

Samarbetskommittén för

ALNARPSSTRÖMMEN

Denna rapport ingår i Årsrapporten 2010 av den 11 april 2011.

Verksamhet 2010

Allmänt

Kommitténs arbete under 2010 har följt den upprättade arbetsplanen med de ändringar som under hand beslutats, och har omfattat:

- Administration
- Vattendirektivet
- Datainsamling
- Bekämpningsmedelsrester
- Jonsammansättning
- Domstolsärenden
- Grundvattenmodell
- Övrigt

Administrationen har omfattat årsmöte och interimsstyrelsemöten. Dessutom har arbete med förslaget till ombildning av kommittén och verksamheten utförts.

Utvecklingen rörande vattendirektivet, vattenmyndigheten, länsstyrelsen m fl med hänsyn till förutsättningarna att senare revidera Observationsprogrammet har följts. Det förväntas att krav på nytt kontrollprogram kommer från vattenmyndigheten.

Datainsamling

Allmänt

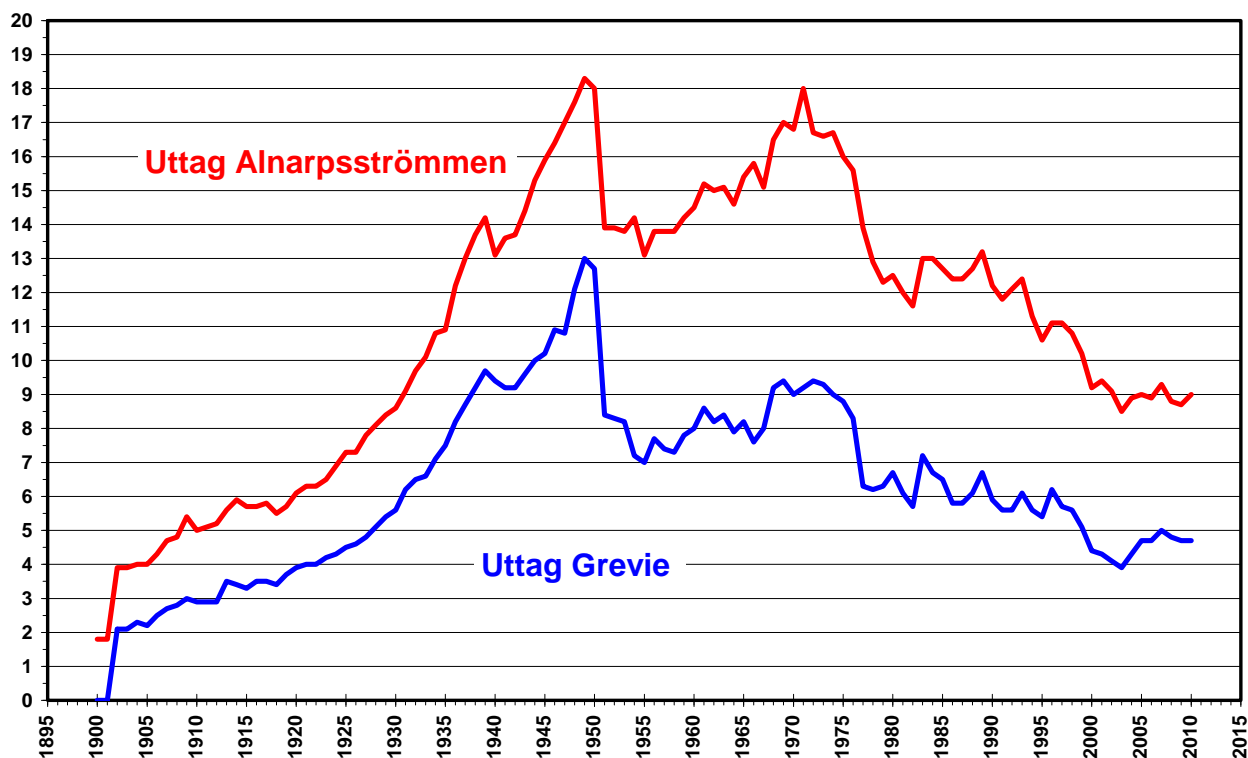
Datainsamlingen har omfattat uttagsuppgifter, vattenståndsuppgifter, kloridhaltsuppgifter och temperaturuppgifter från intressenternas vattentäktsområden enligt Observationsprogrammet (Sweco 2010-01-25), jonanalysprovtagning samt registrering av nyuppförda brunnar i samråd med medlemmarna och SGU.

Insamlade data avseende kloridhalter och temperaturer från ett flertal brunnsvatten lagras för senare utvärdering. Under året insamlade data kommer under 2011 att överföras till SGU på liknande sätt som genomförts under de senaste åren.

Vattenuttag

Vattenuttaget ur Alnarpsströmmen uppgick under 2010 till 9,0 M(m³), vilket, som framgår av figur 1, innebär att uttaget fortfarande är ungefär lika stort som uttaget var i början av 1930-talet. Totala uttaget ur strömmen har minskat med ca 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.

IK3



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

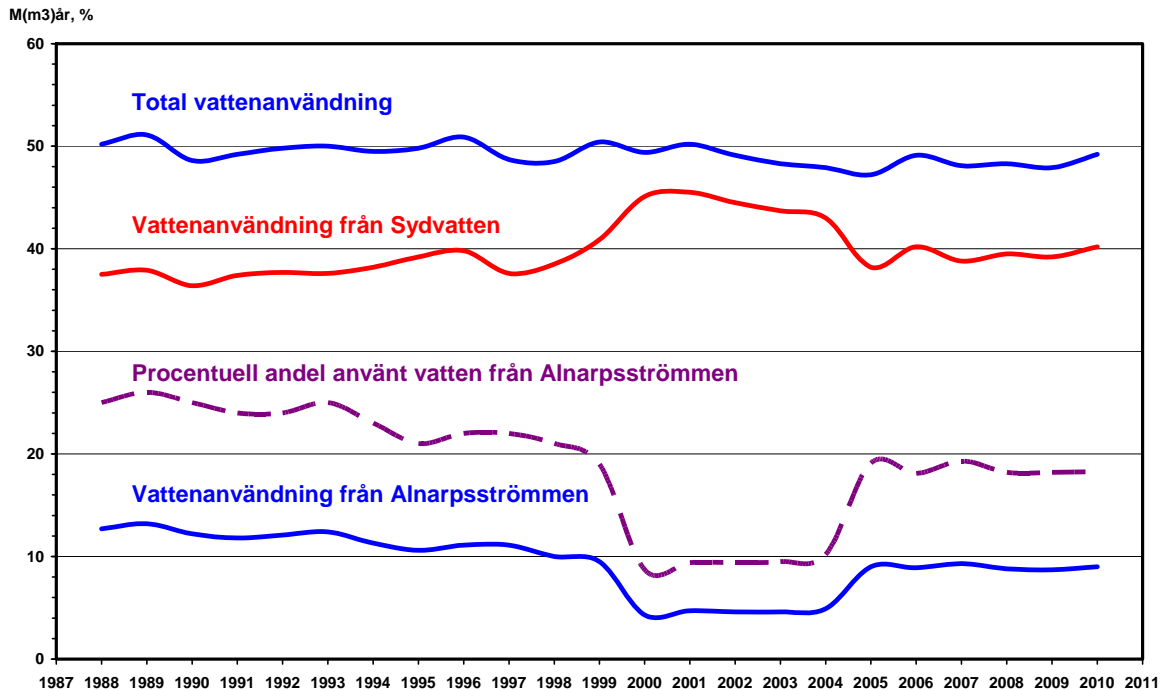
De lokala uttagen fördelar sig på de olika vattentäkterna enligt tabell 1. Som jämförelse har i tabellen också redovisats de fem närmast tidigare årens uttagsfördelning.

Tabell 1. Vattenuttag 2005-2010.

Kommun	Vattentäkt	Anlagd år	2005 M(m ³)/år	2006 M(m ³)/år	2007 M(m ³)/år	2008 M(m ³)/år	2009 M(m ³)/år	2010 M(m ³)/år
Malmö	Grevie	1901	4,73	4,68	4,99	4,84	4,69	4,71
	Div industrier	-	0,50	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Lund	Div industrier	-	0,30	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Lomma	Div industrier	-	0,30	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Burlöv	Åkarp	1956	0,01	0	0	0	0	0
	Div industrier	-	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,16
Kävlinge	Div industrier	-	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Svedala	Svedala	1949	1,06	1,15	1,20	1,03	1,05	1,17
Staffanstorps	Div industrier	-	0,12	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Privata		-	2,20	2,00	2,00	1,90	1,90	1,90
Totalt			9,0	8,9	9,3	8,8	8,7	9,0

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

Totalt har Sydvatten levererat 40,2 M(m³) under år 2010 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 2010 har, liksom under de senaste åren, uttag till annat än dricksvatten i stort sett inte förekommit. Uttagen av grundvattnet har under 2010 bidragit med 18,3 % 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 och fram till 1994. Åren 1995-1999 var andelen ca 22 % för att sjunka till <10 % under 2000-2004 för att därefter åter öka till 18-19 %. Vattenanvändningen minskade när både Lund och Malmö 2000 avbröt leveranserna till dricksvattensystemen. Efter utbyggnaden av vattenverket på Bulltofta år 2004 med avhärdningsanläggning, levereras åter vatten från Grevietäkten (ca 50 % av tillståndet enligt den gamla vattendomen från 1952) till distributionsnätet i Malmö.

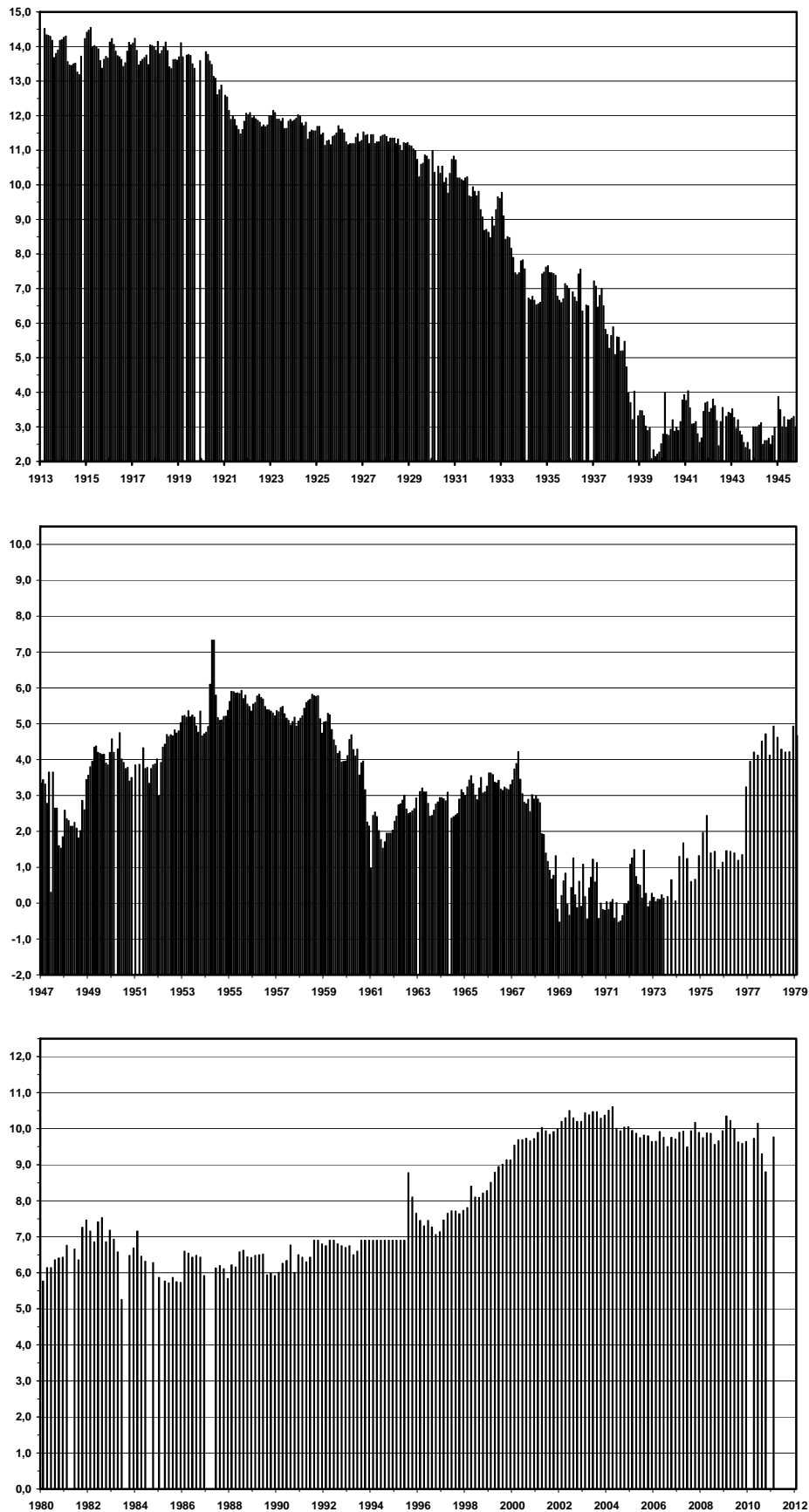
Den totala vattenanvändningen har, som framgår av figur 2, varit relativt konstant, ca 48-50 M(m³)/år under perioden.

Grundvattentryck

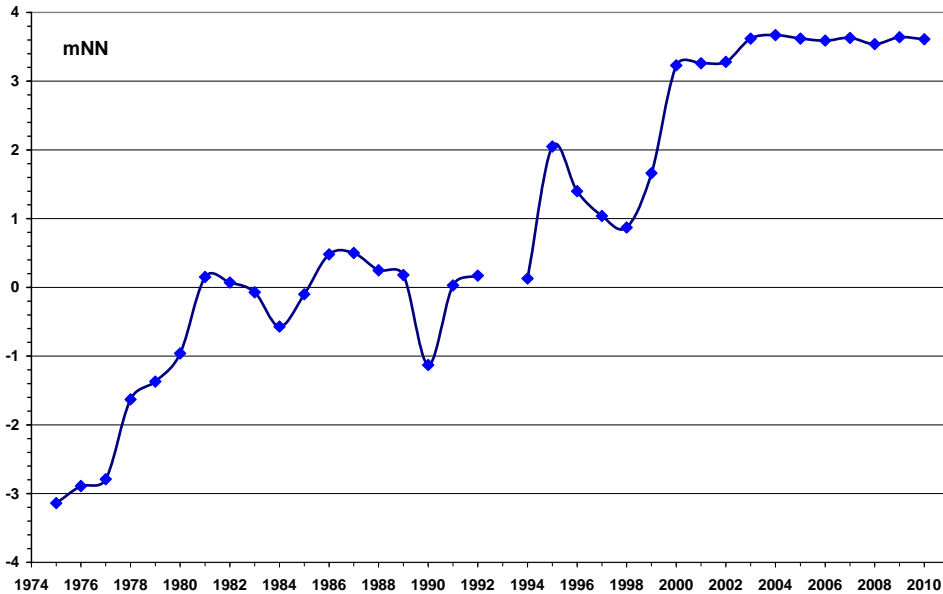
Grundvattentrycket i Alnarpsströmmen har under 2010 förändrats mycket lite. Som exempel på detta visas i figur 3 grundvattentryckets förändringar i VA SYDs obsbrunn i Djurslöv.

Som exempel på tryckökningen vid kusten visas i figur 4 förhållandena i kommitténs saltobsbrunn 2:4 i Habo Ljung.

Som framgår av diagrammet i figur 3 har grundvattentrycket i Djurslövstrakten sedan 2005 varit ganska konstant. Det något högre trycket, ca 0,5 m, under åren 2002-2004 beror delvis på att Grevieuttaget under dessa år var reducerat under uppförandet av avhärdningsanläggningen på Bulltofta. Under februari 2010 och 2011 kunde inga mätningar utföras till följd av snöhinder.



Figur 3. Vattentryck i observationsbrunn Djurslöv 1913-2010. Enhet m NN (meter över RAKs normalnollplan, system 1900).



Figur 4. Grundvattentrycket i Saltobservationsbrunn 2:4 i Habo Ljung.

En annan bidragande orsak till tryckförändringar är väderförändringarna med varma vintrar och nederbördsrika somrar. Perioden 1998-2008 är den varmaste, sett över hela jordklotet, som registrerats sedan globala väderanalyser började göras.

Grundvattentrycket i Djurslövsbrunnen motsvarar det som fanns på 1930-talet. Kopplingen mellan uttag och grundvattentryck verifieras av detta. Ökat grundvattenuttag 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 brunns tryckförändringar skall kunna följas. Det är troligt att grundvattentrycket vid de flesta mättillfällena 1993-95 varit högre än vad som framgår av diagrammet.

Som framgår av figur 4 har grundvattentrycket i Habo Ljung haft en stor tryckförändring från det att brunnarna anslås i början av 1970-talet och fram till 2000-talet. Brunn 2:4 är ca 150 m djup.

Vid en jämförelse mellan diagrammen i figur 3 och figur 4 kan konstateras en relativt stor följsamhet.

Under slutet av 1800-talet, före det att Alnarpsströmmen började användas som vattentäkt, var grundvattentrycket i Habo Ljung-trakten ca +7 m NN, som är ca 3 m högre än trycket de senaste åren. Om uttagen i den kustnära delen av Alnarpsströmmen minskar ännu mer kommer trycket närmast kusten att stiga ytterligare.

Bekämpningsmedelsrester

Under 2007 genomförde länsstyrelsen en screening av förekomsten av bekämpningsmedelsrester i grundvattentäkter i Skåne län. Samtidigt undersöktes även ett antal fys-kem parametrar. Kommittén deltog i undersökningen med 11 provtagningspunkter. Resultaten är presenterade av länsstyrelsen i Pilotstudie – grundvatten kvalitet i Skåne län 2007.

Som uppföljning av undersökningen togs ett antal nya prov i december 2008, i december 2009 och i december 2010. Kommittén deltog med 5 provtagningspunkter vid dessa tre tillfällena. Utvärdering kommer att genomföras av länsstyrelsen.

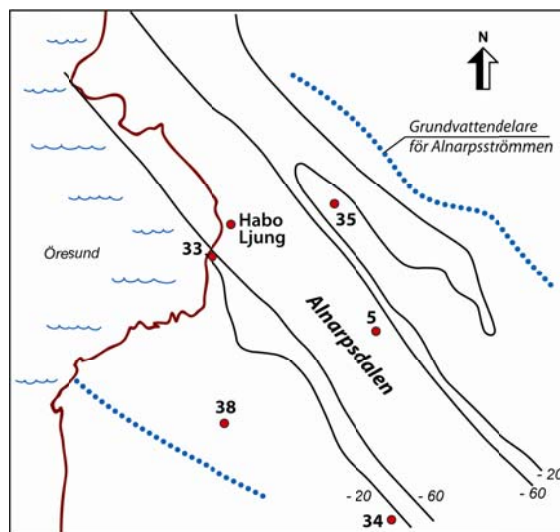
Avsikten är att kommittén senare skall göra en egen utvärdering av undersökningarna inom Alnarpsströmmen. De olika utvärderingarna kommer att ligga till grund för dels ett långsiktigt miljökontrollprogram för hela Skåne, dels kommitténs kontrollprogram.

Jonsammansättning

Allmänt

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

Under december månad (proven i Habo Ljung togs först i februari 2011 på grund av snöhinder) togs i 7 brunnar vattenprov för jonanalys. Liksom 2008 och 09 ingick några prover från saltobsbrunnarna i Habo Ljung. Provtagningsbrunnarnas läge i Alnarpsströmmen framgår av figur 5. Jonanalysprogrammet har pågått sedan 1966 med nästan 40 provpunkter som omväxlande ingått i undersökningen. Eftersom flera av brunnarna som ingått i undersökningen numera är nerlagda eller av annan orsak är omöjliga att ta prov i har några nya brunnar tillkommit de senaste åren.



Figur 5. Brunnar ingående i jonanalysprogrammet 2010.

Förutom de vanliga jonerna bestämdes denna gång även halten arsenik och i några av provena även ammoniumkväve, uran och rubidium.

Resultaten från analyseringen framgår av tabell 2.

Grevie, pumpverk 9, Stora Mölleberga. Provpunkt 5 i figur 5.

Detta är en av VA SYDs brunnar i Grevie vattentäkt. Vattnet innehåller något mindre katjoner än anjoner (6,1 resp 6,6 mekv/l). Jonsammansättningen är ganska typisk för kalkberggrundsvatten, med hög halt kalcium (84 mg/l) men tämligen låg magnesiumhalt (9,2 mg/l). Vattnet har en hårdhet på 13,9°dH.

Jonsammansställningens förändringar fr o m 1966 visas i figur 6. Några större förändringar kan inte konstateras under perioden.

Kloridhalten är på ungefär samma nivå som tidigare, och sulfathalten är marginellt lägre än under 2009 (22 mg/l år 2010, att jämföra med 24 mg/l år 2009). Detta innebär att kvoten mellan sulfat och klorid är något lägre än under 2009 (0,49 under 2010, 0,55 under 2009), en sjunkande trend som kan observeras från år 2005 då kvoten var 0,85.

Tabell 2. Jonanalyser december 2010.

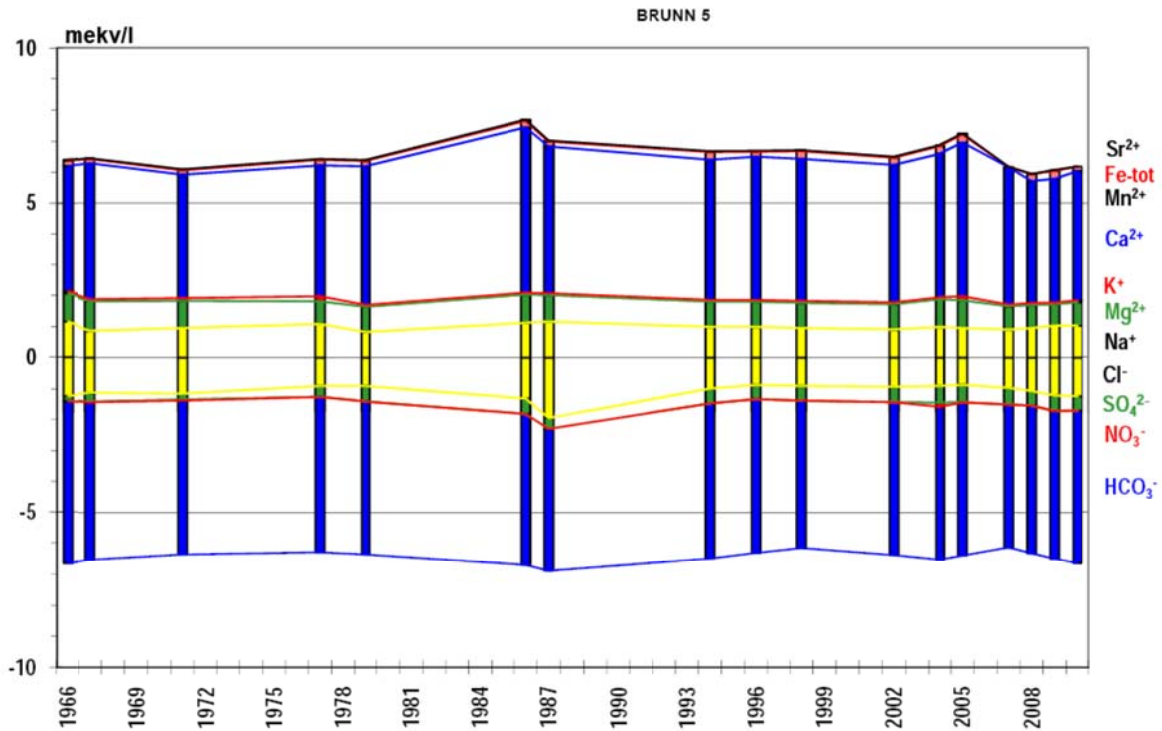
Brunnsnamn		Brunn						
		Greve PV9	Brunn 6	Brunn A	Källby	Käglinge V	Saltobs 1:1	Saltobs 1:3
Läge		St Mölleberga	Alnarp	Svedala	Lund	Kristineberg	Habo Ljung	Habo Ljung
Nr i jonanalysserien		5	33	34	35	38	1)	1)
Nr i datalagret		4.147						
Analys	Enhet							
Temp	°C						10,0	9,9
pH		7,9	7,8	7,8	7,8	8,1	7,6	7,4
Kond	mS/m	63	87	78	98	55	700	93
Na	mg/l	24	57	28	27	13	1100	77
K	mg/l	2,3	3,3	3,5	8,6	2,6	18	2,6
Fe	mg/l	3,7	2,4	0,17	1,6	3,0	0,83	6,7
Ca	mg/l	84	75	73	140	84	93	93
Mg	mg/l	9,2	19	31	16	9,4	102	25
Totalhårdhet	mg/l	14	15	17	23	14	261	134
Totalhårdhet	°dH	99	106	124	166	100	36	19
Mn	mg/l	0,21	0,10	0,23	0,23	0,07	0,03	0,18
Sr	mg/l						62	5,20
NH ₄ -N	mg/l	0,57	1,0	0,69	0,39	0,22		
SO ₄	mg/l	22	<1	10	150	<1	33	<1
Cl	mg/l	45	100	39	53	22	2400	130
NO ₃ -N	mg/l	<0,1	<0,1	<0,1	0,14	<0,1	2,1	<0,2
HCO ₃	mg/l	300	370	440	370	330	300	360
Sa katjoner	mekv/l	6,2	8,0	7,5	10	5,7	61	10
Sa anjoner	mekv/l	6,6	8,9	8,5	11	6,0	73	10
Uran	µg/l						<0,2	<0,2
Arsenik	µg/l	<0,2	1,8	<0,2	0,84	0,34	1,3	23
Rubidium	µg/l						16,2	0,697

1) Proverna i Saltobsbrunnarna togs först i februari 2011 till följd av snöproblem.

Vattnet uppvisar hög hårdhet, tämligen hög ålder och ingen tydlig saltvattenpåverkan. Den sjunkande sulfat/kloridkvoten indikerar att vattnet blivit ytterligare något äldre än 2009, vilket skulle kunna tolkas som att uttagen från brunnen är högre än den lokala grundvattenbildningen.

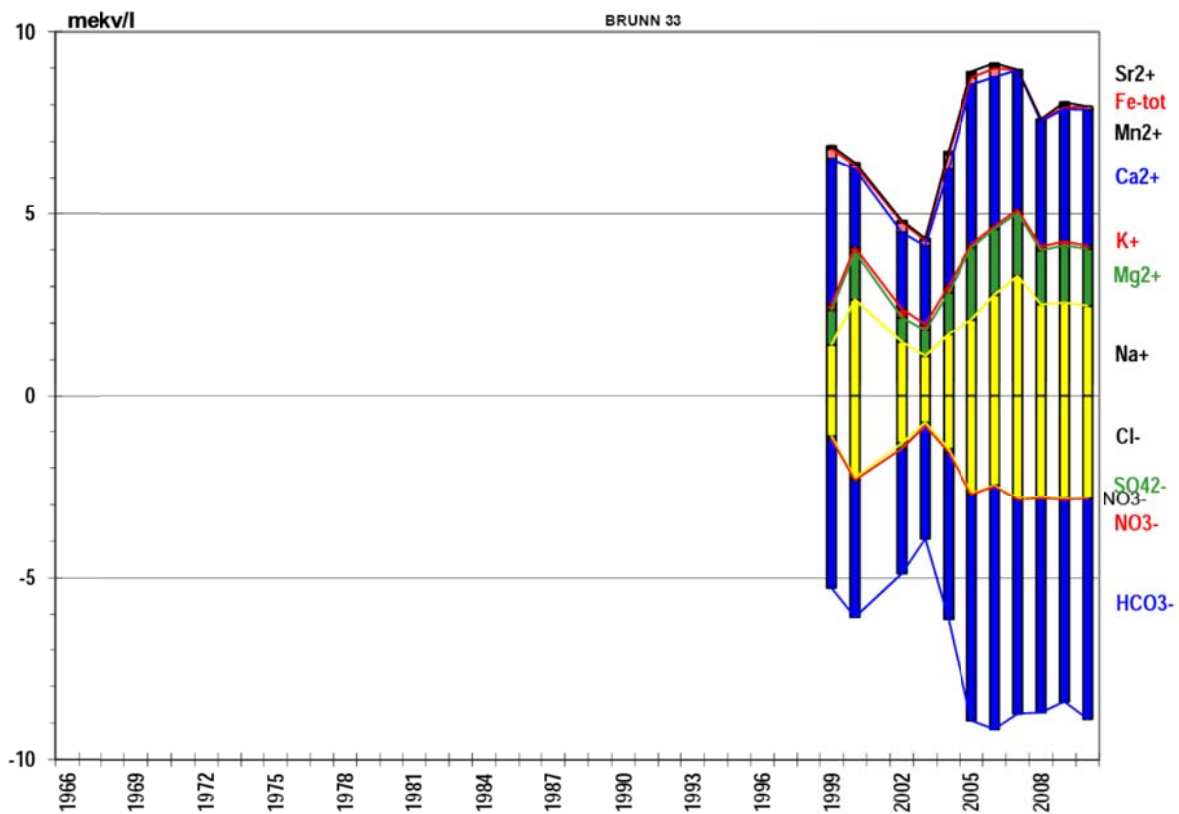
Brunn 6 i Alnarp. Provpunkt 33 i figur 5.

Provpunkt 33 är en av brunnarna i vattentäkten i Alnarp. Andelen katjoner är färre än andelen anjoner (7,9 resp 8,9 mekv/l). Jämfört med föregående år uppvisar analysresultaten endast små förändringar i jonsammansställningen. Sulfathalten är inte detekterbar och kloridhalten är 100 mg/l, samma som under 2007-09. Totalhårdhet är 15°dH, samma som under 2009.



Figur 6. Jonsammansättning i prover från brunn 5 i Grevietäkten.

Under 2008-09 tydde närvaro av låga nitrathalter och minskande järnhalter på spår av oxiderande förhållanden. Detta tycks ha upphört under 2010 då nitrathalten inte längre är detekterbar och järnhalten har ökat betydligt, från 0,6 mg/l år 2009 till 2,4 mg/l år 2010.



Figur 7. Jonsammansättning i prover från brunn 33 i Alnarp.

I diagrammet i figur 7 visas analysresultaten för perioden 1999-2010, de år då brunnen ingått i jonanalysprogrammet. I början av perioden varierade jonsammansställningen betydligt, som en följd av varierande uttag i dels Alnarpstälken, dels i tälkterna i Prästberga, Källby och Grevie. Under de senaste åren är dock förändringar små.

Svedala, Brunn A. Provpunkt 34 i figur 5.

Brunn A tillhör Svedala kommuns vattentäkt. Vattnet innehåller något färre katjoner än anjoner, 7,6 resp 8,5 mekv/l.

Natriumhalten är 28 mg/l och kloridhalten 39 mg/l, snarlikt de halter som uppmätts under 2008-09. Liksom tidigare uppvisar vattnet hög magnesiumhalt. Järnhalten är låg, den lägste av de undersökta brunnarna (0,2 mg/l), och tyder på endast svagt reduktiva förhållanden. Sulfat-kloridkvoten är 0,26 och vattnet har inte någon saltvattenpåverkan.

Vattnet innehåller måttlig halt av natrium (27 mg/l) och tämligen hög kloridhalt (53 mg/l). Jämfört med förra året har halter av magnesium och järn sjunkit (magnesium från 22 mg/l år 2009 till 16 mg/l år 2010, järn från 4,9 mg/l år 2009 till 1,6 mg/l år 2010), men halterna av kalcium och sulfat är fortfarande mycket höga (kalcium 140 mg/l, sulfat 150 mg/l), liksom hårdheten (23,2°dH). Halten av järn har sjunkit betydligt från förra året (från 4,9 mg/l år 2009 till 1,6 mg/l år 2010). Detta tillsammans med mätbar halt nitrat (0,14 mg/l under 2010) tyder på mindre reduktivt vatten än under 2009.

Lund, Källby. Provpunkt 35 i figur 5.

Vattnet från Lunds vattentäkt i Källby innehåller något mindre katjoner än anjoner (9,7 mekv/l resp 10,7 mekv/l).

Sulfat-kloridkvoten är 2,8 vilket är marginellt lägre än under 2009 (2,9) men fortfarande betydligt högre än i de övriga observerade brunnarna. Den höga sulfathalten är fortfarande oförklarad.

Käglinge V, Kristineberg. Provpunkt 38 i figur 5.

Vattnet har ungefär samma innehåll av katjoner och anjoner (5,7 mekv/l resp 6,0 mekv/l). Konduktiviteten är lägre än i de övriga observerade brunnarna (55 mS/m, att jämföra med 63-100 mS/m). Även innehåll av natrium och klorid är lägre än i de övriga brunnarna medan halten av kalcium och magnesium är på liknande nivå som t ex i Greviebrunnen. Hårdheten är 13,9°dH.

Vattnet innehåller ingen sulfat. Järnhalten är tämligen hög, 3 mg/l. Vattnet har ingen saltvattenpåverkan.

Saltobservationsbrunn Habo Ljung 1:1. Saltobsbrunnarnas läge framgår av figur 5.

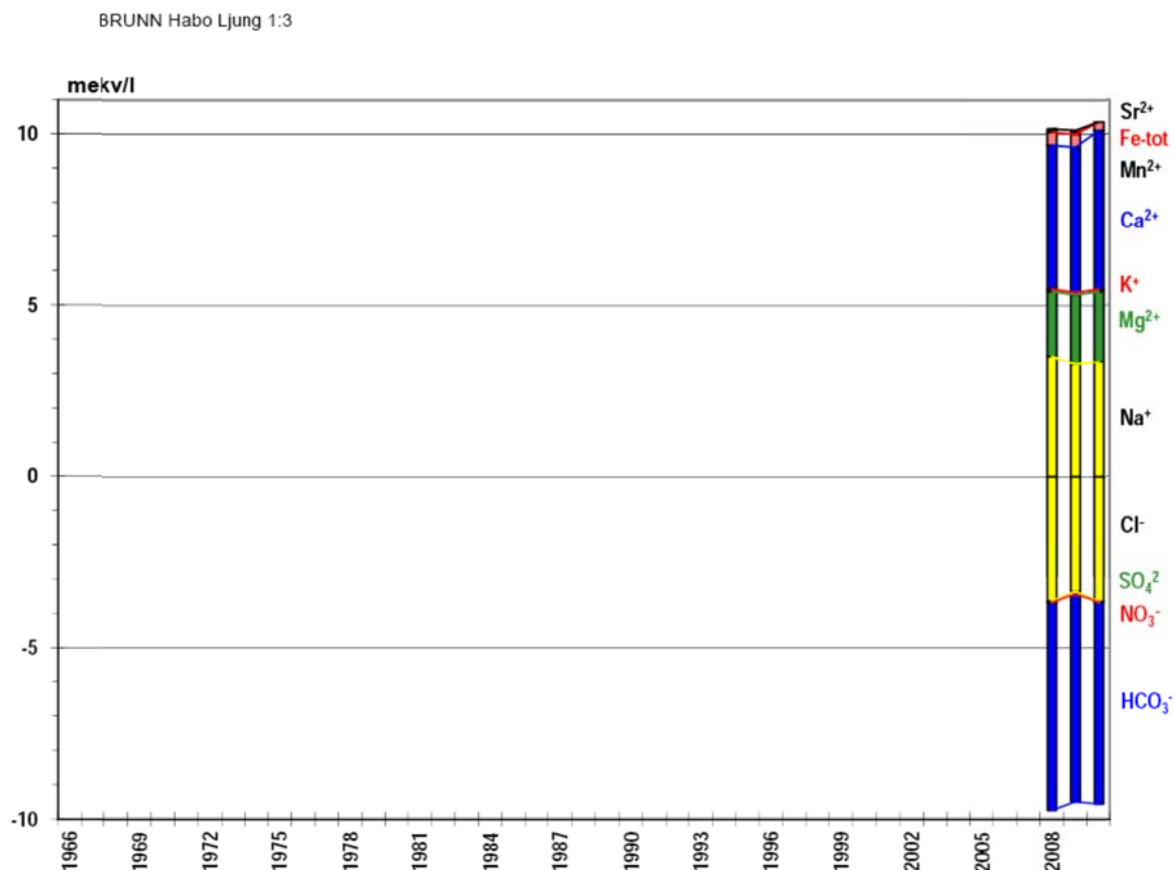
Brunnen utfördes i början av 1970-talet för att övervaka saltfrontrörelser i Alnarpsströmmen. Den är 150 m djup, alltså betydligt djupare än de vanligen 60-70 m djupa vattentälkterna som är anlagda i nordvästra delen av Alnarpsdalen.

Vattnet innehåller 61 mekv/l katjoner och 73 mekv/l anjoner. Det har, liksom tidigare, stark saltvattenpåverkan med höga halter av natrium (1100 mg/l) och klorid (2400 mg/l). Halterna kalcium, magnesium och sulfat är ungefär desamma som under 2009. Vattnets hårdhet är 36,5°dH.

Arsenikhalten är 1,3 µg/l, betydligt lägre än under 2009 (5,6 µg/l). Strontiumhalten (62 mg/l under 2010 och 64 mg/l under 2009) är betydligt högre än halten strontium i havsvatten (typiskt kring 8 mg/l strontium) vilket skulle kunna indikera påverkan av relict saltvatten.

Saltobservationsbrunn Habo Ljung 1:3. Saltobsbrunnarnas läge framgår av figur 5.

Denna brunn är c:a 35 m djup och betydligt grundare än brunn Habo Ljung 1:1. Vattnet innehåller 10,1 mekv/l katjoner och 9,6 mekv/l anjoner. Kalciumhalten är 93 mg/l och vattnets hårdhet är 19°dH, marginellt högre än under 2009 (18°dH). I övrigt är jonsammansställningen lika den som registrerats under 2008-09, vilket bl.a. framgår av figur 8. Vattnet är svagt saltvattenpåverkat.



Figur 8. Jonsammansställning i prover från Habo Ljung 1:3.

Arsenikhalten är 23 µg/l, högre än under 2009 (17 µg/l), vilket gör vattnet otjänligt för dricksvattenändamål.

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 sju under 2010 provtagna brunnarnas vatten, dels i normalt grundvatten, Öresundsvatten och Oceanvatten.

Som framgår av tabell 3 är provet från saltobsbrunn 1:1 tydligt påverkat av saltvatten. Brunnarna 33 och saltobsbrunn 1:3 är svagt påverkade. Övriga brunnar har ingen tydlig saltvat-

tenpåverkan. Brunnarna med saltvattenpåverkan ligger betydligt närmare havet än de andra undersökta brunnarna i Alnarpsströmmen.

Tabell 3. Jonfördelningen 2010 jämförd med jonfördelning i "normalt" grundvatten, Öresundsvatten och Oceanvatten. Enhet: ekvivalentprocent.

Jon	Brunn nr							"Normalt" Grund- vatten	"Normalt" Öresunds- vatten	"Normalt" Ocean- vatten
	5	33	34	35	38	1:1	1:3			
Natrium	8,1	14,6	7,6	5,7	4,8	35,5	16,8	7,8	35,9	38,8
Magnesium	5,9	9,2	15,9	6,4	6,6	6,2	10,3	8,7	10,9	8,8
Kalcium	32,6	22,1	22,7	34,1	35,6	3,4	23,3	31,8	2,3	1,7
Kalium	0,5	0,5	0,6	1,1	0,6	0,3	0,3	1,7	0,9	0,8
Klorid	9,9	16,7	6,8	7,3	5,3	50,2	18,4	5,0	45,2	45,2
Sulfat	3,6	0,1	1,3	15,2	0,1	0,5	0,1	8,0	4,2	4,6
Bikarbonat	38,2	35,8	44,8	29,6	46,0	3,6	29,6	37,0	0,6	0,2

Övriga analyser.

Under 2010 analyserades, liksom under 2008-09, även halten arsenik i proverna som togs i jonanalysprogrammet.

På grund av sin höga giftighet är arsenikhalten i dricksvatten reglerad. Gränsvärdet för otjänlig halt i dricksvatten hos användare är 10 µg/l. Halter över gränsvärdet kan förekomma naturligt i bergbore brunnar, men kan även indikera att råvattnet förorenats av industrier, till exempel äldre anläggningar för träimpregnering. Arsenik kan förekomma som förorening i processkemikalier.

Under 2010 påträffades arsenik överstigande dricksvattennormer i en punkt, saltobsbrunn Habo Ljung1:3.

Under 2010 analyserades även ammoniumkväve i fem brunnar. Ammoniumkvävet kan indikera påverkan från avlopp eller liknande, och förekommer främst vid syrefattiga förhållanden. Vid höga halter finns risk för nitribildning, särskilt i filter och långa ledningsnät. Gränsvärdet för dricksvatten, tjänligt med anmärkning, är 0,5 mg/l (teknisk anmärkning) respektive 1,5 mg/l (hälsomässig och teknisk anmärkning).

Det lägre gränsvärdet (0,5 mg/l) överstegs i tre av fem undersökta brunnar, med högst halt på 1,0 mg/l observerad i brunn 6 (Alnarp 33). Förhöjda ammoniumhalter har tidigare påträffats i flera brunnar i Alnarpsströmmen. Det rör sig knappast om någon avloppspåverkan utan ammonium kan härstamma från långsam nedbrytning och urlakning av gamla organogena sediment.

I saltobsbrunnarna analyserades även uran och rubidium. Uranhalterna låg under metodens detektionslimit (<0,32 µg/l). Rubidiumhalten i saltobsbrunn 1:3 var densamma som under

2009 (0,7 µg/l) men i saltobsbrunn 1:1 var halten högre än under 2009 (16,2 µg/l under 2010 och 11,2 µg/l under 2009).

Någon ytterligare bedömning av grundvattens kvaliteten görs ej eftersom de är naturvatten.

Grundvattenmodell

VA SYD, som är ägare till grundvattenmodellen, har tidigare genom avtal gett Samarbetskommittén rätten att nyttja modellen mot en engångsersättning samt en utfästelse att förvalta modellen. Detta innebär att kommittén skall underhålla modellen samt uppdatera den.

Kommittén har även rätten att överlåta nyttjandet av modellen till medlemmarna i kommittén. Sådant överlåtande kommer att regleras med avtal. Svedala har under 2010 tecknat avtal om att nyttja grundvattenmodellen.

Övrigt

Allmänt

Observationsprogram för 2010 (Sweco 2010-01-25) har använts under året.

Programmet har ändrats mycket lite under åren, men kan komma att ges annan omfattning och annat utseende beroende på resultatet av utredningen om ombildning av kommittén till ett grundvattenförbund.

Statusklassificering

Länsstyrelsen har, i enlighet med vattendirektivet, genomfört en statusklassificering av grundvattenförekomsterna.

Saltfrontsmätningar

Eftersom flera av saltobservationsbrunnarna i Habo Ljung har bräddat till följd av ökat grundvattentryck har åtgärder under 2008 vidtagits för att dels stoppa bräddningen, dels möjliggöra tryckmätningar och vattenprovtagningar.

Någon bestämning av saltfrontens läge har inte genomförts.

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 (som framgår av fig 3), Malmös i Grevietäkten samt Lunds i Prästberga- och Källbytäkten, bör även fortsättningsvis följas med hänsyn till eventuella negativa konsekvenser.

Lämpligen bör VA SYDs obsbrunn Bennikan förseas med huv liknande de i Habo Ljung. Antagligen krävs även en brunnsöverbyggnad för att förhindra åverkan. Kanske även ytterligare obsbrunnar kan komma att behöva förseas med anordningar som medger provtagningar och mätningar framöver.

Energiutvinning

Det förändrade energikostnadsläget har, sedan några år tillbaka, inneburit att utbyggnaden av grundvattenenergisystem, som tidigare stagnerat, ökat i intresse både för grundvatten-

värme och för grundvattenkyla. Någon uppföljning av installerade energianläggningar har ej gjorts.

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.