

## ENSKILDA AVLOPP OCH VATTENTÄKTER

### Inledning

I denna bilaga beskrivs nuläget och framtida behov för enskilda avlopp och brunnar. En betydande andel av befolkningen i Nordanstigs kommun har enskilt avlopp, totalt finns ca 2400 enskilda avlopp + ca 400 slutna tankar (för att jämföra med ca 1940 st ”avloppsabonnenter” till Nordanstig Vatten).

### Allmänt om behov

Boendet har förändrats mycket de senaste decennierna. Den tidigare uppdelningen i permanentboende och fritidsboende luckras alltmer upp. Fritidshus används i allt högre utsträckning året om. Enskilda VA-lösningar har hittills varit en begränsande faktor i fritidshusområdena. Människors ökade standardkrav i boendet samt myndigheters krav på lägre utsläpp av miljö- och hälsostörande ämnen innebär bland annat att det i många mer tätbebyggda områden är långsiktigt ohållbart att lösa VA-frågorna med enbart genom enskilda anläggningar.

I Nordanstigs kommun minskar befolkningen i tätorter med ordnade vatten- och avloppsförhållanden. Samtidigt ökar inflyttningen till områden med dåligt utvecklad sanitär ”infrastruktur” och som inte heller är förberedda för en ökad sanitär påfrestning. I Bilaga 1 beskrivs framtida planer för utökade byggrätter mm.

Vid arbetet med VA-översikten har vi upptäckt vissa områden där vatten- och avloppsförsörjningen kan komma att hotas på grund av ökande avloppsbelastningar, ökat grundvattenuttag och av att den gemensamma vattenförsörjningen inte är anpassad för åretruntnyttjande.

### Enskilda avlopp

Utsläpp av avloppsvatten riskerar påverka både miljön genom övergödning, och människors hälsa genom utsläpp av smittämnen. Enskilda avlopp kräver tillstånd eller anmälan enligt miljöbalken.

Till hjälp för den praktiska tillämpningen av miljöbalkens regler om enskilda avloppsanläggningar har Naturvårdsverket tagit fram dels ett allmänt råd (NFS 2006:7), dels handboken ”Små Avloppsanläggningar”

För undermåliga enskilda avlopp, där ett läckage av orenat spillvatten sker kontinuerligt, har jordartsförhållanden stor betydelse för hur snabbt och hur långt som avloppsvattnet rör sig i marken. I genomsläppliga material (sand, grus eller i morän där det finns stråk av material av grov karaktär) kan ett läckande avlopp få stora konsekvenser för exempelvis näringstillförsel och bakteriespridning till närliggande vattendrag.

Kraven på en enskild avloppsanläggning är desamma oavsett om det gäller permanent- eller fritidsbebyggelse. Anläggningen ska klara av belastningen när den används. Där- emot innebär olika avloppsanläggningar en indirekt anpassning till boendeformen. Slutna tankars tömningsfrekvens beror ju på vistelsetiden i huset, tömningsfrekvensen för slamavskiljare (typ tre-kammarbrunn) kan efter dispens från renhållningsordningen

förlängas för godkända anläggningar då huset bara bebos av en eller två personer. Tömningsfrekvensen kan också förlängas avsevärt om en sluten tank kompletteras med ett vacuumsystem. Detsamma gäller i någon mån om man kompletterar avloppsanläggningen med en urinsorterande toalett och får dispens från renhållningsordningen att ta hand om urinen själv.

När det gäller ett nytt hus så provas de yttre förutsättningarna för att lösa avloppsfrågan och vattenförsörjningen vid förhandsbeskedet till bygglovet. Om det inte går att lösa så kan i praktiken inte ett bygglov medges. Eftersom det bara är de yttre förutsättningarna för VA-frågans lösning som bedöms vid förhandsbeskedet så måste fastighetsägaren söka tillstånd till avloppet i samband med att bygglov ges. Det är bra att ha en tidig kontakt med miljökontoret om hur avloppsfrågan ska lösas.

### **Ansvar för enskilda avlopp**

Fastighetsägaren ansvarar för att hans/hennes avlopp uppfyller miljöbalkens krav. Om anläggningen slutar att fungera är fastighetsägaren skyldig att omgående vidta åtgärder eftersom det är förbjudet att släppa ut orenat avloppsvatten till ett vattenområde. Ofta innebär åtgärden att ett nytt tillstånd måste sökas eller att åtgärden är anmälningspliktig. Därför är det viktigt att fastighetsägaren kontaktar miljökontoret innan åtgärden utförs.

I första hand är det Norrhälsinge miljökontor i Hudiksvall som handlägger frågor om enskilda avlopp och bedriver tillsyn inom Nordanstigs kommun. Som förhållningsätt har kommunen att alla enskilda avlopp ska uppfylla gällande regler. Vilken ordning olika områdens avlopp ska inventeras prioriteras utifrån lokal kännedom om hur belastningssituationen ser ut och vilka områden som har tätare permanentbebyggelse. Områdena motsvarar i stort vattenmyndighetens klassificering av recipienternas ekologiska status.

Även Länsstyrelsen i Gävleborg arbetar med frågan om de enskilda avloppen. Arbetet sker främst genom en samverkansgrupp där samtliga miljökontor i länet träffas och diskuterar vägledning och lagstiftning som rör enskilda avlopp.

### **Bedömning av detaljplaner och VA-utredningar ur ett VA-perspektiv**

I Nordanstigs kommun finns ett flertal planlagda/tätbebyggda områden utanför kommunalt verksamhetsområde där det finns många enskilda avloppsanläggningar. Vilka avloppsanläggningar som har accepterats skiljer sig från plats till plats. Det kan bero på olika naturförutsättningar, skillnader i planbestämmelser och om en VA-utredning utförts i planprocessen.

Vid tidpunkten då många av detaljplanerna fastställdes var kraven på den sanitära standarden i fritidshus mycket lägre än idag. Ofta drogs bara vatten in till kök och avloppet utgjordes av ett enkelt köksavlopp. Istället för wc så var de torra lösningarna dominerande. Vattenförsörjningen beskrivs ofta i detaljplanerna som att den ska lösas gemensamt för området. Ofta genomfördes det genom att anlägga gemensamt "sommar"-vatten.

2006 granskade Norrhälsinge miljökontor detaljplanelagda områden utanför kommunalt verksamhetsområde utifrån vad detaljplanebestämmelser, detaljplanebeskrivningar och VA-utredningar redovisat om avloppslösningar. Granskningen omfattar också en redovisning hur miljökontoret tolkat planbestämmelserna tidigare och vilken praxis som uppkommit vid handläggning av tillståndsansökningar i re-

spektive område. Resultatet av granskningen redovisas i tabell 1. Miljökontorets tolkning antogs av miljö- och räddningsnämnden 2007-03-30, § 24.

De områden som ur ett VA-planeperspektiv i första hand är intressanta är de som inryms i kategori A och C. B och D har i vart fall en avloppsförsörjning som är styrd mot torra lösningar eller WC-anslutningar till slutna tank vilket utgör mindre risker för olägenheter för människor och miljön inom planområdet. För områden A och C behövs VA-utredningar för att säkerställa en säker VA-försörjning.

I handlingsplanen redovisas de områden som är aktuella för planändring inom den närmaste framtiden och där VA-utredningar krävs som underlag till beslut om detaljplan. Övriga områden i kategori A och C föreslås en enklare miljöbedömning över hur VA-försörjningen är ordnad ur ett långsiktigt perspektiv.

Där planbestämmelserna är oklara har följande tolkning antagits av miljö- och räddningsnämnden.

Tabell 1: Tolkning av planbestämmelser med avseende på krav på enskilda avlopp

<b>Kategori</b>	<b>Typområden</b>	<b>Miljökontorets tolkning</b>	<b>Exempel på planområden (specifisering av planområden redovisas i referensen)</b>
A	Områden där inget i planbestämmelserna hindrar att man får göra avlopp med WC-utsläpp, dvs trekammrarbrunn med efterföljande rening.		Sörfjärden, Hårte, Norrfjärden med flera.
B	Områden där det i planbestämmelserna framgår att man inte får göra avlopp med WC-utsläpp, dvs tvåkammrarbrunn för BDT med efterföljande rening och WC till slutna tank.		Inget planområde i Nordanstigs kommun.
C	Områden där det i planbestämmelserna inte klart framgår vad man får göra för avlopp.	Miljökontoret har tolkat planbestämmelserna så att de <u>inte hindrar</u> att avlopp från vattentoalett kan göras	Norrfjärden, Sörfjärden, Årskogen med flera.
D	Områden där det i planbestämmelserna inte klart framgår vad man får göra för avlopp.	Miljökontoret har tolkat planbestämmelserna så att de <u>hindrar</u> att avlopp från vattentoalett kan göras.	Hårte, Lönnånger, Oxsand med flera.

Förutom att planbestämmelsernas regler om VA-frågans lösning ska följas bör det alltid göras en miljömässig bedömning av vilka krav som är relevanta för respektive område. I den ska miljökontoret beakta om den sammanlagda belastningen på recipienten är eller riskerar bli hög.

Det är mycket viktigt att VA-frågorna utreds av miljökontoret när befintliga detaljplaner förändras, vid upprättandet av nya detaljplaner samt löpande i områden med en ökande andel permanentboende eller där en ökad sanitär standard efterfrågas. Ett flertal områden kommer inom en snar framtid att prövas för utökad byggrätt, se beskrivning i kapitel om bebyggelse.

## Utförda inventeringar

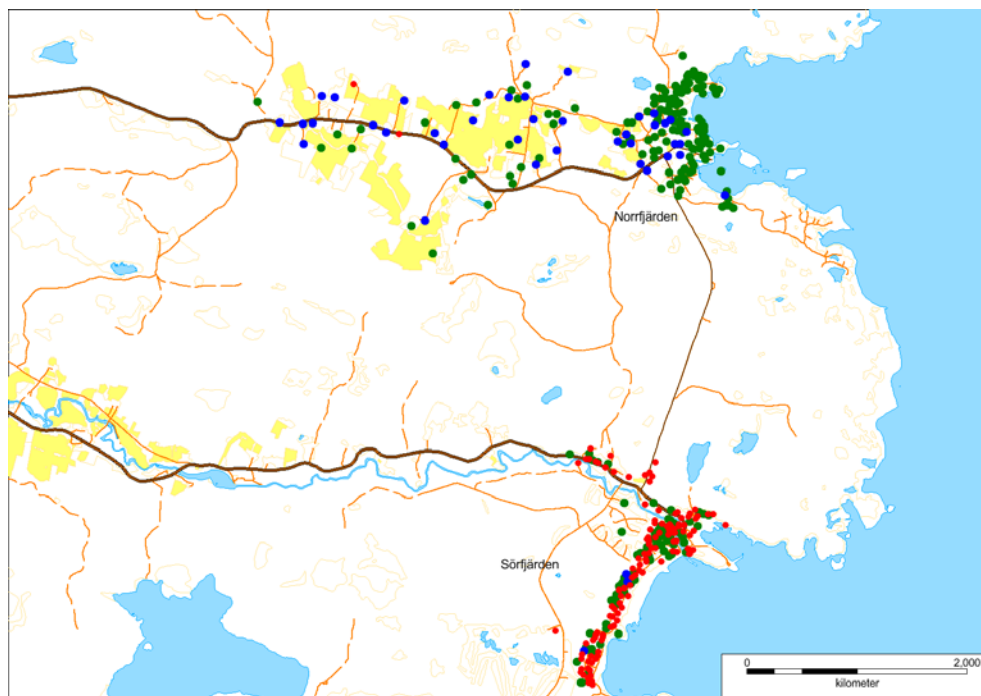
Norrhälsinge miljökontor inventerar varje sommar mellan 100 – 150 enskilda avlopp. De fastighetsägare som har brister i sina avloppsanläggningar informeras om detta och miljökontoret inleder ett tillsynsärende så att anläggningen åtgärdas.

Följande inventeringar av enskilda avlopp har genomförts av miljökontoret:

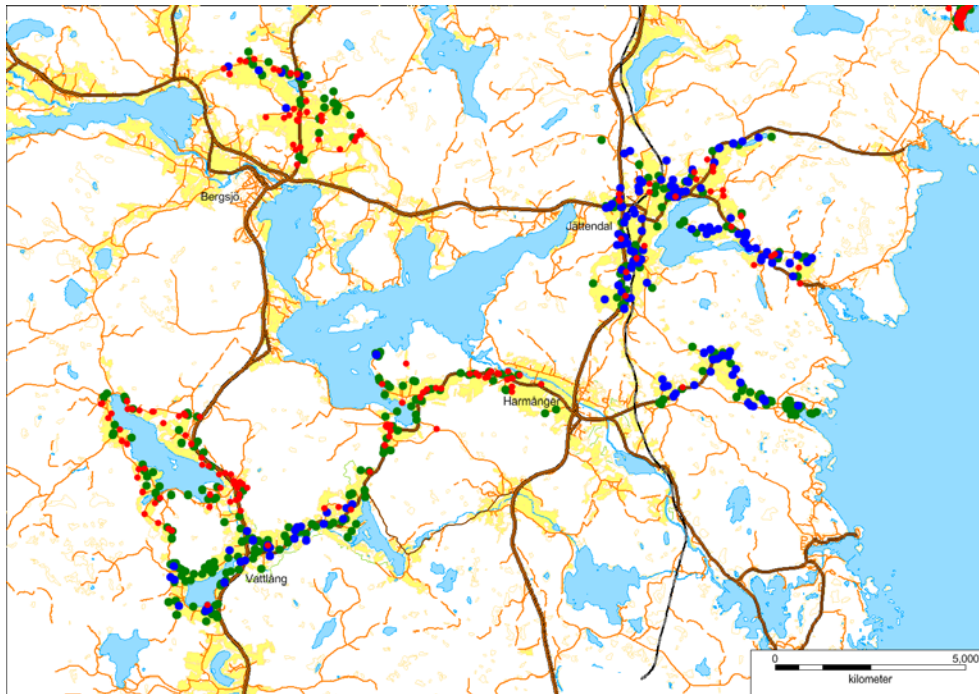
- Hogland 2004
- Vattlång 2005
- Harmånger 2005
- Norrfjärden 2006
- Sörfjärden 2007
- Lönnånger 2008
- Jättendal 2010
- Bergsjö (norr om) 2012

Resultatet visas i nedanstående figurer.

**Figur 1:** Bild från 2013 över inventerade enskilda avlopp, norra delen av kommunen. Röda punkter har fått anmärkning vid inventeringen. Blå punkter är avlopp som är åtgärdade efter inventeringen. Gröna punkter är inventerade utan anmärkning.



**Figur 2:** Bild från 2013 över *inventerade* enskilda avlopp, södra delen av kommunen. Röda punkter har fått anmärkning vid inventeringen. Blå punkter är avlopp som är åtgärdade efter inventeringen. Gröna punkter är inventerade utan anmärkning.



Norrhälsinge miljökontor har sammanställt en lägesrapport över inventeringsarbetet (se bild ovan). Inventerings- och åtgärdsarbetet genomförs i tre steg. Information till fastighetsägarna om inventeringsresultatet, vid behov sker föreläggande om att åtgärda avloppet och slutligen vitesföreläggande. I de flesta fall åtgärdas avloppen efter information om inventeringsresultatet. Ett ytterst litet antal ärenden går vidare till vitesföreläggande. Hittills har inget vite dömts ut.

När det gäller åtgärdstakten så är de flesta avlopp åtgärdade tre år efter inventeringen. Beroende på olika omständigheter kan det finnas ett litet antal avloppsanläggningar som återstår att åtgärda efter tre år. Dessa ärenden bevakas och följs upp löpande av miljökontoret.

I bilden ovan framgår att andelen anläggningar med anmärkningar är få i Hogland-Vattlångsområdet, Norrfjärden och Lönnånger. I Jättendalsområdet pågår åtgärdsarbetet för fullt medan det inte hunnit påbörjats Norr om Bergsjö (2013-03-13).

För två områden avviker situationen från det arbetssätt som beskrivits ovan. Det är dels Sörfjärden där inventeringen gjordes som ett underlag till arbetet med verksamhetsområdet samt området väster om Harmånger där åtgärdsmetoderna måste synkroniseras med skyddsområdesbestämmelser och vad VA-planen kommer fram till när det gäller ev förutsättningar för utvidgning av verksamhetsområdet eller den framtida vattenförsörjningen.

### Resultat från inventeringen

Fram till och med 2012 har 900 enskilda avlopp inventerats. Sammantaget var 441 anläggningar utan brister vid inventeringstillfället medan 459 anläggningar var bristfälliga. Fram till och med januari 2013 har 152 anläggningar åtgärdats.



Tabell 2: Status på inventerade avloppsanläggningar, januari 2013

	<b>Antal enskilda avlopp</b>	<b>Andel per- manentbo- städer</b>	<b>Andel god- kända</b>	<b>Recipient &amp; övrig kommentar</b>
Bergsjö (norr om)	79	77 %	34 %	Recipienter är Tannetjärnen, utloppet i Älgeredssjön och inloppet i Kyrksjön
Harmånger	33	94 %	39 %	Recipient är Harmångersån nedströms Storsjöns utlopp
Vattlång + Hogland	125	85 %	92 %	Recipient är Holsjön och Harsjöbäcken
Jättendal	187	77 %	56 %	Recipient är Jättendalssjön och Edsmyran.
Lönnånger	87	Ej registrerat	77 %	Recipient är bäck som mynnar i Lönnångersfjärden
Norrfjärden	189	30 %	97 %	I huvudsak Haddängsån, 74 st ligger utanför avrinningsområdet.
Sörfjärden	200	10 %	39 %	40 st belastar Gnarpån, övriga kustvattnet
Totalt	900		65 %	

Hälften av de avlopp som inventerats uppfyller inte miljöbalkens krav. Den vanligaste bristen är direktutsläpp av orenat avloppsvatten. Situationen är densamma inom i stort sett samtliga inventerade områden och kan förutsättas se likadan ut i hela kommunen.

Det är viktigt att komma ihåg att inventeringsarbetet generellt i Sveriges kommuner idag identifierar och åtgärdar de bristfälliga avloppen. Eftersom ett enskilt avlopp har en begränsad livslängd så kommer med åren ett stigande antal av de anläggningar som bedömts som fungerande vid inventeringstillfället att inte längre klara miljöbalkens krav. Det kan vara fråga om igensatta infiltrationer eller markbäddar där avloppsvatten orenat tränger ut i diken och vattendrag. Det är därför viktigt att miljökontoret kan möta behovet av en kontinuerlig kontroll av de enskilda avloppsanläggningar och på vilket sätt kontrollen kan göras. Frågan om kontroll och styrmedel diskuteras inom Havs- och vattenmyndigheten som är den centrala myndigheten.

Tabell 3: Statistik för efterföljande reningsanläggningar över inventerade avlopp

<b>Reningsanläggning</b>	<b>% av total</b>
Stenkista	8%
Infiltration	42%
Markbädd	9%
Direkt utloppsrör	10%
Ingen rening (direktutsläpp eller oklart)	31%

## Gemensamhetsanläggningar för avlopp

I kommunen finns en större enskild avloppsanläggning med mer än 25 pe anslutna. Se tabellen nedan.

Tabell 4: Gemensamhetsanläggningar avlopp

Avloppsanläggning	Anslutna bebyggda fastigheter	Anslutna obebyggda tomter
Olerstäkten (Sörfjärden)	60	21

## Nya enskilda avlopp

Antal ansöknings- och anmälningsärenden är och har varit konstant de senaste 10 åren. I genomsnitt får miljökontoret in 38 ärenden per år. Det innefattar ansökningar om nya enskilda avlopp, anmälningar om ändring av avlopp samt anmälningar om BDT-anläggningar. Dessa ärenden är inte knutna till inventeringsarbetet.

## Enskilda vattenbrunnar eller vattentäkter

Vattenförsörjningen sker med borrhade och grävda brunnar och vanligast är att varje fastighet har en egen brunn. I områden med tätare bebyggelse finns även gemensamma vattentäkter.

Inom kommunen finns 3 st större enskilda dricksvattentäkter som försörjer fler än 50 personer eller har ett uttag som överstiger 10 m<sup>3</sup>/dygn (miljökontorets register). Utöver detta finns ett antal vattenföreningar för vattenförsörjning som är mindre än så. I Sörfjärden finns åtta (8) vattenföreningar (WSP, 2010). Detta redovisas i tabellen nedan.

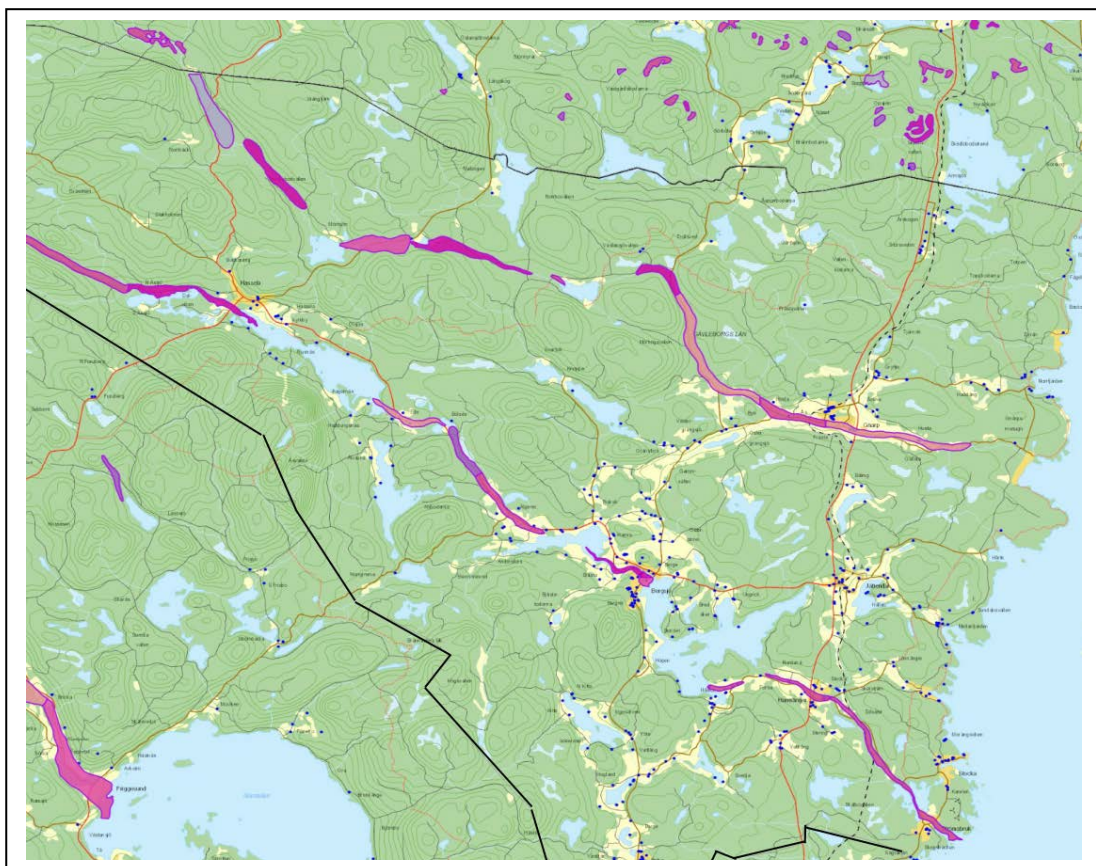


Tabell 5: Lista på större enskilda dricksvattentäkter och samtliga vattenföreningar i Sörfjärden

Vattenförening	Antal anslutna fastigheter	Övrig info
Olerstakten (Sörfjärden)	81	
Sörfjärden 1	52	
Sörfjärden 2	33	
Norra Klasviken (Sörfjärden)	10	
Klasviken (Sörfjärden)	5	
Hillmans hamn (Sörfjärden)	6	
Vassbäcken (Sörfjärden)	17	
Varpsand (Sörfjärden)	8	
Högen	30	En camping är ansluten.
Älgered	osäkert	Under utredning för registrering

Enligt SGU's brunnregister finns 1080 st borrhade brunnar. Erfarenheter från miljökontoret är det finns ett stort mörkertal när det gäller antalet borrhade brunnar. De är betydligt fler än vad brunnarkivet redovisar. I figuren nedan visas sammanställning av borrhade brunnar från brunnregistret.

Figur 3: Sammanställning av bergborrade och grävda dricksvattenbrunnar (blå prickar). Lila sammanhängande områden visar grusförekomster (medför oftast lättillgängligt uttag av grundvatten)



### Vattentillgång i berggrunden

Grundvatten i berggrunden förekommer i två huvudtyper: urberg och sedimentärt berg. Vattnet finns i större eller mindre sprickor i urberget, varpå vattentillgången styrs av hur sprickrikt berget är.

### Vattenkvalitet i bergborrade brunnar

Generellt är det vanligare att man har problem med järn, mangan och fluorid i vatten från borrade brunnar än från grävda brunnar och även förhöjda radonhalter är relativt frekvent i vatten från borrade brunnar.

För järn-, mangan- och radonhaltigt vatten finns välbeprövade reningsmetoder som åtgärdar allt inkommande vatten till hushållet. För fluorid nyttjas främst reningsanläggningar som behandlar vatten för dryck och matlagning.

Arsenik är ett grundämne som finns naturligt i berg och jord. I Nordanstigs kommun finns områden där berggrunden orsakar förhöjda halter av arsenik i bergborrade brunnar. Några privata brunnsägare kan alltså behöva vattenrening med jonbytare, vilket reducerar arsenikhalterna med 90-95 % enligt Socialstyrelsen.

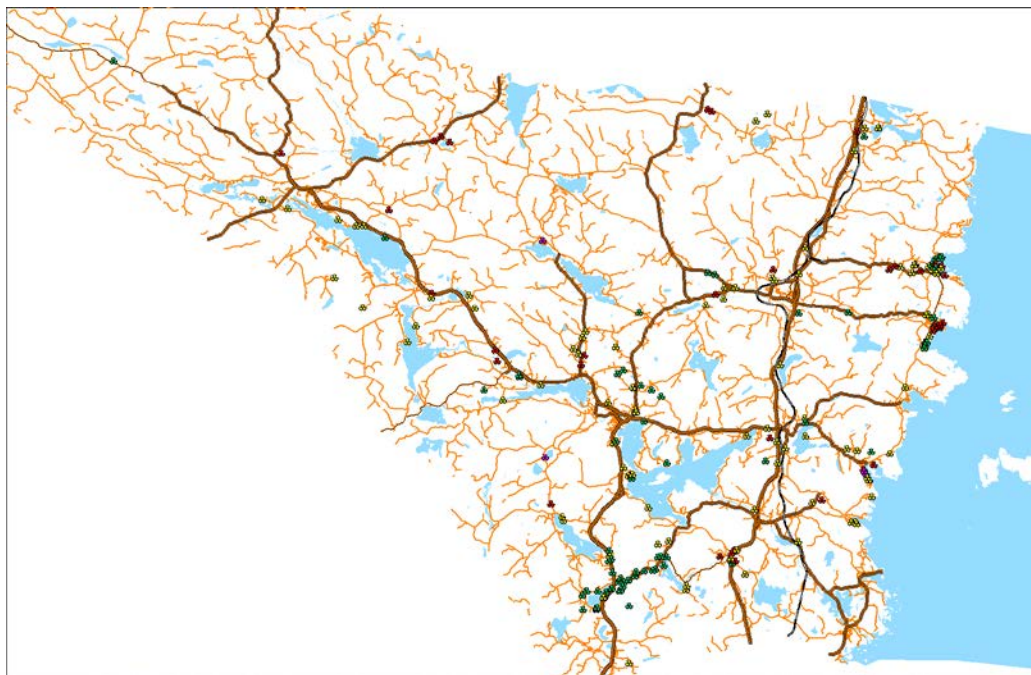
På samma sätt som arsenik finns även uran och andra naturligt radioaktiva ämnen i vår berggrund och kan därmed även finnas i dricksvatten från bergsborrade brunnar. En undersökning har utförts av SGU, i samarbete med Statens strålskyddsinstitut (SSI,

2008). Där kan konstateras att i Nordanstigs kommun finns det privata brunnar med radonhalter (Radon-222) över riktvärdet, medan halterna av uran och radium ligger under Livsmedelsverkets gränsvärde. Antalet analyser av arsenik, uran och radium i vatten från enskilda vattentäkter i kommunen är alltför få för att kunna dra någon slutsats om hur stort problemet är. Det finns några enstaka fall där fastighetsägare har installerat reningsanläggningar som behandlar dricksvatten mot arsenik och uran.

I samband med avloppsinventeringarna så registrerar miljökontoret även enskilda vattentäkter. De fastighetsägare som har borrade brunnar erbjuds radonanalys. Hittills har 481 st enskilda vattenbrunnar registrerats i samband med inventeringsarbetet.

Totalt har 358 st borrade brunnar analyserats avseende radon i Nordanstigs kommun. För 29 % av brunnarna var radonhalten lägre än 100 Bq/l, 50 % av brunnarna hade en radonhalt mellan 100 och 999 Bq/l medan radonhalten översteg 1000 Bq/l i 21 % av brunnarna. Detta visas i en bild nedan.

*Figur 2: Radon i borrade brunnar (källa: NH MK register). Färgerna motsvarar olika haltintervall där röd är högst (>1000 Bq/l) och grön är lägst (<100 Bq/l).*



### Vattenkvalitet i grävda brunnar

Generellt är det vanligare att vattnet i grävda brunnar i Nordanstig har lågt pH-värde, är mjukt, har ledningsangripande egenskaper och har ett sämre skydd mot föroreningar jämfört med borrade brunnar.

För vatten med lågt pH-värde och som är ledningsangripande finns välbeprövade metoder att förbättra kvaliteten. Riskerna med ett vatten som är ledningsangripande är framför allt av teknisk natur eftersom korrosionen kan leda till vattenskador.

Ett annat generellt problem är att många grävda brunnar är dåligt utförda och där ytvatten, ytligt grundvatten och skadedjur kan komma in i brunnarna.

## Grundvattnets kvalitet

Inom länets miljöövervakningsprogram av grundvatten finns endast en punkt inom Nordanstigs kommun (grundvattenkemisk undersökning sker var 6:e år). Data samlas in inom ramen för programmen referensstationer grundvatten, SGUs grundvattennät och integrerad miljöövervakning. Resultat från denna har inte gåtts igenom.

Ingen övervakningsstation för grundvatten finns registrerad i VISS, inom kommunens gränser.

## Bebyggelse med behov av allmän VA-försörjning

MittSverige Vatten har påbörjat arbetet med att prioritera/utreda områden där en utbyggnad av allmän va-försörjning är "möjlig" utifrån ekonomiskt perspektiv. Framförallt gäller det kustområden.

Tätorterna i kommunen är geografiskt utspridda och det går inte helt klart att säga vart en tätort slutar och börjar. Det kan göra det svårt att dra en gräns för vart en utbyggnad av kommunalt VA behövs.

Områden där det finns planer på utökade byggrätter beskrivs i Bilaga 1 om bebyggelse.

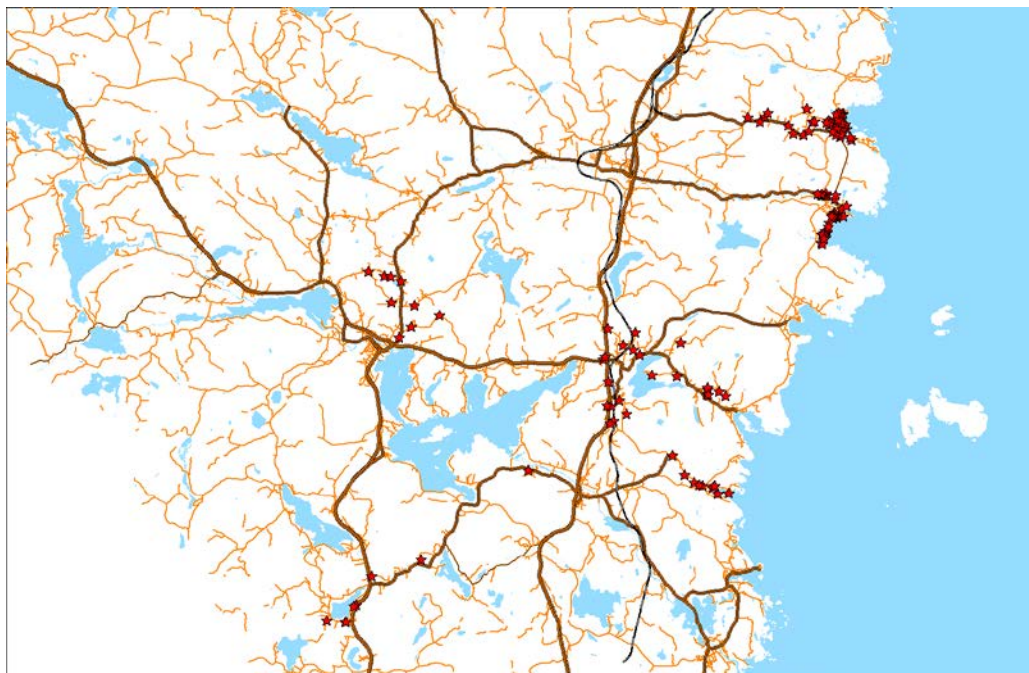
I samtliga LIS-områden finns planer för framtida VA-försörjning (se Bilaga 1). För Sörfjärden pågår en planering för utbyggnad av kommunalt VA.

Inom miljökontoret pågår för närvarande inte något arbete med att prioritera eller utreda områden som kan vara aktuella för en utbyggnad av en allmän va-försörjning utifrån ett miljö- och hälsoskyddsperspektiv (MK, 2013). Resultaten av kommande inventeringar kan påkalla ett sådant behov i de fall där enskilda va-lösningar inte bedöms som möjliga. En GIS-analys av enskilda avlopp i nära anslutning till dricksvattenbrunnar har utförts av miljökontoret. I bilden nedan redovisas de dricksvattenbrunnar som ligger 30 meter eller närmare en enskild avloppsanläggning. Endast inventerade områden ingår.

Om de naturliga förutsättningarna är bristfälliga kan det innebära att områden med många stjärnor i figuren nedan bedöms vara ogynnsamma och kan enligt vattentjänstlagen bli ett kommunalt ansvar (se Bilaga 9).

*Figur 4: Vattenbrunnar inom 30 meters avstånd från enskilt avlopp, obs! endast inventerade områden är med.*





## Klimatförändringars påverkan

### Klimatförändringars påverkan på egna brunnar

En ökad risk för torra under högsommaren kan göra att enskilda brunnar kan få följande konsekvenser:

- grävda brunnar i ytligare grundvattenmagasin kan bli torrlagda vid längre torrperioder.
- risken för saltvatteninträngning ökar i kustnära brunnar.
- grunda och högt belägna bergborrade brunnar kan få minskad kapacitet.
- bergborrade brunnar kan vid längre torrperioder få högre halter av fluor, radon och metaller, på grund av liten vattenomsättning i marken.

Vid kraftig nederbörd, främst på sensommaren och hösten, kan vattenkvaliteten försämrars, det rör främst brunnar med

- ytligt grundvatten (grävda brunnar)
- borrhade brunnar med inläckage av ytligt grundvatten.
- Inläckage av ytvatten genom otäta brunnsock.

### Klimatförändringars påverkan på enskilda avlopp

Ökade vattennivåer i hav, vattendrag och sjöar kan resultera i ökad risk för spridning av orenat avloppsvatten från enskilda anläggningar. En minskad effektivitet i infiltrationsanläggningar är en annan konsekvens av en höjd markvattenhalt.

Ökad nederbörd över året medför en ökad spridning av exempelvis orenat avloppsvatten i marklager grundvatten och ytvatten.

## Slutsatser

- Det är en stor andel av Nordanstigs befolkning som har enskilda avlopp, vilket gör att tillsyn och handläggning är en viktig fråga i kommunen.
- Inventeringstakten är ca 100 – 150 enskilda avlopp per sommar. Nyttan av inventeringen är stor. Från verksamhetsåret 2013 kommer inventeringstakten att öka till ca 200 – 250 per år.
- Det är viktigt att miljökontoret kan möta behovet av en kontinuerlig kontroll av enskilda avloppsanläggningar. Godkända anläggningar idag kan redan om 5-15 år ha en otillfredsställande rening. Man bör ha en indikativ kontroll på detta.
- Planbestämmelser som berör enskilda avlopp skiljer sig mycket i kommunen.
- I Sörfjärden har beslutats om att nytt verksamhetsområde ska inrättas.
- Det är viktigt att uppmärksamma riskerna i de områden där enskilda avlopp ligger i direkt närhet (<30meters avstånd) till enskilda vattentäcker.
- I områden med recipienter som, av vattenmyndigheten, bedöms ha övergödningssproblem (se Bilaga 7, ytvatten) kan det krävas ytterligare åtgärder än att ta itu med enskilda avlopp. För en bedömning av lämplig åtgärd för övergödda vattendrag krävs att noggrannare källfördelningsanalyser genomförs (i.e hur recipienten påverkas av enskilda avlopp, jordsbruksmark etc).
- Tätorterna i kommunen är ofta geografiskt utspridda, och glest bebyggda, vilket kan göra det svårt att dra en gräns för vart en utbyggnad av kommunalt VA behövs.

## Referenser

SGU, Brunnsregistret

Norrhälsinglands miljö- och räddningsnämnd, 2006; Enskilda avloppsanläggningar i tätbebyggda områden.

Norrhälsinge Miljökontor, 2013; muntlig information Mats Axbrink.

Nordanstigs kommun, 2013, muntlig uppgift om abonnentregister för slamtömning (Birgitta Ekvall).

SSI Rapport 2008:15