



Omslagsbilder:

*Överst till vänster:* Provtagning i Salbohed. Fotograf: Johan Carlström

*Överst till höger:* Provtagningsflaskor vid brunn. Fotograf: SGU

*Mitten till vänster:* Provtagning vid Hammarby källa. Fotograf: Liselotte Tunemar

*Nederst till vänster:* Glasflaskor. Fotograf: SGU

*Nederst näst längst till vänster:* Schaktsanering vid Åsbro. Fotograf: Helena Andersson

*Nederst näst längst till höger:* Grustag i Råda. Fotograf: Kajsa Bovin

*Nederst till höger:* Luftning vid vattentäkt. Fotograf: Magdalena Thorsbrink

Författare: Anna-Klara Elenström, Carola Lindeberg, Ellen Walger,

David Eveborn & Maria Åkesson

Granskad av: Paulina Bastviken, Jenny McCarthy & Jennie Abelsson

Ansvarig enhetschef: Lars Molde

Redaktör: Johan Sporrang

## INNEHÅLL

Sammanfattning.....	5
Inledning.....	6
Bakgrund.....	7
Statlig miljöövervakning av grundvatten .....	7
SGU:s roll inom statlig miljöövervakning av grundvatten.....	7
Miljöövervakningsbehovet .....	8
Metod .....	9
Möjliga aktörer och datakällor.....	9
Kommuner.....	10
Undersökningar i samband med dricksvattenförsörjning och miljöövervakning.....	10
Undersökningar i samband med föroreningar, exploatering och infrastruktur .....	11
Nivåövervakning i kommunala vattentäkter .....	12
Trafikverket .....	12
Vattenorganisationer .....	14
SGU .....	14
Enskilda brunnar .....	14
Råvattenkontroll.....	16
Grundvattennätet .....	17
Kartläggning av grundvattenmagasin .....	17
Data inkomna i samband med grundvattenundersökning och brunnsrapportering.....	18
Aktörer i förorenade områden.....	18
Dricksvattenföreningar .....	19
Svenska kraftnät.....	20
Universitet och högskolor .....	20
Aktörer med täktverksamhet, vattenverksamhet, miljöfarlig verksamhet med mera.....	20
Konsulter och analyslaboratorier.....	21
Utvecklingsbehov på SGU.....	21
Utmaningen med nya aktörer och datamängder .....	22
Centraliserat datavärdskap.....	23
Presentation av insamlade data .....	23
Kartvisare .....	23
Öppna data.....	23
Diskussion .....	24
Fler datakällor som lösning på miljöövervakningens brister .....	24

Prioriterade datakällor.....	24
Krav för datainsamling.....	25
Finansiering.....	26
Dataleverantörers incitament.....	27
Slutsatser.....	27
Referenser.....	29

## SAMMANFATTNING

Sveriges grundvatten övervakas inte i den utsträckning som behövs för att säkerställa tillräcklig kontroll och fullgod uppföljning. Krav på miljöövervakningen av grundvatten beskrivs inom bland annat vattenförvaltningsförordningen, Sveriges geologiska undersökning (SGU:s) föreskrifter om övervakning av grundvatten och Sveriges miljö kvalitetsmål. Sverige har fått kritik från EU-kommissionen eftersom den aktuella grundvattenövervakningen inte når upp till kraven som ställs inom vattenförvaltningen. I miljöövervakningssammanhang har det diskuterats om data från fler aktörer (det vill säga, aktörer som inte får finansiering av miljöövervakningsanslaget) kan vara en lösning på problemet.

Under 2020 fick SGU i uppdrag av Havs- och vattenmyndigheten att utöka grundvattenövervakningen i påverkade områden samt undersöka möjligheterna till datainsamling från fler aktörer. I detta pm redovisas resultatet av den utredning som gjorts av datakällor som inte får medel från miljöövervakningsanslaget, men som har potential att bidra till att miljöövervakningen uppfyller kraven. Övriga delar av uppdraget, som kopplar till utökad övervakning i påverkade områden, redovisas i annan handling (Bastviken m.fl. 2023).

SGU har undersökt flera datakällor med syfte att hitta miljöövervakningsliknande grundvattendata. De aktörer som har inventerats är bland annat kommuner, Trafikverket, vattenorganisationer och aktörer i förorenade områden. SGU har kunnat konstatera att ett stort utvecklingsarbete kommer att behövas för att datavärdskapet för grundvatten ska kunna ta emot nya typer av data. Det har även konstaterats att de datamängder som inventerats i projektet inte ensamma kan uppfylla det miljöövervakningsbehov som finns. Trots det kan det finnas ett värde i att samla in datamängderna. Grundvattendata som inte uppfyller alla kraven på miljöövervakningsdata kan exempelvis användas för vattenförvaltningens riskbedömning. SGU ser även en möjlighet att i större utsträckning upplysa, vägleda och kravställa fler aktörer i förhållande till miljöövervakningsbehovet, för att på sikt få in mer data. Utöver detta finns möjligheten att grundvattenrör som installerats av andra aktörer kan återanvändas som miljöövervakningsstationer.

SGU har bedömt att vid en fortsatt och fördjupad insamling av data från fler datakällor är följande mest lämpade att utreda vidare:

- Kommunal miljöövervakning av grundvatten, samt undersökningar vid exploatering och infrastruktur
- Trafikverkets kemi- och nivådata
- Råvattenkontrollen
- Kемianalyser från enskilda brunnar

Dessa aktörer och datakällor bedöms inneha och fortlöpande producera stora mängder data som är relativt lätta att tillgå. Även aktörer i förorenade områden har tillgång till värdefulla data, men SGU anser att dessa bör samlas in till en mer övergripande nationell databas för förorenade områden, och sedan tillgängliggöras miljöövervakningen för grundvatten. Denna databas finns ännu inte.

För att få till en kostnadseffektiv datainsamling behövs en överenskommelse med datavärd för att ta emot och förvalta data, inklusive finansiering. Krav ska även ställas på datalämnaren att lämna data om möjligt. Genom ett tydligt krav på vilken information som ska samlas in och förvaltas inom datavärdskap för grundvatten skapas en stabilitet i datainsamlingen. Denna stabilitet krävs, tillsammans med tilldelning av resurser, för att datavärden (SGU) ska ha möjlighet att utveckla insamlingsmetoder och databaser samt vid behov sammanställning och presentation av data.

Sammantaget finns det mycket data att tillgå, men datamängderna är många gånger svåråtkomliga. Endast en liten del av de identifierade datakällorna kan användas till miljöövervakning, trots detta kan de vara värdefulla för andra ändamål. Det behövs ytterligare studier och arbetsinsatser innan datainsamling kan påbörjas på stor skala.

## INLEDNING

Sveriges grundvatten övervakas inte i den utsträckning som behövs för att säkerställa tillräcklig kontroll och fullgod uppföljning av påverkanskällors miljöeffekter. I förlängningen innebär detta att grundvattnet som resurs, och därmed också människors hälsa och miljö, äventyras.

Krav på miljöövervakning av grundvatten beskrivs i vattenförvaltningsförordningen (SFS 2004:660) och Sveriges geologiska undersökning (SGU:s) föreskrifter om övervakning av grundvatten (SGU FS 2014:1), det vill säga svensk lagstiftning som följer av vattendirektivet (2000/60/EG) och grundvattendirektivet (2006/118/EG). Även nitratdirektivet (91/676/EEG) ställer krav på övervakning av grundvattnet. Ytterligare behov av grundvattenövervakning finns i förhållande till uppföljning av miljökvalitetsmålen *Grundvatten av god kvalitet, Ingen övergödning* och *Giftfri miljö*. Miljökvalitetsmålets preciseringar är formulerade så att de går hand i hand med kraven inom vattenförvaltningen.

Sveriges bristfälliga grundvattenövervakning gentemot vattenförvaltningens krav har genererat kritik från EU-kommissionen (Europeiska kommissionen 2019, 2021). En av de största bristerna inom övervakningen kopplar till övervakning av grundvatten i så kallade påverkade områden, det vill säga i grundvattenförekomster utsatta för någon form av föroreningskälla eller vattenbortledning och därmed riskerar att få försämrad status eller att inte uppnå god status.

För att i större utsträckning uppfylla de övervakningsbehov som finns arbetar ansvariga myndigheter och utförande parter med att utveckla miljöövervakningen. Arbetet med att utveckla den akvatiska miljöövervakningen utifrån framför allt vattenförvaltningens behov, har under senare år samordnats via en myndighetsgemensam handlingsplan kallad *Full koll på våra vatten* eller *Full koll* (Havs- och vattenmyndigheten 2021). Handlingsplanen är gemensamt utarbetad av Havs- och vattenmyndigheten (HaV), länsstyrelserna (Lst), Naturvårdsverket, vattenmyndigheterna (VM) och SGU.

År 2020 fick SGU i uppdrag från HaV att i enlighet med handlingsplanen och föreliggande behov, utöka övervakningen i områden påverkade av föroreningskällor, samt att undersöka möjligheterna till insamling av övervakningsdata från fler aktörer än de som i dagsläget får finansiering av miljöövervakningsanslaget. Arbetet ska genomföras som en del av moment D4 men knyter också an till flera andra moment, bland annat moment A12, F1 och F2 i handlingsplanen för *Full koll*. Uppdraget bestod konkret av tre delar:

- A. Inventering av provtagningsplatser i grundvattenförekomster påverkade av föroreningskällor
- B. Kontrollerande övervakning av grundvattenkvalitet i områden påverkade av föroreningskällor
- C. Möjlighet till insamling av övervakningsdata från fler aktörer

I detta pm redovisas del C, som omfattat inventering av möjliga dataförsörjare, samt en analys kring potentialen i dessa med bäring mot Sveriges miljöövervakning. Del A och B redovisas i annan handling (Bastviken m.fl. 2023).

I pm:et används flera skilda begrepp på data och aktörer. En datakälla är här en samling av grundvattendata från en viss aktör eller av en viss typ, medan en datamängd är en delmängd av datakällan. Aktören är den som förvaltar datakällan. Leverantören är den som kan leverera in data till datavärd, ofta är det samma som aktören. Aktören är därmed också ofta dataförsörjaren. Dataförsörjaren ger, eller skulle kunna ge, data till datavärd och bidra till miljöövervakningen.

## BAKGRUND

### Statlig miljöövervakning av grundvatten

Den statligt finansierade miljöövervakningen i Sverige styrs av Naturvårdsverket, HaV och länsstyrelserna, som tilldelas medel från övervakningsanslaget. Övervakningen är indelad i tio övergripande programområden, där miljöövervakningen av grundvatten huvudsakligen bedrivs under programområdena Sötvatten (som HaV samordnar) respektive Miljögiftssamordning (som Naturvårdsverket samordnar). Viss grundvattenövervakning bedrivs även inom programområdena Jordbruksmark och Skog (båda under Naturvårdsverkets ansvar). Övervakningen inom programområdena specificeras och utförs i delprogram av nationella eller regionala aktörer.

Med vattenförvaltningen följde också instiftande av vattenmyndigheterna (VM), som sedan 2004 är centrala aktörer i förhållande till den statliga miljöövervakningens genomförande. VM har inga medel specificerade för miljöövervakning och är därmed formellt sett inte en del av det statliga miljöövervakningssystemet, men har det övergripande ansvaret för vattenförvaltningens verkställande och ett specifikt ansvar att se till att ”*program för övervakning av vattnets tillstånd i vattendistriktet finns och genomförs enligt artikel 8 i direktiv 2000/60/EG och artikel 3 i direktiv 2008/105/EG*” (7 kap. Vattenförvaltningsförordningen 2004:660). VM är statens beställare av grundvattenövervakning i enlighet med vattenförvaltningens behov. VM utför rapporteringen om övervakningens utformning och resultat till EU-kommissionen, med HaV som ansvarig myndighet.

### SGU:s roll inom statlig miljöövervakning av grundvatten

SGU verkar som både expertmyndighet och som informationsförsörjare inom den statligt finansierade miljöövervakningen av grundvatten.

SGU är, på uppdrag av HaV, utförare av den löpande nationella miljöövervakningen av grundvattenkvalitet som utförs under miljöövervakningsanslaget. SGU utför också nationell nivåövervakning och viss kemisk miljöövervakning på eget myndighetsanslag som samordnas inom programområdet Sötvatten.

SGU är också nationell datavärd för grundvattendata respektive miljögifter, vilket innebär att myndigheten ansvarar för leveransk kontroll, lagring och presentation av data som samlas in inom ramen för statlig miljöövervakning med avseende på grundvatten respektive miljögifter. Datavärdskapet är uppdragsbaserat och genomförs i enlighet med överenskommelse med HaV (grundvatten) respektive Naturvårdsverket (miljögifter). I det fall fler datamängder och fler aktörer kan kopplas till det statliga miljöövervakningssystemet, behöver denna koppling sannolikt inkluderas i SGU:s datavärdskap.

Inom ramen för vattenförvaltningen har SGU föreskrivanderätt med avseende på grundvatten, vilket innebär att SGU är den myndighet som ansvarar för föreskrifter och vägledning om hur vattenförvaltningsarbetet för grundvatten ska utföras. SGU är också huvudsaklig dataförsörjare gentemot vattenförvaltningen och levererar regelbundet, på beställning av VM, sammanställningar av data från nationell och regional miljöövervakning genom datavärdskapet, tillsammans med data från vattenproducenternas råvattenkontroll som SGU samlar in till Vattentäcksarkivet. Dessa dataleveranser utgör det primära underlaget för länens riskbedömningar och statusklassificeringar som rapporteras in till EU-kommissionen för vattendirektivets uppföljning.

SGU har, utöver löpande uppdrag inom miljöövervakning och datavärdskap, under senare år även utfört olika tillfälliga miljöövervakningsrelaterade utvecklingsprojekt utifrån moment i handlingsplanen *Full koll på våra vatten*. Detta pm ingår i ett sådant utvecklingsprojekt, närmare bestämt moment D4, men knyter an till flera moment, se mer under avsnittet *Inledning*.

## Miljöövervakningsbehovet

Med vattendirektivets införande följde en konkret kravställning på Sveriges akvatiska miljöövervakning och därmed också på nationell miljöövervakning av grundvatten. Vattenförvaltningen är riskbaserad och skiljer sig på så vis från den statliga miljöövervakningens ursprungliga inriktning, som varit mer fokuserad på storskaliga miljöförändringar i mer opåverkade områden för kartläggning av referenstillstånd.

Vad gäller kemisk övervakning avgörs miljöövervakningsbehovet för en enskild grundvattenförekomst av resultatet av den riskbedömning som inleder varje förvaltningscykel. Om en förekomst bedöms sakna betydande föroreningskällor och därmed vara utan risk (det vill säga bibehåller god status) har den ”god kemisk grundvattenstatus” under hela förvaltningscykeln och behöver då endast följas upp genom så kallad kontrollerande övervakning. Om en grundvattenförekomst bedöms vara utsatt för betydande föroreningskällor och därmed i risk att statusen försämras eller inte uppnår god kemisk grundvattenstatus, ska vattenmyndigheterna utöver kontrollerande övervakning även upprätta operativ övervakning. Förekomster med betydande påverkanskällor och som därmed riskerar att försämras eller att inte uppnå god status omfattas således av ett större övervakningsbehov än förekomster utan risk eller påverkan. I praktiken utformas den riskbaserade övervakningen på den kartläggning om påverkanskällor som identifierades under föregående förvaltningscykel.

Vad gäller uppföljning samt risk- och statusbedömning avseende kvantitet, så görs inte samma indelning i kontrollerande och operativ övervakning. Likväl krävs dock även här mer omfattande övervakning i förekomster med bedömd risk för att inte uppnå god status, jämfört med övervakning i förekomster där samma risk inte bedömts finnas.

Miljöövervakningsbehovet för grundvatten i förhållande till befintlig kravställning har på senare tid utretts såväl nationellt som regionalt (Tunemar m.fl. 2020 respektive Bastviken m.fl. 2021). Behovsanalyserna visar på stora brister i miljöövervakningen och att bristerna är störst i grundvattenförekomster med betydande påverkanskällor som medför risker för grundvattnets kvalitet eller kvantitet. Tunemar m.fl. (2020) uppskattar kostnaden för att uppfylla det totala miljöövervakningsbehovet till totalt cirka 80 miljoner kronor varav den största delen, cirka 70 procent, utgörs av operativ övervakning i påverkade förekomster. Kostnaden för dagens statliga miljöövervakning uppgavs i samma utredning motsvara cirka 11 miljoner kronor. Bastviken m.fl. (2021) uppskattade vidare att behoven av kontrollerande övervakning av grundvattenkemi uppfylls i cirka hälften av förekomsterna via befintlig statligt finansierad miljöövervakning samt råvattenkontroll, medan behoven av operativ övervakning inte uppfylls alls. För nivåövervakning i relativt ostörda förhållanden uppfylls behoven enligt uppskattningsmetoden i cirka 80 procent av förekomsterna, om de grupperas.

Att bristerna är störst i påverkade områden beror dels på att behoven är större i denna typ av områden i enlighet med vattenförvaltningens kravställning, dels på den statliga miljöövervakningens historiska fokus på områden utan påverkanskällor. Detta har utgått från en tanke om att offentliga medel i första hand ska finansiera kartläggning av referenstillstånd, medan övervakning (och åtgärd) av potentiell avvikelse från referenstillstånd bör bekostas av den aktör som påverkar alternativt riskerar att påverka. Principen om att förorenaren ska betala (polluter pay principle) är införlivad i svensk rätt genom miljöbalken (ex. 2 kap., 26 kap. 22 §) och förordning (1998:901) om verksamhetsutövers egenkontroll, men har i praktiken visat sig vara svår att realisera. En



anledning är bristfällig efterlevnad i kombination med bristande resurser för tillsyn. Vidare utgör exempelvis diffus påverkan och mångfacetterat påverkanstryck komplicerande faktorer. Det finns inte heller något tydligt system för övergripande insamling och tillämpning av relevanta miljödata från olika aktörer.

Mot bakgrund av de stora brister som finns i förhållande till miljöövervakningsbehovet för grundvatten, har det i anslutning till diskussioner om hur övervakningen kan förbättras på ett kostnadseffektivt sätt, förts fram tankar och förslag på att data från fler aktörer, det vill säga data från aktörer utöver de som i dagsläget får finansiering av miljöövervakningsanslaget, i större utsträckning och på ett strukturerat sätt borde användas. I Statens offentliga utredning om Sveriges miljöövervakning (2019:22), förordas uttryckligen att ny statlig miljöövervakning inte ska föreslås innan ”... *andra aktörers övervakning har kartlagts och analyser har genomförts om behoven i stället kan tillgodoses genom bättre samordning.*” (sid. 511, SOU 2019:22).

Det är med utgångspunkt i bland annat detta som SGU, på uppdrag av HaV, låtit göra denna genomlysning av fler aktörer och datakällor som potentiellt skulle kunna bidra till att miljöövervakningsbehovet för grundvatten i större utsträckning uppfylls.

## **METOD**

För att kunna samla in grundvattendata från aktörer som idag inte inkluderas i det statligt finansierade miljöövervakningssystemet, behöver dessa aktörer identifieras. Datainnehavare kan dels vara aktörer med pågående eller planerad grundvattenpåverkan och som därmed har eller ska genomföra någon form av recipientkontroll, dels aktörer som har intresse av att veta grundvattenkvaliteten eller kvantiteten av andra syften. Vid interna diskussioner på SGU identifierades ett antal potentiella övervakningsaktörer eller datainnehavare. Dessa kontaktades, mestadels via telefon och e-post. Frågor om eventuellt datainnehav kompletterades med frågor om motivering för inlämning, fördelar och nackdelar samt hinder med att dela data med datavärd. En del samtal ledde vidare till nya potentiella övervakningsaktörer eller datainnehavare, som också kontaktades.

SGU har också på olika externa möten, till exempel på olika konferenser såsom Grundvattendagarna uppmanat verksamheter och aktörer att kontakta SGU vid intresse av att dela med sig av data eller kunskap om möjliga datamängder.

Initialt kontaktades ett stort urval av olika potentiella dataförsörjare, men allt eftersom mer information inkom värderades de olika datakällorna och kontakterna prioriterades till de mest betydelsefulla verksamheterna.

## **MÖJLIGA AKTÖRER OCH DATAKÄLLOR**

Här listas identifierade aktörer och datakällor som förvaltar grundvatteninformation som potentiellt kan användas inom miljöövervakningen, men som i dagsläget inte får finansiering via miljöövervakningsanslaget. De aktörer och datakällor som identifierats och undersökts listas i tabell 1, tillsammans med översiktlig information. Uppskattad datavolym är kvalitativt beskrivet som en jämförelse mellan datakällorna. Aktörerna och datakällorna beskrivs även närmare under respektive rubrik nedan.

**Tabell 1.** Sammanfattning av de datakällor för grundvattendata till miljöövervakning och vattenförvaltning som undersökts i projektet.

Datakälla	Aktör/ Finansiär	Användningsområden inom vattenförvaltning	Uppskattad aktuell datavolym	Typ av data
Data från undersökningar i samband med dricksvattenförsörjning och miljöövervakning	Kommuner	Statusklassificering och riskbedömning	Liten	Kemi och nivåer
Data från undersökningar i samband med föroreningar, exploatering och infrastruktur	Kommuner	Riskbedömning, eventuellt statusklassificering	Stor	Kemi och nivåer
Data från nivåövervakning i kommunala vattentäkter	Kommuner	Riskbedömning	Stor	Nivåer
Trafikverkets nivå- och kemidata	Trafikverket	Riskbedömning, eventuellt statusklassificering	Stor	Kemi och nivåer
Vattenorganisationers kemi- och nivådata	Vattenorganisationer	Statusklassificering och riskbedömning	Liten	Kemi och nivåer
Kemidata från enskilda brunnar	SGU/ Enskilda brunnsägare	Riskbedömning	Stor	Kemi
Data från råvattenkontroll	SGU/ dricksvattenproducenter	Statusklassificering och riskbedömning	Stor	Kemi
Data från grundvattennätet	SGU	Statusklassificering och riskbedömning	Stor	Kemi och nivåer
Data från kartläggning av grundvattenmagasin	SGU	Statusklassificering och riskbedömning	Stor	Kemi och nivåer
Data inkomna i samband med grundvattenundersökning och brunnsrapportering	SGU/ Enskilda brunnsägare	Riskbedömning	Liten	Kemi och nivåer
Data från övervakning av förorenade områden	Aktörer i förorenade områden	Riskbedömning, eventuellt statusklassificering	Stor	Kemi, eventuellt nivåer
Kemidata från dricksvattenföreningar	Dricksvattenföreningar	Statusklassificering och riskbedömning	Medel	Kemi
Stationer från Svenska kraftnät	Svenska kraftnät	Riskbedömning	Liten	Stationer
Universitet och högskolors kemi- och nivådata	Universitet och högskolor	Riskbedömning, mer sällan statusklassificering	Liten	Kemi och nivåer
Kemi- eller nivådata från täktverksamhet, vattenverksamhet, miljöfarlig verksamhet, m.m.	Aktör med täktverksamhet, vattenverksamhet eller miljöfarlig verksamhet	Statusklassificering och riskbedömning	Medel till stor	Kemi och nivåer
Data från grundvattenundersökningar i allmänhet	Konsulter och analyslaboratorier	Statusklassificering och riskbedömning	Stor	Kemi och nivåer

## Kommuner

### *Undersökningar i samband med dricksvattenförsörjning och miljöövervakning*

Kommuner kan göra undersökningar av grundvatten i miljöövervakningssyfte eller för att exempelvis leta efter nya platser att etablera vattentäkter på. Undersökningarna bekostas av kommunerna själva och resultaten lagras lokalt hos kommunen. Datakvaliteten bedöms vara god och undersökningarna skulle vara av stort värde för riskbedömning och statusklassificering av grundvattenförekomster. Endast ett fåtal kommuner bedriver dock regelbunden och fortlöpande miljöövervakning i grundvatten som inte utgör råvatten till dricksvattenförsörjning. De flesta mer omfattande och löpande provtagningar som genomförs i kommunal regi berör vattentäkter, och

resultatet av dessa samlas redan in till SGU:s vattentäktsarkiv. Grundvattentäktsutredningar ska skickas in till SGU med stöd av lagen om uppgiftsskyldighet vid grundvattentäktsundersökning och brunnsborrning (1975:424). Det är dock inte alla undersökningar som skickas in och datamängden är svår att utnyttja som miljöövervakning då utredningarna samlas in i pdf-format.

I vissa, främst större, kommuner finns löpande kontrollprogram av grundvattennivåer som utförs av geotekniska skäl. Oftast rör utredningarna mer tätbebyggda områden eller utvecklingsområden, men undantag finns.

En utmaning kopplat till eventuell insamling av kommunala data är att det inte rör sig om en enskild dataförsörjare eller en enskild datamängd. Datamängden är spridd över väldigt många aktörer inom kommunen och kan se olika ut och lagras olika beroende på kommun och förvaltning, vilket gör datainsamling mycket svår och ineffektiv. En annan utmaning ligger i att en del av uppgifterna kan vara sekretessreglerade.

Eventuellt skulle insamlingen av fortlöpande kommunala grundvattenundersökningar kunna ske i samverkan med länsstyrelserna. Ett alternativ är också att formulera en malltext om att resultat från grundvattenundersökningar ska rapporteras in till datavärd. Denna text skulle kommunerna sedan kunna använda vid upphandling av konsulter. De kommuner SGU har varit i kontakt med är generellt positiva till att dela med sig av sina resultat.

### ***Undersökningar i samband med föroreningar, exploatering och infrastruktur***

I samband med exploatering, utveckling av markområden eller vid undersökningar av föroreningar utförs ofta grundvattenutredningar som lagras hos kommunens avdelningar för mark och exploatering, miljö eller motsvarande. Dessa avdelningar har olika namn hos olika kommuner och det skiljer sig åt vilken avdelning som beställer, begär in eller tar emot och lagrar uppgifterna. Dels beroende på vad som föranlett utredningen, dels beroende på hur kommunen är organiserad. Dessa avdelningar är dock normalt inte samma som kommunernas VA-kontor.

Syftet med utredningarna är att undersöka geotekniska och miljögeotekniska förhållanden inför eller i samband med exempelvis översikts- och detaljplanering, exploatering eller utredning av förorenad mark.

Geotekniska undersökningar omfattar typiskt undersökning av markförhållanden vilket ofta inkluderar installation av grundvattenrör och – ibland upprepad – grundvattennivåmätning. Miljögeotekniska undersökningar omfattar ofta både rörinstallation, nivåmätning och kemisk provtagning (av både jord och grundvatten). Omfattningen av undersökningarna kan variera mycket beroende på förutsättningar och utfall, men är ofta begränsade under en viss tid.

Utredningarna utförs normalt av en konsult och kan beroende på skede och syfte beställas och bekostas antingen av kommunen, en exploatör eller verksamhetsutövare.

För att få en bättre bild av hur denna datamängd ser ut i landet har några av landets kommuner tillfrågats. Tjugofem slumpvis utvalda kommuner tillfrågades och av dessa har nio svarat (Berg, Härjedalen, Sundsvall, Åre, Växjö, Uppsala, Västerås, Örnsköldsvik och Norrköping). Data och datahantering varierar mellan kommunerna, och det finns kommuner som sticker ut med exempelvis en bättre datahantering. Svaren från dessa kommuner tillsammans med den allmänna bild som SGU har kring denna data tyder dock på att det som beskrivs nedan är en representativ bild av genomsnittet.

Hur många utredningar det rör sig om och hur mycket data som kommer in via dessa utredningar varierar mellan kommuner och mellan olika år, bland annat beroende på hur mycket som byggs och hur föroreningssituationen ser ut. I en normalstor kommun kommer det dock in flertalet utredningar per år.

Generellt rör det sig om specifika punktinsatser efter behov. Vissa projekt kan dock vara stora och ha återkommande undersökningar, provtagning och kontrollprogram över flera år.

Resultaten från utredningarna sparas generellt per projekt och redovisas och lagras typiskt i rapportformat (pdf). I vissa fall finns mät- och analysresultat också sparade och tillgängliga i exempelvis Excelformat. Vissa kommuner har GIS-skikt som visar placering av utredningar och ibland grundvattentrör och grundvattennivåer. Ingen av de kommuner som SGU har varit i kontakt med har dock en central digital lagringsplats för grundvattenkemisk information.

I rapporterna från dessa utredningar finns normalt alla kringuppgifter som behövs för att data ska kunna användas inom vattenförvaltningen (syfte med utredningen, information om markförhållanden, grundvattentrör, grundvattennivå, grundvattenkemi och så vidare). Det är dock svårt och arbetskrävande att extrahera data och kringuppgifter från olika projekt och pdf-rapporter i dagsläget. Datakvaliteten är generellt god. Delar av datamängden kan vara belagd med sekretess, men i allmänhet inte.

Det finns sammanfattningsvis relativt mycket data hos kommunerna kopplat till infrastrukturprojekt, exploatering och förorenad mark. Främst finns information om grundvattentrör och grundvattennivåer, men även relativt mycket grundvattenkemidata. I dagsläget skulle insamling dock kräva stor ansträngning och mycket manuellt arbete. Att samla in redan färdigställda utredningar och tillhörande data skulle vara väldigt arbetsamt men potentiellt något som skulle kunna prioriteras i speciellt intressanta lägen. Om det däremot skulle vara möjligt att i framtiden kräva att nya data även rapporteras till datavärd skulle det vara ett värdefullt tillskott till vattenförvaltningen. Det behöver i så fall utredas vem som ska kräva in data, vem som ska lämna data samt hur insamling kan ske och finansieras, med hänsyn till om värdet av datamängden uppväger kostnaderna. Det finns vissa incitament för kommunerna att denna data samlas och struktureras, eftersom de själva kan ha nytta av det. Dubbellagring bör dock undvikas.

Informationen om grundvattentrör och grundvattennivåer är i flertalet kommuner mer lättillgänglig än data för grundvattenkemi. Uppgifterna om var grundvattentrör finns placerade har ett indirekt värde för miljöövervakningen genom att de utgör möjliga platser där nya miljöövervakningsstationer kan etableras.

### ***Nivåövervakning i kommunala vattentäkter***

Många vattenproducenter mäter grundvattennivåer i sina dricksvattentäkter i syfte att upptäcka avvikelser från normalnivåer. Undersökningarna finansieras av respektive dricksvattenproducent eller kommun. Eftersom dessa data ligger lagrade hos många olika leverantörer är det svårt att sammanställa i vilket format data ligger och hur mycket metadata som finns. Då vattentäckers läge kan vara belagt med sekretess måste detta tas i beaktande vid en eventuell insamling av grundvattennivåerna. Det bedöms finnas en betydande mängd data och den kan användas som underlag vid statusklassificering av påverkade grundvattenförekomster. Det bör dock tas i beaktning att eftersom nivåerna är påverkade är användbarheten större om de kan användas tillsammans med information om uttaget. Om det finns flera brunnar i vattentäktområdet kan uttagen påverka varandra, vilket försvårar analys. Innan en insamling påbörjas behöver en bedömning av hanteringen av sekretessreglerad information genomföras.

### **Trafikverket**

I samband med infrastrukturprojekt låter Trafikverket utföra geotekniska, hydrogeologiska och miljögeotekniska undersökningar vilket bland annat innebär analys av grundvattenkvalitet och -kvantitet. SGU har sedan tidigare samarbete med Trafikverket, bland annat gällande geotekniska data som SGU kan ta del av via programvaran Geosuite.

Undersökningarna kan omfatta installation av grundvattenrör, nivåmätning och kemisk provtagning i dessa rör i olika omfattning, brunnsinventering med provtagning och nivåmätning i bedömt berörda dricksvattenbrunnar samt provpumpning. Projektens storlek påverkar undersökningarnas omfattning. Vid ett förhållandevis litet projekt, exempelvis en ny vägkorsning, kan det sättas ett mindre antal (i storleksordningen 0–10) grundvattenrör som undersöks med avseende på nivå och i vissa fall kemi vid ett begränsat antal tillfällen. I samband med större projekt utförs typiskt upprepade mätningar av huvudsakligen nivåer men även kemi, i ett omfattande stationsnät (hundratals till tusentals mätpunkter).

Undersökningarna utförs i projekteringskedje för att utreda förutsättningar för planerade anläggningar. Därtill kan undersökningar utföras i anläggnings- och ibland även i driftskede för att följa upp effekter och omgivningspåverkan i enlighet med projektspecifika kontrollprogram, som ofta kopplar mot villkor beslutade av domstol. Mätfrekvensen är generellt som högst i anläggningskedet och vanligtvis är nivåmätserierna relativt korta (oftast max cirka 3 år). Undersökningarna genererar generellt sett mer nivåmätningar än kemiska analyser.

Nivåmätningarna kan antingen ske manuellt eller automatiskt med nivåloggrar. Kemiska analyser av dricksvattenbrunnar omfattar ofta ett baspaket av parametrar enligt Livsmedelsverkets föreskrifter, och relevanta parametertillägg i de fall då föroreningar förekommer eller misstänks förekomma. Analyser av grundvattenrör innefattar ofta främst parametrar för att undersöka föroreningssituationen.

Alla undersökningar finansieras av Trafikverket. Data lagras per projekt på flera sätt; främst i mappsystem, datasystem och i dokumenthanteringssystem. Det är möjligt att få ut exporter av data som Excelfiler. Kemiska resultat lagras normalt främst i pdf:er och Excelfiler. Kemiska analysresultat kommer in till Trafikverket i formatet Interlab 4 vilket SGU är väl bekant med. Att Trafikverkets data redan har detta format skulle underlätta insamling och eventuellt skulle det vara effektivt att samla in data direkt via analyslaboratorierna. Information om grundvattenrör och grundvattennivåer samt geoteknikinformation lagras även i Geosuite. Vad gäller förekomsten av sekretessreglerade uppgifter kan det variera mellan olika projekt.

Data från Trafikverket skulle vara ett värdefullt tillskott för Sveriges miljöövervakning. För att data på ett effektivt och långsiktigt sätt ska komma till nytta för detta krävs fungerande dataflöden mellan Trafikverket och datavärd. Vad gäller kontinuerlig inrapportering av data (kemi-analyser och grundvattennivåer) sker övervakningen tidsbegränsat och lokalerna beror av områdena för infrastrukturprojektet. Det innebär att datamängden inte innehåller långa tidsserier men däremot prover från olika, och ett ständigt ökande antal, lokaler. Det finns även möjligheter för SGU och Trafikverket att samverka om var nya rör ska placeras inför rörborrningar vid nya anläggningar.

Svårigheten med att samla in data från Trafikverket är att kemidata ligger lagrat inom respektive projekt, och inte samlat i en gemensam databas. En mer centraliserad lagring vore önskvärd i syfte att möjliggöra ett bredare och mer samhällseffektivt användande av data, insamlad med offentliga medel. Inom det kommande datavärdskapet kring geoteknik, som Lantmäteriet ansvarar för och SGU är datavärd för, planeras (främst statligt) finansierad geoteknik att samlas. Inom det datavärdskapet diskuteras en lag liknande lagen om uppgiftsinlämning vid brunnsborrning och undersökning av grundvattentäkter (1975-424) för att kunna kräva in data. Möjligen blir uppgifter om grundvattenrör och grundvattennivåer från exempelvis Trafikverket därmed inlämnat till datavärd och då kan datavärdskap för grundvatten utbyta uppgifter med datavärdskap för geoteknik. Om möjligt vore det då bra om även grundvattenkemi kunde krävas in på samma gång. Den grundvattendata som samlas in av Trafikverket har god potential att kunna användas inom vattenförvaltningen för både riskbedömning och statusklassificering. Potentiellt skulle även grundvattenrör som inte används av Trafikverket kunna tas över och användas för miljöövervakningsändamål.

## Vattenorganisationer

I Sverige finns cirka 110 vattenorganisationer såsom vattenråd, vattenvårdsförbund och vattenförbund. Majoriteten bedriver någon form av övervakning för ytvatten, men endast ett fåtal utför kvalitets- och kvantitetskontroller i grundvatten. Nuvarande insamlingsbar datamängd är därmed liten. Det finns dock ett ökande intresse i organisationerna att inkludera grundvattenfrågor. SGU arbetar för att vattenorganisationerna ska påbörja grundvattenövervakning genom informationsspridning, samverkansträffar och digitala möten. Under 2021 och 2022 har SGU deltagit på cirka tio externa möten med vattenorganisationer och visat hur grundvattenfrågorna kan beaktas på lämpliga sätt. Då vattenorganisationers data har potential att bli ett tillskott till kvalitetssäkrad miljöövervakning bör SGU och andra myndigheter fortsätta att uppmuntra och stötta organisationerna till att hantera grundvattenfrågor.

I framtiden finns stora möjligheter att samla in vattenorganisationernas övervakningsresultat från grundvattenundersökningar, både kemiska och grundvattennivåer. Om analyserna ingår som en del av en verksamhets recipientkontroll eller egenkontroll är det möjligt att kravställa inlämning, dock ska dubbellagring mot andra register undvikas. Det kan i övrigt vara svårt att kravställa en inlämning av analysresultat som är framtagen på frivillig väg med egen finansiering från vattenorganisationen, till exempel via medlemsavgifter. Många organisationer anger dock att de är positiva till att SGU som datavärd samlar in, förvaltar och publicerar deras data, då en strukturerad insamling och datapublicering kan innebära ett mervärde för dem. Kringuppgifterna som förekommer kan likställas med de uppgifter som inkommer via den nationella och regionala miljöövervakningen, och därmed finns ett marginellt behov av databasutveckling på SGU. Övervakningsresultaten som samlas in av vattenorganisationerna håller ofta en hög kvalitet och bör kunna ingå i de sammanställningar som SGU lämnar ut till vattenmyndigheterna och länsstyrelserna för statusklassificering och riskbedömning.

## SGU

### *Enskilda brunnar*

Drygt en miljon permanentbostäder i Sverige och många sommarstugor har enskild dricksvattenförsörjning från egen brunn. Spridningen över landet är stor, och brunnar finns både i avgränsade grundvattenförekomster och i områden utanför dessa. Enskilda brunnsägare är själva ansvariga för kontroll av sin dricksvattenkvalitet. Kemisk och mikrobiologisk kontroll utförs och bekostas i regel av den enskilda brunnsägaren genom beställning av vattenanalyser hos analysföretag. Vissa kommuner uppmuntrar provtagning, till exempel med ekonomiskt bidrag, provtagningskampanjer eller att de på något sätt underlättar för brunnsägaren att analysera sitt prov. Brunnsägaren kan vid analysbeställningen hos vissa laboratorier ange om analysresultatet också ska skickas till SGU. Datamängden är värdefull för Sveriges miljödataförsörjning och ”dricksvattenkvalitet i enskilda brunnar” är en av indikatorerna inom miljömålsuppföljningen.

En brunnsanalys omfattar oftast mikrobiologiska och kemiska parametrar med ett begränsat urval av basparametrar. Endast i undantagsfall undersöks bekämpningsmedel, PFAS eller tungmetaller. Enskilda provers kvalitet är mycket osäker då det är varje brunnsägare som utför provtagningen av vattnet. Även kvaliteten på kringuppgifter, så som brunnsdjup, material och eventuella påverkanskällor är osäkert. Kvaliteten på kemianalyserna förutsätts dock vara god då laboratoriet i regel är ackrediterat för de utförda analyserna. I rapporten *Vattenkvalitet enskilda brunnar - dataunderlag* (Maxe 2021) finns en fördjupad beskrivning av analysdata och kringuppgifter från enskilda brunnar.

Idag utgör datamängden enskilda brunnar cirka 90 000 analyser. Det årliga tillskottet på senare tid uppgår till cirka 7 000 analyser per år (Maxe 2019). Data från enskilda brunnar håller inte samma

kvalitet som den statligt finansierade datainsamlingen som sker inom miljöövervakningen, genom provtagning utförd av SGU och länsstyrelser. Som komplement fyller den dock flera behov. Datamängden har flera viktiga användningsområden inom Sveriges miljödataförsörjning:

- Uppföljning av miljötillståndet i grundvatten enligt miljömålen. Delar av SGU:s indikatorer för miljömålet *Grundvatten av god kvalitet* försörjs av data från enskilda brunnar.
- Underlag för bakgrundshalter och bedömningsgrunder inom vattenförvaltning. Nuvarande bedömningsgrunder baseras till stor grad på data från enskilda brunnar.
- Med hänsyn till osäker datakvalitet är resultat från enskilda brunnar främst ett stöd för riskbedömning inom vattenförvaltningen. Ett område där brunnar visar förhöjda halter behöver oftast följas upp med säkrare övervakningsmetoder.
- Forskning och utveckling samt samhällsplanering. SGU:s data om enskilda brunnar efterfrågas av universitet, högskolor, konsulter och andra myndigheter i samband med forsknings- och samhällsplaneringsfrågor.

Inlämningen av data till SGU sker genom att laboratorierna erbjuder enskilda brunnsägare som beställer kemianalyser på brunnsvattnet möjlighet att lämna medgivande att analysresultaten skickas till SGU. Incitamenten för både uppgiftslämnaren (den enskilde fastighetsägaren) och de samarbetande laboratorierna är i nuläget små. Möjligen kan det finnas en förväntan eller förhoppning om att SGU och andra myndigheter genom sin verksamhet stödjer en utveckling mot bättre kontroll av vattenkvalitet i enskilda brunnar och också ger ökat stöd i frågor som berör enskild vattenförsörjning i stort. Det finns i nuläget inga möjligheter för SGU att kravställa inlämning av analysresultat från brunnsägaren, och det är inte heller önskvärt då det skulle kunna leda till att brunnsägare i mindre utsträckning analyserar sitt dricksvatten eller tillåter dataöverföring till SGU. Det finns möjlighet för SGU att öka villigheten hos brunnsägaren att lämna data, till exempel genom att ett godkännande om dataöverföring innebär att brunnsägaren får tillgång till lokal information om brunnsområdet eller vissa rabatter på kostnaden för analysen.

Den nuvarande avtalslösa dialogen med laboratorier hindrar SGU från att ställa krav på både dataleverans och datakvalitet, vilket skapar merarbete vid inläggning i databaser. Samarbetet sker på god vilja vilket gör leveranserna osäkra i ett framtids- och utvecklingsperspektiv. Bedömningen är att det finns ett antal nycklar för att öka den tillströmmande volymen data:

- Att formalisera samarbetet med laboratorierna och om möjligt upprätta rättsligt bindande avtal som skapar kontinuitet i leveranserna. Gärna med en kontraktsform som skapar mervärden för ökad leveransvolym.
- Utöka antalet samarbetspartner på laboratoriesidan men också etablera samarbeten med företag som säljer analystjänster i andra hand (använder andra laboratorier som underleverantörer).

Eftersom provtagnings- och analyskostnaden täcks av brunnsägaren blir kostnaden för inkomna analysresultat låg jämfört med övrig miljöövervakning. En mycket grov uppskattning är att drygt 150 analyser från enskilda brunnar kan förvaltas i databaser till samma kostnad som 1 analys inom den klassiska miljöövervakningen. Dock kräver även insamlingen av data från enskilda brunnar resurser och idag ingår inte arbetet i någon långsiktig förvaltningsverksamhet på SGU.

Datamängden bedöms vara intressant att nyttja inom miljöövervakningen för grundvatten. Detta eftersom den anses vara värdefull för Sveriges miljödataförsörjning och att det är stora och växande volymer data som kan erbjudas till förhållandevis små medel.

## **Råvattenkontroll**

Vattenproducenternas råvattenkontroll samlas idag in till SGU:s databas Vattentäcksarkivet och inlämningen sker på frivillig basis. Datamängden består av olika vattenkvalitetsparametrar, främst fysikaliska och kemiska egenskaper, mikroorganismer samt metaller, men även miljögifter analyseras ibland. I dricksvattenföreskrifterna finns idag inga krav på att analysera råvattenkvalitet, så analyspaket och provtagningsfrekvens kan variera mellan olika vattenproducenter. Provtagningen finansieras av vattenproducenterna och proven tas vanligen i en kran i vattenverket.

SGU hämtar analysresultat av råvattenkontrollen direkt från de laboratorier som analyserar proverna, antingen vattenproducenternas egna eller kommersiella laboratorier. Vattenproducenterna har var och en skrivit på ett medgivande som tillåter att SGU samlar in råvattenkontrollen på detta sätt. Filformatet som laboratorierna skickar råvattenkontrollen i kan skilja sig åt mellan olika laboratorier. De allra flesta levererar i Interlab 4, medan vissa levererar i egna Excelformat utan Interlabstruktur. Eftersom SGU inte har mandat att kräva in data går det inte heller att begära att leveransen ska ske på ett visst sätt. De små laboratorierna får ingen ekonomisk kompensation för att leverera data till SGU, men SGU har tidigare bistått med pengar till datasystem som ska möjliggöra leverans i Interlab 4. Detta skedde dock under 2012 och många har hunnit byta datasystem sedan dess. SGU har avtal om dataleverans med två stora kommersiella laboratorier och har därmed större möjlighet att specificera format och tidpunkt för leverans i dessa fall.

Det finns stora möjligheter att rapportera information om provet och provplatsen till SGU. Inrapporteringen är dock frivillig vilket leder till att många uppgifter kan vara inaktuella om de inte uppdaterats på länge. Svårigheter kan också uppstå vid otydlig provplatsmärkning som gör det svårt att koppla enskilda prov till korrekt provplats, ett arbete som måste göras manuellt för varje enskilt prov. Om krav sattes att alla prover ska märkas med vattenverkets ID hade processen kunnat automatiseras. I övrigt förutsätts datakvaliteten vara god då provtagningen utförs av utbildad personal på vattenverket och analyseras av ackrediterade laboratorier.

Vattentäckers geografiska läge är sekretessreglerat. Detta ställer krav på att data från råvattenkontrollen hanteras korrekt och säkert. Det finns goda möjligheter att få in stora mängder data till Vattentäcksarkivet. I dagsläget (2022) finns ungefär sex miljoner råvattenprover registrerade och cirka 25 000 nya kommer in till SGU varje år.

Det finns ett etablerat dataflöde av råvatteninformation mellan SGU och analyslaboratorierna sedan flera år tillbaka. De främsta svårigheterna kopplade till insamling av råvattenprover är att få in prover i ett enhetligt format och att få tillräckligt bra information för att kunna koppla prover till respektive provtagningsplats, gärna utan manuellt arbete. En annan utmaning ligger i att få in alla råvattenprover som tas vid vattenverken. Eftersom SGU endast har medgivanden från vattenproducenterna att samla in data, går det inte att ta del av exempelvis utökad provtagning som utförs av konsulter.

Den vattenkvalitetsdata som lagras i Vattentäcksarkivet är av stort värde för övervakningen inom vattenförvaltningsarbetet. Analyser från Vattentäcksarkivet utgör ungefär 85 procent av det analysunderlag som SGU skickar till länsstyrelserna för deras arbete med statusklassning av grundvattenförekomster. I Bastviken m.fl. (2021) konstaterades det även att råvattenkontrollen utgör 52 procent av alla stationer av den uppskattade befintliga kontrollerande grundvattenövervakningen inom grundvattenförekomster.

Att driva Vattentäcksarkivet kostar mellan 1 och 2 miljoner per år, inkluderat betalning av dataleveranser från laboratorier på cirka 70 000 kronor. SGU ser dock stora behov av att uppdatera arbetssätt och datasystem kopplade till Vattentäcksarkivet. SGU har gjort en grov kostnadsuppskattning av vad en ny databas och ett ansvar för råvattenkvalitetsdata skulle



innebära. Uppskattningen är att det skulle kosta mellan 15 och 25 miljoner i uppstartsfasen (engångskostnad) och mellan 2 och 5 miljoner i driftskedet (årlig kostnad) (Elenström m.fl. 2021). Det är dock oklart om SGU även i fortsättningen ska sköta driften av databasen med råvatteninformation. SGU ska tillsammans med Livsmedelsverket reda ut vilken myndighet som är bäst lämpad att ha ett datavärdskap för råvatten (SOU 2021:81) tillsammans med vilka krav som går att ställa på att data ska lämnas till SGU.

### **Grundvattennätet**

SGU:s grundvattennät har varit i drift sedan slutet av 1960-talet och omfattar cirka 550 stationer. Grundvattennätet samlar dels information om grundvattnets nivåer, dels om grundvattnets kvalitet. Syftet med Grundvattennätet är att få en bild av grundvattnets förändringar i nivå och kvalitet över tid i förhållande till geologi, topografi och klimat. Resultatet kan användas för referensändamål, prognoser, miljökontroll och resursberäkningar. De flesta stationer består av grundvattenrör i jord, men det finns även bergborrade brunnar samt brunnar grävda i jord. Stationerna ligger generellt i områden där grundvattenytan bedöms vara opåverkad av lokal mänsklig aktivitet, såsom uttagsbrunnar, dräneringar, bergrum, reglerade vattendrag och liknande. Grundvattennätet finansieras av SGU:s anslag.

Grundvattennätets kemiprogram innehåller 30 stationer och finns till för att komplettera den nationella miljöövervakningen av grundvattenkemi. Stationerna ska endast vara påverkade av luftburna föroreningar. Provtagning och analys utförs på samma sätt som för trendstationerna inom den nationella miljöövervakningen, vilket innebär att prover tas ut från stationerna flera gånger per år och analyseras för basparametrar och metaller. Datamängden är relativt liten men ändå av värde för den kemiska statusklassificeringen av grundvattenförekomster.

Resultaten från den kemiska provtagningen inom Grundvattennätet rapporteras in i SGU:s databaser på samma sätt som resultaten från kemisk provtagning inom den nationella miljöövervakningen, och tillgängliggörs vattenförvaltningen samt en bred allmänhet. Provtagningen samordnas med den nationella miljöövervakningen som SGU utför på uppdrag av HaV.

De flesta nivåmätningar sker automatiskt via tryckgivare som mäter flera gånger per dygn och överför resultatet direkt till SGU. I de få stationer där mätningarna utförs manuellt mäts grundvattennivån med hjälp av ett klucklod en eller två gånger per månad. Datakvaliteten bedöms vara god då regelbundna felkontroller görs av inkomna nivådata. Det finns även välutvecklad information om stationerna där nivåerna mäts. I Grundvattennätet finns en betydande datamängd med långa nivåtidsserier vid flera stationer. Datamängden är av stort värde för den kvantitativa statusklassificeringen av grundvattenförekomster, särskilt då Grundvattennätet står för majoriteten av nivåmätningarna i Sveriges samtliga län (Bastviken m.fl. 2021).

### **Kartläggning av grundvattenmagasin**

I samband med SGU:s ramanslagsfinansierade kartläggning av grundvattentillgångar, tas ibland grundvattenprover för kemisk analys i syfte att beskriva grundvattenmagasinets kemiska tillstånd. Proverna kan tas från observationsrör som installerats i samband med kartläggningen, från enskilda brunnar som identifierats och från källor. Proverna analyseras generellt för basparametrar inklusive metaller, via upphandlat laboratorium. I särskilda fall, ofta baserat på vattenförvaltningens riskbedömning, tas ibland även prover för analyser med avseende på miljögifter. Vilket laboratorium som vunnit upphandlingen kan variera mellan olika analyser.

Provtagningens utformning och omfattning avgörs av kartören mot bakgrund av redan tillgängliga datamängder avseende såväl grundvattenkvalitet som geologiska förutsättningar, markanvändning och befintliga eller tidigare potentiellt förorenande verksamheter. En avgörande faktor är också tillgång till provtagningsplatser. Kartläggningens huvudfokus är oftast fysisk avgränsning och kvantitativa skattningar av grundvattentillgången, varför skruvborring och

rörintallation i första hand görs kopplat till dessa intressen. Provtagningen är generellt inte riskbaserad utan avser i första hand att ge en mer översiktlig, yttäckande bild av grundvattenkvaliteten i grundvattentillgången i fråga. Hänsyn tas dock till behov och eventuella synergier gentemot miljöövervakningen i den mån det är möjligt. Informationsinhämtning avseende tidigare analysdata görs dels via interna databaser, dels via dialog med exempelvis kommun och VA-bolag. Den faktiska provtagningen och dokumentationen av densamma utförs av kartören enligt interna instruktioner och protokoll. Analyssvar och provtagningsdokumentation ska rapporteras in till SGU:s databas, men informationsflödet är ännu ej helt automatiserat. Identifierade analysdata från grundvattenutredningar och liknande, som inte finns i SGU:s databas, rapporteras även in i de fall de bedömts vara relevanta för kartläggningsarbetet. Resultaten av provtagningen och kartläggningen publiceras i magasinbeskrivningen.

Mängden grundvattenkemiska data som samlas in via kartläggningen är mycket begränsad; uppskattningsvis tas omkring 10–30 prover per år varav omkring 25 procent analyseras för något mer än enbart baskemi. Datamängden insamlas dock löpande och är förhållandevis konsekvent och väldokumenterad.

### ***Data inkomna i samband med grundvattenundersökning och brunnsrapportering***

SGU samlar in resultat från brunnsborrningar och grundvattentäktsundersökningar med stöd av lagen (1975:424) om uppgiftsskyldighet vid grundvattentäktsundersökning och brunnsborrning. Uppgifter om brunnar lagras i Brunnsarkivet. Det är obligatoriskt för brunnsborrhare att lämna uppgifter vid borrningen, dock ingår inte uppgifter om vattenkvalitet. Sedan 2019 kan även brunnsägaren lämna uppgifter om en brunn som saknas i arkivet. Brunnsägaren kan i samband med uppgiftsinlämning också meddela resultat från vattenanalys i form av bifogad pdf. Det är endast ett fåtal som lämnat uppgifter om vattenkvalitet och den svårtillgängliga formen innebär att data inte lagts in i SGU:s databaser. Om det börjar komma in fler analysresultat behöver systemet ses över och resultat föras till rätt databas. Information om grundvattentäktsutredningar samlas i dagsläget i pdf-format på SGU, i dessa finns ofta information om grundvattenrör, grundvattennivåer och grundvattenkemi. Delar av dessa uppgifter kan vara sekretessreglerade.

### **Aktörer i förorenade områden**

Analyser av grundvattenkvalitet ingår ofta i undersökningar av förorenade områden samt inför, under och efter efterbehandling av förorenade områden. Till största delen presenteras analysresultat och utvärderingar i rapporter som sammanställs för olika projekt. Analysresultat och kringuppgifter finns ofta endast lagrade som pdf:er och sällan tillgängliga i lätthanterad form för datahantering. Därför är det utifrån nuvarande förutsättningar inte möjligt att samla in data från genomförda undersökningar.

Länsstyrelsen i Stockholm har i ett pilotprojekt digitaliserat analysresultat från rapporter om efterbehandlade områden. Projektet finansierades av HaV, och förhoppningsvis kommer fler län att ha möjlighet att genomföra en digitalisering och på så sätt tillgängliggöra lätthanterade analysdata. Det skulle också vara möjligt att samla in övervakningsresultat från framtida projekt, och eventuellt också pågående projekt, där resultaten ännu inte lagrats i form av pdf-filer utan kan finnas i annat format.

Om resultat av grundvattenkemianalyser provtagna inom undersökningar för förorenad mark datalagras skiljt från övrig information om det förorenade området, samt eventuell information om påverkanskällan, blir kemianalyserna svåra att tolka. För att kunna använda datamängden till statusklassificering och riskbedömning är det viktigt med en helhetsbild av föroreningarna i området. Endast grundvattenkemianalyser från förorenade områden, utan koppling till övriga data från området, bör därmed normalt sett inte ingå i datavårdskap för grundvatten. Antingen

behöver SGU:s befintliga databaser utvecklas för att kunna ta emot heltäckande information från undersökningar av förorenade områden och eventuella åtgärder, eller så behöver det upprättas en särskild nationell databas för förvaltning av den samlade informationen. Analysresultat från provtagning av grundvatten inom förorenade områden är ofta av hög kvalitet, men kan under vissa omständigheter vara känslig att visa publikt.

Kunskap om grundvattenkemi och eventuell påverkan av miljögifter från ett förorenat område är en viktig del av riskbedömningen och statusklassificeringen inom vattenförvaltningen. Om befintliga data kan digitaliseras och analysresultat från pågående eller nya projekt framgent kan samlas in till en nationell databas för information om förorenade områden, skulle det ge en stor mängd värdefull information om föroreningsläget för en vattenförekomst. Om uppgifter samlas in och tillgängliggörs på ett bearbetningsbart sätt är det även till nytta för arbetet med efterbehandlingsprojektet. Det kan dock finnas behov av att krävställa inlämningen i syfte att få in största möjliga mängd information. Kostnaden för analysutföraren att lämna resultat till databas är marginell, men modifiering av SGU:s befintliga databaser eller upprätta en ny databas för förorenade områden kan däremot innebära höga kostnader. Kostnader uppkommer också om länsstyrelserna behöver stöd för digitalisering av rapportinformation.

I de fall fortlöpande undersökningar av grundvattenkvalitet bedrivs i förorenade områden som har åtgärdats så långt som möjligt eller i områden som bedöms att inte vara prioriterade att åtgärda inom överskådlig tid, kan denna data eventuellt passa inom en framtida datahantering inom datavårdskap för grundvatten. Dessa data är mer stabila över tid (en efterbehandling har utförts eller är inte aktuell). Även om detta också berör undersökningar av förorenade områden är övervakningen mer att likna vid kontrollerande eller operativ övervakning inom vattenförvaltningen, utifrån att förutsättningarna för påverkanskällan (det vill säga det förorenade området) och föroreningsgraden inte förväntas ändras inom snar framtid. Resultat från denna övervakning skulle därmed kunna samlas in till SGU:s databaser, dock krävs en utveckling och översyn av datamärkning samt system för förvaltning av information och särskilt för kringinformation. Informationen är värdefull i vattenförvaltningens riskbedömning och statusklassificering av en vattenförekomst.

SGU har påbörjat ett projekt med insamling av övervakningsdata från föreningar i plantskolor, där åtgärder har vidtagits eller där åtgärder inte kommer att genomföras inom överskådlig framtid. Det pågår diskussioner kring datamärkning och utveckling av befintlig databas.

## **Dricksvattenföreningar**

Ungefär 150 000 personer i Sverige får dricksvatten till sin permanentbostad från en vattenförening eller motsvarande. Därutöver finns vattenföreningar i många fritidshusområden. Ansvar för och kontrollen av vattenkvaliteten åligger föreningen eller ingående medlemmar, och kan liknas vid enskild vattenförsörjning. Det är många av vattenföreningarna som regelbundet analyserar vattenkvaliteten i dricksvattnet. I de fall vattenrening saknas eller om provet tas innan rening av vattnet kan resultaten jämföras med råvattenprovtagning, under förutsättning att provtagningsutföraren inte anses vara en osäkerhetsfaktor så som för enskilda brunnar. Data från dricksvattenföreningar samlas idag inte in till SGU. SGU ser en möjlighet att informera vattenföreningarna om myndighetens datainsamling och att undersöka vilka förutsättningar som finns att skapa incitament för inlämning av analysresultat. Eventuellt skulle en datainsamling från vattenföreningar kunna utföras på motsvarande sätt som datainsamling för enskilda brunnar. Datamängden behöver då märkas upp i syfte att påvisa att den kan ha högre kvalitet och därmed vara mer tillförlitlig än prover tagna av enskilda brunnsägare.

## Svenska kraftnät

Svenska kraftnät gör geotekniska undersökningar och sätter grundvattenrör vid byggnationer av större kraftledning. SGU ser en möjlighet att samla in analyser från dessa grundvattenrör, men eftersom det vanligtvis endast görs nivåundersökningar och rören ofta tas bort efter att undersökningarna är klara har det inte varit en prioriterad datakälla inom detta projekt. Framöver finns det dock potential att se om det går att samla in grundvattenrörens positioner så att de kan utgöra möjliga platser där nya miljöövervakningsstationer kan etableras. För detta behövs då en dialog med Svenska kraftnät om det är möjligt att behålla vissa av rören.

## Universitet och högskolor

Universitet och högskolor kan generera grundvattendata via forskningsprojekt och liknande. Arbetet kan finansieras av olika aktörer och resultaten i form av faktiska mät- och analysresultat lagras bedömningsvis på mycket varierande vis. Då mängden data bedöms vara förhållandevis begränsad och då det kan finnas svårigheter att samla in den till följd av avsaknad av homogen lagring eller format, har denna datakälla inte prioriterats inom detta projekt. Datakällan skulle dock kunna ha ett värde inom både riskklassning och statusklassificering beroende på vad som undersökts inom projekten. En möjlig väg för att samla in denna typ av data skulle vara att få till ett villkor att vid statligt finansierade projekt ska analysresultaten rapporteras in till datavärdskap för grundvatten. Ägarförhållanden kring data kan dock behöva utredas.

## Aktörer med täktverksamhet, vattenverksamhet, miljöfarlig verksamhet med mera

Många täktverksamheter i grus och berg utför grundvattennivåövervakningar både i tükten och i referensområden utanför tükten. Det kan också finnas övervakning av grundvattenkvalitet. SGU ser en möjlighet att samla in resultaten och på så sätt öka kvantitativ och eventuellt kemisk övervakning i påverkade områden. Nivåövervakningar i områden påverkade av vattenbortledning är dock främst en fråga för tillsyn av lokal miljöpåverkan och av mindre nytta för nationella sammanställningar och modelleringar av grundvattennivåer. Insamling skulle också kunna innebära en dubbellagring av uppgifter i SMP (Svenska MiljörapporteringsPortalen), vilket i så fall skulle behöva hanteras. Om insamling av denna data ska påbörjas behövs samarbete med tillsynsmyndigheter (kommuner och länsstyrelser) för täktverksamheterna samt utveckling av insamlingsrutiner och datalagringsrutiner. Att samla in data från täktverksamhet är därför ett omfattande arbete, varför detta arbete inte är prioriterat i nuläget.

Verksamheter med tillstånd för vattenverksamhet har ofta krav på kontroll som villkor i tillståndet. Samarbete med tillsynsmyndigheten för att utveckla fungerande insamlingsrutiner och datalagringsrutiner skulle kunna utvecklas i framtiden. Samtliga verksamheter med miljöpåverkan omfattas av egenkontrollskrav, även verksamheter som inte har tillstånd med villkorade kontroller på verksamhetens miljöpåverkan. Yrkesmässiga verksamheter har dessutom krav på dokumentation av kontrollerna. Samtliga verksamheter ska vid behov lämna uppgifter till tillsynsmyndighet, men det saknas krav på regelbunden datainlämning. Majoriteten av dessa verksamheter är små och har marginell grundvattenpåverkan eller mycket lite information om eventuell grundvattenpåverkan, vilket innebär att SGU inte anser att det är rimligt att lägga resurser på att samla in kontrollresultat direkt från dessa verksamheter. Under 2023 ska en kampanj för tillsyn av vattenuttag drivas gemensamt av Sveriges länsstyrelser. Data om lokalisering av vattenuttag och brunnar och eventuellt uttagsmängder kan bidra till mer kunskap även hos SGU. Ett samarbete med länsstyrelserna behöver upprättas i syfte att kunna ta del av tillsynsdata.

Miljöfarliga verksamheter ska redovisa resultat av kontroller till SMP, vilket sker i form av årliga rapporter. Rapporteringsformatet medför att det inte är möjligt att söka ut sammanställda resultat

av kontrollerna. Eftersom det är lagkrav på att alla villkorade kontrolldata ska samlas in till SMP är det olämpligt att påbörja en insamling av grundvattendata från dessa verksamheter till miljöövervakningen, även om insamlingen skulle baseras på frivillighet.

## **Konsulter och analyslaboratorier**

En gemensam nämnare för många aktörer (kommuner, Trafikverket, industrier med flera) är att utredningarna oftast utförs av konsulter. Den eftersökta datamängden skulle potentiellt kunna fås via ett förhållandevis mer begränsat antal konsulter i stället för via dessa aktörer, om det skulle innebära enklare dataflöden och datahantering, om så överenskommes. Därför har datalagringen hos några av de stora konsultbolagen (Sweco, WSP, Tyréns och Afry) efterfrågats och redovisas här, men konsulter med annan datahantering förekommer sannolikt.

Konsulterna lagrar generellt data per projekt, i mappar på en server. Dock samlas vissa data även centralt, exempelvis nästan alla geotekniska data och data där borrning har utförts. Nästan alla geotekniska resultat inklusive uppgifter om grundvattenrör och grundvattennivåer sparas numera centralt, ofta i AGOL (Arc GIS Online) och i Geosuite (en geoteknisk databas som kan kopplas till exempelvis CAD). Det finns skript som kan skanna av servrar och hitta och läsa in gamla borrhningar, grundvattenrör och nivåer in i dessa system. Vissa, men inte alla, hydrogeologiska- och miljötekniska utredningar sparas också i AGOL och ibland eller delvis också i Geosuite. Från båda dessa kan data sökas ut och exporteras relativt enkelt. Dock är det enbart en begränsad del av grundvattenkemidatamängden som sparas i centrala system. Det gör att analysresultaten oftast måste eftersökas per projekt i Excelfiler inuti mappar. I större projekt skapas ibland databaser för grundvattenkemidata och i vissa fall används beställarens grundvattendatabaser. Det är därmed relativt enkelt att söka ut uppgifter om grundvattenrör och grundvattennivåer och om grundvattenkemiprover tagits från konsulter data, men mycket svårare att få ut analysresultat.

Om data ska kunna inhämtas från konsulter behöver även här frågor ställas kring vem som ska bekosta det och vem och hur detta kan krävas in. Konsulterna behöver beställarens medgivande för att lämna ut data. Det sker mycket utveckling kring datalagringen även hos konsulterna just nu. Det innebär troligtvis att det framöver kommer att vara ännu lättare att skörda data från konsulterna.

Laboratorierna är väldigt centrala aktörer för grundvattenkvalitetsdata då i princip all data om grundvattenkvalitet har passerat ett analyslaboratorium. Nuvarande leveransmodell till datavärdskap för grundvatten innebär att dataleverantören själv transformerar de resultat de fått från laboratoriet till datavärdskapets leveransmall, kompletterar analysresultatet med information om provtagningsplatsen och slutligen skickar in data till datavärd. Tyvärr innebär transformationssteget ett mycket tidsödande arbete för dagens datalämnare som i många fall också riskerar att leda till förväxlingar och fel. På det här området finns en enorm potential att förenkla och kvalitetssäkra dataflöden avseende grundvattenkvalitetsdata genom att utveckla samarbeten med laboratorier och möjliggöra automatiska flöden mellan laboratorier och datavärd. SGU bedömer detta som en mycket intressant utvecklingslinje som också skapar möjlighet till enkla leveransprocesser även från andra aktörer. Arbets sättet finns delvis påbörjat inom ramen för insamling av analysresultat från enskilda brunnar där analysresultaten kommer till SGU direkt från laboratorier.

## **UTVECKLINGSBEHOV PÅ SGU**

Det finns utvecklingsbehov inom SGU och datavärdskapet för att kunna möta efterfrågan på att ta emot, förvalta och sprida data från en växande grupp dataleverantörer, och ökande behov av insamling. Behovet är kopplat till att nuvarande system och arbets sätt lider av bristande

automatisering och begränsad flexibilitet i datalagringen. Ett fåtal resurser har kompetens och rättigheter att ta emot och hantera data, samt slussa den vidare till förvaltningsdatabas. Den externa valideringstjänst som datavårdskapet använt har inte levt upp till verksamhetens behov och har inte kunnat anpassas för nya dataflöden på ett smidigt sätt. Detta har sammantaget lett till flaskhalsar i mottagning av data och till att SGU sett behov av att begränsa vilken data som kan hanteras inom datavårdskapet. Innan aktiviteter påbörjas med ökad insamling av data, eller för att ta in data av en ny typ eller från fler aktörer, behöver man ha kommit till rätta med dessa problem. Nya leveransmodeller som är anpassade för de nya aktörerna och datamängderna måste också utvecklas. Stora delar av detta arbete krävs oavsett om data ska levereras av nya aktörer eller befintliga.

För att få till en kostnadseffektiv datainsamling behövs en överenskommelse med datavärd om att ta emot och förvalta en viss typ av data och att det medföljer finansiering. Det nuvarande datavårdskapet för grundvatten är redan underfinansierat och kan inte förvalta tillkommande datamängder utan att det tilldelas mer resurser. För ett optimalt dataflöde bör, om möjligt, krav ställas på datalämnaren att lämna data. Genom ett tydligt krav på att någon typ av information ska samlas in och förvaltas av datavärd skapas en stabilitet i datainsamlingen. Det kan också finnas behov av att migrera data till förvaltningsdatabas, utveckla nedladdningstjänster för att underlätta datainflödet samt utveckla flödena mellan datavärd och laboratorier. Det kan finnas möjligheter till att laboratorier får en större roll i flödet av dataleveranser från många olika datainlämnare, men det kräver utvecklingsinsatser.

## Utmaningen med nya aktörer och datamängder

Trots att datavårdskapet för grundvatten hanterar en till synes smal och likvärdig datamängd, innebär ofta mottagande av data från nya aktörer behov av anpassningar i leveranssätt, utbildningsinsatser och ökat tryck på support och service. Ibland krävs även anpassningar i lagringssystem. Behoven bottnar bland annat i att säkerställa:

- Hög och jämn kvalitet på data
- Användbarhet för slutanvändare
- En leveransprocess som är praktiskt hanterbar för leverantören och datavärden

En hög och jämn kvalitet på data kräver medvetenhet och kunskap hos leverantören och bra kvalitetssäkringssystem hos datavärd (SGU). För SGU:s del krävs detta resurser för utbildningsinsatser och support för leverantörerna samt att det finns en väl fungerande datavalidering. Användbarhet för slutanvändare innebär att det behöver avgöras hur en ny datamängd bör märkas upp vid lagring och hur den ska komma slutanvändarna till nytta. Detta kan i praktiken ställa krav på anpassningar i lagring, förädlingsprocesser och tillhandahållande.

En leveransprocess som är praktiskt hanterbar för leverantören är en förutsättning för att data över huvud taget ska levereras till datavårdskapet. SGU uppfattar att dagens leveransmodell för länsstyrelserna redan är nära gränsen för vad som är rimligt avseende arbetsinsats från deras sida vid leveranser. Om vi föreställer oss att datavårdskapet ska ta emot data från nya leverantörer som har mindre egen vinning av att leverera data, och saknar andra incitament för att göra leveranser, inses det snabbt att leveransmodellen för de nya grupperna kan behöva strömlinjeformas rejält om det ska vara realistiskt att kunna få värdefulla datavolymer. Leveransprocessen måste samtidigt säkerställa att rätt och nödvändig datamängd kommer in på ett likartat sätt, för att göra processen praktiskt hanterbar för datavärden. Detta ställer krav på nya smartare leveransmodeller.

Sammanfattningsvis är frågan om dataleveranser från aktörer som hittills inte levererat data till SGU förknippad med betydande utvecklingsbehov. Initialt är behoven störst på IT-sidan men

även inom andra delar av verksamheten skulle resursbehovet öka. Digitala utvecklingsprojekt kräver även omfattande resurser i krav- och beställarledet.

## **Centraliserat datavårdskap**

Som ett led i att möta de behov som omvärlden har på SGU:s olika datavårdskap har myndigheten tagit beslut om att forma en ny centraliserad organisation för de tre datavårdskapen för grundvatten, miljögifter och geotekniska markundersökningar. Tanken med detta är att kunna dra fördelar av en gemensam IT-infrastruktur för leveransmottagning, validering, lagring och tillhandahållande av data. Målet är på sikt att de tekniska lösningar som byggs ska bli flexibla och förenkla processen i samband med anpassat mottagande av nya datamängder. Som ett första steg utvecklas nu ett begränsat delflöde för det centraliserade datavårdskapet. Fokus i första skedet är att få en bättre validering av data jämfört med idag vilket också kommer leda till förenklade datalagringsprocesser. För leverantörerna bedöms den största nyttan med den nya tjänsten vara en ökad tydlighet avseende felmeddelanden under validering. Initialt innebär den nya tjänsten inte någon skillnad mot idag avseende vilka datamängder som kan hanteras. Det nya flödet hanterar enbart kemitdata som kan levereras inom ramen för befintlig leveransmall för den regionala miljöövervakningen. När den nya tjänsten driftsätts (planerat till första månaderna 2023) kommer datavårdskapet för grundvatten övergå till den nya valideringstjänsten. Den äldre tjänsten som tillhandhålls genom Metria fasas då ut för grundvattenleveranser men används fortsatt under 2023 för miljögifter. Tanken är dock att centraliserat datavårdskap ska utveckla nya flöden för miljögifter under 2023 så att Metrias tjänst kan tas ur bruk under året.

Inom projektet centraliserat datavårdskap finns målsättningar om att bygga administrativa gränssnitt som möjliggör för datavärden att erbjuda nya leveransmallar och nya valideringskrav på enklare sätt än tidigare. Dessutom ska den nya infrastrukturen kunna ta emot data på nya sätt (genom exempelvis maskin till maskin-gränssnitt) vilket är ett led i att på sikt kunna förenkla leveransmodellen för länsstyrelserna och andra aktörer. Den förhärskande modellen med leveranser i Excelformat har många brister ur kvalitetssäkrings- och användarperspektiv och SGU:s målsättning är att på sikt kunna hitta förenklade och säkrare leveransmodeller. Det är mycket aktiviteter på gång på SGU som på sikt förhoppningsvis leder till mindre manuellt arbete och ökad kvalitetssäkring. När önskvärd funktionalitet kan finnas på plats är dock oklart och i hög grad beroende av vilka resurser SGU får för det centraliserade datavårdskapet.

## **Presentation av insamlade data**

Flera potentiella aktörer motiverar inlämningen av data till datavärd med att deras resultat enkelt ska kunna användas av andra. För att data som samlas in ska kunna användas både av SGU och av andra intressenter är det viktigt att den presenteras på ett lämpligt sätt. I vissa fall finns möjligheten att använda insamlade data även innan extern publicering, som underlag till rapporter och måluppföljningar.

### ***Kartvisare***

Ett enkelt sätt att visa provtagningsstationer med tillhörande grundvattenövervakning är via en kartvisare. SGU:s nuvarande kartvisare ”Miljöövervakning av grundvattenkemi” skulle kunna kompletteras med fler skikt som innehåller övervakningsresultat från fler datakällor. En del information, till exempel analyser från enskilda brunnar, behöver aggregeras på lämpligt sätt för att kunna presenteras på karta.

### ***Öppna data***

Eftersom kartvisaren främst visar information genom att visa platser för provtagningar ser SGU ett behov av att komplettera den med möjligheten att göra uttag av grundvattenkvalitetsdata via

SGU:s tjänst ”Öppna data”. I dagsläget går det att ladda ner CSV- eller JSON-filer som innehåller vattenkvalitetsdata per grundvattenförekomst, alternativt miljöövervakningsdata per län. Det vore lämpligt att tillgängliggöra en del av de externa datamängderna i samma format. Det går dock i dagsläget inte att sortera ut data på olika projekt eller aktörer. Detta är en funktion som skulle behöva utvecklas om det finns intresse att ladda ner data från specifika projekt eller aktörer. Viktigt i så fall att det finns möjlighet att sortera ut den nedladdade datamängden efter dataursprung.

## DISKUSSION

### Fler datakällor som lösning på miljöövervakningens brister

Ett resultat av inventeringen är att det finns relativt mycket data men att det är få aktörer utanför det statliga miljöövervakningssystemet som bedriver regelbunden grundvattenövervakning enligt vattenförvaltningens krav, både vad avser kvalitet och nivåer. En del av aktörerna utför grundvattenövervakning som mer liknar miljöövervakningen och som skulle kunna användas inom vattenförvaltningsarbetet för statusklassificering. Dessa datakällor är exempelvis kommunernas miljöövervakning, vattenorganisationers, dricksvattenföreningars och grundvattennätets data samt råvattenkontrollen. Övriga aktörer producerar data som främst har ett användningsområde inom riskbedömning eller miljömålsuppföljning. Gemensamt för de flesta datamängderna (utanför SGU) är att de i dagsläget är relativt svårtillgängliga.

Även om samtliga identifierade datamängder från aktörerna samlas in till miljöövervakningen kommer det bedömningsvis inte att uppfylla miljöövervakningsbehovet. För den operativa övervakningen, som uppskattas kosta närmare 57 miljoner kr att uppfylla (Tunemar m.fl. 2020), kan datamängderna utgöra ett välkommet tillskott till miljöövervakningen. Det behövs dock tydligare krav för att kunna nyttja ”polluter pay principle” i praktiken. SGU bedömer vidare att datamängderna inte kommer kunna täcka hela det kontrollerande behovet. Däremot finns betydande datamängder som skulle kunna vara till nytta för exempelvis vattenförvaltningens riskbedömning, där kraven på data är lägre än för att de ska räknas som miljöövervakningsdata.

SGU ser ett behov av och betydande potential i att arbeta för att upplysa, vägleda och kravställa externa aktörer i förhållande till miljöövervakningsbehovet, för att tillämpliga datamängder på sikt ska kunna öka.

Det kommer troligen vara nödvändigt att utöka den traditionella nationella och regionala miljöövervakningen (som idag utförs av SGU och länsstyrelserna) eftersom det inte går att förlita sig på externa datakällor fullt ut för att fylla det glapp som finns mellan kraven på övervakning och vad som övervakas idag. En nackdel med att samla in data från fler aktörer för att uppfylla vattenförvaltningens behov är att miljöövervakningsutförarna har liten kontroll över var grundvattenprover tas. Detta kan ställas i relation till om hela det teoretiska miljöövervakningsbehovet skulle uppfyllas inom den statligt finansierade miljöövervakningen. Det skulle innebära mer arbete för miljöövervakningsutförarna, men det skulle säkerställas att rätt prov tas på rätt plats. Trots detta bedöms det värt att samla in data från fler aktörer eftersom det bidrar med data till riskbedömning och åtminstone en del av proverna som tas av aktörerna borde sammanfalla med miljöövervakningens behov.

### Prioriterade datakällor

SGU ser en fördel med att samla in externa datamängder för att minska skillnaderna mellan den övervakning som utförs och de krav som Sverige har inom vattenförvaltning. Även om inte all data kan jämföras med kvalitetssäkrade miljöövervakningsdata kan datamängden ändå ha ett



mycket stort värde. Analysresultat från osäkra datakällor kan exempelvis användas för riskbedömning av ett område. Identifierade osäkra övervakningsplatser kan eventuellt användas som övervakningsstationer för miljöövervakningsändamål i framtiden. Installation av nya rör eller brunnar kräver en ansevärd investering och det vore samhällsekonomiskt och miljömässigt fördelaktigt om koordinater och information om dessa skulle kunna förvaltas i en stationspool som kan användas vid behov av nya övervakningsstationer.

Vad gäller de datamängder som undersökts i projektet ser SGU en potential att samla in data från flera av de identifierade aktörerna. Exempelvis kan SGU även fortsatt uppmana vattenorganisationer och dricksvattenföreningar att provta grundvatten och skicka in analysresultaten till datavärd. Om utmaningarna med insamling av nya typer av data kan lösas och finansiering säkerställas finns bättre förutsättningar att ta emot data, även mindre mängder. SGU bedömer att följande datakällor har större mängder data som är relativt lätta att tillgå:

- Kommunal miljöövervakning av grundvatten, samt undersökningar vid exploatering och infrastruktur
- Trafikverkets kemi- och nivådata
- Råvattenkontrollen
- Kemianalyser från enskilda brunnar

Vid en eventuell insamling av fler datamängder anser SGU att dessa fyra datakällor bör prioriteras. Samarbeten behöver då upprättas mellan HaV och SGU och de aktörer som förvaltar datamängderna. Det är viktigt att en kontakt finns med aktörerna så att det kan säkerställas att korrekt information om provtagningsplats, provtagnings syfte och liknande erhålls. Det är dock inte nödvändigt att aktörerna själva levererar data. Om det upprättas utökade samarbeten med analyslaboratorier är detta också en möjlig insamlingsväg.

Utöver detta är det viktigt att en nationell databas för förorenade områden tas fram. Därifrån bör miljöövervakningen kunna nyttja grundvattenkemidata från områden påverkade av punktkällor, för både operativ och kontrollerande övervakning. Databasen och kraven på uppgiftslämnarna bör tas fram i samråd mellan flera myndigheter så att kraven i miljöövervakningen också tillgodoses. Då behovet av data i påverkade områden är stort är även detta en prioriterad datakälla:

- Data från förorenade områden

## **Krav för datainsamling**

SGU bedömer inte att det är kostnadseffektivt eller lämpligt att samla in och förvalta alla möjliga grundvattendata från alla möjliga aktörer inom ramen för datavärdskapet. SGU anser dock att det vore fördelaktigt om grundvattendata i framtiden kan begäras in från vissa specifika aktörer, och i dessa fall inte förlita sig på inlämning på frivillig basis, för att uppnå effektivitet och långsiktighet. Vid insamling av data behöver databaserna kunna ta emot och lagra de data som fås, datamängderna ska märkas upp, sorteras och ofta också kvalitetsgranskas. Arbetet är resurskrävande, framför allt om det finns behov av databasutveckling för att kunna lagra önskad information. För att skapa en kostnadseffektiv datahantering ser SGU gärna att informationsinsamlingen utgår från följande krav:

- Avtal/överenskommelse med datavärd (SGU) att ta emot och förvalta data, inklusive finansiering
- Krav på datalämnaren att lämna data, om möjligt
- Krav på hur, när, var och vilken data datalämnaren ska lämna
- Data som redan har krav på inlämning får inte krävas in igen – dock kan SGU samverka med dataförvaltaren och få tillgång till data därifrån (exempelvis kommunen, SMP)

Genom ett tydligt krav på vilken information datavärdskapet för grundvatten ska kunna ta emot, inklusive finansiering, skapas en stabilitet i datahanteringen. Denna stabilitet krävs, tillsammans med tilldelning av resurser, för att datavärden (SGU) ska ha möjlighet att utveckla insamlingsmetoder, databaser och vid behov presentation av data. För detta behövs också personal med rätt utbildning. Ett stabilt väl inarbetat dataflöde är också mer kostnadseffektivt jämfört med mindre och tillfälliga datamängder som ofta tar mycket resurser i anspråk för att kunna läggas in i databas. Kvaliteten på oregelbundna och tillfälliga dataflöden riskerar också att bli sämre än på kravställda data med tydlig förvaltningsstruktur. För att kunna utreda om en viss datatyp eller datakälla är lämplig att samla in långsiktigt och för att utveckla metoder för insamling och förvaltning kan pilotprojekt upprättas.

Helst ska det finnas krav på inlämning av information för aktören, jämför till exempel lagen (1975:424) om uppgiftsskyldighet vid grundvattentäktsundersökning och brunnsborrning som riktas till vattentäktsverksamheter och brunnsbörare. För att aktörer ska kunna kravställas att lämna information till datavärden behöver aktören och uppgifterna som ska lämnas in vara väl definierade. Det är lämpligt om aktören också har krav på att ta fram eller upprätta informationen, till exempel krav på egenkontroll eller recipientkontroll. Majoriteten av dessa aktörer har dock redan krav på datainlämning i andra sammanhang, till exempel för tillsynsändamål. I vissa fall kan då eventuellt samarbeten upprättas med dataförvaltaren (såsom kommunen, SMP eller annat datavärdskap) och få tillgång till data som krävs för miljöövervakningen från dessa databaser.

De aktörer som bekostar undersökningar och utredningar med allmänna medel, till exempel genom statlig eller kommunal finansiering, bör kunna kravställas för datainlämning till datavärd (SGU); exempelvis Trafikverket eller kommunala utredningar. Datainlämning som bygger på frivilliga undersökningar, till exempel prover från enskilda brunnsägare, är inte lämpligt att kravställa. Men värdet av informationen och en stor inkommen datamängd, även utan krav, motiverar en fortsatt insamling och förvaltning. Även dataflöden som kan anses som stabila och värdefulla trots frivillig datainlämning, såsom data från vattenorganisationer eller samfällighetsföreningar, kan ingå i datavärdskapet. I de fall datakällorna har frivillig datainlämning, men informationen är av stort värde, är det extra viktigt att ha krav på dataförvaltaren i stället.

Det är inte möjligt att kräva in data som krävs in via annan lagstiftning eller i andra sammanhang. SGU ska inte heller ta emot och förvalta data som frivilligt lämnas till SGU om det för samma data finns lagkrav på inlämning till annan informationslagrare, då detta skulle innebära dubbellagring. Detta gäller även om den lagkrävda inlämningen är mycket svårtillgänglig, till exempel tillsynsdata i SMP. Dubbellagring av information i flera databaser på olika förvaltningsställen ska undvikas i alla sammanhang.

## **Finansiering**

För att kunna ta emot externa datamängder eller nya typer av data till datavärdskapet krävs en utvecklingsinsats, annars blir det manuella arbetet mycket stort och datamärkningen fungerar inte. Förutom utveckling krävs därefter en långsiktig finansiering för drift.

Ökade kostnader kan också uppstå hos dataleverantören i form av provtagning, datahantering eller bådadera, i vissa fall kan delar av detta kräva ersättning men i vissa fall inte. Exempelvis kan det inom ramen för insamling av data från förorenade områden eventuell krävas provtagning och datahantering utan ersättning av den ansvariga genom ”polluter pay principle”. I andra fall kan det rymmas inom ramen för uppdraget för statliga verksamheter (så som Trafikverket och kommuner) att data centraliseras eller rapporteras så det kan användas av andra. Ersättning kan dock exempelvis krävas om analyslaboratorier ska utföra mer datahantering eller om vattenorganisationer ska ta fler prov än de själva behöver.

Det kommer även krävas ett arbete på myndigheter inom miljöövervakningen (så som HaV, SGU, Vattenmyndigheten, Naturvårdsverket) för att få denna nya typ av datainsamling att fungera genom definiering av vilken data som ska in, kravställning, uppdatering av föreskrifter och så vidare.

Sammantaget är det som kan kräva finansiering detta:

- Löpande kostnader:
  - Eventuell utvidgning av provtagning för aktuell aktör (fler tillfällen, parametrar etc.)
  - Datahantering hos leverantör
  - Datahantering och förvaltning hos datavärd
- Uppstartskostnader:
  - Ombyggnad av datahantering (både in och ut) hos datavärd
  - Tid för uppstart, nya rutiner, uppdatering av föreskrifter, krav, instruktioner med mera

Förslagsvis finansieras detta genom miljöövervakningsanslaget (1:2-anslaget). I dagsläget är dock miljöövervakningen underfinansierad.

En systemutveckling av datahanteringen hos datavärd (SGU) krävs oavsett om datavärdskapet för grundvatten ska ta emot data från fler aktörer eller inte. Dagens datahantering är inte tillräckligt effektiv och säker och framöver krävs att data kan märkas upp på ett bättre sätt eftersom mer och mer av datamängderna som kommer in skiljer sig från traditionella miljöövervakningsdata. En viss extra ombyggnation krävs för att även andra aktörer ska kunna lämna data enkelt och effektivt. Beroende på vilka kostnader detta uppgår till får det ställas mot alternativet att i stället enbart utöka miljöövervakning via dagens aktörer (SGU och länsstyrelserna). I och med att miljöövervakningen behöver utökas så mycket och att datahanteringen ändå behöver omarbetas är det dock möjligt att inlämning och inhämtning av data från fler aktörer är mer kostnadseffektivt i förlängningen.

## **Dataleverantörers incitament**

Det är möjligt att en del aktörer och leverantörer kommer att vilja bli ekonomiskt kompenserade för det extra arbete som det innebär att kontinuerligt leverera data till datavärden. Vissa aktörer såsom dricksvattenorganisationer eller möjligtvis kommuner och industrier kan dock se det som en vinst i sig att datavärdskapet för grundvatten förvaltar och publicerar deras data. Det kan finnas fördelar med central lagring av data hos en myndighet om det innebär mindre datahantering hos leverantören och om analyserna dessutom sprids till fler intressenter. Det kommer dock vara viktigt att leverantörerna lätt kan hämta hem sina egna data från datavärd om de skulle önska.

## **SLUTSATSER**

Denna utredning visar att mycket data finns men hos de aktörer och datakällor som undersökts i dagsläget är det ont om data som är både lättillgänglig och uppfyller kraven på miljöövervakningsdata. Det beror mycket på att data ofta inte är lagrat systematiskt och centralt utan vanligtvis sparas i till exempel pdf-rapporter, och att det i många fall handlar om tillfälliga och enstaka analyser av grundvatten under en begränsad period.

SGU ser dock en potential att öka mängden insamlade data. Om det genom styrning samordnades att denna data framöver samlades och rapporterades in till nationella databaser skulle det vara av värde som komplettering till miljöövervakningen och kunna användas inom vattenförvaltningen. För att möjliggöra användande av data från fler aktörer krävs en tydligare struktur för samordning och strategisk styrning av miljöövervakningen och en fungerande datahantering. För att effektivt

få in data från fler aktörer bör krav ställas så att den kan komma in på ett löpande, kontrollerat och effektivt sätt. Manuellt arbete och dubbellagring ska undvikas.

Inom datavärdskapet för grundvatten krävs en utvecklingsinsats för att det ska fungera bra, effektivt och säkert i framtiden. Det är även önskvärt att det gemensamt tas fram krav för vilka data som ska kunna tas emot inom ramen för datavärdskapet så att utvecklingen uppfyller de kraven. Mycket av denna utveckling krävs oavsett om fler aktörer ska lämna data eller inte. I och med att miljöövervakningen utökas och att datahanteringen behöver utvecklas oavsett, är det troligt att även inlämning och inhämtning av data från fler aktörer är kostnadseffektivt. Även om inte alla grundvattenprover som tas av aktörerna uppfyller kraven på provtagning enligt SGU-FS 2014:1 kan de användas inom riskbedömning och som underlag för bedömningsgrunder på nationell nivå. Därför finns det ett värde i att samla in dem. Potentialen och kostnadseffektiviteten i att ta in data från andra aktörer skulle öka betydligt om en generisk lättanvänd leveransmodell utvecklades. I detta avseende är nuvarande leveransmodell genom analyslaboratorierna för datamängderna enskilda brunnar och råvattenkontroll intressant att titta närmare på. Rapporteringsarbetet för denna användargrupp är idag i stort sett insatsfri. Modellen skulle i utvecklad form i princip kunna tillämpas för all typ av kemidata oavsett aktör (även för den kemidata som länen idag levererar), förutsatt att övrig kringinformation kan hanteras och kopplas på rätt sätt och att laboratorierna kan få ersättning för det jobb de utför, samt att finansiering för förvaltningsarbetet hos datavärd kan säkerställas.

En stor mängd data finns från undersökningar av förorenade områden. Denna data kan bidra i stor utsträckning till bättre kunskap om lokala föroreningsnivåer i förekomster som har en punktpåverkan och det borde vara möjligt att kräva in denna data. I påverkade förekomster finns även det största behovet av mer data. Dessa data är dock inte lämpliga att förvalta inom datavärdskapet för grundvatten, utan bör samlas med den övriga informationen som tas fram när det förorenade området undersöks inför en eventuell efterbehandling. Därför rekommenderas att det tas fram en nationell databas för förorenade områden för att kunna hantera all data från undersökningar av förorenade områden. Data från förorenade områden som har efterbehandlats eller som inte ska efterbehandlas är mer att likna vid övervakningsdata och kan hanteras inom datavärdskapet för grundvatten.

En framtida samverkan med datavärdskapet för geoteknik skulle kunna vara en bra lösning för att få in data från exempelvis kommuner och Trafikverket, om de krav som där kommer ställas även innefattar grundvattenkemi. Grundvattenkemidata skulle kunna gå via laboratorierna och kringinformation och metadata via portal för datavärdskapet för geoteknik och grundvatten.

Flera datakällor är viktiga för vattenförvaltningen utan att de uppfyller kraven på miljöövervakningsdata. Dessa data kan exempelvis ha ett stort värde och vara viktiga för riskbedömning av grundvattenförekomster. Här är exempelvis enskilda brunnar en väldigt viktig datamängd.

SGU bedömer sammantaget att följande datakällor har större mängder bra data som kan bli relativt lätta att tillgå:

- Kommunal miljöövervakning av grundvatten, samt undersökningar vid exploatering och infrastruktur
- Trafikverkets kemi- och nivådata
- Råvattenkontrollen
- Kemianalyser från enskilda brunnar
- Data från förorenade områden

Det är just nu en hög utvecklingstakt inom datahantering och digitalisering, öppna data, datadelning och dataaltruism blir mer och mer självklart. En utveckling även inom miljöövervakning och datavårdskap för grundvatten behövs, och vilka utvecklingsprojekt som prioriteras bör väljas genom samverkan och ur ett helhets- och framtidsperspektiv.

## REFERENSER

- Bastviken, P., Bovin, K., Lindahl, A., Fagerström, E., Tunemar, L. & Elenström, A-K., 2021: Sveriges miljöövervakning av grundvatten år 2020 – Kartläggning av länsvisa behov och brister. *SGU-rapport 2021:22*. Sveriges geologiska undersökning.
- Bastviken, P., Åkesson, M., Nolin Nyström, L., Walger, E. & Bovin, K., 2023: Inventering och provtagning inom påverkade områden – Utvecklingsprojekt inom den nationella miljöövervakningen av grundvattenkvalitet år 2020-2022. SGU dnr 35-1459/2020.
- Elenström, A-K., Djursäter, R. & Herzog, A., 2021: PM dricksvattendirektivsutredningen, kostnadsuppskattning av datavårdskap för råvatten. SGU dnr 314-1088/2021.
- Europeiska kommissionen, 2019: Commission Staff Working Document. Second River Basin Management Plans – Member State: Sweden. Brussels, 26.2.2019 SWD (2019) 57 final.
- Europeiska kommissionen, 2021: Sverige – EU Pilot (2021) 9898. Genomförande av vattendirektivet 2000/60/EG – brister som identifierats i kommissionens bedömning av den andra cykelns förvaltningsplaner för avrinningsdistrikt.
- Havs- och vattenmyndigheten, 2021: Full koll på våra vatten! Version 2.0. (2021-02-24).
- Maxe, L., 2021: Vattenkvalitet enskilda brunnar – dataunderlag. *SGU-rapport 2021:10*. Sveriges geologiska undersökning.
- SOU 2019:22: Sveriges miljöövervakning – dess uppgift och organisation för en god miljöförvaltning. *Statens offentliga utredningar SOU 2019:22*.
- SOU 2021:81: En säker tillgång till dricksvatten av god kvalitet – Betänkande av 2020 års dricksvattenutredning. *Statens offentliga utredningar SOU 2021:81*.
- Tunemar, L., Maxe, L., Lindahl, A., Fagerström, E. & Bastviken, P., 2020: Miljöövervakningsbehovet för grundvatten. *SGU-rapport 2020:27*. Sveriges geologiska undersökning.