

Samarbetskommittén för

ALNARPSSTRÖMMEN

Denna rapport ingår i Årsrapport 2006 av den 16 mars 2007.

Verksamhet 2006

Allmänt

Kommitténs arbete under 2006 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 vattentäktsområden enligt Observationsprogrammet (SWEKO VIAK 2006-01-03) och jonanalysprovtagning samt registrering av nyuppförda brun-
nar i samråd med medlemmarna och SGU.

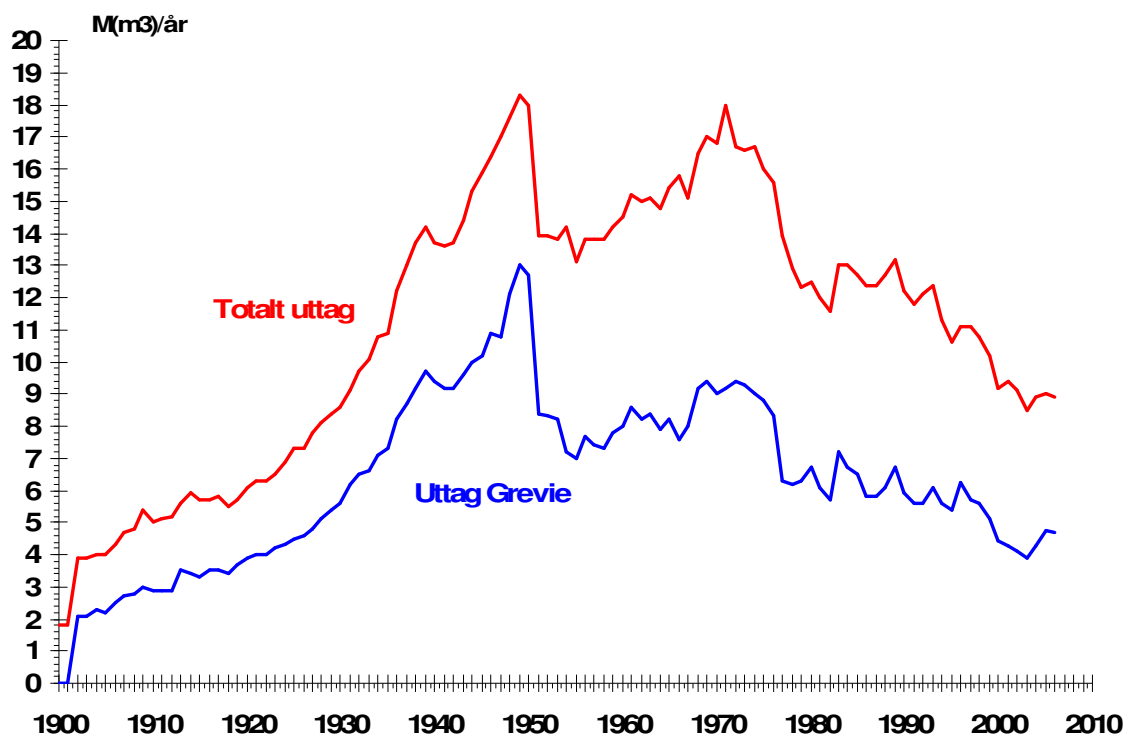
Insamlade data avseende kloridhalter och temperaturer från ett flertal brunnsvatten lagras för senare utvärdering.

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

Under åren insamlade data kommer i fortsättningen att årligen att överföras till SGU.

Vattenuttag

Vattenuttaget ur Alnarpsströmmen uppgick under 2006 till 8,9 M(m³), vilket, som framgår av figur 1, innebär att uttaget fortfarande är ungefär lika stort som uttaget var 1930. Totala uttaget ur strömmen har minskat med 50 % från 1971, den senaste toppnivån. En bidragande faktor till detta är att Lunds uttag sedan flera år tillbaka minskat och sedan 2002 helt upphört samt att Malmö sedan mitten av 1970-talet minskat sina uttag från Grevietäkten.



Figur 1. Uttag ur Alnarsströmmen 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 2001-2006.

Kommun	Vattentäkt	Anlagd år	2001 M(m ³)/år	2002 M(m ³)/år	2003 M(m ³)/år	2004 M(m ³)/år	2005 M(m ³)/år	2006 M(m ³)/år
Malmö	Grevie	1901	³⁾ 4,27	³⁾ 4,14	³⁾ 3,92	⁴⁾ 4,29	4,73	4,68
	Div industrier	-	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,40
Lund	Källby ¹⁾	1910	²⁾ 0,04	²⁾ 0,04	0,00	0,00	0,00	0,00
	Prästberga	1920	²⁾ 0,43	²⁾ 0,28	0,00	0,00	0,00	0,00
	Div industrier	-	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,25
Lomma	Div industrier	-	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,25
Burlöv	Åkarp	1956	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00
	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	1,13	1,17	1,11	1,17	1,06	1,15
Staffanstorps	Div industrier	-	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,10
Privata		-	2,15	2,15	2,15	2,15	2,20	2,00
Totalt			9,4	9,1	8,5	8,9	9,0	8,9

¹⁾ Uttaget ur Källby är osäkert (mätts tillsammans med Prästbergauttaget)

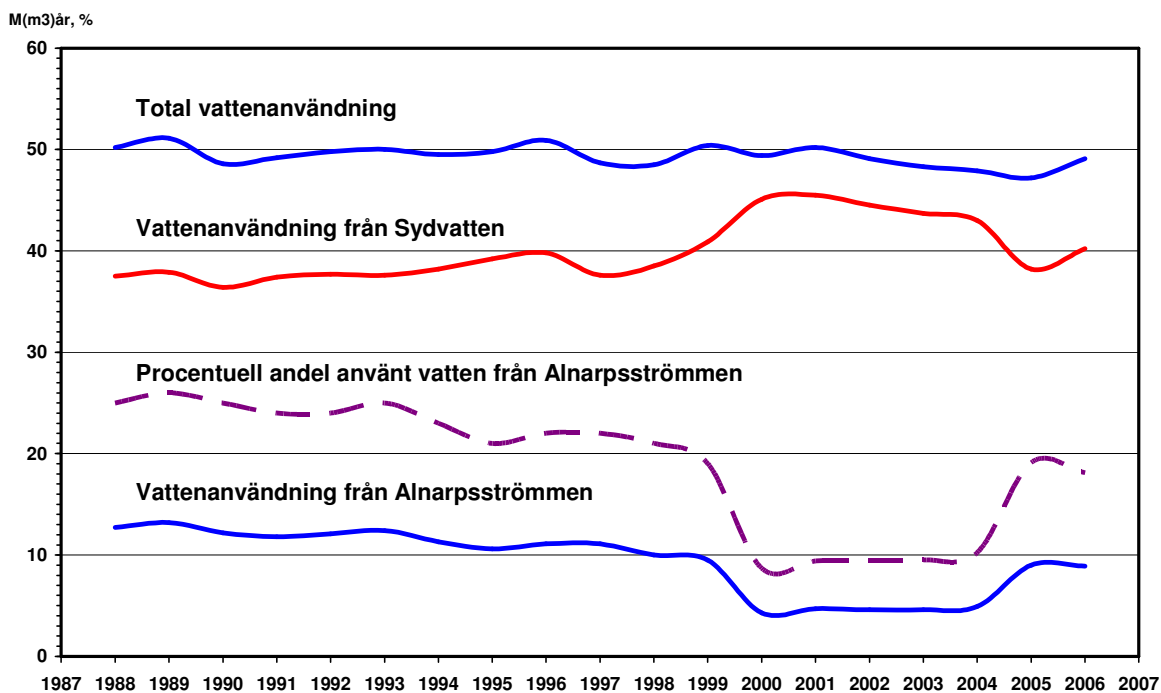
²⁾ Vatten har tillförts Höje å till följd av kopparaggressivitet

³⁾ Vatten har tillförts ytvattensystem till följd av kopparaggressivitet

⁴⁾ Vatten har till största delen tillförts ytvattensystem

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

Totalt har Sydvattnen levererat 40,2 M(m³) under år 2006 till kunder inom Alnarpsströmmens influensområde. Tidigare redovisningar (för några av åren före 2000) av fördelningen mellan sydvattenvatten 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 och redovisat i figur 2.



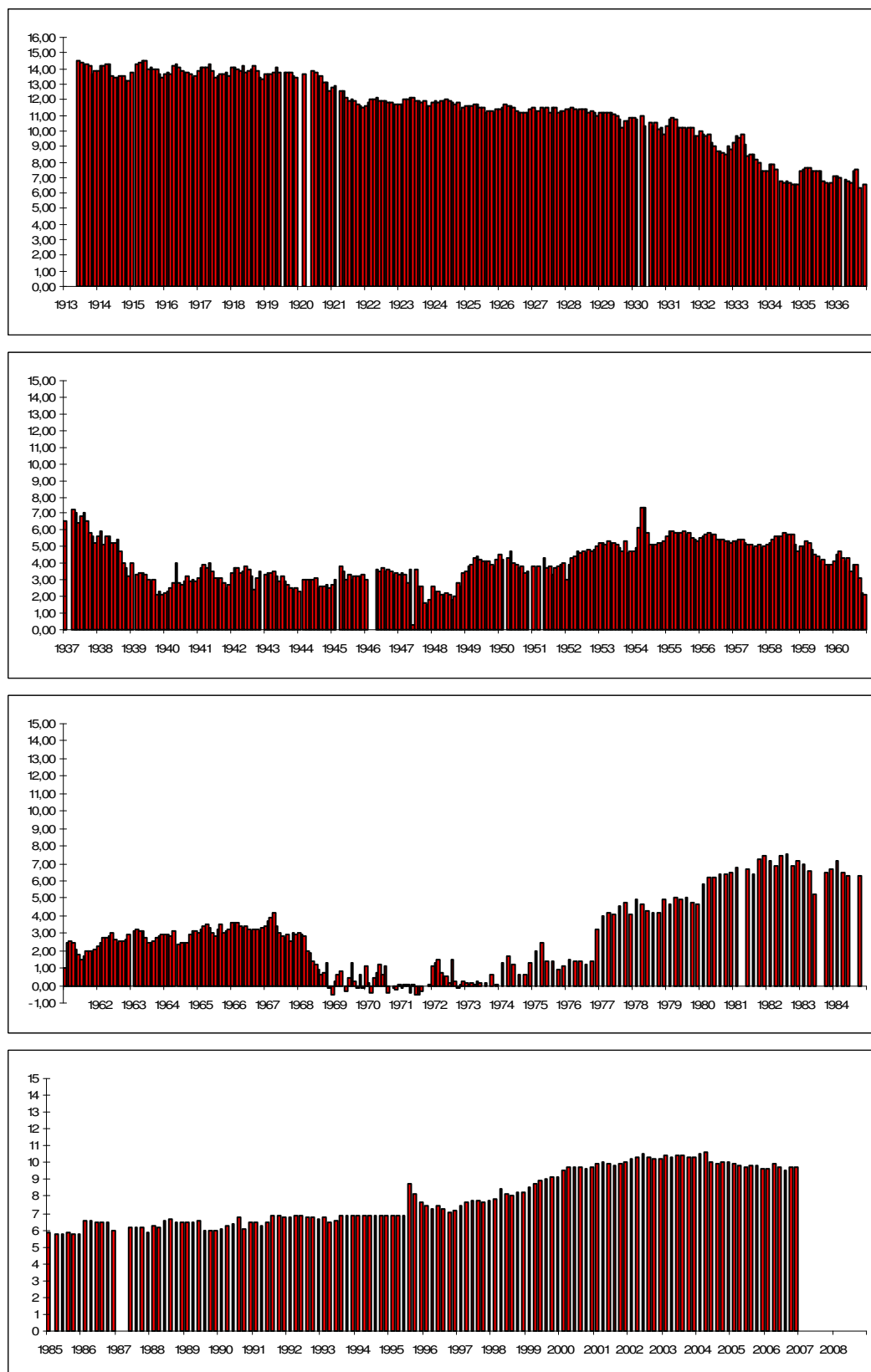
Figur 2. Dricksvattenanvändning inom Alnarpsströmmen.

Under 2006 har uttag till annat än dricksvatten i stort sett inte förekommit. Uttagen av grundvattnet har under 2006 bidragit med 18 % 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 därefter åter ha ökat något. En bidragande orsak är att Malmö, efter utbyggnaden av vattenverket på Bulltofta 2004 med avhärdningsanläggning, nu åter levererar vatten från Grevietäkten.

Den totala vattenanvändningen har, som framgår av figur 2, varit relativt konstant, ca 50 M(m³)/år under perioden.

Grundvattentryck

Grundvattentrycket i Alnarpsströmmen har under 2006 minskat marginellt. Som exempel på detta visas i figur 3 grundvattentryckets förändringar i Malmö VA-verks obsbrunn i Djurslöv. Diagrammet är hämtat från datalagret.



Figur 3. Vattentryck i observationsbrunn Djurslöv 1913-2006. Enhet mNN.

Som framgår av diagrammet i figur 3 har grundvattentrycket i Djurslövstrakten under 2006 varit ganska konstant och ungefär lika med 2005 års värden. Detta berodde bl a på att 2006 var ett extremt varmt år i Skåne, liksom år 2005. Året som helhet var nästan två grader var-

mare, men ca 50 mm nederbördsrikare än normalt. Värmerekord för juli, sep, okt och dec. I aug var det ett nederbördsöverskott på 120 mm.

Grundvattentrycket ökade under 2000-talets första år för att nå en topp kring 2003 och därefter minska något. Under slutet av 1990-talet minskade Lund uttagen i Prästberga- och Källbytäkterna från ca 1,1 till ca 0,4 M(m³)/år för att under år 2002 helt upphöra med uttag i både Prästberga och Källby. Malmö minskade uttagen i Grevie under åren 2002-2004, med ca 0,6 M(m³) per år, för att sedan från slutet av år 2004 återgå till uttag kring 4,7 M(m³) per år.

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.

Den screening som Länsstyrelsen skulle ha genomföra i Skåne under 2006 kommer att genomföras under 2007. Resultaten från screeningen kommer 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

Jonanalysprogrammet omfattar dels undersökning av jonsammansättningen i ett antal brunnsvatten, dels förberedelser för undersökningar av grundvattnets ålder.

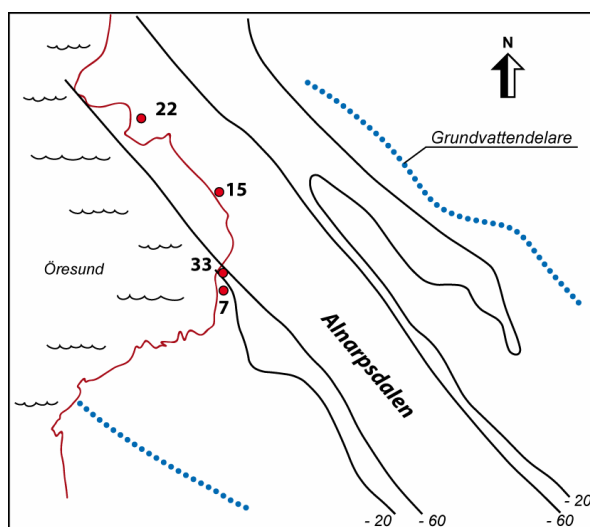
Under november månad togs i fyra brunnar vattenprov för jonanalys. Provtagningsbrunnarnas läge i Alnarpsströmmen framgår av figur 4. Dessutom bestämdes halten uran i proverna.

Resultaten från jonanalyseringen framgår av tabell 2.

Alnarp brunn 1, provpunkt 7 i figur 8

Vattenprovet är hämtat i Alnarp, brunn 1. Jämfört med den förra mätningen på prov från denna brunnen, år 2005, har katjonhalten minskat något från 10,4 till 9,96 mekv/l, medan anjonhalten är oförändrad 9,7 mekv/l.

Vattnet har en natriumhalt på 50 mg/l, en minskning med 7 mg/l från 2005. Kloridhalten är 75 mg/l, också det en liten minskning från förra mättillfällets 83 mg/l. Vattnet har blivit något mindre hårt, med en totalhårdhet om 20,4°dH. Kalciumhalten är mycket hög, hela 110 mg/l.



Figur 4. Brunnar ingående i jonanalysprogrammet 2008.

Tabell 2. Jonanalys november 2006.

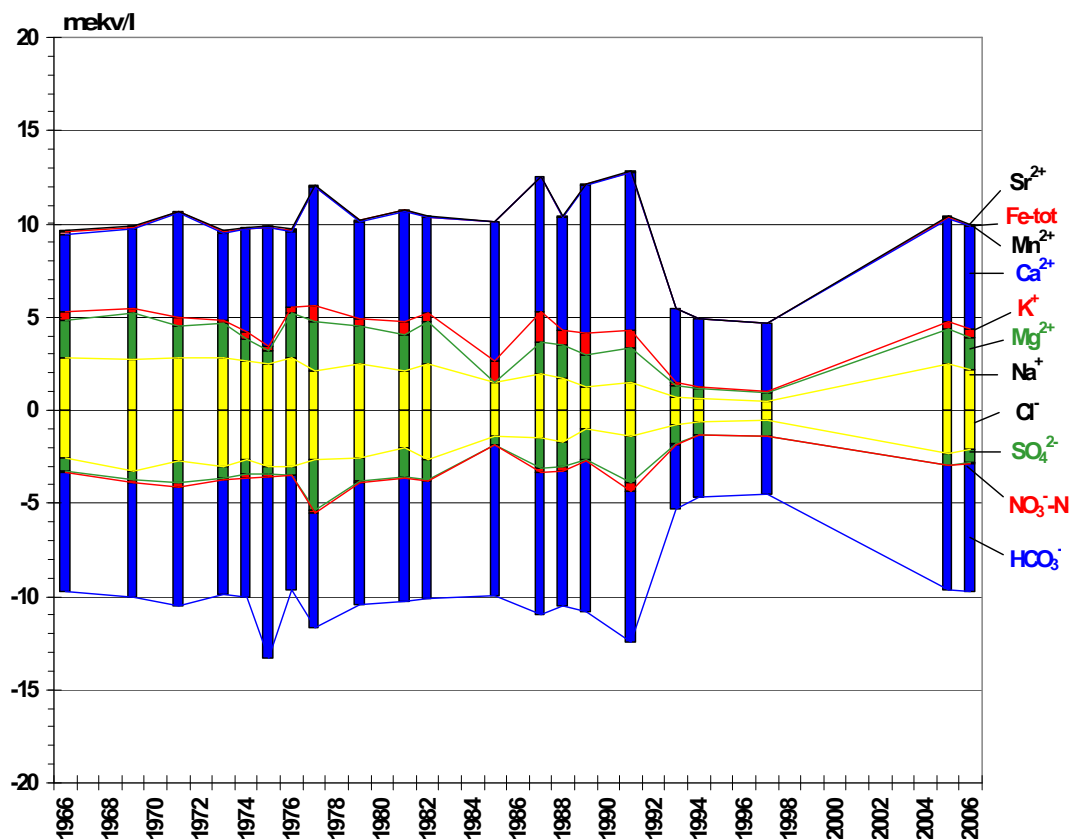
Brunnsnamn		Brunn			
		Brunn 1	Bennikan		Brunn 6
Läge		Alnarp	Lomma	Löddesborg	Alnarp
Nr i jonanalysserien		7	15	22	33
Nr i datalagret		4.108	2.01	1.16	
Analys	Enhet				
Temp	°C	9,7	10,0	10,0	9,9
pH		7,3	7,7	7,4	7,4
Kond	mS/m	93	1200	1200	82
Na	mg/l	50	130	100	64
K	mg/l	18	3,8	4,3	3,2
Fe	mg/l	0,65	8,1	7,5	4,5
Ca	mg/l	110	78	99	82
Mg	mg/l	21	25	33	22
Mn	mg/l	<0,01	0,21	0,21	0,07
Sr	mg/l	3,0	5,8	4,3	6,3
SO ₄	mg/l	35	<1	<1	<1
Cl	mg/l	75	210	150	87
NO ₃ -N	mg/l	0,3	<0,2	<0,2	<0,2
HCO ₃	mg/l	420	310	480	370
Uran	µg/l	1,5	<0,2	<0,2	<0,2
Sa katjoner	mekv/l	9,96	12,3	13,5	9,16
Sa anjoner	mekv/l	9,75	11,0	12,1	8,52

Vattnet är reducerat med en järnhalt på 0,65 mg/l. Det har en sulfat-kloridkvot på 0,47 vilket är något högre än förra årets kvot på 0,35. Vattnet är för närvarande inte påverkat av saltvatten.

Ett förhållande att iaktta är förekomsten av nitrat. Vid förra mätillfället var nitrathalten under detektionsgränsen, vilket är rimligt för ett så reducerat vatten som Alnarp brunn 1 representerar. Denna gång var nitrathalt 1,3 mg/l. Att nitrat förekommer indikerar läckage av ytligt vatten till grundvatten via sprickor i marken, otätt foderrör eller motsvarande. Vattenkemiskt är

det inget problem med lite nitrat, men ur hygienisk synvinkel bör inte eventuellt mikrobiellt kontaminerat ytligt vatten få lov att påverka grundvattnet.

I figur 5 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 år delvis har återupptagits. Utvecklingen kan jämföras med den i brunn 33, som är belägen ca 1,5 km längre in från kusten.



Figur 5. Jonsammansättning i brunn 7.

Bennikan, provpunkt 15 i figur 8

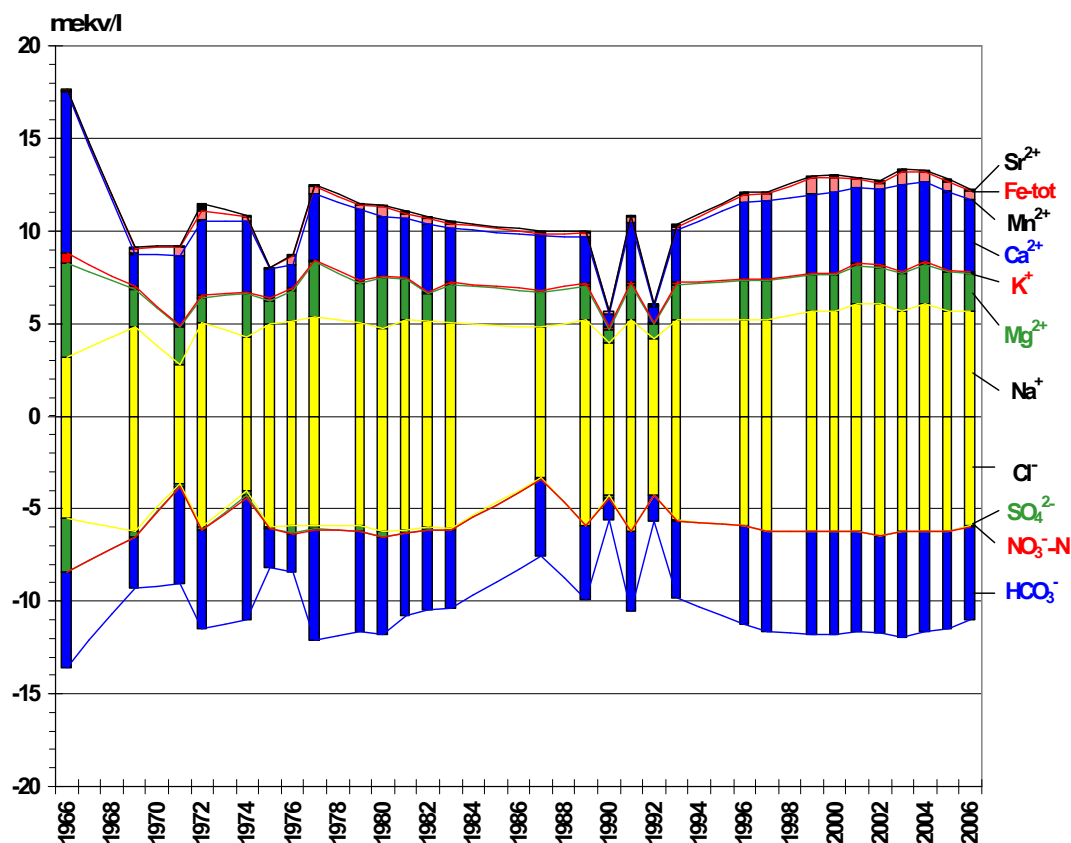
Vattenprovet kommer från Lunds VA-verks observationsbrunn Bennikan, nordväst om Lomma. Vattnet innehåller något fler katjoner än anjoner (12,3 respektive 11,0 mekv/l). Vattnet är tydligt påverkat av havsvatten eller relict vatten, eftersom kloridhalten är 210 mg/l och natriumhalten är 130 mg/l.

Järnhalten är hög, 8,1 mg/l, vilket tyder på ett reducerat grundvatten, ytterligare betonat av den låga sulfathalten som var under detektionsgränsen, <1 mg/l. Jämfört med de äldre analyserna kan konstateras stora variationer i järnhalt. Från 2003 års prov har halten minskat från 14 till 8,1 mg/l. Provet från 2002 hade halten 5,9 och 1999 var halten 16 mg/l. Under åren 1983-1993 varierade järnhalten mellan 1,1 och 6,4 mg/l, vilket framgår av figur 10. Vattenuttagen var under åren 1983-1993 ca 13 M(m³)/år mot nuvarande ca 9 och grundvattentrycket var lägre än under de senaste åren.

Natriumhalten är oförändrad från 2005, 130 mg/l medan kloridhalten minskat en aning från 220 till 210 mg/l.

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 6. 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 i Prästberga minskade redan under mitten och slutet av 1990-talet för att helt upphöra under 2002.



Figur 6. Jonsammansättning i brunn 15.

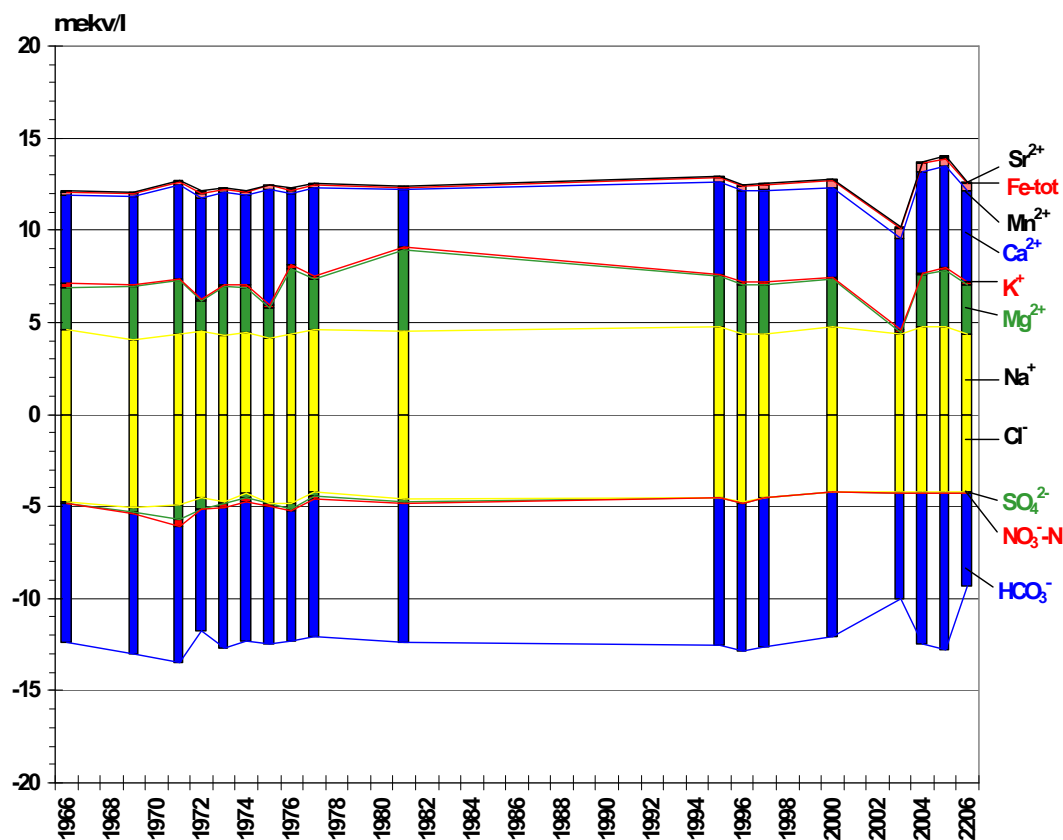
Löddeborg, provpunkt 22 i figur 8

Vattenprovet kommer från Löddeborg, sydväst om Löddeköpinge. Vattnet innehåller något mer katjoner än anjoner (13,5 mekv/l respektive 12,1 mekv/l). Hårdheten har minskat från år 2005 ned till 21,7 (från 24,2) °dH. Kalciumhalten har sjunkit från 110 mg/l (2005) till 99 mg/l.

Vatten är påverkat av havsvatten eller relict vatten. Kloridhalten är 150 mg/l medan natriumhalten är 100 mg/l.

Järnhalten är hög, 7,5 mg/l. Den har under de senaste åren under 2000-talet varierat mellan 7,3 och 9,8 mg/l. Vattnet är ett kraftigt reducerat grundvatten. Sulfathalten är under detektionsgränsen <1 mg/l. Inte heller vid detta mätillfälle kunde nitrat detekteras.

Jämfört med föregående mätillfälle är kloridhalten oförändrad medan natriumhalten har minskat något. De vattenkemiska förhållandena i grundvattenmagasinet verkar, som framgår av figur 7, vara förhållandevis konstanta.



Figur 7. Jonsammansättning i brunn 22.

Alnarp brunn 6, provpunkt 33 i figur 8

Vattnet kommer från vattentäkten i Alnarp och är ett måttligt alkaliskt vatten med pH 7,4. Det har något fler katjoner än anjoner (9,2 respektive 8,5 mekv/l). Jämfört med tidigare år har nu vattenkvaliteten stabiliserats.

Järnhalten (4,5 mg/l) är högre än 2005 (3,6 mg/l) men lägre än 2004 (7,6 mg/l). Den varierade under 1999-2003 mellan 1,9 och 5,1 mg/l.

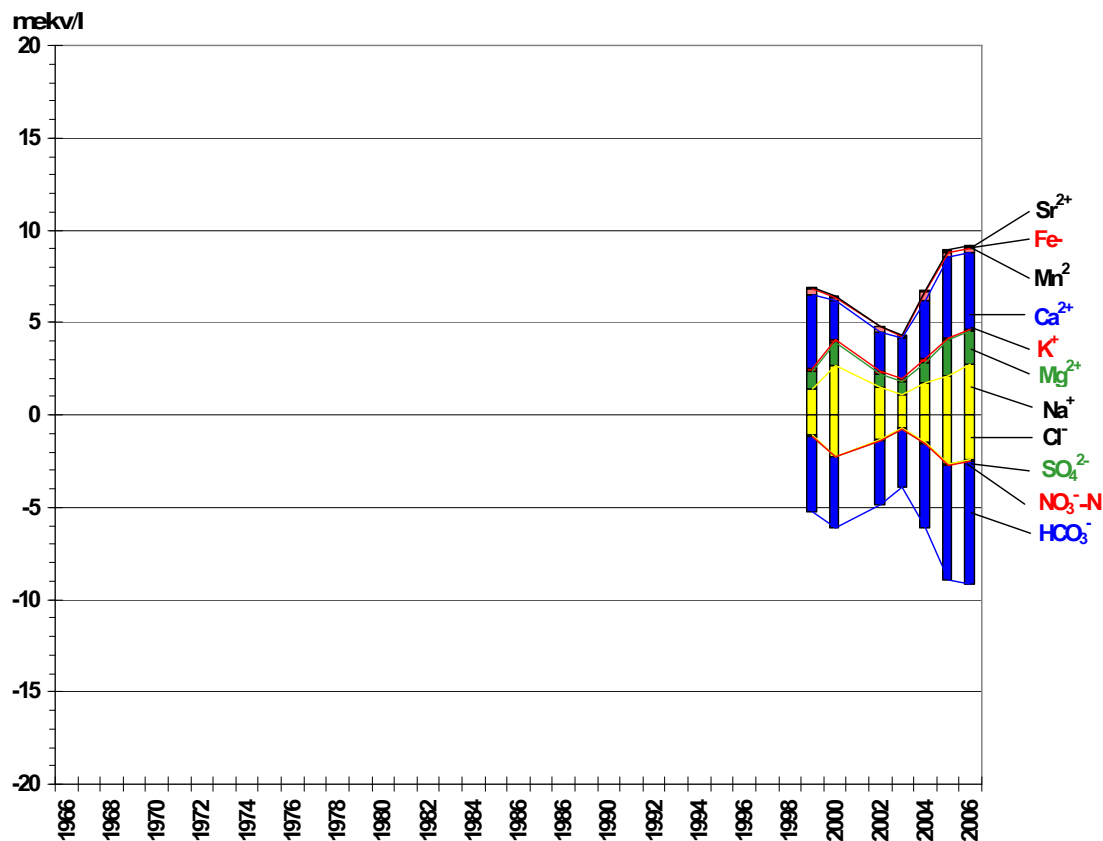
Natriumhalten (64 mg/l) är i det närmaste oförändrad från den 2005 uppmätta, men har sedan 2003 ökat från 25 mg/l.

Sulfathalten är inte detekterbar och kloridhalten, som steg markant från 26 mg/l år 2003 till 95 mg/l 2005 har nu minskat något till 87 mg/l år 2006.

Kvoten mellan sulfat och klorid är nära 0. Totalhårdheten har minskat något från 18,3 °dH år 2005 till 16,9 °dH år 2006.

Resultaten tyder på en ökande saltvattenpåverkan, som är tydlig men har avstannat, av havsvatten eller relikvatten. Den ändrade mineralhalten under de senaste undersöknings-

åren, som framgår av figur 8, bör följas under kommande år. Brunnen har dock bara ingått i jonanalysprogrammet under några år. Uttagen i brunnen har 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 den närliggande brunn 7.



Figur 8. Jonsammansättning i brunn 33.

Sammanfattande omdöme av jonanalyserna

Om analyserna från brunnarna 7, 15, 22 och 33 kan anses vara representativa för den vattenkemiska statusen i Alnarpsströmmen år 2006 verkar vattnet åter bli något yngre, vilket indikeras av minskande kloridhalter och ökande sulfat/kloridkvoter.

Samtliga analyserade vatten är typiska för Alnarpsströmmen. Kustnära brunnar har hög klorid- och natriumhalt. Inga brunnar har uranhalter i närheten av Livsmedelsverkets riktvärde för dricksvatten.

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 fyra under 2006 provtagna brunnarnas vatten, dels i normalt grundvatten, Öresundsvatten och Oceanvatten.

Som framgår av tabell 3 är samtliga prov, kanske med undantag för provet från brunn 7, mer eller mindre påverkade av saltvatten. Mest påverkat av saltvatten är provet från brunn 15. Samtliga brunnar ligger nära kusten.

Livsmedelsverket har från och med 2006 angett ett provisoriskt riktvärde för uranhalt i dricksvatten på 15 µg/l. För första gången har därför uranhalten mätts i vattenproven som ingår i Samarbetskommitténs jonanalysprogram.

Endast i prov nr 7, Alnarp brunn 1, kunde uran detekteras. Halten var långt under riktvärdet och uppgick till 1,5 µg/l. Övriga prov saknade uran eller innehöll uran i halter under detektionsgränsen, som är <0,2 µg/l.

Tabell 3. Jonfördelningen 2006 jämförd med jonfördelning i "normalt" grundvatten, Öresundsvatten och Oceanvatten. Enhet: ekvivalentprocent.

Jon	Brunn nr				"Normalt" grundvat- ten	"Normalt" Öresunds- vatten	"Normalt" Ocean- vatten
	7	15	22	33			
Natrium	6,4	24,9	18,0	16,1	7,8	35,9	38,8
Magnesium	9,3	9,0	11,2	10,4	8,7	10,9	8,8
Kalcium	29,6	17,2	20,4	23,7	31,8	2,3	1,7
Kalium	2,5	0,4	0,4	0,5	1,7	0,9	0,8
Klorid	11,4	26,1	17,5	14,2	5,0	45,2	45,2
Sulfat	3,9	0,0	0,0	0,0	8,0	4,2	4,6
Bikarbonat	37,0	22,4	32,5	35,1	37,0	0,6	0,2

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 vatten som dricksvatten. Det skall dock anmärkas att livsmedelsverkets föreskrifter inte gäller för naturvatten, råvatten eller vatten från små vattenverk (< 10 m³/d eller < 50 p).

Anmärkningarna gäller.

- För hög Na-halt i vattnet i brunn 15 och 22.
- För hög Fe-halt i vattnet i samtliga brunnar.
- För hög Mg-halt i vattnet i brunn 22.
- För hög Cl-halt i vattnet i vattnet i brunn 15 och 22.
- För hög hårdhet i vattnet i samtliga brunnar

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.

Speciellt vattnet i brunn 7 skulle efter luftning och filtrering fungera som ett acceptabelt dricksvatten, men med teknisk anmärkning på grund av förhöjd hårdhet. Skulle vattnet från brunn 33 luftas och filtreras kom det färdigbehandlade vattnet vattenkemiskt att med nöd och näppe klassas som ett tjänligt dricksvatten med anmärkning för hårdhet.

Grundvattenmodell

Malmö VA-verk har under åren 2003-2004 framtagit en grundvattenmodell för Alnarpsströmmen. Modellen med sina tre delmodeller presenterades senast för kommittén under årsmötet 2005.

VA-verket, som är ägare till modellen, kommer att ge Samarbetskommittén rätten att nyttja modellen mot en viss engångsersättning samt utfästelsen att förvalta modellen. Detta innebär att kommittén skall underhålla modellen samt lagra och uppdatera den. Kommittén får även rätten att överlåta nyttjandet av modellen till medlemmarna i kommittén. Allt kommer att regleras med avtal.

Ambitionen är att avtal skall föreligga under 2007.

Övrigt

Allmänt

Observationsprogram för 2006 (SWECO VIAK 2006-01-03) har använts under året.

Vattendirektivet

AU har följt utvecklingen rörande vattendirektivet, vattenmyndigheten, länsstyrelsen m m med hänsyn till förutsättningarna att senare revidera Observationsprogrammet. Det förväntas att krav på nytt kontrollprogram kommer från vattenmyndigheten och att det skall gälla från och med 2009.

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.

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 grundvattenenergisystem, 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 Alnarpsströmmen för vattenförsörjning eller energiförsörjning inte kommer att rymmas inom akviferens beräknade kapacitet har ej konstaterats.

Avfallsupplag

Utvecklingen har följts.