

SGU – Underlag och arbete om enskild och allmän vattenförsörjning

Calle Hjerne

2021-09-08

Magdalena Thorsbrink

Anna-Klara Elenström

Presentation

- Små magasin – enskild vattenförsörjning
- Stora magasin/förekomster – allmän vattenförsörjning
- Grundvattennivåer
- Klimatmodellering
- Grundvattenkemi
- Vattentäktsarkivet
- Hitta info på SGU:s webb

Vattenförsörjning med grundvatten

Allmän vattenförsörjning ↔ Enskild vattenförsörjning

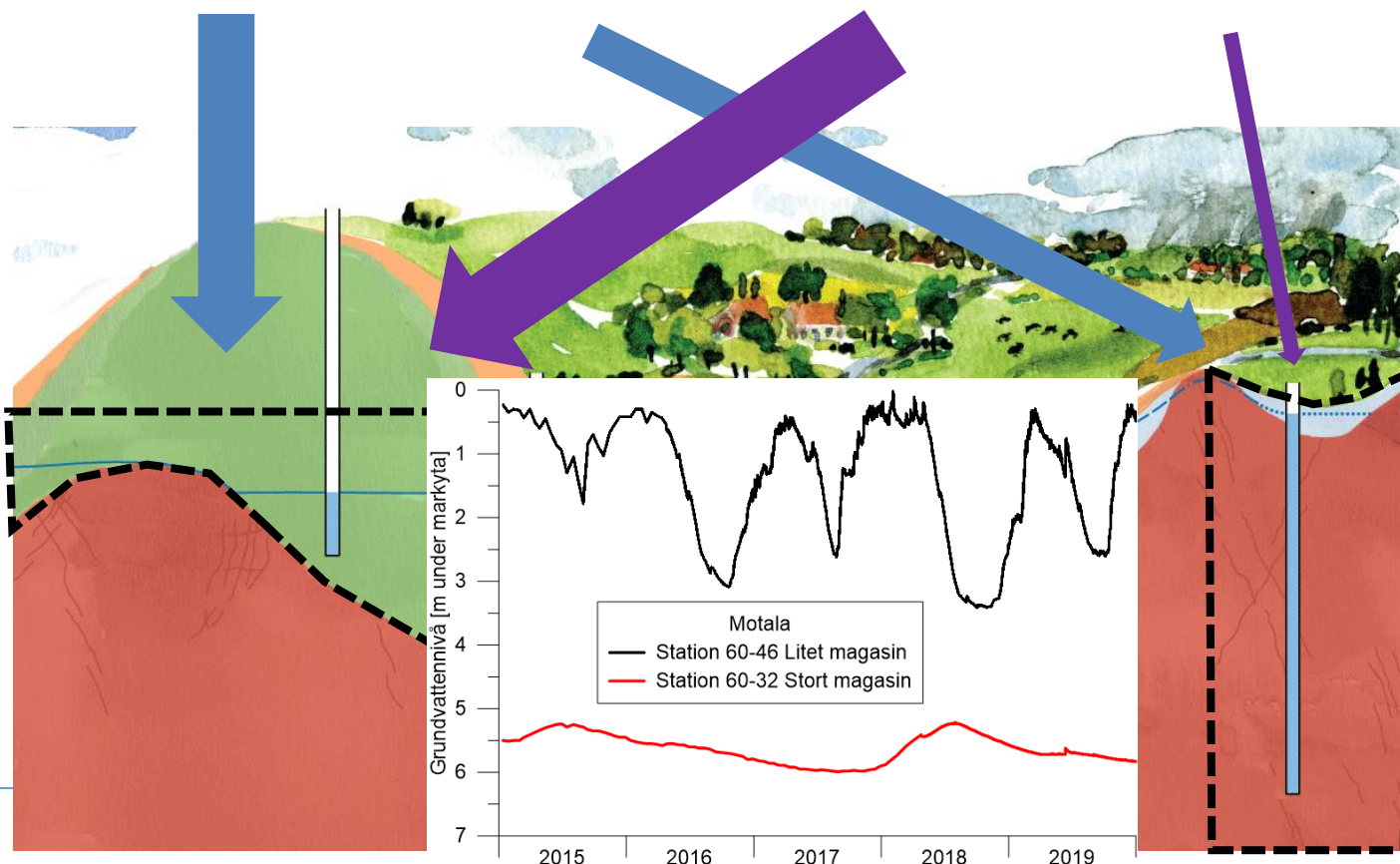
Grundvattenbildning

Magasineringsförmåga

Stort magasin

Sand, grus (rullstensås)

Sedimentärt berg (Skåne)



Litet magasin

Morän

Urberg



Vattenförsörjning med grundvatten

Stora magasin

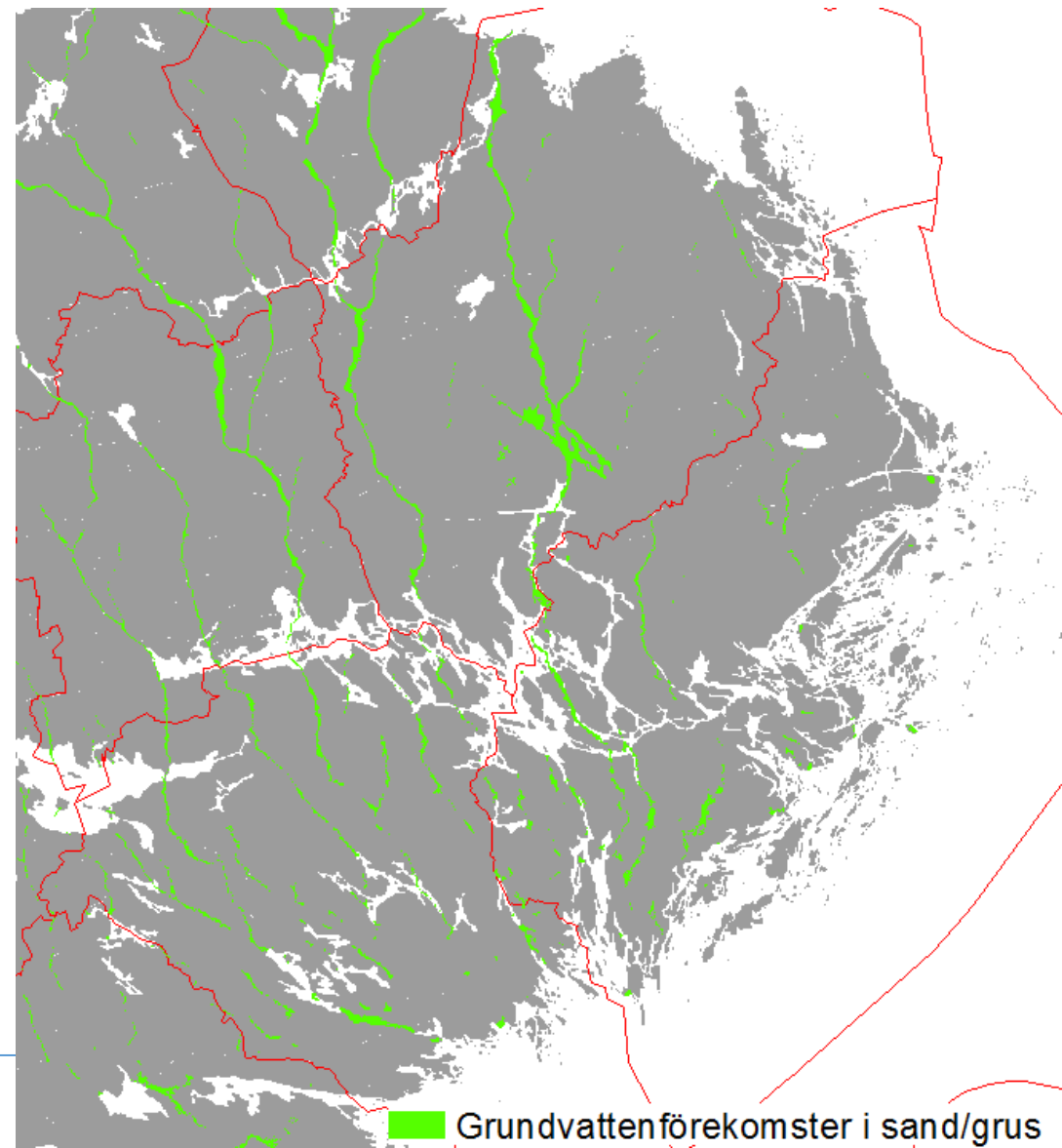
- liten del av Sveriges yta
- mycket viktiga för kommunal vattenförsörjning

Små magasin

- vanligt i Sverige
- mycket viktiga för enskild vattenförsörjning

Tillgångarna finns inte alltid där behoven finns

Planering mycket viktigt

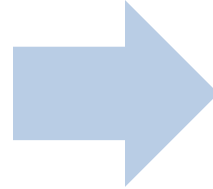


Grundvattenförekomster i sand/grus

Verktyg och underlag för vattenförsörjningsplanering

Grunddata - Underlag

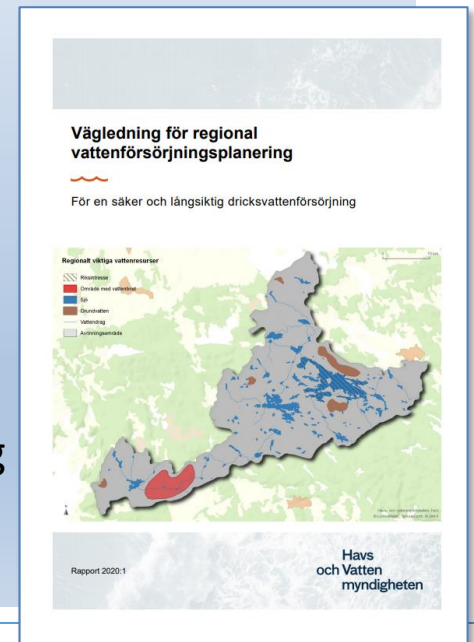
- Jordart
- Jorddjup, jordlagerföljd
- Berggrund
- Grundvattennivåmätningar
- Vattenprovtagning
- Brunnsdata
- Väder – Klimat
- Höjddata
- m.m.



Produkter - Verktyg

- Grundvattentillgång i små magasin
- Grundvattenmagasin, stora
- Grundvattennivå
- Grundvattenkemi
- m.m.

En del underlag är listade i HaVs vägledning



Grundvattentillgång i små magasin

- De flesta i Sverige med egen brunn tar vatten från små magasin
 - Ca 1 M permanentboende
 - Ca 1 M fritidsboende
 - Jordbruk, m.m.
- Stor variation i långsiktig uttagsmöjlighet i små magasin

Grundvattentillgång i små magasin

Calle Hjerne, Magdalena Thorsbrink, Bo Thunholm, Mattias Gustafsson, Lars-Ove Lång, Henrik Mikko & Jonas Ising

februari 2021

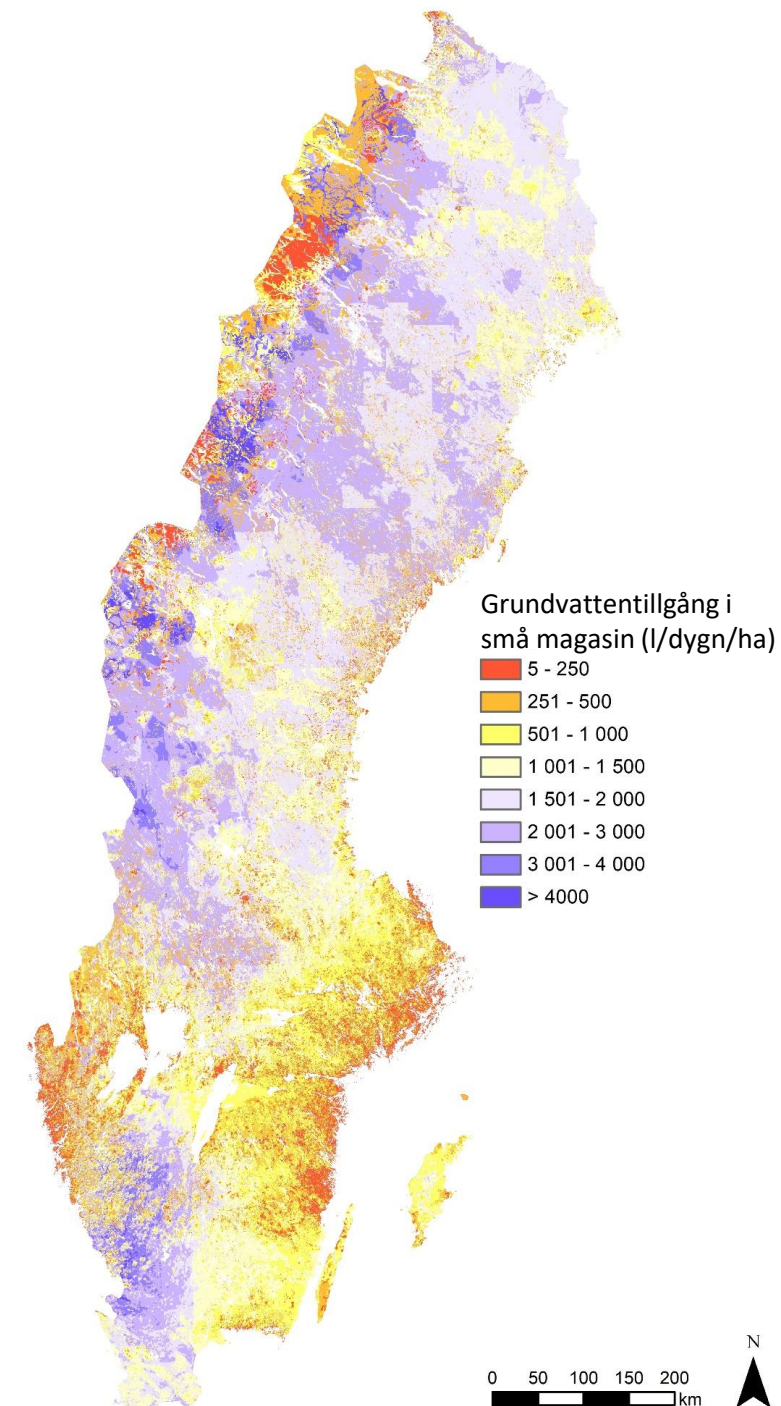
SGU-rapport 2021:08



Grundvattentillgång i små magasin

Ny produkt jan 2021 baserad på en mängd underlag, bedömningar och antaganden:

- Jordart, jorddjup, grundvattenbildning, saltrisk, m.m.
- Konservativ beräkning (t.ex. torrår, uttag i berg)
- Kartvisare
- Data
- Rapport



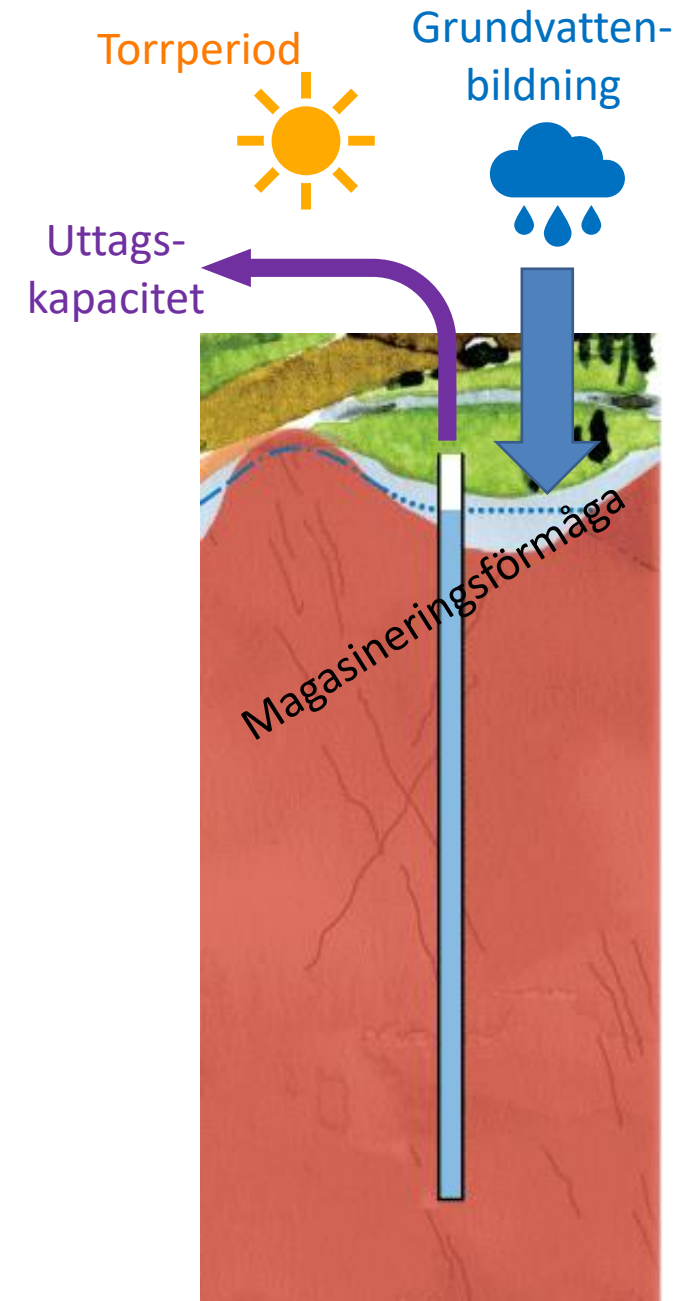
Grundvattentillgång i små magasin

Ramar:

- Geologi: både jord och berg
- Meteorologi: "sämsta" året (måste ha vatten även då)

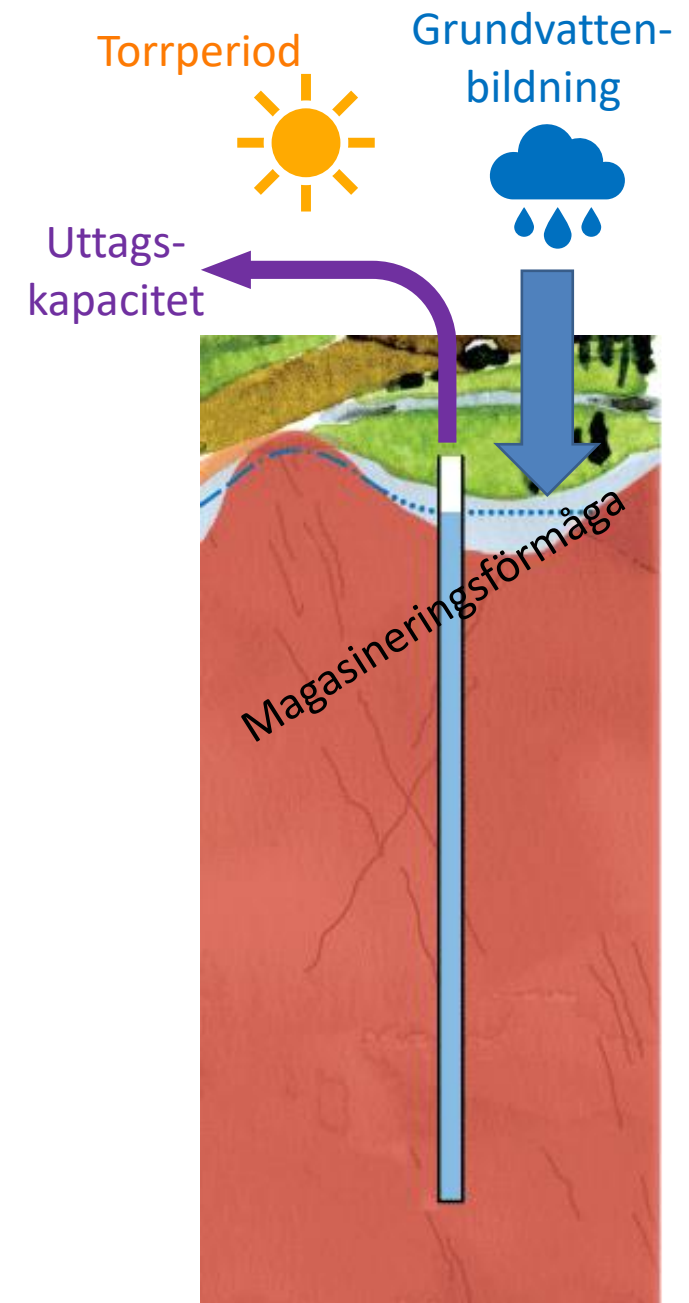
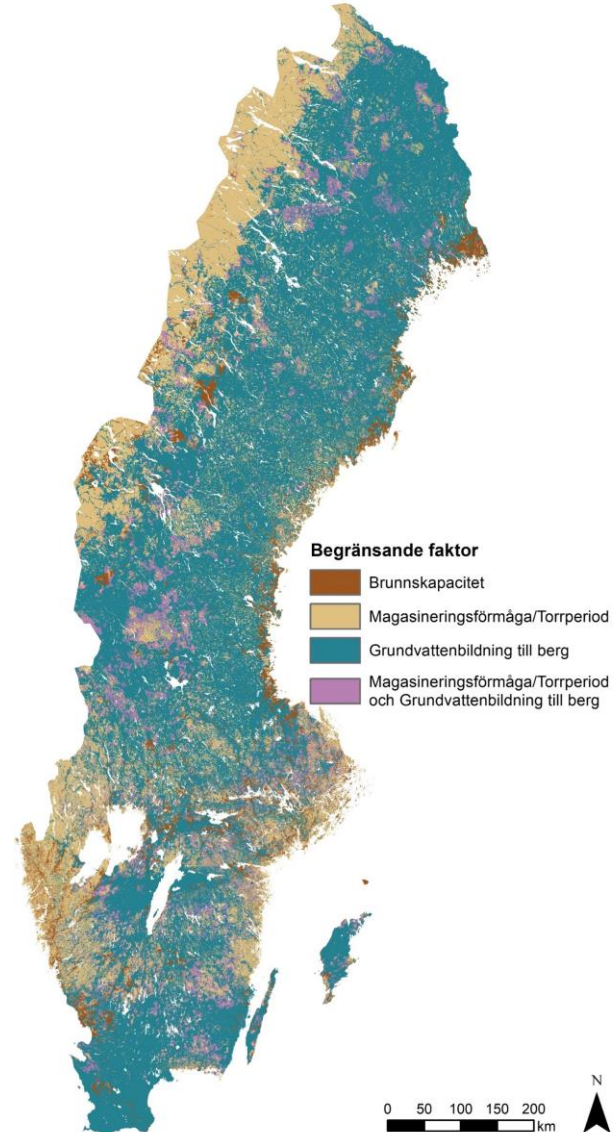
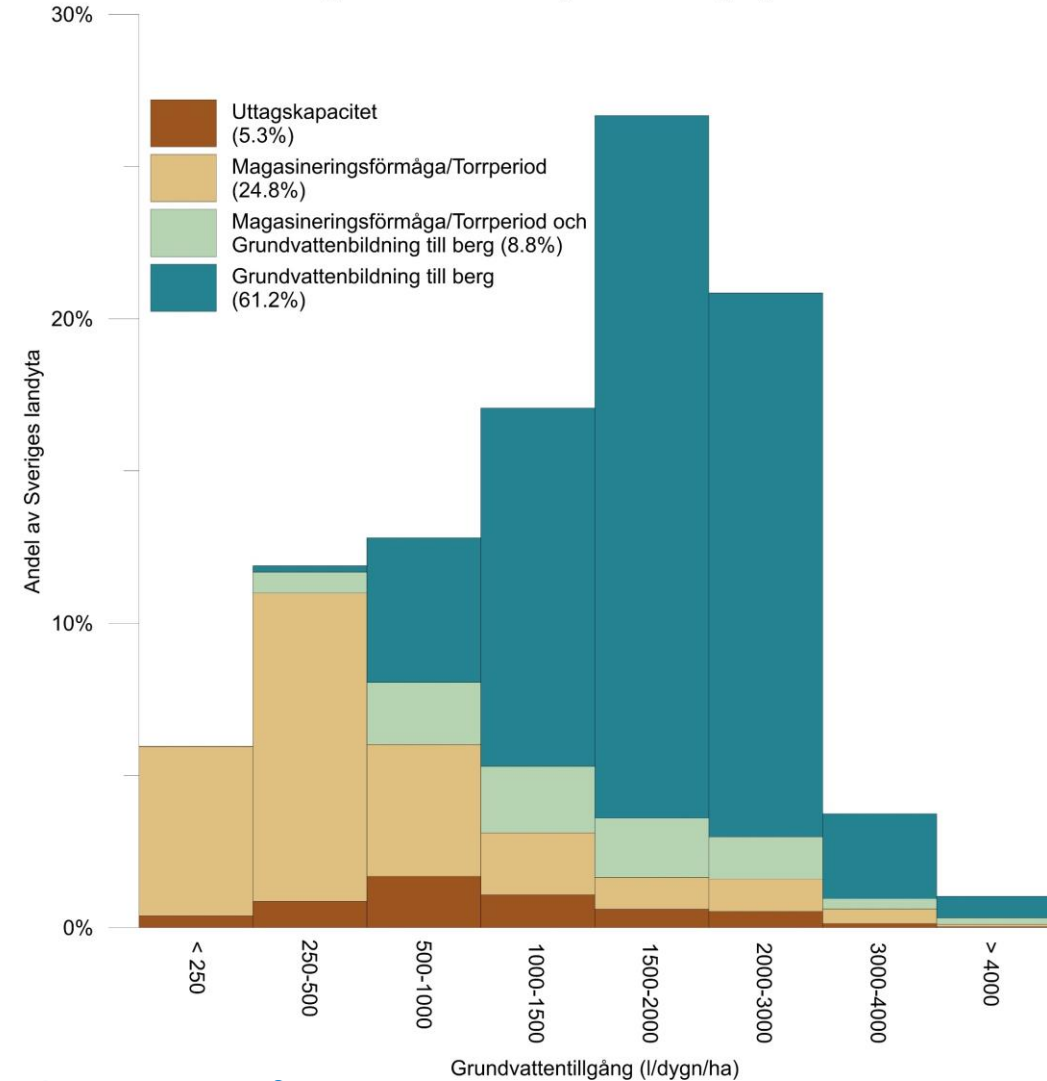
Begränsande faktorer:

- Grundvattenbildning (tidsskala år)
- Magasineringsförmåga (tidsskala torrperiod)
- Uttagskapacitet i brunn (tidsskala dygn)



Grundvattentillgång i små magasin

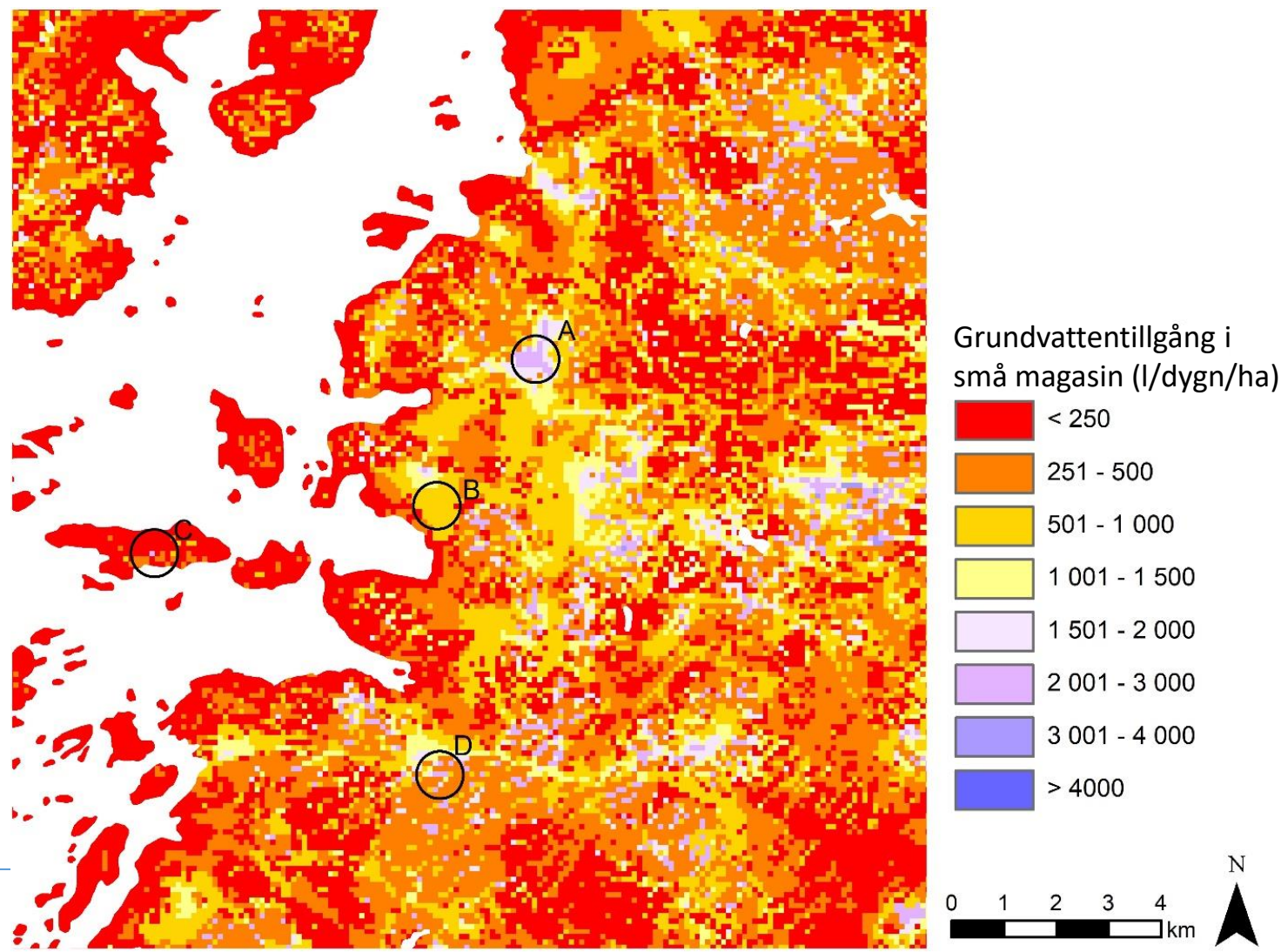
Begränsande faktor för grundvattentillgång



Grundvattentillgång i små magasin

Användning:

- Översiktlig riskbedömning och planering med avseende på enskild vattenförsörjning
- Nuvarande klimat
- Tveksamt att använda för specifik fastighet
 - Stora osäkerheter i detaljskala
 - Ingen garanterad tillgång

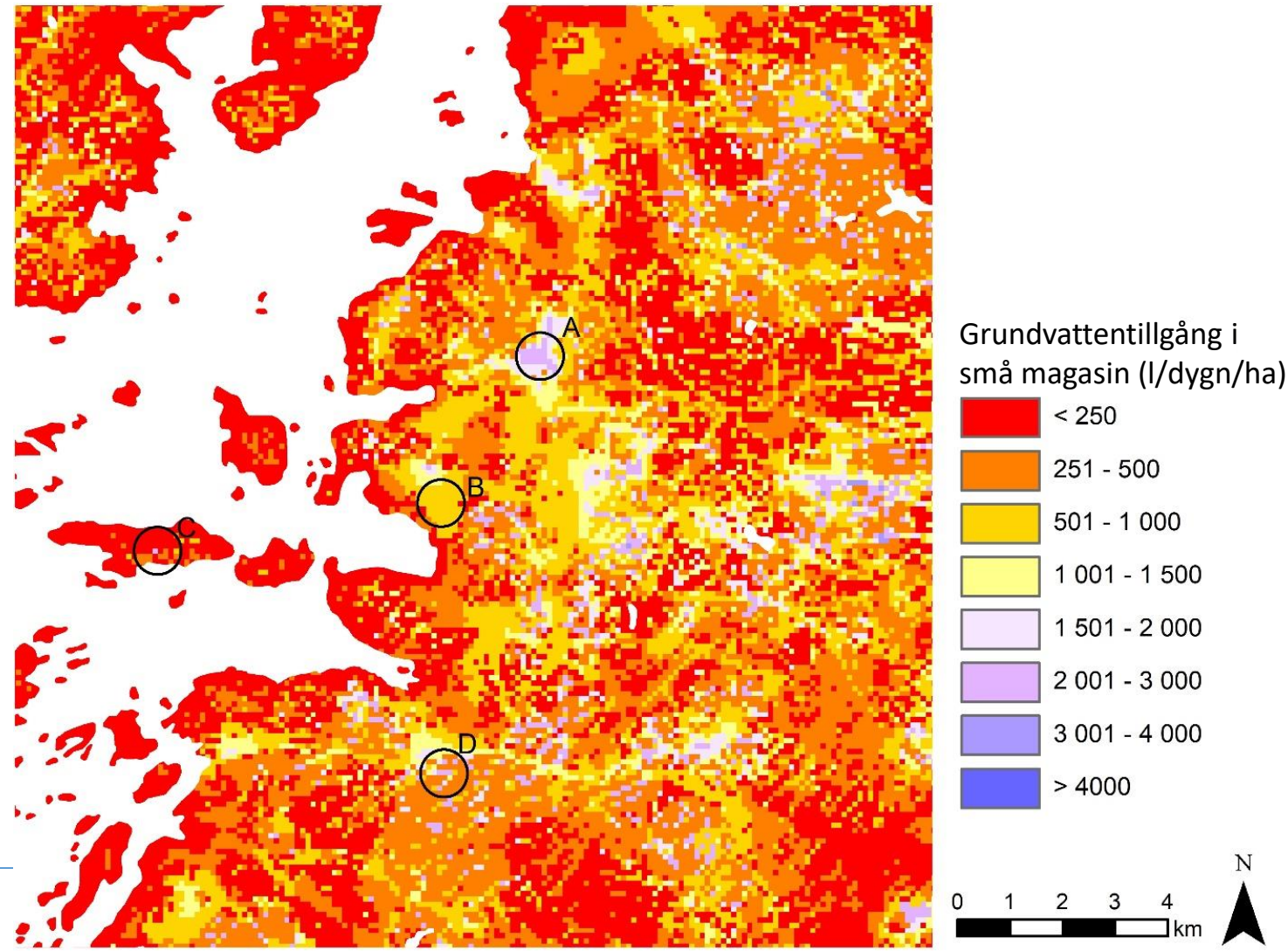


Grundvattentillgång i små magasin

Framtida klimat?

Mycket svårt att beräkna
(extremhändelser)

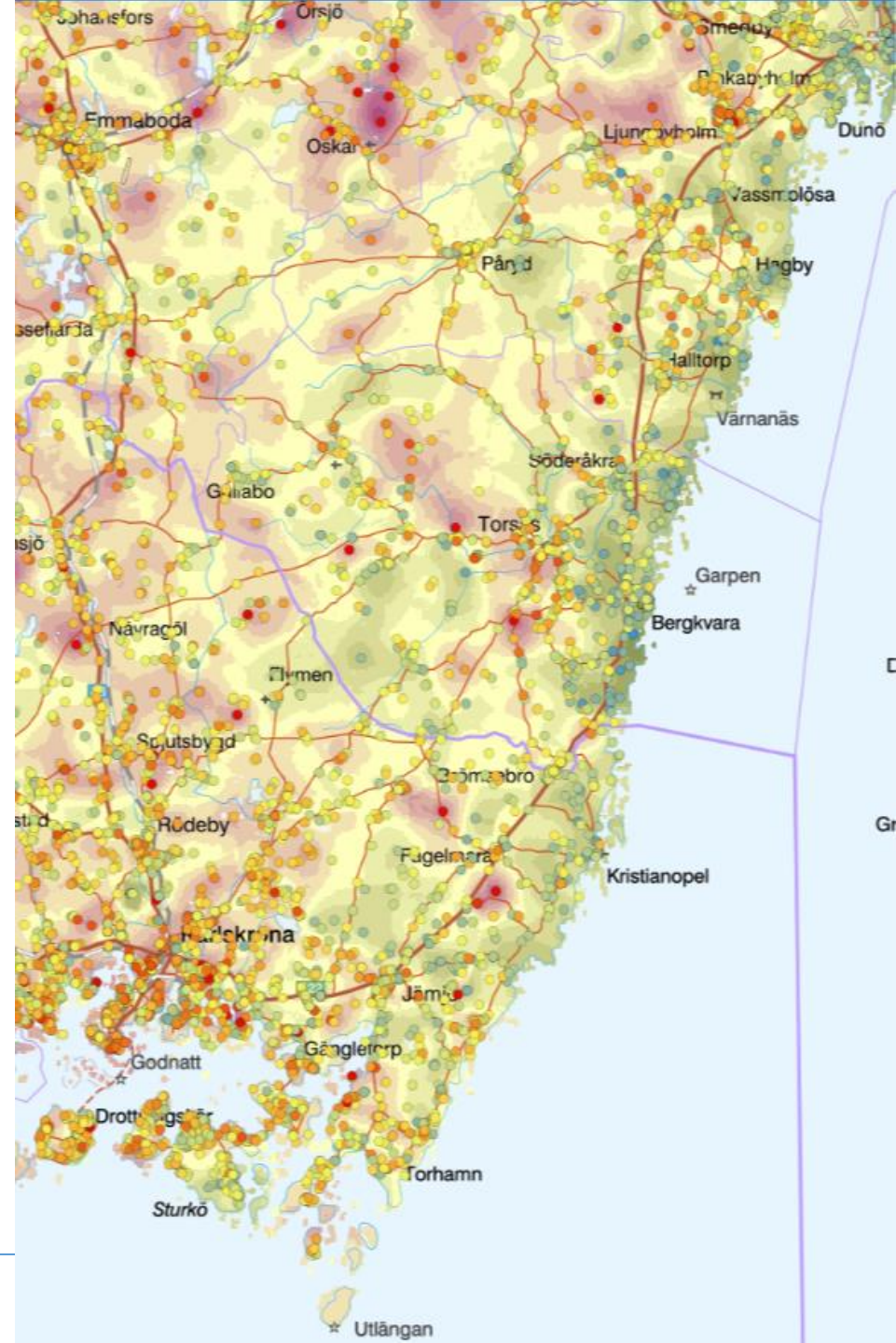
- Ex. hur lång blir den längsta torrperioden?
- I regional skala styr geologiska förhållande var det är sämre och bättre



Hydraulisk konduktivitet i berg

Ny produkt jan 2021

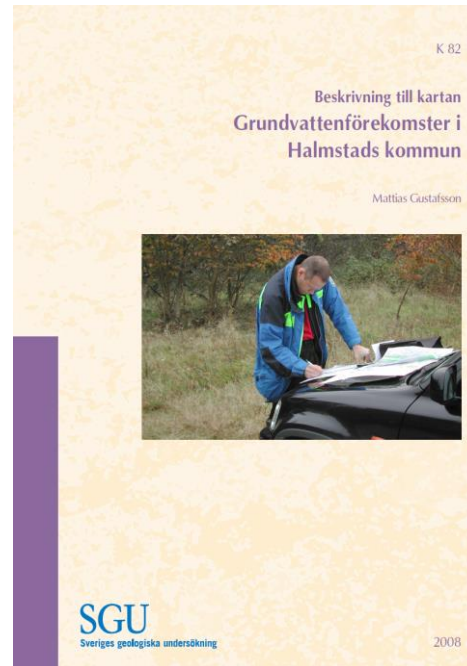
- Baserad på ca 430 000 brunnar och SGUs kodning av bergart och geologisk enhet
- Ersätter "Grundvattenkapacitet i berggrunden" och K i SGUs Ah-serie
- Betydande osäkerhet i områden med få brunnar
- Kartvisare
- Data
- Rapport



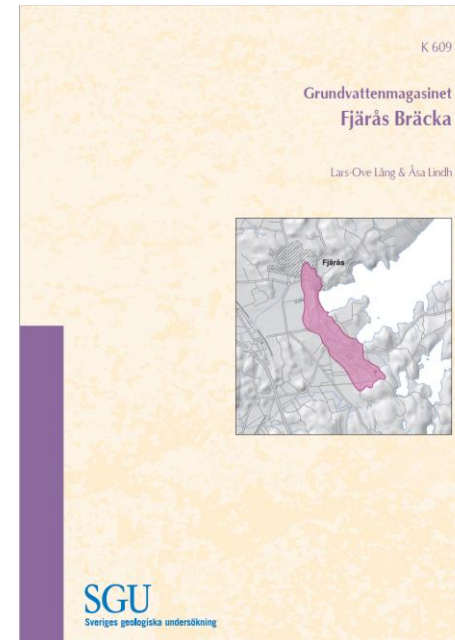
Stora grundvattenmagasin

Kartering tillgänglig i:

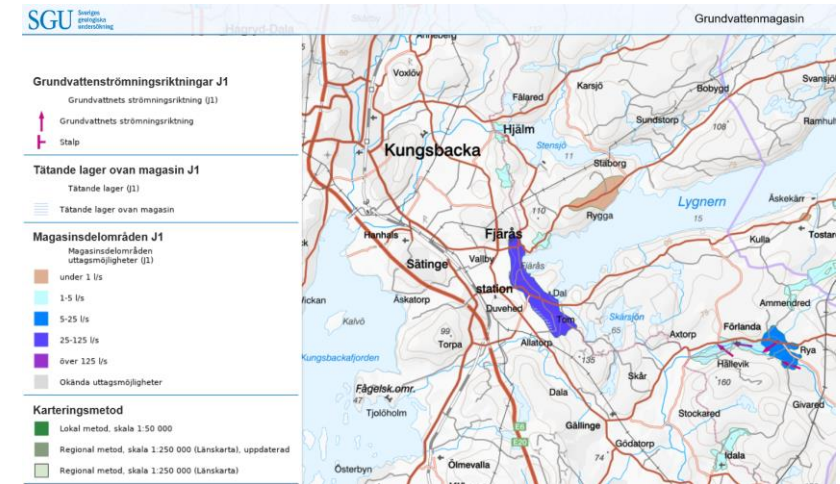
- Databas
- Beskrivningar
- Karttjänster



Beskrivning av större grundvattenförekomster i Halmstads kommun



Beskrivning av enskilda grundvattenmagasin



Grundvattenmagasin i Kartvisaren



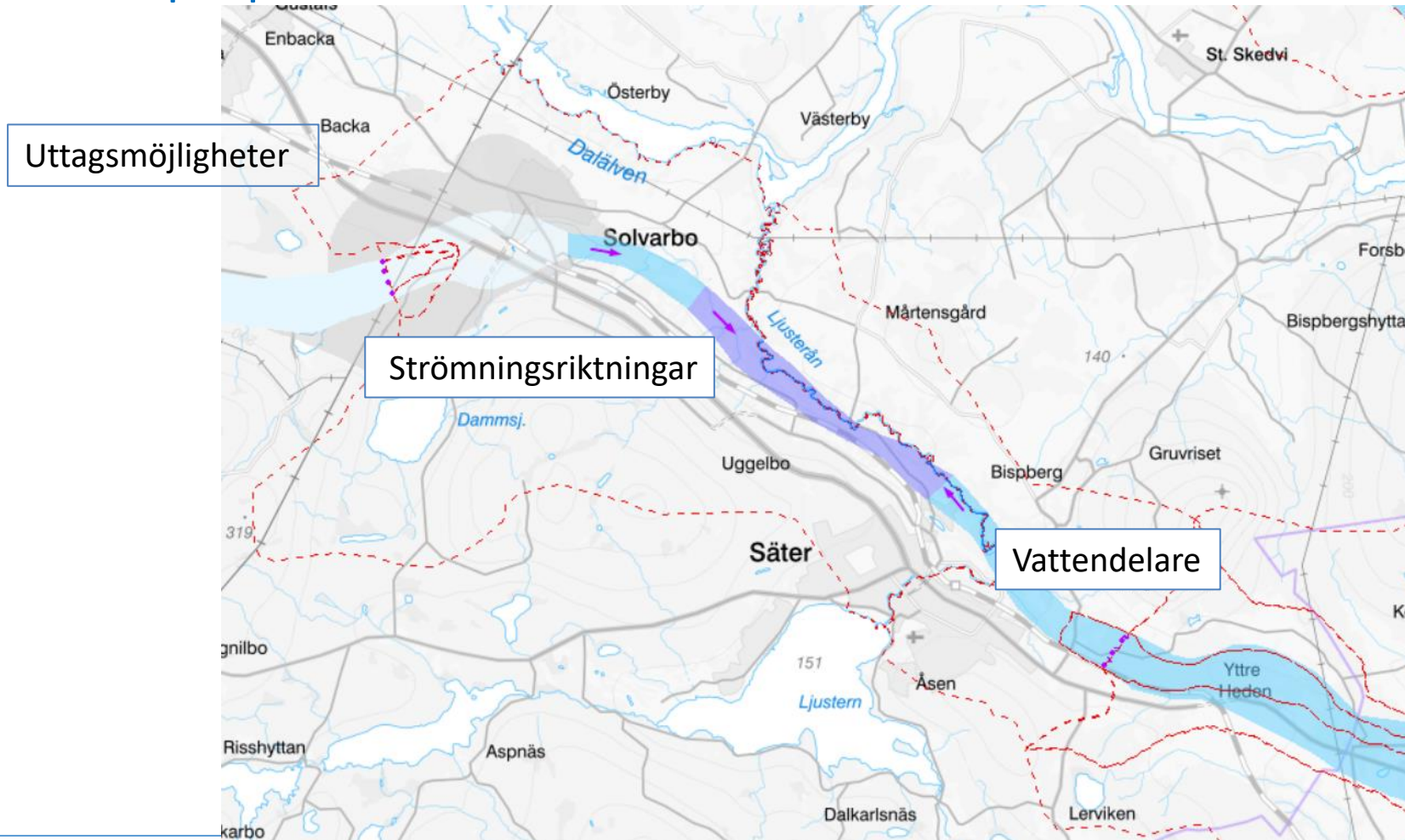
Vad gör vi i grundvattenkarteringen?

- Sammanställning av befintlig information
 - Genomgång av interna och externa databaser, såsom brunnsarkiv, lagerföljder via Trafikverket etc
 - Insamling och genomgång av äldre utredningar - ofta en guldgruva!
- Kompletterande fältundersökningar - anpassas efter behoven
 - Uppdatering jordartskartan
 - Geofysik
 - Borrning
 - Brunnsinventering
- Avgränsning magasin
- Beskrivande text



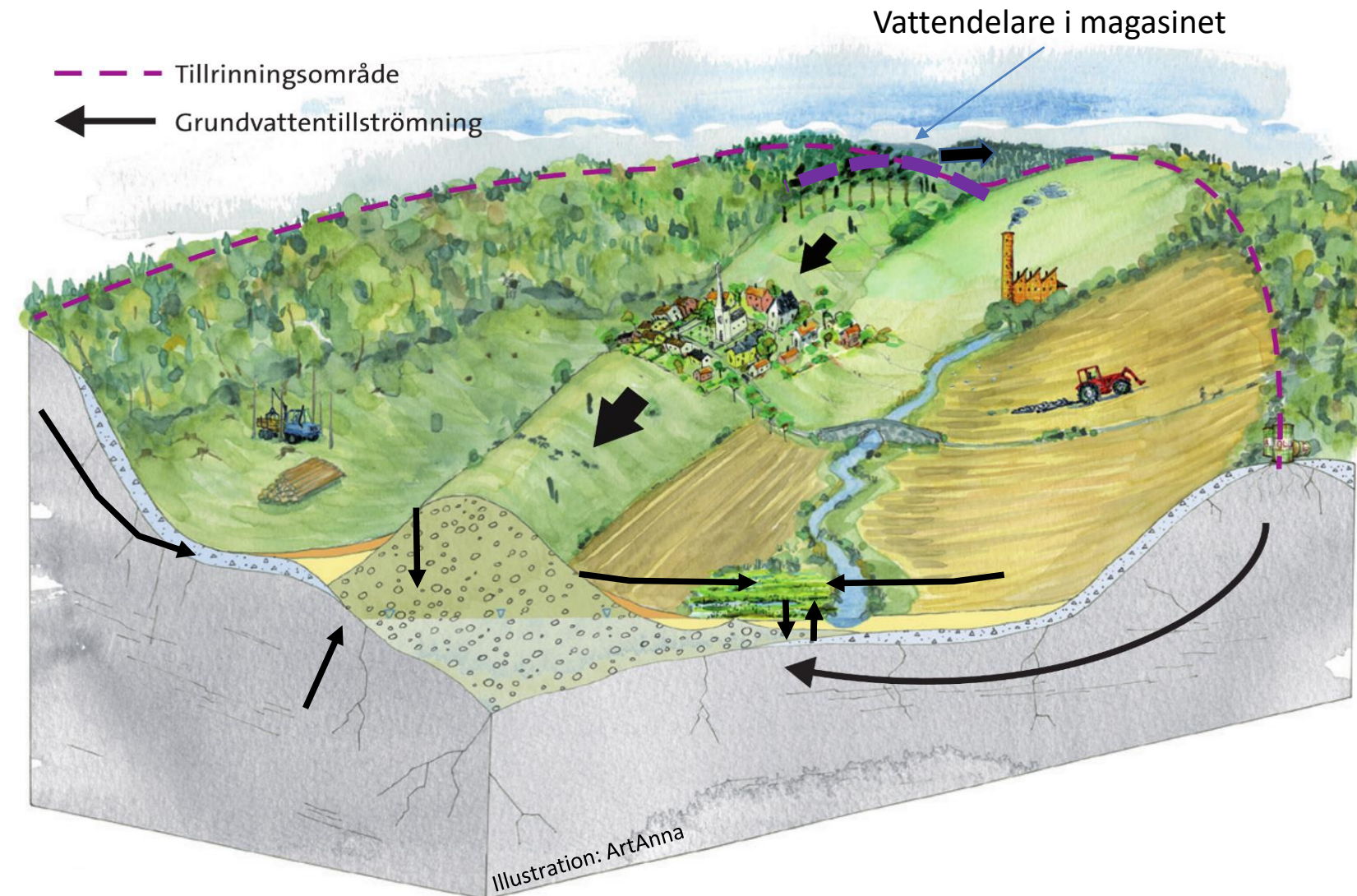
Stora grundvattenmagasin

Exempel på information:



Tillrinningsområde

Stora grundvattenmagasin



Tillrinningsområdet

Tillrinningsområdet till ett grundvattenmagasin är det område eller de områden varifrån nederbörd eller annat vatten kan rinna mot och tillföras magasinet.

Hela området är viktigt att beakta i mark-användningsplaneringen!

Kom ihåg

Dra nytta av det jobb som utförts i vår grundvattenkartering, titta vilken information som finns insamlad i SGUs databaser, läs våra beskrivningar, osv.

Men tänk på att syftet med SGUs underlag är i första hand att skapa planeringsunderlag för vattenförsörjning, markanvändning och skydd av viktiga grundvattenförekomster.

För många användningsområden, t.ex. vid upprättande av skyddszoner till vattentäkter, krävs som regel kompletterande undersökningar.

Grundvattenmagasin vid SGU jämfört grundvattenförekomst i vattenförvaltningen

Information om de större grundvattentillgångarna kan även hämtas i vattenförvaltningen

Grundvattenförekomst inom svensk vattenförvaltning avser de specifikt utpekade grundvattenförekomster som omfattas av rapporteringsskyldighet m.m. enligt EUs vattendirektiv.

Grundvattenförekomsten kan utgöra vattnet i ett eller flera grundvattenmagasin eller i en del av ett grundvattenmagasin.

Harmonisering

Just nu pågår ett arbete med att harmonisera avgränsningar av SGUs grundvattenmagasin med vattenförvaltningens grundvattenförekomster.

Målet är att de objekten få en gemensam geometrisk avgränsning. Det kan i vissa fall leda till en förändring i grundvattenmagasinets avgränsning och ibland i grundvattenförekomstens gränser.

Även i framtiden kan grundvattenförekomsten utgöra vattnet i ett eller flera grundvattenmagasin eller i en del av ett grundvattenmagasin, men det skall inte finnas omotiverade skillnader.

Främsta syftet är att förenkla utbytet av information mellan SGUs databaser och arbetet inom vattenförvaltningen

Modellering av grundvattennivåer

Central del för att ta fram kartor

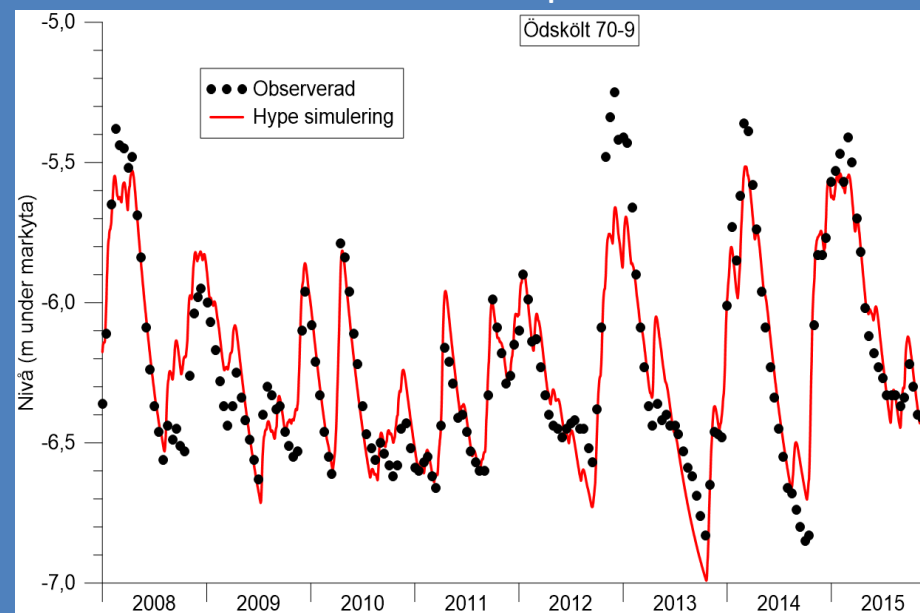
Modell:

- modifierad S-HYPE
- mer anpassad för grundvatten
- samverkan med SMHI

Nivåer (>200 nivåstationer)
Meteorologiska data
Hydrogeologiska förhållanden



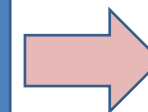
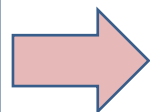
Kalibrerade modellparametrar



Drivdata

Lokalt väder

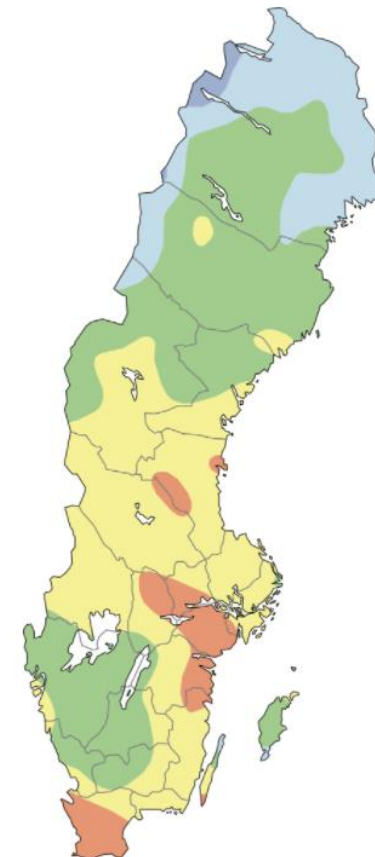
Väderutveckling



Relativa nivåer

Mellan stationer

Framtida nivåer



Grundvattennivåer

Aktuella nivåer

Tidigare nivåer (from 1984)

Framtida nivåer (upp till 6 mån)

Mätstationer

Beräknade nivåer (from 1961)

SGU Sveriges geologiska undersökning

Lyssna In English Kontakta oss Våra webbplatser

Sök

Start Produkter **Grundvatten** Mineralnäring Samhällsplanering Om geologi Om SGU

 **Brunnar**
Information om att borra energibrunn, SGUs databas brunnar m.m.

 **Data**
Läs om geologiska data, nationellt datavärdskap samt om geodatasamverkan.

 **Rapporter**
Sök, läs eller ladda ned våra rapporter, kartor m.m. från GeoLagret eller via vår webbplats.

 **Kartor och 3D**
Titta på geologiska kartor eller skapa din egen.

Kritiska metaller och mineral – så ser tillgången ut i Sverige och EU

 Sverige och EU är starkt beroende av import av råvaror. Egen produktion är viktig för försörjningstryggheten. En stor del av Sveriges befolkning tycker att gruvnäringen ska ges möjligheter att bidra.

EU har pekat ut 30 kritiska råvaror som är avgörande för Europas ekonomi. Prospektering, gruvdrift och återvinning är nödvändiga delar av samhällsbygget.

SGU bidrar med geologisk kunskap som ökar sannolikheten att hitta fyndigheter som kan lösa behoven.

[Läs mer om kritiska råvaror](#)

Nyheter

 **> SGU lyfter vikten av hållbara mineral och råvaror för en hållbar värdekedja för batterier**
Om Sverige har möjlighet att på ett hållbart sätt bryta de råvaror som behövs för vår egen och...
1 september 2021

 **> Grundvattensituationen vecka 35**
Blött väder den senaste tiden har gjort att situationen förbättrats i de små grundvattenmagasinen...
31 augusti 2021

> SGU tillstyrker förslag på ändringar i förordningen om vattenverksamheter
13 augusti 2021

> Grundvattensituationen vecka 32
10 augusti 2021

> Grundvattensituationen vecka 29
20 juli 2021

[Fler nyheter](#)

Webbinarium om UNFC

Gruvor, grundvatten, avfall, spårbarhet, bergmaterial, förnybar energi och koldioxidlagring – alla ryms de i FN:s system för klassificering av naturresurser, UNFC. Delta i webinariet och lär dig mer om hur klassificeringen fungerar.

[Läs mer och anmäl dig här](#)

Grundvattennivåer

Aktuella grundvattennivåer visas i två olika kartor; *Grundvattensituation* och *Fyllnadsgrad*. Kartorna uppdateras varje tisdag klockan 12.00.

[Aktuella grundvattennivåer](#)

Kontinentalsockellagen

För att utforska och utvinna naturtillgångar från svensk havsbotten behövs tillstånd enligt kontinentalsockellagen. Tillståndsplikten omfattar även undersökning inför vindkraftverk samt nedläggande av

Lediga tjänster

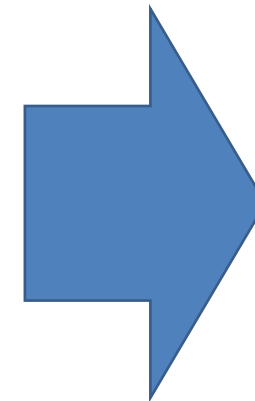
 **GRUNDVATTNET**



Klimatmodellering

Pågående arbete - Modellering med HYPE:

Perioder	Strålningsscenarier	Drivdata (dygnsupplösning)
1971 – 2000 (referensperiod)	RCP2.6	Åtta regionalt nedskalade modeller Nederbörd Temperatur
2011 – 2040 (pågående)	RCP4.5	
2041 – 2070	RCP8.5	
2071 – 2100		



Mycket data

Resultat:

- Förändringar i nivåer och grundvattenbildning
- Medelvärden för perioder - modellosäkerheter
- Rapportering ej beslutad

Grundvattenkemi

Exempel:

- Kartvisare och diagram
- Trender
- Öppna data

SGU Sveriges geologiska undersökning

Lyssna In English Kontakta oss Våra webbplatser

Sök

Start Produkter **Grundvatten** Mineralnäring Samhällsplanering Om geologi Om SGU

Start / Grundvatten

Grundvattennivåer	+
Brunnar och dricksvatten	+
Vattentäcksarkivet	
Vattenförvaltning	+
Miljöövervakning av grundvatten	+
Trender i grundvattenkemi	+
Vattenskyddsområden	+
Bedömningsgrunder för grundvatten	
Inmatning av grundvattenuppgifter	+
Klimatanpassning grundvatten	+

Grundvatten

Vatten är en av våra viktigaste naturtillgångar och vårt viktigaste livsmedel. Tillgången till rent vatten är angeläget för alla i vårt samhälle. SGUs information om grundvatten utgör ett viktigt underlag i planeringen av samhällets vattenförsörjning. Den är också en av förutsättningarna för att vi i Sverige ska kunna uppnå miljö kvalitetsmålet "Grundvatten av god kvalitet" och bidrar till att vi ska kunna uppfylla de krav som ställs i EGs ramdirektiv för vatten. Dessutom används grundvatteninformationen i frågor som rör markanvändning och fysisk planering i allmänhet, till exempel som underlag för miljökonsekvensbeskrivningar, för åtgärdsprogram för skydd av grundvattnet och vid byggen av deponier, vägar, industrier med mera.

> Grundvattennivåer
Är grundvattennivåerna normala för årstiden? Hur kan de förändras de närmaste månaderna? Kan jag själv få tillgång till data för grundvattennivåer? Detta och mycket annat om grundvattennivåer och SGUs arbete med nivåövervakning kan du få svar på här.

> Brunnar och dricksvatten
Drygt en miljon permanentboende och ungefär lika många fritidsboende har sin dricksvattenförsörjning från egen brunn. Här tar vi upp en del av de problem som kan uppstå med egen brunn – och ger råd om hur man kan undvika dem.

> Vattentäcksarkivet
I Vattentäcksarkivet finns grundläggande information om allmänna anläggningar och större enskilda anläggningar för dricksvattenförsörjning (vattenverk och vattentäkt).

> Vattenförvaltning
EUs medlemsländer har enats om att skapa en likartad förvaltning av sina vatten genom det så kallade ramdirektivet för vatten.

> Miljöövervakning av grundvatten
SGU bedriver övervakning av grundvatten för att följa effekterna av förorening, övergödning och nedfall av luftburna metaller på grundvattnet. Mätningarna ger också referensunderlag för att följa upp olika åtgärder.

> Trender i grundvattenkemi
Grundvattenkemiska trender tyder på en långsam förbättring av grundvattnets kvalitet. Eftersom endast ett begränsat antal parametrar ingår i denna sammanställning kan man inte dra slutsatsen att grundvattnets kemiska status förbättras i alla avseenden.

> Vattenskyddsområden
Ungefär två tredjedelar av alla svenska grundvattentäkter, däribland de flesta större kommunala grundvattentäkter,

Kartvisare

- > Grundvattentillgång i små magasin
- > Brunnar
- > Grundvattenmagasin
- > Källor
- > Hydraulisk konduktivitet i berg

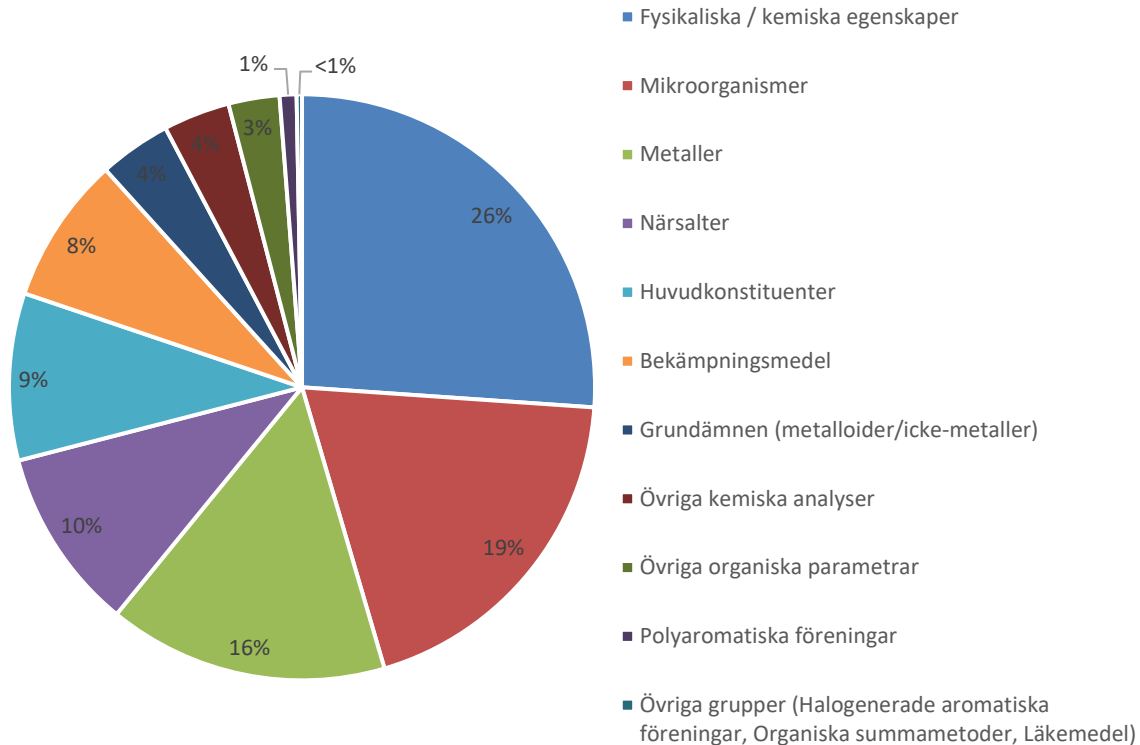
Mer på vår webbplats

- > Brunnar
I databasen Brunnar finns uppgifter om enskilda brunnars läge. Det finns också information om djup, jorddjup, foderrörlängd, dimensioner, vattenkapacitet, vattennivåer och vad brunnen har för funktion.
- > Öppna data för grundvatten
Brunner, källor och grundvattennivåer.
- > Grundvatten av god kvalitet
Grundvatten av god kvalitet är ett av Sveriges 16 nationella miljö kvalitetsmål.
- > Kartläggning av grundvatten-tillgångar
I Sverige utgörs större delen av dricksvattnet av grundvatten. Därför behöver vi kartlägga grundvattentillgångarna.
- > Grundvatten i planeringen
I många delar av världen är vatten en bristvara. Den goda tillgång vi har i Sverige är inte självklar i framtiden.
- > Klimatförändringar – så påverkar de mark och grundvatten
I ett geologiskt perspektiv är förändringar av jordens klimat inget nytt.
- > Vatten
Vattnet följer sitt kretslopp sedan miljoner år tillbaka.
- > SGUs föreskrifter inom Vattenförvaltningen
SGU får besluta om bindande regler i form av föreskrifter som ges ut i vår författningssamling SGU-FS.

Vattentäcksarkivet

- Databas som innehåller tekniska uppgifter kring vattentäcker och vattenverk, samt vattenanalyser
- Riktar sig främst till myndigheter som arbetar med vattenförvaltning och miljömål, samt kommuner
- Lagrar bland annat uppgifter om
 - Över 2750 vattentäcksområden (både yt- och grundvatten)
 - Medeluttag vid vattentäcker
 - Producerad vattenmängd vid vattenverk
 - Över 1 060 000 vattenkvalitetsprov

Vattentäcksarkivet



- Vattenverkstyp
- Bruk och användning
- Antal anslutna
- Vattentäktstyp
- Uttagsmiljö
- Finns vattendom?
- Tillståndsgivna uttag
- M.m.

Vattentäcksarkivet

- Uppgifter om anläggningar (vattentäcker/vattenverk) tillhandahålls av vattenproducenter
Uppdateras ca en gång/år, frivilligt
Kan skilja åt mellan vattenproducenter
- Vattenprover (råvattenkontroll) samlas in direkt från analyslaboratorier
Prover från 2020 läggs in i databasen under hösten

Vattentäktsarkivet

- Databasen är inte öppen för allmänheten
För att få ett uttag: maila vattentaktsarkivet@sgu.se
- OBSERVERA
Råvattenkontrollen osäker i och med det nya dricksvattendirektivet
Uppgifter om brunnar/vattentäkter/vattenverk är sekretessreglerade
- kräver sekretessprövning
Beställ i god tid

Hitta info på SGUs webb

- Startside Grundvatten
- Data
- Rapporter
- Kartor och 3D
- Användarstöd

Grundvattennivåer	+
Brunnar och dricksvatten	+
Vattentäktsarkivet	
Vattenförvaltning	+
Miljöövervakning av grundvatten	+
Trender i grundvattenkemi	+
Vattenskyddsområden	+
Bedömningsgrunder för grundvatten	
Inmatning av grundvattenuppgifter	
Klimatanpassning grundvatten	+

Grundvatten

Vatten är en av våra viktigaste naturtillgångar och vårt viktigaste livsmedel. Tillgången till rent vatten är angeläget för alla i vårt samhälle. SGUs information om grundvatten utgör ett viktigt underlag i planeringen av samhällets vattenförsörjning. Den är också en av förutsättningarna för att vi i Sverige ska kunna uppnå miljökvalitetsmålet "Grundvatten av god kvalitet" och bidrar till att vi ska kunna uppfylla de krav som ställs i EGs ramdirektiv för vatten. Dessutom används grundvatteninformationen i frågor som rör markanvändning och fysisk planering i allmänhet, till exempel som underlag för miljökonsekvensbeskrivningar, för åtgärdsprogram för skydd av grundvattnet och vid byggen av deponier, vägar, industrier med mera.

Kartvisare

- > Grundvattentillgång i små magasin
- > Brunnar
- > Grundvattenmagasin
- > Källor
- > Hydraulisk konduktivitet i berg

Mer på vår webbplats

- > Brunnar
- I databasen Brunnar finns uppgifter

Start

Produkter

Grundvatten

Mineralnäring

Samhällsplanering

Om geologi

Om SGU



Brunnar ▾

Information om att borra energibrunn, SGUs databas brunnar m.m.



Data ▾

Läs om geologiska data, nationellt datavärdskap samt om geodatasamverkan.



Rapporter ▾

Sök, läs eller ladda ner våra publikationer (rapporter, kartor m.m.) från GeoLagret eller via vår webbplats.



Kartor och 3D ▾

Titta på geologiska kartor eller skapa din egen.

Öppna data och WMS-tjänster

Exempel:

- Miljöövervakning, grundvattenkemi
- Vattenkvalitetsdata per grundvattenförekomst
- Grundvattentillgång i små magasin
- Genomsläpplighet i berg
- Jordarter

Geolagret

Sökverktyg för att nå, ex:

- Beskrivningar
- Rapporter
- Data

Kartvisaren - Kartgenerator

Exempel:

- Brunnar
- Grundvattenmagasin
- Jordartskartan
- Jorddjupsmodell
- Grundvattentillgång i små magasin
- m.m.
- m.m.

Användarstöd

Längst ner på www.sgu.se

De markerade berör grundvatten mest:

- Vattenförvaltning av grundvatten
- Geologi i översiktsplanering
- Bedömning av influensområde avseende grundvatten
- Metod för kartläggning av grundvatten



> SGUs författningssamling, SGU-FS

Sedan 2005 ger SGU ut föreskrifter i vår författningssamling SGU-FS. En föreskrift utfärdas av en myndighet och tar upp ett ämne eller en fråga som behöver regleras mer detaljerat.



> Prövning av gruvverksamhet

Denna vägledning har ingen juridisk auktoritet. Den är en redovisning av gällande rätt, rättspraxis, samt en redogörelse avseende tolkningar inom aktuella rättsområden.



> Vattenförvaltning av grundvatten

Vägledningen ger förtydligande information till SGUs föreskrifter och förslag till tillvägagångssätt för att svensk vattenförvaltning ska följa de krav som ställs på grundvattenarbetet enligt ramdirektivet för vatten (direktiv 2000/60/EG).



> Geologi i översiktsplanering

Den här handledningen är till dig som arbetar med översiktsplaner. Här hittar du geologisk information som på olika sätt har påverkan för fysisk planering.



> Bedömning av influensområde avseende grundvatten

Den här handledningen beskriver hur du bedömer området där grundvattennivån påverkas kring öppna schakter, dagbrott och täkter.



> Känna igen och undersöka sur sulfatjord

Den här handledningen är till för att ge ett kunskapsunderlag om sur sulfatjords egenskaper och utbredning. Den är också ett hjälpmedel för att kunna undersöka, ta prover och klassificera sur sulfatjord.



> Metod för kartläggning av grundvatten

Den här handledningen presenterar en metod för att kartlägga och bedöma påverkan på grundvatten.



> Förutsättningar för skred i finkorniga jordarter

En handledning för hur du använder SGUs karta för att identifiera områden med en naturlig risk för jordskred. För dig som jobbar med samhällsplanering och byggande.

Tack för att ni lyssnat

Frågor?

sgu.se | [@sguSverige](https://twitter.com/sguSverige)