

# Grundvatten

Carola Lindeberg

2023-03-10

# Grundvatten

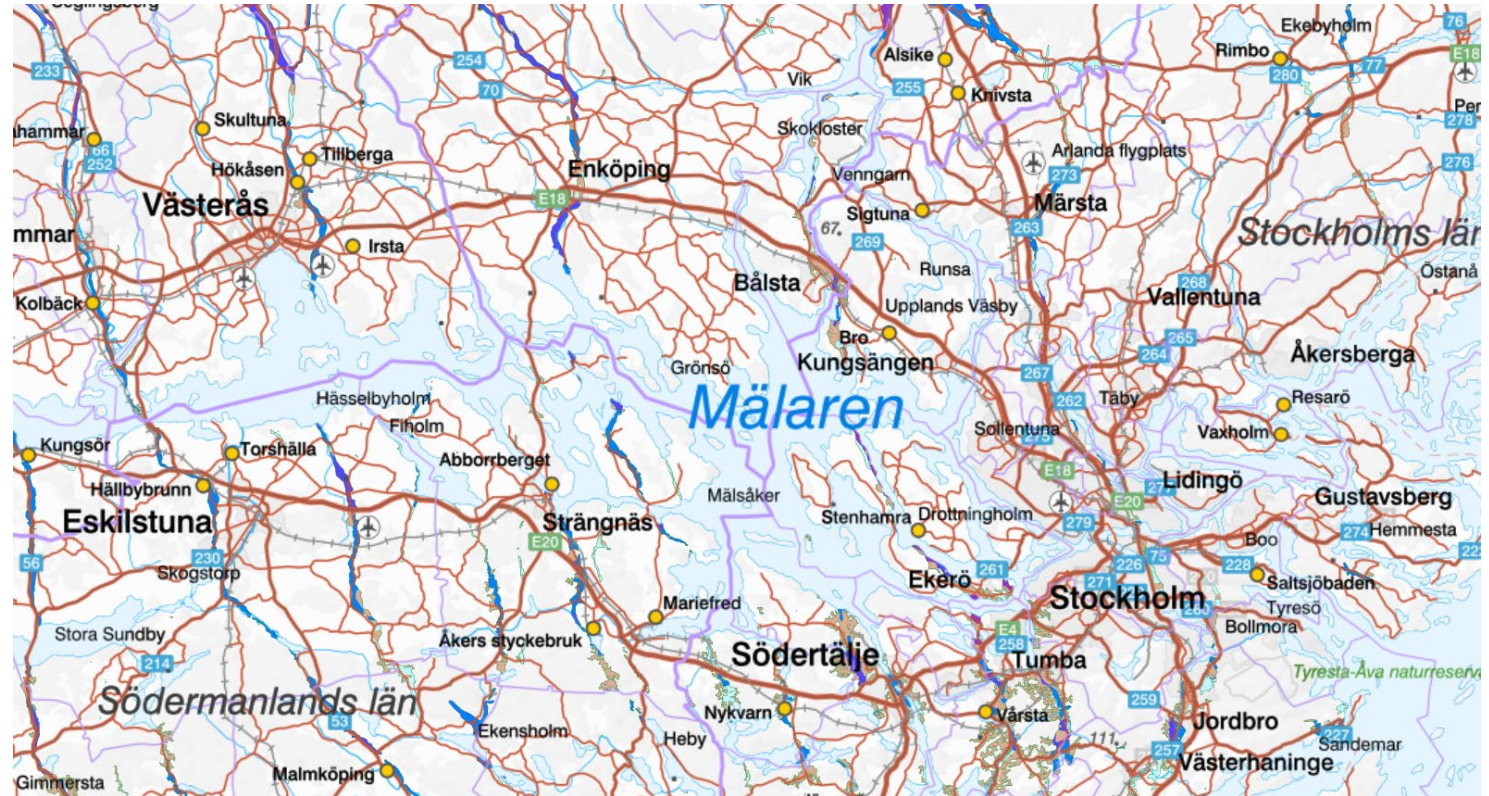
En del av vattnets kretslopp



# Grundvattenmagasin



[SGUs Kartvisare](#)





# Vattenförekomster

Grundvatten (3700)

- Sand och grus
- Urberg
- Sedimentär berggrund

Omfattas av vattenförvaltning och  
miljökvalitetsnormer MKN

Allt annat vatten omfattas också av övrig  
lagstiftning

[www.viss.lansstyrelsen.se](http://www.viss.lansstyrelsen.se)



grundvattenförekomster

# Grundvatten är skyddsvärt



Miljöbalk/lagstiftning



Miljömål

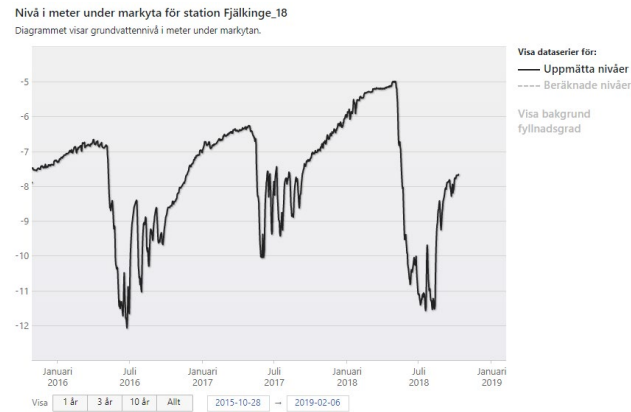
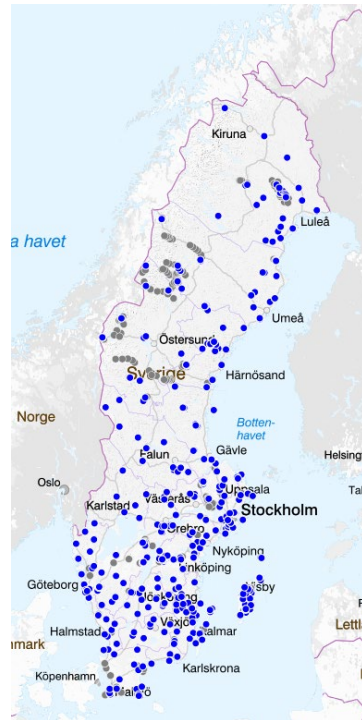
SGU ansvarig



Agenda 2030

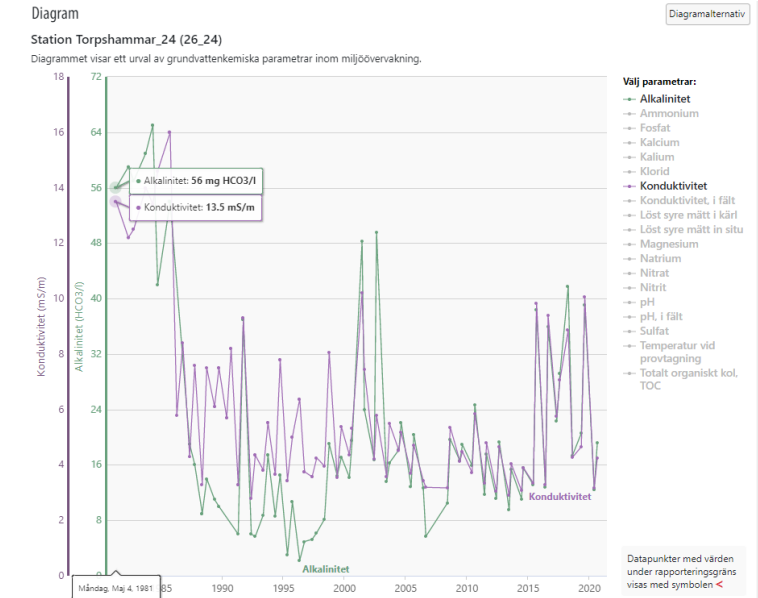
# Grundvattendata

## Kvantitet



<https://www.sgu.se/grundvatten/grundvattennivaer/matstationer/>

## Kemisk data



Öppen data:  
<https://www.sgu.se/grundvatten/grundvattennivaer/laddad-grundvattendata/>

<https://www.sgu.se/grundvatten/miljoovervakning-av-grundvatten/kartvisare-och-diagram-for-miljoovervakning-av-grundvattenkemi/>

# Grundvattennivåer

## Aktuella grundvattennivåer

Aktuella grundvattennivåer visas i två olika typer av kartor: Grundvattensituation, vilket är i förhållande till normalt för årstiden, och Fyllnadsgrad, vilket är i förhållande till normalt oavsett årstid. Du väljer själv vilken typ du vill se. Kartorna uppdateras varje tisdag klockan 12.

[Aktuella grundvattennivåer \(sgu.se\)](https://www.sgu.se/aktuella-grundvattennivauer)



## Risk för vattenbrist

**Information om risk för vattenbrist tas fram i samverkan mellan SGU och SMHI. Syftet med tjänsten är att ge en överblick hur tillgången på vatten är på en övergripande skala. Informationen uppdateras en gång i veckan. Kartor över grundvattennivåns avvikelse från de normala i små och stora magasin uppdateras veckovis.**

[Risk för vattenbrist | SMHI](#)



# Grundvatten nivåer och fyllnadsgrad

Grundvattennivåer i förhållande till de normala för årstiden, vecka 10

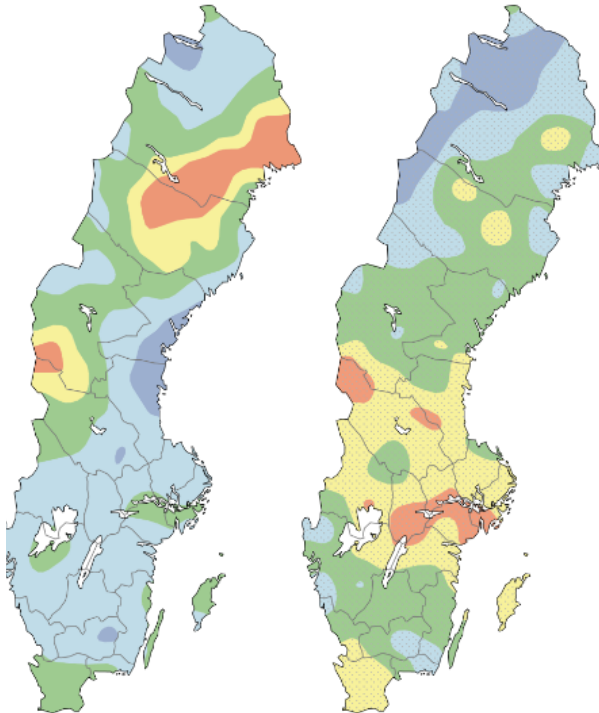
Kartorna uppdaterade 2023-03-07, kl 12:00

nivåer

Små magasin

Stora magasin

- Mycket över normal
- Över normal
- Normal
- Under normal
- Mycket under normal



Grundvattennivåer i förhållande till de normala oavsett årstid, vecka 10

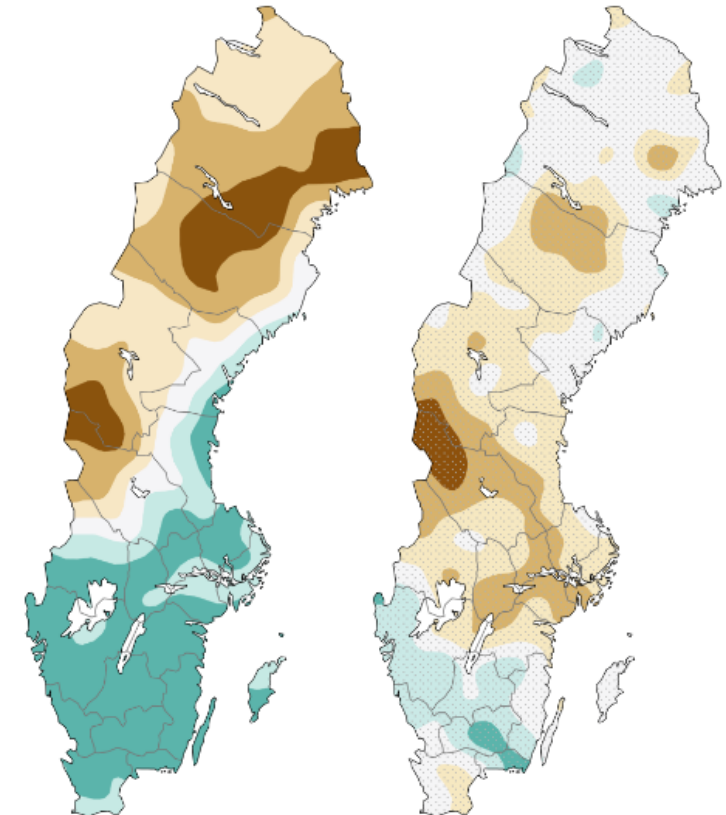
Kartorna uppdaterade 2023-03-07, kl 12:00

fyllnadsgrad

Små magasin

Stora magasin

- Extremt hög
- Mycket hög
- Hög
- Normal
- Låg
- Mycket låg
- Extremt låg



[Aktuella grundvattennivåer \(sgu.se\)](https://sgu.se)



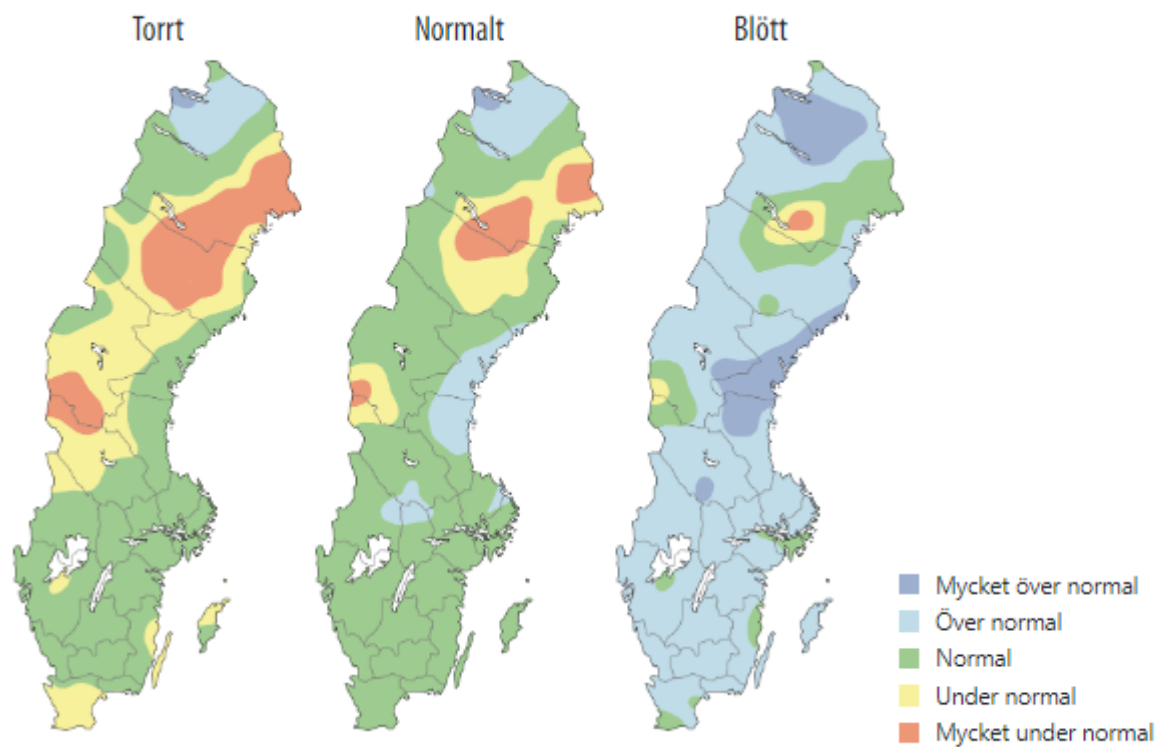
# Prognoser

Framtida grundvattennivåer för olika väderutvecklingar

Välj antal dagar framåt i tiden:

☒ 30 dagar

☐ 60 dagar

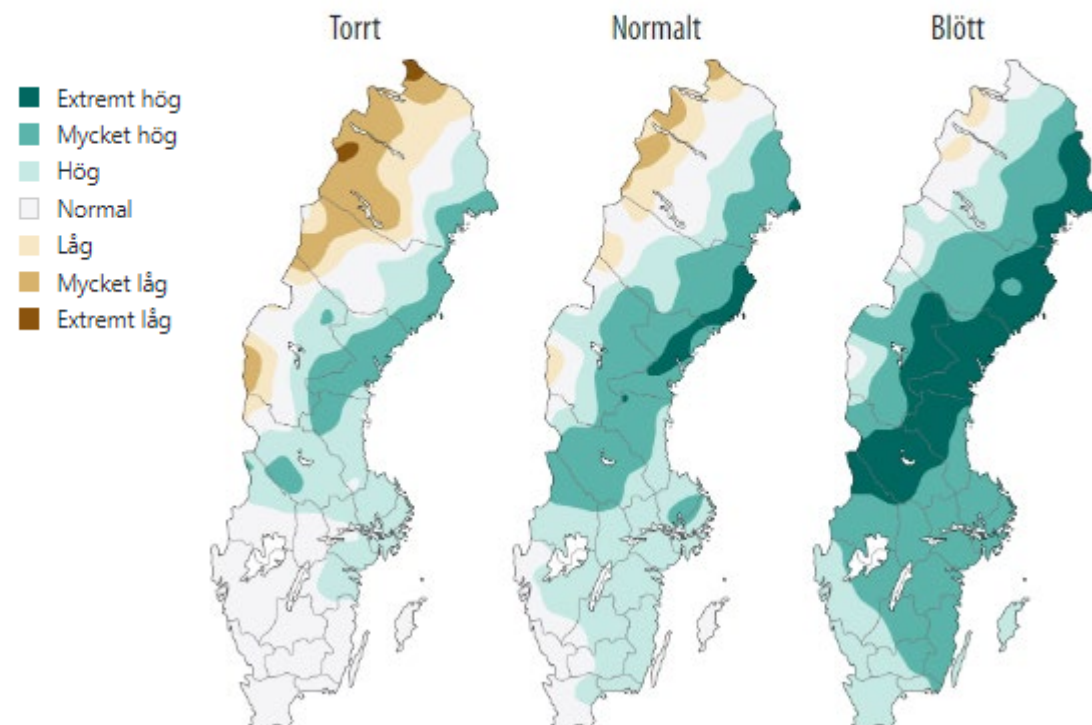


Framtida grundvattennivåer för olika väderutvecklingar

Välj antal dagar framåt i tiden:

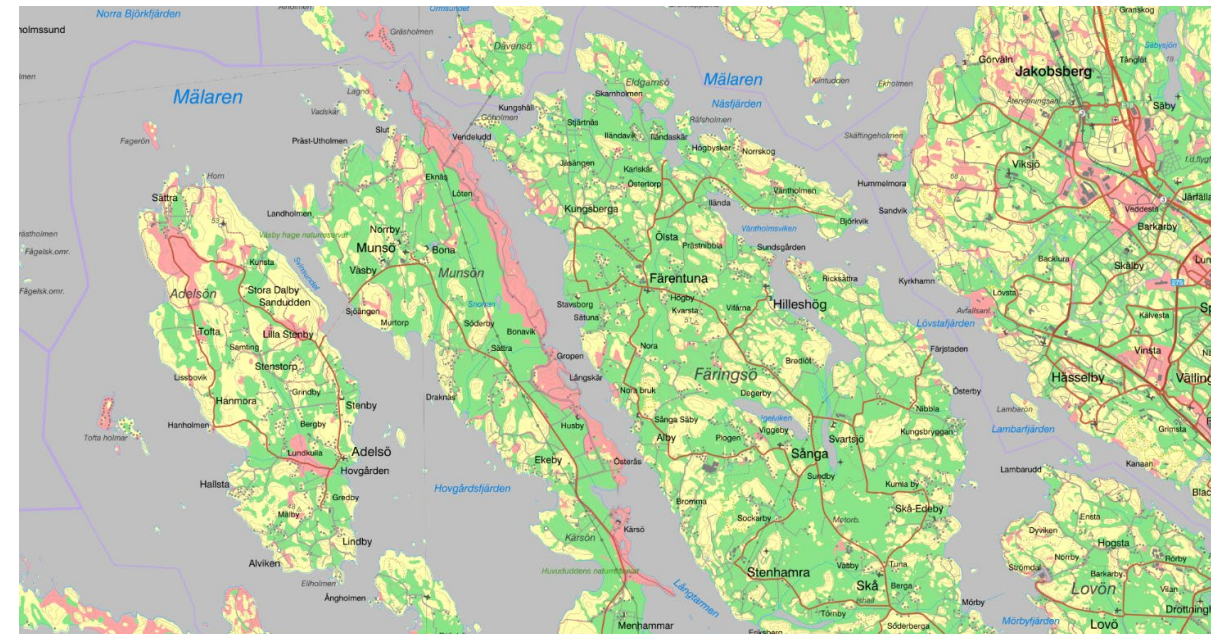
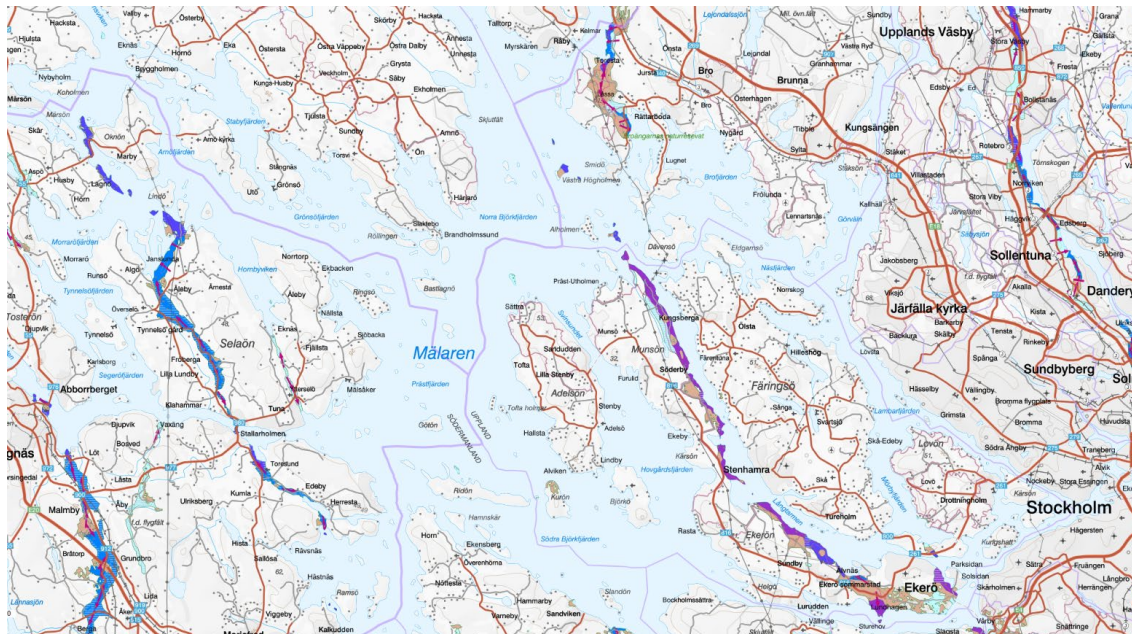
☐ 30 dagar

☒ 60 dagar



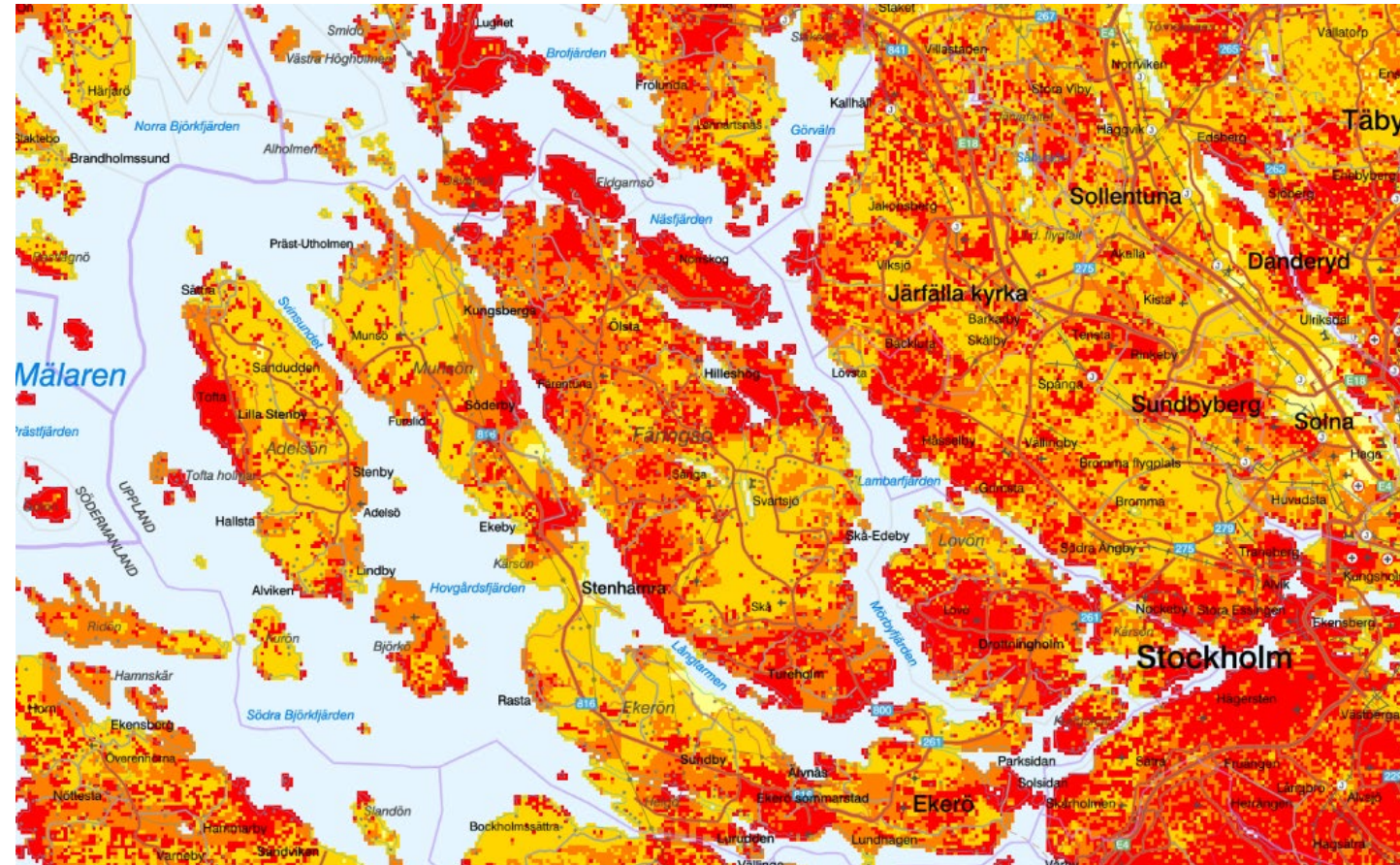
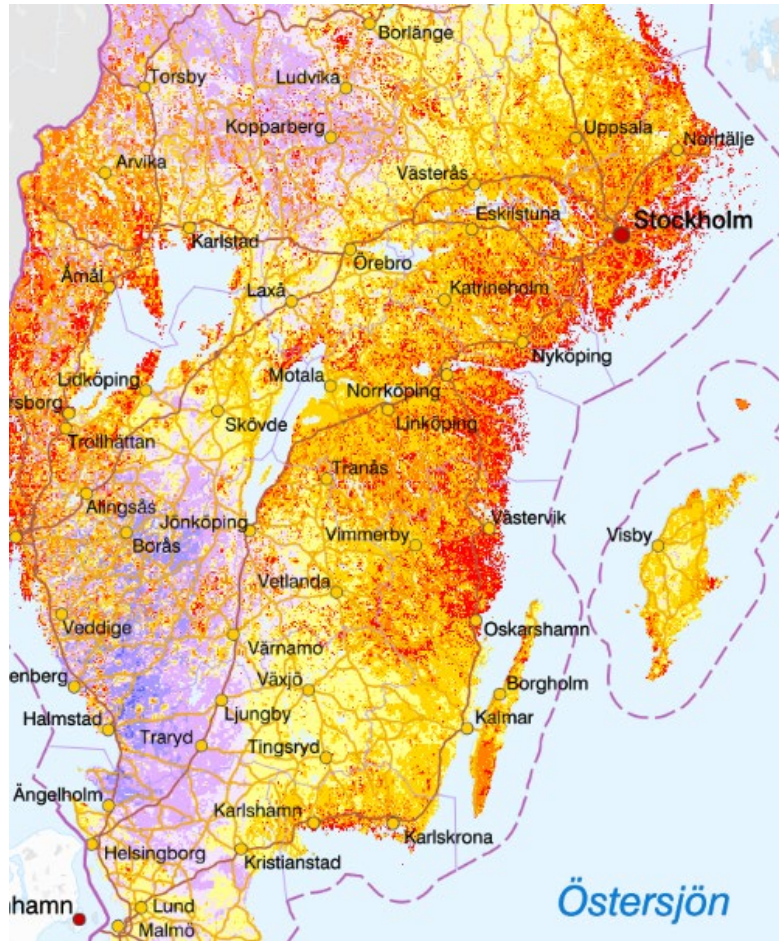
# Kartvisare för grundvatten

- Rapporter med mer information (lokal/regionalkarterade)
- Genomsläpplighet/sårbarhetskarta





# Grundvattentillgång



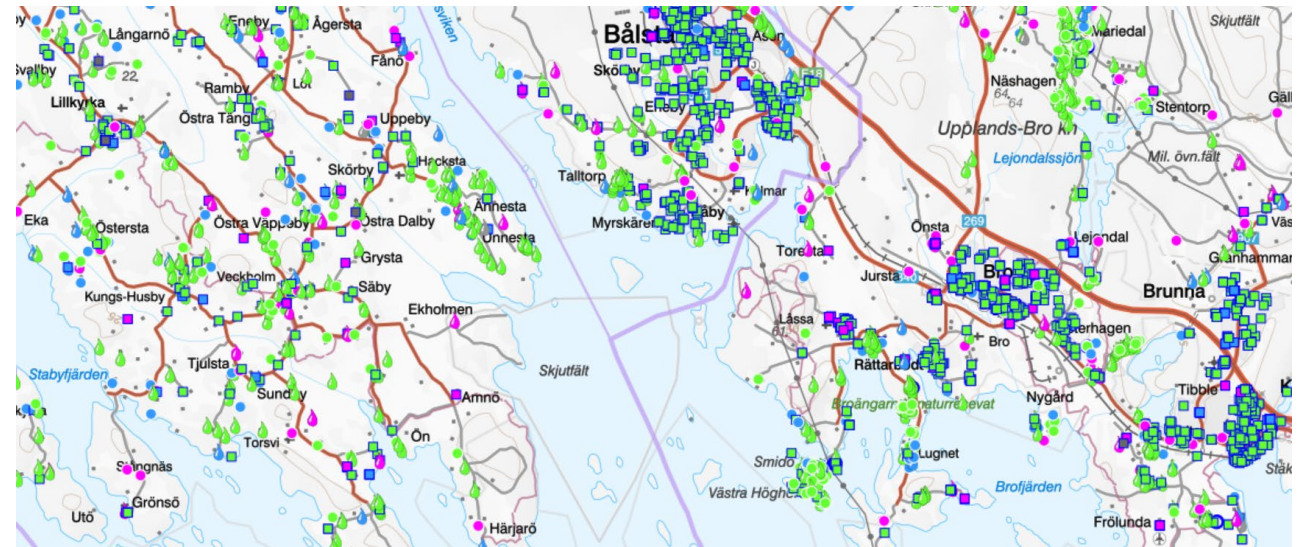
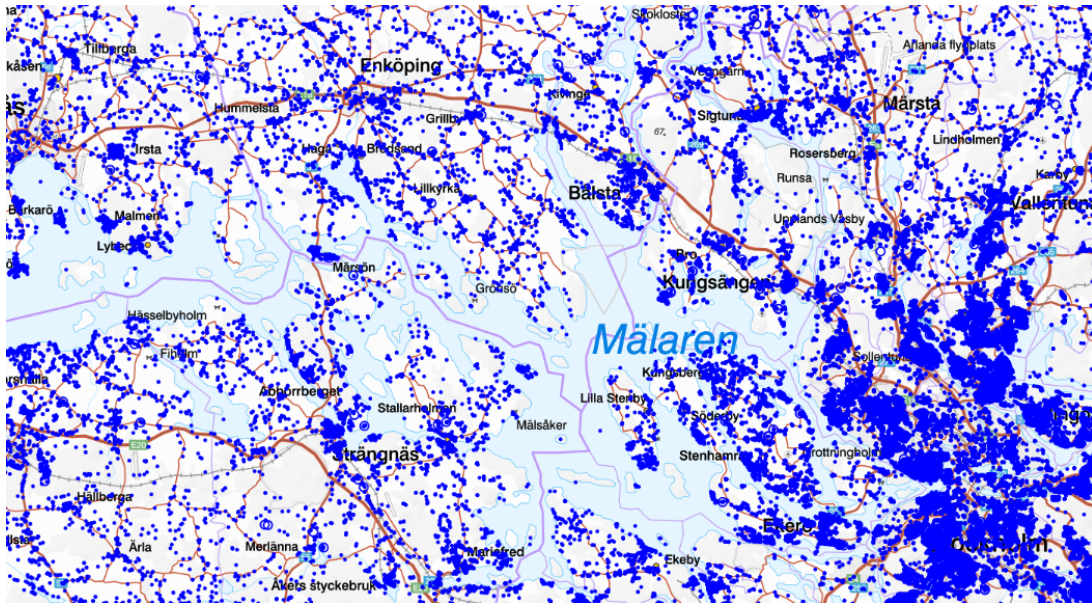
Grundvattentillgång i små magasin (medel l/dygn/ha)

<https://www.sgu.se/produkter/kartor/kartvisaren/grundvattenkartvisare/grundvattentillgang-i-sma-magasin/>



# Brunnsarkivet

- 750 000 brunnar registrerade
- Start 1974
- Dricksvatten och energibrunnar
- Lagkrav för brunnborrare
- Allmänhet kan lägga in sedan 2019 (2000 st)



<https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-brunnar.html>



# Kartvisare

## SGUs Kartvisare

- Jordartskartor
- Jorddjup
- Källor
- Bergartskemi
- etc (ca 45 kartor)



# Information

|              |           |             |
|--------------|-----------|-------------|
| <u>Start</u> | Produkter | Grundvatten |
|--------------|-----------|-------------|

Start / Grundvatten

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



# Stöd vid översiktsplanering



<https://www.sgu.se/anvandarstod-for-geologiska-fragor/geologi-i-oversiktsplanering/>



## 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. Handledningen utvecklas utifrån insamlade synpunkter från användare.



### > Om handledningen

Det här är en handledning som tar upp områden i översiktsplanen där det är lämpligt att använda geologiska kunskapsunderlag.



### > Allmänna intressen

Allmänna intressen är en central del i kommunernas översiktsplanering och kan vara kopplade till geologiska förutsättningar.



### > Mellankommunala intressen

Två mellankommunala förhållanden där geologiska förutsättningar är av betydelse är dricksvattenförsörjning och materialförsörjning.



### > Klimatanpassning och risker

I arbete med klimatanpassning och vid bedömning av risker för ras, skred och erosion är geologiska underlag en viktig del.



### > Byggnad och infrastruktur

Mark- och vattenförhållandena har mycket stor betydelse för möjligheter till och konsekvenser av ny bebyggelse och infrastruktur.



### > Natur- och kulturvärden

Geologi är en grundläggande del i landskapet och bygger upp förutsättningar för biologisk mångfald och markanvändning.



### > Riksintressen

SGU pekar ut riksintressen för värdefulla ämnen eller material enligt miljöbalken kapitel 3, 7 § andra stycket.



### > Miljö kvalitetsnormer för grundvatten

Hur mark- och vattenområden används kan ha stor betydelse för grundvattnets kvalitet och kvantitet. Kommunerna har en viktig roll vid samhällsplaneringen för att skapa förutsättningar att värdefulla grundvattenresurser används och hanteras på rätt sätt och därmed uppnå beslutade miljö kvalitetsnormer.



### > Kust och hav

För att kunna väga olika intressen och uppnå en hållbar förvaltning av kust och hav behövs ett regionalt helhetsperspektiv.

# Våtmarker

## Användarstöd / Geologisk handledning



Användarstöd för geologiska frågor / Geologisk handledning för våtmarksåtgärder



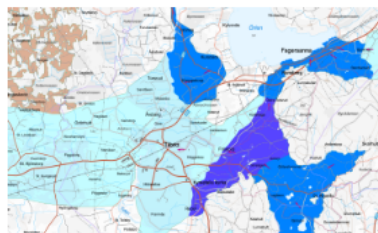
### Geologisk handledning för våtmarksåtgärder

Den här handledningen är till dig som arbetar med våtmarksåtgärder. Den riktar sig i synnerhet mot LONA-projekt (Naturvårdsverkets Lokala Naturvårdsprojekt) med fokus att anlägga nya eller restaurera befintliga våtmarker.



#### > Om handledningen

En våtmarksåtgärd kan gynna miljö och natur på många sätt. Denna handledning beskriver geologins roll och betydelse vid restaurering och anläggning av våtmark.



#### > Kartor och andra underlag

Här beskrivs exempel på kartor och andra underlag som kan utgöra ett stöd i arbetet med våtmarksåtgärder.



#### > Allmänt om våtmarker och våtmarksåtgärder

Våtmarker utgör en betydande del av Sveriges landyta. Här ges en kort allmän översikt om våtmarker och våtmarksåtgärder. Vi hänvisar till andra källor för fördjupad läsning.



#### > Grundvattenövervakning i samband med våtmarksåtgärder

Här ges en översiktlig beskrivning av hur man lägger upp arbetet kring övervakning av grundvattennivåer i samband med en våtmarksåtgärd.



#### > Att bedöma våtmarksåtgärders effekter

Hur utvärderar man en våtmarksåtgärds potential att stärka vattenförsörjningen och minska klimatpåverkan? Här ges stöd i resonemang och beskrivning av användbara underlag.



#### > Våtmarksåtgärders påverkan på grundvatten

Detta avsnitt beskriver hur grundvattennivåerna i omgivningen kan påverkas av en våtmarksåtgärd, och hur åtgärden kan anpassas för att minimera risken för oönskade effekter.

<https://www.sgu.se/anvandarstod-for-geologiska-fragor/geologisk-handledning-for-vatmarksatgarder/141>

# Våtmarker

## Geologins betydelse vid våtmarksåtgärder

### — Sätt att stärka tillgången på grundvatten

Magdalena Thorsbrink, Gustav Sohlenius, Marina Becher,  
Paulina Bastviken, Lina Nolin Nyström & David Eveborn

september 2019

SGU-rapport 2019:15



**SGU** Sveriges  
geologiska  
undersökning

<https://resource.sgu.se/produkter/sgurapp/s1915-rapport.pdf>



# Grundvatten i förändrat klimat



<https://www.sgu.se/grundvatten/klimatanpassning-grundvatten/>

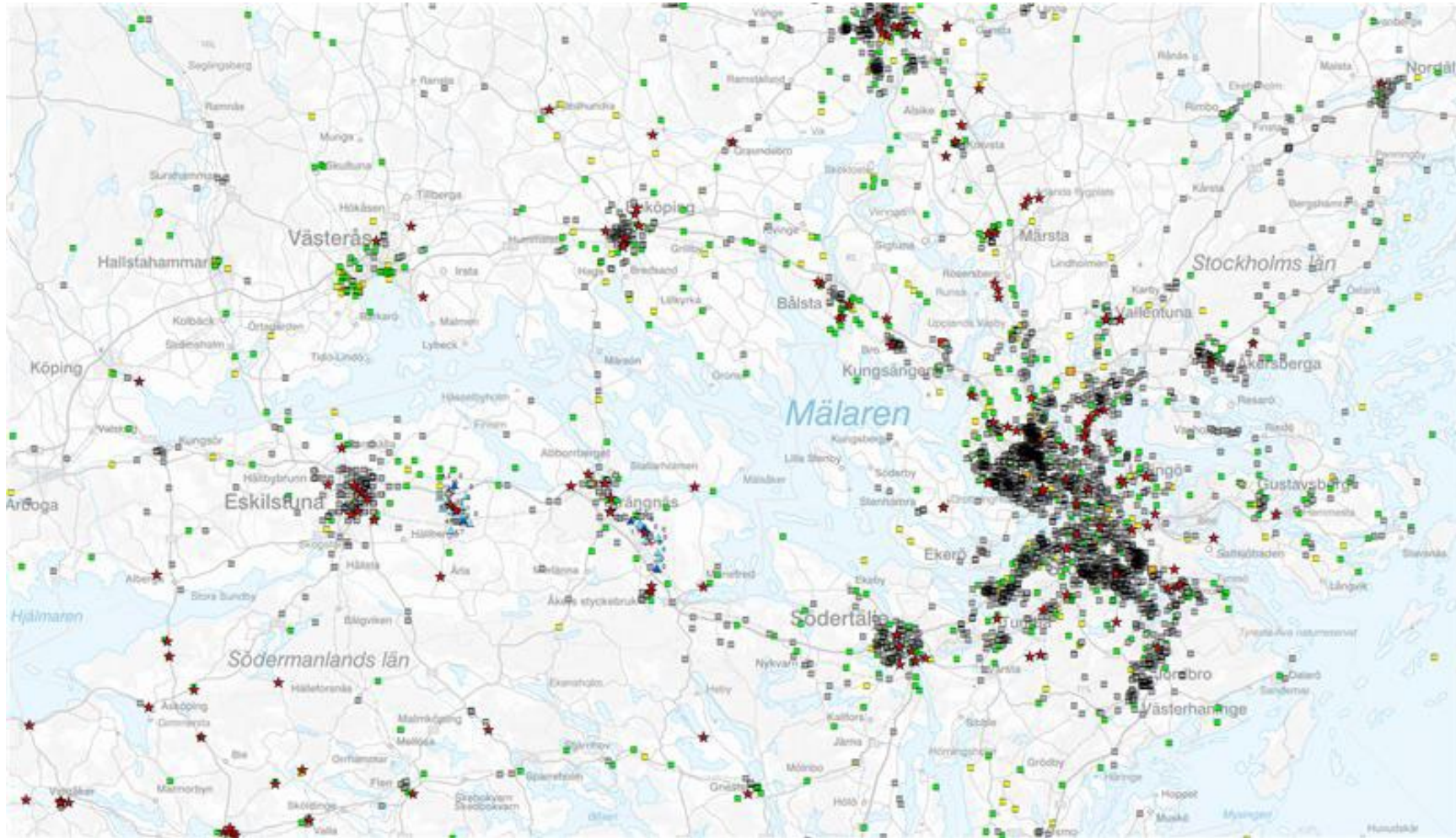
# Torka och vattenbrist

- EU (Ad hoc grupp för torka och vattenbrist)
- EU <https://www.eea.europa.eu/highlights/water-stress-is-a-major/>
- EU satellitdata <https://www.copernicus.eu/sv>
- FN <https://www.unwater.org/water-facts/water-scarcity>
- WHO <https://www.worldwildlife.org/threats/water-scarcity>





# PFAS



[https://www.norrvatten.se/globalassets/documents/2022-05-pfas\\_massbalans\\_malaren-gorvaln.pdf](https://www.norrvatten.se/globalassets/documents/2022-05-pfas_massbalans_malaren-gorvaln.pdf)

<https://publications.slu.se/?file=publ/show&id=110351>



# Reviderade föreskrifter vattenförvaltning

*Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om kartläggning och analys, SGU-FS 2013:1*

=

Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om kartläggning, riskbedömning och klassificering av status, SGU-FS 2023:1

*Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om miljökvalitetsnormer och statusklassificering för grundvatten, SGU-FS 2013:2*

=

Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om miljökvalitetsnormer, SGU-FS 2023:2

# Reviderade föreskrifter vattenförvaltning

Följa miljöbalken, EU-domar och ändrade praxis

Tydligare arbetsprocess

Redovisningskrav förtydligas

Nya generella tröskelvärden



Riktas till Vattenmyndigheterna, men LST kommer bli berörda

Verksamhetsutövare vid tillståndsansökningar (indirekt)

# Nya ämnen och ändrade halter på generella tröskelvärdeslistan

## Nya ämnen

- **PFAS summa av 24**
  - **Läkemedel**
  - **Fler organiska ämnen:**
    - bisfenol A
    - diethylhexylftalat
    - några halogenerade lösningsmedel
    - några PAH
    - några petroleumkolväten
  - **Zink**
- Förslag  
grundvattendirektivet

## Sänkta halter:

- **Ammonium, arsenik, bly, kadmium och krom** (pga nya dricksvattengränser)
- **Koppar och kvicksilver** (pga att riktvärdena legat mycket över de naturliga bakgrundshalterna och samtidigt långt över ytvattengränsvärdena)



# Reviderade föreskrifter

## Nya generella tröskelvärden

| Förorenande ämnen och indikatorer | CAS-nummer | Enhet | Generellt tröskel-värde |
|-----------------------------------|------------|-------|-------------------------|
| OORGANISKA ÄMNEN OCH INDIKATORER  |            |       |                         |
| Metaller och halvmetaller         |            |       |                         |
| Arsenik                           | 7440382    | µg/l  | 5                       |
| Bly                               | 7439921    | µg/l  | 5                       |
| Kadmium                           | 7440439    | µg/l  | 0,5                     |
| Koppar                            | 7440508    | µg/l  | 500                     |
| Krom                              | 7440473    | µg/l  | 25                      |

| Förorenande ämnen och indikatorer                                                                      | CAS-nummer                        | Enhet | Generellt tröskel- värde |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------|--------------------------|
| Kvicksilver                                                                                            | 7439976                           | µg/l  | 0,5                      |
| Nickel                                                                                                 | 7440020                           | µg/l  | 20                       |
| Zink                                                                                                   | 7440666                           | µg/l  | 500                      |
| Övriga oorganiska ämnen och indikatorer                                                                |                                   |       |                          |
| Ammonium                                                                                               | 14798039                          | mg/l  | 0,5                      |
| Fosfat                                                                                                 | 14265442                          | mg/l  | 0,6                      |
| Klorid                                                                                                 | 16887006                          | mg/l  | 100                      |
| Konduktivitet                                                                                          |                                   | mS/m  | 150                      |
| Nitrat                                                                                                 | 14797558                          | mg/l  | 50                       |
| Nitrit                                                                                                 | 14797650                          | mg/l  | 0,5                      |
| Sulfat                                                                                                 | 14808798                          | mg/l  | 100                      |
| ORGANISKA ÄMNEN                                                                                        |                                   |       |                          |
| Bekämpningsmedel                                                                                       |                                   |       |                          |
| Aktiva ämnen i bekämpningsmedel inkl. meta boliter, nedbrytnings och reaktionsprodukter, enskilt ämne* |                                   | µg/l  | 0,1                      |
| Aktiva ämnen i bekämpningsmedel inkl. meta boliter, nedbrytnings och reaktionsprodukter, totalhalt*    |                                   | µg/l  | 0,5                      |
| Halogenerade lösningsmedel och industrikemikalier                                                      |                                   |       |                          |
| 1,2Dikloreten                                                                                          | 2034581                           | µg/l  | 3                        |
| 1,2Dikloreten, summa av isomerer<br>cis-1,2-Dikloreten trans-1,2-Dikloreten                            | 540590<br>156592<br>156605        | µg/l  | 50                       |
| Diklormetan                                                                                            | 75092                             | µg/l  | 5                        |
| Tetraklormetan (koltetraklorid)                                                                        | 56235                             | µg/l  | 5                        |
| Trihalometaner, summa av 4<br>Kloroform Bromoform Dibromklormetan<br>Bromdiklormetan                   | 67663<br>75252<br>124481<br>75274 | µg/l  | 100                      |
| Triklloreten och tetrakloreten, summa                                                                  | 79016,<br>127184                  | µg/l  | 10                       |
| Vinylklorid                                                                                            | 75014                             | µg/l  | 0,5                      |
| Läkemedel                                                                                              |                                   |       |                          |
| Farmakologiskt aktiva substanser inkl. meta boliter och nedbrytningsprodukter, totalhalt**             |                                   | µg/l  | 0,25                     |
| Karbamazepin                                                                                           | 298464                            | µg/l  | 0,25                     |
| Sulfametoxazol                                                                                         | 723466                            | µg/l  | 0,01                     |

| Förorenande ämnen och indikatorer        |                   | CAS-nummer | Enhet                     | Generellt tröskel-värde |
|------------------------------------------|-------------------|------------|---------------------------|-------------------------|
| Petroleumkolväten                        |                   |            |                           |                         |
| Alifatiska kolväten, summa >C5C35        |                   |            | µg/l                      | 100                     |
| Bensen                                   |                   | 71432      | µg/l                      | 1                       |
| Toluen                                   |                   | 108883     | µg/l                      | 40                      |
| Polycykliska aromatiska kolväten (PAH)   |                   |            |                           |                         |
| Benso[a]pyren                            |                   | 50328      | µg/l                      | 0,01                    |
| PAH, summa av 3 med låg molekylvikt      |                   |            | µg/l                      | 10                      |
| Naftalen Acenaften                       | 91203             |            |                           |                         |
| Acenaftilen                              | 83329             |            |                           |                         |
|                                          | 208968            |            |                           |                         |
| PAH, summa av 5 med medelhög molekylvikt |                   |            | µg/l                      | 2                       |
| Fluoren Fenantren                        | 86737             |            |                           |                         |
| Antracen Fluoranten                      | 85018             |            |                           |                         |
| Pyren                                    | 120127            |            |                           |                         |
|                                          | 206440            |            |                           |                         |
|                                          | 129000            |            |                           |                         |
| PAH, summa av 4 med hög molekylvikt      |                   |            | µg/l                      | 0,1                     |
| Benso[b]fluoranten Benso[k]fluoranten    | 205992            |            |                           |                         |
| Benso[ghi]perylene                       | 207089            |            |                           |                         |
| Indeno[1,2,3-cd]pyren                    | 191242            |            |                           |                         |
|                                          | 193395            |            |                           |                         |
| Poly- och perfluorerade ämnen (PFAS)     |                   |            |                           |                         |
| PFAS, summa av 24 (viktad)***            | Toxicitets faktor |            | ng/l (PFOA ekviva lenter) | 4,4                     |
| Perfluorhexansulfonsyra (PFHxS)          | 0,6               | 355464     |                           |                         |
| Perfluoroktansulfonsyra (PFOS)           | 2                 | 1763231    |                           |                         |
| Perfluoroktansyra (PFOA)                 | 1                 | 335671     |                           |                         |
| Perfluornonansyra (PFNA)                 | 10                | 375951     |                           |                         |
| Perfluorbutansulfonsyra (PFBS)           | 0,001             | 375735     |                           |                         |
| Perfluorhexansyra (PFHxA)                | 0,01              | 307244     |                           |                         |
| Perfluorbutansyra (PFBA)                 | 0,05              | 375224     |                           |                         |
| Perfluorpentansyra (PFPeA/PFPA)          | 0,03              | 2706903    |                           |                         |
| Perfluorpentansulfonsyra (PFPeS/PFPS)    | 0,3005            | 2706914    |                           |                         |
| Perfluordekansyra (PFDA)                 | 7                 | 335762     |                           |                         |
| Perfluordodekansyra (PFDoDA/PFDoA)       | 3                 | 307551     |                           |                         |

| Förorenande ämnen och indikatorer                                                                          |       | CAS-nummer | Enhet | Generell t tröskel-värde |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------|-------|--------------------------|
| Perfluorundekansyra (PFUnDA/PFUnA)                                                                         | 4     | 2058948    |       |                          |
| Perfluorheptansyra (PFHpA)                                                                                 | 0,505 | 375859     |       |                          |
| Perfluortridekansyra (PFTrDA)                                                                              | 1,65  | 72629948   |       |                          |
| Perfluorheptansulfonsyra (PFHpS)                                                                           | 1,3   | 375928     |       |                          |
| Perfluordekansulfonsyra (PFDS)                                                                             | 2     | 335773     |       |                          |
| Perfluortetradekansyra (PFTeDA)                                                                            | 0,3   | 376067     |       |                          |
| Perfluorhexadecansyra (PFHxDA)                                                                             | 0,02  | 67905195   |       |                          |
| Perfluoroktadecansyra (PFODA)                                                                              | 0,02  | 16517116   |       |                          |
| Ammoniumperfluor(2-metyl- 3-oxahexanoat) (HFPO-DA/Gen X)                                                   | 0,06  | 62037803   |       |                          |
| Propionsyra/ammoniu m 2,2,3-trifluor-3-(1,1,2,2,3,3-hexafluor-3-(trifluormetoxi) propoxi)propanoat (ADONA) | 0,03  | 958445448  |       |                          |
| Fluortelomer 6:2-alkohol (6:2 FTOH)                                                                        | 0,02  | 647427     |       |                          |
| Fluortelomer 8:2-alkohol (8:2 FTOH)                                                                        | 0,04  | 678397     |       |                          |
| Ättiksyra/2,2-difluor-2-((2,2,4,5- tetrafluor-5-(trifluormetoxi)- 1,3-dioxolan-4-yl)oxi)- (C6O4)           | 0,06  | 1190931419 |       |                          |
| Övriga organiska föreningar                                                                                |       |            |       |                          |
| Bisfenol A                                                                                                 |       | 80057      | µg/l  | 2,5                      |
| Diethylhexylftalat (DEHP)                                                                                  |       | 117817     | µg/l  | 6                        |

# Innehåll i tillståndsansökan



## Checklistor

- Påverkan på grundvattenförekomst <https://www.sgu.se/grundvatten/vattenforvaltning/checklista-paverkan-grundvattenforekomst/>
- Tillstånd till vattenuttag <https://www.sgu.se/grundvatten/vattenskyddsomraden/remisser-till-sgu-om-grundvattentakter/>
- Tillstånd till bergtäkt <https://www.sgu.se/samhallsplanering/bergmaterial-for-byggande/stod-vid-ansokan-om-grus-och-bergtakter/checklista-for-bergtakter/>
- Tillstånd till grustäkt <https://www.sgu.se/samhallsplanering/bergmaterial-for-byggande/stod-vid-ansokan-om-grus-och-bergtakter/checklista-for-grustakter/>

Kan användas även vid planering, ÖP och DP



# Innehåll checklistor

- Området, både lokalt och i större perspektiv (geologiskt och skyddsvärde)
- Nuvarande verksamhet/markanvändning
- Planerad verksamhet, både i normalfall och i worst case
- Skyddsåtgärder
- Kontroll av verksamheten



# Hur kan vattenorganisationer jobba med grundvatten?

- Fylla på brunnarsarkivet

# Fylla på brunnarsarkivet

- Räddningstjänsten får lättare att skydda din brunn vid ett utsläpp eller annan miljöolycka.
- Andra som vill borra efter vatten eller värme i området har större möjlighet att ta se och ta hänsyn till din brunn.
- Kommunen kan se din brunn när de tar fram planer för ett område.

Genom att registrera din brunn bidrar du också till att vi alla gemensamt får bättre kunskap om grundvatten. När du gör kemianalyser på ditt brunnsvatten kan du välja att låta SGU ta del av analysresultaten. På så sätt bidrar du till ytterligare kunskap.



[Brunnsinventering \(sgu.se\)](https://www.sgu.se/brunnarsarkivet)

[Databasen brunnar \(sgu.se\)](https://www.sgu.se/brunnarsarkivet)



# Hur kan vattenorganisationer jobba med grundvatten?

## Övervakning

- Kemi
- Kvantitet/nivåer

Tidiga varningar!



# Hur kan vattenorganisationer jobba med grundvatten?

Planering för klimatförändringar/vattenbrist/översvämning



Nuvarande  
vattenanvändning  
Gemensam prioritering  
Vattenskyddsområden  
Tillstånd till vattenuttag





# Tack för att ni lyssnat!

