utbyggnadsstrategi.

Avloppsanläggningar som är äldre än 10 år samt de som inte är slutbesiktigade ska inventeras. Av dessa prioriteras sedan 2013 avlopp där WC är anslutet. Därefter kommer avloppsanläggningar där enbart bad-, disk- och tvättvatten är anslutna. Anledningen till prioriteringen är att merparten av de bakterier och näringsämnen som kan skada hälsa och miljö finns i avloppsvattnet från WC. Havs- och vattenmyndigheten samt Länsstyrelsen uppmanar till detta arbetssätt. I slutet av 2015 beräknas cirka 1 475 anläggningar vara inventerade.

När inventering ska påbörjas i ett område tar Miljöförvaltningen fram uppgifter om anläggningarna. Fastigheter som är anslutna till allmänt VA eller anläggningar som är yngre än tio år tas bort. Övriga fastighetsägare får en inventeringsenkät där de kan beskriva fastighetens avloppsanläggning. Om de vet att anläggningen är i ett sådant skick att den inte kan rena avloppsvattnet tillräckligt bra, får de möjlighet att döma ut anläggningen. Resterande fastigheters anläggningars status bedöms utifrån ett besök på plats och/eller granskning av de inkomna uppgifterna. De anläggningar som inte har en tillfredsställande reningsfunktion behöver åtgärdas och Miljöförvaltningen skriver ett beslut om förbud att släppa ut otillräckligt renat avloppsvatten, där fastighetsägaren får två år på sig att åtgärda avloppsanläggningen.

Prioriteringen av inventeringsområden sker utifrån vattenmyndighetens förslag till statusklassning av vattenförekomster. De avrinningsområden som har dålig och otillfredsställande status har inventerats först. Under 2014 pågår inventering i avrinningsområdena för Visslaån, Björkeån och Bredängsån. Fram mot år 2023 kommer Miljöförvaltningen att genomföra inventeringar i följande avrinningsområden:

- Stallbackaån
- Åkerströmsån
- Iglabäcken
- Vågsjön
- Liperedsjöarna
- Fräcksjön
- Dalens damm
- Göta älv
- Trehörningen

Tillståndsprövningen

Miljöförvaltningen handlägger fastighetsägarens ansökan om ny avloppsanläggning. I samband med tillståndsprövningen kan Miljöförvaltningen ge viss rådgivning för att hjälpa fastighetsägaren att hitta bra lösningar. Fastighetsägarna erbjuds delta i informationsmöten där olika typer av avloppslösningar presenteras och även hur ansökningsförfarandet går till. Det tillkommer ständigt nya typer av anläggningar och det är respektive kommun som ska bedöma om anläggningen är tillräckligt bra. Eftersom det råder olika omständigheter och skyddsnivå i olika kommuner kan det ställas olika krav i olika kommuner.

Samfällighet med gemensam avloppsanläggning

I områden där det är tätt mellan fastigheterna kan det ibland vara aktuellt med gemensamma avloppsanläggningar. De berörda fastigheterna bildar då en samfällighet, som ansöker om en gemensam anläggning. Samfälligheten ansvarar sedan för drift och underhåll.

4.3 Omvandlingsområden, §6-områden och avtalskunder

Omvandlingsområden och §6-områden

Trollhättan Energi har sammanställt områden med samlad bebyggelse utanför nuvarande verksamhetsområde. I bilaga k) redovisas dessa med färgkodning utifrån hur många fastigheter som ingår i området. På några platser i kommunen finns sammanhängande fritidshusområden där omvandling mot permanentboende pågår, så kallade omvandlingsområden. Det är vanligt att omvandlingsområden inte uppfyller dagens krav på vatten- och avloppstandard. Avloppsanläggningarna i dessa områden är inte avsedda för användning under hela året och därför krävs åtgärder i någon form. Många omvandlingsområden i Sveriges kommuner är, eller kan komma att bli, så kallade §6-områden. Ett §6-område definieras i Lagen om allmänna vattentjänster:

”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.*
- 2. Se till att behovet snarast, och så länge behovet finns kvar, tillgodoses i verksamhetsområdet genom en allmän va- anläggning.”*

Om ett område kan definieras under §6 innebär det att kommunen kan behöva utöka sitt verksamhetsområde för att tillgodose behoven med hänsyn till människors hälsa och miljön. I ett större sammanhang brukar det ofta definieras som ett kluster

Avtalskunder

Trollhättan Energi kan ansluta VA utanför verksamhetsområdet genom att teckna avtal med kunderna. Då anvisas en förbindelsepunkt och kunden själv får bekosta och underhålla ledningar fram till förbindelsepunkten. Om två eller flera hus ligger närmare än 100 m från varandra rekommenderas att de upprätta en gemensamhetsanläggning som ansluter till en förbindelsepunkt. Mer information om anslutningar finns i dokumentet ”Råd och anvisningar för anslutning utanför verksamhetsområdet” som finns på Trollhättan Energis hemsida.

4.4 Vattenförekomster

Vatten Informations System Sverige (VISS) är en databas med alla Sveriges större sjöar, vattendrag, grundvatten och kustvatten. Allt vatten är indelat i enheter som kallas för vattenförekomster. Indelningen görs enligt speciella kriterier där bl.a. storlek är en tydlig avgränsning. Det innebär att sjöar som är mindre än 1 km² till ytan och vattendrag som är kortare än 15 km i normala fall inte redovisas i VISS. I Trollhättans kommun finns det 19 vattenförekomster varav 18 är ytvatten och ett område är angivet som grundvatten. Begreppet ytvatten innefattar sjöar eller vattendrag.

Klassade vattenförekomster

Indelningen i vattenförekomster styrs av "Ramdirektivet för vatten" och syftar till att få hanterbara enheter i vattenvårdsarbetet. För att sedan veta vad som behöver göras måste man veta hur tillståndet är, alltså vilken "status" vattnet har. Detta bedöms med utgångspunkt från en rad olika parametrar. För den ekologiska statusen bedöms bl.a. förekomst av växt- och djurarter, övergödning, försurning, vandringshinder och flödesregim. Den kemiska statusen bedöms utifrån gränsvärden för 41 kemiska ämnen. För grundvattnet bedöms utöver kemiska ämnen även vattentillgången. Vatten som är starkt fysiskt påverkade kan klassas som konstgjorda eller kraftigt modifierade vatten. Deras ekologiska status kallas då ekologisk potential. I Trollhättan är Göta älv klassat som kraftigt modifierat vatten. Den senaste fastställda statusklassningen är från 2009. Inför den kommande vattenförvaltningscykeln 2015-2021 finns förslag till nya klassningar. Trots att de nya klassningarna inte är beslutade presenteras de här eftersom de ger en indikation om det kommande läget.

Av de 18 ytvattenförekomsterna i kommunen är det en som har god ekologisk status (Öresjö). 13 stycken har en måttlig ekologisk status, 3 har en otillfredsställande ekologisk status eller ekologisk potential och 1 (Hullsjön) har dålig ekologisk status. I bilaga a) redovisas vattenförekomsterna samt deras ekologiska status. Övergödning är det största miljöproblemet för kommunens vattenförekomster och är orsaken till att 15 av dem inte uppnår god ekologisk status.

Med undantag för kvicksilver finns inga mätningar i Trollhättans kommun av de kemiska ämnen som avgör den kemiska statusen för ytvatten. Därför saknas statusbedömningar för nästa period om kvicksilver exkluderas. Väljer man att ta med kvicksilver uppnår inga ytvatten i Trollhättan god kemisk status.

Kommunens enda klassade grundvattenförekomst finns på Hunneberg men ligger endast till en mycket liten del i Trollhättans kommun. Den har en status som är god både i avseende på kvantitet och kemisk status.

Ej klassade vattenförekomster

De sjöar och vattendrag som inte klassats i VISS definieras som övrigt vatten. I kommunen finns 7 sjöar och 27 mindre vattendrag som klassas som övrigt vatten. Dit hör t.ex. Trehörningen, Liperedssjön, Häggsjön, Åkerströmsån och Hasslebäcken. För dessa vatten finns inga statusklassningar eller miljökvalitetsnormer. De ska istället bedömas utifrån den status som den vattenförekomst de mynnar i har tilldelats.

Krav på åtgärder

I de vattenförekomster som inte når upp till en god vattenstatus måste ett åtgärdsprogram tas fram som syftar till att god status uppnås. Åtgärderna ska riktas mot de miljöproblem som är orsaken till den sämre statusen.

5. Förutsättningar för VA-försörjning

5.1 Naturgivna förutsättningar.

Det finns flera naturgivna förutsättningar som direkt påverkar VA-försörjningen i en kommun. Förutsättningarna kan vara till hjälp vid allt från att bedöma kostnader för ledningsdragning till att utreda vilken typ av enskild VA-lösning som ska väljas för att uppnå önskad effekt. Nedan anges de generella förutsättningar som kan påverka VA-verksamheten. I planeringsarbetet är det viktigt att det finns en tillräckligt god kännedom kring de aktuella förutsättningarna.

Geologi

De geologiska förutsättningarna har stor betydelse för hur möjlig, effektiv och kostsam olika delar av VA-försörjningen kan vara. Placering av vattentäcker, lämpliga ledningsdragningar och alternativ för hantering av enskild VA är ett antal faktorer som har en direkt anknytning till de geologiska förutsättningarna i kommunen. I Bilaga b) presenteras de olika jordarterna inom Trollhättans kommun geografiskt.

Topografi

De topografiska förhållandena i kommunen påverkar utformningen av hållbara VA-lösningar och dess drift och underhåll. Generellt krävs fler tekniskt avancerade lösningar ju större topografiska variationer det är inom ett område. Samtidigt kan en gynnsam lutning innebära möjligheter till självfall av spillvatten, vilket medför lägre driftkostnader då pumpstationer inte krävs. Dock kan svaga lutningar innebära ett problem då avloppsvattnet inte rinner fort nog, vilket kan innebära stopp i ledningar samt luktproblem.

Genom att studera topografin för ett framtida verksamhetsområde kan den optimala ledningsdragningen och VA-lösningen bedömas. Översvämningsrisk och skredkänslighet är starkt kopplat till topografin i ett område.

Hydrologi

De hydrologiska förutsättningarna är viktiga att känna till för att kunna bedöma hur stora vattenuttag som är möjliga att göra ur en sjö eller ett vattendrag. Hur mycket vatten som finns i sjöar eller vattendrag är beroende av avrinningsområdets storlek, nederbördsförhållanden samt eventuella regleringar av sjön eller vattendraget.

Naturmiljö

Att bidra till en god hållbar utveckling innebär att ta hänsyn till den naturmiljö som finns inom kommunen samt att värna om de naturvärden som finns. VA-lösningar kan ha en negativ inverkan på naturmiljön om de inte är planerade och utförda på rätt sätt. Reglering av vattennivåer vid eventuella vattenuttag är ett exempel och övergödning till följd av utsläpp av spillvatten är ett annat. Vid planering av framtida

5.2 Natur- och kulturvärden

För framtida VA-planering är det viktigt att ta hänsyn till faktorer såsom känsliga arter, höga naturvärden, fornlämningar etc.

När staden exploateras och verksamhetsområdet utökas är det viktigt att ta hänsyn till natur- och kulturvärden för att minimera negativ påverkan. Både ett nytt kulturmiljöprogram och en ny naturvårdsplan för Trollhättan är under framtagande. I bilaga e) finns viktiga kulturvärden inom kommunen redovisade och i bilaga f) finns viktiga naturvärden redovisade.

5.3 Risker för VA-verksamheten

Risker för VA-verksamheten är viktiga att beakta för att kunna vidta lämpliga skyddsåtgärder. Miljöfarliga verksamheter kan beroende på dess storlek och verksamhetsslag innebära risker för såväl vattenförsörjning som spillvattenrening. Allt eftersom klimatet förändras på grund av ökad medeltemperatur kommer nederbörden att öka och havsnivåerna att stiga vilket i sin tur leder till ökad risk för översvämningar, ras, skred och kontaminering av dricksvatten.

Miljöfarlig verksamhet

Stora utsläpp av föroreningar på spillvattennätet riskerar att allvarligt störa reningsprocessen i reningsverket. Samtidigt riskerar utsläpp av föroreningar att nå recipienter och vattenförekomster vid olyckor eller exempelvis mycket kraftig nederbörd. Hur stora riskerna är beror även på vilka skyddsåtgärder som är vidtagna samt var verksamheten är lokaliserad. Enskilda vattentäkter riskerar att förorenas främst av enskilda avlopp, men också av lantbruk eller andra verksamheter i närområdet.

Förorenade områden

Förorenade områden utgör en risk för människors hälsa och miljö då föroreningar kan spridas från platsen. Länsstyrelsen har genomfört en inventering av förorenade områden enligt Metodik för Inventering av Förorenade Områden (MIFO) som är framtagen av Naturvårdsverket. Objekten klassas utifrån en 4-gradig skala där klass 1 motsvarar mycket stor risk och 4 låg risk. I Trollhättans kommun är 13 områden identifierade som riskklass 1, 31 områden har tilldelats riskklass 2 och ytterligare 34 områden har tilldelats riskklass 3, måttlig risk. 8 områden har tilldelats riskklass 4, låg risk. Flertalet potentiellt förorenade områden i kommunen har ännu inte tilldelats någon riskklass och arbetet pågår fortfarande. I Bilaga d) presenteras de av Länsstyrelsen inventerade förorenade områdena.

5. FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR VA-FÖRSÖRJNING

Ras och skred

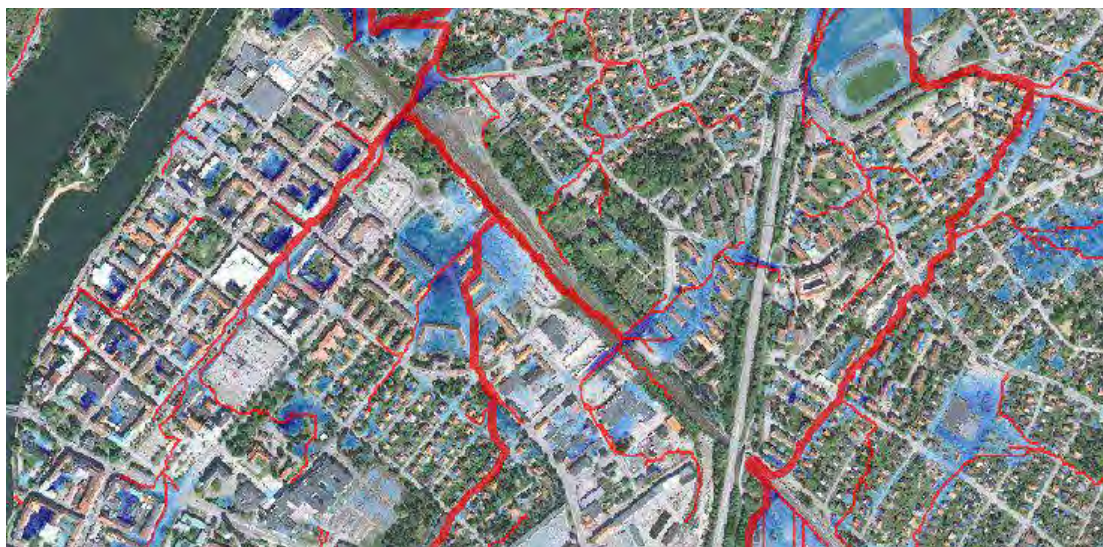
Ras och skred innebär en stor risk för ledningsnätet och kan bli mycket kostsamt. Det är därför viktigt att noggrant se över att nya ledningsdragningar sker i områden där risken för ras och skred bedöms vara så låg som möjligt. Statens Geotekniska Institut har kartlagt dagens skredrisker längs Göta älv. I kommunen finns fyra högriskområden varav två är åtgärdade.

Klimatförändringar

En ökad nederbörd leder till högre flöden och vattenstånd som kan påverka kvalitén både i dricksvattnet och i recipienten. Högre flöden bidrar också till att bottenerosionen i vattendrag ökar och frigör sediment som kan vara förorenat och därigenom kontaminera vattnet. Översvämningar innebär en risk för strömavbrott som påverkar både vatten- och avloppsförsörjningen. Det kan få mycket stora konsekvenser om pumpar slås ut och mängden bräddar ökar.

Vid översvämningar eller skyfall finns det en risk att förorenat översvämningsvatten avleds till vattentäcker. Föroreningarna kan härstamma från vägar, förorenade markområden, avloppssystem, jordbruksmark etc. Föroreningarna är antingen akuta med mikrobiologisk karaktär som avgår med tiden, eller så består de av miljögifter som kan ge mer långvariga skador. Särskilt utsatta är grundvattentäcker där omsättningen och flödet är mycket lågt. Exempel på kemiska föroreningar är olja, bensin och lösningsmedel. De svenska vattenverken är inte konstruerade för att rena bort den här typen av föroreningar vilket innebär att vattnet förblir otjänligt. De mikrobiella riskerna härstammar från jordbruksmark eller nödavlöpp från spillvattensystem.

För spillvattensystemen innebär kraftiga regn alternativt stigande vattennivåer att lågt belägna spillvattensystem riskerar att däckas upp och följden kan bli källaröversvämningar och bräddningar av spillvatten. Spillvattenbräddningar påverkar recipienten negativt eftersom den tillförs extra näringsämnen och oftast även andra föroreningar.



Figur 8. Utdrag ur höjdmodell för Trollhättan, röda streck visar avrinningsvägar och blå ytor visar vattenansamlingar vid ett 100-årsregn.

En stigande temperatur innebär också risker för VA-försörjningen. Ett varmare klimat med högre ytvattentemperaturer gynnar tillväxten av cyanobakterier, varav vissa arter kan producera toxiska ämnen. Ett varmare klimat leder också till syrebrist i sjöar och vid lågan syrehalter löses järn, fosfor och mangan ut i från bottensedimentet. Vidare innebär en högre temperatur en snabbare tillväxt för bakterier, risk för grumling av vattnet och luktproblem.

5.4 Framtida utveckling

Kommunens utbyggnadsstrategi har en stor betydelse för den framtida VA-planeringen. Var avsätts mark för bostäder och industrier? Var på landsbygden kommer det ett byggas? Var förväntas tätorterna växa? Genom att belysa frågorna i ett tidigt skede underlättas prioritering av var åtgärder med ledningsnät och verksamhetsområde ska genomföras.

Befolkningsutveckling

Trollhättans Stad har tagit fram en befolkningsprognos för kommunen för åren 2014-2030. I Tabell 2 redovisas ett utdrag från prognosen där den förväntade utvecklingen fram till år 2020 redovisas. Enligt prognosen kommer invånarantalet att öka med i snitt cirka 764 invånare per år. Prognosen grundas under de första åren på kända planerade utbyggnadsprojekt, i huvudsak enligt bostadsförsörjningsprogrammet 2012-2015. För periodens senare delar har gjorts antaganden om hur bostadsområden, enligt översiktsplanen, blir förverkligade. Det finns även en befolkningsprognos för kommunens olika områden och stadsdelar. Osäkerhet om när planerade projekt kommer igång och när inflyttning kan ske bidrar till att prognosresultaten för enskilda år ofta avviker från den faktiska utvecklingen.

År	Folkmängd (antal)
2014	57 019
2015	57 617
2016	57 985
2017	58 686
2018	59 557
2019	60 569
2020	61 481

Tabell 2. Befolkningsprognos för Trollhättans kommun 2014-2020

Samhällsutbyggnad

I den nya översiktsplanen redovisas en utbyggnadsstrategi som fokuserar på ett av Trollhättans stora mål, att år 2030 ha 70 000 invånare, en ökning med 13 000 invånare från dagens cirka 57 000. Förhoppningen är att tillväxten ska fördela sig proportionerligt mellan centralorten och omgivande småorter och landsbygd. I centralorten bodde 2012 cirka 47 000 personer, att jämföra med 55 700 invånare totalt i kommunen. För att klara av nyinflyttningen visar strategin hur totalt 7 500 nya bostäder kan etableras i kommunen varav 1 000 på landsbygden och 2 500 i de mest centrala delarna av Trollhättan. Fördelningen av bostäderna i centrum redovisas i Bilaga h). Den föreslagna utbyggnadsordningen planeras i tre steg och redovisas i Bilaga i). Framtida mark- och vattenanvändning redovisas i Bilaga g).

Landsbygdsutveckling i strandnära läge (LIS)

Sedan 2010 har kommuner ökade möjligheter till att satsa på landsbygdsutveckling i strandnära lägen, så kallade LIS-områden. Detta på grund av den nya strandskyddslagstiftningen som möjliggör dispens från strandskydd. Förutsättningarna för att beviljas dispens är att åtgärderna i området ger långsiktiga och positiva effekter på sysselsättningen eller bidrar till att bevara serviceutbudet. Områden där landsbygdsutveckling i strandnära lägen är möjliga ska pekas ut i översiktsplanen. I kommunen finns ett sådant vid sjön Trehörningen.

5.5 Ekonomiska aspekter

VA-verksamheten i Trollhättans kommun är idag helt avgiftsfinansierad och inga skattemedel subventionerar verksamheten.

Finansiering av inventeringar och tillståndsprovning

Arbete som Miljöförvaltningen genomför är helt avgiftsfinansierat och inga skattemedel subventionerar verksamheten. Inventerings- och tillståndsavgifterna ska täcka förvaltningens kostnader kring handläggningen. Enligt taxan som är fastställd av kommunfullmäktige kostar inventeringen av en avloppsanläggning 2 550 kr, och en tillståndsprovning för en standardanläggning kostar 6 800 kr. Att anlägga en enskild avloppsanläggning kostar från cirka 50 000 till 120 000 kr och bekostas av respektive fastighetsägare.

VA-taxa och anläggningsavgift inom verksamhetsområde

Brukningsavgifterna (VA-taxan) ska täcka kostnader för drift, underhåll och kapitalkostnader för VA-anläggningen. Anläggningsavgifterna ska finansiera utbyggningen av VA-nätet till nya områden. I och med att Trollhättans taxa ska vara helt avgiftsfinansierad så måste samtliga avgiftsändamål ingå. De avgiftsändamål som finns är spillvatten, dricksvatten och dagvatten. Dagvattenkostnaderna delas in i dagvatten/fastighet och dagvatten/gata. Dagvatten/fastighet avser omhändertagandet av dagvatten från kvartersmark, medan dagvatten/gata avser avledning och omhändertagande av dagvatten från gator, torg och andra allmänna platser inom verksamhetsområdet. Kostnaden för dagvatten/gata delas i sin tur mellan fastighetsägare och allmän platsmarkhållare efter deras nytta av att vägarna i området hålls torra. Nyttan omfattar samtliga som nyttjar vägnät och allmänna platser. Denna fördelning innebär att endast de abonnenter och de allmän platsmarkhållare som ingår i verksamhetsområdet och som har nytta av avvattning ska betala avgift.

Inom vatten- och avloppsbranschen i Sverige har man tagit fram en jämförelsefastighet i form av en normalvilla och ett flerfamiljshus med femton lägenheter i. Under 2014 har Trollhättan den 35:e lägsta avgiften i landet när det gäller en normalvilla, i samma jämförelse ligger Vänersborg på en 22:e plats och Uddevalla på en 253:e plats. Trollhättan ligger 2014 på den 30:e lägsta avgiften när det gäller flerfamiljshus. I jämförelsen för flerfamiljshus ligger Vänersborg på 33:e plats och Uddevalla på 232:e plats av Sveriges totalt 290 kommuner. I Tabell 3 nedan redovisas aktuella brukaravgifter samt avgifter för nybyggnation och nyanslutning. Priserna förutsätter att alla tre vattentjänster ingår. På Trollhättan Energis hemsida finns fullständig information kring gällande VA-taxa. Särtaxa är inget som hittills tillämpats i kommunen.

Vattentjänster:

1. Dagvatten
2. Spillvatten
3. Dricksvatten

Tabell 3. Anläggningsavgift vid nybyggnation förutsatt att samtliga VA-tjänster nyttjas, samt VA-taxa inom Trollhättans kommun

Avgifter vid nybyggnad av 1 - 2 familjshus

Serviceavgift	41 061 kr
Anslutningsavgift	62 586 kr
Tomtyteavgift	51,83 kr/kvm
Byggvatten	925 kr

Avgifter vid nybyggnad av 1 - 2 familjshus

Årlig avgift	1 194 kr
Rörlig avgift per kbm	16,86 kr
Dagvattenavgift, småhus	1 040 kr

6. Slutsatser och strategiska frågor

En av flera pusselbitar för att nå en hållbar utveckling i Trollhättan är en kretsloppsanpassad VA-försörjning, en VA-försörjning som tar hänsyn till miljömässiga faktorer och som samtidigt är ekonomiskt robust och trygg ur ett hälsomässigt perspektiv. För att möta klimatförändringar med fler extrema väderförhållanden behöver hänsyn tas till detta redan i planeringsskedet. Även omhändertagandet av spillvatten och dagvatten behöver fortsätta förändras för att minska flödet till reningsverket och förbättra vattenkvaliteten i kommunens vattenförekomster.

Förutsättningarna för att uppnå en långsiktigt hållbar VA-försörjning skiljer sig åt mellan kommunens delar. De slutsatser som anges i detta kapitlet är en sammanfattning av det som framkommit under arbetet med VA-översikten.

6.1 Organisation, samarbete, ansvar

Hur ska ansvaret fördelas kring olika VA-frågor?
I vilket tjänstemannaforum ska VA-frågorna hanteras kontinuerligt?

En framtida hållbar utveckling av Trollhättans kommun är beroende av att berörda förvaltningar och kommunala bolag har en gemensam syn på bland annat förutsättningar för framtidens VA-försörjning. Ansvarsfördelningen behöver förtydligas både inom Stadens förvaltningar samt mellan Staden och Trollhättans Energi. Det behövs en organisation som möjliggör ett effektivt samarbete. Idag finns ett antal grupper, såsom dagvattengruppen och planeringsgruppen, där VA frågor diskuteras men det saknas ett övergripande forum där VA-frågor hanteras kontinuerligt.

6.2 Kommunikation

Kommunikationen internt och extern behöver vara entydig och tydlig.
Hur organiseras det och i vilket forum?

Väl genomtänkt och fungerande kommunikation är lika viktig internt som externt till kommunens invånare. Inom kommunen är kommunikation mellan berörda förvaltningar och Trollhättan Energi en förutsättning för att tydliggöra vilka behov och förutsättningar som finns. Ju större kunskap som finns om förvaltningarnas olika

förutsättningar, desto större hänsyn kan tas till dessa i verksamheten, både på varsitt håll och vid samverkan. För den enskilde fastighetsägaren är det ofta av stor vikt att veta vad som gäller kring VA-försörjningen där man bor och vilka planer kommunen har för eventuell anslutning av området eller fastigheten till allmänt VA. Avloppsanläggningen är en av fastighetens viktigaste funktioner, den kräver underhåll och blir så småningom uttjänt och måste ersättas av en ny anläggning som klarar gällande reningsvillkor. Den kostnaden är något som fastighetsägaren måste ta. Även i det allmänna VA-nätet krävs underhåll och investeringar, vilket är något som påverkar kostnaden för varje enskild abonnent. För att nå acceptans hos invånarna behöver det finnas en tydlighet och förutsägbarhet vad gäller krav på enskilda anläggningar och eventuell framtida anslutning till kommunalt VA. Genom att tydligt kommunicera värdet av en kommuns satsning på en trygg och hälsosam VA-försörjning kan även kostnaden för vatten och avlopp för den enskilde invånaren motiveras.

6.3 Kretsloppsanpassning

Hur ska Trollhättan kretsloppsanpassa VA-verksamheten?

Återföring av näringsämnen från avloppet till odlad mark är ett viktigt steg mot ett långsiktigt hållbart samhälle. Idag finns flera tekniker som möjliggör detta för enskilda avlopp och allt fler kommuner har krav på kretsloppsanpassning av dessa anläggningar. I toalettvattnet återfinns cirka 90 procent av näringsämnena från ett hushåll och det är också relativt fritt från oönskade ämnen. I Trollhättan har man inte beslutat vilken kretsloppslösning som ska väljas. Det är svårare att kretsloppsanpassa spillvatten från städer eftersom det innehåller oönskade ämnen som kemikalier och tungmetaller. I Trollhättan produceras fordonsgas från slammet i Arvidstorps avloppsreningsverk och restprodukten används som anläggningsjord. I Trollhättan är 90 procent av invånarna anslutna till det kommunala reningsverket och kretsloppsmässigt skulle det vara en vinst att använda toalettvattnet som näring till åkermarken.

6.4 Klimatanpassning

Hur vill Trollhättan arbeta med klimatanpassning?

Ett varmare klimat medför en förändrad flora av mikroorganismer i våra vatten och kan göra vattenproduktionen mer komplex än i dag. Ökad nederbörd, fler skyfall och större fluktuationer i flöde kan påverka avloppssystemen. Extrema skyfall kan innebära överbelastning och ge risk för bakåtströmmande vatten med fler källaröversvämningar som följd samt bräddning av avloppsvatten. Fördröjs nederbördsmängderna lokalt orsakar de inte lika stora översvämningar utan regnvattnet kan bli till en resurs, som rätt omhändertagen, bidrar positivt till gatubilden. Flera områden i kommunen är känsliga för skred enligt Göta Älvutredningen (SGI 2009 - 2011).

6.5 Dricksvattenförsörjning

Hur ska trollhätteborna förses med säkert och bra dricksvatten?
Vilken status och kapacitet ska anläggningar och ledningar ha?

Ett robust vattenförsörjningssystem är beroende av hög driftsäkerhet i alla led. För dricksvattenförsörjning är det kedjan från vattentäkt via vattenverk, ledningsnät och reservoarer till kranen hos abonnenten. Det är många delar som måste fungera för att driften ska hållas på en nivå som tar hänsyn till aspekter såsom hälsa, miljö och ekonomi. I ett övergripande perspektiv är det inte enbart god skötsel av den tekniska driften som bidrar till driftsäkerhet, den är också beroende av yttre påverkan. Till exempel kan vattentäkter förorenas av verksamheter inom tillrinningsområdet. Oavsett vilka påverkansfaktorer som finns i kedjan kring vattenförsörjning går det inte att isolera driftsäkerheten till det som kommunen eller ägare av enskilda brunnar råar över. Uppströmsarbetet (arbete för att förhindra att oönskade ämnen når vattendragen) är en mycket viktig del i att förhindra att oönskade ämnen når vattendragen. I Trollhättan är frågan om hur trollhätteborna ska förses med säkert och bra dricksvatten under utredning. Överby vattenreningsverk är till åren och riskerar även att störas av klimatförändringar.

Kommunerna längs Göta älv arbetar med att ta fram ett vattenskyddsområde med tillhörande föreskrifter för hela avrinningsområdet.

Miljöförvaltningen har ett särskilt tillsynsansvar för de vattentäkter som förser mer än 50 personekvivalenter med dricksvatten. I Trollhättans kommun finns det tre sådana vattentäkter. Vattentäkterna borde förses med vattenskyddsområden men arbetet med skyddsområden har ännu inte påbörjats. Det är ännu inte klargjort vem som ska bekosta arbetet.

Reservvatten och nödvatten

Trollhättans kommun har en mycket begränsad tillgång till både reservvatten och nödvatten. Frågeställningarna hanteras i arbetet kring hur trollhätteborna fortsättningsvis ska förses med säkert och bra dricksvatten. I dagsläget får nödvattentankar förse invånarna med dricksvatten till dess problemet är åtgärdad. Det mest allvarliga och svårhanterliga scenariot är att Göta älv slås ut som vattentäkt till följd av en akut förorening.

Arbete med nödvattenplan pågår.

6.6 Spillvatten och avloppsanläggningar

Vilken status och kapacitet ska anläggningar och ledningar ha?
 Hur ska verksamhetsområde definieras?
 När, var och hur ska dagvatten renas?
 Hur kan utbyggnadsstrategi och bostadsförsörjningsprogram kopplas till utbyggnad av VA-nätet?
 Hur ska Trollhättan arbeta med omvandlingsområden, samlad bebyggelse och enskilt VA?

Inom verksamhetsområde

Ett robust avloppssystem är liksom vattenförsörjningen beroende av hög driftsäkerhet i alla led. För spillvattnet handlar det om kedjan från abonnenten via ledningsnät och avloppsreningsverk till recipient. Det är många delar som måste fungera för att driften ska hållas på en nivå som tar hänsyn till hälsomässiga -, miljömässiga och ekonomiska aspekter. Det är inte enbart god skötsel av den tekniska driften som bidrar till driftsäkerhet, den är också beroende av yttre påverkan som vad som hålls i avloppen, föroreningar från verksamheter och dagvatten. Oavsett vilka påverkansfaktorer som finns i kedjan går det inte att isolera driftsäkerheten till det som kommunen rör över. Driftsäkerheten i spillvattenkedjan riskerar att störas då skyfall, höga vattenstånd och översvämningar ofta medför oönskade bräddningar av orenat spillvatten till recipienten.

Spillvattennätet i kommunen har högt inläckage av ovidkommande vatten vilket innebär att avloppsreningsverket behandlar långt större mängder avloppsvatten än önskvärt. Genom att minska mängden ovidkommande vatten i ledningssystemet skulle energiförbrukning minska liksom nyttjandet av de materiella resurser som krävs vid processanläggningen.

Dagvatten

Hur ska dagvatten hanteras vid förtätning av staden?
 Vattendrag som fungerar som recipienter behöver statusklassas för att bedöma hur dagvatten som når dem ska behandlas (prioriteringsordning).
 På vilka sätt kan dagvatten hanteras som en resurs i staden?

I Trollhättan avleds huvudsakligen dagvatten via ledningar eller öppna system till recipient, ibland via någon typ av lokalt omhändertagande där främst mängden partiklar i vattnet kan minskas. Stora mängder dag- och dränvatten leds eller läcker in i kommunens spillvattenledningar och belastar avloppsreningsverken med så kallat tillskottsvatten. I syfte att förbättra dagvattensituationen har kommunen tagit fram riktlinjer för omhändertagande av dagvatten.

6. SLUTSATSER OCH STRATEGISKA FRÅGOR

Enskilda avloppsanläggningar

Sedan 2002 pågår en inventering av alla enskilda avloppsanläggningar i kommunen och den genomförs enligt en inventeringsplan. Målet är att alla anläggningar ska ha en godtagbar rening 2025. Tillsynen av enskilda avloppsanläggningar är en viktig del i kommunens arbete för att uppnå de miljö kvalitetsnormer som är angivna för kommunens vattenförekomster. De bristfälliga enskilda avloppen medför i dag övergödning av sjöar- och vattendrag. Det kan finnas en risk att utsläpp från enskilda avloppsanläggningar orsakar förorening av närliggande vattentäkter.

Ibland går fastighetsägare samman och bygger en gemensam avloppsanläggning. I Trollhättan finns två större samfälligheter med många anslutna fastigheter. Båda dessa ligger i närheten av Öresjö. Det finns även flera exempel där 2-4 fastigheter delar avloppsanläggning.

Anslutning till verksamhetsområde

I kommunen finns några områden där omvandling sker från fritidsboende till åretruntboende. Det blir också allt vanligare att fastighetsägare har en önskan om en högre VA-standard vid fritidsboendet. Samtidigt har kraven på rening från enskilda anläggningar ökat i och med en alltmer aktiv och långsiktig vattenförvaltning.

I några tätbebyggda områden är VA-situationen redan i dag, eller är på väg att bli, ohållbar ur ett långsiktigt hälsosamt och miljömässigt perspektiv. En genomtänkt strategi med riktlinjer (en sorts "lathund") avseende varför, hur och när verksamhetsområde bör bildas skapar en tydlighet gentemot såväl kommunens tjänstemän som invånare. I detta arbete ligger att tydligt definiera vad som avses med de begrepp som används för att beskriva olika sorters områden, t.ex. utredningsområde, bevakningsområde m.m.

6.7 Ekonomi och finansiering

Hur ser Trollhättan på taxenivåer kontra kvalitet?
Hur ska kommunen förhålla sig till särtaxa?

En viktig del i strävan att uppnå en framtida hållbar utveckling är den ekonomiska aspekten. Det måste finnas ekonomiskt utrymme att vidta nödvändiga åtgärder och att följa upp åtgärdernas betydelse. Rätt organisation innefattar både antal personer liksom dessa personers kompetens. Bland annat behöver det finnas kompetens som kan bedöma om kommunen genom sitt arbete uppfyller lagkrav och rekommendationer från branschen och myndigheter. En framtida driftsäker VA-försörjning ställer höga krav på den teknik som används i såväl reningsprocesser som distribution av dricksvatten och avledning av spill- och dagvatten.

Alternativ behövs när finansiering via taxa inte verkar möjlig, men det finns en stor miljövinst i att bilda ett verksamhetsområde. Hur ska kommunen försättningsvis ställa sig till särtaxa?

Utanför verksamhetsområde finansierar fastighetsägaren avloppsanläggningen. Tillsynen av tillståndshantering av enskilda anläggningar finansieras via tillsynsavgifter enligt miljöbalkstaxa.

Ordlista

Allmän VA-anläggning: En anläggning som kommunen äger eller har rättsligt bestämmande över. Den har anordnats för att uppfylla kommunens skyldigheter enligt lagen om allmänna vattentjänster (LAV).

Avloppsvatten: Är ett samlingsnamn för spillvatten, dagvatten och dräneringsvatten.

Avtalsanslutning:

Bevakningsområde: Område med enskilt VA som troligen inte kommer att bli verksamhetsområde. Behovet baseras på de behov för samhälle, miljö och hälsa som kan uppstå vid t ex förtätning, exploatering eller risk för påverkan av vatten, miljö eller hälsa.

Dagvatten: Ytligt avrinnande regnvatten och smältvatten.

Dräneringsvatten: Markvatten och grundvatten som samlas upp och tas om hand i en dräneringsledning.

Enskild VA-anläggning: En VA-anläggning med vatten och/eller avlopp som kommunen inte äger. Kan finnas för en enskild fastighet, för flera fastigheter tillsammans eller för samfälligheter och föreningar.

Enskilt VA-område: Område som har enskild (i egen regi) VA-försörjning.

Gemensamhetsanläggning: Gemensam anläggning som inrättas för två eller fler fastigheter genom lantmäteriförordning. Här omfattar den "enskild VA-anläggning". Gemensamhetsanläggning förvaltas av en samfällighetsförening som också utgör juridisk person.

Huvudman: Den som äger en VA-anläggning.

Kommunen: I denna plan avses Trollhättans Stad och dess bolag.

Kretsloppsanpassning: Innebär att VA-försörjningen ska anpassas så att de resurser som uppkommer är en del av ett kretslopp, där återanvändning eller återvinning eftersträvas.

LIS förkortning av Landsbyggsutveckling i strandnära lägen

Naturvatten: Det vatten som finns naturligt i skog och mark.

Nödsvatten: Vatten för dryck, matlagning och personlig hygien som distribueras utan att nyttja det ordinarie ledningsnätet. Det kan istället ske med tankar eller tankbilar.

Omvandlingsområde: Fritidshusområde där många väljer att bosätta sig permanent. Det sker en omvandling mot permanentboende.

Recipient: Det vattendrag eller sjö dit behandlat avloppsvatten/spillvatten eller dagvatten rinner.

Reservvatten: Dricksvatten som distribueras via det ordinarie ledningsnätet men från annan produktionsanläggning än den ordinarie.

Spillvatten: Vatten från hushåll (toalett, bad/dusch, disk och tvätt) och andra verksamheter (industrier, biltvättar och dylikt).

Tillskottsvatten: Det vatten som utöver spillvatten finns i spillvattenledningar. Tillskottsvatten kan bestå av anslutet dagvatten, anslutet dräneringsvatten, samt vatten som läcker in från marken om ledningarna inte är täta.

Uppströmsarbete: Arbete för att stoppa miljögifter redan vid källan och hindra spridning till mark och vatten.

Utbyggnadsområde Ett område som idag har enskild VA-försörjning och som har behov av en förändrad VA-struktur. VA-utbyggnadsområden uppstår när kommunen har fattat beslut både om anslutning till allmänt VA samt när i tid utbyggnaden ska ske.

Utredningsområde: Område med enskilt VA som kan komma att bli verksamhetsområde. Behovet baseras på de behov för samhälle, miljö och hälsa som kan uppstå vid t ex förtätning, exploatering eller risk för påverkan av vatten, miljö eller hälsa.

VA-anläggning: En anordning för att försörja en fastighet eller bebyggelse med vatten- och avlopp. I begreppet VA-anläggning ingår både ledningar och pumpar för transport av vatten och avlopp, samt anordningar för produktion av dricksvatten och rening av avloppsvatten.

Verksamhetsområde (allmänt VA-område): Är ett av kommunfullmäktige fastställt geografiskt område, inom vilket kommunen är huvudman för vatten- och/eller avloppsförsörjning. Inom verksamhetsområdet gäller kommunal VA-taxa och ABVA.

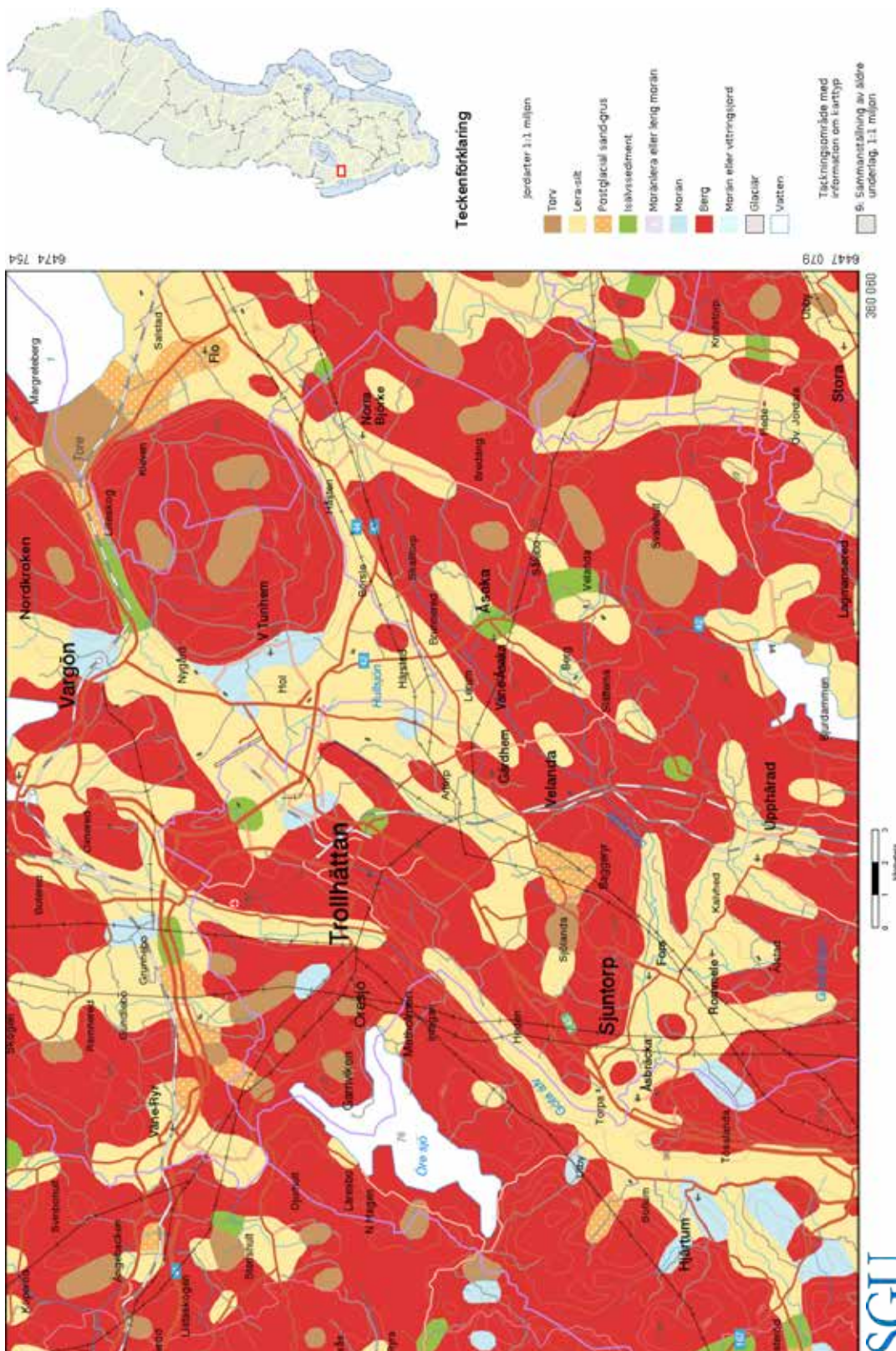
VISS Vatteninformationssystem i Sverige, databas hos Länsstyrelsen.

§6-område Kommunens skyldighet att ordna vattentjänster enligt Lagen om allmänna vattentjänster.

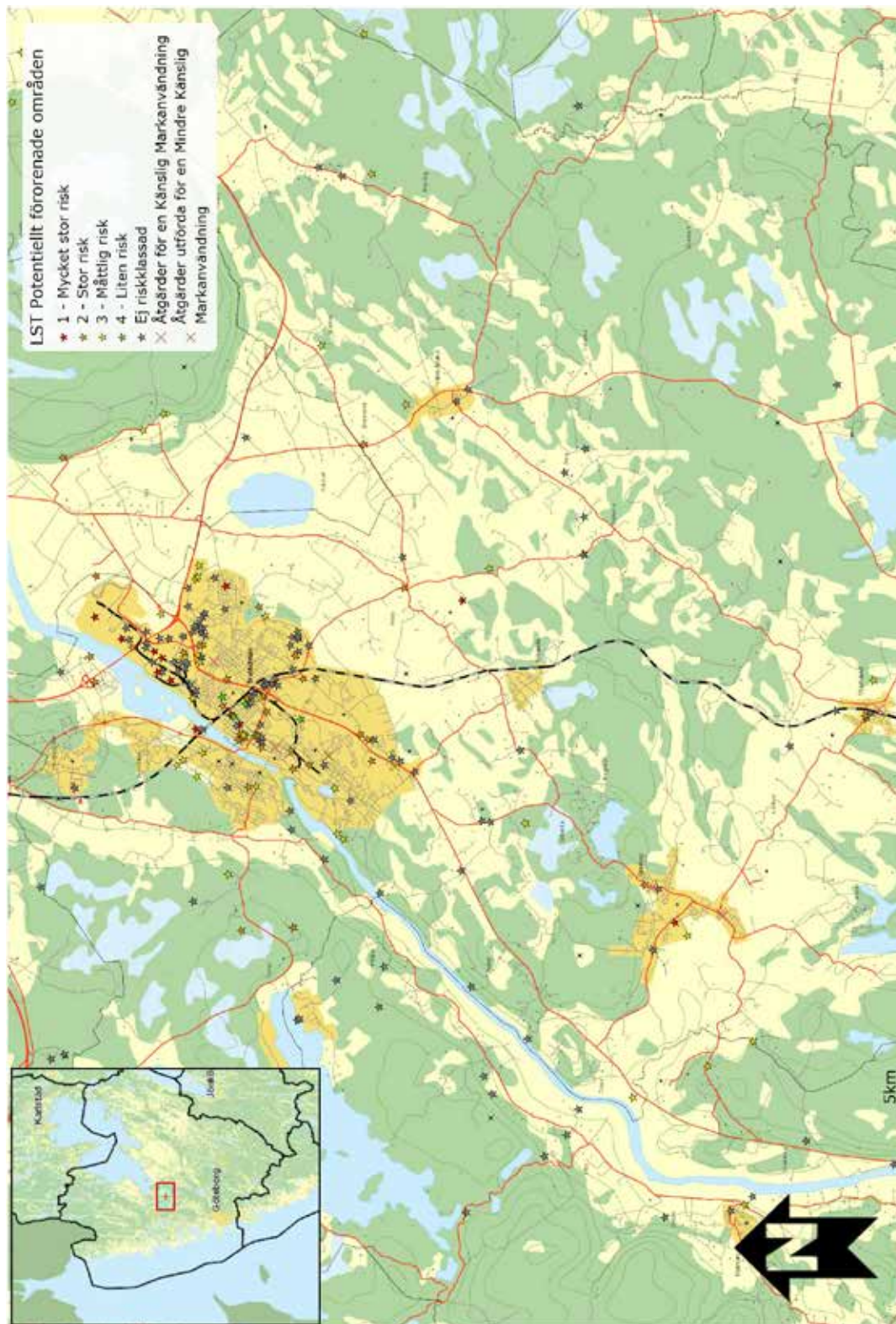
§6 Om det med hänsyn till skyddet för människors hälsa eller miljön behöver ordnas vattenförsörjning eller avlopp i ett större sammanhang för en viss befintlig eller blivande bebyggelse, skall kommunen

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.

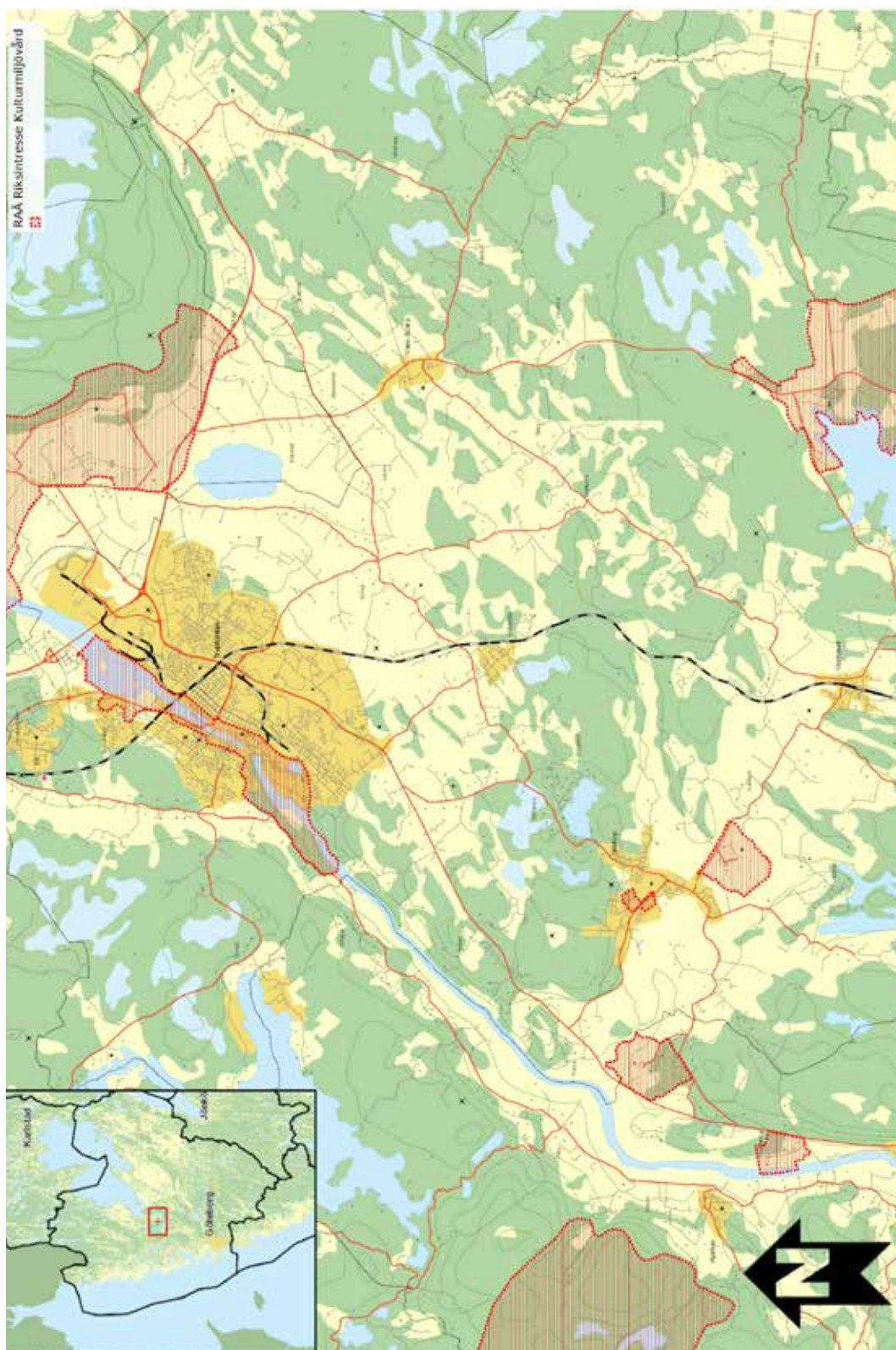
Bilaga b) Jordarter i Trollhättans kommun



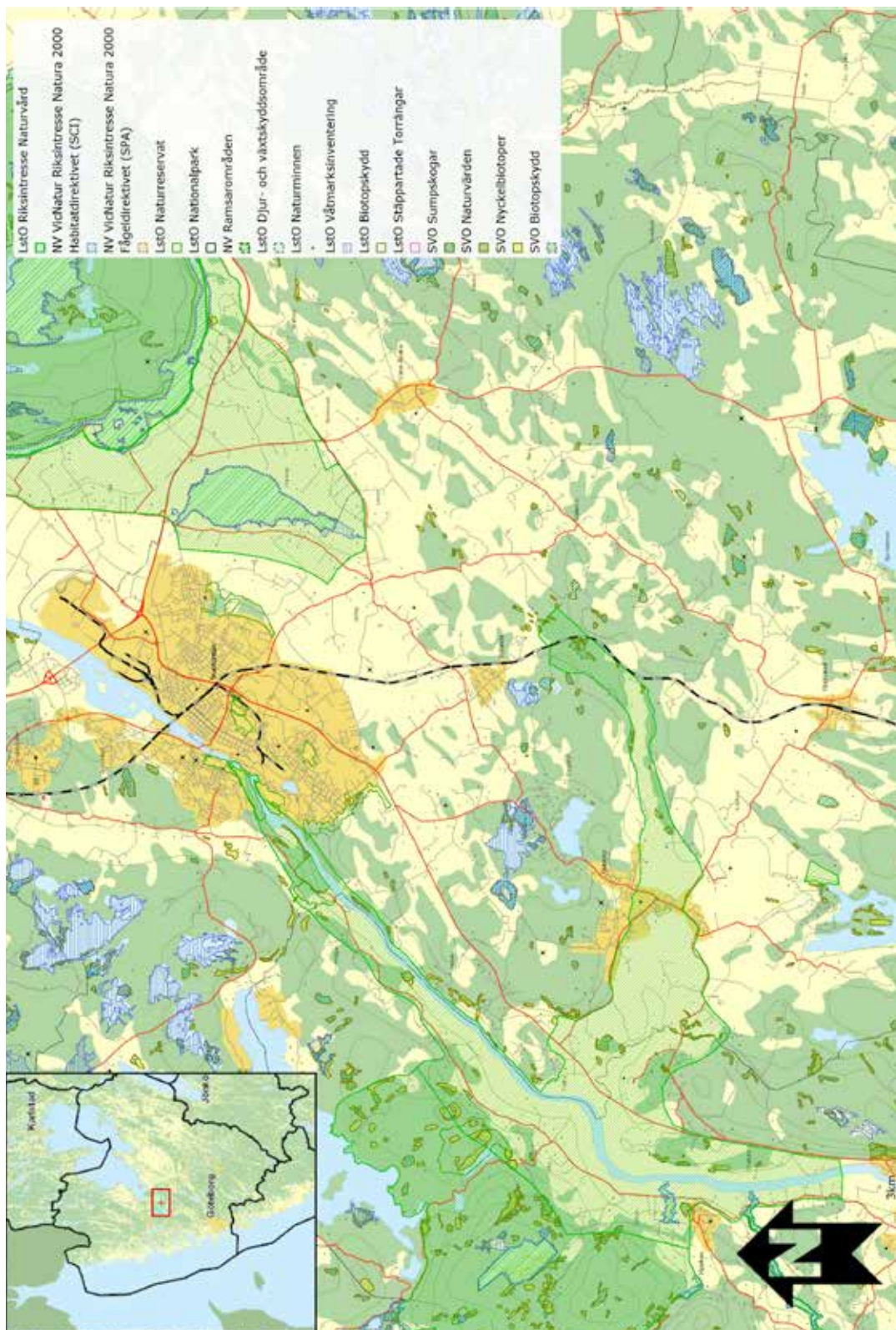
Bilaga d) Förorenade områden inom Trollhättans kommun



Bilaga e) Riksintressen för kulturmiljö inom Trollhättans kommun



Bilaga f) Naturvärden inom Trollhättans kommun

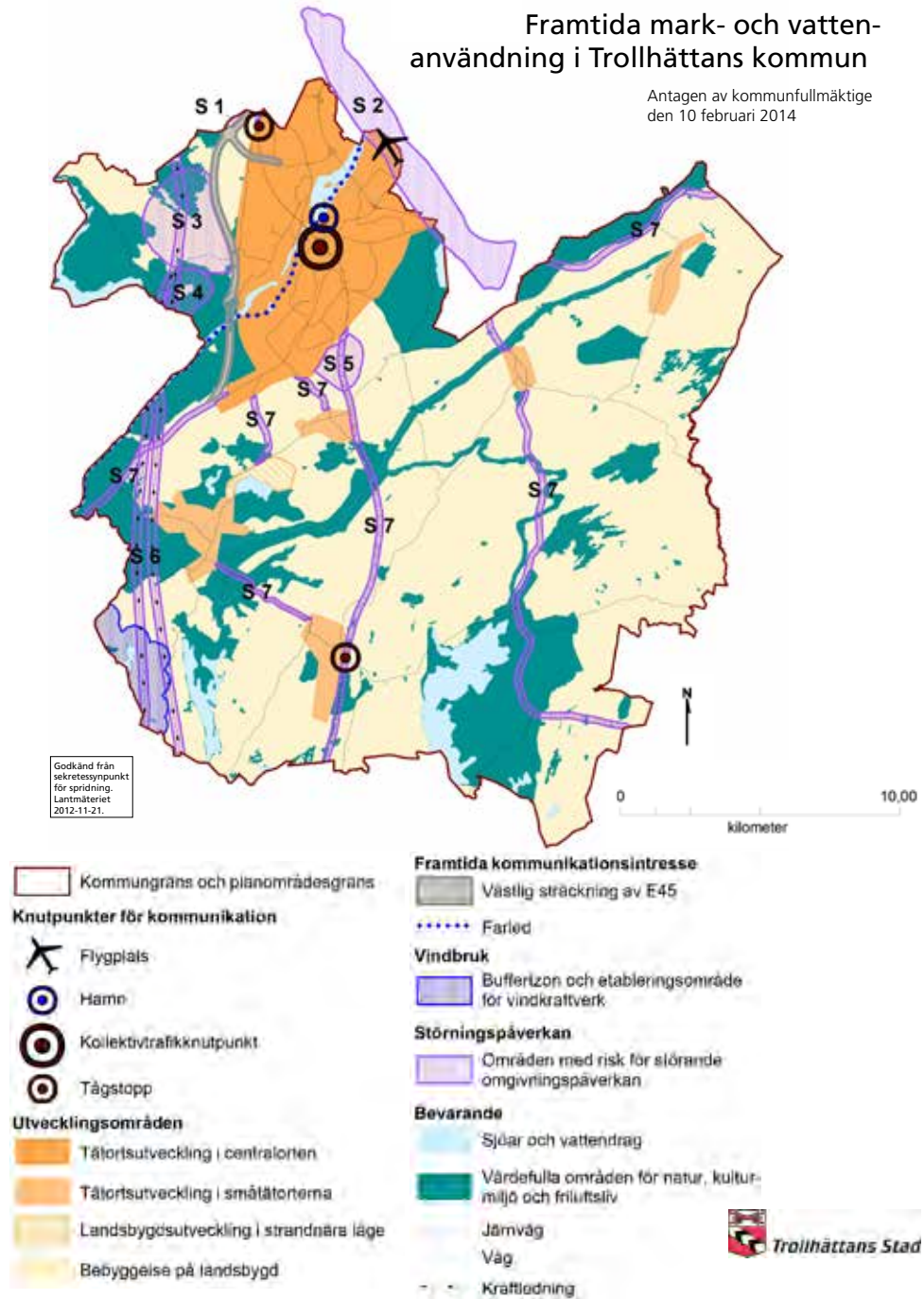


©Länsstyrelsen, Lantmäteriet, NYDB, ESRI Inc, RAÄ, SGU, Sjöfartsverket, SMHI, SVO, SCB, SIV, FM, Bergsstaten, SLU, DIRNAT

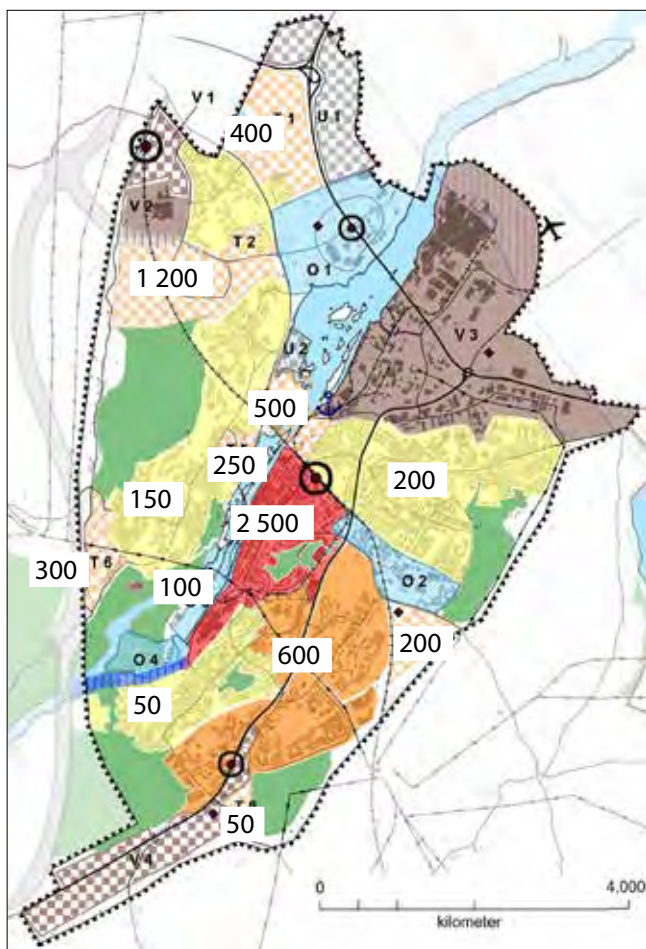
Bilaga g) Framtida mark- och vattenanvändning, kommunövergripande rekommendationer.

Framtida mark- och vattenanvändning i Trollhättans kommun

Antagen av kommunfullmäktige den 10 februari 2014



Karta hämtad från Översiktsplan 2013.

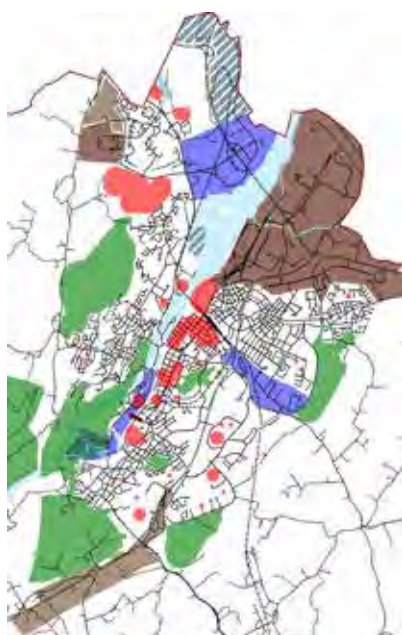


Bilaga h) Fördelning av 7000 nya bostäder inom Trollhättan enligt utbyggnadsstrategin.

Karta hämtad från Översiktsplan 2013.

Bilaga i) Föreslagen möjlig utbyggnadsordning för Trollhättans tätort enligt utbyggnadsstrategin

Karta hämtad från Översiktsplan 2013.



Steg 1. Förtäta staden

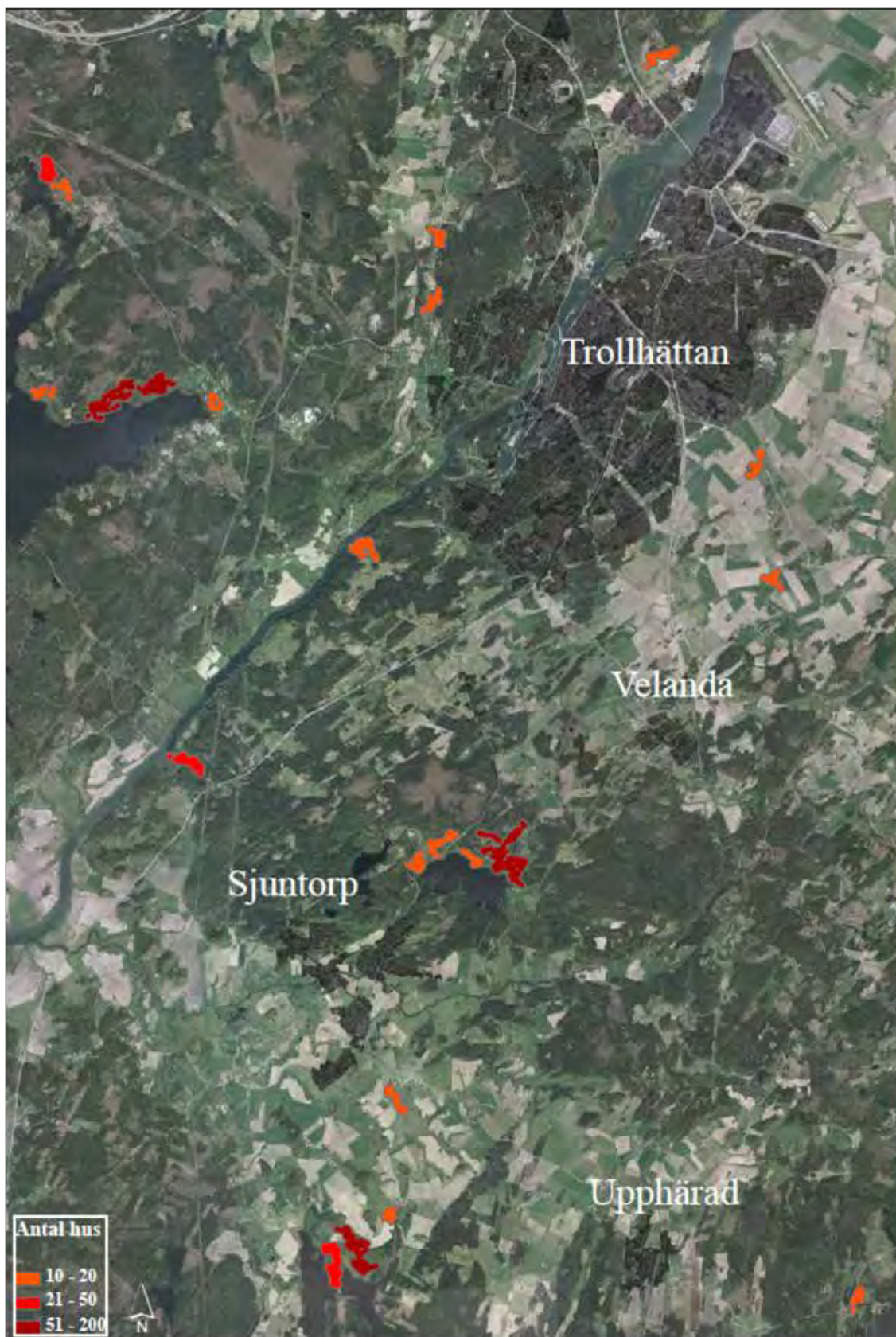


Steg 2. Gå vidare med utveckling av Nya Älvstaden

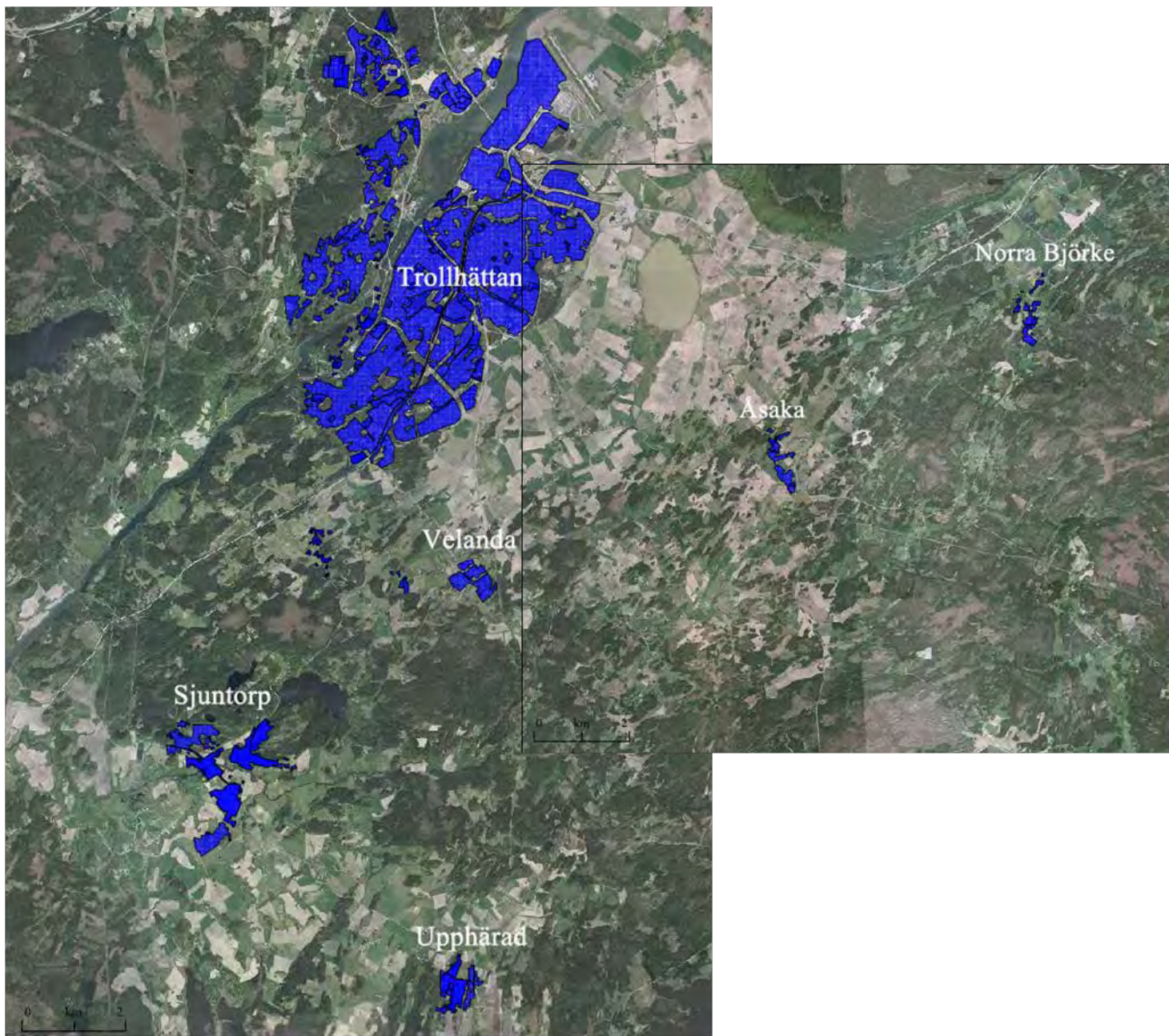


Steg 3. Arbeta för att få in mer småskalig bebyggelse i våra storskaliga bostadsområden.

Bilaga j) Samlad bebyggelse utanför nuvarande verksamhetsområde



Bilaga k) Nuvarande verksamhetsområde





VATTEN- OCH AVLOPPSÖVERSIKT FÖR TROLLHÄTTAN

Denna rapport är Trollhättans vatten- och avloppsöversikt (va-översikt). Den beskriver nuläget (2015) vad gäller va-frågor i Trollhättan och utgör det första dokumentet i framtagandet av en va-plan.

Att Trollhättan ska ta fram en va-plan beslöts i kommunstyrelsen 2014-01-29.

VA- översikten finns tillgänglig på Trollhättans Stads respektive Trollhättan Energis hemsidor, www.trollhattan.se respektive www.trollhattanenergi.se



Trollhättans Stad