

## **Samarbetskommittén för**

# **ALNARPSSTRÖMMEN**

Denna rapport ingår i Årsrapport 2005 av den 7 april 2006.

## **Verksamhet 2005**

### **Allmänt**

Kommitténs arbete under 2005 har följt den upprättade arbetsplanen med de ändringar som under hand beslutats, och har omfattat:

- \* Administration
- \* Datainsamling
- \* Bekämpningsmedelsrester
- \* Jonsammansättning
- \* Domstolsärenden
- \* Övrigt

### **Datainsamling**

#### **Allmänt**

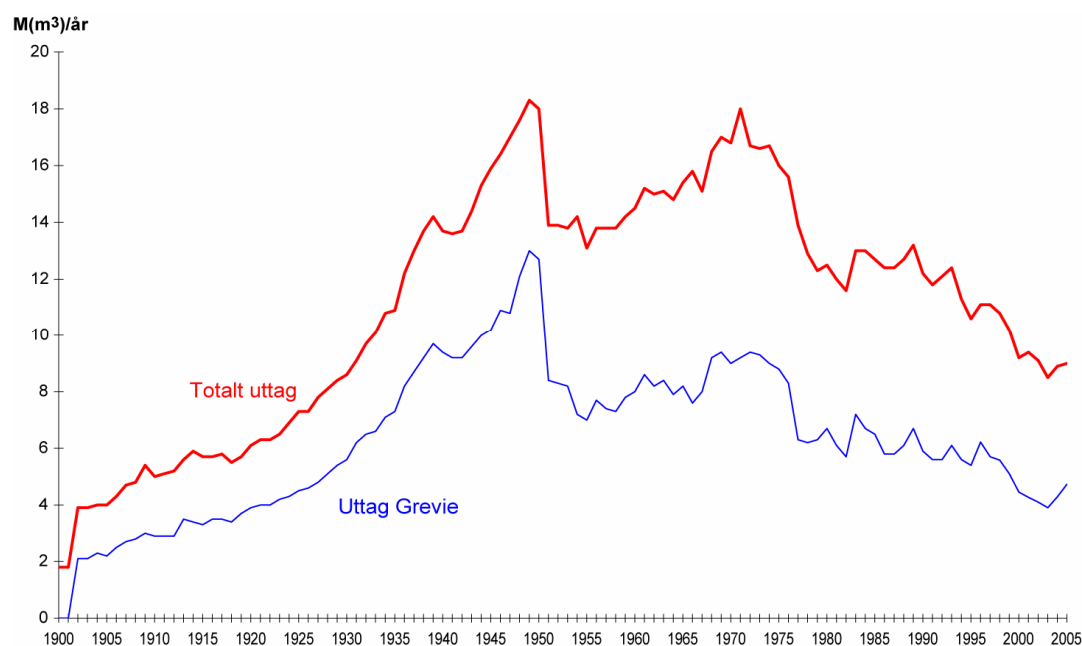
Datainsamlingen har omfattat uttagsuppgifter, vattenståndsuppgifter, kloridhaltsuppgifter och temperaturuppgifter från intressenternas vattentäktssområden enligt Observationsprogrammet (SWEKO VIAK 2005-01-04) och jonanalysprovtagning samt registrering av nyuppförda brunnar i samråd med medlemmarna och SGU.

Insamlade data avseende kloridhalter och temperaturer från ett flertal brunnsvatten lagras för senare utvärdering.

Överföring av data till länsstyrelsens datasystem avseende brunnar och mätvärden från äldre mätningar har tidigare genomförts. Enligt överenskommelse med SGU har lägesbestämning med GPS påbörjats inför överföring av samtliga data avseende obsbrunnar och privata brunnar, som ingått i kommitténs undersökningar. Data från kommunala vattentäkter ingår ej utan dessa uppgifter lämnas direkt från huvudmannen till SGU.

#### **Vattenuttag**

Vattenuttaget ur Alnarpsströmmen uppgick under 2005 till 9,0 M(m<sup>3</sup>), vilket, som framgår av figur 1, innebär att uttaget nu är ungefär lika stort som uttaget var 1930. Totala uttaget ur strömmen har under de senaste 20 åren minskat med 33 % och från 1971, den senaste toppnivån, med 50 %. En bidragande faktor till detta är att Lunds uttag sedan några år tillbaka upphört och att Malmö VA-verk sedan mitten av 1970-talet minskat sina uttag från Grevietäkten.



Figur 1. Uttag ur Alnarpströmmen och i Grevie sedan början av 1900-talet.

De lokala uttagen fördelar sig på de olika vattentäkterna enligt tabell 1. Som jämförelse har i tabellen också redovisats de fem närmast tidigare årens uttagsfördelning.

Tabell 1. Vattenuttag 2000-2005.

Kommun	Vattentäkt	Anlagd år	2000 M(m <sup>3</sup> )/år	2001 M(m <sup>3</sup> )/år	2002 M(m <sup>3</sup> )/år	2003 M(m <sup>3</sup> )/år	2004 M(m <sup>3</sup> )/år	2005 M(m <sup>3</sup> )/år
Malmö	Grevie	1901	<sup>3)</sup> 4,45	<sup>3)</sup> 4,27	<sup>3)</sup> 4,14	<sup>3)</sup> 3,92	<sup>4)</sup> 4,29	4,73
	Div industrier	-	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Lund	Källby <sup>1)</sup>	1910	<sup>2)</sup> 0,03	<sup>2)</sup> 0,04	<sup>2)</sup> 0,04	0,00	0,00	0,00
	Prästberga	1920	<sup>2)</sup> 0,38	<sup>2)</sup> 0,43	<sup>2)</sup> 0,28	0,00	0,00	0,00
	Div industrier	-	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Lomma	Div industrier	-	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Burlöv	Åkarp	1956	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
	Div industrier	-	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Kävlinge	Div industrier	-	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Svedala	Svedala	1949	1,10	1,13	1,17	1,11	1,17	1,06
Staffanstorps	Div industrier	-	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Privata		-	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,20
<b>Totalt</b>			<b>9,2</b>	<b>9,4</b>	<b>9,1</b>	<b>8,5</b>	<b>8,9</b>	<b>9,0</b>

<sup>1)</sup> Uttaget ur Källby är osäkert (mätts tillsammans med Prästbergauttaget)

<sup>2)</sup> Vatten har tillförts Höje å till följd av kopparaggressivitet

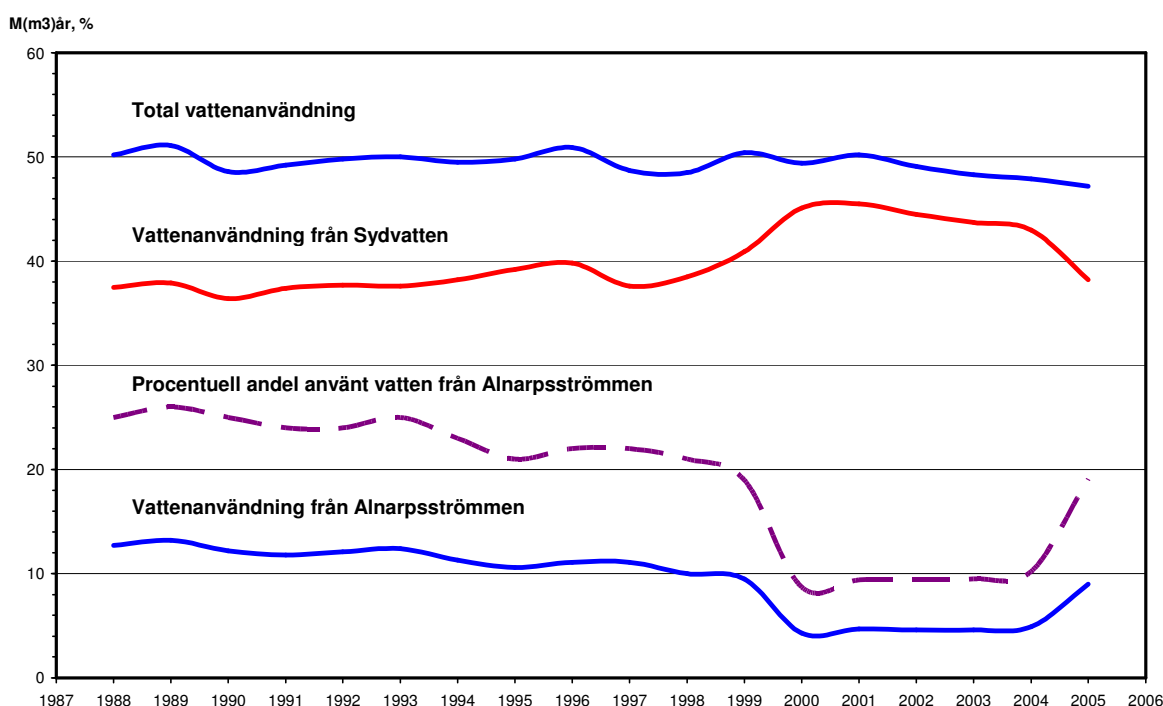
<sup>3)</sup> Vatten har tillförts ytvattensystem till följd av kopparaggressivitet

<sup>4)</sup> Vatten har till största delen tillförts ytvattensystem

Vattenförsörjningen till tätorter och industrier inom Alnarpströmmen har liksom under de senaste åren till största delen varit anordnad genom anslutning till Sydvattnets Vomb- och Ringsjöanläggningar.

Totalt har Sydsvatten levererat 38,2 M(m<sup>3</sup>) under år 2005 till kunder inom Alnarpsströmmens influensområde. Tidigare redovisningar (för några år före 2000) av fördelningen mellan sydsvattenvatten och alnarpsströmsvatten har inte beaktat det faktum att det från Alnarpsströmmen utvunnits vatten för annat ändamål än för dricksvattenanvändning. Numera är detta tillrättat i beräkningarna. Under 2005 har sådana uttag i stort sett inte förekommit. Uttagen av grundvattnet har under 2005 bidragit med 19 % av vattnet för områdets dricksvattenförsörjning. Denna andel har, som framgår av figur 2, varit varierande sedan beräkningen påbörjades 1988. Från ca 25 % i slutet på 1980-talet har andelen sjunkit till <10 % under 2000-2003 för att nu åter ha ökat något. En bidragande orsak är att Malmö VA-verk, efter utbyggnaden av vattenverket på Bulltofta 2004 med avhärdningsanläggning, nu åter hämtar vatten från Grevietäkten.

Den totala vattenanvändningen har, som framgår av figur 2, varit relativt konstant, ca 50 M(m<sup>3</sup>) under perioden. En liten totalminskning kan dock noteras för de senaste åren.

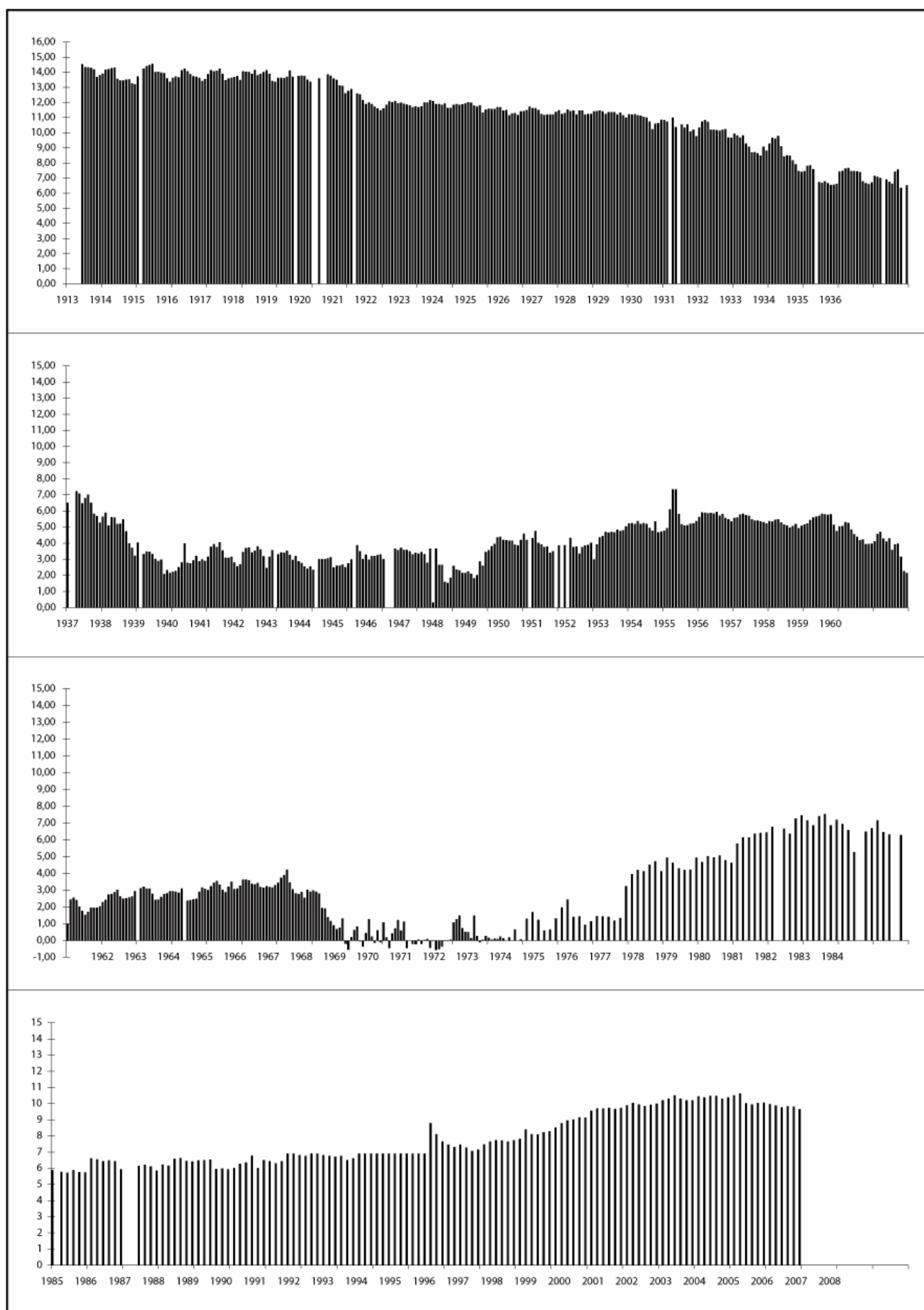


Figur 2. Dricksvattenanvändning inom Alnarpsströmmen.

### Grundvattentryck

Grundvattentrycket i Alnarpsströmmen har under 2005 minskat marginellt. Som exempel på detta visas i figur 3 grundvattentryckets förändringar i Malmö VA-verks obsbrunn i Djurslöv. Diagrammet är hämtat från datalagret.

Som framgår av diagrammet i figur 3 har grundvattentrycket i Djurslövstrakten under 2005 minskat med ca två decimeter. Detta berodde bl a på att 2005 var det varmaste året på norra halvklotet sedan temperaturmätningarna började 1856. De tretton varmaste åren har alla kommit efter 1990. Året som helhet var drygt en grad varmare och ca 100 mm torrare än normalt.



Figur 3. Vattentryck i observationsbrunn Djurslöv 1913-2005. Enhet mNN.

Grundvattentrycket i Djurslövsbrunnen motsvarar det som fanns på 1930-talet. Kopplingen mellan uttag och grundvattentryck verifieras av detta. Ökningar av grundvattenuttagen kommer att medföra minskande grundvattentryck, medan minskade uttag kommer att öka trycket.

Förklaringen till att det i diagrammet i figur 3 från flera av månaderna före sommaren 1995, speciellt 1993-95, redovisas en konstant maximal trycknivå är att brunnen vid dessa tillfällen bräddade. Bräddnivån, som låg på nivå +6,90, är från juli 1995 höjd för att medge att brunnen tryckförändringar skall kunna följas. Det är troligt att grundvattentrycket vid de flesta mättillfällena 1993-95 varit högre än vad som framgår av diagrammet.

## Bekämpningsmedelsrester

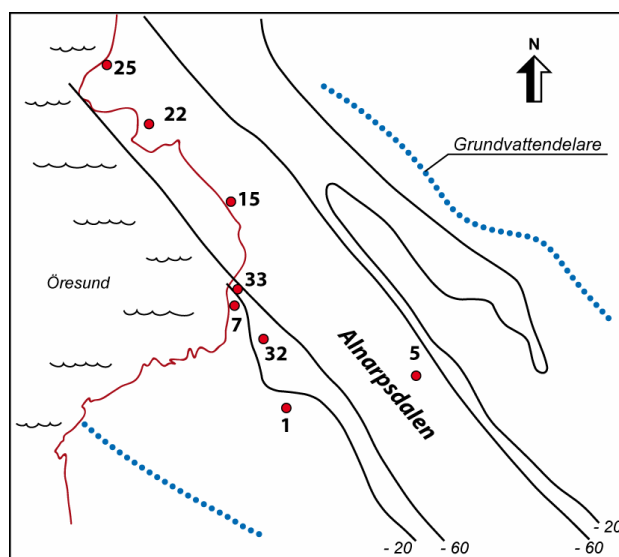
Kommittén avvaktar arbetena med samordning av undersökningarna av bekämpningsmedel i länets grundvatten.

Under 2006 kommer Länsstyrelsen att genomföra en screening, vars omfattning ännu ej är bestämd, i Skåne. Resultaten kommer sedan att utvärderas tillsammans med lokala undersökningar av bekämpningsmedelsförekomster i yt- och grundvatten. Den utvärderingen kommer i sin tur att ligga till grund för ett långsiktigt miljökontrollprogram för hela Skåne.

## Jonsammansättning

### Allmänt

Under november månad togs i åtta brunnar vattenprov för jonanalys. Provtagningsbrunnarnas läge i Alnarpsströmmen framgår av figur 4.



Figur 4. Brunnar ingående i jonanalysprogrammet 2005.

Resultaten från analyseringen framgår av tabell 2.

### Kvarnby, provpunkt 1

Vattnet kommer från brunnen i Södra Sallerup och innehåller något fler katjoner (9,3 mekv/l) än anjoner (8,7 mekv/l). Jonsammansättningen är typisk för vatten från den sydvästskånska kalkberggrunden, med hög halt kalcium, 110 mg/l, och mycket hög halt magnesium, 26 mg/l.

Tabell 2. Jonanalys november 2005.

Brunnsnamn		Brunn							
		Kvarnby	Grevie PV 9	Brunn 1	Benni- kan		Sjöbo	SJ	Brunn 6
Läge		S Salle- rup	St Mölle- berga	Alnarp	Lomma	Löddeb- borg	Barse- bäck	Sege	Alnarp
Nr i jonanalysserien		1	5	7	15	22	25	32	33
Nr i datalagret		4.92	4.147	4.108	2.01	1.16	1.15	4.96	
Analys	Enhet								
Temp	°C	9,9	9,0	9,5	8,2	8,4	9,7	9,7	9,2
pH		7,5	7,3	7,3	7,4	7,4	8,3	7,2	7,3
Kond	mS/m	78	60	92	120	120	100	95	86
Na	mg/l	30	22	57	130	110	140	68	67
K	mg/l	5,5	5,2	16	4,0	4,9	4,9	6,4	3,4
Fe	mg/l	0,68	4,7	1,6	10	8,2	9,0	7,6	3,6
Ca	mg/l	110	98	110	85	110	21	78	88
Mg	mg/l	26	11	23	26	37	36	49	24
Mn	mg/l	0,01	0,24	0,06	0,27	0,32	0,09	0,03	0,10
Sr	mg/l	9,1	1,3	3,7	6,1	4,7	6,0	5,4	6,9
SO <sub>4</sub>	mg/l	48	27	29	<1	<1	<1	<1	<1
Cl	mg/l	28	32	83	220	150	180	76	95
NO <sub>3</sub> -N	mg/l	0,30	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
HCO <sub>3</sub>	mg/l	420	300	410	320	520	280	490	380
<b>Sa katjoner</b>	mekv/l	9,3	6,9	10,4	12,8	14,0	10,8	11,6	10,1
<b>Sa anjoner</b>	mekv/l	8,7	6,4	9,7	11,4	12,8	9,7	10,2	8,9

Den sammanlagda hårdheten blir för Malmö normala 22 °dH, med ett betydande bidrag också från strontium (9,1 mg/l motsvarande en hårdhet p g a strontium på 0,6 °dH).

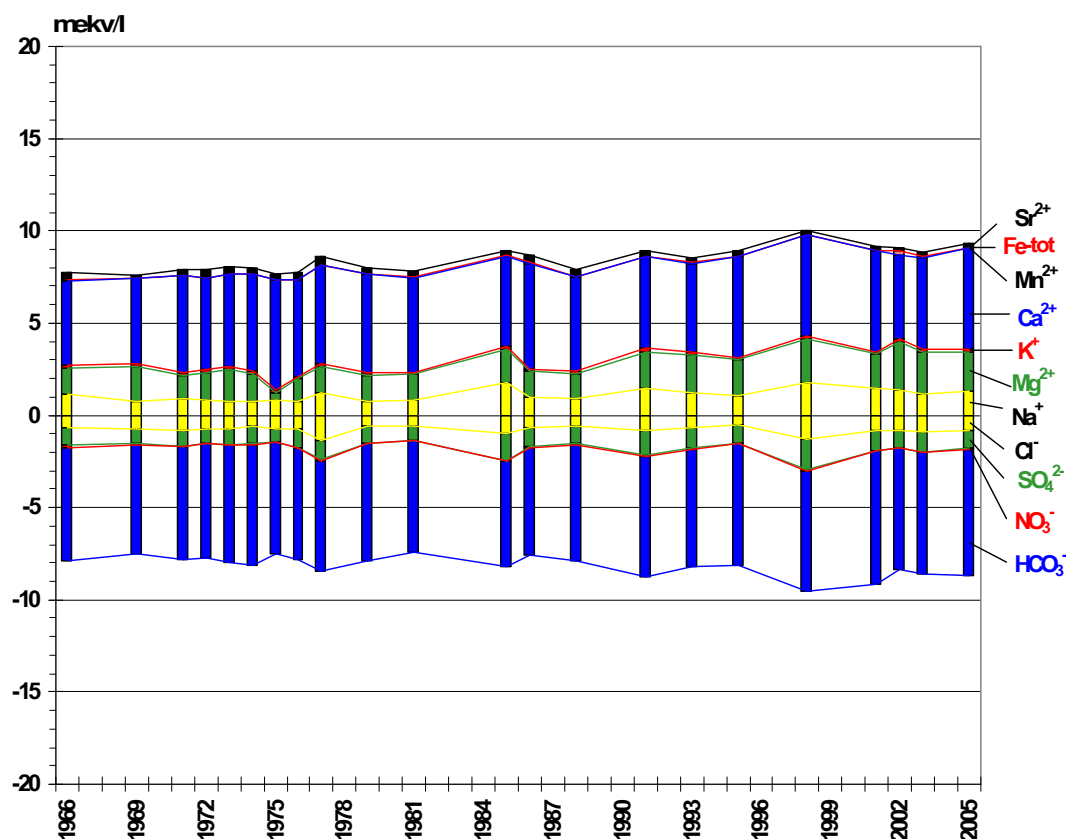
Kalciumhalten har ökat med 10 mg/l medan magnesium- och strontiumhalten har minskat obetydligt sedan undersökningen 2003. Järnhalten har stigit från 0,12 mg/l till 0,68 mg/l, vilket likväl är något lägre än mätningen 2002, då den var 3 mg/l. Minskningen i förhållande till år 2002 kan vara tillfällig och bero på någon extern faktor, eller vara faktisk, vilket i sådant fall visar på att vattnet inte längre är så reducerat.

Natriumhalten är 30 mg/l, något högre än 2003 då den var 26 mg/l. Halten tyder inte på någon saltvattenpåverkan. Kloridhalten är 28 mg/l, vilket är långt under det tekniska gränsvärdet för påverkat vatten (100 mg/l); således är detta ytterligare ett tecken på att vattnet inte är påverkat av saltvatten.

Kvoten mellan sulfat och klorid, som är ett grovt mått på vattnets ålder, är 1,7. Ett värde understigande 1 brukar indikera ett gammalt vatten. Kvoten är oförändrad från år 2003.

Sammanfattningsvis är vattnet ett hårt, men måttligt reducerat, grundvatten av tämligen hög ålder utan tydlig saltvattenpåverkan.

I figur 5 är resultaten från de tidigare analyserna på vatten från brunn 1 sammanställda. Sett i detta längre perspektiv är förändringarna relativt små med en tendens till ökande totalhalt av de undersökta jonerna.



Figur 5. Jonsammansättning i brunn 1.

### Grevie, pumpverk 9, provpunkt 5

Vattnet kommer från Malmö stads vattentäkt i Grevie och innehåller något mer katjoner än anjoner (6,9 resp. 6,4 mekv/l). Jonsammansättningen är ganska typisk för kalkberggrundsvatten, med hög halt kalcium, 98 mg/l, men något lägre magnesiumhalt, 11 mg/l. Vattnet har en hårdhet på 16,3 °dH.

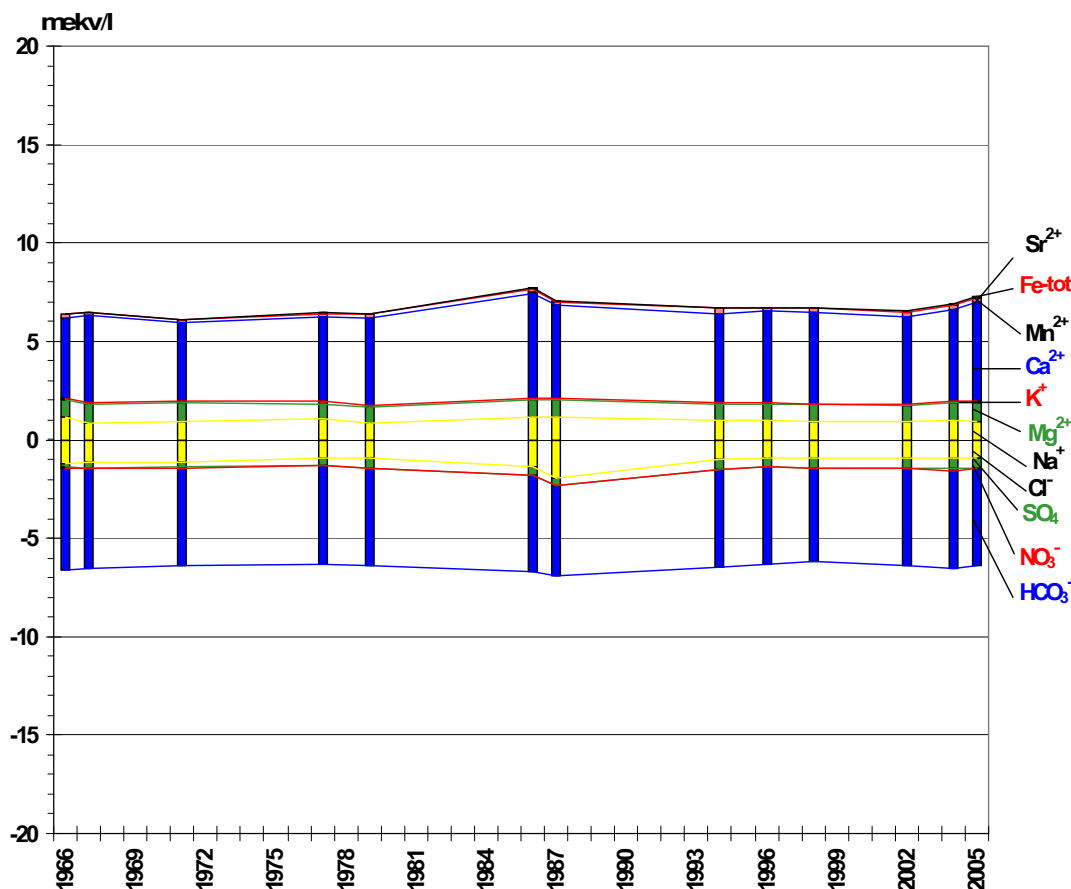
Järnhalten är hög, 4,7 mg/l. Manganhalten är tämligen måttlig, 0,24 mg/l. Värdena indikerar ett reducerat och tämligen gammalt vatten. Natriumhalten, 22 mg/l, är normal för grundvatten i Sverige.

Kloridhalten är 32 mg/l och sulfathalten är 27 mg/l. Det finns inget tecken till påverkan av saltvatten, varken havsvatten eller relikvatten. Kvoten mellan sulfat och klorid är 0,84.

Jämfört med mätningen 2004 har anjonsammansättningen ändrats något med högre sulfathalt och lägre kloridhalt som följd. Kvoten sulfat/klorid har ökat från 0,79 till 0,84. Vid mätningen 2002 var kvoten 0,71. På katjonsidan har från 2004 järnhalten ökat en aning liksom hårdheten. Kalciumhalten har ökat från 93 till 98 mg/l medan natriumhalten är i det närmaste konstant.

Vattnet är ett hårt, reducerat, grundvatten av tämligen hög ålder utan tydlig saltvattenpåverkan. Sulfat/kloridkvoten indikerar att vattnet blivit något yngre än vid 2004 års mätning och tydligt yngre än år 2002, kanske på grund av ökad omsättning av grundvattenmagasinet.

I figur 6 är resultaten från de tidigare analyserna på vatten från brunn 5 sammanställda. Sett i detta längre perspektiv är förändringarna små.



Figur 6. Jonsammansättning i brunn 5.

### Brunn 1, Alnarp, provpunkt 7

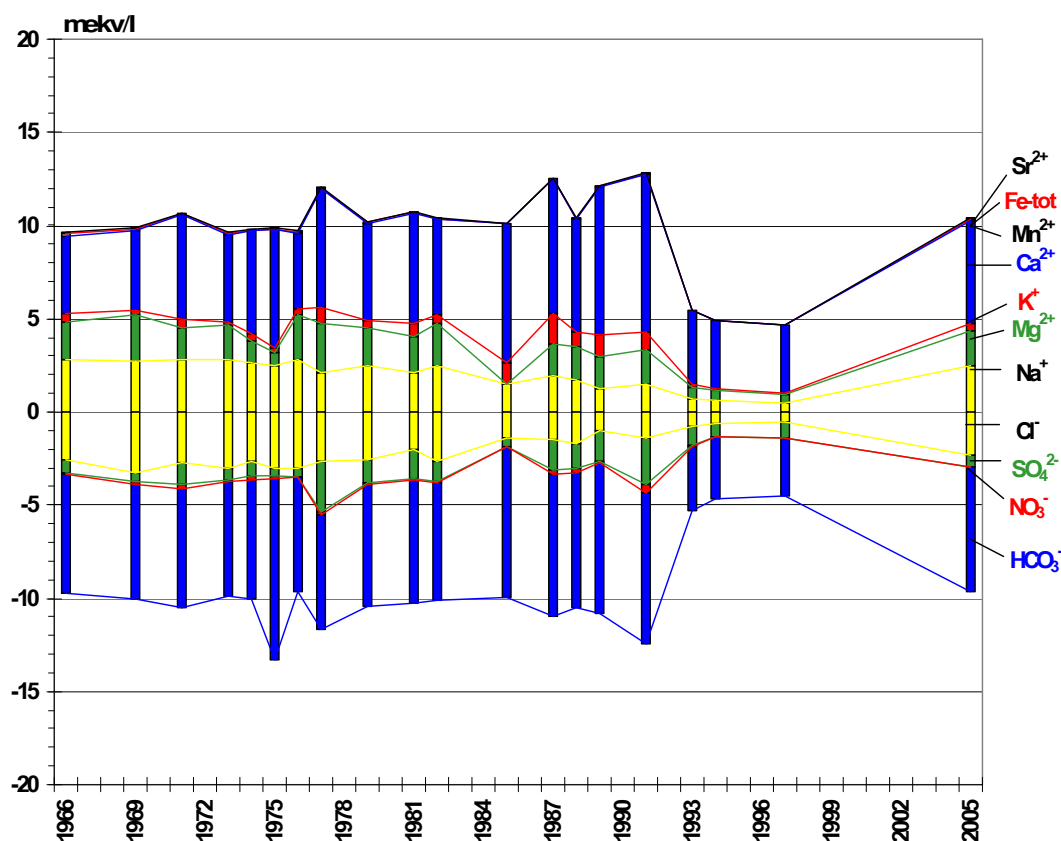
Vattnet innehåller liksom övriga andra vattenprover i denna omgång mätningar något fler katjoner än anjoner, 10,4 mekv/l respektive 9,7 mekv/l.

Jämfört med den närlägnade Alnarp brunn 6, provpunkt 33, är vattnet snarlikt men med lägre halt natrium och klorid. Natriumhalten är 57 mg/l och kloridhalten 83 mg/l. Vattnet är däremot hårdare och har en totalhårdhet på 20,9°dH. Framför allt är kalciumhalten hög, hela 110 mg/l.

Vattnet är reducerat med en järnhalt på 1,6 mg/l. Det har en sulfat/kloridkvot på 0,35 och är för närvarande inte påverkat av saltvatten.

I figur 7 är resultaten från de tidigare analyserna på vatten från brunn 7 sammanställda. Sett i detta längre perspektiv är förändringarna betydande med stora avvikelser i undersökningsresultaten mellan flera år och där speciellt åren 1993 till 1997 skiljer sig från övriga. En förklaring kan vara att uttagen i Alnarp som nästan helt upphörde 1992 under senare delvis har återupptagits. Utvecklingen kan jämföras med den i brunn 33, som är belägen ca 1,5 km längre in från kusten.





Figur 7. Jonsammansättning i brunn 7.

### Bennikan, provpunkt 15

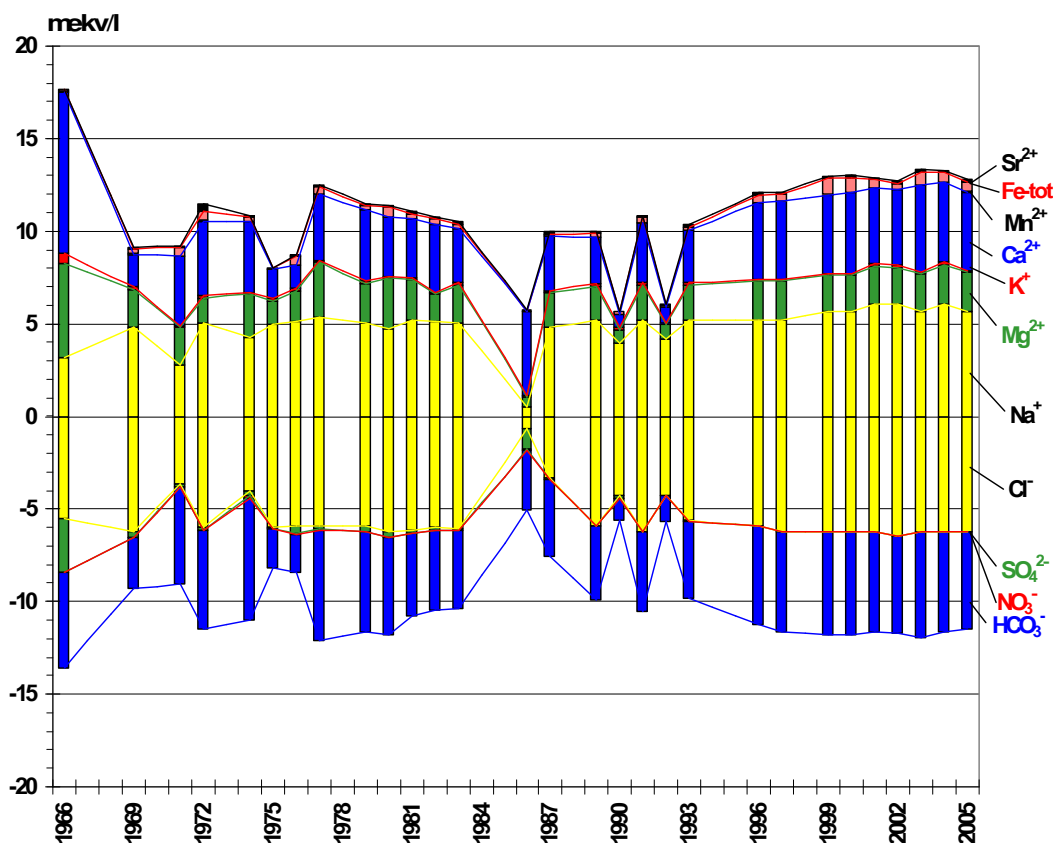
Vattenprovet kommer från Lunds VA-verks observationsbrunn Bennikan, nordväst om Lomma. Vattnet innehåller något fler katjoner än anjoner, 12,8 respektive 11,4 mekv/l, och är tydligt påverkat av saltvatten eller relict vatten, eftersom kloridhalten är 220 mg/l och natriumhalten är 130 mg/l.

Järnhalten är mycket hög, 10 mg/l, vilket tyder på ett reducerat grundvatten, ytterligare betonat av den låga sulfathalten som är under detektionsgränsen, <1 mg/l.

Natriumhalten har, från undersökningen 2004, ökat från 140 till 130 mg/l. Järnhalten och kloridhalten är oförändrade.

Kvoten mellan sulfat och klorid är nära 0. Vattnet i provpunkt 15 är ett av relict saltvatten eller havsvatten influerat grundvatten av hög ålder.

Resultaten från tidigare analyseringar av vattnet i brunn 15 framgår av diagrammet i figur 8. Den relativt stora variationen mellan åren kan vara en följd av varierande uttag ur Alnarpsströmmen och då framför allt i Prästberga vattentäkt. De årliga uttagen minskade redan under mitten av 1990-talet för att helt upphöra 2003.



Figur 8. Jonsammansättning i brunn 15.

### Löddeborg, provpunkt 22

Vattenprovet kommer från Löddeborg, sydväst om Löddeköpinge. Vattnet innehåller något mer katjoner än anjoner, 14,0 resp 12,5 mekv/l. Hårdheten är hög, totalt 24,2 °dH.

Vattnet är, liksom Bennikans vatten (provpunkt 15), tydligt påverkat av saltvatten eller relikvatten, eftersom kloridhalten är 150 mg/l och natriumhalten är 110 mg/l. Järnhalten är också hög, 8,2 mg/l vilket tyder på ett kraftigt reducerat grundvatten. Sulfathalten är följdriktigt <1 mg/l.

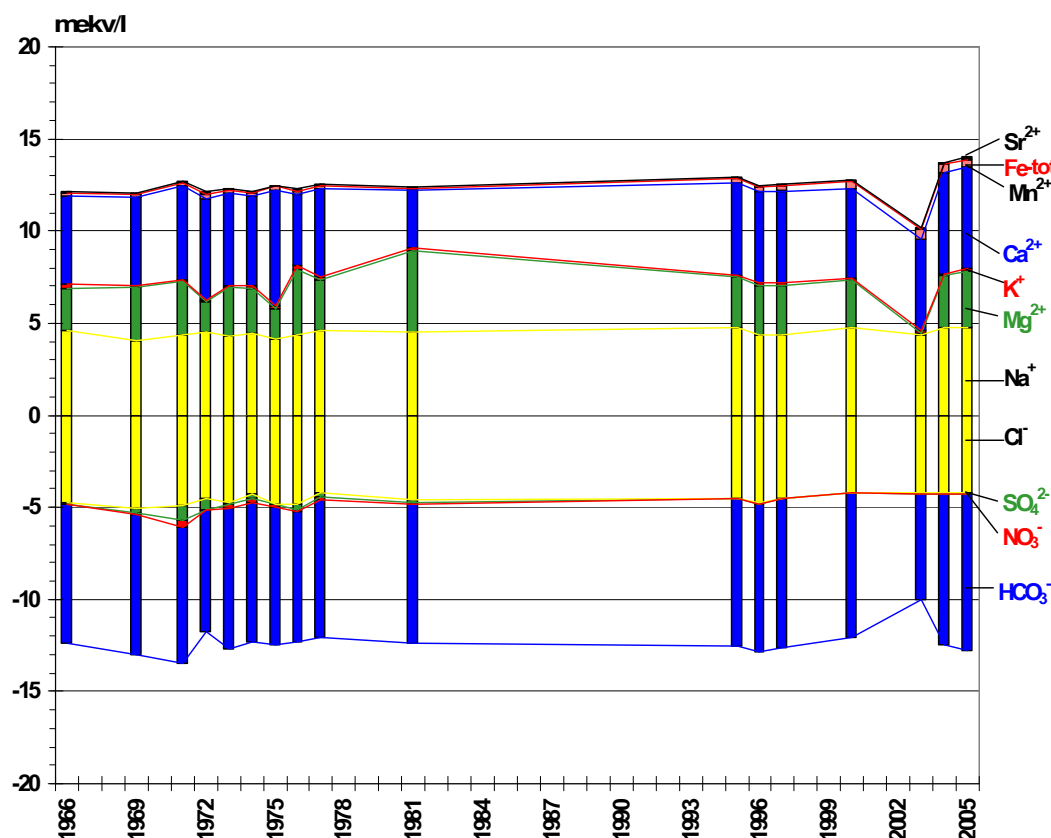
Nitrathalten är, till skillnad från tidigare mätningar, inte detekterbar längre, vilket stämmer eftersom nitrat inte skall förekomma i kraftigt reducerat grundvatten.

Jämfört med föregående analystillfälle, 2004, är såväl natrium- som kloridhalten oförändrade.

Avvikelsen i magnesiumhalten, som framgår av diagrammet i figur 9 från analyserna på vatten från brunn 22, i provet från 2003 kan, som tidigare påtalats vara analysfel. Diagrammet visar ytterligare några förändringar under undersökningsperioden, som förekomsten av sulfat under 1970-talet.

### Sjöbo, Barsebäck, provpunkt 25

Vattenprovet kommer från Sjöbobadet väster om Barsebäcks by. Vattnet innehåller något mer katjoner än anjoner, 10,8 respektive 9,7 mekv/l.



Figur 9. Jonsammansättning i brunn 22.

Det är ett saltvattenpåverkat grundvatten, natriumhalt 140 mg/l och kloridhalt 180 mg/l, med anmärkningsvärd halt av magnesium, 36 mg/l och tämligen hög halt av strontium (6,0 mg/l).

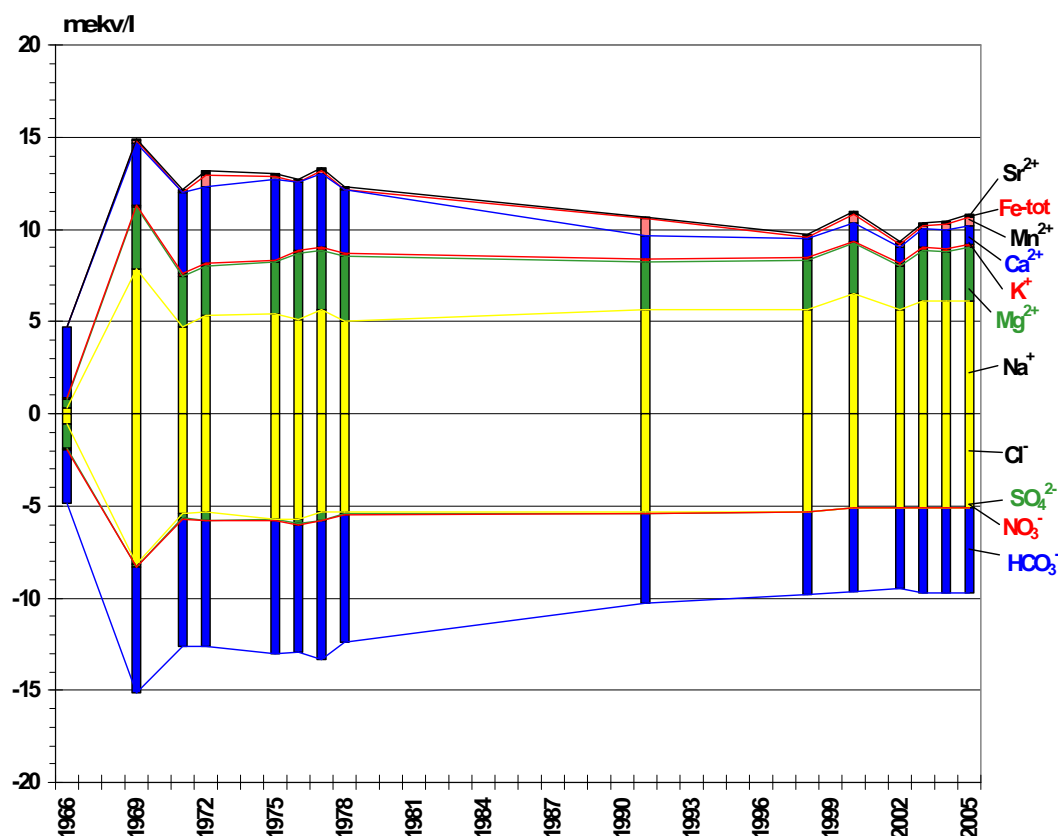
Vattnet är tydligt reducerat med hög järnhalt, 5,8 mg/l. Det mest anmärkningsvärda med detta vatten är den låga kalciumhalten, endast 21 mg/l. Jämfört med analyserna 2002-2004 är jonhalterna i det närmaste helt stabila och endast järnhalten har ändrat sig, genom att öka från 3,2 till 9,0 mg/l. Avsaknad av sulfat i kombination med hög järnhalt, tyder på att vattnet är rejält reducerat och av betydande ålder.

Den låga kalciumhalten visar att berggrunden så pass långt nordväst i Alnarpsdalen avviker från den övriga danienkalkstenen vilket bland annat också ses direkt genom vattnets annorlunda pH 8,3. Kalkstensvatten brukar ha pH på omkring 7,5, vilket samtliga övriga prover i årets undersökning har.

Resultaten från de tidigare analyseringarna av vatten från brunn 25 är sammanställda i figur 10. Det finns en tydlig skillnad mellan vattnets sammansättning under 1970-talet respektive under 1990-talet och senare. En orsak kan vara att de närliggande uttagen i Barsebäck och Barsebäckshamn med Barsebäckverket upphörde 1988 samt att uttagen i Löddeköpinge reducerades 1982 för att helt upphöra 1985.

### **SJ Sege, provpunkt 32**

Vattenprovet kommer från Sege, i nordöstra delen av Malmö, och innehåller något mer kationer än anjoner 11,6 respektive 10,2 mekv/l.



Figur 10. Jonsammansättning i brunn 25.

Vattnet är ett måttligt saltvattenpåverkat grundvatten, natriumhalt 70 mg/l (år 2003-2004 63 och 68 mg/l) och kloridhalt 76 mg/l (år 2003-2004 75 mg/l), med anmärkningsvärd hög halt av magnesium 49 mg/l (år 2003-2004 44 och 46 mg/l) och tämligen hög halt av strontium 5,5 mg/l (oförändrat från 2003).

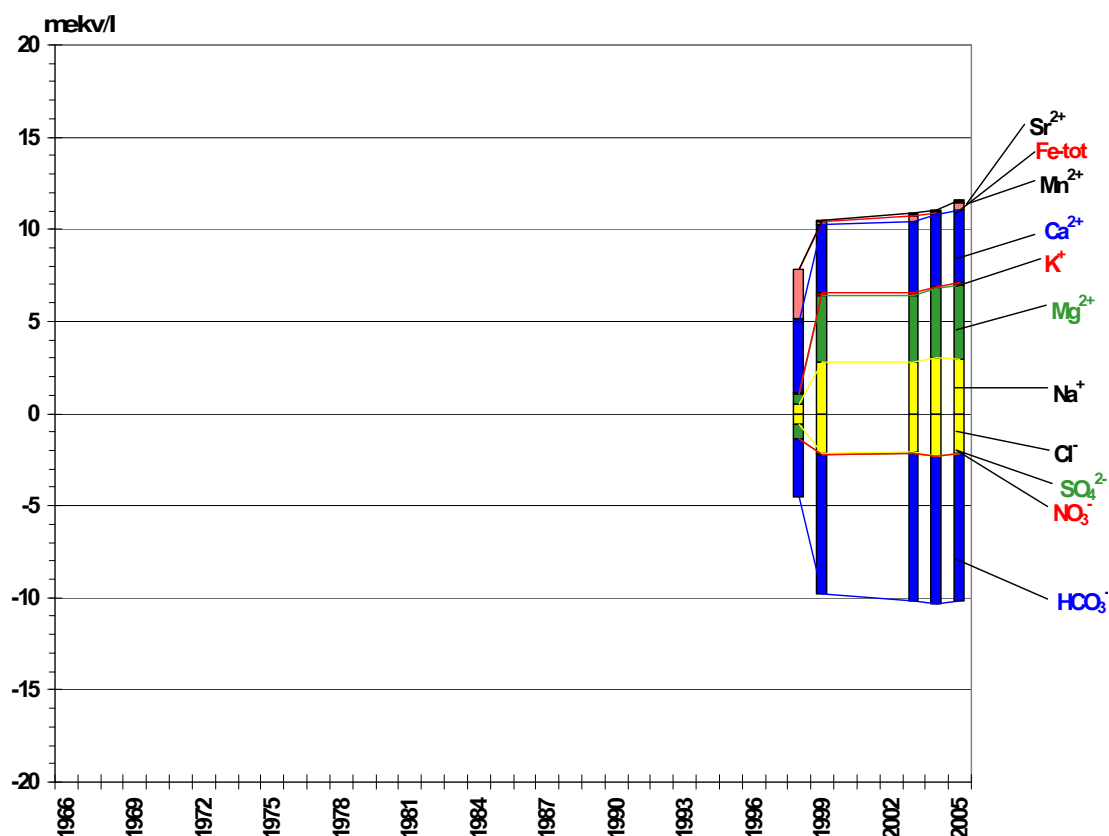
Vattnet är tydligt reducerat med förhöjd järnhalt 7,6 mg/l (år 2003 5,5 och 2004 1,4 mg/l). Kalciumhalten är 79 mg/l och hårdheten blir totalt 22,0 °dH.

Eftersom sulfat inte förekommer i vattnet och järnhalten är hög, måste det klassas som gammalt och reducerat. Jonsammansättningen indikerar ett mera reducerat vatten än vad provet 2004 visade, vilket skulle kunna tyda på ökat tillflöde av organiskt material.

Prov på vattnet i brunn 33 har bara tagits under några år. Analyserna visar, som framgår av figur 11, små skillnader. Analysresultatet från undersökningen 1998 bör ej medtas vid en jämförelse eftersom det troligen kommer från ett inte tillräckligt omsatt vattenprov.

### Brunn 6, Alnarp, provpunkt 33

Vattnet, som kommer från vattentäkten i Alnarp, är ett måttligt alkaliskt vatten med pH 7,3 och något fler katjoner än anjoner, 7,0 respektive 6,1 mekv/l. Jämfört med analyserna 2003 och 2004 fortsätter vattnet att bli mineralrikare. Ökningen från 2003, då det fanns 3,9 mekv/l katjoner och 4,3 mekv/l anjoner i vattnet, är signifikant.



Figur 11. Jonsammansättning i brunn 32.

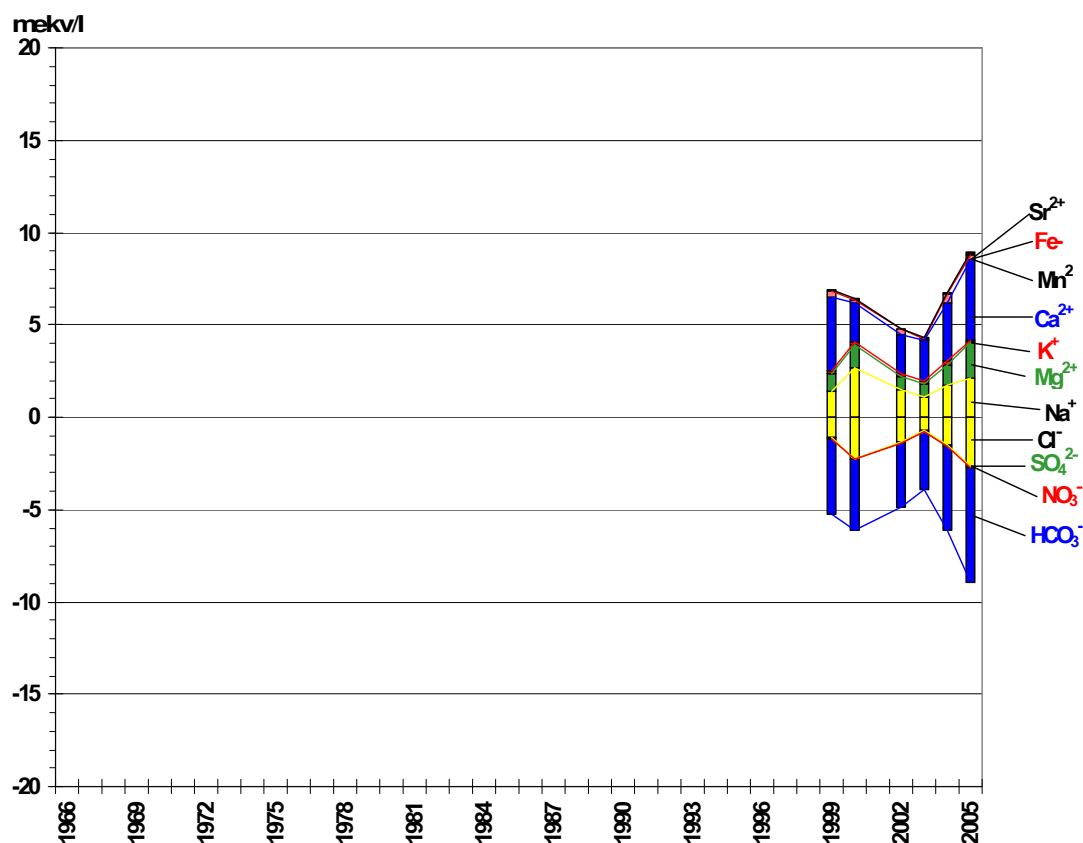
Järnhalten, 3,6 mg/l, är hög, men lägre än 2004, 7,6 mg/l, medan natriumhalten, 67 mg/l, är mycket högre än 2003, 25 mg/l, och 2004, 45 mg/l.

Sulfathalten är inte detekterbar, men den var 4 mg/l både 2003 och 2004. Kloridhalten, 95 mg/l, har, liksom natriumhalten, ökat markant från 2003, 26 mg/l, och 2004, 52 mg/l. Kvoten mellan sulfat och klorid blir nära 0, en minskning från de tidigare åren. Totalhården har ökat drastiskt från 8,2 °dH år 2003, 12,4 °dH 2004 till 18,3 °dH.

Resultaten tyder på en ökande saltvattenpåverkan, som nu är tydlig, av havsvatten eller relikvatten. Den ändrade mineralhalten under de senaste undersökningsåren, som framgår av figur 12, bör bevakas under kommande år. Brunnen har dock bara ingått i jonanalysprogrammet under några år. Uttagen i brunnen har under några år, från 1992, varit mycket liten, men har sedan ett par år tillbaka ökat. Utvecklingen av mineralhalten samt natrium- och kloridhalterna kan jämföras med motsvarande utveckling i brunn 7.

### Sammanfattande omdöme av jonanalyserna

Om analyserna från vattnen i de åtta brunnarna kan anses vara representativa för den vattenkemiska statusen i Alnarpsströmmen år 2005 verkar vattnet runt Grevie bli yngre, medan övriga vatten blir äldre. Brunn 25 är ingen typisk Alnarpsströmsbrunn, medan de övriga har karaktäristisk vattenkemi för Alnarpsströmmen.



Figur 12. Jonsammansättning i brunn 33.

### Jämförelse

Som jämförelse till de uppmätta halterna av olika joner kan användas de "normalvärden" som redovisats i Alnarpsströmsrapporten från 1969 (Brinck & Leander 1969.1). I tabell 3 redovisas den procentuella jonfördelningen (de sju mest frekventa jonerna) dels i de åtta under 2005 provtagna brunnarnas vatten, dels i normalt grundvatten, Öresundsvatten och Oceanvatten.

Tabell 3. Jonfördelningen 2005 jämförd med jonfördelning i "normalt" grundvatten, Öresundsvatten och Oceanvatten. Enhet: ekvivalentprocent.

Jon	Brunn nr								"Normalt" grundvat- ten	"Normalt" Öresunds- vatten	"Normalt" Ocean- vatten
	1	5	7	15	22	25	32	33			
Natrium	7,3	7,2	12,4	24,0	18,2	30,6	14,1	15,9	7,8	35,9	38,8
Magnesium	12,0	6,8	9,4	9,0	11,6	14,8	18,9	10,8	8,7	10,9	8,8
Kalcium	31,0	36,9	27,6	18,0	21,0	5,3	18,4	24,1	31,8	2,3	1,7
Kalium	0,8	1,0	2,1	0,4	0,5	0,6	0,8	0,5	1,7	0,9	0,8
Klorid	4,4	6,8	11,7	26,3	16,2	25,5	10,1	14,7	5,0	45,2	45,2
Sulfat	5,6	4,2	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	4,2	4,6
Bikarbonat	38,8	37,1	33,7	22,3	32,5	23,1	37,8	34,1	37,0	0,6	0,2

Som framgår av tabell 3 är samtliga prov, utom nr 1 och 5 samt i viss mån även prov 7, mer eller mindre påverkade av saltvatten. Proven från brunn 1 och 5 är relativt typiska för sött grundvatten. Mest påverkad av saltvatten är proven från brunn 15 och 25.

Vattnets kvalitet, sett med utgångspunkt från Statens livsmedelsverks föreskrifter om dricksvatten, SLVFS 2001:30, är tjänligt med anmärkning i samtliga prov. Detta vid bedömning av vattnen som dricksvatten.

Det skall dock anmärkas att livsmedelsverkets föreskrifter inte gäller för naturvatten, råvatten eller vatten från små vattenverk ( $< 10 \text{ m}^3/\text{d}$  eller  $< 50 \text{ p}$ ).

Anmärkningarna gäller.

För hög Na-halt i vattnet i brunn 15, 22 och 25.

För hög Fe-halt i vattnet i samtliga brunnar.

För hög Mg-halt i vattnet i brunn 22, 25 och 32.

För hög Cl-halt i vattnet i vattnet i brunn 15, 22 och 25.

Dock skall noteras att bl a inga mikrobiologiska undersökningar eller tungmetallundersökningar gjorts, varför risken för hälsomässigt grundade orsaker inte fångats in. Normalt skulle endast de höga järnhalterna kräva reningsåtgärder.

## Övrigt

### Allmänt

Observationsprogram för 2005 (SWECO VIAK 2005-01-04) har använts under året. AU har följt utvecklingen rörande vattendirektivet, vattenmyndigheten, länsstyrelsen m m med hänsyn till förutsättningarna att senare revidera Observationsprogrammet.

### Saltfrontsmätningar

Några mätningar har ej gjorts i kommitténs tre saltobsbrunnar i Haboljung. Dock kan konstateras att grundvattentrycket ökat så mycket att några av brunnarna, både de djupa och de grundare, bräddar.

### Åldersbestämning

Den allmänna utvecklingen för åldersbestämning av grundvatten har följts. Studier av möjligheten att utnyttja olika isotoper pågår. Arbetena sker inom ramen för jonanalysprogrammet.

### Grundvattentryck

Grundvattentryckets förändringar har följts. Några speciella åtgärder med hänsyn till risken för konsekvenser av minskat eller ökat grundvattentryck har ej vidtagits.

Effekterna av att de största uttagen under en tid varit reducerade, Malmös i Grevietäkten samt Lunds i Prästberga- och Källbytäkten, bör även fortsättningsvis följas med hänsyn till eventuella negativa konsekvenser. Ökande grundvattentryck i det kustnära området har konstaterats.

### Energiutvinning

Det förändrade energikostnadsläget har inneburit att utbyggnaden av grundvattenenergisytem, som tidigare stagnerat, ökat i intresse både för grundvattenvärme och för grundvattenkyla. Omfattningen torde dock ändå ej vara så stor.

**Framtida vattenuttag**

Vattenuttagen och dess förändringar har följts. Något som tyder på att utnyttjandet av Al-narpsströmmen för vattenförsörjning eller energiförsörjning inte kommer att rymmas inom akviferens beräknade kapacitet har ej konstaterats.

**Avfallsupplag**

Utvecklingen har följts.

**Grundvattenmodell**

Förhandlingar har förts mellan kommittén och Malmö VA-verk i avsikt att finna den för alla parter mest gynnsamma ägande- och nyttjandesituationen.