

Samarbetskommittén för

ALNARPSSTRÖMMEN

Denna rapport ingår i Årsredovisning 2001 av den 24 april 2002.

Verksamhet 2001

Allmänt

Kommitténs arbete under 2001 har följt den upprättade arbetsplanen med de ändringar som under hand beslutats, och omfattat

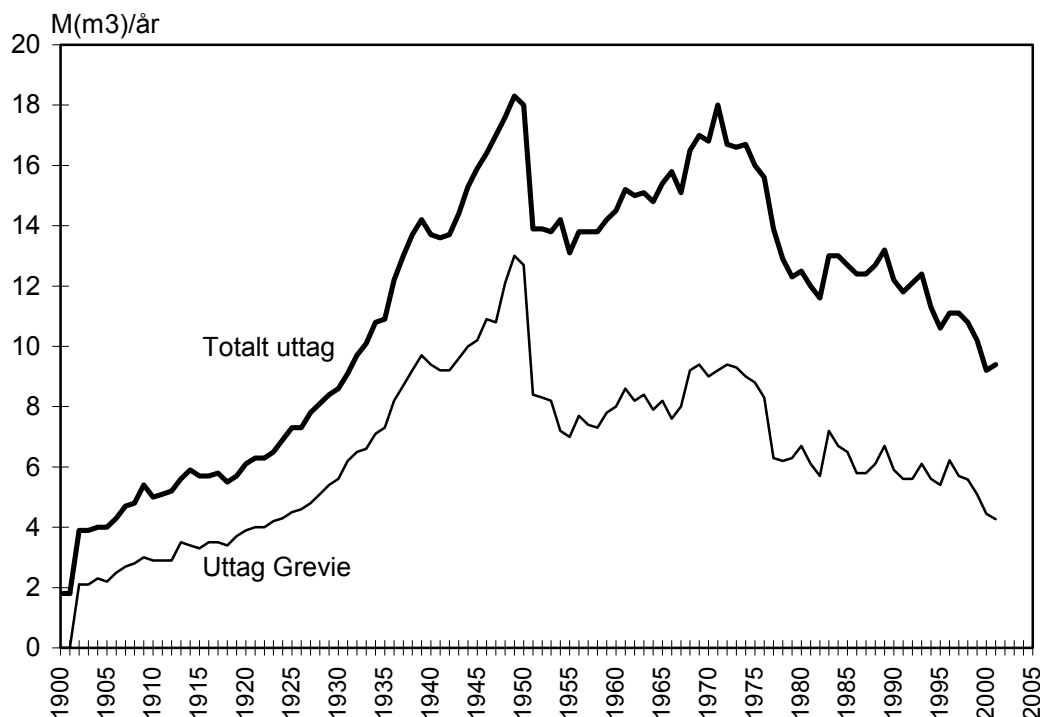
- * Administration
- * Datainsamling och bearbetning
- * Bekämpningsmedelsrester
- * Jonsammansättning
- * Domstolsärenden
- * Övrigt

Datainsamling och bearbetning

Datainsamlingen har omfattat uttagsuppgifter, vattenståndsuppgifter, kloridhaltsuppgifter och temperaturuppgifter från intressenternas vattentäktsområden enligt Observationsprogrammet (VBB VIAK 2001-02-02) samt registrering av nyuppförda brunnar i samråd med medlemmarna och SGU.

Vattenuttaget ur Alnarpsströmmen uppgick under 2001 till 9,4 M(m³), vilket, som framgår av figur 1, innebär att uttagen fortfarande är lägre än de årliga uttagen sedan början av 1930-talet. Totala uttaget ur strömmen har under de senaste 15 åren minskat med ca 25 %.

Av figur 1 framgår också att Malmö kommuns uttag i Grevie, som är det största enskilda uttaget ur Alnarpsströmmen, har minskat ytterligare och nu ligger på en storlek som motsvarar uttagen i mitten av 1920-talet.



Figur 1. Uttag ur Alnarpsströmmen 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.

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

Totalt har Sydsvatten levererat 45,5 M(m³) under 2001 till kunder inom Alnarpsströmmens influensområde. Tidigare redovisningar av fördelningen mellan Sydsvattenvatten och Alnarpsströmsvatten har inte beaktat det faktum att det under några år utvunnits vatten som ej använts till vattenförsörjning. Beaktas detta så innebär uttagen att grundvattnet bidragit med 16 % av vattnet för områdets försörjning. Denna andel har, som framgår av figur 2, varit avtagande sedan beräkningen påbörjades 1988. Från ca 25 % har andelen sjunkit till ca 16 % under perioden. En förklaring är, som framgår av figur 2, en minskande användningen av Alnarpsströmsvatten i kombination med en ökade användningen av vatten från Sydsvatten. Den totala ökningen av vattenanvändningen under perioden har varit ca 9 %.

Grundvattentrycket i Alnarpsströmmen under 2001 har i jämförelse med de närmast föregående åren ökat något. Som exempel på detta visas i figur 3 grundvattentryckets förändringar i Malmö Stads obsbrunn i Djurslöv. Diagrammet är hämtat från datalagret.

Som framgår av diagrammet i figur 3 har grundvattentrycket i Djurslövstrakten ökat ytterligare under 2001. Detta trots att nederbörden, med undantag för april och augusti-september, var lägre än normalt. Årsnederbörden var ca 3 % mindre än normalt. Därtill var medeltemperaturen över den normala hela året och speciellt under högsommaren. Tryckökningen mellan 2000 och 2001 var över 0,4 meter.

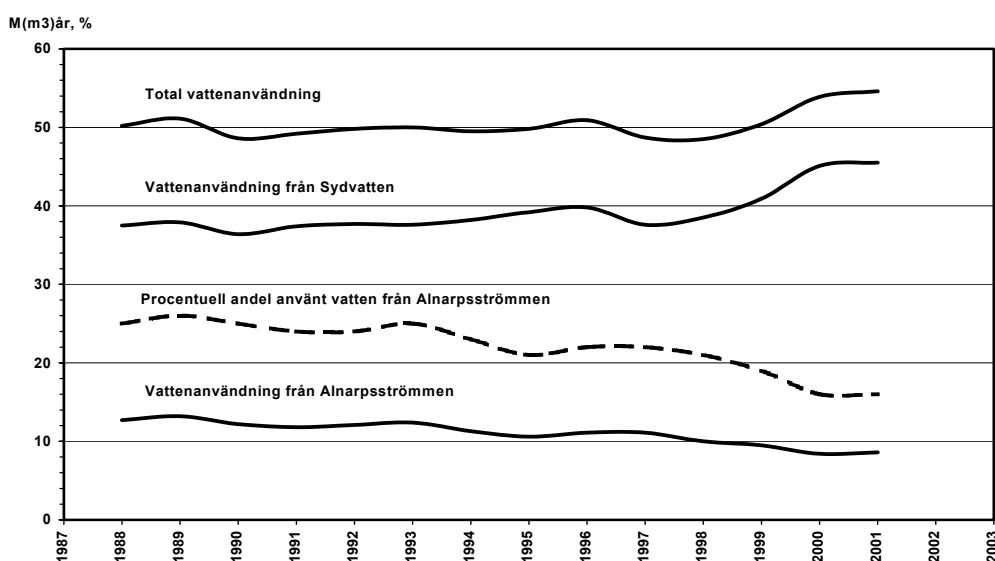
Tabell 1. Vattenuttag 1995-2000.

Kommun	Vattentäkt	Anlagd år	1996 M(m ³)/år	1997 M(m ³)/år	1998 M(m ³)/år	1999 M(m ³)/år	2000 M(m ³)/år	2001 M(m ³)/år
Malmö	Grevie	1901	6,22	5,69	5,58	5,07	4,45	4,27
	Bulltofta	1944	0,01	-	-	-	-	-
	Div industrier	-	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Lund	Källby ²⁾	1910	0,04	0,04	¹⁾ 0,04	³⁾ 0,04	³⁾ 0,03	³⁾ 0,04
	Prästberga	1920	0,42	1,01	¹⁾ 0,79	³⁾ 0,68	³⁾ 0,38	³⁾ 0,43
	Genarp	1960	0,18	0,18	0,16	0,17	-	-
	Div industrier	-	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Lomma	Div industrier	-	0,03	0,03	0,03	0,03	0,30	0,30
Burlöv	Åkarp	1956	0,02	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	1,19	1,11	1,09	1,11	1,10	1,13
Staffanstorp	Div industrier	-	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Privata		-	2,00	2,00	2,10	2,10	2,15	2,15
Totalt			11,1	11,1	10,8	10,2	9,2	9,4

¹⁾ Vatten har tillförts Höje å till följd av reparationsarbeten

²⁾ Uttaget ur Källby är osäkert (mäts tillsammans med Prästbergauttaget)

³⁾ Vatten har tillförts Höje å till följd av kopparaggressivitet

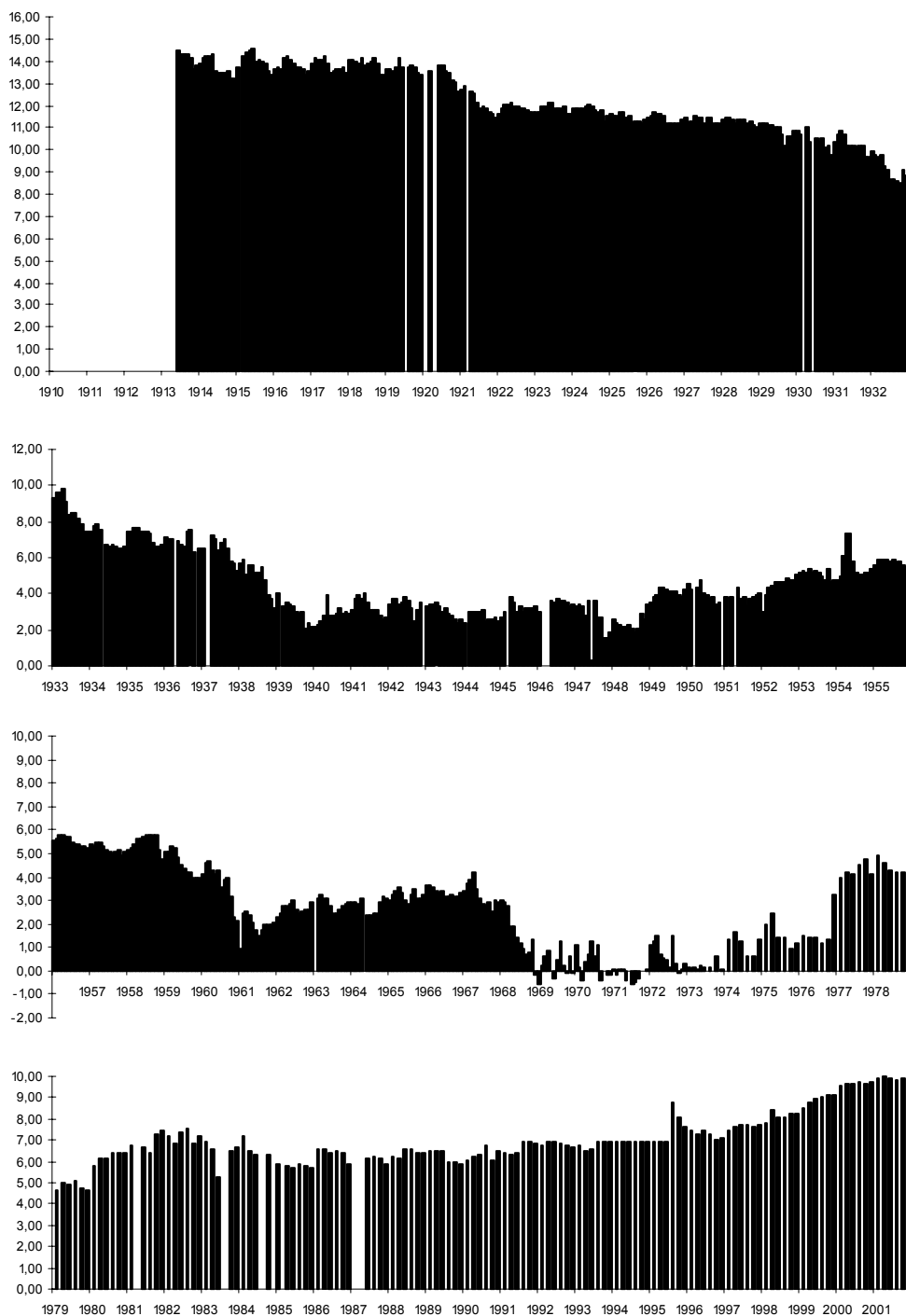


Figur 2. Vattenanvändningen inom Alnarpströmmen.

Sett från 1985 är ökningen drygt 4 meter, vilket är relativt mycket. Grundvattentrycket i Djurslövs observationsbrunn har inte varit så högt sedan början av 1930-talet. Kopplingen mellan uttag och grundvattentryck verifieras av detta. Ytterligare reduceringar i grundvattenuttagen kommer att medföra ökande grundvattentryck.

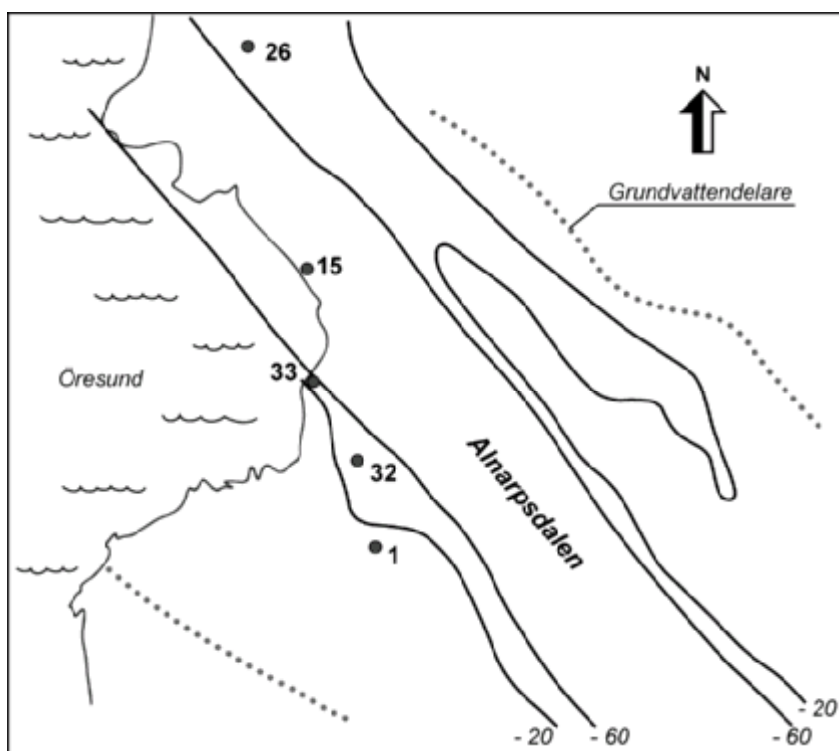
Förklaringen till att det i diagrammet från flera av månaderna före sommaren 1995, speciellt 1993-95, redovisas en konstant maximal trycknivå är att brunnen vid dessa tillfällen bräddade. Bräddnivån som låg på nivå +6,90 är från juli 1995 höjd för att medge att

brunnens tryckförändringar skall kunna följas. Det är troligt att grundvattentrycket vid de flesta mätillfällena 1993-95 varit högre än vad som framgår av diagrammet.



Figur 3. Vattentryck i observationsbrunn Djurslöv 1913-2001.

Under december månad togs i fem brunnar vattenprov för jonanalys. Provtagningsbrunnarnas läge i Alnarpsströmmen framgår av figur 4. Resultaten från analyseringen framgår av tabell 2.



Figur 4. Brunnar ingående i jonanalysundersökningen 2001.

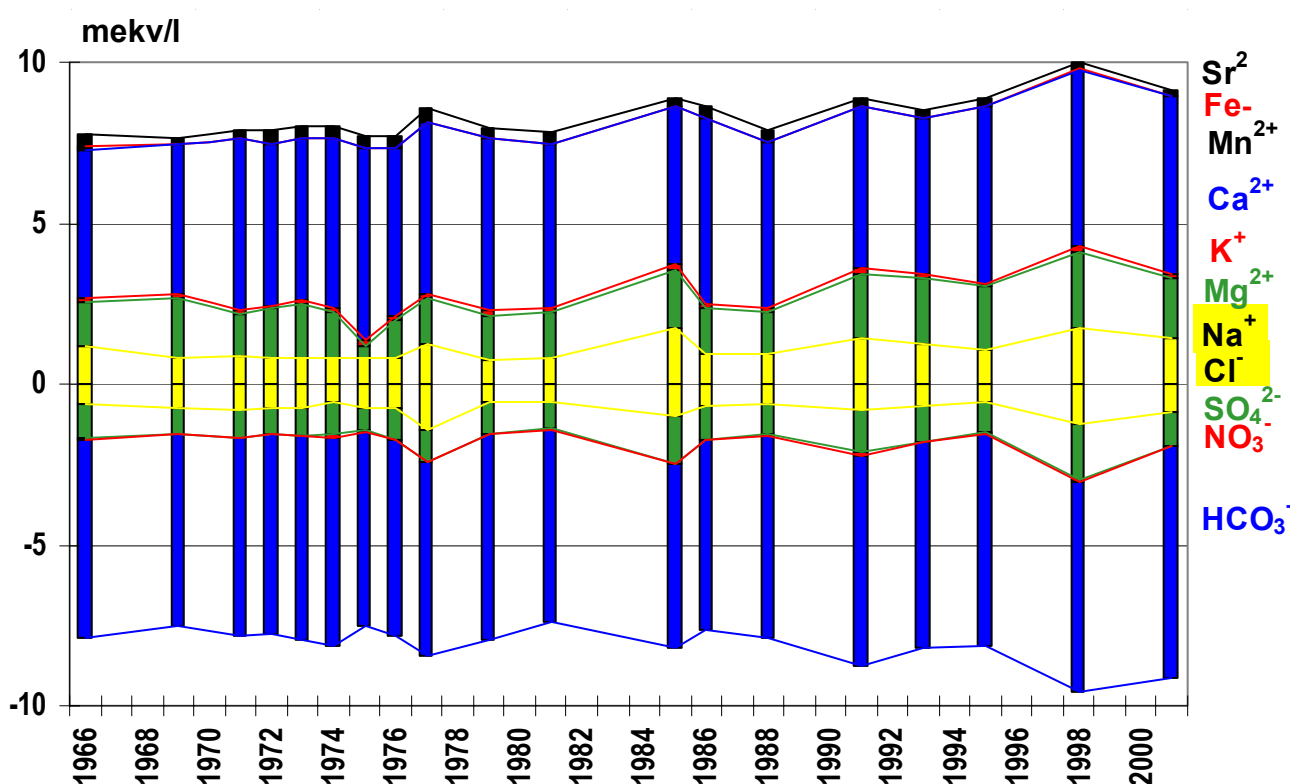
Tabell 2. Jonanalys december 2001.

Analys	Enhet	Brunn				
		S Sallerup 1 (4:92)	Bennikan Lomma 15 (2:01)	Håkanstorp 4 26 (1:14)	SJ Sege 32 (4:96)	Brunn 6 Alnarp 33 ()
pH		7,5	7,8	7,6	7,3	7,9
Konduktivitet	mS/m	82	120	170	93	61
Na	mg/l	33	140	240	67	44
K	mg/l	4,3	4,1	6,4	6,1	4,9
Fe	mg/l	0,07	7,9	3,2	1,6	1,6
Ca	mg/l	110	82	60	72	59
Mg	mg/l	23	25	44	42	16
Mn	mg/l	<0,01	0,19	0,08	<0,01	0,11
Sr	mg/l	8,4	6,2	8,1	5,1	4,6
SO ₄	mg/l	52	<1	10	1	2
Cl	mg/l	30	220	390	75	58
NO ₃ -N	mg/l	0,27	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
HCO ₃	mg/l	440	330	310	480	280
S:a katjoner	mekv/l	9,1	13	17	10	6,5
S:a anjoner	mekv/l	9,2	12	16	10	6,3

Analysresultaten tyder på att vattnet i proverna från brunn 15 och 26 är påverkade av relik saltvatten eller av inträngande havsvatten. De övriga vattenproven har ingen tydlig saltvattenpåverkan.

Vattenprovet från brunn 1, S. Sallerup, har låg järn- och manganhalt med hög hårdhet. Totalhårdheten är 21,3 °dH. Vattnets "ålderskvot", sulfathalten/kloridhalten, är 1,7. Detta antyder att vattnet är relativt ungt, vilket även understryks av att vattnet innehåller nitratkväve. Vattnets redoxpotential är troligen hög och vattnet oxiderat. Ålderskvoten är ett grovt mått på ett vattens ålder och värden under 1 indikerar ett gammalt vatten. Ju lägre kvot desto äldre vatten och mindre vattenomsättning.

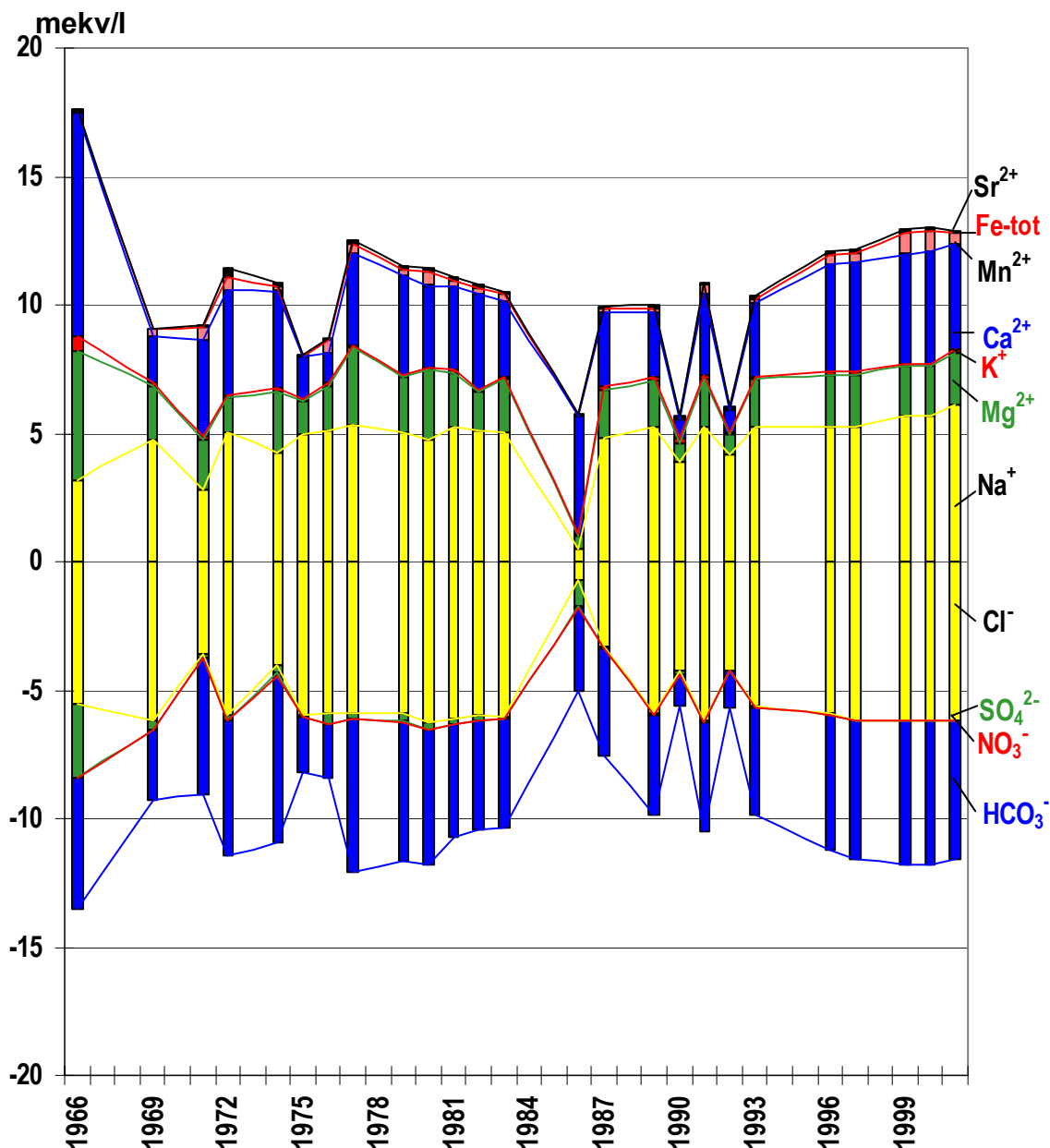
I figur 5 är resultaten från de olika provtagningarna i brunn 1 sedan 1966 sammanställda. En liten trend till ökande salthalt kan noteras.



Figur 5. Jonsammansättning i brunn 1.

Vattenprovet från brunn 15, Lunds observationsbrunn Bennikan, har hög järnhalt (järnhalten har dock minskat något under de senaste åren) och hög salthalt. Ålderskvoten är liten och bekräftar att vattnet är gammalt. I figur 6 är sammanställt undersökningsresultaten från 1966 och framåt. Som framgår av diagrammet har det varit stora variationer i jonfördelning och jonantal under åren. En orsak till detta är varierande uttag ur främst Lunds vattentäkt i Prästberga.

Vattenprovet från brunn 26, Håkanstorp i Kävlinge, är påverkat av saltvatten. Den höga salthalten i området är känd sedan länge (redovisat i Alnarpsströmsutredningen 1969.1) och har troligen inte samband med saltvatteninträngning. Ålderskvoten (0,03) tyder på att vattnet har en hög ålder. Jonsammansättningen är speciell med hög halt magnesium, strontium och sulfat.



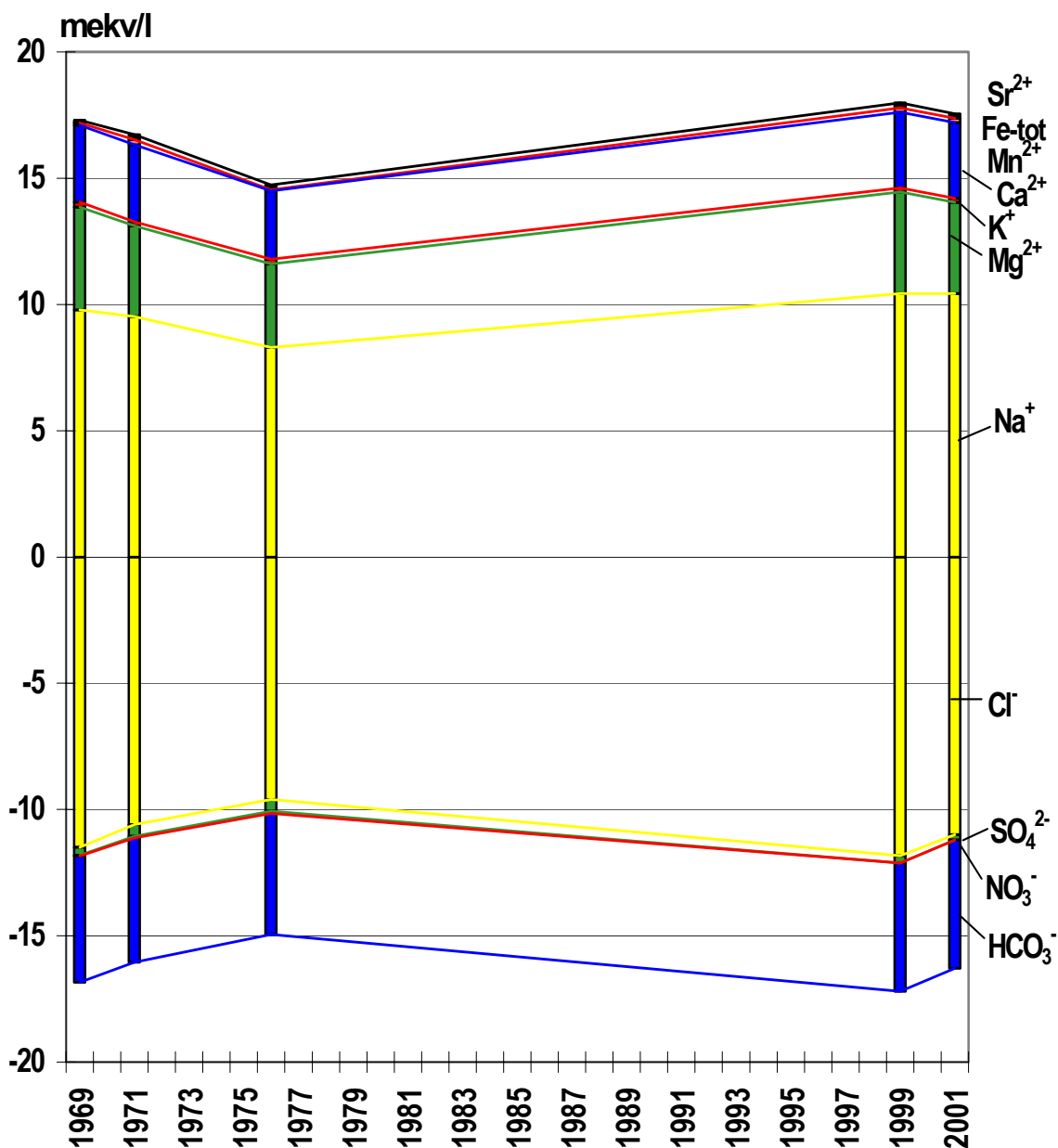
Figur 6. Jonsammansättning i brunn 15.

Jonsammansättningen från de relativt få undersökningarna som genomförts i brunn 26 redovisas i figur 7. Några större skillnader är det inte i detta lite avvikande vattens jonsammansättning.

Vattenprovet från brunn 32, SJ Sege, är ett för kalkberggrund typiskt grundvatten. Totalhårdenheten är 20,1 °dH, vilket är något lägre än vid den senaste undersökningen. Det är ett reducerat gammalt vatten med ålderskvoten 0,01. Brunnen har bara ingått i undersökningsprogrammet några år.

Vattenprovet från brunn 33, brunn 6 i Alnarp, indikerar ett prima råvatten för dricksvattenframställning. Lite luftning och snabbsandfiltrering är allt som behövs. Detta för att

klara järn- och manganhalterna. Någon indikation på saltvattenpåverkan finns inte. Liksom brunn 32 har brunn33 inte ingått i programmet mer än en kort period.



Figur 7. Jonsammansättning i brunn 26.

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 fem under 2001 provtagna brunnarnas vatten, dels i normalt grundvatten, i Öresundsvatten och i Oceanvatten.

Som framgår av tabell 3 är samtliga prov, utom nr 1, mer eller mindre påverkade av saltvatten. Provet från brunn nr 1 är ett relativt typiskt sött grundvatten.

Tabell 3. Jonfördelning 2001 jämfört med jonfördelning i "normalt" grundvatten, Öresundsvatten och Oceanvatten. Enhet: ekvivalentprocent.

Jon	Brunn nr					"Normalt"	"Normalt"	"Normalt"
	1	15	26	32	33	grundvatten	Öresundsvatten	Oceanvatten
Natrium	7,9	25,4	31,2	14,5	15,2	7,8	35,9	38,8
Magnesium	10,4	8,6	10,8	17,1	10,4	8,7	10,9	8,8
Kalcium	30,4	17,1	9,0	17,9	23,5	31,8	2,3	1,7
Kalium	0,6	0,4	0,5	0,8	1,0	1,7	0,9	0,8
Klorid	4,7	25,9	32,8	10,5	13,0	5,0	45,2	45,2
Sulfat	6,0	0,0	0,6	0,1	0,3	8,0	4,2	4,6
Bikarbonat	39,9	22,6	15,1	39,1	36,5	37,0	0,6	0,2

Vattnets kvalitet, sett med utgångspunkt från allmänna råd rörande renvattenkrav för enskild vattentäkt enligt livsmedelsverkets kungörelse, visar att vattnet i de olika brunarna är tjänligt med anmärkning.

Anmärkningarna föranses främst av hög magnesiumhalt (Mg), brunn 26 och 32 (e = estetiskt grundat), hög natriumhalt (Na), brunn 15 och 26 (t = tekniskt grundat), hög järnhalt (Fe), brunn 15,26,32 och 33 (t och e), samt hög kloridhalt (Cl), brunn 15 (t) och 26 (t och e). Dessutom har vattnen hög hårdhet.

Samtliga anmärkningar är alltså av teknisk eller estetisk orsak. 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.

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

Överföring av data till länsstyrelsens datasystem avseende brunnar och mätvärden från äldre mätningar har genomförts. Rutinerna för en löpande överföring av ny data är ännu inte klarlagda

Bekämpningsmedelsrester

Arbetet med genomförandet av den 1998 beslutade undersökningen av förekomsten av bekämpningsmedelsrester i Alnarpsströmmen har slutförts under 2000. Undersökningen utvidgades att även omfatta en utvärdering av den riskklassningsmodell som presenterats i *Bedömningsgrunder för grundvatten*.

Rapporten har under 2001 tryckts i egen regi och har tillställts kommitténs medlemmar, myndigheter och andra berörda. Rapporten mottogs positivt av pressen. Rapporten kan beställas från SWECO VIAK.

Jonsammansättning

Förväntningarna med det föreslagna utredningsprogrammet rörande jonsammansättning är att klarlägga olika jämviktsförhållanden, tidsförändringar och deras orsaker, saltvatteninträngning, nitratökningens orsaker, de höga strontiumhalterna m m.

Arbeten pågår, i form av ett examensarbete vid LTH, med att studera urtvättning av joner i Alnarpsströmmen. Med hjälp av datormodellering skall en korrelering mellan tryck och grundvattenbildning samt mellan tryck och salthalt söka förklara och ge svar på grundvattenbildning och urtvättning av salt. Avsikten är även att rapporten skall presenteras i Delft i samband med SWIM 17 i maj 2002.

Övrigt

Allmänt

Observationsprogram för 2002 (SWEKO VBB VIAK 2002-01-28) har framtagits och utsänts till medlemmarna.

Banverket har hos Miljödomstolen ansökt om tillstånd att bortleda vatten för planskild spårkorsning i Arlov. Kommittén har yttrat sig över ansökan och har (januari 2002) även deltagit i domstolens huvudförhandling. Banverket har erhållit sökta tillstånd (28 februari 2002).

Saltfrontsmätningar

Några mätningar har ej gjorts i kommitténs tre saltobsbrunnar i Haboljung.

Åldersbestämning

Den allmänna utvecklingen för åldersbestämning av grundvatten har följts. Några speciella mätningar eller analyser har ej utförts.

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, Malmö i sin täkt Grevie och Lund i sina täkter Prästberga och Källby, under en tid varit reducerade, bör följas upp med hänsyn till eventuella negativa konsekvenser.

Flera andra täkter, med tillstånd enligt den gamla vattenlagen, har tidigare upphört med sina uttag. Vattentäkterna Bjärred, Alnarpsinstitutet, Genarp och Käglinge är exempel på sådana.

Energiutvinning

Det sedan flera år tillbaka förändrade energikostnadsläget har inneburit att utbyggnaden av grundvattenenergisystem stagnerat. Den senaste tidens förändrade situation har dock inneburit ett ökat intresse för grundvattenvärme och grundvattenkyla.

Några anläggningar för fjärrkyla eller kombination kyla/värme baserade på grundvatten har också uppförts och fler planeras. Speciellt kan nämnas anläggningarna i Västra hamnen i Malmö.

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.

Bo Leander, SWECO, tel. 070-586 71 68