

Rapportering av regeringsuppdrag

# Förstudie kring ökad insamling av grundvattennivådata

november 2017

SGUs diarie-nr: 314-1632/2017

Näringsdepartementets diarie-nr: N2017/04764/SUN

RR 2017:11



Omslagsbilden: Installation av utrustning för automatisk  
mätning grundvattennivå.  
Foto: Fredrik Theolin, SGU.

Författare: Jakob Nisell, Robin Djursäter och Bo Thunholm  
Ansvarig enhetschef: Göran Risberg

Regeringsuppdragets namn: Uppdrag att förtäta den  
hydrogeologiska informationsinsamlingen i bristområden

Sveriges geologiska undersökning  
Box 670, 751 28 Uppsala  
tel: 018-17 90 00  
fax: 018-17 92 10  
e-post: [sgu@sgu.se](mailto:sgu@sgu.se)  
[www.sgu.se](http://www.sgu.se)

## INNEHÅLL

Sammanfattning.....	4
Inledning.....	5
Avgränsning .....	5
Pågående arbeten.....	6
Nationell nivåövervakning .....	6
Regional nivåövervakning .....	8
Bristområden .....	8
Möjligheter och begränsningar med datainsamling från vattenproducenter .....	9
Generella möjligheter och begränsningar .....	9
Olika former för datainsamling .....	9
Passiv datainsamling .....	10
Aktiv datainsamling .....	10
Insamling genom datavärdskapet för regional miljöövervakning.....	10
Hantering av känslig eller sekretessklassad information .....	11
Krav på data som samlas in .....	12
System för insamling och tillgängliggörande.....	13
Mät- och insamlingsmetoder.....	13
Tjänster för presentation av data .....	14
Handledningsdokument.....	14
Slutsatser .....	15
Referenser.....	16

## SAMMANFATTNING

Sveriges geologiska undersökning (SGU) har på regeringens uppdrag utrett förutsättningar för ökad insamling av grundvattennivådata på nationell och regional nivå, med fokus på grundvattenförekomster i bristområden. En ökad insamling av nivådata beräknas ge bättre underlag för planering av Sveriges dricksvattenförsörjning samt för åtaganden inom vattenförvaltningen och miljömålsarbetet. SGU föreslår att insamlingen inriktas på vattenproducenter. Tidigare studier visar att stora skillnader finns i vattenproducenternas nivåövervakningsprogram. Metoder att mäta nivåer samt att hantera och tillgängliggöra data skiljer sig stort mellan olika vattenproducenter. SGU föreslår därför att tre olika insamlingsmetoder utreds.

- Passiv datainsamling: SGU tar emot data från det som vattenproducenterna mäter utan att aktivt delta i insamlingsarbetet.
- Aktiv datainsamling: SGU arbetar aktivt med mätningarna och dataflödet till SGU samt samverkar aktivt med vattenproducenterna angående mätningar och datahantering.
- Datainsamling genom datavärdskapet för regional miljöövervakning: SGU tar emot data via länsstyrelserna inom ramen för datavärdskapet för den regionala miljöövervakningen.

Oavsett metod för insamlingen kommer ett antal punkter att behöva utredas innan insamlingen. En pilotstudie föreslås efter att följande punkter har behandlats:

- Utreda vilka data som behöver samlas in.
- Utreda vilka hydrogeologiska och andra egenskaper hos observationsplatsen som behöver samlas in.
- Samverka med exempelvis Livsmedelsverket, Säkerhetspolisen (SÄPO) och Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB) kring sekretessfrågor rörande insamling, datalagring och tillgängliggörande. Frågan bör först utredas på nationell nivå.
- Ny sammanställning av bristområden, det vill säga geografiska områden där grundvattenbrist är vanligt förekommande.
- Vidareutveckla teknik för mottagande och tillgängliggörande av data.
- Ta fram en handledning kring mät- och inrapporteringsmetodik.
- I samverkan med Havs- och vattenmyndigheten (HaV), Naturvårdsverket, vattenmyndigheterna, Livsmedelsverket och vattenproducenterna ta fram identitetsbeteckningar för observationsplatser. Eventuell användning av det nationella stationsregistret för miljöövervakning bör utredas.
- Identifiera användare och dataleverantörer samt i dialog med dessa utreda behov och former för tillgängliggörande.
- Utreda resursbehov för SGU, vattenproducenter och länsstyrelser.
- Se över möjligheter till utveckling av författningsstöd för att samla in och styra insamlande av data.

En utökad insamling av nivådata kommer att ge ett mervärde för vattenproducenter, vattenförvaltningen och SGUs arbete med miljömålet samt förbättra underlagen till prognosmodeller och vattenförsörjningsplanering.

## INLEDNING

Regeringen har genom regeringsbeslut den 13 juli 2017 (N2017/04764/SUN) gett Sveriges geologiska undersökning (SGU) i uppdrag att förtäta den hydrogeologiska informationsinsamlingen i områden med grundvattenbrist. Inom detta uppdrag har SGU även fått i uppgift att i en förstudie utreda möjligheterna att samla in och på nationell nivå datalagra uppgifter om grundvattennivåer som tas fram av aktörer på regional och framför allt lokal nivå. Efterfrågan på hydrogeologisk information aktualiserades när stora delar av Sverige drabbats av vattenbrist på grund av minskade nederbörds mängder under åren 2016 och 2017. Klimatscenarier från SMHI och SGU visar att situationer med vattenbrist kommer att bli allt vanligare i ett förändrat klimat.

Som en del i regeringsuppdraget ska möjligheterna att utöka och komplettera övervakningen av grundvattennivåer beskrivas. Utökningen ska framför allt förbättra kunskapen om grundvattentillgången i påverkade områden och i områden där vattenbrist kan uppstå. Inom vattenförvaltningen finns ett behov av att få en bättre bild av grundvattensituationen framför allt i förekomster som bedöms riskera att ej uppnå god kvantitativ status. Vidare behövs utökad underlag för att arbeta med miljömålet *Grundvatten av god kvalitet*.

Denna förstudie pekar på de förutsättningar och möjligheter som finns för att samla in, lagra och tillgängliggöra information från regionala och lokala aktörer. Förstudien belyser även de begränsningar som finns och de krav som måste ställas på data som samlas in för att SGU ska kunna tillhandahålla kvalitetssäkrad och användbar information om grundvattenläget. Ett utredningsuppdrag har tidigare utförts rörande inhämtning av data från externa aktörer (SGU 2014). Ett arbete som specifikt behandlar inhämtning av nivådata från vattenproducenter har sammanställts av Lundmark (2015) som visar på insamlingen är möjlig men kräver resurser från både producenter och mottagare av data.

## AVGRÄNSNING

Det finns ett flertal aktörer som kan tänkas bidra med övervakning av grundvattennivåer. För exempel på verksamheter och organisationer som utför eller borde utföra mätningar av grundvattennivåer, se Länsstyrelsen i Jämtlands län & Sveriges geologiska undersökning (2016), sidan 21. Utöver dessa kan så kallad *crowdsourcing* ses som ett alternativ. SGU har valt att avgränsa förstudien till datainsamling från vattenproducenter. Anledningen till denna avgränsning är att vi bedömt att det finns ett antal tydliga fördelar jämfört med insamling från andra aktörer:

- Vattenverksamhet bedrivs lokalt, regionalt och nationellt vilket ger en bra geografisk helhetsbild och bättre möjlighet att studera både påverkade och opåverkade områden.
- Observationsplatser är i de flesta fall etablerade och funktionskontrollerade, vilket innebär att datainsamling kan påbörjas direkt.
- SGU driver Vattentäcksarkivet, ett redan etablerat nätverk av vattenproducenter, vattenanläggningar och tillhörande vattenanalysdata. En utökning med grundvattennivådata skulle vara ett möjligt nästa steg.
- Kontrollprogram finns ofta enligt vattendomar. Av de 1 767 aktiva grundvattentäkterna som registrerats i SGUs vattentäcksarkiv har ca 40 procent vattendom.
- Möjligheten finns att använda befintliga tidsserier.
- Äganderätt till data blir troligtvis inte ett lika stort problem som till exempel när grundvattennivåer observerats av konsulter på uppdrag av annan organisation.

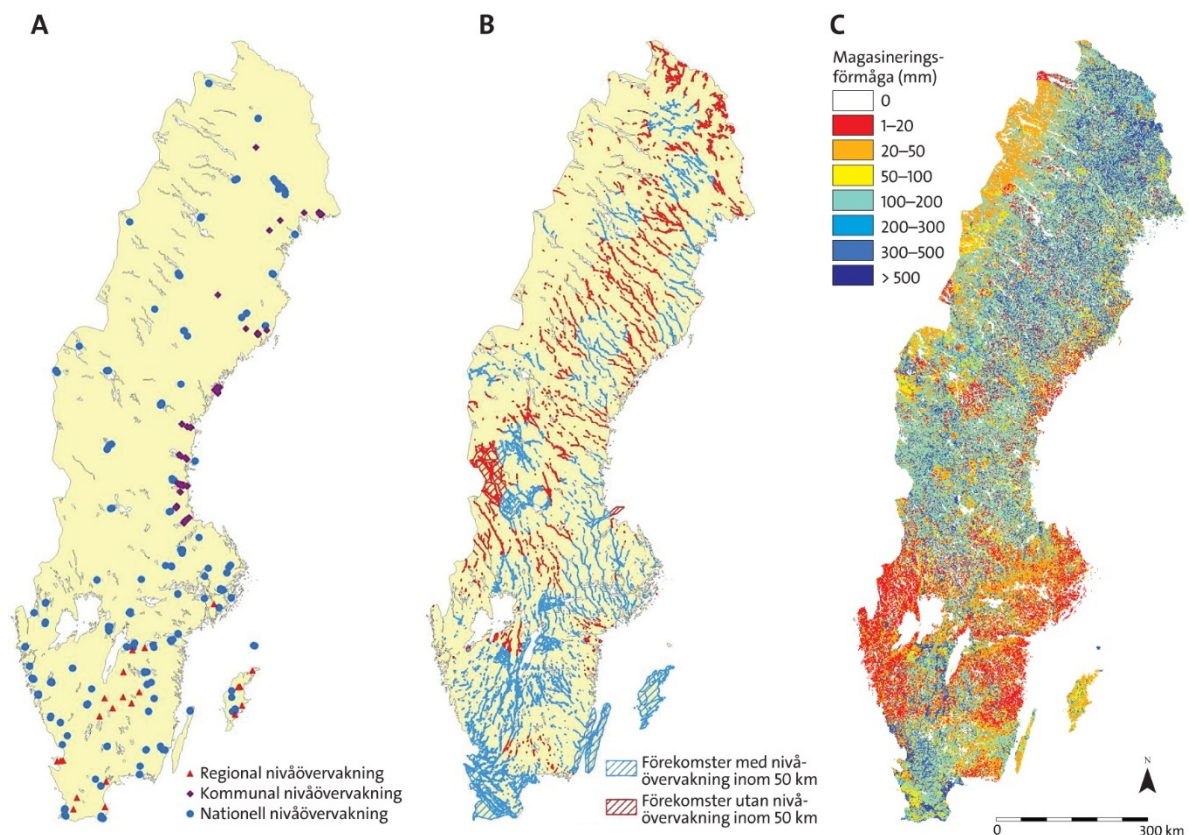
- De låga grundvattennivåerna under åren 2016 och 2017 har påverkat ett flertal vattenproducenter. Att vattenproducenter kan bli tidigare och bättre förberedda på perioder med låga grundvattennivåer kan motivera dem att leverera data till SGU.

## PÅGÅENDE ARBETEN

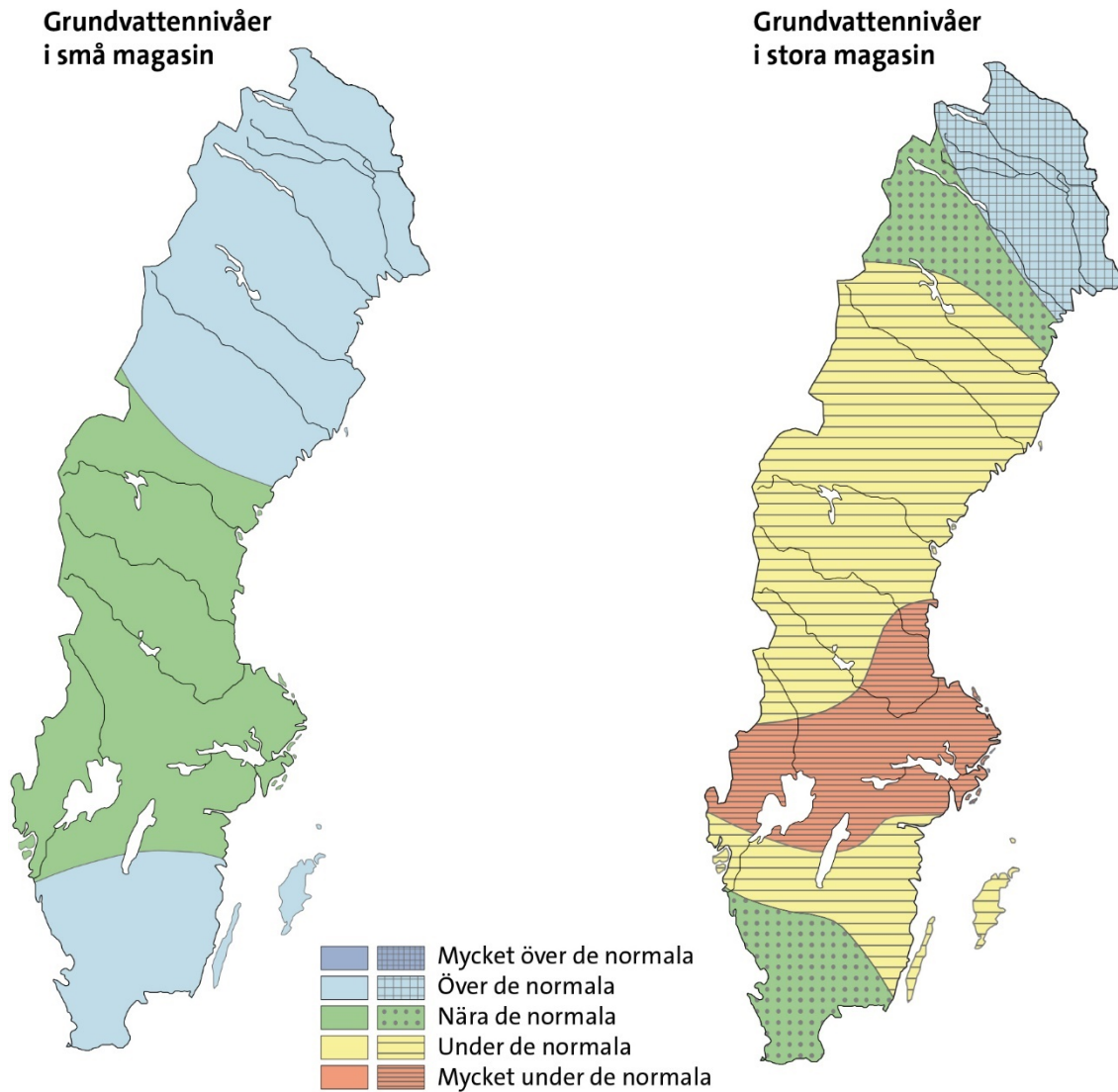
### Nationell nivåövervakning

SGU har utfört nationell övervakning av grundvattennivåer sedan 1966 inom det så kallade grundvattennätet (figur 1a). Inom grundvattennätet övervakas grundvattennivåer i ett 70-tal områden i olika delar av landet i sammanlagt ungefär 300 observationsrör. Mätningarna utförs främst i jordlagren i olika typmiljöer som bedömts vara opåverkade av lokal mänsklig aktivitet. I figur 1b visas samtliga grundvattenförekomster inom vattenförvaltningen. De förekomster som markerats röda i kartan har längre än 50 km till närmaste nivåövervakningsstation.

Syftet med den nuvarande övervakningen är bland annat att ge en nationell bild av situationen i form av den månadsvisa presentationen av grundvattennivåerna (figur 2). Förutom de så kallade månadskartorna finns möjligheter att studera figurer i SGUs kartvisare samt använda SGUs öppna data där samtliga observationer finns tillgängliga. Data kan exempelvis användas som referens för utvärdering av nivåer i påverkade områden.



Figur 1. A. Observationsplatser för nivåövervakning. B. Övervakade grundvattenförekomster. C. Beräknad magasiningsförmåga för grundvatten.



Figur 2. Grundvattennivåer för oktober månad, 2017.

Mätningarna inom grundvattennätet har hittills främst utförts manuellt, vanligtvis två gånger per månad. Mätresultaten registreras genom ett webbgränssnitt. De senaste åren har mätningar börjat utföras automatiskt varje dygn inklusive att överföring, lagring i databas och presentation av data sker automatiskt. I dagsläget finns 84 automatstationer i drift och ytterligare 32 är planerade att etableras under de närmaste månaderna. Inom ramen för de extra medel som tilldelats under perioden 2018–2020 kommer ett stort antal observationsplatser att kunna etableras.

Sedan år 2016 utförs dygnsvisa beräkningar av grundvattennivåer på uppdrag av SGU med SMHIs nationella modell S-HYPE. Resultaten redovisas i realtid (SMHIs vattenwebb) och är ett värdefullt komplement till SGUs nivåmätningar.

## Regional nivåövervakning

Inom den regionala miljöövervakningen har mätningar av grundvattennivåer påbörjats i ett antal län. SGU är utpekad datavärd för regional nivåövervakning inom Havs- och vattenmyndighetens (HaVs) sötvattenprogram.

Två gemensamma delprogram inom den regionala miljöövervakningen har pågått för att samla in nivåer i påverkade magasin, (*Grundvattennivåer i områden med risk för överuttag* och *Grundvattennivåer i Norrland*). Inom *Grundvattennivåer i Norrland* har insamling av data från vattenproducenter varit en av aktiviteterna. Erfarenheter från denna datainsamling kan användas som underlag för framtida hantering av data från vattenproducenter och andra aktörer.

Den regionala nivåövervakningen har till stor del varit inriktad på övervakning i påverkade områden. Syftet är bland annat att tillgodose vattenförvaltningens krav i den riskbedömning som görs för att identifiera grundvattenförekomster som riskerar att inte uppnå god kvantitativ status. Huvuddelen av de förekomster som ingår i vattenförvaltningsarbetet har ingen övervakning av grundvattennivåer. Det bör även påpekas att regional miljöövervakning även kan vara kopplad till miljömålet *Grundvatten av god kvalitet*.

## BRISTOMRÅDEN

Med bristområden avses geografiska områden där brist på grundvatten av god kvalitet är vanligt förekommande. Bristen kan vara både av kvantitativ och kvalitativ art. Kvantitativ brist kan bero på liten magasinierande förmåga eller liten grundvattenbildning i kombination med stort behov av grundvatten. Brist på grundvatten av god kvalitet kan bero på naturliga geologiska förutsättningar och eller mänsklig påverkan. SGU har i samband med rapporteringen av regeringsuppdraget *Sveriges grundvattentillgångar – betydelse för näringslivsutveckling och tillväxt* redovisat en översiktlig karta över bristområden i Sverige (SGU 2009). Utifrån denna översiktliga karta och bedömd magasinierande förmåga (figur 1c) har ett preliminärt underlag för bedömning av potentiell grundvattenbrist tagits fram. Detta preliminära underlag har använts för att beräkna antal grundvattentäkter inom bristområden. Av de totalt 1 767 registrerade aktiva kommunala grundvattentäkterna i SGUs vattentäcksarkiv ligger ca 30 procent inom bristområden. Vi bedömer att ytterligare arbete behövs för att ta fram en genomarbetad metod för identifiering av bristområden och utifrån den ta fram en bättre karta.



# MÖJLIGHETER OCH BEGRÄNSNINGAR MED DATAINSAMLING FRÅN VATTENPRODUCENTER

## Generella möjligheter och begränsningar

Nedan beskrivs de generella möjligheter som utökad insamling av nivådata ger och de begränsningar som vi ser oberoende av formerna för datainsamlingen. Idag finns inga tydliga möjligheter till datainsamling från vattenproducenterna.

En förutsättning för datainsamling är att SGU får mandat att, genom ändrad lagstiftning eller ett utpekad datavärdskap, styra över insamlingen, dess format och innehåll. Insamling av data och styrning av detta underlättas om det finns uttryckligt författningsstöd. Lagen (1975:424) och förordningen (1975:425) om uppgiftsskyldighet vid grundvattentäktsundersökning och brunnborrning bör i detta avseende ses över. En annan möjlighet är att se över om insamlingen kan styras genom vattenförvaltningen och förordningen (2004:660) om förvaltning av kvaliteten på vattenmiljön, med tillhörande föreskrifter.

Möjligheter:

- Förstärkning av nivåövervakningen ger en förbättrad helhetsbild, vilket ger bättre underlag för beslutsfattare på regional och nationell nivå.
- Både opåverkade och påverkade förhållanden samlas in nationellt och kan utvärderas.
- Vattenproducenter får säkrare information om grundvattentillgången i grundvattenförekomster.
- Vattenförvaltningen får förbättrat stöd för analys av kvantitativ status.
- Vattenproducenternas förvaltning säkerställs och deras tillgängliggörande av data underlättas.

Begränsningar:

- I dagsläget finns ingen reglering i lag eller förordning kring insamling av data från vattenproducenterna.
- Brist på kontroll av kvalitet för data och metadata skapar problem med utvärdering. Exempelvis kan mätplatser förväxlas eller mätningens representativitet vara osäker.
- Erfarenheter från Vattentäktsarkivet visar att säkerhetsproblem föreligger eftersom känslig eller sekretessklassad information från vattentäkter ska hanteras.
- Avsaknad av en gemensam id-hantering för vattentäkter och uttagsbrunnar försvårar hanteringen av informationen.

## Olika former för datainsamling

Tidigare studier (Länsstyrelsen i Jämtlands län & Sveriges geologiska undersökning 2016) har visat att förutsättningarna för insamling av nivådata skiljer sig mellan olika kommuner och vattenproducenter. Endast hälften av de kommunala vattentäkterna i studien hade någon typ av nivåövervakning. Kvalitet, metoder och möjligheter att tillgängliggöra data skiljer sig åt.

I denna förstudie har tre olika former för datainsamling identifierats utifrån de olika förutsättningar som finns hos vattenproducenterna. Här beskrivs möjligheter och begränsningar med dessa:

### *Passiv datainsamling*

SGU tar emot data från det som vattenproducenterna mäter utan att aktivt delta i insamlingsarbetet. Detta liknar i stor utsträckning formerna för datavårdskap för grundvatten där SGU ställer krav på insamlingsformat.

Möjligheter:

- Vattenproducenternas befintliga mätprogram kan användas.
- Insamling av data kan påbörjas med små medel på kort tid.

Begränsningar:

- Liten möjlighet att påverka inkommande data, platsval, mätutrustning och informationsinnehåll.
- Risk för begränsat engagemang från vattenproducenterna.
- Kan innebära stor arbetsbelastning med att kvalitetssäkra data.

### *Aktiv datainsamling*

SGU arbetar aktivt med mätningarna och dataflödet till SGU samt samverkar aktivt med vattenproducenterna angående mätningar och datahantering. SGU kan eventuellt bidra med installation av mätutrustning och etablering av observationsrör.

Möjligheter:

- Datakvaliteten kan säkerställas och datainsamlingen standardiseras.
- Arbetsbelastningen för kvalitetssäkring av blir mindre.
- SGU kan påverka val och typ av observationsplatser, till exempel påverkade eller opåverkade.
- Kan komplettera SGUs befintliga nationella övervakning med lämpliga observationsplatser hos vattenproducenterna.

Begränsningar:

- Större arbetsbelastning krävs för insamlingsarbetet och dataflödet.
- Längre tid krävs för att kunna påbörja insamling av data.
- Risk för att SGU kan komma att konkurrera med konsulter.

### *Insamling genom datavårdskapet för regional miljöövervakning*

SGU tar emot data genom länsstyrelserna inom ramen för datavårdskapet för den regionala miljöövervakningen. Datavårdskapet finansieras av HaV och eventuella förändringar regleras i SGUs avtal med dem. Formen passar för de vattenproducenter som har ett väl fungerande samarbete med länsstyrelsen och där data redan samlas in av länsstyrelsen.

Möjligheter:

- Befintliga rutiner inom datavårdskapet kan användas.
- Vattenproducenternas befintliga mätprogram kan användas.
- Bidrar till samverkan kring vattenförvaltning och övrig miljöövervakning på regional och nationell nivå.

Begränsningar:

- Liten möjlighet för SGU att påverka inkommande data, platsval, mätutrustning och informationsinnehåll.
- Länsstyrelsernas intresse, engagemang och behov kan medföra stora variationer mellan olika län. Vissa län kan komma att helt utebli från nivåövervakningen.

## Hantering av känslig eller sekretessklassad information

Skyddsvärd information med behov av sekretess kan uppstå vid sammanslagning av större mängder information om grundvattenförekomster. Detta gäller särskilt vid kombination och sammanställning av information från flera källor. En detaljerad bild av grundvattenförekomster och deras observationsplatser ger en ökad möjlighet att skydda och bevara dessa, men samtidigt exponeras även svagheter som kan kartläggas i syfte att störa eller sabotera vattenförsörjningen. För att få en helhetsbild av skyddsbehovet måste de olika värdena vägas mot varandra. Detta för att ge ett bra skydd och nyttjande av grundvattnet.

Det som bör anses som skyddsvärt är:

- Den helhetsbild som skapas om dricksvattenförsörjningen.
- Detaljer som kan röja sårbarheter eller brister i enskilda grundvattenförekomster eller anläggningar för dricksvattenförsörjning.

Stora delar av informationsvolymerna idag är offentliga i olika former, exempelvis plats för vattenverk och vattenskyddsområde. Annan information, såsom indelning av yttre och inre vattenskyddsområde, uttagpunkt och placering av observationsplatser, är till stor del allmänt tillgängliga men inte i digitalt sammanställd form.

Vid en sammanställning av alla vattentäkter och vattenförekomster skapas en detaljerad bild över förutsättningar för dricksvattenförsörjning i hela landet. Om sammanställningen innehåller detaljerad information som observationsplatser och annan information kring vattentäkter och tillhörande förekomster bör tillgängliggörande ske med försiktighet för att inte riskera att sårbarheter exponeras. Att tillgängliggöra inre vattenskyddsområde, vattentäkt med koordinater, koordinatsättning av uttagpunkter och observationsrör samt andra data medför en risk som måste vägas mot nyttan av detaljnivån.

En modell bör övervägas där detaljnivån på helhetsbilden är så låg att skyddsvärden inte röjs i onödan, samt att tillgång till detaljinformation begränsas till mindre datauttag och endast till behöriga användare. Denna typ av begränsning minskar risken för att det gradvis tillkommer mer detaljinformation om vattenförsörjning så att helhetsbildens skyddsvärde blir så högt att hot mot rikets säkerhet uppstår.

Punkter som måste utredas rörande säkerhet:

- Hur ska restriktioner kring känslig information hanteras?
- Vilken risk kan det innebära att samla information kopplad till grundvattenförekomster eller vattenskyddsområden?
- På vilken detaljnivå kan mätdata, vattenskyddsområde, koordinat, vattentäkt eller grundvattenförekomst redovisas utan att innebära en säkerhetsrisk?
- Behövs tydligare reglering kring information om vattentäkter, exempelvis avseende läge, namn, mätdata och referensstationers placering utifrån ett sekretessperspektiv?

- Vilken grad av tillgänglighet ska tillämpas?
- Vem äger data? Detta behöver hanteras i överenskommelser eller medgivanden.
- Behövs nya medgivanden från vattenproducenterna?
- Behöver lagstiftningen ändras eller utökas för att underlätta och styra datainsamlingen?

Ovanstående frågor bör utredas i samråd med Livsmedelsverket, Säkerhetspolisen (SÄPO), Försvarsmakten och Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB).

## KRAV PÅ DATA SOM SAMLAS IN

Ett antal studier har gjorts rörande insamling av data från lokala vattenproducenter (Länsstyrelsen i Jämtlands län & Sveriges geologiska undersökning 2016). SGU har även erfarenhet från insamling av vattenkemiska data från regional miljöövervakning och råvattenkontroll, samt insamling av nivådata från olika aktörer och system. För att det inte ska bli för resurskrävande att ta hand om och kvalitetssäkra insamlade data måste ett antal krav ställas på informationen.

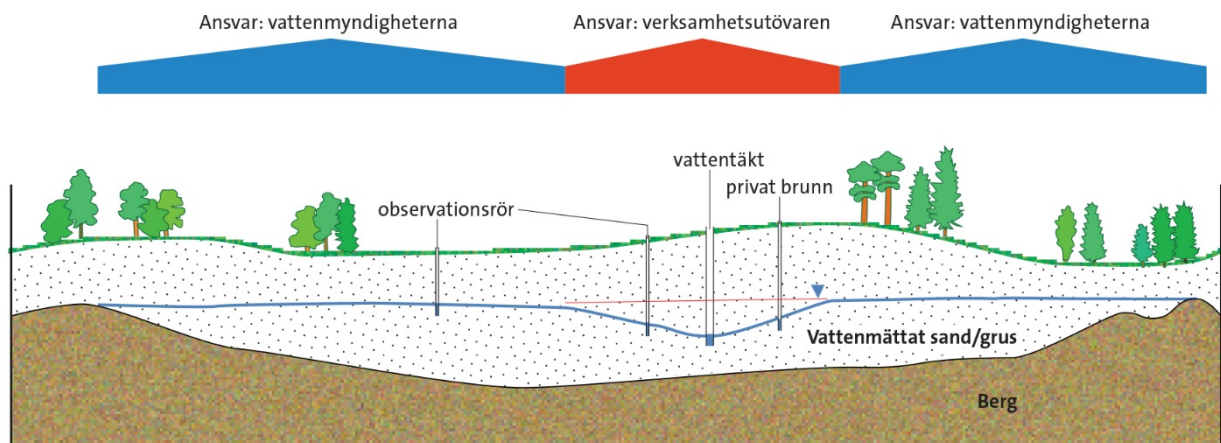
Dessa är:

- Observationsplatsernas placering.
- Information om observationsplatsen.
- Mätfrekvens.
- Mätmetoder.
- Format för inrapportering.

En standard eller överenskommelse måste finnas för att datautbytet ska fungera i en digital miljö.

- Standarden för utbyte måste vara mycket väldefinierad.
- Identiteten på observationsplatserna måste unikt kunna pekas ut med överenskommet id-system.
- Informationen ska uteslutande vara digital.
- Det måste finnas definitioner för inkommande data.
- Datastrukturen för inrapporterade mätresultat ska följa en standardiserad mall eller matas in i ett tillhandahållet gränssnitt.
- Observationsplatsens placering.

Beroende på syftet med nivåövervakningen ställs olika krav på observationsplatsens placering. I det nationella övervakningsprogrammet för grundvattennivåer har observationsplatsen valts för att representera ett större område med naturliga förhållanden i ett antal typmiljöer. Det finns i dagsläget en oklarhet kring vilken typ av observationsplatser som vattenproducenterna har mätdata från och därmed vilken roll de kan ha i arbetet med utvärdering av grundvattenförekomster. Vid en utökning av mätprogrammet där vattenproducenternas data insamlas kommer en stor del av proverna från områden som är påverkade av uttag eftersom vattenproducenternas nivåövervakning bedöms främst pågå i uttagsbrunnarnas närhet, figur 3. Det kan även vara så att vattenproducenterna bedriver övervakning för referensändamål utanför uttagsbrunnarnas påverkansområden. Nivåmätningar i direkt anslutning till uttagsbrunnar i vattentäkterna kommer att spegla uttaget vid mättillfället. Om mätningen görs i en brunn som för tillfället inte används måste ändå hänsyn tas till brunnens återhämtningstid för att man ska kunna säkerställa om den kan användas för att mäta en nivå som är representativ för förekomsten.



Figur 3. Bedömd ansvarsfördelning för nivåövervakning inom vattenförvaltningen inom en påverkad grundvattenförekomst enligt länsstyrelserna och vattenmyndigheterna (2011).

Sammantaget bör man utifrån informationen om observationsplatsen kunna bedöma om nivåmätningen kan användas för att representera förekomstens kvantitativa status.

Metadata som behöver samlas in för observationsplatsen är:

- Påverkansgrad och förhållande till uttagsbrunnar.
- Beskrivning av observationsplatsen såsom geologi, hydrologiskt läge etc.
- Position för uttags- eller observationsbrunn i Vattentäktsarkivet inklusive koordinat- och höjdsystem.
- Identitetsbeteckningar inklusive eventuell användning av nationella stationsregistret för miljöövervakning.
- Hydrogeologiska och andra egenskaper hos observationsplatsen, exempelvis markanvändning, jordart och eventuella vattenuttag.
- Observationsrörets beskaffenhet, exempelvis rörhöjd, rörlängd och material.

I SGU-rapporten *Miljöövervakning grundvattennivåer* (Länsstyrelserna & Vattenmyndigheterna 2011) finns olika metoder för nivåmätningar beskrivna.

## SYSTEM FÖR INSAMLING OCH TILLGÄNGLIGGÖRANDE

### Mät- och insamlingsmetoder

SGU tar sedan tidigare emot data från egna och externa dataleverantörer på följande sätt:

- Telefon eller e-post från nivåobservatörer (under avveckling).
- Inrapportering via webbtjänst med inrapporteringsformulär.
- Automatstation som via exempelvis GSM-nätet skriver i SGUs externa databas.
- Automatstation som skickar data till SGUs ftp-server.

Vid utvidgning av nivåövervakningen behöver SGU bygga inrapporteringsvägar som inte kräver för stora resurser från SGUs sida. Kvalitetskontroll ska byggas in i inrapporteringsystemet. Ett exempel på sådant system är den valideringstjänst som Metria sätter upp på uppdrag av HaV och Naturvårdsverket för miljöövervakningen. En djupare studie kommer att kunna peka ut ett eller flera system som kan användas vid inrapporteringen. Olika system kan användas för olika tillämpningar:

- Valideringstjänst för nivådata (rapportering av historiska data, manuella mätningar eller mätningar insamlade från automatiska nivåmätare som inte går att koppla direkt till SGUs databaser).
- Automatiskt mottagande av data från tryckgivare och logger (mätinstrumentet skickar till molntjänst eller till ftp-server där SGU automatiskt kan hämta data).
- Mottagande via inmatningsformulär på SGUs webbtjänst (framför allt för enstaka mätningar, men kan eventuellt utvecklas för att ta emot större mängd data).
- Inmatning via webb eller mobilapplikation (*crowdsourcing*, data skickas via en öppen molntjänst där SGU kan hämta data).
- Mottagande via Vattentäktsarkivets webbtjänst (behöver utvecklas).

## Tjänster för presentation av data

SGU har sedan tidigare ett antal vägar för att tillgängliggöra data. Data från en utökning av nivåmätningar från externa aktörer kan tillgängliggöras i samma tjänster:

- Karttjänster.
- Öppna data.
- Tjänster för tidsserier och analyser.
- Kartor över grundvattensituationen (månads-, 14 dygns- eller dygnskartor).
- Vattentäktsarkivets webbtjänst (kräver inloggning).

Informationen bör utökas med metadata kring vem som levererat uppgifterna och under vilka förutsättningar data kan användas. Erfarenheter från SGUs arbete med Vattentäktsarkivet pekar på att vissa uppgifter måste rensas på känslig information, till exempel uttagsbrunnars koordinater och namn.

## Handledningsdokument

En handledning för undersökningstypen grundvattennivåmätningar är på väg att färdigställas av SGU på uppdrag av HaV. Den behöver kompletteras med en dataspecifikation för inrapporteringsformat och en beskrivning av hur inrapporteringen går till i de olika inrapporterings-tjänsterna. År 2011 utarbetades en handledning med syfte att beskriva urval och metoder för kvantitativ övervakning inom vattenförvaltningen (Länsstyrelserna & Vattenmyndigheterna 2011).

Den existerande valideringstjänsten för inrapportering av miljöövervakningsdata utgår från att de som levererar data gör detta enligt en mall. En ny sådan mall finns på förslag men måste implementeras i valideringstjänsten samt göras tillgänglig och beskrivas för dem som ska leverera data.

## SLUTSATSER

Vinsterna med nationell insamling av nivådata är stora både för planering av Sveriges dricksvattenförsörjning samt för SGUs åtagande inom både vattenförvaltningen och miljömålsarbetet. Under åren 2016–2017 har behovet och efterfrågan av information om grundvattennivåer varit stor på grund av den ansträngda grundvattensituationen. För planeringen inför framtida klimatförändringar förväntas behovet av information om grundvattentillgång öka ytterligare. Den nuvarande nationella övervakningen räcker inte till för att möta behovet, framför allt saknas data från områden med grundvattenbrist. Övervakningen behöver därför kompletteras med de nivåmätningar som i dagsläget utförs av bland annat vattenproducenterna.

Tre olika former för datainsamling har identifierats utifrån de olika förutsättningar som finns hos vattenproducenterna. Dessa föreslås utredas i fördjupad omfattning:

- Passiv datainsamling: SGU tar emot data från det som vattenproducenterna mäter utan att aktivt delta i insamlingsarbetet.
- Aktiv datainsamling: SGU arbetar aktivt med mätningarna och dataflödet till SGU samt samverkar med vattenproducenterna angående mätningar och datahantering.
- Datainsamling genom datavärdskapet för regional miljöövervakning: SGU tar emot data genom länsstyrelserna inom ramen för datavärdskapet för den regionala miljöövervakningen.

En förutsättning för datainsamling är att SGU får mandat att, genom ändrad lagstiftning eller ett utpekat datavärdskap, styra över insamlingen, dess format och innehåll.

Sekretessfrågan har stor betydelse för omfattningen och detaljnivån vid insamling och tillhandahållande av vattentäktsinformation. Informationen som samlas in anses som skyddsvärd och med detta kommer begränsningar i vad som kan tillgängliggöras för vattenproducenter och andra användare. SGU anser att en nationell utredning ska genomföras angående restriktioner kring tillgängliggörandet av den samlade vattentäktsinformationen.

Oavsett insamlingsform kommer SGU, vattenproducenter och eventuellt länsstyrelser att behöva avsätta omfattande resurser för genomförandet. En grov bedömning av arbetsinsatsens omfattning för SGUs del är att omkring två miljoner kronor per år kommer att behövas för drift och förvaltning av datainsamlingen. Stora delar av SGUs utvecklingsarbete kan rymmas inom regeringens satsning under 2018–2020. Fortsatt drift och förvaltning av datainsamlingen kräver långsiktig finansiering för SGU, länsstyrelser och vattenproducenter.

Vi föreslår att SGU ges i uppdrag att utföra följande:

- Utreda vilka data som behöver samlas in.
- Utreda vilka hydrogeologiska och andra egenskaper hos observationsplatsen som behöver samlas in.
- Samverka med exempelvis Livsmedelsverket, SÄPO och MSB kring sekretessfrågor rörande insamling, datalagring och tillgängliggörande. Frågan bör först utredas på nationell nivå.
- Ny sammanställning av bristområden, det vill säga geografiska områden där grundvattenbrist är vanligt förekommande.
- Vidareutveckla teknik för mottagande och tillgängliggörande av data.
- Ta fram en handledning kring mät- och inrapporteringsmetodik.

- I samverkan med HaV, Naturvårdsverket, vattenmyndigheterna, Livsmedelsverket och vattenproducenterna ta fram identitetsbeteckningar för observationsplatser. Eventuell användning av det nationella stationsregistret för miljöövervakning bör utredas.
- Identifiera användare och dataleverantörer samt i dialog med dessa utreda behov och former för tillgängliggörande.
- Utreda resursbehov för SGU, vattenproducenter och länsstyrelser.
- Se över möjligheter till utveckling av författningsstöd för att samla in och styra insamlande av data.

Flera av punkterna kan genomföras i samverkan med vattenproducenter och länsstyrelser. Om ovanstående punkter visat att datainsamling kan fungera föreslås ett pilotprojekt. I ett sådant projekt kan insamlingsmetodik testas för ett urval av vattenproducenter.

## REFERENSER

Lundmark, A. 2016: Grundvattennivåer i Norrland – projektrapport. Projektrapport framtagen inom det gemensamma delprogrammet Grundvattennivåer i Norrland. Länsstyrelsen i Jämtlands län.

Länsstyrelserna & Vattenmyndigheterna, 2011: Miljöövervakning grundvattennivåer.Handledning framtagen inom det gemensamma delprogrammet Regional miljöövervakning av grundvattennivåer – programområde Sötvatten. Länsstyrelserna och Vattenmyndigheterna.

SMHI, 2017: Beräknade grundvattennivåer <<http://grundvatten.nu/modelgroundwater/client-sgu/index.html>>. Åtkommen den 17 november 2017.

Sveriges geologiska undersökning, 2009: Utredning på uppdrag av regeringen: Sveriges Grundvattentillgångar – betydelse för näringslivsutveckling och tillväxt. Diarie-nr 0-1745/2008. Sveriges geologiska undersökning.

Sveriges geologiska undersökning, 2014: Ta emot, kvalitetssäkra, förvalta och tillgängliggöra geologisk information som har tagits fram av externa aktörer. Utredningsuppdrag 6-2014 enligt SGUs regleringsbrev 2014 (SGUs diarie-nr 12-2277/2013). Sveriges geologiska undersökning.

Sveriges geologiska undersökning, 2016: Utvärdering av grundvattennivåövervakning – Gemensamma delprogram och nationell nivåövervakning. Slutrapport 20160622. Diarie-nr 35-2724/2015. Sveriges geologiska undersökning.

Thunholm, B., 2015: Grundvattennivåer i områden med risk för överuttag – Utvärdering av det gemensamma delprogrammet. Länsstyrelsen Skåne. ISBN: 978-91-7675-007-0.