

Finns det vatten så det räcker?



Foto: M. Thorsbrink



Hydrotekniska sällskapets Vattendag den 1 februari 2017
Magdalena Thorsbrink, SGU

Grundvattenbildning:
ca 100 – 400 L/m², per år



Uttag av grundvatten:
Några få procent



SGU

Sveriges geologiska undersökning

Låga grundvattennivåer sommaren 2016

UNT.SE

Start Uppland Sport Kultur

Maximera din upplevelse

SENASTE NYTT 10:12 Radioköret



Östergötland

Historiskt låga grundvattennivåer i länet

Publicerat lördag 30 juli kl 07:00



Beng Olsson: Vattnet har tagit slut gång på gång

(1:29 min)



Arkivbild: Erik Mårtensson/TT

99

11.15: Live från Sirius
träning inför AFC
Fotbollsbloggen



Klimat

Mindre grundvatten än normalt

Publicerat fredag 5 augusti kl 05:15



Geolog: Vi kommer få längre grundvattennivåer framöver

(1:32 min)



Nivån på grundvattnet är lågt på sina håll i länet. Foto: Lotta Löfgren/Sveriges Radio

Grundvattennivån i västra delarna av länet är just nu lägre än normalt, enligt Sveriges geologiska undersökning. Lite nederbörd i vintnas är orsaken.

helagotland.se

START SPORT KULTUR/NÖJE WEBB-TV BOSTAD FAMILJ OPINION/INSÄNDARE BLOGG/KRÖNIKA EVENT

Logga in och få mer av Helagotland.se



P4 Gotland

Start P4 program A-O Tablå Låttistor Arkiv Om... Tipsa!

SGU: Lägsta vattennivåerna vi sett

Publicerat lördag 23 juli kl 11:20



esradio

Program P1 P2 P3 P4 Stockholm (BYT) Alla kanaler Sport Vetenskap Kultur News in other

gt till normala vattennivåer

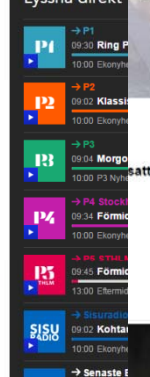
fredag 5 september kl 05:00

"Krävs betydande nederbörd"

(1:13 min)



Lyssna direkt



Larmet: Mycket låga vattennivåer i Uppsala län

en av

Grundvatten-
nivåer
i Sverige

Karta 1. Små magasin.
Karta 2. Stora magasin.



Mycket över de normala
Över de normala
Nära de normala
Under de normala
Mycket under de normala

Vattenbristen my
allvarlig även i S

Ölandsturister tar ansvar för vattnet

Publicerat torsdag 26 juli kl 16:50



Stugägare: Vi använder diskvatten två gånger

(1:39 min)



Informationen i Mörbylånga, Öland. Foto: Alexandra Svedberg, SR

DALA-DEMOKRATEN

Start Nyheter Sport Familj Opinion Nöje & Kultur Mer

INRIKES 26 juli

Onormalt vattenläge i stora områden



Läs senare

delningar

Dela på facebook

Dela på twitter

Vädrgudarna gör semesterfirarna lyckliga just nu, men det finns en baksida. I en allt större del av Sverige är grundvattennivåerna under det normala. Allra värst är det på Öland och Gotland.

Grundvattnet fortsätter minska på Gotland

Torkan kan få brunnar vid kusterna att sina

Sommarens torka har gjort att grundvattennivåerna är låga. Husägare i skärgården och vid Södertörns kust gör nu klokt i att hushålla med dricksvattnet, råder hydrogeolog Bo Thunholm på SGU, Sveriges geologiska undersökning.

Varför uppstår problem med låga grundvattennivåer och vattenbrist?

- De geologiska förutsättningarna varierar
- Grundvattenbildningen är ojämnt fördelad
- Uttag och annan bortledning av grundvatten, dessa kan också variera i tid och rum



Foto: M. Thorsbrink

Viktiga frågor att ställa i förhållanden med risk för vattenbrist

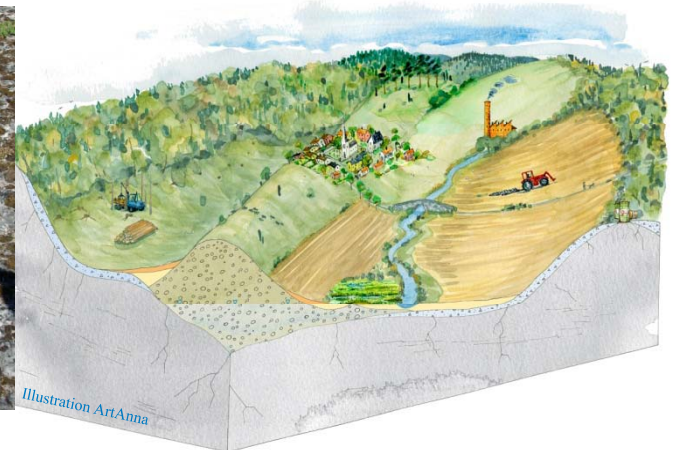
Vilka är de naturgivna ramarna?

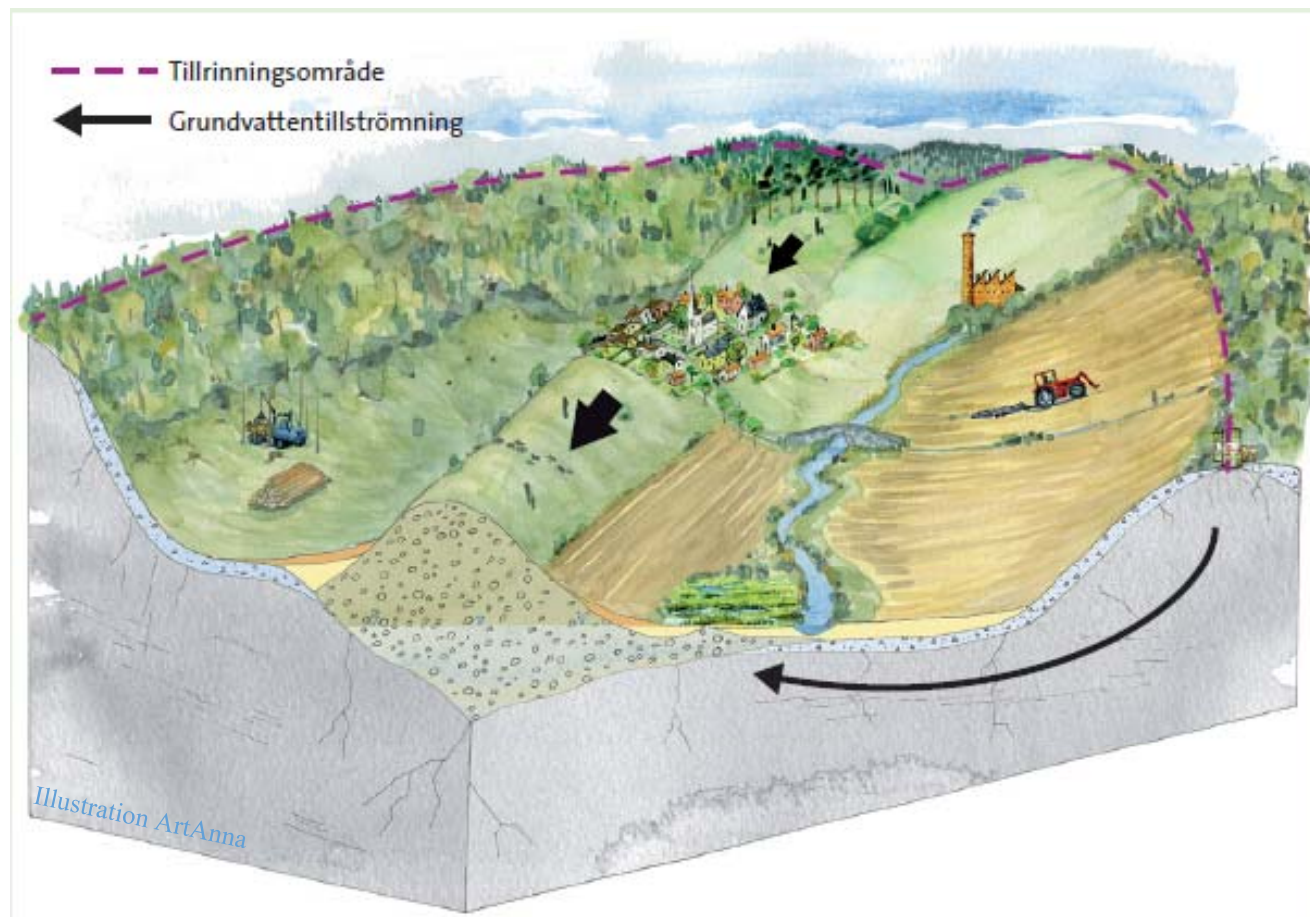
Hur kan ramarna komma att förändras i ett framtida klimat?

Hur kan och bör vi förhålla oss till nuvarande och framtida förhållanden?

Geologin styr grundvattentillgången

- förutsättningar för grundvattenbildning
- den magasineringande förmågan, inklusive grundmagasinens storlek och upptagningsområde
- den transporterande förmågan och möjligheter till uttag

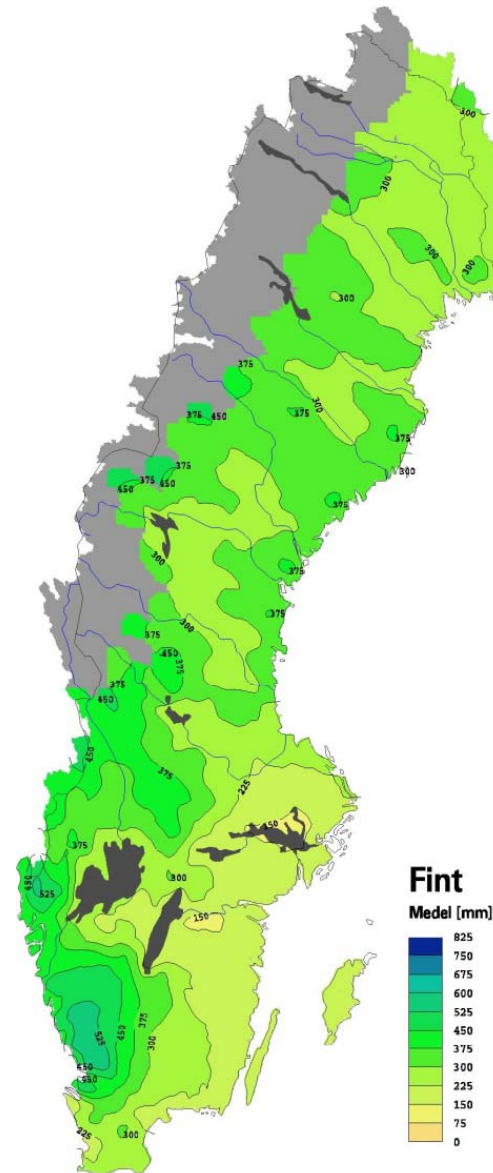




Grundvattenbildning mm per år (medel) i olika delar av landet

Exempel för finkorniga jordarter

Rodhe m fl, 2006. Grundvattenbildning i svenska typjordar –
översiktlig beräkning med en vattenbalansmodell



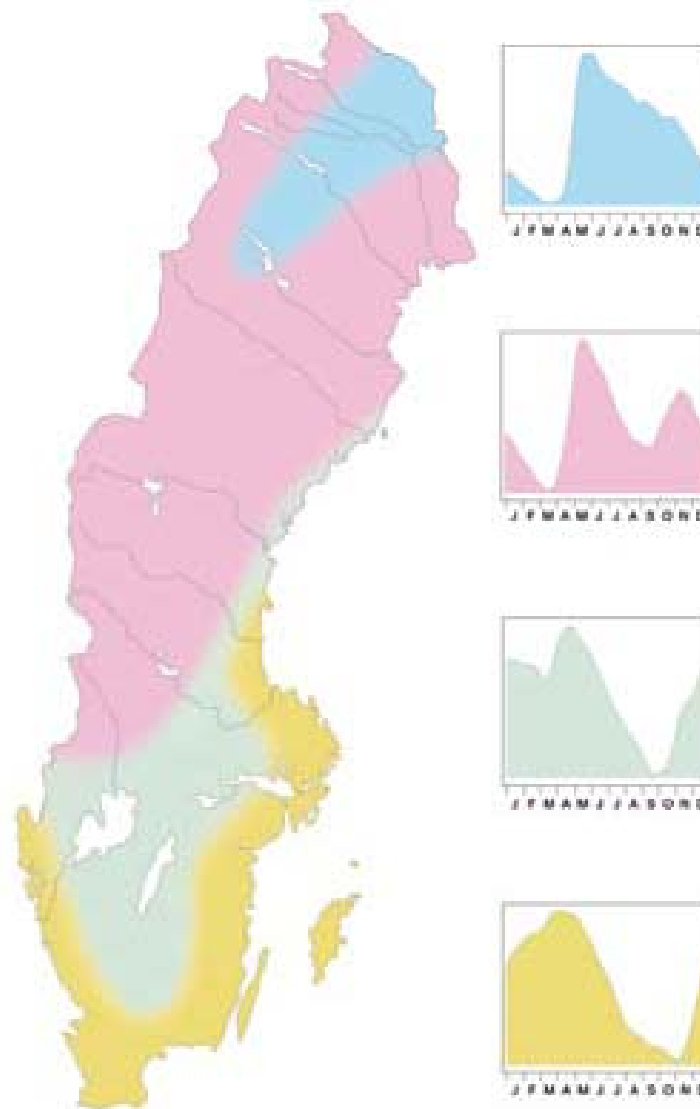
Hur brukar grundvattennivån variera under året olika delar av landet?

Grundvattenbildning:

Vanligtvis vår och höst

Norra Sverige: Vintertorka

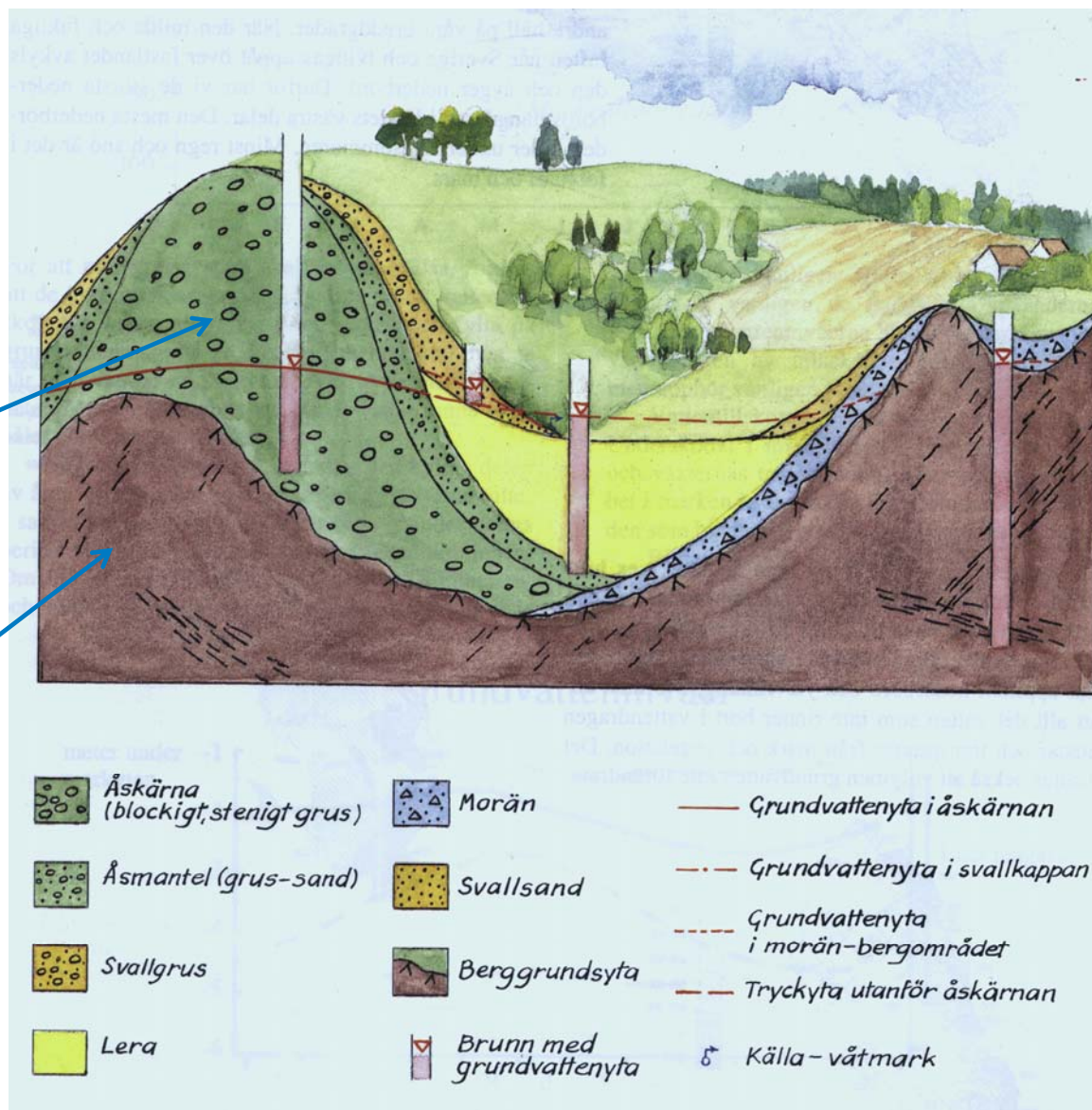
Södra Sverige: Sommartorka



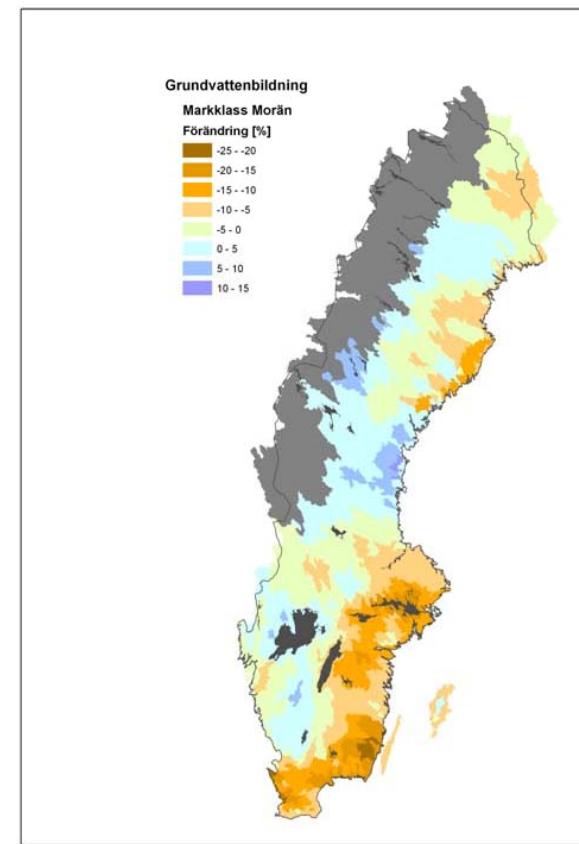
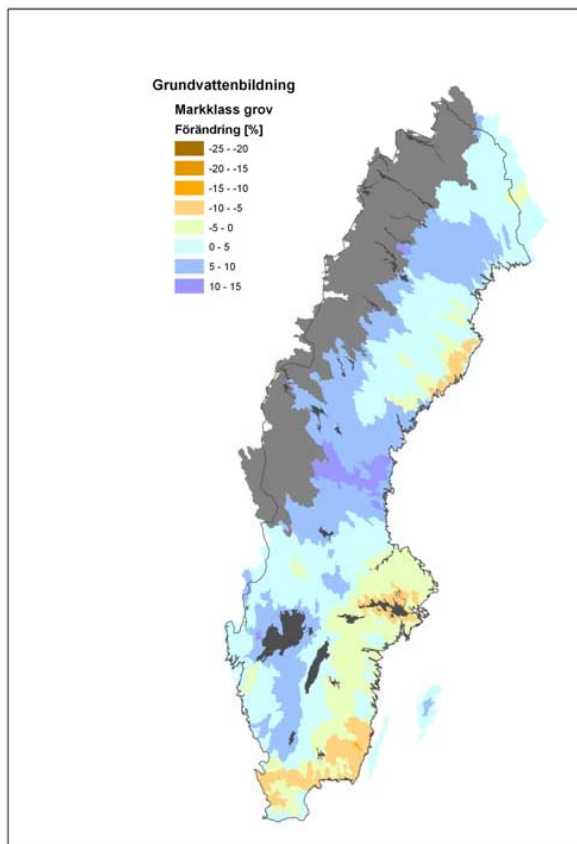
“Typisk” geologisk miljö i stora delar av Sverige

Stor magasinande förmåga
Stor transporterande förmåga

Mycket liten magasinande förmåga
Ev. stor transporterande förmåga



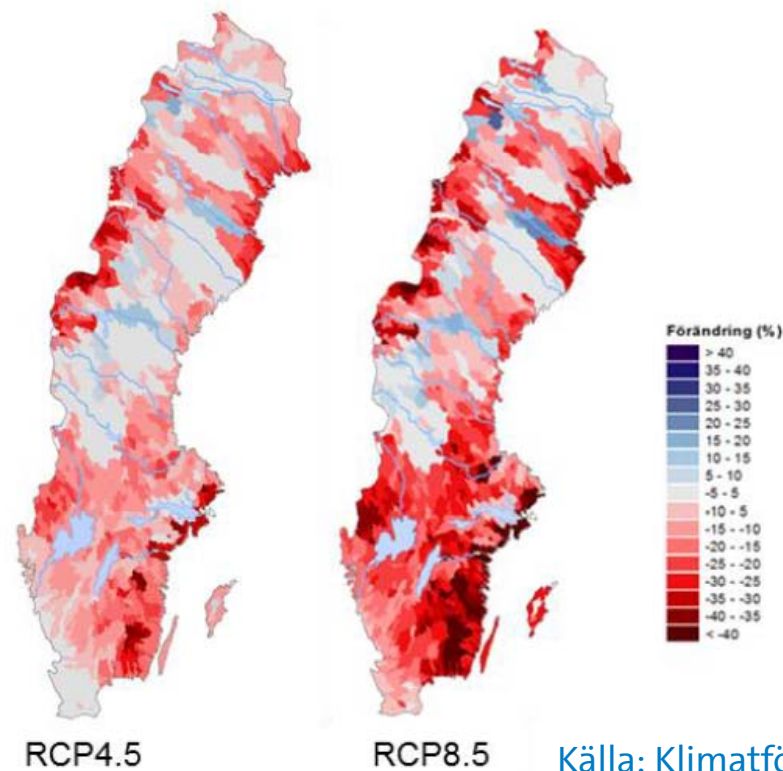
Klimatförändringar, grundvatten



Rodhe m. fl 2009, Grundvattennivåer i ett förändrat klimat. Scenario: Echam, A1b

Även ytvattentillgången förändras

Figur 2.3 Förändring (%) av vattentillgång sommartid (juni, juli och augusti) mellan referensperioden 1963–1992 och 2069–2098. Beräkningarna är baserade på resultat från nio globala klimatmodeller och för de båda scenarierna RCP4.5 och RCP8.5.



Källa: Klimatförändringar och dricksvattenförsörjning
Delbetänkande dricksvattenutredningen SOU 2015:51

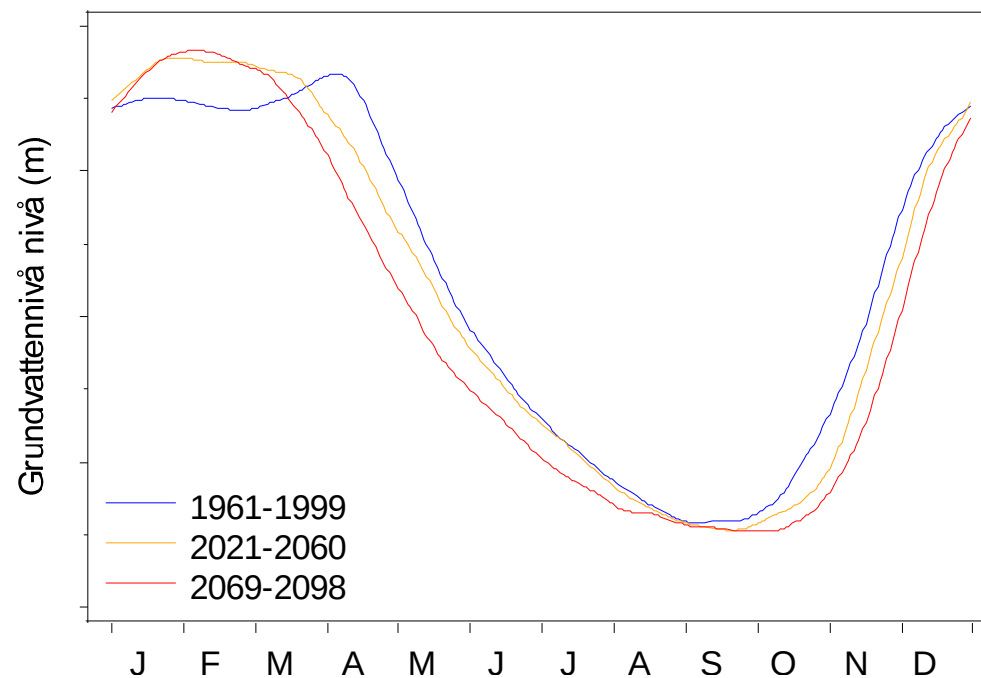
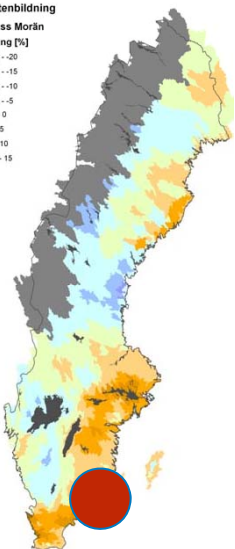
Grundvattennivåns förändring under året

Exempel från Emmaboda

Grundvattenbildning

Markklass Mordin
Förändring [%]

25-20
20-15
15-10
10-5
5-0
0-5
5-10
10-15

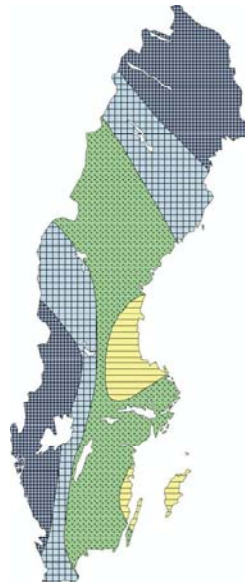


Orsaker till vattenbristen 2016:

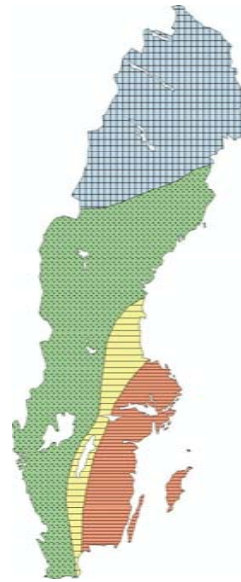
Liten grundvattenbildning vintern 2015/2016

Stora, långsamt
reagerande
grundvatten-
magasin

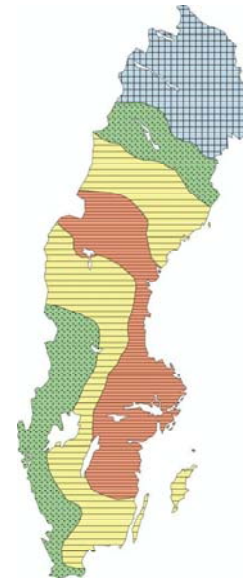
Nov -2015



Juni - 2016



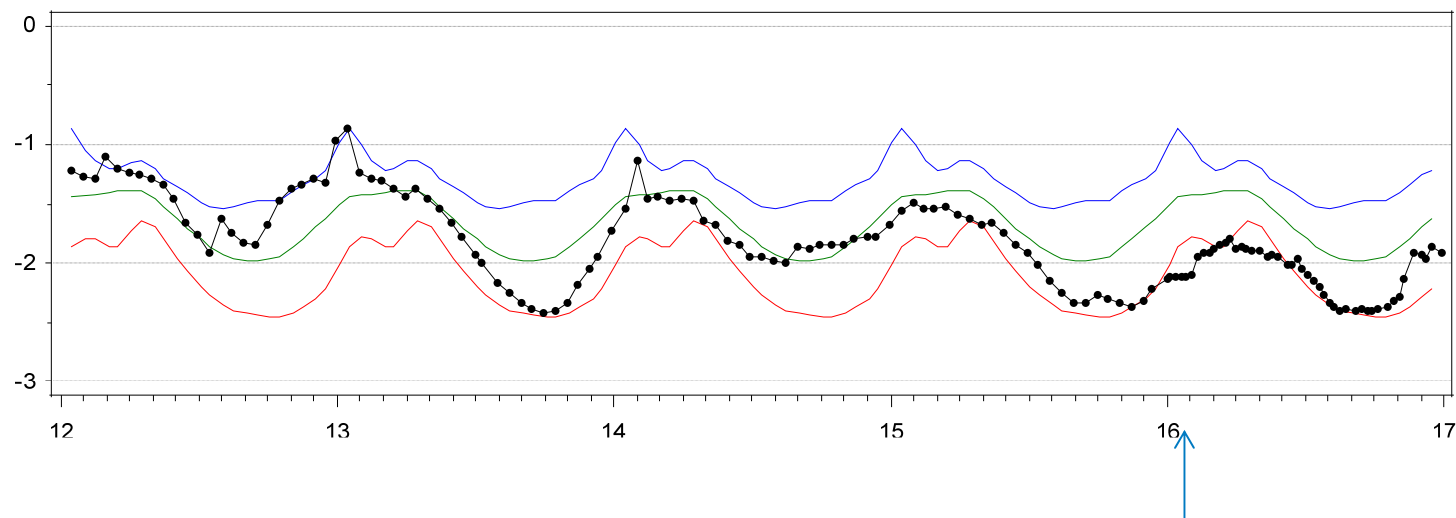
Dec - 2016



Grundvattennivåer år 2012 -2016

Exempel Hemse, Gotland

SGU, Grundvattennätet, Hemse, Område 8, Station 4
Min, medel och max avser perioden 1987 - 2015

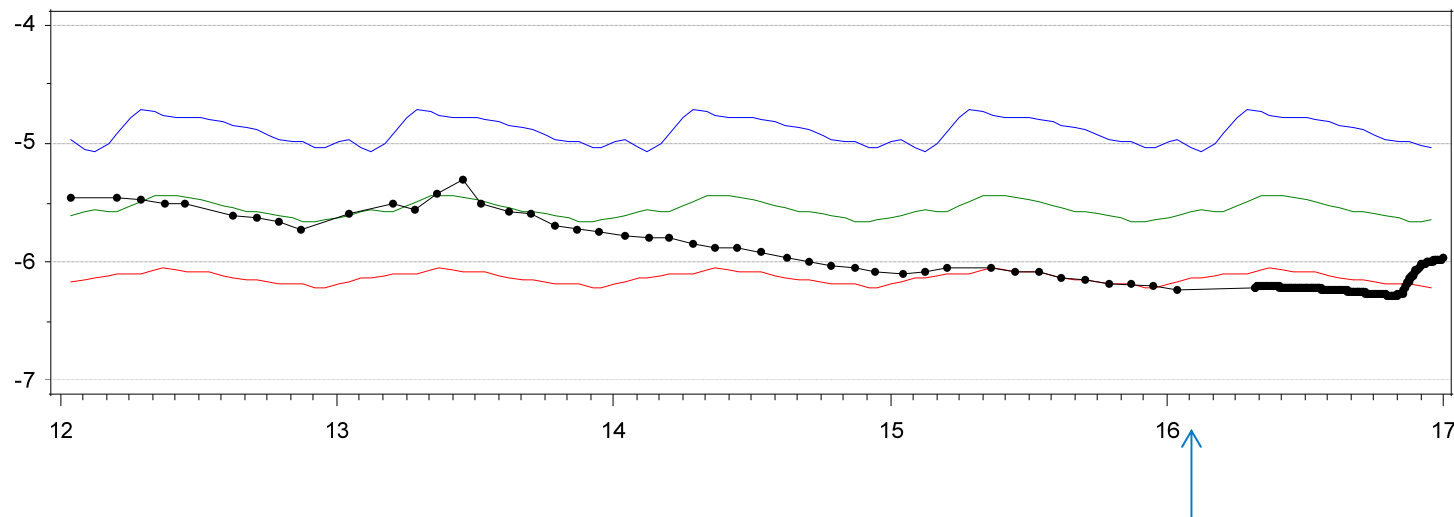


Varningssignal

Grundvattennivåer år 2012 -2016

Exempel Böda, Öland (stort magasin)

SGU, Grundvattennätet, Böda, Område 7, Station 9
Min, medel och max avser perioden 1970 - 2015



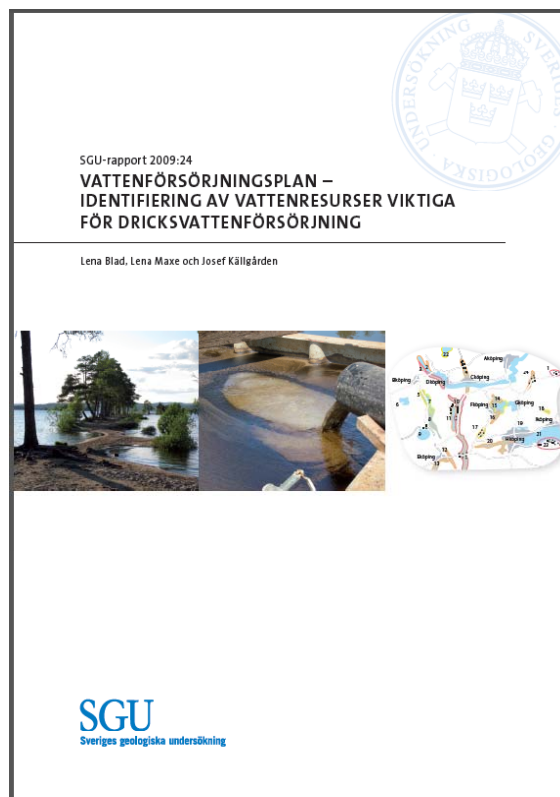
Varningssignal

Hur bör vi förhålla oss till ramarna?

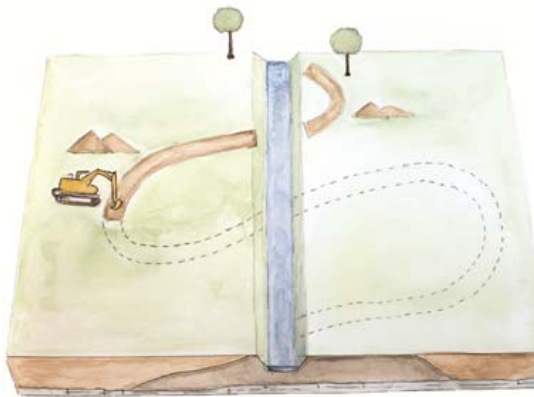
I syfte att nå en hållbar vattenförsörjning

- Beakta och planera för det totala behovet av vatten, såväl för dricksvatten som för andra behov. Kom ihåg kvalitetskraven.
- Identifiera tillgängliga vattenresurser samlat dvs. både yt- och grundvatten
- I den mindre skalan, identifiera all bortledning av vatten utöver befintliga och tillkommande vattentäkter
- Beakta de biologiska kraven, såväl i akvatiska som i terrestra system
- I bristområden, tänk nytt, går det att fördröja vattnet

Stöd för att ta fram vattenförsörjningsplaner Exempel:



Möjliga sätt att fördröja vattnet i landskapet



Meandring av vattendrag



Återställning av våtmarker



Kulvertering av diken i
områden som ej behöver
dräneras



Konstgjord grundvattenbildning



Bevattningsdammar



Gynna förutsättning för översilning

Våtmarker – inte alltid så enkelt

- Bra buffert, dröjer kvar vattnet
- Bidrar främst med en lokal förändring av vattentillgången
- Finns naturligt i grundvattnets utströmningsområden
- Generellt finns våtmarken där det råder tätande förhållanden
- Skall våtmarken stärka möjligheterna till större dricksvattenuttag krävs särskilda geologiska förutsättningar
- Har tidigare främst återskapas i andra syften än för att stärka dricksvattentillgången, t ex mångfald



Ytterligare åtgärder för en säkrad vattentillgång

- Verka för att alla ser vattnet som en gemensam resurs
- Uppmuntra till hushållning av vatten
- Krav i samband bygglov (kräver bra beslutsunderlag)
- Miljödom för bortledning av grundvatten (vid behov tidsbegränsade)
- Bevattningsförbud (hellre innan krisen är ett faktum än efter)
- Grundvattnet tas med i samhällsplaneringen

Så till mitt svar på frågan...

Vi har generellt gott om vatten, men situationer med vattenbrist förutspås bli vanligare.

Vattnet kommer inte alltid att räcka till

Det finns ingen enkel lösning

Förståelsen och kunskapen om den lokala geologin kommer bli allt viktigare

Liksom behovet av en god planering

Tack för mig! För underlag och vägledning se sgu.se!