



- Arbetet har utförts under 2006
- Finansierats genom anslag från Miljömålsrådet och interna FoU-medel på SGU
- Arbetsgrupp med Lena Ojala, Lena Maxe och Bo Thunholm, SGU, Gunn Persson, SMHI & Mats Bergmark Mittsverige Vatten

- Fokus på dricksvatten

- Resultatet ska i första hand ge underlag till SGUs underlag till miljömålsrådets fördjupade utvärdering av miljömålen

- Samordning har skett med Klimat- och sårbarhetsutredningens grupp för dricksvatten, flera personer sitter med i denna grupp som också leds av Mats Bergmark

SGU
Sveriges geologiska undersökning



SGU är miljömålsmyndighet för *Grundvatten av god kvalitet*

- *"Grundvattnet skall ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag."*

SGU
Sveriges geologiska undersökning



Miljö kvalitetsmålet har preciserats genom tre delmål:

- 1 Skydd av grundvattenförande geologiska formationer
- 2 Stabila grundvattennivåer
- 3 Rent grundvatten

Förslag till nytt delmål har nyligen lämnats till regeringen

- 4 *Enskild dricksvattenförsörjning*



SGU
Sveriges geologiska undersökning

EU:s ramdirektiv för vatten

Innebär för grundvatten att

- god kemisk *och*
- god kvantitativ status ska nås
- inga negativa trender till 2015

SGU
Sveriges geologiska undersökning

Dricksvattenförsörjning i Sverige

ca 8 milj. har allmän vattenförsörjning baserad på

50 % ytvatten (endast 10 % av vattenverken)

25 % grundvatten med konstgjord grvbildning

25 % grundvatten

ca 1,2 milj. har enskild vattenförsörjning + lika många fritidsboende

till största del grundvattenbaserad

ca 450 000 brunnar (60 % borrade, 40 % grävda)

SGU
Sveriges geologiska undersökning

Dricksvattenförsörjningens beroende av väder och klimat

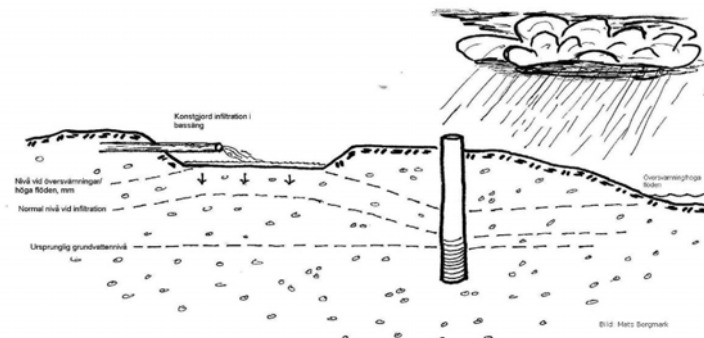
Klimatet påverkar:

- kvaliteten på infiltrerande vatten
- grundvattenbildningens storlek
- grundvattennivåer
- grundvattnets flöde
- grundvattnets uppehållstider

Påverkan kan vara både långsiktig beroende av förändringar i "medelklimatet" och av plötslig och tillfällig karaktär

SGU
Sveriges geologiska undersökning

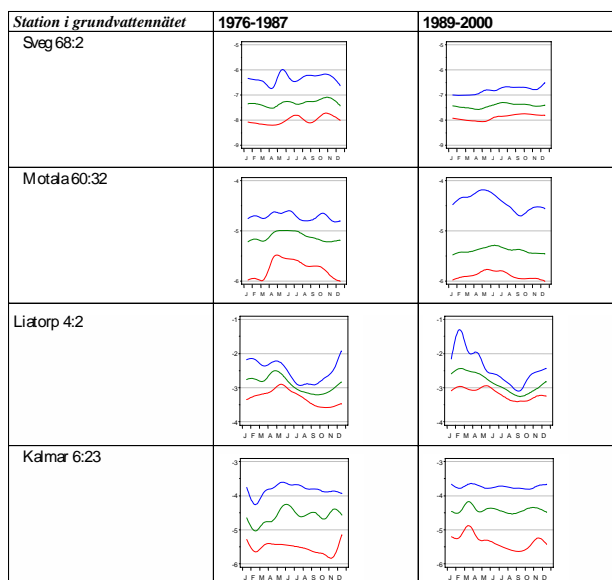
Förändring i grundvattennivå



Minskad eller eliminerad omättad zon vid konstgjord infiltration i samband med höga grundvattennivåer (t ex vid höga flöden/översvämningar i omgivningen)

SGU
Sveriges geologiska undersökning

Grundvattenregimer i stora magasin.



SGU
Sveriges geologiska undersökning

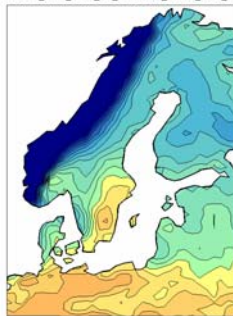
Utförda klimatindexberäkningar och analys av klimatscenarier

- Störst effektiv nederbörd under en sammanhängande period av 7/ 14/ 30 och 60 dagar respektive.
- Sommerad effektiv nederbörd per säsong och år
- Sommerad regnmängd per säsong och år
- Sommerad snönederbörd per säsong och år
- Antal dygn per säsong som temperaturen varit både över och under 0°C dvs maxtemperaturen över 0°C och mintemperaturen under 0°C
- Medeltemperatur per säsong och år
- Medelvärde av dygnsmaxtemperaturen per säsong och år.
- Medelvärde av dygnsmintemperaturen per säsong och år

www.smhi.se/sgn0106/leveranser/mallar.htm

SGU
Sveriges geologiska undersökning

DIFF_PminusE_sum_ANN_A2_ECHAM4_RCA3_2071_2100_ANN



20081029
300
275
250
225
200
175
150
125
100
75
50
25
0
-25
-50
-75
-100
mm/år

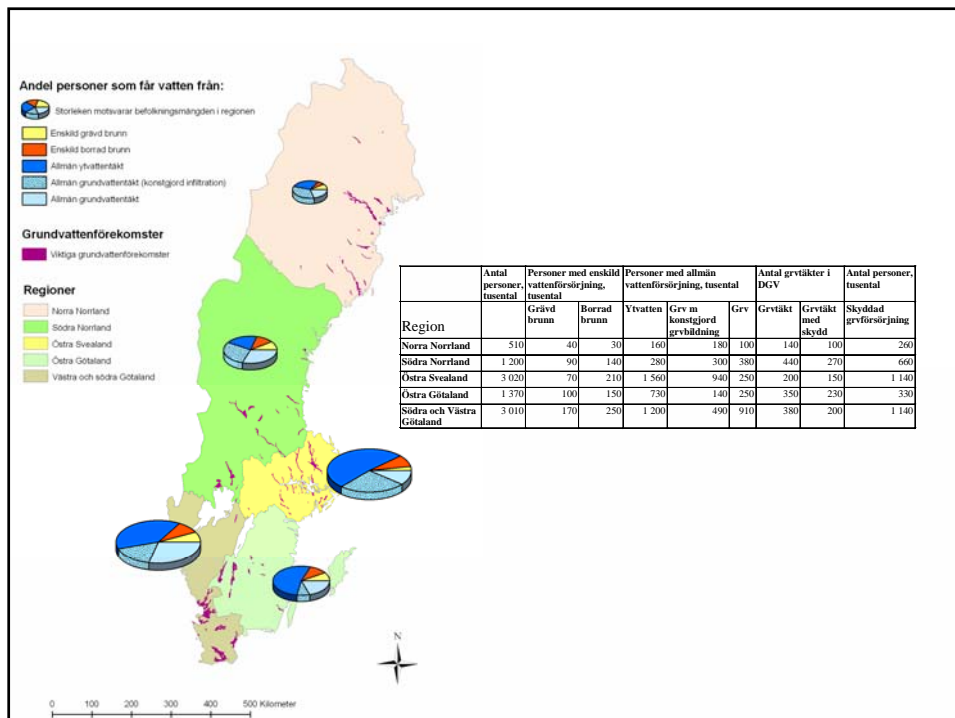


SGU
Sveriges geologiska undersökning

Hur påverkas dricksvattenförsörjningen?

- Problem förstärks - minskad grundvattenbildning, saltvatteninträngning
- Ökad risk för spridning av föroreningar
- Mikrobiologisk kvalitet
- Ökat behov av grundvattentäkter
- Ökat behov av rening, mer kemikalier
- Problem vid extremvädersituationer

SGU
Sveriges geologiska undersökning



Påverkan regionvis

Södra och västra Götaland

- Ökad produktion av jordbruk - ökad urlakning näringsämnen
- Konkurens om vattenanvändning - dricksvatten/bevattning
- Behov av vattendomar och översyn av vattenskyddsområden
- Minskad tillgång grundvatten under sensommaren - risk för saltvatteninträngning (små magasin)
- Ökat behov av grundvattentäkter pga försämring av ytvattenkvalitet

SGU
Sveriges geologiska undersökning

Påverkan regionvis

Östra Götaland (glest befolkad)

- Minskad grundvattenbildning - minskad grundvattentillgång
- Ökad konkurrens om vattnet pga torrare somrar - bevattning/druckvatten
- Näringsläckage
- Stor andel befolkning med enskild brunn i litet magasin - brist på vatten
- Eventuell ökning av havsnivån - risk för saltvattenpåverkan i kustområdena

SGU
Sveriges geologiska undersökning

Påverkan regionvis

Östra Svealand

- Försämring i ytvattenkvalitet (Mälaren) - ökat behov grundvattenbaserad dricksvattenförsörjning med infiltration
- Ökade problem genom överuttag i kustområdena

Påverkan regionvis

Södra Norrland och norra Norrland

- Inga specifika problem utöver de generella

Påverkan - miljömålet (målår 2020)

Förstärker befintliga problem men möjliga att lösa!
Det är självklart att vi ska kunna dricka kranvattnet även
framtiden!

Åtgärder:

- Anpassa vattenförsörjningen
- Bättre vattenplanering - in i den fysiska planeringen
- Fler bra vattenskyddsområden med fungerande bestämmelser
- Öka kunskapen

Behov av fortsatta studier

- Studera klimatbetingade kvalitetsförändringar såväl naturliga som antropogena
- Modellering av grundvattennivåer i första hand i stora grundvattenmagasin, främst i bristområden