



Länsstyrelsen i Jönköpings län

Övervakning av grundvatten i Jönköpings län 2005-2008





■ Övervakning av grundvatten i Jönköpings län 2005-2008

Meddelande	nr 2010:08
Referens	Carin Andersson, Naturavdelningen, februari 2010
Kontaktperson	Carin Andersson, Länsstyrelsen i Jönköpings län, Direkttelefon 036-395411, e-post carin.andersson@lansstyrelsen.se
Webbplats	www.lansstyrelsen.se/jonkoping
Fotografier	Carin Andersson, Länsstyrelsen i Jönköpings län Anna Wolfhagen, Länsstyrelsen i Jönköpings län
Kartmaterial	Medgivandetexter hittar du på INSIDAN
ISSN	1101-9425
ISRN	LSTY-F-M—10/08--SE
Upplaga	60 ex.
Tryckt på	Tryckt på Länsstyrelsen, Jönköping 2010
Miljö och återvinning	Rapporten är tryckt på miljömärkt papper och omslaget består av PET-plast, kartong, bomullsväv och miljömärkt lim. Vid återvinning tas omslaget bort och sorteras som brännbart avfall, rapportsidorna sorteras som papper.

© Länsstyrelsen i Jönköpings län 2010

Innehållsförteckning

Sammanfattning	4
Inledning	6
Påverkan på grundvatten	6
Övervakning	6
Material och Metoder	8
Grundvattentäkter och källor	8
Provtagning	9
Mätvärden	9
Bedömningsgrunder	9
Resultat	13
Alkalinitet och pH	13
Syre	14
Konduktivitet	14
Nitrat/Kväve	15
Ammonium	16
Sulfat	17
Klorid	18
Metaller	20
Bekämpningsmedel	22
Klorerade lösningsmedel	22
Trender	25
Referenser	26

Sammanfattning

Grundvattnet har stor betydelse för naturen eftersom det försörjer sjöar, vattendrag, våtmarker och källor med vatten. Det förser också många av länets invånare med dricksvatten. Det är därför nödvändigt att grundvattnet är av god kvalitet och att negativ miljöpåverkan motverkas. För att följa eventuella förändringar i grundvattnets kvalitet har Länsstyrelsen i Jönköpings län genomfört en undersökning i 25 vattentäkter och fem källor. Konduktivitet, pH, ammonium, nitrat, sulfat och klorid samt metaller analyserades i vattentäkterna och källorna. Dessutom analyserades råvatten för bekämpningsmedel och klorerade lösningsmedel vid några grundvattentäkter. För att kunna bedöma tillstånd och påverkan har Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om statusklassificering och miljökvalitetsnormer för grundvatten och Naturvårdsverkets Bedömningsgrunder för grundvatten använts. I denna rapport redovisas resultat från provtagningar i de 25 grundvattentäkterna 2005-2008. För att utläsa trender har även äldre resultat använts som underlag.

Enligt naturvårdsverkets bedömningsgrunder anses alkaliniteten vara måttlig - mycket låg vid 70 % av vattentäkterna vilket kan innebära att alkaliniteten är otillräcklig för att i framtiden ge en stabil och acceptabel pH-nivå i områden med hög syradeposition. Nitrathalten visar en måttlig till stark påverkan i 76 % av vattentäkterna. Klorid-halterna bedöms som låga eller mycket låga i samtliga vattentäkter och källor.

Sammanfattningen i tabell 2 visar medelvärden för de undersökta parametrarna i källorna och vattentäkterna bedömda efter SGUs föreskrifter. Ingen koncentration översteg riktvärdet för grundvatten vare sig i källorna eller i vattentäkterna. Ammonium-, klorid- och sulfathalterna översteg referensvärdet i ett fåtal av täkterna och ammoniumhalten översteg referensvärdet i två av källorna. Kvävehalten är i tabell 1 och 2 uttryckt som nitrat, NO₃, för att kunna jämföra med värdena i SGUs föreskrifter. Nitrathalten överskrider utgångspunkt för att vända trend vid fyra vattentäkter. Sju vattentäkter och en källa har kvävehalter över referensvärdet. Metallhalterna i vattentäkterna och källorna var generellt sett låga. 2,6-diklorbensamid (BAM) var det enda bekämpningsmedel som detekterades vid fem av vattentäkterna. Baserat på resultaten i denna rapport har fem vattentäkter otillfredsställande status (på grund av BAM), tre vattentäkter är ”at risk” (överstiger värdet för utgångspunkt för att vända trend, tabell 5) övriga har god status enligt vattendirektivet. Den tydligaste trenden som kunde påvisas var att nitrat- och sulfathalterna i vattentäkterna minskar (tabell 1).

Tabell 1. Trendbedömning av konduktivitet (Kond), pH, Alkalinitet (Alk), ammonium (NH₄N), nitrat, klorid och sulfat i vattentäkterna (VT).

	Kond mS/m	pH	Alk mg/l	NH ₄ N mg/l	Nitrat mg/l	Klorid mg/l	Sulfat mg/l
Antal VT där trend kan bedömmas	8	18	17	7	12	13	12
Antal VT där ingen trend kan påvisas	6	12	13	7	5	10	6
Antal VT där en ökande trend kan påvisas	0	3	3	0	1	0	0
Antal VT där en minskade trend kan påvisas	2	3	1	0	6	3	6

ÖVERVAKNING AV GRUNDVATTEN I JÖNKÖPINGS LÄN 2005-2008

Tabell 2. Medelvärden 2005-2008 för konduktivitet (kond), pH, alkalitet (alk), ammonium (NH₄), nitrat, klorid, sulfat, försurningsbelastning (förs.), arsenik (AS), kadmium (CD), kobolt (CO), krom (CR), kvicksilver (HG), nickel (NI), bly (PB) och zink (ZN). Gult = halten överstiger referensvärdet, orange = värdet överstiger utgångspunkt för att vända trend, rött = värdet överstiger riktvärdet för grundvatten. x = ej analyserat / halterna överstiger ej detektionsgränserna. *Baseras endast på en mätning. **Vid provtagningarna i Malmbäck (2 st 2008) uppmättes en hög koncentration av bly (15.4 µg/l) och en låg koncentration (0.07 µg/l)

Vattentäkt	Kond mS/m	pH	Alk mg/l	NH ₄ mg/l	Nitrat mg/l	Klorid mg/l	Sulfat mg/l	Förs.	AS µg/l	CD µg/l	CO µg/l	CU g/l	HG µg/l	NI µg/l	PB µg/l	ZN µg/l	BAM µg/l	Status vattentäkt
Anneberg	22.9	6.95	63.3	0.005	9	16.00	15.00	3.3	0.15	0.011	0.03	4.5	0.001	0.8	0.1	10.3	0.33	Otillfredställande
Baskarp	X	6.78	X	0.050	0.3	5.30	6.50	X	0.15	0.003	0.004	0.7	0.001	0.1	0.1	6.1	x	God
Bor	8.1	6.3	22.0	0.035	2.2	7.8	7.20	1.2	0.11	0.040	1.13	7.7	0.026	4.8	0.3	24.4	x	God
Bottnaryd	8.3	6.20	23.5	0.010	2.0	5.60	8.10	1.2	0.08	0.002	0.01	0.9	0.001	0.3	0.1	5.1	x	God
Broaryd	24.5	7.93	89.0	0.005	24.8	9.48	8.38	4.8	0.04	0.034	0.03	3.9	0.001	1.0	0.1	4.1	x	Risk
Bäckshult	14.8	6.64	23.3	0.005	0.3	6.80	6.10	1.1	0.04	0.010	0.05	3.7	0.018	0.4	0.3	2.6	x	God
Furusjö	X	6.35	X	0.010	3.3	6.00	7.60	X	0.16	0.036	0.03	7.6	0.001	0.2	0.4	10.3	x	God
Grimstorp	6.1	6.30	13.3	0.005	2.2	5.20	6.90	0.7	0.03	0.008	0.05	42.7	0.001	1.8	0.2	4.1	x	God
Hjältevad	6.7	6.50	20.0	0.005	0.3	4.57	7.37	1.1	0.09	0.008	0.04	5.9	0.002	0.2	0.1	4.8	x	God
Holsby	16.0	6.40	46.0	0.050	15	7.55	9.70	2.5	0.03	0.007	0.06	8.0	0.002	0.2	0.1	3.1	x	God
Horda	X	5.69	5.4	0.005	7.5	7.2	11.00	0.2	0.04	0.044	1.41	5.0	0.026	2.9	0.2	11.5	x	God
Jularp	35.3	7.68	165.0	0.005	7	19.00	24.00	9.3	0.31	0.008	0.02	3.4	0.001	0.3	0.3	5.5	x	God
Korsberga	10.0	6.55	28.5	0.038	2.3	6.90	8.90	1.5	0.11	0.010	0.08	4.1	0.001	0.2	0.2	24.4	x	God
Landsbro	24.5	6.65	61.5	0.038	22	15.50	22.00	3.3	0.08	0.007	0.04	1.6	0.001	0.8	0.1	3.8	x	Risk
Lanna	X	5.83	5.4	0.005	0.2	6.8	8.5	0.3	0.04	0.027	0.04	3.9	0.026	0.7	0.2	14.2	x	God
Lekeryd	19.8	6.60	60.6	0.010	5.3	15.50	13.00	3.0	0.18	0.002	0.01	2.5	0.001	1.3	0.2	3.2	x	God
Ljusseveka	X	7.40	X	0.071	X	13.50	21.00	X	0.41	0.015	0.92	0.1	0.001	2.8	0.03	3.6	0.11	Otillfredställande
Malmbäck	8.0	6.67	30.0	0.005	1.0	5.70	9.60	1.9	0.04	0.023	0.03	5.1	0.002	1.8	7.7**	32.8	0.45	Otillfredställande
N.Unnaryd	15.3	6.05	27.5	0.010	30.5	6.10	11.00	1.5	0.52	0.011	0.01	2.7	0.001	0.7	0.1	5.2	x	Risk
Skede	20.0	6.55	51.0	0.050	16.5	15.50	9.00	2.7	0.11	0.018	0.14	7.9	0.003	1.2	0.7	9.6	x	God
Starhult	19.9	6.70	36.1	0.005	2.7	X	X	1.9	0.09	0.003	0.02	1.4	0.002	0.4	0.8	5.3	x	God
Sunnerby	14.9	6.27	21.2	0.005	10	X	X	1.1	0.11	0.039	0.14	9.1	0.002	0.5	1.2	21.2	x	God
Svenarum	X	6.10	12.0	0.005	4.8	6.90	8.70	0.6	0.06	0.018	0.02	2.9	0.026	1.4	0.1	8.6	0.37	Otillfredställande
Viebäck	X	X	X	X	X	X	X	X	0.11	0.008	0.19	15.7	0.002	1.07	0.4	6.3	x	God
Vireda	60.1*	7.70	207.5	0.008	23	22.00*	75.00*	10.8	0.20	0.049	0.02	3.5	0.001	0.7	0.1	2.4	0.76	Otillfredställande
Glörje källa	23.66	7.7	127	0.064	0.79	7.37	6.70	6.7	1.14	0.001	0.10	0.1	0.001	0.1	0.01	1.2	x	God
Gränseryd	14.95	7.3	56.6	0.006	3.1	6.65	10.5	3.0	0.11	0.007	0.01	0.2	0.002	0.1	0.01	1.6	x	God
Skogshytan	4.8	6.1	5.33	0.066	0.95	5.21	6.82	0.3	0.03	0.001	0.01	0.1	0.001	0.1	0.04	1.1	x	God
Sunnerånga	17.35	7.4	65	0.023	4.8	7.3	13.35	3.5	0.23	0.005	0.01	0.3	0.002	0.1	0.005	1.4	x	God
Taberg 2	33.5	8.35	115.3	0.022	2.6	7.5	19.35	6.1	0.04	0.002	0.20	0.8	0.001	1.9	0.09	0.7	x	God

Inledning

Vårt viktigaste livsmedel är vatten. Det är därför viktigt att grundvatten håller god kvalitet och att negativ miljöpåverkan motverkas. Grundvattenundersökningar är en viktig del av miljöövervakningen eftersom det finns risk att föroreningar i luft, mark och ytvatten kan transporteras ner till grundvatten. Grundvattnets mängd och kemiska sammansättning har stor betydelse i naturen eftersom det försörjer sjöar, vattendrag, våtmarker och källor med vatten. De större grundvattentillgångarna är också en viktig resurs för att förse länets invånare med dricksvatten. Av de drygt 335 000 invånarna i Jönköpings län har ca 20 % egna brunnar, övriga är beroende av vatten från kommunala vattentäkter.

Påverkan på grundvatten

Följande faktorer anses vara hot mot grundvattentillståndet i Jönköpings län:

- Försurning
- Påverkan från vägar och trafik
- Läckage från avfallsupplag, industriområden, enskilda avlopp o.d.
- Läckage av näringsämnen från jordbruket
- Radon från berggrunden

De senaste 20 åren har nedfallet av svavel över Sverige minskat med 61 % och nedfallet av kväve med 23 %. Trots de kraftigt sjunkande halterna ses endast en svag återhämtning i grundvattnet. Försurningen anses som det allvarligaste hotet mot länets grundvattentillgångar eftersom Jönköpings län är förhållandevis hårt drabbat av sur nederbörd i form av svavel- och kväveföreningar samtidigt som markens förmåga att neutralisera dessa är begränsad. Försurat grundvatten kan leda till att metaller löser ut i omgivande marker eller ur ledningar vilket innebär en risk för människors hälsa. Försurat ytligt grundvatten kan vara till skada för djur och växter då det för med sig förhöjda metallhalter till sjöar och vattendrag.

Övervakning

För att följa eventuella förändringar i grundvattnets kvalitet har ett övervakningsprogram utarbetats. Övervakningsprogrammets syfte är att ge en bild av tillstånd och förändringar hos de djupare grundvattentillgångarna som är av betydelse för dricksvattenförsörjningen i länet. Programmet startade 1996 och byggde på en samordning av kommunernas provtagning av råvatten vid tio grundvattensmagasin. Vart tredje år gjordes en analys av programmets samtliga ingående parametrar. Detta övervakningsprogram upphörde 2004 i avvaktan på övervakningsprogram för grundvatten enligt vattendirektivet. En utökad övervakning av grundvatten i Jönköpings län genomfördes 2008 för att ge en bild av den allmänna statusen i länets grundvattenförekomster. I 25 vattentäkter och fem källor (Figur 1) undersöktes konduktivitet, pH, ammonium, nitrat, sulfat och klorid samt metaller. Dessutom analyserades råvatten vid några utvalda grundvattentäkter för bekämpningsmedel och klorerade lösningsmedel. Många kommuner samordnade denna provtagning med sin egen provtagning

av råvatten i grundvattentäkterna. Provtagningarna genomfördes vid de flesta vattenverken två gånger under 2008. Utformningen av den fortsatta övervakningen av grundvattentäkter är i dagsläget oklar.

I denna rapport redovisas resultat från kommunernas provtagningar i de 25 grundvattentäkterna 2005-2007 samt resultat från den utökade övervakningen 2008. För att utläsa trender har även äldre resultat använts som underlag.



Figur 1. De undersökta grundvattentäkternas och källornas läge i länet.

Material och Metoder

Grundvattentäkter och källor

Övervakningen omfattar provtagning, analys och utvärdering av råvatten från 25 grundvattentäkter och fem källor i Jönköpings län (tabell 3 och 4). I tabellen har vattenförekomstens status angetts. Många vattenförekomster är stora och vattentäkterna utgör endast en liten del av förekomsten. Statusen på vattenförekomsten behöver således inte vara representativ för grundvattnet i vattentäkten. I t.ex. Grimstorp har vattenförekomsten fått otillfredsställande status på grund av att ett förorenat område finns i en del av förekomsten. Statusen på vattnet i vattentäkten anses dock som god.

Tabell 3. Vattentäkterna som ingår i övervakningsprogrammet för grundvatten.

Kommun	Vattentäkter	Uttag sker i	Status Vattenförekomst	Påverkan
Aneby	Vireda	Sand och grus el. morän under lera	Risk	Nitrat
Aneby	Jularp	Sand och grus el. morän under lera	God	
Eksjö	Hjältevad	Sand och grus	Risk	Förorenat område
Gislaved	Broaryd	Sand och grus	God	
Gnosjö	Bäckshult	Sand och grus	Risk	Nitrat + förorenat område
Habo	Baskarp	Sand och grus	God	
Habo	Furusjö	Sand och grus	God	
Jönköping	Bottnaryd	Sand och grus	God	
Jönköping	N.Unnaryd	Sand och grus	God	
Jönköping	Lekeryd	Sand och grus	God	
Nässjö	Anneberg	Sand och grus el. morän under lera	Otillfredsställande	Bekämpningsmedel
Nässjö	Malmbäck	Sand och grus	Risk	Bekämpningsmedel
Nässjö	Grimstorp	Sand och grus	Otillfredsställande	Efterbehandlings-område, PAH, arsenik
Nässjö	Vieback	Ingen uppgift	God	
Sävsjö	Sunnerby	Sand och grus	Otillfredsställande	Kadmium
Sävsjö	Starhult	Sand och grus	Risk	Klorid
Vaggeryd	Svenarum	Sand och grus	Risk	Nitrat + Bekämpningsmedel
Vetlanda	Korsberga	Sand och grus	God	
Vetlanda	Skede	Sand och grus	God	
Vetlanda	Landsbro	Sand och grus	God	
Vetlanda	Holsby	Sand och grus	Risk	Vägar, Enskilda avlopp, Tätort
Värnamo	Bor	Sand och grus	Risk	Kvicksilver
Värnamo	Horda	Sand och grus	Risk	Kvicksilver
Värnamo	Lanna	Sand och grus		
Värnamo	Ljusseveka	Sand och grus el. morän under lera	Otillfredsställande	Bekämpningsmedel

Tabell 4. Källorna som ingick i övervakningsprogrammet för grundvatten.

Kommun	Källor
Gislaved	Glörje källa
Nässjö	Sunnerånga
Aneby	Gränseryd
Jönköping	Taberg 2
Vaggeryd	Skogshytan

Provtagning

Provtagningen har i allmänhet genomförts två gånger per år och provtagning sker av råvattnet. Detta innebär att vattnet från täkterna inte genomgått någon dricksvattenbehandling. Det går alltså inte att utifrån dessa resultat uttala sig om kvalitén på det vatten som distribueras till konsumenterna. De parametrar som analyserades och utvärderas i denna rapport är pH, konduktivitet, alkalinitet, nitrat, sulfat, ammonium, klorid, metaller, bekämpningsmedel och triklorerade lösningsmedel. Syrehalt mättes enbart i källorna då provtagningen utfördes av Länsstyrelsen medan kommunerna som genomförde provtagningen vid grundvattentäkterna inte hade möjlighet att mäta syrehalt. Vid provtagningarna 2008 genomfördes en utökad metallanalys av filtrerat råvattnet som bekostades av Länsstyrelsen.

Mätvärden

Utvärderingen grundar sig på medelvärden från kommunernas provtagningar 2005-2008 och metallanalysen från 2008. Kommunernas mätdata finns inrapporterat till Databas för Grundvattenförekomster och Vattentäkter (DGV) vid SGU. Om något värde ligger under detektionsgränsen så har halva gränsvärdet använts i beräkningen av medelvärden. Rådata för samtliga provtagningar redovisas i bilaga 3. Tidigare mätningar finns redovisade i Meddelande 1999:10 Övervakning av grundvatten i Jönköpings län 1996-1998, Meddelande 2003:6 Övervakning av grundvatten i Jönköpings län 1999-2001 och i Meddelande 2006:2 Övervakning av grundvatten i Jönköpings län 2002-2004. Alla data finns lagrade i en databas på Länsstyrelsen.

Bedömningsgrunder

För att kunna bedöma grundvattnets tillstånd och eventuell påverkan användes Sveriges geologiska undersöknings (SGUs) föreskrifter om statusklassificering och miljökvalitetsnormer för grundvatten (SGU-FS 2008:2, tabell 5 och 6) och Naturvårdsverkets Bedömningsgrunder för grundvatten (Naturvårdsverket 1999, tabell 7 - 9). Varje parameter har bedömts med hjälp av SGUs riktvärden och referensvärden där sådana finns angivna och de har jämförts med Naturvårdsverkets bedömningsgrunder. SGUs föreskrifter har tagits fram för att användas av vattenmyndigheten för fastställning av miljökvalitetsnormer samt klassificering av kvantitativ och kemisk grundvattenstatus enligt Ramdirektivet för vatten (EG-direktiv 2000/60/EG).

Riktvärdet kan definieras som den koncentration av ett särskilt förorenande ämne eller föroreningsindikator som inte bör överskridas, för att människors hälsa och miljö skall skyddas. Referensvärdet är värdet på den koncentration av ett ämne eller en indikator som motsvarar ett tillstånd i grundvatten som endast avviker obetydligt från ostörda förhållanden.

Utgångspunkt för att vända trender är satta som en procentandel av miljökvalitetsnormen (riktvärdet). (Definitioner enligt SGU-FS:2008:2). Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljökvalitet delas upp i fem klasser som grundar sig på hälsorelaterade aspekter och effekter på biota (Naturvårdsverket 1999).

Tabell 5. Riktvärden för grundvatten på nationell nivå och utgångspunkter för att vända trender (SGU-FS 2008:2).

Parameter	Riktvärde för grundvatten	Utgångspunkt för att vända trend angiven som koncentration
Nitrat, mg/l	50	20
Aktiva ämnen i bekämpningsmedel inkl. metaboliter, nedbrytnings- och reaktionsprodukter, µg/l	0.1 0.5 totalt	Detekterat
Klorid, mg/l	100	50; Västkusten 75
Konduktivitet, mS/m	75	55; Västkusten 65
Sulfat, mg/l	250	100
Ammonium, mg/l	1.5	0.5
Arsenik, µg/l	10	5
Kadmium, µg/l	5	2
Bly, µg/l	10	2
Kvicksilver, µg/l	1	0.05
Trikloretan+ Tetrakloretan, µg/l	10	2
Kloroform (Triklormetan), µg/l	100	20
1,2-dikloretan, µg/l	3	0.5
Bensen, µg/l	1	0.2
Benso(a)pyrene, ng/l	10	2
Summa 4 PAH:er, ng/l	100	20
Benso(b)fluoranten		
Benso(k)fluoranten		
Benso(ghi)perylene		
Inden(1,2,3-cd)pyren		

Tabell 6. Referensvärden för naturligt förekommande joner, metaller och konduktivitet i grundvatten i magasin som utgörs av sand- och grusavlagringar.

Parametertyp	Parameter	Sort	Referensvärde
1. Joner	Klorid	mg/l	18
	Sulfat	mg/l	25
	Nitrat	mg/l	4
	Ammonium	mg/l	0.06
2. Metaller	Arsenik	µg/l	1
	Bly	µg/l	0.5
	Kadmium	µg/l	0.1
	Kobolt	µg/l	0.5
	Krom	µg/l	1
	Koppar	µg/l	6
	Kvicksilver	µg/l	0.006
	Nickel	µg/l	5
	Vanadin	µg/l	1
	Zink	µg/l	100
3. Parameter som indikerar inträngning av saltvatten eller inträngning av andra föroreningar	Konduktivitet	mS/m	38

Tabell 7. Bedömningsgrunder för grundvatten.

Benämning	Alkalinitet (mg/l)	Kväve (mg/l)	Klorid (mg/l)	Kadmium (µg/l)	Zink (µg/l)	Bly (µg/l)	Arsenik (µg/l)
Mycket låg halt	<10	0.5	<20	<0.05	<5	<0.2	<1
Låg halt	10-30	0.5-1	20-50	0.05-0.1	5-20	0.2-1	1-5
Måttlig halt	30-60	1-5	50-100	0.1-1	20-300	1-3	5-10
Hög halt	60-180	5-10	100-300	1-5	300-1000	3-10	10-50
Mycket hög halt	>180	>10	>300	>5	>1000	>10	>50

Tabell 8. Bedömningsgrunder för pH i ytvatten.

Benämning	pH
Nära neutralt	> 6.8
Svagt surt	6.5 – 6.8
Måttligt surt	6.2 – 6.5
Surt	5.6 – 6.2
Mycket surt	≤ 5.6

Tabell 9. Bedömning av försurningspåverkan i grundvatten. För att bedöma försurningspåverkan jämförs alkaliniteten med sulfatjontillskottet. Det regionala sulfatjontillskottet är beräknat till cirka 0.30 mekv/l.

Benämning	Alkalinitet i brunnen/ regional sulfathalt
Ingen eller obetydlig påverkan	> 10
Viss påverkan	10-5
Måttlig påverkan	5-2
Stark påverkan	2-1
Mycket stark påverkan	< 1

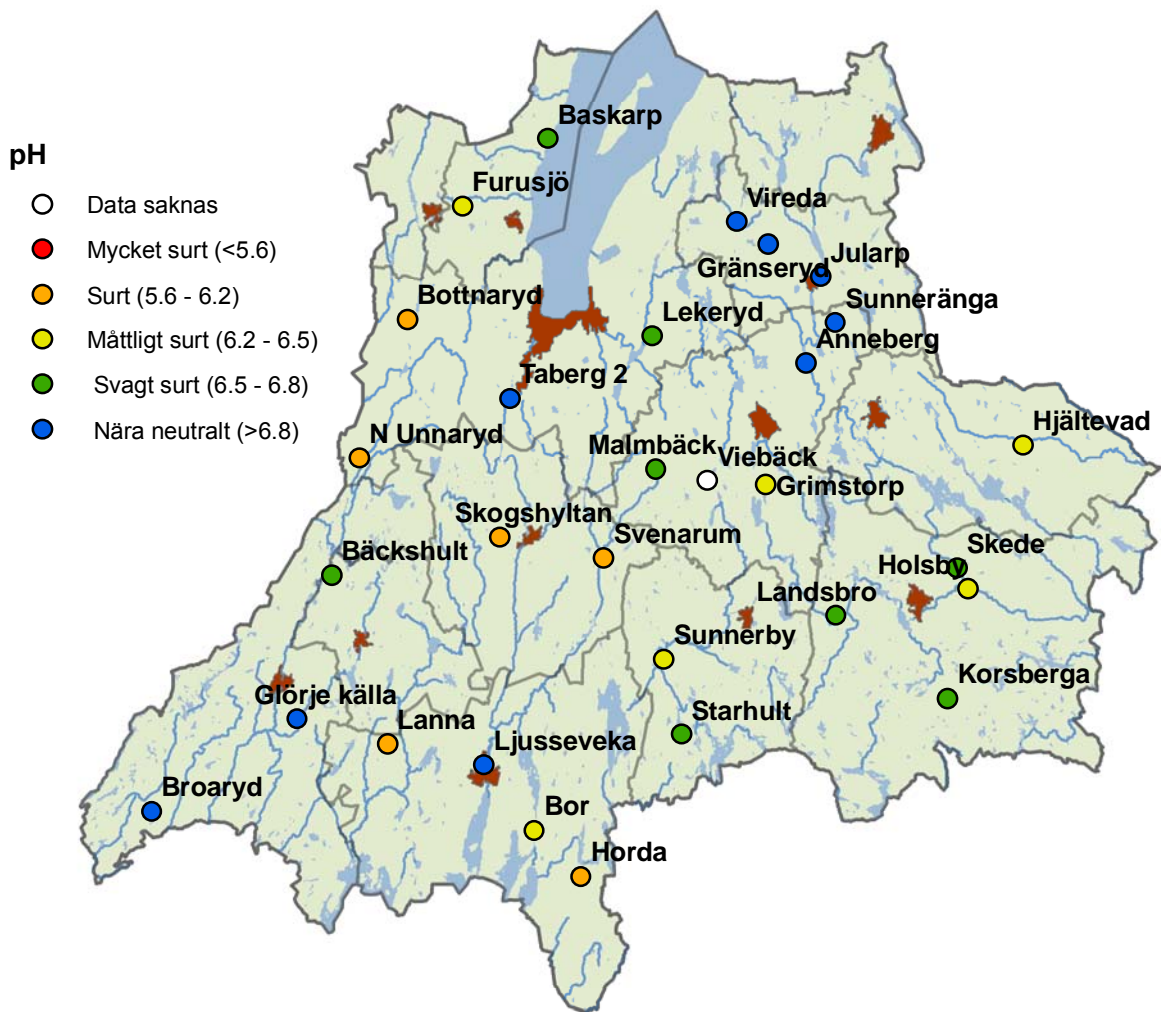
Resultat

Alkalinitet och pH

Alkalinitet är ett mått på vattnets förmåga att motstå försurning, dess buffertkapacitet. Det är främst vätekarbonatjonen HCO_3^- som bidrar till alkaliniteten. Om alkaliniteten är hög har vattnet en god förmåga att motstå försurning. Vattnets surhetsgrad anges som pH-värde. Normalt pH-värde i grundvatten är oftast 6-8. Vid låg alkalinitet sjunker även pH. I vissa områden är grundvattnet naturligt surt. Riktvärden finns inte för alkalinitet men Naturvårdverket har utformat bedömningsgränser för alkalinitet i grundvatten (tabell 7). I vattentäktena varierade alkaliniteten mellan 1-220 mg/l (figur 2). Enligt Naturvårdsvverkets bedömningsgrunder är alkaliniteten måttlig vid 52 % av provtagningarna, hög vid 11 %, mycket hög vid 4 %, låg vid 28 % och mycket låg vid 4 %. Detta innebär att alkaliniteten anses vara otillräcklig för att i framtiden ge en stabil och acceptabel pH-nivå i områden med hög syradesposition vid 88 % av provtagningarna. Eftersom bedömningsgrunder för pH inte finns för grundvatten har bedömningsgrunder för ytvatten använts (tabell 8). pH i vattentäktena och källorna varierade mellan 5.8 och 8.4 med ett medel på 6.8 (figur 3).



Figur 2. Karta över alkalinitet i vattentäktena och källorna. Alkaliniteten baseras på medelvärdet av ett antal mätningar från 2005-2009. Vid ett fåtal av vattentäktena saknas det uppgifter om alkaliniteten.



Figur 3. Karta över pH i vattentäcktorna och källorna. pH baseras på medelvärdet av ett antal mätningar från 2005-2009. Vid ett fåtal av vattentäcktorna saknas det uppgifter om pH. Eftersom det inte finns bedömningsgrunder för pH i grundvatten har bedömningsgrunderna för ytvatten använts.

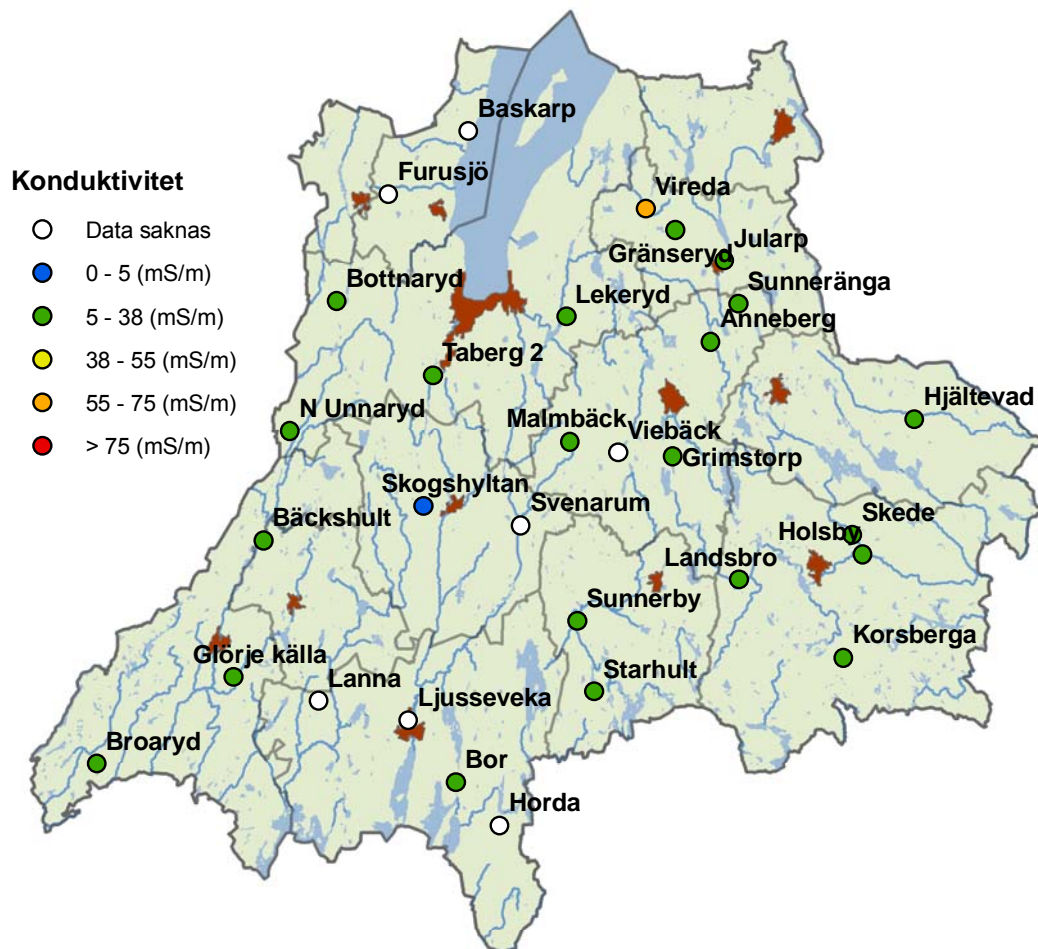
Syre

Syrehalten anger mängden syre som är löst i vattnet. Förmågan att lösa syre minskar med ökad temperatur och ökad salthalt. Syre förbrukas vid nedbrytning av organiska ämnen. Syre ingår som en av de obligatoriska parametrarna i övervakningsprogrammet, men på grund av att detta är en parameter som inte normalt sett ingår i kommunernas provtagningar av råvatten så har få kommuner haft tillgång till syremätare. Uppgifter om syrehalt finns från tre av källorna (Glörje källa, Gränseryd och Skogshyltan) och från tre grundvattentäkter (Bottnaryd, Lekeryd och N. Unnaryd). Uppmätt syrehalt låg mellan 8-10 mg/l, förutom i Glörje källa där syrehalten endast var 1.28 mg/l.

Konduktivitet

Konduktivitet är ett mått på den totala mängden joner i vattnet. Hög konduktivitet indikerar inträngning av saltvatten eller inträngning av andra föroreningar. Konduktiviteten i vattentäcktorna varierar mellan 8-25 mS/m med en medelnivå på 17 mS/m och i källorna mel-

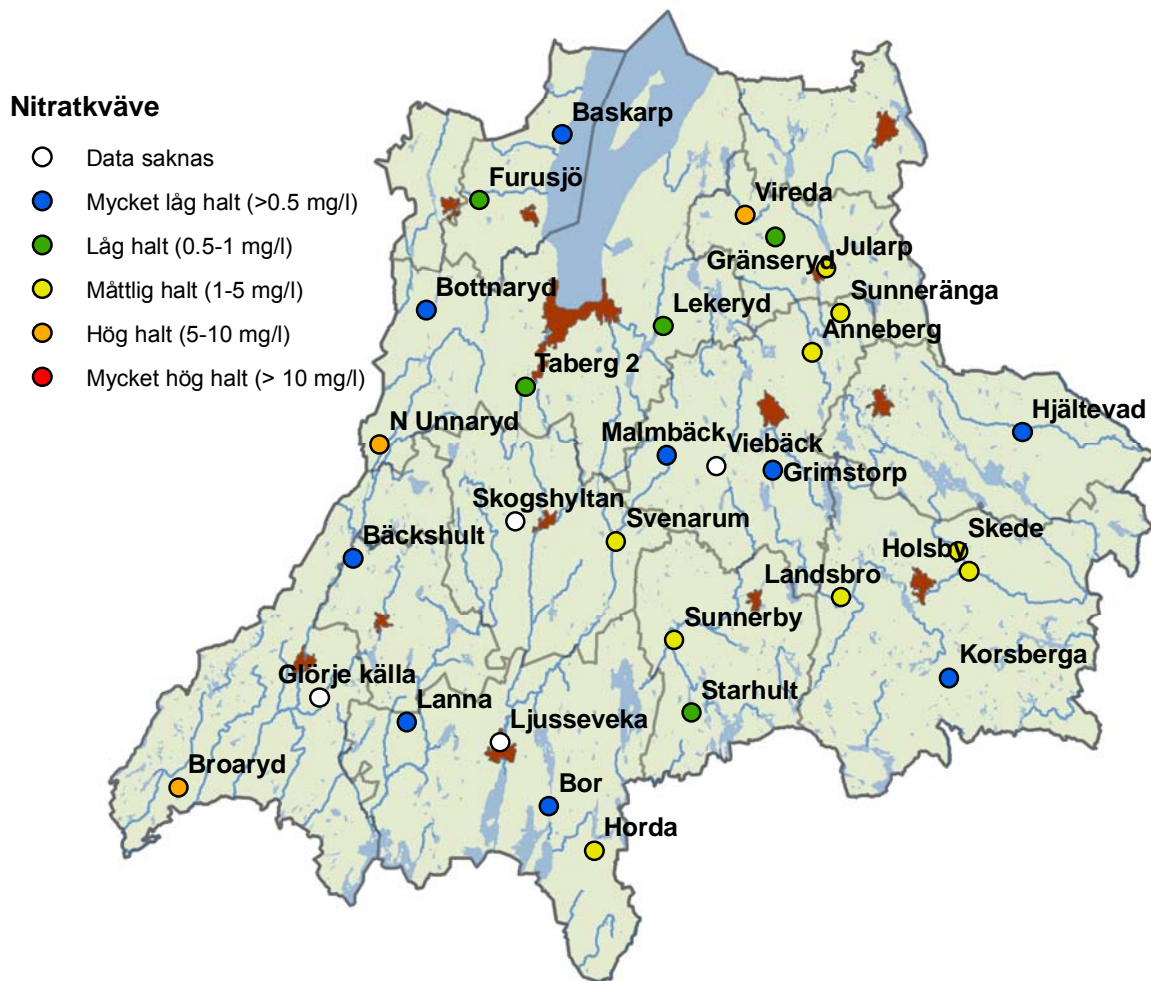
lan 5-24 mS/m, vilket är under både riktvärden för grundvatten (75 mS/m) och utgångspunkt för att vända trend (55 mS/m). Som referensvärde anges 38 mS/m (figur 4).



Figur 4. Karta över konduktiviteten i vattentäcktorna och källorna. Konduktiviteten baseras på medelvärdet av ett antal mätningar från 2005-2009. Vid ett fåtal av vattentäcktorna saknas det uppgifter om konduktiviteten.

Nitrat/Kväve

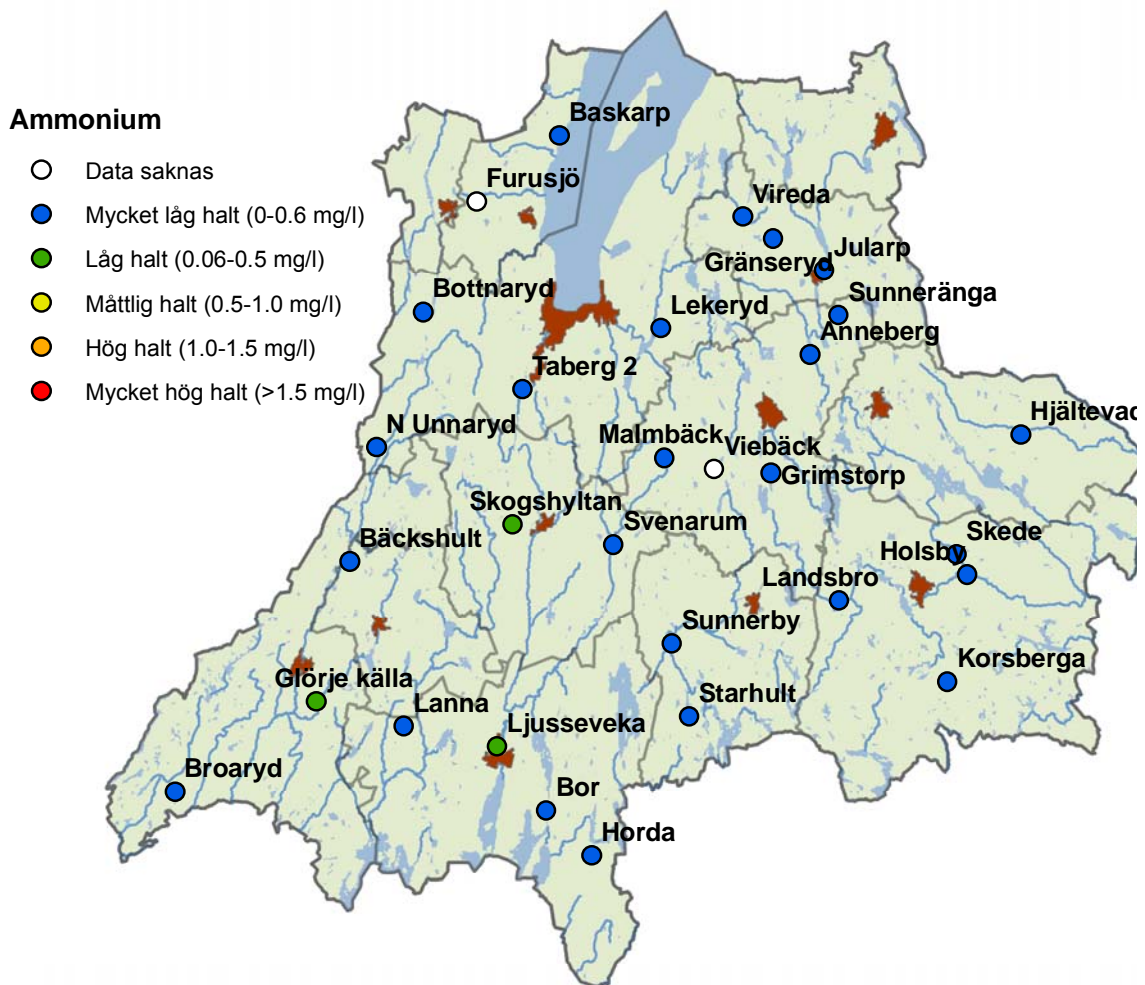
Kvävehalterna i grundvatten bedöms efter halten av nitratkväve, $\text{NO}_3\text{-N}$. Halterna av $\text{NO}_3\text{-N}$ är naturligt mycket låga. Nitrat är en löslig form av kväve och transporteras lätt med vatten. Förhöjda halter av kväve beror oftast på läckage av stallgödsel, kvävegödsling av jordbruksmark eller påverkan från avlopp. Riktvärdet för kväve i grundvatten, uttryckt som nitratkväve, är 11,3 mg/l och utgångspunkt för att vända trend 4,5 mg/l. Medelhalten i provtagningslokalerna var 3,8 mg/l och den högsta uppmätta halten var 11 mg/l (Vireda 2005, 2006). I 41 % av provtagningarna låg halterna över nivån för utgångspunkt för att vända trend, vid knappt en procent av provtagningarna låg halterna över riktvärdet (figur 5).



Figur 5. Karta över nitrathalten ($\text{NO}_3\text{-N}$) i vattentäkterna och källorna. Nitrathalten baseras på medelvärdet av ett antal mätningar från 2005-2009. Vid ett fåtal av vattentäkterna saknas det uppgifter om nitrathalten.

Ammonium

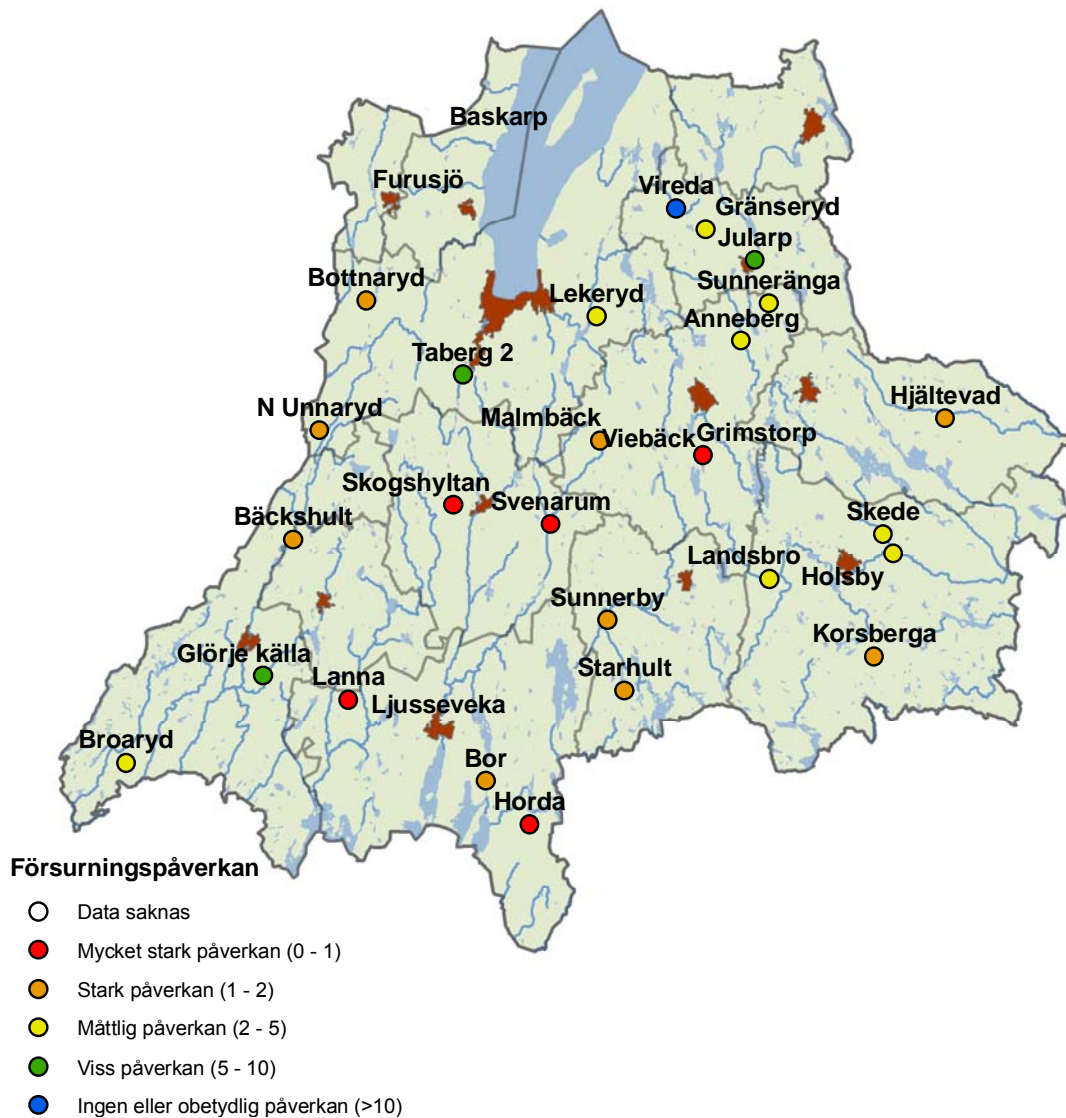
Referensvärdet för ammonium i grundvatten ~ 0.06 mg/l och riktvärdet för grundvatten är satt till 1.5 mg/l. I grundvattentäkterna och källorna låg halterna under både riktvärdet och värdet för utgångspunkt för att vända trend (0.5 mg/l). Den högsta uppmätta halten var 0.09 mg/l (figur 6).



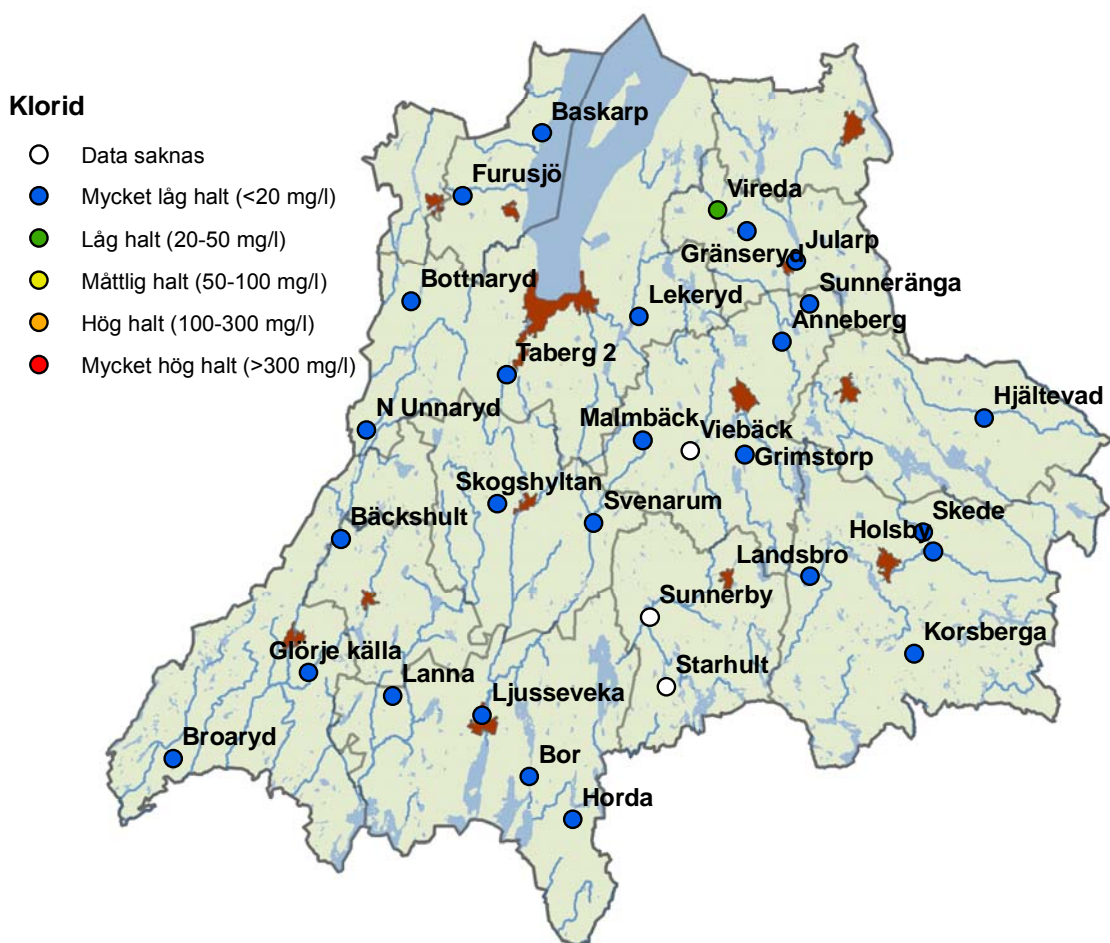
Figur 6. Karta över ammoniumhalterna i vattentäkterna och källorna. Ammoniumhalterna baseras på medelvärdet av ett antal mätningar från 2005-2009. Vid ett fåtal av vattentäkterna saknas det uppgifter om ammoniumhalterna.

Sulfat

En förhöjd sulfathalt härrör till största delen från nedfallet av försurade svavelföreningar. Halten av sulfat låg under både riktvärdet (250 mg/l) och utgångspunkt för att vända trend (100 mg/l) i samtliga vattentäkter och de fem källorna. Halterna varierade mellan 0.14-75 mg/l, med ett medel på 8.5 mg/l (figur 7). Som mått på försurningsbelastningen i grundvatten används förhållandet mellan alkaliniteten och sulfatjontillskottet från surt nedfall. Sulfatjontillskottet är beräknat till ca 0.30 mekv/l (Naturvårdsverket). Den beräknande försurningsbelastningen i vattentäkterna och källorna varierade mellan 0.05 - 12, med ett medel på 2.1 (figur 8). Enligt bedömningsgrunderna hamnar 92 % av vattentäkterna och 60 % av källorna i klass 3-5 (måttlig - mycket stark påverkan, tabell 9)



Figur 8. Karta över försurningspåverkan i vattentäkterna och källorna. Försurningspåverkan baseras på medelvärdet av alkaliniteten från 2005-2009 dividerat med det uppskattade sulfatjontillskottet. Vid ett fåtal av vattentäkterna saknas det uppgifter om alkaliniteten och därmed kan inte försurningspåverkan beräknas.



Figur 9. Karta över kloridhalterna i vattentäkterna och källorna. kloridhalterna baseras på medelvärdet av ett antal mätningar från 2005-2009. Vid ett fåtal av vattentäkterna saknas det uppgifter om kloridhalterna.

Metaller

Riktvärden från SGU för metaller i grundvatten finns för arsenik, kadmium, bly och kvicksilver. Halterna av dessa ämnen kan vara förhöjda i grundvatten beroende på mänsklig påverkan. Spridningen sker via luft från t ex metallindustri eller genom en direkt tillförsel till mark och vatten från t ex gödsel eller läckage från avfallsupplag. Tämmligen låga koncentrationer av kadmium, bly och arsenik är hälsovådliga. För flertalet av metallerna ökar lösligheten, och därmed tillgängligheten, med sjunkande pH. Halten av arsenik i grundvatten kan dock stiga med ökande pH eftersom den adsorberas till järnhydroxid vid lågt pH. Generellt sett var metallhalterna låga i både källorna och vattentäkterna (tabell 10). En mycket hög blyhalt (15.4 µg/l) uppmättes vid en av provtagningarna i Malmback. Denna halt anses som orimlig och beror sannolikt på kontaminering av provet eller ett analysfel. Blyhalten vid tidigare provtagningstillfälle var mycket låg (0.07 µg/l). Koppar- och kvicksilverhalterna ligger något över de angivna referensvärdena i 20 - 25 % av vattentäkterna medan halterna i källorna ligger under. Naturvårdsverkets bedömningsgrunder innefattar kadmium, zink, bly och arsenik. Samtliga vattentäkter och källor har mycket låga kadmium- och arsenikhalter förutom i Gårje källa som har en låg arsenikhalt. Sunnerby och Malmback har måttliga blyhalter, övriga hamnar i klasserna mycket låga – låga halter. Halterna av zink är i mycket

låga – låga i samtliga vattentäkter och källor förutom Bor, Korsberga, Sunnerby och Malmbäck som har mätliga halter av zink.

Tabell 10. Medelvärden 2005-2008 för metaller. Gul markering betyder att koncentrationen överstiger referensvärdet, orange markering att koncentrationen överstiger utgångspunkt för att vända trend. Ingen koncentration översteg riktvärdet för grundvatten.

Vattentäkt	AL µg/l	AS µg/l	CD µg/l	CO µg/l	CR g/l	CU g/l	HG µg/l	NI µg/l	PB µg/l	ZN µg/l
Anneberg	2.5	0.15	0.011	0.03	0.11	4.5	0.001	0.8	0.1	10.3
Baskarp	1.1	0.15	0.003	0.004	0.14	0.7	0.001	0.1	0.1	6.1
Bor	12.9	0.11	0.040	1.13	0.09	7.7	0.026	4.8	0.3	24.4
Bottnaryd	3.5	0.08	0.002	0.01	0.04	0.9	0.001	0.3	0.1	5.1
Broaryd	34.0	0.04	0.034	0.03	0.09	3.9	0.001	1.0	0.1	4.1
Bäckshult	1.7	0.04	0.010	0.05	0.14	3.7	0.018	0.4	0.3	2.6
Furusjö	6.1	0.16	0.036	0.03	0.11	7.6	0.001	0.2	0.4	10.3
Grimstorp	13.3	0.03	0.008	0.05	0.16	42.7	0.001	1.8	0.2	4.1
Hjältevad	13.4	0.09	0.008	0.04	0.07	5.9	0.002	0.2	0.1	4.8
Holsby	9.9	0.03	0.007	0.06	0.11	8.0	0.002	0.2	0.1	3.1
Horda	35.1	0.04	0.044	1.41	0.13	5.0	0.026	2.9	0.2	11.5
Jularp	0.3	0.31	0.008	0.02	0.50	3.4	0.001	0.3	0.3	5.5
Korsberga	2.9	0.11	0.010	0.08	0.08	4.1	0.001	0.2	0.2	24.4
Landsbro	1.8	0.08	0.007	0.04	0.09	1.6	0.001	0.8	0.1	3.8
Lanna	23.3	0.04	0.027	0.04	0.04	3.9	0.026	0.7	0.2	14.2
Lekeryd	0.6	0.18	0.002	0.01	0.02	2.5	0.001	1.3	0.2	3.2
Ljusseveka	0.8	0.41	0.015	0.92	0.04	0.1	0.001	2.8	0.03	3.6
Malmbäck	5.3	0.04	0.023	0.03	0.19	5.1	0.002	1.8	7.7*	32.8
N Unnaryd	2.9	0.52	0.011	0.01	0.09	2.7	0.001	0.7	0.1	5.2
Skede	17.4	0.11	0.018	0.14	0.40	7.9	0.003	1.2	0.7	9.6
Skogshyttan	27.4	0.03	0.001	0.01	0.04	0.1	0.001	0.1	0.0	1.1
Starhult	4.1	0.09	0.003	0.02	0.17	1.4	0.002	0.4	0.8	5.3
Svenarum	26.9	0.06	0.018	0.02	0.08	2.9	0.026	1.4	0.1	8.6
Vieback	26.1	0.07	0.006	0.28	0.52	3.7	0.002	1.2	0.3	3.3
Vireda	0.2	0.20	0.049	0.02	0.03	3.5	0.001	0.7	0.1	2.4
Sunnerby	20.1	0.11	0.039	0.14	0.07	9.1	0.002	0.5	1.2	21.2
Källor										
Glörje källa	0.7	1.14	0.001	0.10	0.02	0.1	0.001	0.1	0.01	1.2
Gränseryd	4.2	0.11	0.007	0.01	0.03	0.2	0.002	0.1	0.01	1.6
Skogshyttan	27.4	0.03	0.001	0.01	0.04	0.1	0.001	0.1	0.04	1.1
Sunneränga	0.9	0.23	0.005	0.01	0.87	0.3	0.002	0.1	0.005	1.4
Taberg 2	1.6	0.04	0.002	0.20	0.03	0.8	0.001	1.9	0.09	0.7

* Vid provtagningarna i Malmbäck (2 st 2008) uppmättes en hög koncentration av bly (15.4 µg/l) och en låg koncentration (0.07 µg/l). Orsaken till detta är okänt.

Bekämpningsmedel

Bekämpningsmedel delas in i växtskyddsmedel och biocidprodukter. För att ett bekämpningsmedel skall få säljas och användas måste det vara godkänt av Kemikalieinspektionen (KemI). Den största mängden bekämpningsmedel går till industrin, i första hand för tryck- och vakuuminpregnering av virke. Bekämpningsmedel används inom jordbruket främst mot ogräs, svamp och insekter. Kemisk bekämpning bedrivs också inom trädgårdsnäringen, på golfbanor, banvallar, vägrenar och i privata trädgårdar. Den totala försäljningen av bekämpningsmedel ökade 2007 med ca 9 % jämfört med året innan. Ökningen står främst industrin för, medan försäljning för användning i jordbruk och för privat bruk har minskat. Skogsbrukets användning av biocidprodukter har ökat, men skogsbrukets användning av bekämpningsmedel är förhållandevis liten. De bekämpningsmedel som används inom jordbruket är ofta baserade på organiska föreningar vilket innebär att de har begränsad löslighet i vatten. Risken för läckage av bekämpningsmedel till grundvatten beror på ämnet egenskaper och på den omgivande markens egenskaper. En lista över ämnen där risk förefaller att de når grundvattnet och därmed bör analyseras, har skapats utifrån bekämpningsmedlens uppskattade rörlighet. Enligt EU:s vattendirektiv ska åtgärder mot föroreningen vidtas om vattnets halt av något av de aktiva ämnena i bekämpningsmedel inklusive metaboliter överstiger 0.1 µg/l, eller om den sammantagna uppmätta halten av alla bekämpningsmedel överstiger 0.5 µg/l.

Sammanställningen av bekämpningsmedel (tabell 11) grundar sig på kommunernas analyser av bekämpningsmedel inrapporterade till DGV och data från bekämpningsmedeldatabasen vid SLU samt länsstyrelsens analyser vid en kommunal vattentäkt (Fallberga) och en privat brunn (Draftinge) i Gislaveds kommun. Detekterbara halter fanns endast av 2,6-diklorbensamid (BAM) (tabell 9). BAM detekterades i Anneberg vid tre tillfällen (medelhalt på 0.33 µg/l), i Ljusseveka vid fem tillfällen (medelhalt på 0.11 µg/l) och vid ett tillfälle i Svenarum (0.37 µg/l), Vireda (0.76 µg/l) och Malmbäck (0.45 µg/l). BAM är en nedbrytningsprodukt av diklobenil, ett ämne som bl.a. ingick i ogräsbekämpningsmedlet Totex strö. Totex strö användes för att bekämpa oönskad växtlighet på grusplaner, banvallar, skolgårdar och i fruktodlingar. Totex är förbjudet att sälja i Sverige sedan 1989 och diklobenil förbjöds 1990. Trots detta är BAM en av de vanligaste bekämpningsmedelsresterna man hittar i grundvatten i Sverige. Diklobenil blev förbjudet inom EU 2009. Riktvärdet för BAM är satt till 0.1 µg/l, men ett hälsobaserat riktvärde för BAM har beräknats av Livsmedelsverket med stöd från WHO till 39 µg/l.

Klorerade lösningsmedel

Klorerade lösningsmedlen är färglösa vätskor som är effektiva lösningsmedel för fetter. De används därför vid industriell avfettning och för textiltvätt i kemtvättar. Klorerade lösningsmedel är hälsofarliga och användningen är reglerad i Sverige. 1,1,1-Triklorethan har visats sig förstöra ozonskiktet och all användning är nu förbjuden. Triklorethan och diklormetan är förbjudna men får användas efter dispens från Kemikalieinspektionen. Tetraklorethan är förbjuden i konsumentprodukter men får användas yrkesmässigt. Omsättningen av klorerade lösningsmedel minskar starkt (Kemikalieinspektionen). De flesta klorerade lösningsmedel har högre densitet än vatten och om marken blivit kontaminerad vid t.ex. oförsiktig hantering rör sig dessa vertikalt i marken ned till grundvattenzonen. På grund av de-

ras låga löslighet i vatten och begränsad transport kan klorerade lösningsmedel i marken utgöra en stor föroreningskälla under en mycket lång tid. Naturlig nedbrytning av klorerade lösningsmedel är en abiotisk process som sker mycket långsamt. Biologisk nedbrytning kan ske under speciella förhållanden. För att påskynda den abiotiska nedbrytningen av klorerade lösningsmedel används metaller. Vid rening av grundvatten förorenat med klorerade lösningsmedel används järn och zink. SGU har tagit fram riktvärden för trikloretin + tetrakloretin i grundvatten. Halterna får sammantaget inte överstiga 10 µg/l. Klorerade lösningsmedel analyserades i råvatten i Vrigstads vattenverk (tabell 12). Inga halter över detektionsgränserna uppmättes.

Tabell 11. Analyserade bekämpningsmedel i vattenförekomsterna 2005-2008. Endast 2,6-diklorbensamid (BAM) av de analyserade bekämpningsmedlen förekom i detekterbara halter.

Bekämpningsmedel	Användning	Utveckling (enl. Kemi, 2007)	Uppmätta Halter (µg/l)
Atrazin	Herbucid	Förbjuden 1989	Ej detekterat
Atrazin-desisopropyl	Nedbrytningsprodukt av atrazin	Se atrazin	Ej detekterat
Bentazon	Herbucid	Minskar	Ej detekterat
AMPA	Nedbrytningsprodukt av glyfosat	Se glyfosat	Ej detekterat
Bitertanol	Fungicid		Ej detekterat
2,6-diklorbensamid (BAM)	Herbucid (nedbrytningsprodukt)	Förbjuden 1990	0.35 (uppmätt 10 ggr vid fem olika vattentäkter)
Cyanazin	Herbucid	Förbjuden 2007	Ej detekterat
2,4-Diklorfenoxisyra	Herbucid	Förbjuden 1990	Ej detekterat
Diklorprop	Herbucid	Minskar	Ej detekterat
Dimetoat	Insekticid	Oförändrat	Ej detekterat
Diuron	Herbucid	Förbjuden 1992	Ej detekterat
Etofumesat	Herbucid	Ökar	Ej detekterat
Fenoxaprop	Herbucid	Ökar	Ej detekterat
Glyfosat	Herbucid	Oförändrat	Ej detekterat
Hexazinon	Herbucid	Förbjuden 1994?	Ej detekterat
Iprodion	Fungicid	Förbjuden 2008	Ej detekterat
Isoproturon	Herbucid	Ökar	Ej detekterat
Kloridazon	Herbucid	Oförändrad	Ej detekterat
Klorsulfuron	Herbucid	Förbjuden 1999?	Ej detekterat
MCPA	Herbucid	Minskar	Ej detekterat
Mekoprop	Herbucid	Minskar	Ej detekterat
Metamitron	Herbucid	Oförändrat	Ej detekterat
Metazaklor	Herbucid	Ökar	Ej detekterat
Metribuzin	Herbucid	Minskar	Ej detekterat
Metsulfuronmetyl	Herbucid	Oförändrad	Ej detekterat
Simazin	Herbucid	Förbjuden 1994	Ej detekterat
Terbutylazin	Herbucid	Förbjuden 1994	Ej detekterat
2,4,5-Triklorfenoxisyra	Herbucid		Ej detekterat

Tabell 12. Analyserade klorerade lösningsmedel 2008 i Vrigstads vattenverk.

Analyserade klorerade lösningsmedel	Uppmätta Halter (µg/l)
Diklormetan	<6
1,1-dikloreten	<0.1
1,2-dikloreten	<1
cis-1,2-dikloreten	<0.1
trans-1,2-dikloreten	<0.1
1,2-diklorpropan	<1
Triklormetan	<0.3
Tetraklormetan	<0.1
1,1,1-trikloreten	<0.1
1,1,2-trikloreten	<0.2
Triklореten	<0.1
Tetrakloreten	<0.2
Vinylklorid	<1

Trender

För att undersöka trender i parametrarna i tabell 9 har dataunderlag från 1971-2009 använts. För flertalet av vattentäkterna baseras trendanalysen på data från 2000-2008, för några vattentäkter finns data från 1971. Vissa vattentäkter samt samtliga källor saknar tillräckligt med data för att kunna utläsa trender. Tydliga trender påvisas främst i de vattentäkter där dataunderlag finns från 70-talet och framåt. En nedgång av sulfat- och nitrathalt är den mest påtagliga trenden (tabell 13). I bilaga 2 finns diagram över de parametrar och vattentäkter som trendanalysen baserats på.

Tabell 13. Sammanställning över möjliga trender i uppmätt konduktivitet, pH, alkalinitet, ammoniumhalt, nitrathalt, klorid- och sulfathalt baserade på data från 1971-2009. X = tillräcklig data saknas, ↔ = ingen trend kan utläsas, ↑ = en ökande trend, ↓ = en minskande trend.

Vattentäkt	Konduktivitet mS/m	pH	Alkalinitet mg/l	Ammonium mg/l	Nitrat mg/l	Klorid mg/l	Sulfat mg/l
Anneberg	X	↔	↑	X	X	X	X
Baskarp	↓	↔	↓	X	X	↔	↔
Bor	X	↔	↔	↔	X	↔	↔
Bottnaryd	X	↓	↔	X	X	↔	↓
Broaryd	X	↑	↑	X	↔	↔	↔
Bäckshult	X	↔	↔	X	X	↔	↔
Furusjö	X	X	X	X	X	X	X
Grimstorp	↓	↓	↔	↔	↓	↓	↓
Hjältevad	↔	↔	↔	↔	↓	↔	↓
Holsby	↔	↔	↔	↔	↓	↓	↓
Horda	↔	↓	↔	X	↑	↔	↔
Jularp	X	↔	↔	X	↔	↔	↔
Korsberga	X	X	X	X	X	X	X
Landsbro	X	X	X	X	X	X	X
Lanna	X	↔	X	X	X	X	X
Lekeryd	X	X	X	X	X	X	X
Ljusseveka	↔	↔	↔	↔	↔	↔	↓
Malmbäck	X	↑	↑	↔	↔	↔	↓
N.Unnaryd	X	X	X	X	X	X	X
Skede	X	X	X	X	X	X	X
Starhult	X	↔	↔	↔	↓	X	X
Sunnerby	↔	↔	↔	X	↓	X	X
Svenarum	↔	↑	↔	X	↓	↓	X
Viebäck	X	X	X	X	X	X	X
Vireda	X	↔	↔	X	↔	X	X
Källor							
Glörje källa	X	X	X	X	X	X	X
Gränseryd	X	X	X	X	X	X	X
Skogshylltan	X	X	X	X	X	X	X
Sunnerånga	X	X	X	X	X	X	X
Taberg 2	X	X	X	X	X	X	X

Referenser

Bekämpningsmedelregistret, Kemikalieinspektionen, 2009:
<http://apps.kemi.se/bkmregoff/>

Broholm K, Arvin E, 1996. Kemiske stoffers opførsel i jord og grundvand. Kap. 15. Chlorerede alifater., page 393-415, Miljøstyrelsen, København.

DGV: <https://www.sgu.se/dgv/dgv.jsp>

Kemikalieinspektionen, 2009. Försålda kvantiteter av bekämpningsmedel 2007, Sveriges officiella statistik.

Länsstyrelsen i Jönköpingslän 1998. Övervakning av grundvatten i Jönköpings län 1996-1998. Meddelande 1999:10.

Länsstyrelsen i Jönköpingslän 2003. Övervakning av grundvatten i Jönköpings län 1999-2001. Meddelande 2003:6

Länsstyrelsen i Jönköpingslän 2006. Övervakning av grundvatten i Jönköpings län 2002-2004. Meddelande 2006:2

Länsstyrelsen i Jönköpingslän 2004. Bekämpningsmedel i Jönköpings län. Meddelande 2004: 7

Naturvårdsverket 1995. Grundvattnets kemi i Sverige. Rapport 4415.

Naturvårdsverket, 1999. Bedömningsrunder för miljö kvalitet. Grundvatten. Rapport 4915.

Naturvårdsverket, 1999. Bedömningsrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Rapport 4913.

Naturvårdsverkets hemsida: <http://www.naturvardsverket.se>

SGU-FS 2008:2, 2008. Sveriges geologiska undersöknings föreskrifter om statusklassificering och miljö kvalitetsnormer för grundvatten.

SLU bekämpningsmedeldatabas: <http://pesticid.slu.se/>

Svenskt vatten, 2008. Råvattenkontroll – Krav på råvattenkvalitet

VISS: <http://www.viss.lst.se>

Bilagor

Bilaga 1. Medelvärden för metalledata och kemidata i källorna.

Tabell 14. Sammanställning av metallhalterna i källorna.

Metaller	Max	Min	Median	Medel	Riktvärde	Trend	Referensvärde
Ca, mg/l	24.3	2.6	21.2	16.1			
Mg, mg/l	36.8	1.1	4.7	9.9			
Na, mg/l	15.9	3.4	6.1	7.2			
K, mg/l	2.5	0.9	1.2	1.5			
Fe, mg/l	0.7	0.0002	0.01	0.2			
Mn, mg/l	509	0.03	0.8	102			
S, mg/l	4.7	2.1	3.3	3.2			
Si, mg/l	8.9	4.3	5.0	6.2			
Al, µg/l	27.4	0.7	1.6	7.0			
As, µg/l	1.1	0.03	0.1	0.3	10	5	1
Ba, µg/l	27.1	3.6	9.5	12.8			
Cd, µg/l	0.007	0.001	0.002	0.003			0.1
Co, µg/l	0.2	0.008	0.01	0.07			0.5
Cr, µg/l	0.9	0.02	0.03	0.2			1
Cu, µg/l	0.8	0.05	0.2	0.3			6
Hg, µg/l	0.002	0.001	0.001	0.001	1	0.05	0.006
Mo, µg/l	4.0	0.03	0.3	1.0			
Ni, µg/l	1.9	0.1	0.1	0.5			5
P, µg/l	8.7	1.9	4.7	5.3			
Pb, µg/l	0.09	0.005	0.009	0.03	10	2	0.5
Sr, µg/l	82.2	12.7	40.7	45.4			
Zn, µg/l	1.6	0.7	1.2	1.2			100

Tabell 15. Medelvärden för kemidata i källorna.

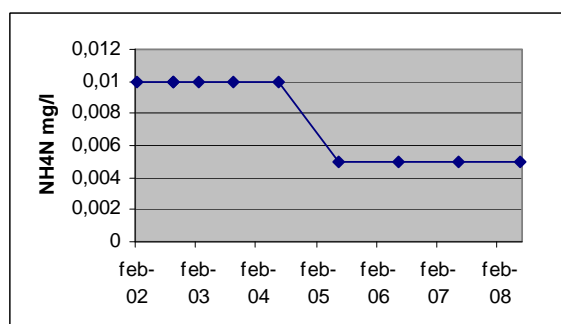
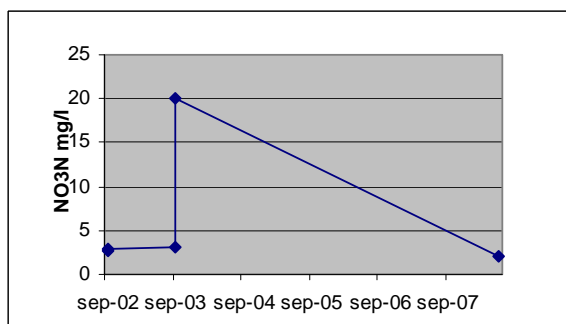
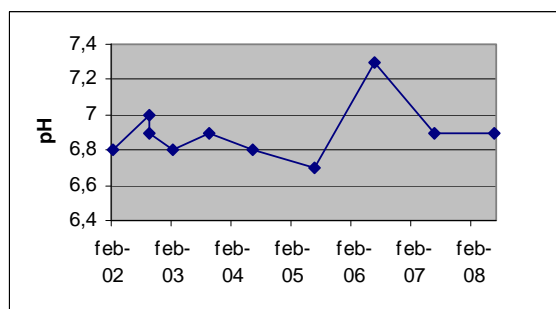
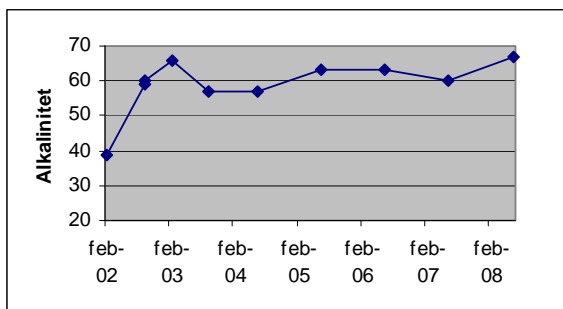
Källa	pH	Kond mS/m	Alk mg/l	NH4N mg/l	NO2NO3N mg/l	Ntot mg/l	Ptot µg/l	Cl mg/l	SO4 mg/l	Syre
Glörje källa	7.7	23.67	127	0.06	0.18	0.05	6.0	7.37	6.7	x
Gränseryd	7.3	14.95	56.6	0.007	0.71	0.83	3.8	6.65	10.5	x
Sunneränga	7.40	17.35	65	0.023	1.10	1.10	5.50	7.3	13.35	x
Taberg 2	8.4	33.5	23.05	0.022	0.595	1.00	9.5	7.5	19.35	10.5
Skogshytan	6.1	4.8	5.33	0.066	0.215	0.315	4.6	5.2	6.82	8.5

x = data saknas

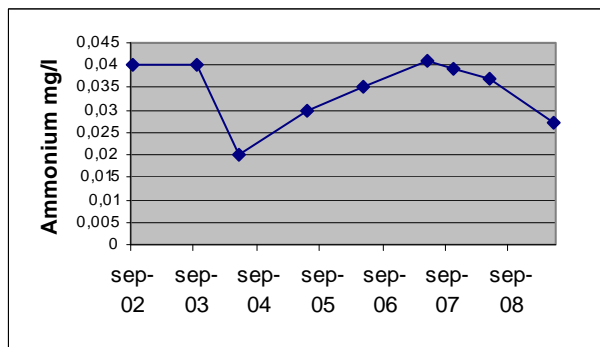
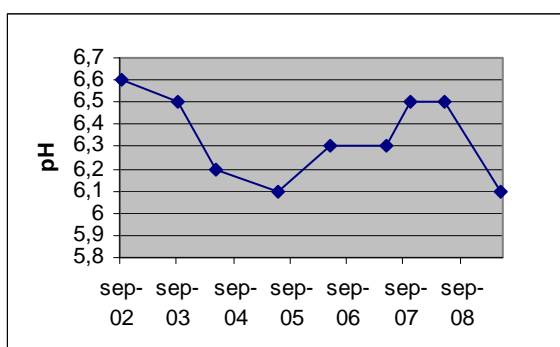
Bilaga 2. Mätdata över tid i vattentäkterna.

Vissa vattentäkter och parametrar saknar tillräckligt med data för att göra en analys, dessa är därför exkluderade från denna sammanställning.

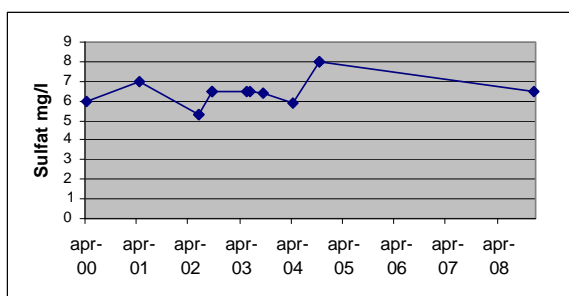
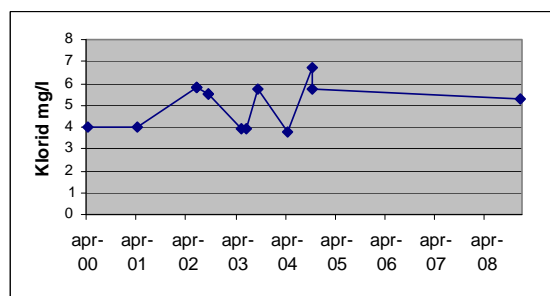
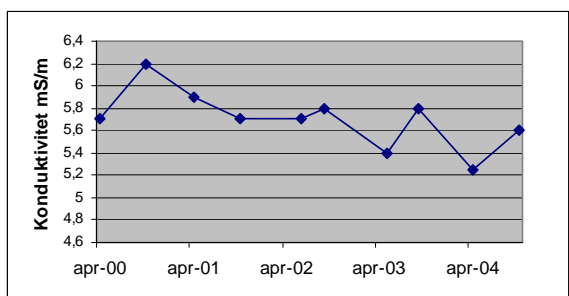
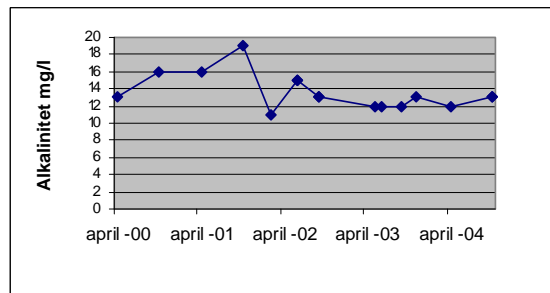
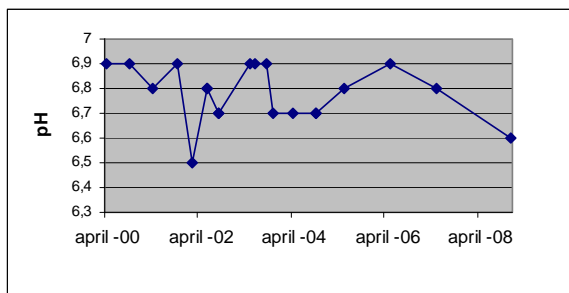
1. Anneberg



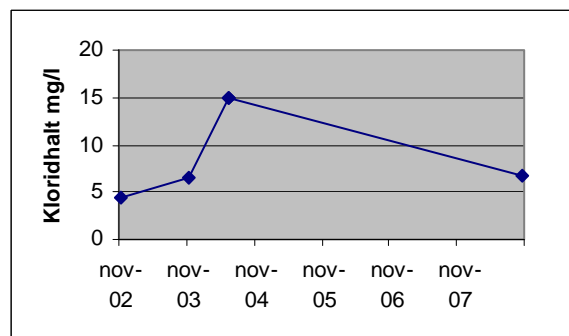
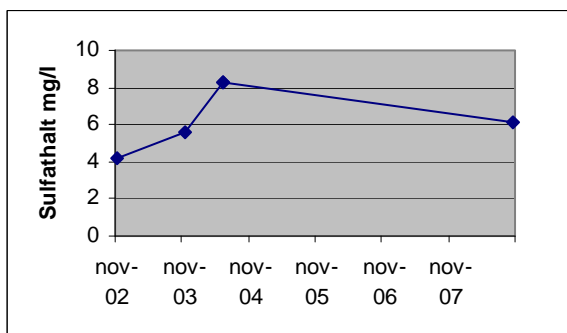
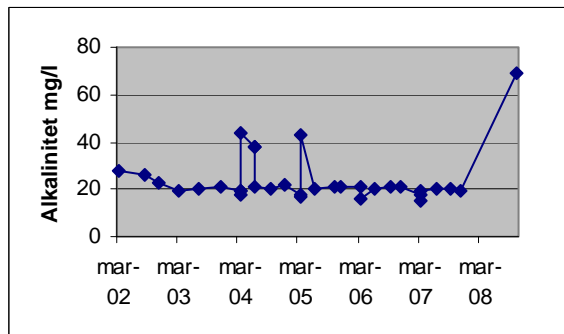
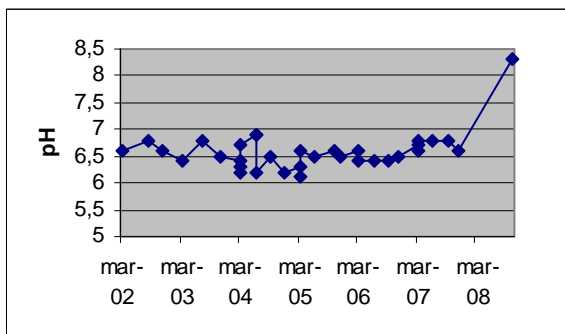
2. Bor



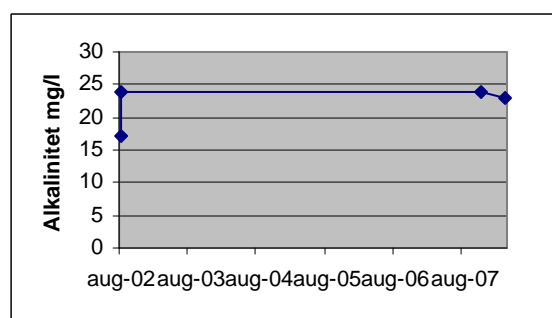
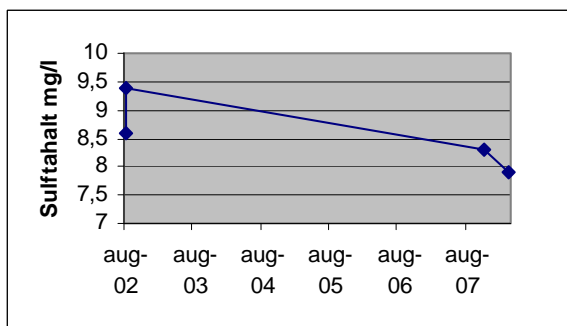
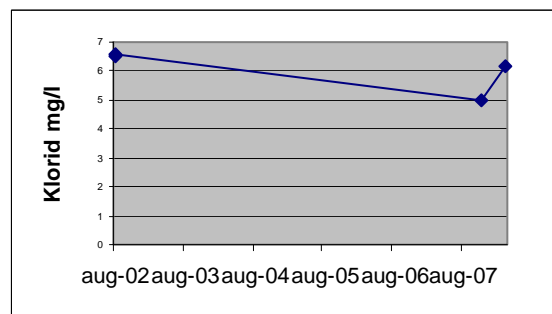
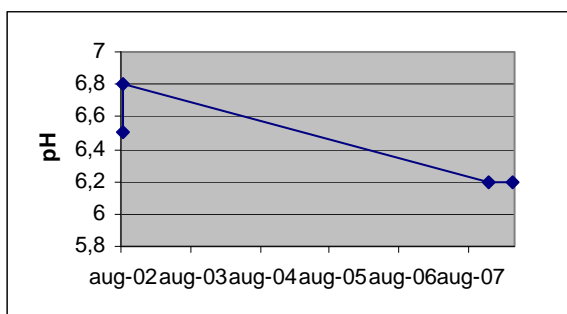
3. Baskarp



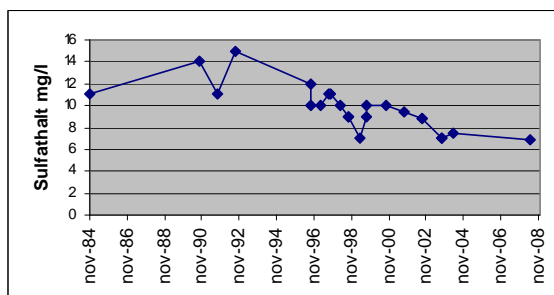
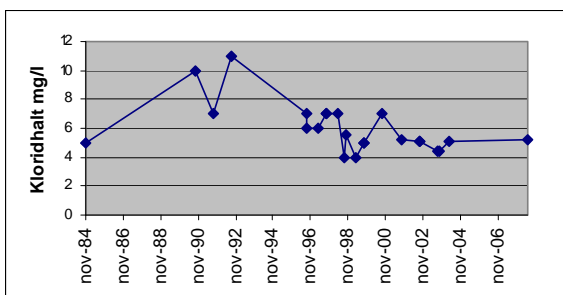
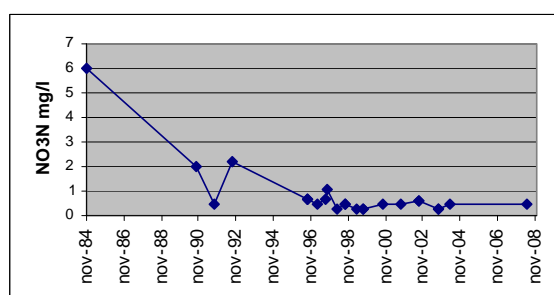
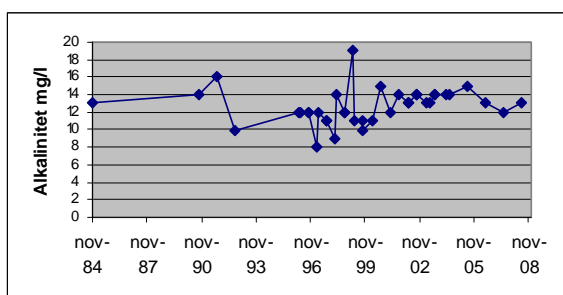
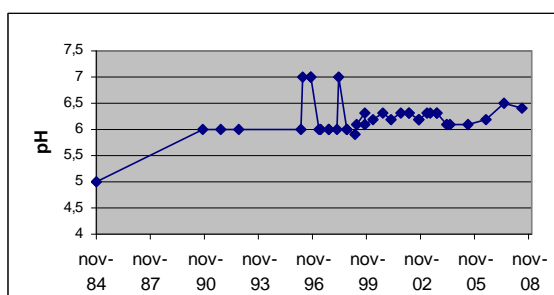
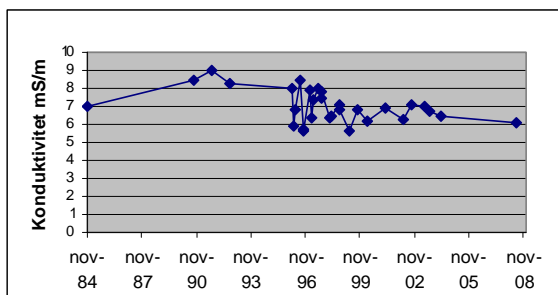
5. Bäckshult



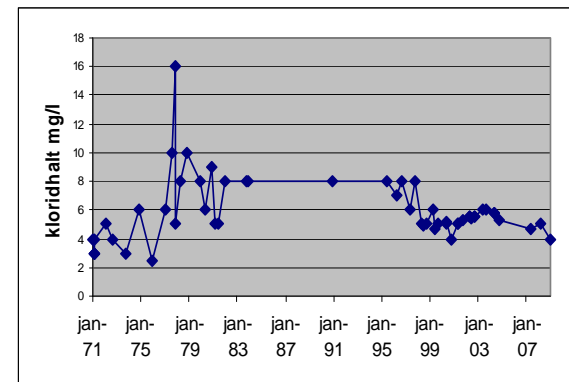
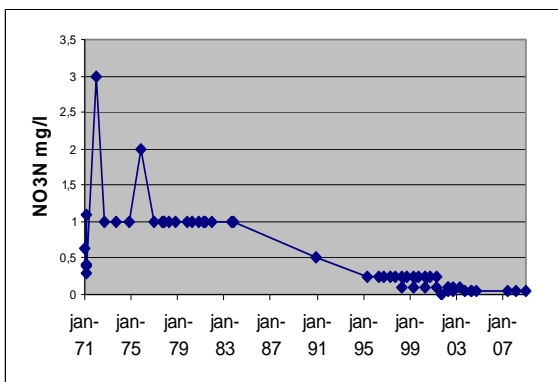
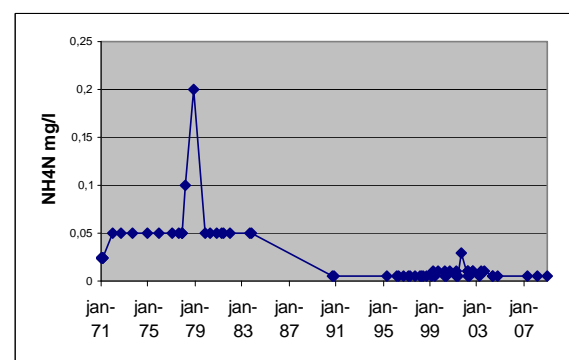
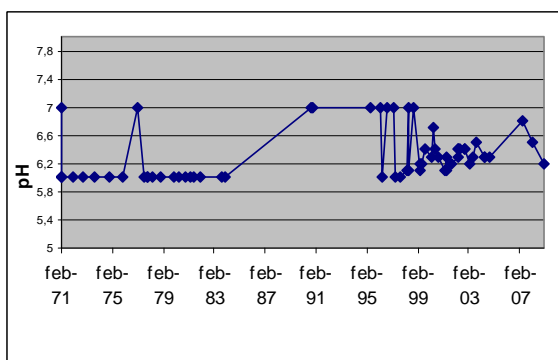
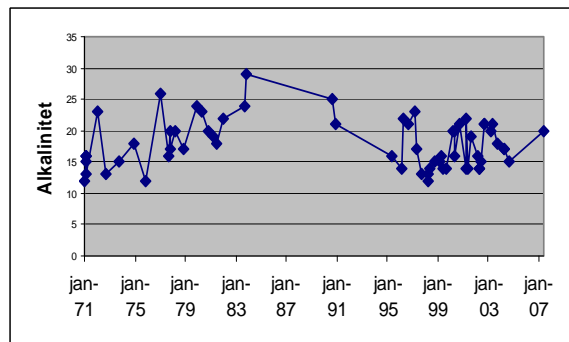
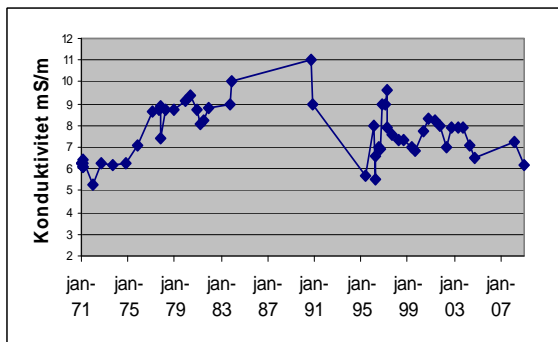
6. Bottnaryd



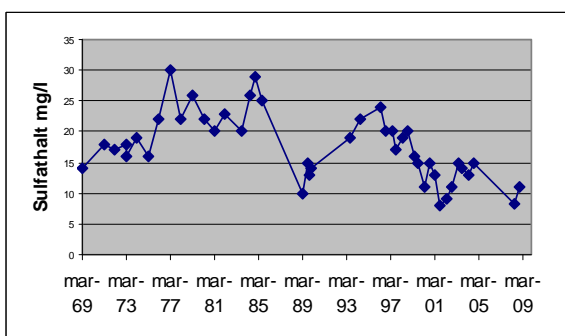
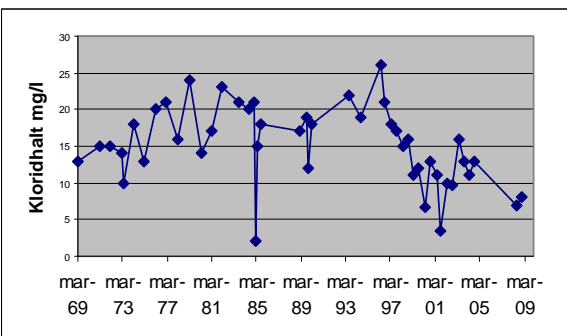
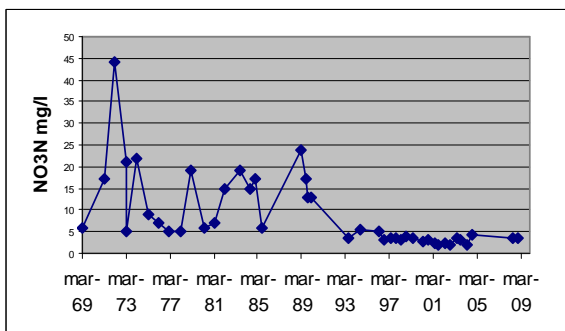
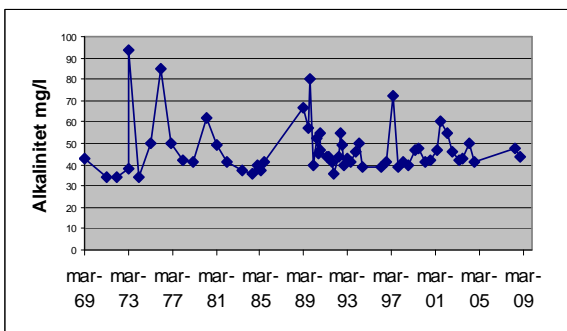
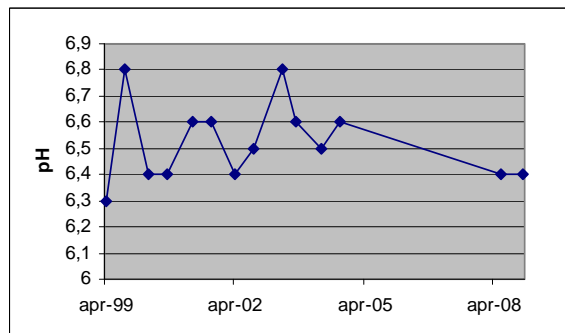
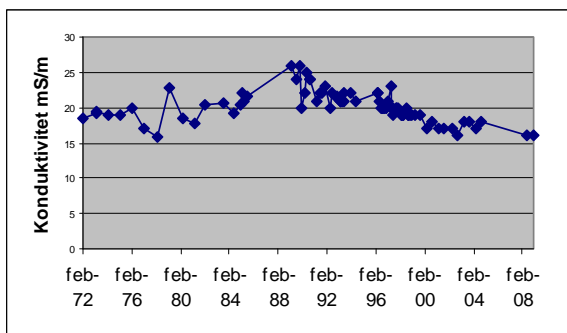
7. Grimstorp



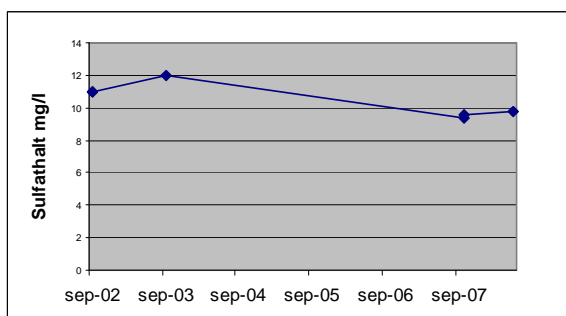
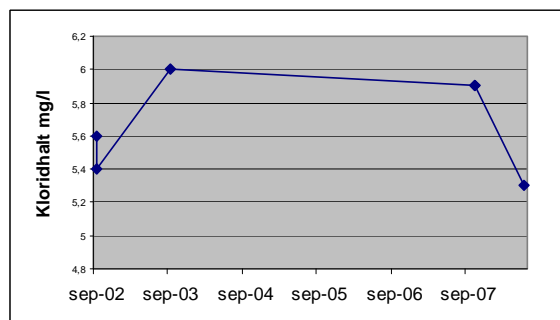
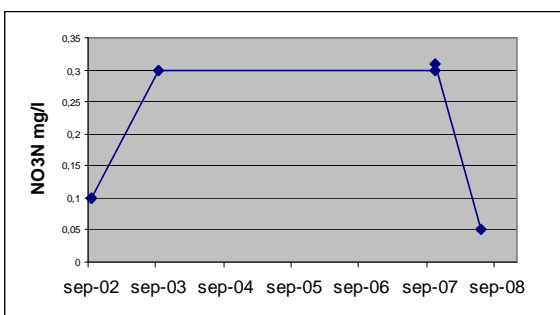
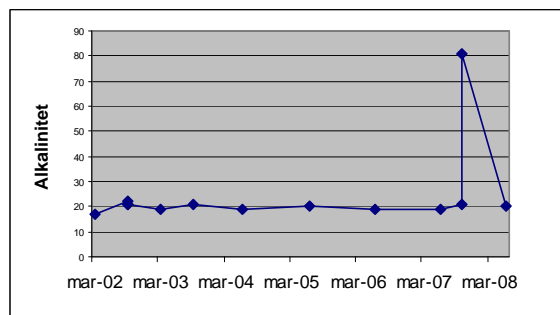
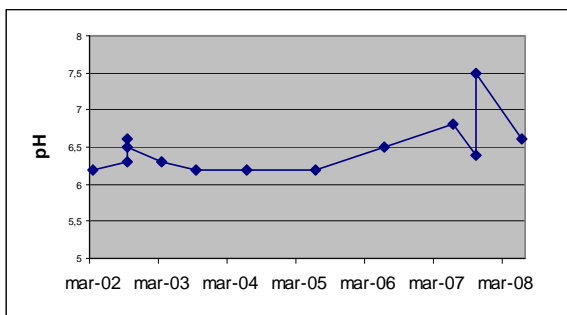
8. Hjärtevad



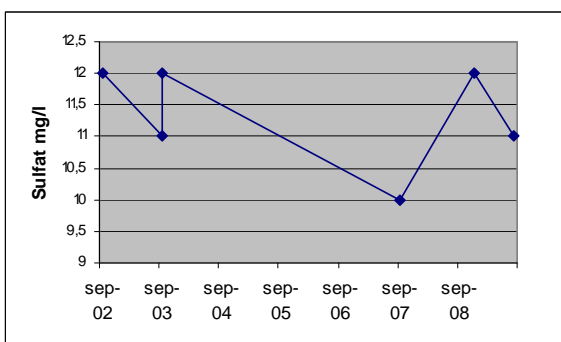
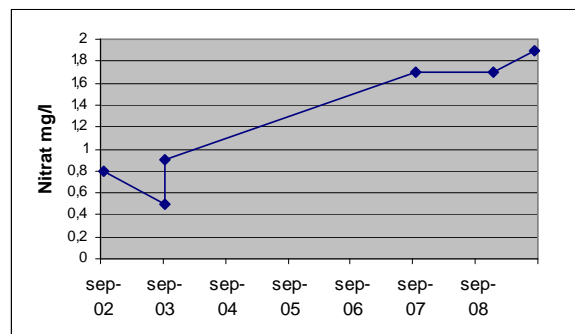
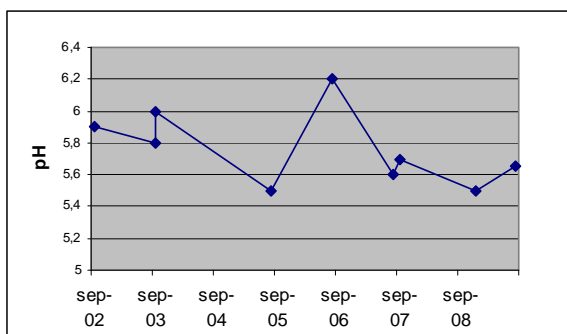
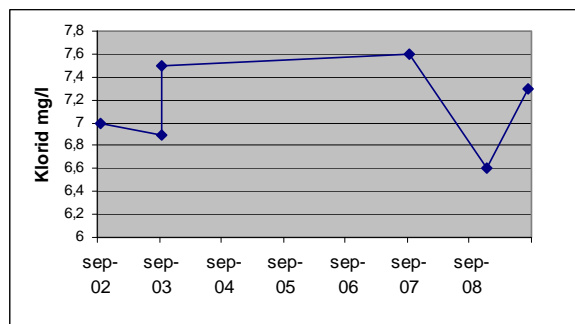
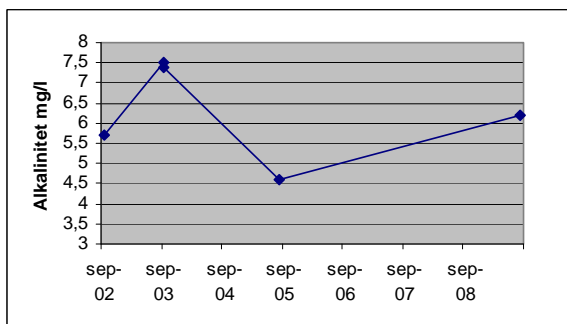
9. Holsby



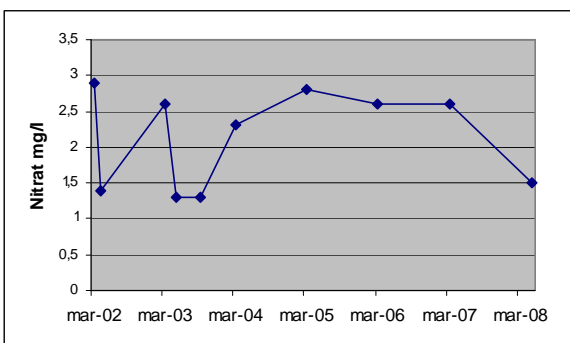
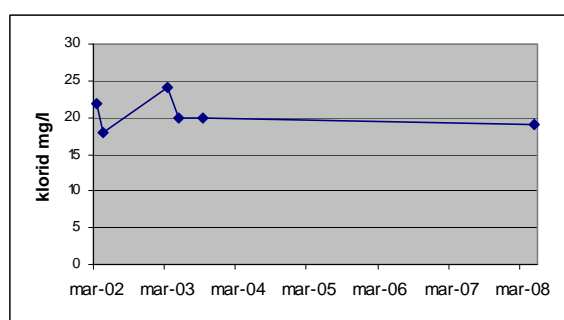
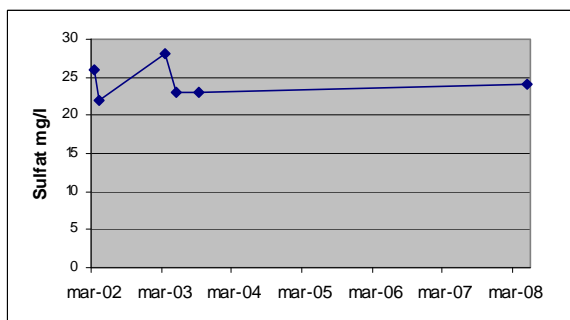
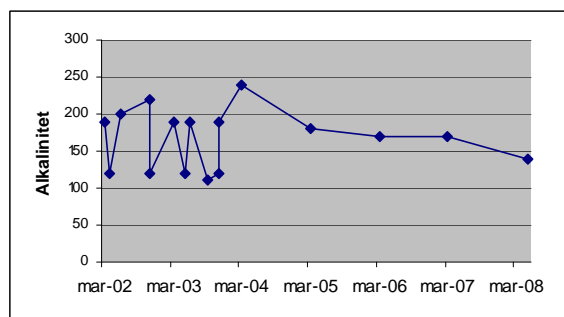
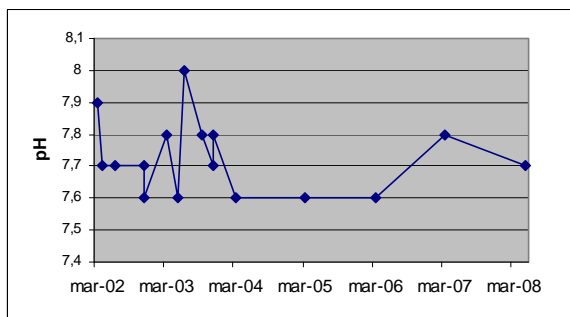
10. Malmbäck



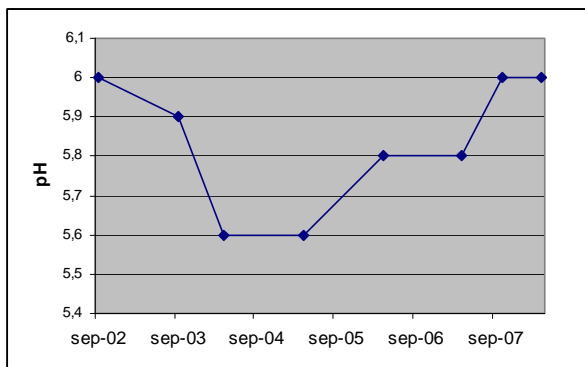
11. Horda



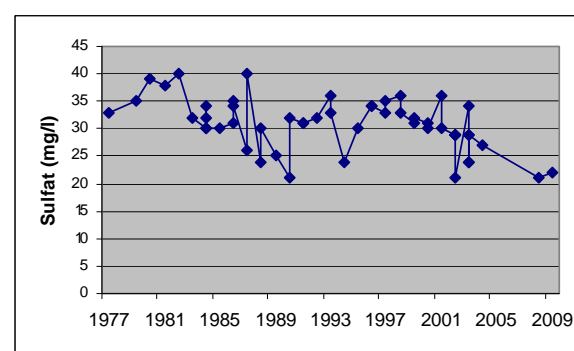
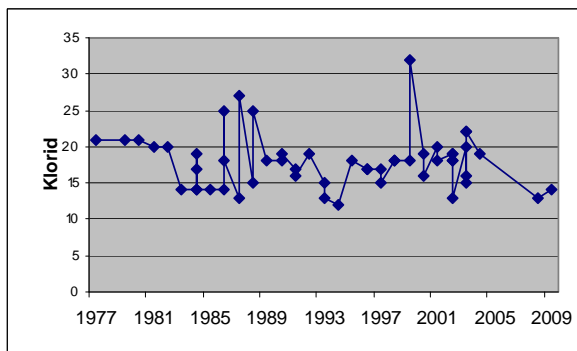
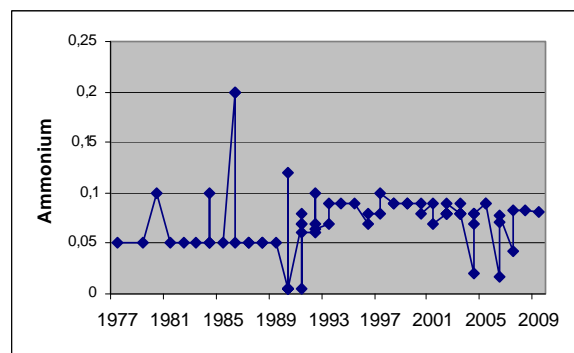
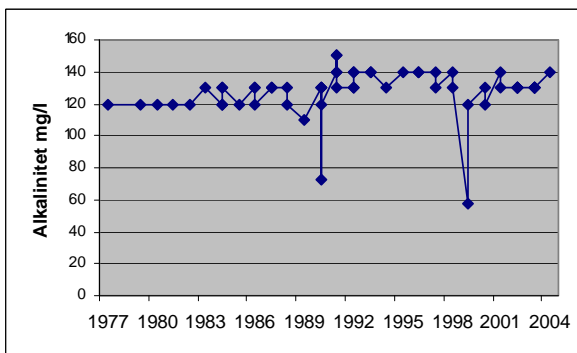
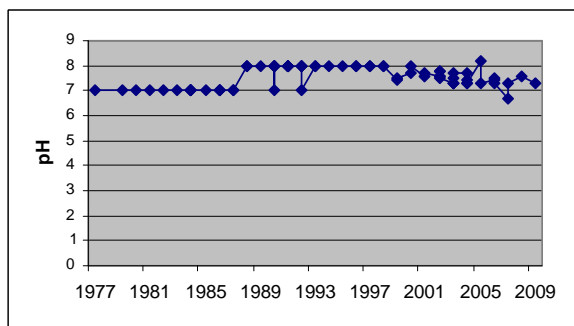
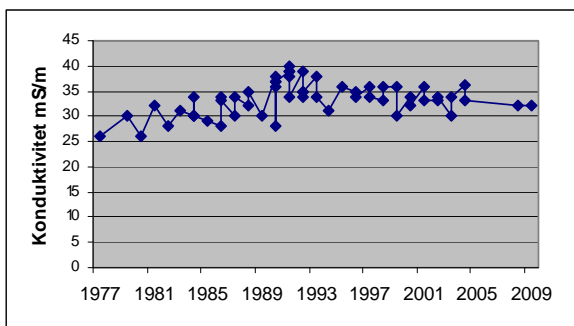
12. Jularp



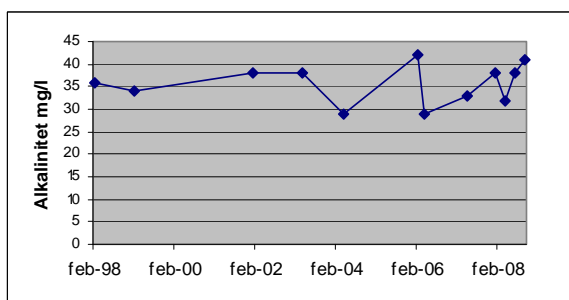
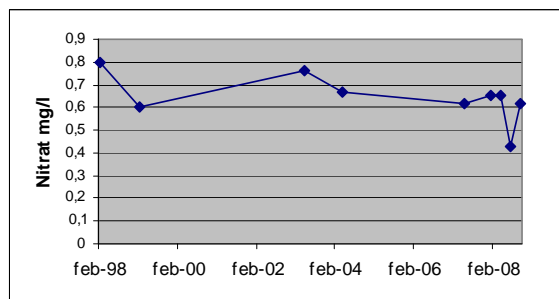
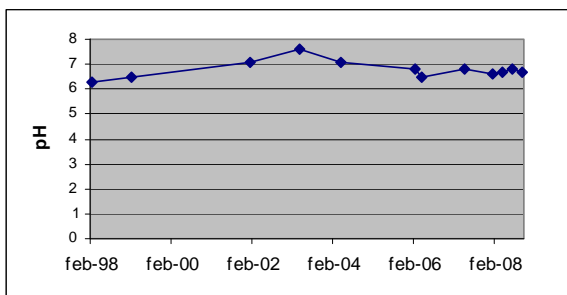
13. Lanna



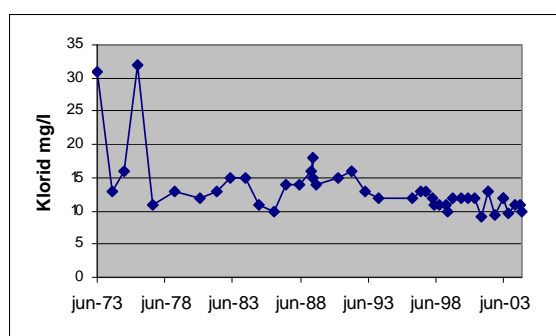
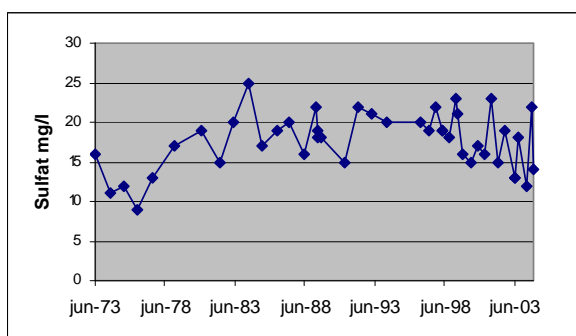
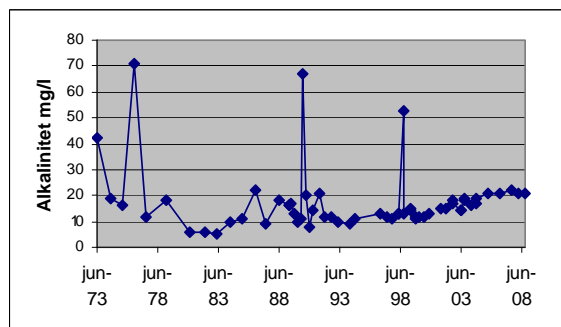
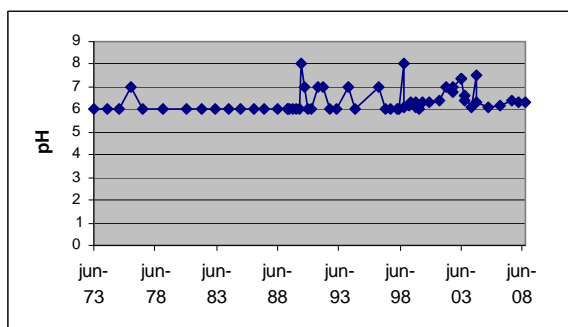
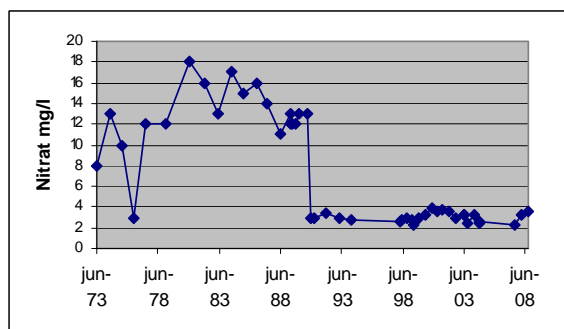
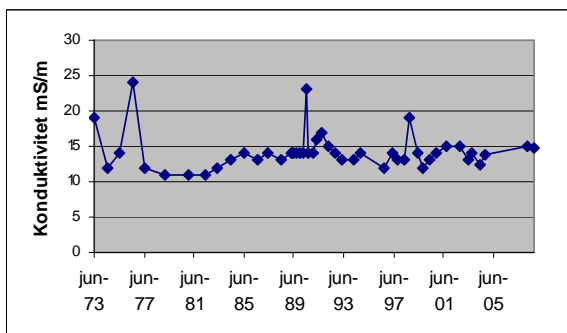
14. Ljusseveka



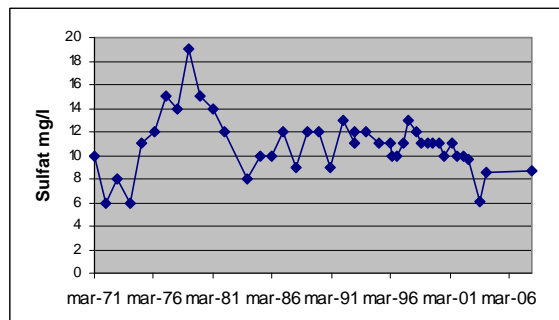
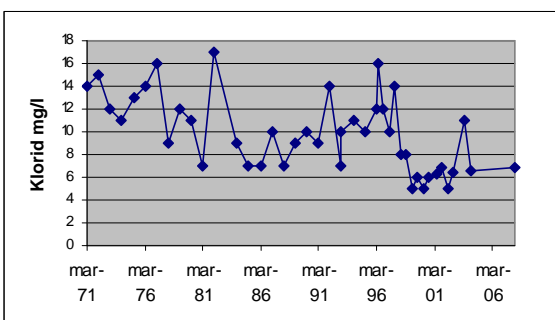
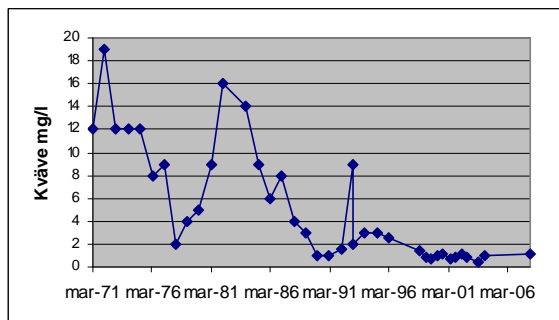
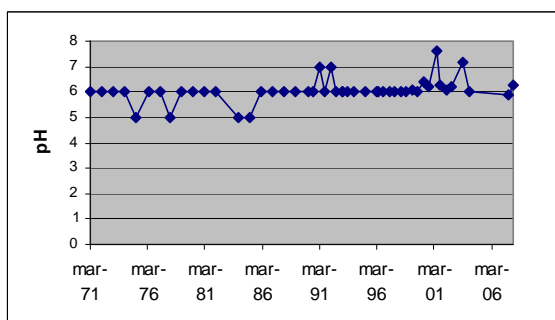
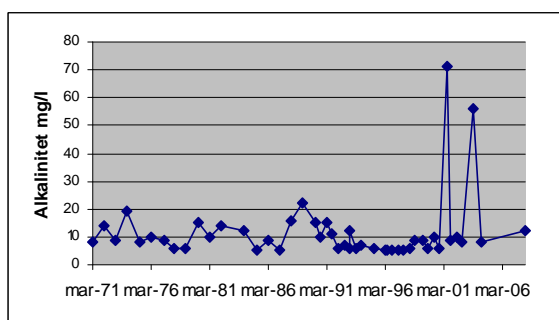
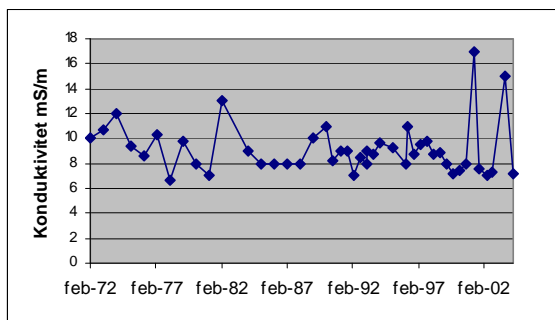
15. Starhult



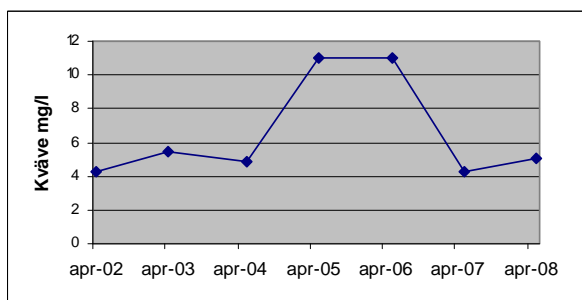
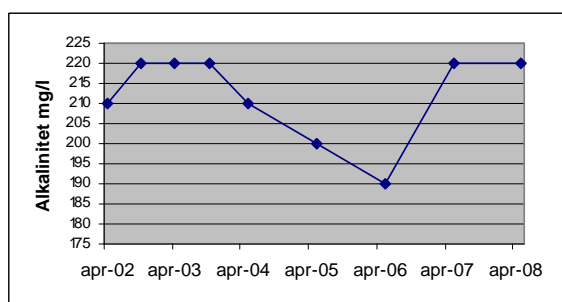
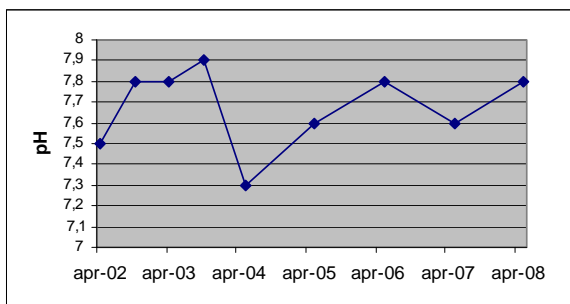
16. Sunnerby



17. Svenarum



18. Vireda



Bilaga 3. Samtliga mätvärden, förutom bekämpningsmedel och klorerade lösningsmedel, för perioden 2005-2008.

Tabell över uppmätt temperatur, turbiditet, färg, COD, konduktivitet, pH, alkalinitet och hårdhet i vattentäkterna och källorna.

Vattentäkt	Kommun	Datum	Temp.	TURB (fnu)	TURB_<x	FÄRG_mg/l	CODMN_mg/l	KOND_mS/m	pH	ALK_mg/l	Hårdhet (gr_dH)
Anneberg	Nässjö	2005-06-29	8	0,11		2,5	2,1		6,7	63	
Anneberg	Nässjö	2006-06-28	7	0,1		2,5	0,5		7,3	63	
Anneberg	Nässjö	2007-06-27	7	0,15		2,5	1,6		6,9	60	
Anneberg	Nässjö	2008-06-25	8			2,5	1,2	22,9	6,9	67	
Anneberg	Nässjö	2008-12-03									
Baskarp	Habo	2005-05-02	7	0,59		2,5			6,8		
Baskarp	Habo	2006-05-29	7	0,08		2,5			6,9		
Baskarp	Habo	2007-05-09	7	0,1		2,5			6,8		
Baskarp	Habo	2008-05-05									
Baskarp	Habo	2008-12-03							6,6		
Bor	Värnamo	2005-06-01	8	6,2		30			6,1		
Bor	Värnamo	2006-05-31	9	7,5		25			6,3		
Bor	Värnamo	2007-05-30	11	6		25			6,3		
Bor	Värnamo	2007-10-16	9	7,2		20	2		6,5	22	
Bor	Värnamo	2008-10-01									
Bottnaryd	Jönköping	2007-11-19						8,6	6,2	24	
Bottnaryd	Jönköping	2008-03-10	7					8	6,2	23	
Broaryd	Gislaved	2005-03-02	5	0,19		2,5	0,5		7,7	91	
Broaryd	Gislaved	2005-03-02	5								
Broaryd	Gislaved	2005-05-18	8	0,1		2,5	1,2		7,8	92	
Broaryd	Gislaved	2005-08-24	10	0,08		2,5	0,5		8	98	
Broaryd	Gislaved	2005-11-16	8	0,5		5	0,5		6,7	36	
Broaryd	Gislaved	2006-03-01	6	0,07		2,5	1		7,5	88	
Broaryd	Gislaved	2006-03-01	6								

ÖVERVAKNING AV GRUNDVATTEN I JÖNKÖPINGS LÄN 2005-2008

Vattentäkt	Kommun	Datum	Temp.	TURB (fnu)	TURB_<x	FÄRG_mg/l	CODMN_mg/l	KOND_mS/m	pH	ALK_mg/l	Hårdhet (gr_dH)
Broaryd	Gislaved	2006-05-02	7	0,42		2,5	0,5		8,2	89	
Broaryd	Gislaved	2006-08-22	10	0,11		2,5	0,5		8,1	97	
Broaryd	Gislaved	2006-11-14	8	0,11		2,5	0,5		8,5	110	
Broaryd	Gislaved	2007-02-13	7	0,11		2,5	0,5		8,3	92	
Broaryd	Gislaved	2007-02-13	7								
Broaryd	Gislaved	2007-05-08	7	0,08		2,5	1,2		8,2	93	
Broaryd	Gislaved	2007-08-07	8	0,12		2,5	0,5		8,2	96	
Broaryd	Gislaved	2007-11-06	8	0,34		2,5	1,2		8,1	91	
Broaryd	Gislaved	2008-02-07									
Broaryd	Gislaved	2008-02-19	7	0,13		2,5	0,5	23,1	8	81	15
Broaryd	Gislaved	2008-05-13	7	0,05	0,10	2,5	0,5	24,4	7,9	83	17
Broaryd	Gislaved	2008-08-12	9	0,13		2,5	0,5	25,4	7,7	95	2,3
Broaryd	Gislaved	2008-10-10									
Broaryd	Gislaved	2008-11-11	8	0,05	0,10	2,5	0,5	25,1	7,9	92	2,3
Bäckshult	Gnosjö	2005-03-23	7	0,24		5			6,3	18	
Bäckshult	Gnosjö	2005-03-23	7	0,18		2,5			6,1	17	
Bäckshult	Gnosjö	2005-03-23	7								
Bäckshult	Gnosjö	2005-03-23	7	5,6		35			6,6	43	
Bäckshult	Gnosjö	2005-06-29	7	0,27		5			6,5	20	
Bäckshult	Gnosjö	2005-10-05	7	0,38		2,5			6,6	21	
Bäckshult	Gnosjö	2005-11-30	8	0,28		2,5			6,5	21	
Bäckshult	Gnosjö	2006-03-28	7	0,39		2,5			6,6	21	
Bäckshult	Gnosjö	2006-03-28	7	0,29		2,5			6,4	16	
Bäckshult	Gnosjö	2006-06-26	7	0,22		2,5			6,4	20	
Bäckshult	Gnosjö	2006-09-26	8	0,31		2,5			6,4	21	
Bäckshult	Gnosjö	2006-11-28	8	0,26		2,5			6,5	21	
Bäckshult	Gnosjö	2007-03-27	6	0,38		2,5			6,7	18	
Bäckshult	Gnosjö	2007-03-27	6	1,8		2,5			6,6	15	
Bäckshult	Gnosjö	2007-03-27	6	0,89		2,5			6,8	19	
Bäckshult	Gnosjö	2007-06-26	8	0,4		2,5			6,8	20	
Bäckshult	Gnosjö	2007-09-25	8	0,22		2,5			6,8	20	

ÖVERVAKNING AV GRUNDVATTEN I JÖNKÖPINGS LÄN 2005-2008

Vattentäkt	Kommun	Datum	Temp.	TURB (fnu)	TURB_<x	FÄRG_mg/l	CODMN_mg/l	KOND_mS/m	pH	ALK_mg/l	Hårdhet (gr_dH)
Bäckshult	Gnosjö	2007-11-27	21	0,17		2,5			6,6	19	
Bäckshult	Gnosjö	2008-01-29	8								
Bäckshult	Gnosjö	2008-02-27									
Bäckshult	Gnosjö	2008-10-28	10	0,13		2,5	0,5	14,8	8,3	69	
Bäckshult	Gnosjö	2008-11-26									
Furusjö	Habo	2005-05-02	6	0,56		2,5			6,2		
Furusjö	Habo	2006-05-29	7	0,08		2,5			6,4		
Furusjö	Habo	2007-05-07	7	0,06		2,5			6,4		
Furusjö	Habo	2008-05-15									
Furusjö	Habo	2008-12-03							6,4		
Glörje källa	Gislaved	2007-10-30	8	4,7				24	7,6	125	
Glörje källa	Gislaved	2008-04-03	7	3,2				24	7,9	125	
Glörje källa	Gislaved	2008-09-23							7,6	131	
Grimstorp	Nässjö	2005-06-22	9	0,05		2,5	1,9		6,1	15	
Grimstorp	Nässjö	2006-06-21	9	0,18		2,5	0,5		6,2	13	
Grimstorp	Nässjö	2007-06-20	10	0,16		2,5	1,2		6,5	12	
Grimstorp	Nässjö	2008-06-18	8	0,05		2,5	1,7	6,12	6,4	13	1,1
Grimstorp	Nässjö	2008-12-03									
Gränseryd	Aneby	2007-10-24	5	0,21				14,9	7,3	58,8	
Gränseryd	Aneby	2008-04-16	6	0,05				15	7,3	54,4	
Hjältevad	Eksjö	2007-05-16	7	0,25		2,5	1		6,8	20	
Hjältevad	Eksjö	2008-02-21	6	0,23		2,5		7,28	6,5		
Hjältevad	Eksjö	2008-12-05	6	0,14		2,5		6,16	6,2		
Holsby	Vetlanda	2008-06-17		0,05	0,1	5		16	6,4	48	3,2
Holsby	Vetlanda	2008-12-02	8	0,05	0,1	2,5		16	6,4	44	2,8
Horda	Värnamo	2005-08-24	8	0,11		5			5,5		
Horda	Värnamo	2006-08-23	10	0,22		2,5			6,2		
Horda	Värnamo	2007-08-21	9	0,18		2,5			5,6		
Horda	Värnamo	2007-09-18	10	0,12		2,5	1,7		5,7	4,6	
Horda	Värnamo	2008-10-01									
Jularp	Aneby	2005-03-29		0,18		2,5	0,5		7,6	180	

ÖVERVAKNING AV GRUNDVATTEN I JÖNKÖPINGS LÄN 2005-2008

Vattentäkt	Kommun	Datum	Temp.	TURB (fnu)	TURB_<x	FÄRG_mg/l	CODMN_mg/l	KOND_mS/m	pH	ALK_mg/l	Hårdhet (gr_dH)
Jularp	Aneby	2006-03-13		0,1		2,5	0,5		7,6	170	
Jularp	Aneby	2007-03-06		0,71		2,5	0,5		7,8	170	
Jularp	Aneby	2008-05-22		0,13			0,5	35,3	7,7	140	
Jularp	Aneby	2009-06-04									
Korsberga	Vetlanda	2008-01-08	8	0,23		5		10	6,8	28	1,8
Korsberga	Vetlanda	2008-12-02	7	0,28		2,5		10	6,3	29	1,9
Landsbro	Vetlanda	2008-04-01	9	0,05	0,1	5		25	6,7	60	5
Landsbro	Vetlanda	2008-12-02	10	0,05	0,1	2,5		24	6,6	63	5,2
Lanna	Värnamo	2005-04-20	6	0,025	0,05	2,5			5,6		
Lanna	Värnamo	2006-04-19	8	0,1		2,5			5,8		
Lanna	Värnamo	2007-04-18	8	0,2		2,5			5,8		
Lanna	Värnamo	2007-10-30	9	0,24		2,5	0,5		6	5,4	
Lanna	Värnamo	2008-10-01									
Lekeryd	Jönköping	2007-11-20	5					19,7	6,7	64	
Lekeryd	Jönköping	2008-03-12	7					19,8	6,5	57,1	
Ljusseveka	Värnamo	2005-06-15	8	19		125			8,2		
Ljusseveka	Värnamo	2005-11-02	8	16		125			7,3		
Ljusseveka	Värnamo	2006-03-08	21	8,2		25			7,4		
Ljusseveka	Värnamo	2006-03-08	8								
Ljusseveka	Värnamo	2006-06-14	8	25		120			7,5		
Ljusseveka	Värnamo	2006-11-01	8	14		130			7,3		
Ljusseveka	Värnamo	2007-06-13	8	0,94		50			6,7		
Ljusseveka	Värnamo	2007-10-30	9	11		120			7,3		
Ljusseveka	Värnamo	2008-10-01									
Malmbäck	Nässjö	2005-06-22	7	0,56		10	3		6,2	20	
Malmbäck	Nässjö	2006-06-01	7	0,91		5	1,7		6,5	19	
Malmbäck	Nässjö	2007-06-20	8	0,36		2,5	1,9		6,8	19	
Malmbäck	Nässjö	2007-10-10		0,58		10	2,3		6,4	21	
Malmbäck	Nässjö	2007-10-10		0,39		5	1,8		7,5	81	
Malmbäck	Nässjö	2008-06-18	9	0,52		5	2,1	7,96	6,6	20	1,6
Malmbäck	Nässjö	2008-12-03									

ÖVERVAKNING AV GRUNDVATTEN I JÖNKÖPINGS LÄN 2005-2008

Vattentäkt	Kommun	Datum	Temp.	TURB (fnu)	TURB_<x	FÄRG_mg/l	CODMN_mg/l	KOND_mS/m	pH	ALK_mg/l	Hårdhet (gr_dH)
N.Unnaryd	Jönköping	2007-11-19						15,4	6,1	26	
N.Unnaryd	Jönköping	2008-03-10	7					15,3	6	29	
Skede	Vetlanda	2008-04-22	7	0,24		15		21	6,6	49	3,7
Skede	Vetlanda	2008-05-28									
Skede	Vetlanda	2008-12-02		0,22		5		19	6,5	53	3,4
Skogshyltan	Vaggeryd	2008-04-03	6		1,4			4,6	6,2	4,4	
Skogshyltan	Vaggeryd	2008-09-23	11					5	6	6,25	
Starhult	Sävsjö	2006-02-14	18	0,47		2,5	0,5		6,8	42	
Starhult	Sävsjö	2006-04-25	9	0,55		2,5	1,2		6,5	29	
Starhult	Sävsjö	2007-05-02	9	0,23		2,5	1,1		6,8	33	
Starhult	Sävsjö	2008-01-29	4	0,12		2,5	1,1		6,6	38	
Starhult	Sävsjö	2008-04-15	2	0,5		2,5	1,4		6,7	32	2,4
Starhult	Sävsjö	2008-05-20									
Starhult	Sävsjö	2008-07-08	5	0,1		2,5	0,5		6,8	38	2,3
Starhult	Sävsjö	2008-10-14	9	0,37		2,5	0,5	19,9	6,7	41	1,9
Starhult	Sävsjö	2008-11-06									
Sunnerby	Sävsjö	2005-08-16	7	0,14		2,5	0,5		6,1	21	
Sunnerby	Sävsjö	2006-08-15	10	0,13		2,5	0,5		6,2	21	
Sunnerby	Sävsjö	2007-08-07		0,23		2,5	0,5		6,4	22	2,8
Sunnerby	Sävsjö	2008-02-19				2,5	0,5	14,9	6,3	21	2,7
Sunnerby	Sävsjö	2008-05-20									
Sunnerby	Sävsjö	2008-08-05	9			2,5	0,5	14,8	6,3	21	2,7
Sunnerby	Sävsjö	2008-11-04									
Sunnerånga	Nässjö	2007-10-24	7	0,15				17,7	7,4	69	
Sunnerånga	Nässjö	2008-04-16	6	0,05	0,1			17	7,4	61	
Svenarum	Vaggeryd	2007-08-21	22	0,34		2,5			5,9		
Svenarum	Vaggeryd	2008-01-29		0,14		2,5	0,5		6,3	12	
Svenarum	Vaggeryd	2008-02-19									
Taberg 2	Jönköping	2008-04-03						31	8,4	187,5	
Taberg 2	Jönköping	2008-09-23						36	8,3	43,1	
Vieback	Nässjö	2008-05-28									

ÖVERVAKNING AV GRUNDVATTEN I JÖNKÖPINGS LÄN 2005-2008

Vattentäkt	Kommun	Datum	Temp.	TURB (fnu)	TURB_<x	FÄRG_mg/l	CODMN_mg/l	KOND_mS/m	pH	ALK_mg/l	Hårdhet (gr_dH)
Vieböck	Nässjö	2009-01-02									
Vireda	Aneby	2005-05-17		0,13		2,5	0,5		7,6	200	
Vireda	Aneby	2006-05-26		0,08		2,5	0,5		7,8	190	
Vireda	Aneby	2007-05-29		0,5		2,5	0,5		7,6	220	
Vireda	Aneby	2008-05-22		0,22		2,5	0,5	60,1	7,8	220	16
Vireda	Aneby	2009-06-09									

Tabell över uppmätta halter av kalcium, magnesium, natrium, kalium, järn, mangan, ammoniumkväve, nitratnitritkväve, nitritkväve, nitratkväve och fluor i vattentäkterna och källorna.

Vattentäkt	Datum	CA_mg/l	MG_mg/l	NA_mg/l	K_mg/l	FE_mg/l	MN_mg/l	NH4N_mg/l	NO2NO3N_mg/l	NO2N_mg/l	NO3N_mg/l	F_mg/l
Anneberg	2005-06-29	25	3,1			0,025	0,01	0,005		0,004		
Anneberg	2006-06-28	27	3,4	16	2	0,025	0,01	0,005		0,0005		
Anneberg	2007-06-27	24	3,1	14	2	0,025	0,01	0,005		0,0005		
Anneberg	2008-06-25	26		3,3	2	0,025	0,01	0,005		0,0005	2,1	0,16
Anneberg	2008-12-03											
Baskarp	2005-05-02					0,025	0,01					
Baskarp	2006-05-29					0,025	0,01					
Baskarp	2007-05-09					0,025	0,01					
Baskarp	2008-05-05											
Baskarp	2008-12-03							0,05			0,05	
Bor	2005-06-01					1,1	0,34	0,03				
Bor	2006-05-31					2,1	0,33	0,035				
Bor	2007-05-30					1,4	0,33	0,041				
Bor	2007-10-16	6,4	2,8	5,5	2	0,84		0,039		0,0005	0,5	0,15
Bor	2008-10-01											
Bottnaryd	2007-11-19							0,01	0,45			
Bottnaryd	2008-03-10							0,01	0,42			
Broaryd	2005-03-02	10	3	33	3	0,025	0,01	0,005			5,8	0,05
Broaryd	2005-03-02											
Broaryd	2005-05-18	11	3,2	36	3	0,025	0,01	0,005			5,3	0,05

ÖVERVAKNING AV GRUNDVATTEN I JÖNKÖPINGS LÄN 2005-2008

Vattentäkt	Datum	CA_mg/l	MG_mg/l	NA_mg/l	K_mg/l	FE_mg/l	MN_mg/l	NH4N_mg/l	NO2NO3N_mg/l	NO2N_mg/l	NO3N_mg/l	F_mg/l
Broaryd	2005-08-24	10	3,2	36	3	0,025	0,01	0,005			4,6	0,05
Broaryd	2005-11-16	11	3,3	14	3	0,1	0,01	0,005			5,2	0,05
Broaryd	2006-03-01	9,9	3,1	32	3	0,025	0,01	0,005			5,3	0,05
Broaryd	2006-03-01											
Broaryd	2006-05-02	8,9	3,6	35	2	0,025	0,01	0,005			4,1	0,05
Broaryd	2006-08-22	10	3,6	37	3	0,025	0,01	0,005			5,3	0,05
Broaryd	2006-11-14	10	3,5	40	3	0,025	0,01	0,005			4,8	0,1
Broaryd	2007-02-13	9,9	3,3	36	3	0,025	0,01	0,005			5,1	0,05
Broaryd	2007-02-13											
Broaryd	2007-05-08	11	3,5	38	3	0,025	0,01	0,005		0,0005	5,4	0,13
Broaryd	2007-08-07	9	2,9	33	3	0,025	0,01	0,005		0,0005	5,2	0,05
Broaryd	2007-11-06	10	3,3	36	3	0,025	0,01	0,005		0,0005	5,4	0,14
Broaryd	2008-02-07											
Broaryd	2008-02-19	10	3,3	34	3	0,025	0,01	0,005		0,0005	4,9	0,11
Broaryd	2008-05-13	11	3,4	36	3	0,025	0,01	0,005		0,0005	5,5	0,12
Broaryd	2008-08-12							0,005		0,0005	6,2	0,17
Broaryd	2008-10-10											
Broaryd	2008-11-11	11	3,4	37	3	0,025	0,01	0,005		0,0005	5,8	0,1
Bäckshult	2005-03-23					0,06	0,05					
Bäckshult	2005-03-23					0,24	0,02					
Bäckshult	2005-03-23											
Bäckshult	2005-03-23					3,1	0,13					
Bäckshult	2005-06-29					0,06	0,07					
Bäckshult	2005-10-05					0,19	0,07					
Bäckshult	2005-11-30					0,07	0,07					
Bäckshult	2006-03-28					0,08	0,07					
Bäckshult	2006-03-28					0,21	0,02					
Bäckshult	2006-06-26					0,07	0,07					
Bäckshult	2006-09-26					0,09	0,08					
Bäckshult	2006-11-28					0,025	0,05					
Bäckshult	2007-03-27					0,06	0,05					

ÖVERVAKNING AV GRUNDVATTEN I JÖNKÖPINGS LÄN 2005-2008

Vattentäkt	Datum	CA_mg/l	MG_mg/l	NA_mg/l	K_mg/l	FE_mg/l	MN_mg/l	NH4N_mg/l	NO2NO3N_mg/l	NO2N_mg/l	NO3N_mg/l	F_mg/l
Bäckshult	2007-03-27					0,56	0,02					
Bäckshult	2007-03-27					0,17	0,06					
Bäckshult	2007-06-26					0,1	0,06					
Bäckshult	2007-09-25					0,06	0,06					
Bäckshult	2007-11-27					0,07	0,07					
Bäckshult	2008-01-29											
Bäckshult	2008-02-27											
Bäckshult	2008-10-28							0,005		0,0005	0,05	0,13
Bäckshult	2008-11-26											
Furusjö	2005-05-02					0,025	0,01					
Furusjö	2006-05-29					0,025	0,01					
Furusjö	2007-05-07					0,025	0,01					
Furusjö	2008-05-15											
Furusjö	2008-12-03										0,75	
Glörje källa	2007-10-30	26	6,2	17,6	2,5			0,04				
Glörje källa	2008-04-03	24	5,6	15,1	2,3			0,081				
Glörje källa	2008-09-23	25	5,1	15,1	2,2			0,072	0,18			
Grimstorp	2005-06-22	4,8	2			0,025	0,01	0,005		0,0005		
Grimstorp	2006-06-21	5	2	4	1	0,025	0,01	0,005		0,0005		
Grimstorp	2007-06-20	5	2,1	4,3	1	0,025	0,01	0,005		0,0005		
Grimstorp	2008-06-18	4,8	2	0,01	1	0,025		0,005		0,0005	0,5	0,05
Grimstorp	2008-12-03											
Gränseryd	2007-10-24	22	1,3	4,9	0,85			0,01	0,71			
Gränseryd	2008-04-16	24	1,5	4,5	1			0,004	0,71			
Hjältevad	2007-05-16	5,1	2	4,2	1	0,07	0,01	0,005		0,0005	0,05	0,14
Hjältevad	2008-02-21					0,13		0,005			0,05	
Hjältevad	2008-12-05					0,025		0,005			0,05	
Holsby	2008-06-17	16	4,1	11	2,7	0,025	0,15	0,05	3,5	0,0015		0,25
Holsby	2008-12-02	14	3,6	11	3,1	0,025	0,01	0,05	3,4	0,0015		
Horda	2005-08-24					0,025	0,03	0,005				
Horda	2006-08-23					0,025	0,08	0,005				

ÖVERVAKNING AV GRUNDVATTEN I JÖNKÖPINGS LÄN 2005-2008

Vattentäkt	Datum	CA_mg/l	MG_mg/l	NA_mg/l	K_mg/l	FE_mg/l	MN_mg/l	NH4N_mg/l	NO2NO3N_mg/l	NO2N_mg/l	NO3N_mg/l	F_mg/l
Horda	2007-08-21					0,025	0,03	0,005				
Horda	2007-09-18	4,4	2,3	6,5	2	0,025		0,005		0,0005	1,7	0,19
Horda	2008-10-01											
Jularp	2005-03-29	79	5,4			0,025	0,01	0,005		0,0005	2,8	
Jularp	2006-03-13	78	5,6			0,025	0,01	0,005		0,0005	2,6	
Jularp	2007-03-06	74	5,5	9,4		0,025	0,01	0,005		0,0005	2,6	
Jularp	2008-05-22	58	4,9	9,1	1	0,025	0,01	0,005		0,0005	1,5	1,1
Jularp	2009-06-04											
Korsberga	2008-01-08	11	2	9,7	1,1	0,025	0,08	0,025	0,54	0,0015		0,25
Korsberga	2008-12-02	8,7	2,7	6	1,1	0,05	0,06	0,05	0,47	0,0015		
Landsbro	2008-04-01	6,3	18	8,7	1,9	0,025	0,01	0,025	5	0,0015		0,25
Landsbro	2008-12-02	25	6,9	9,3	1,9	0,025	0,01	0,05	5	0,0015		
Lanna	2005-04-20					0,025	0,01	0,005				
Lanna	2006-04-19					0,025	0,02	0,005				
Lanna	2007-04-18					0,025	0,01	0,005				
Lanna	2007-10-30	2,3	1,3	4,8	1	0,025		0,005		0,0005	0,05	0,23
Lanna	2008-10-01											
Lekeryd	2007-11-20							0,01	0,7		0,7	
Lekeryd	2008-03-12							0,01	1,7			
Ljusseveka	2005-06-15					3,4	1,3	0,09				
Ljusseveka	2005-11-02					4	1,1	0,09				
Ljusseveka	2006-03-08					1,2	0,75	0,017				
Ljusseveka	2006-03-08											
Ljusseveka	2006-06-14					3,2	1,2	0,071				
Ljusseveka	2006-11-01					3,7	1,1	0,078				
Ljusseveka	2007-06-13					7,7	0,99	0,043				
Ljusseveka	2007-10-30					3,6		0,083				
Ljusseveka	2008-10-01											
Malmbäck	2005-06-22	7,5	1,9			0,11	0,03	0,005		0,0005		
Malmbäck	2006-06-01	8,5	2,2	4,3	1	0,1	0,01	0,005		0,0005		
Malmbäck	2007-06-20	8,7	2,3	4,5	1	0,08	0,02	0,005		0,0005		

ÖVERVAKNING AV GRUNDVATTEN I JÖNKÖPINGS LÄN 2005-2008

Vattentäkt	Datum	CA_mg/l	MG_mg/l	NA_mg/l	K_mg/l	FE_mg/l	MN_mg/l	NH4N_mg/l	NO2NO3N_mg/l	NO2N_mg/l	NO3N_mg/l	F_mg/l
Malmbäck	2007-10-10	7,9	2,1	4,5	1	0,09	0,02	0,005		0,0005	0,3	0,12
Malmbäck	2007-10-10	20	6,7	4,5	1	0,025	0,03	0,005		0,001	0,31	0,15
Malmbäck	2008-06-18	8,2	2,1	4,2	1	0,09	0,03	0,005		0,0005	0,05	0,05
Malmbäck	2008-12-03											
N.Unnaryd	2007-11-19							0,01	6,8			
N.Unnaryd	2008-03-10							0,01	7,1			
Skede	2008-04-22	17	5,8	12	2	0,025	0,01	0,05	3,8	0,0015		0,25
Skede	2008-05-28											
Skede	2008-12-02	16	4,6	13	2,2	0,025	0,01	0,05	3,7	0,0015		
Skogshytan	2008-04-03	2,6	1,1	3	1,27			0,087	0,19			
Skogshytan	2008-09-23	2,5	1	3,3	1,1			0,045	0,24			
Starhult	2006-02-14					0,07	0,01					
Starhult	2006-04-25					0,09	0,01					
Starhult	2007-05-02					0,06	0,01	0,005			0,62	
Starhult	2008-01-29					0,025	0,01	0,005			0,65	
Starhult	2008-04-15					0,025	0,01	0,005			0,65	
Starhult	2008-05-20											
Starhult	2008-07-08					0,025	0,01	0,005			0,43	
Starhult	2008-10-14					0,07	0,01	0,005			0,62	
Starhult	2008-11-06											
Sunnerby	2005-08-16					0,025	0,01					
Sunnerby	2006-08-15					0,025	0,01					
Sunnerby	2007-08-07					0,025	0,01	0,005			2,3	
Sunnerby	2008-02-19					0,025	0,01	0,05			3,3	
Sunnerby	2008-05-20											
Sunnerby	2008-08-05					0,025	0,01	0,05			3,6	
Sunnerby	2008-11-04											
Sunnerånga	2007-10-24	22	4,7	6,5	0,8			0,01	1,1			
Sunnerånga	2008-04-16	22	4,6	6,1	0,8			0,036	1,1			
Svenarum	2007-08-21					0,025	0,01					
Svenarum	2008-01-29	5,9	1,8	5,2	1	0,025		0,005		0,0005	1,1	0,05

ÖVERVAKNING AV GRUNDVATTEN I JÖNKÖPINGS LÄN 2005-2008

Vattentäkt	Datum	CA_mg/l	MG_mg/l	NA_mg/l	K_mg/l	FE_mg/l	MN_mg/l	NH4N_mg/l	NO2NO3N_mg/l	NO2N_mg/l	NO3N_mg/l	F_mg/l
Svenarum	2008-02-19											
Taberg 2	2008-04-03	8,6	2,3	5,3	1,6			0,01	0,46			
Taberg 2	2008-09-23	11	32	6,56	2			0,034	0,73			
Viebäck	2008-05-28											
Viebäck	2009-01-02											
Vireda	2005-05-17	100	10			0,025	0,01	0,017		0,0005	11	
Vireda	2006-05-26	98	10			0,025	0,01	0,005		0,0005	11	
Vireda	2007-05-29	93	9,1	10		0,1	0,05	0,005		0,006	4,3	
Vireda	2008-05-22	100	10	11		0,025	0,03	0,005		0,006	5,1	
Vireda	2009-06-09											

ÖVERVAKNING AV GRUNDVATTEN I JÖNKÖPINGS LÄN 2005-2008

Tabell över uppmätta halter av klor (Cl), sulfat (SO₄), Kalcium (Ca), magnesium (Mg), natrium (Na), kalium (K), järn (Fe), mangan (Mn), svavel (S), kisel (Si) och aluminium (Al) i vattentäkterna och källorna.

Vattentäkt	Datum	CL_mg/l	SO4_mg/l	mCA_mg/l	mMG_mg/l	mNA_mg/l	mK_mg/l	mFE_mg/l	mMN_mg/l	S_mg/l	SI_mg/l	AL_µg/l
Anneberg	2005-06-29											0,01
Anneberg	2006-06-28											0,01
Anneberg	2007-06-27											0,01
Anneberg	2008-06-25	16	15									
Anneberg	2008-12-03			22	2,82	9,82	2,31	0,0049	1,2	4,15	5,8	10
Baskarp	2005-05-02											
Baskarp	2006-05-29											
Baskarp	2007-05-09											
Baskarp	2008-05-05			3,72	1,07	3,6	0,79	0,0005	0,706	2,03	5,54	1,05
Baskarp	2008-12-03	5,3	6,5	4,03	1,2	3,9	0,863	0,0006	0,924	2,07	5,97	1,19
Bor	2005-06-01											0,06
Bor	2006-05-31											0,07
Bor	2007-05-30											0,06
Bor	2007-10-16	7,8	7,2									
Bor	2008-10-01			4,94	2,3	4,38	1,83	0,733	292	2,55	5,34	51,4
Bottnaryd	2007-11-19	5	8,3	6,68	2,2	5,12	1,01	0,0019	0,379	2,8	5,91	3,96
Bottnaryd	2008-03-10	6,2	7,9	6,3	2,27	4,64	0,894	0,001	0,224	2,69	5,4	2,96
Broaryd	2005-03-02	9	10									
Broaryd	2005-03-02											
Broaryd	2005-05-18	8,8	5,8									
Broaryd	2005-08-24	8,1	7,9									
Broaryd	2005-11-16	8,6	9,4									
Broaryd	2006-03-01	9,3	3,9									
Broaryd	2006-03-01											
Broaryd	2006-05-02	9,2	6,8									
Broaryd	2006-08-22	9,2	7,2									
Broaryd	2006-11-14	9	10									
Broaryd	2007-02-13	9,5	9									
Broaryd	2007-02-13											
Broaryd	2007-05-08	10	9,7									0,05

ÖVERVAKNING AV GRUNDVATTEN I JÖNKÖPINGS LÄN 2005-2008

Vattentäkt	Datum	CL_mg/l	SO4_mg/l	mCA_mg/l	mMG_mg/l	mNA_mg/l	mK_mg/l	mFE_mg/l	mMN_mg/l	S_mg/l	SI_mg/l	AL_µg/l
Broaryd	2007-08-07	9,9	9,2									0,05
Broaryd	2007-11-06	10	9,2									0,05
Broaryd	2008-02-07			9,84	3,01	29,9	2,36	0,003	5,45	2,99	5,9	61,9
Broaryd	2008-02-19	10	8,9									60
Broaryd	2008-05-13	10	8,9									60
Broaryd	2008-08-12	11	9,4	11	3	37	3	0,025	0,01			
Broaryd	2008-10-10			10,1	3,34	33,5	2,59	0,0017	6,63	3,38	6,84	55,6
Broaryd	2008-11-11	10	8,8									
Bäckshult	2008-02-27			4,4	1,83	4,51	0,858	0,0429	54,9	2,05	6,01	1,79
Bäckshult	2008-10-28	6,8	6,1	21	2,1	4,51	0,858	0,0429				
Bäckshult	2008-11-26			5,23	2,16	4,85	0,934	0,0419	56,1	2,23	6,71	1,65
Furusjö	2008-05-15			6,82	1,29	3,66	1,24	0,0012	0,191	2,5	4,38	5,58
Furusjö	2008-12-03	6	7,6	7,36	1,43	3,87	1,48	0,0013	0,158	2,54	4,75	6,6
Glörje källa	2007-10-30	7,1	6,8	24	5,78	16,7	2,63	0,745	510	2,22	8,95	0,818
Glörje källa	2008-04-03	7,4	6,3	24,5	5,67	15,4	2,33	0,687	502	2,18	8,74	0,896
Glörje källa	2008-09-23	7,6	7,0	24,4	5,95	15,5	2,42	0,747	514	2,17	9,08	0,355
Grimstorp	2005-06-22											0,03
Grimstorp	2006-06-21											0,03
Grimstorp	2007-06-20											0,03
Grimstorp	2008-06-18	5,2	6,9	4,36	1,77	3,44	0,502	0,0084	1,52	2,33	5,34	33,8
Grimstorp	2008-12-03			4,79	1,93	3,76	0,478	0,0077	1,44	2,3	5,61	32,5
Gränseryd	2007-10-24	6,8	10	22,3	1,32	4,96	0,881	0,0114	0,938	3,72	4,79	4,49
Gränseryd	2008-04-16	6,5	11	22,9	1,31	4,34	0,871	0,0082	0,627	3,56	4,75	3,94
Hjältevad	2007-05-16	4,7	7,5									0,02
Hjältevad	2008-02-21	5	7,5	4,61	1,61	3,39	0,487	0,0285	11,9	2,32	6,28	24
Hjältevad	2008-12-05	4	7,1	3,97	1,57	3,27	0,458	0,0189	14,9	2,82	6,86	16,2
Holsby	2008-06-17	7	8,4									
Holsby	2008-12-02	8,1	11	15,1	3,68	8,65	3,24	0,0031	4,38	3,94	6,92	9,89
Horda	2005-08-24											0,19
Horda	2006-08-23											0,11
Horda	2007-08-21											0,23

ÖVERVAKNING AV GRUNDVATTEN I JÖNKÖPINGS LÄN 2005-2008

Vattentäkt	Datum	CL_mg/l	SO4_mg/l	mCA_mg/l	mMG_mg/l	mNA_mg/l	mK_mg/l	mFE_mg/l	mMN_mg/l	S_mg/l	SI_mg/l	AL_µg/l
Horda	2007-09-18	7,6	10									
Horda	2008-10-01			3,72	1,96	5,28	1,53	0,013	29,1	4,61	6,29	140
Jularp	2005-03-29											0,01
Jularp	2006-03-13											0,01
Jularp	2007-03-06											0,01
Jularp	2008-05-22	19	24	53,9	4,48	8,89	1,6	0,0005	0,0723	7,93	7,48	0,259
Jularp	2009-06-04			52,6	4,6	8,28	1,38	0,0039	1,48	8,69	8,41	1,06
Korsberga	2008-01-08	6,5	8,6	8,87	2,47	5,07	1,12	0,0336	66,2	3,22	8,75	3,39
Korsberga	2008-12-02	7,3	9,2	9,48	2,67	5,22	1,16	0,0116	67,7	3,19	8,95	2,44
Landsbro	2008-04-01	15	22	25,1	7,44	7,9	1,98	0,001	0,522	7,55	8,3	2,27
Landsbro	2008-12-02	16	22	26,6	8,01	7,7	1,95	0,0005	0,164	7,72	8,66	1,36
Lanna	2005-04-20											0,08
Lanna	2006-04-19											0,1
Lanna	2007-04-18											0,08
Lanna	2007-10-30	6,8	8,5									
Lanna	2008-10-01			2,3	1,34	4,32	0,733	0,0043	13,4	3,65	5,75	93,1
Lekeryd	2007-11-20	16	13	18,5	4,75	12,8	1,37	0,0045	18,3	4,87	6,51	0,945
Lekeryd	2008-03-12	15	13	17,5	4,31	12,8	1,16	0,0052	15,9	4,31	6,11	0,256
Ljusseveka	2005-06-15											0,01
Ljusseveka	2005-11-02											0,01
Ljusseveka	2006-03-08											0,01
Ljusseveka	2006-03-08											0,01
Ljusseveka	2006-06-14											0,01
Ljusseveka	2006-11-01											0,01
Ljusseveka	2007-06-13											0,01
Ljusseveka	2007-10-30											0,01
Ljusseveka	2008-10-01			21,6	7,6	12,2	3,35	7,95	949	11,2	9,58	5,47
Malmbäck	2005-06-22											0,04
Malmbäck	2006-06-01											0,03
Malmbäck	2007-06-20											0,04
Malmbäck	2007-10-10	5,9	9,4									0,06

ÖVERVAKNING AV GRUNDVATTEN I JÖNKÖPINGS LÄN 2005-2008

Vattentäkt	Datum	CL_mg/l	SO4_mg/l	mCA_mg/l	mMG_mg/l	mNA_mg/l	mK_mg/l	mFE_mg/l	mMN_mg/l	S_mg/l	SI_mg/l	AL_µg/l
Malmbäck	2007-10-10	5,9	9,6									0,04
Malmbäck	2008-06-18	5,3	9,8	7,42	1,9	3,5	0,753	0,0187	22,9	3,55	5,88	15,1
Malmbäck	2008-12-03			7	1,82	3,94	0,818	0,0683	12,2	2,62	5,65	21,7
N.Unnaryd	2007-11-19	5	11	13	4,89	5,3	3,2	0,0008	1,49	3,84	7,63	2,99
N.Unnaryd	2008-03-10	7,2	11	12,7	4,65	5,06	2,87	0,0009	1,23	3,62	7,13	2,72
Skede	2008-04-22	16	8,9									
Skede	2008-05-28			15,9	4,51	10,7	2,04	0,0088	4,87	3,13	7,83	20,1
Skede	2008-12-02	15	9,1	17,1	4,88	11,4	2,26	0,005	4,82	3,2	8,51	14,7
Skogshyltan	2008-04-03	0,15	0,15	2,6	1,09	3,1	1,1	0,0197	1,47	1,95	4,05	49,4
Skogshyltan	2008-09-23	0,141	0,133	2,69	1,14	3,67	1,22	0,001	1,12	2,16	4,63	5,44
Starhult	2006-02-14											
Starhult	2006-04-25											
Starhult	2007-05-02											
Starhult	2008-01-29											
Starhult	2008-04-15											
Starhult	2008-05-20			10,7	3,93	25,4	1,74	0,374	4,62	2,86	8,97	4,19
Starhult	2008-07-08											
Starhult	2008-10-14											
Starhult	2008-11-06			9,29	3,45	22,5	1,62	0,0332	2,17	3,45	9,95	3,92
Sunnerby	2005-08-16											
Sunnerby	2006-08-15											
Sunnerby	2007-08-07											
Sunnerby	2008-02-19											
Sunnerby	2008-05-20			12,4	4,26	6,72	1,09	0,0043	7,14	5,96	7,42	18,9
Sunnerby	2008-08-05											
Sunnerby	2008-11-04			12,5	4,3	6,9	1,09	0,0068	7,7	5,65	7,81	21,2
Sunnerånga	2007-10-24	0,2	0,25	21	4,69	6,63	0,892		0,0419	4,58	8,03	0,704
Sunnerånga	2008-04-16	0,209	0,302	21,5	4,65	5,9	0,875	0,0002	0,015	4,87	8,01	1,04
Svenarum	2007-08-21											
Svenarum	2008-01-29	6,9	8,7									
Svenarum	2008-02-19			5,36	1,56	4,44	1,36	0,0076	2,1	2,81	4,65	26,9

ÖVERVAKNING AV GRUNDVATTEN I JÖNKÖPINGS LÄN 2005-2008

Vattentäkt	Datum	CL_mg/l	SO4_mg/l	mCA_mg/l	mMG_mg/l	mNA_mg/l	mK_mg/l	mFE_mg/l	mMN_mg/l	S_mg/l	SI_mg/l	AL_µg/l
Taberg 2	2008-04-03	0,21	0,18	8,67	31,6	5,13	1,59	0,0029	0,15	2,64	4,5	1,74
Taberg 2	2008-09-23	0,2	0,625	10,9	42	6,98	2,21	0,0018	0,233	3,93	5,56	1,44
Viebäck	2008-05-28			6,07	1,76	12,8	1,51	0,0689	5,18	2,21	5,77	26,1
Viebäck	2009-01-02			5,76	1,77	11,9	1,51	0,0488	2,42	3,01	1,92	9,68
Vireda	2005-05-17											0,01
Vireda	2006-05-26											0,01
Vireda	2007-05-29											0,01
Vireda	2008-05-22	22	75	98,1	9,47	10,2	2,68	0,0009	37,5	24,8	6,54	
Vireda	2009-06-09			95,7	9,24	10,6	2,48	0,001	149	29,4	6,9	0,636

ÖVERVAKNING AV GRUNDVATTEN I JÖNKÖPINGS LÄN 2005-2008

Tabell över uppmätta halter av arsenik (As), Barium (Ba), kadmium (Cd), krom (Cr), koppar (Cu), kvicksilver (Hg), Molybden (Mo), nickel (Ni), Fosfor (P), bly (Pb) och selenium (Sr) i vattentäkterna och källorna.

Vattentäkt	Datum	AS_µg/l	BA_µg/l	CD_µg/l	CR_µg/l	CU_µg/l	HG_µg/l	MO_µg/l	NI_µg/l	P_µg/l	PB_µg/l	SR_µg/l
Anneberg	2005-06-29					5						
Anneberg	2006-06-28					5						
Anneberg	2007-06-27					5						
Anneberg	2008-06-25											
Anneberg	2008-12-03	0,153	21,2	0,0113	0,108	2,95	0,001	0,237	0,753	7,17	0,125	62,8
Baskarp	2005-05-02											
Baskarp	2006-05-29											
Baskarp	2007-05-09											
Baskarp	2008-05-05	0,101	11	0,001	0,13	0,474	0,001	0,102	0,0512	11,5	0,0399	20
Baskarp	2008-12-03	0,2	13,1	0,0042	0,15	0,929	0,001	0,126	0,0722	12,8	0,0809	23,2
Bor	2005-06-01											
Bor	2006-05-31											
Bor	2007-05-30											
Bor	2007-10-16	0,1		0,025		5	0,05		2,3		0,1	
Bor	2008-10-01	0,12	35,2	0,054	0,0882	10,3	0,001	0,0947	7,28	4,52	0,427	26,5
Bottnaryd	2007-11-19	0,05	9,83	0,0034	0,0735	0,776	0,001	0,0589	0,17	1,38	0,0801	22,5
Bottnaryd	2008-03-10	0,115	7,53	0,001	0,0153	1,03	0,001	0,0554	0,455	1,41	0,073	21,1
Broaryd	2007-05-08					5						
Broaryd	2007-08-07					5						
Broaryd	2007-11-06					5						
Broaryd	2008-02-07	0,045	131	0,0338	0,0866	1,22	0,001	0,05	0,976	2,6	0,182	54,4
Broaryd	2008-02-19					5						
Broaryd	2008-05-13					5						
Broaryd	2008-10-10	0,025	150	0,0346	0,0987	0,901	0,001	0,025	1,06	1,88	0,112	58,4
Bäckshult	2008-02-27	0,05	13,5	0,004	0,0277	2,09	0,004		0,238	5,1	0,194	26,7
Bäckshult	2008-10-28	0,05		0,025	0,4	0,005	0,05		0,2		0,1	
Bäckshult	2008-11-26	0,025	14,7	0,001	0,005	9,12	0,001	0,025	0,636	5,81	0,571	30,8
Furusjö	2008-05-15	0,152	18,9	0,0243	0,111	8,62	0,001	0,025	0,137	1,71	0,644	24,1
Furusjö	2008-12-03	0,172	22	0,0478	0,111	6,51	0,001	0,0556	0,2	2,59	0,167	27,5
Glörje källa	2007-10-30	1,03	24	0,002	0,0398	0,05	0,001	3,73	0,0925	9,22	0,005	82,1

ÖVERVAKNING AV GRUNDVATTEN I JÖNKÖPINGS LÄN 2005-2008

Vattentäkt	Datum	AS_µg/l	BA_µg/l	CD_µg/l	CR_µg/l	CU_µg/l	HG_µg/l	MO_µg/l	NI_µg/l	P_µg/l	PB_µg/l	SR_µg/l
Glörje källa	2008-04-03	1,1	28,3	0,001	0,0197	0,05	0,001	4,01	0,0973	7,9	0,0154	81,4
Glörje källa	2008-09-23	1,28	29	0,001	0,005	0,05	0,001	4,12	0,134	8,86	0,005	83,2
Grimstorp	2005-06-22					160						
Grimstorp	2006-06-21					20						
Grimstorp	2007-06-20					10						
Grimstorp	2008-06-18	0,025	3,93	0,0059	0,0692	9,55	0,001	0,025	1,22	4,27	0,172	35,1
Grimstorp	2008-12-03	0,035	4,75	0,0104	0,242	13,7	0,001	0,025	2,4	4,55	0,246	38,9
Gränseryd	2007-10-24	0,164	9,25	0,0095	0,0421	0,185	0,001	0,334	0,109	1,89	0,0139	31,7
Gränseryd	2008-04-16	0,05	7,53	0,0052	0,0173	0,225	0,0028	0,306	0,102	1,87	0,005	31
Hjältevad	2007-05-16					5						
Hjältevad	2008-02-21	0,0772	5,85	0,001	0,0918	1,58	0,001	0,0592	0,207	1,59	0,159	25,7
Hjältevad	2008-12-05	0,1	6,79	0,014	0,0449	11,1	0,003	0,127	0,176	2,72	0,102	24,4
Holsby	2008-06-17											
Holsby	2008-12-02	0,025	13,3	0,0074	0,106	8,03	0,0023	0,464	0,171	2,27	0,067	101
Horda	2007-09-18	0,05		0,05		5	0,05		3,4		0,2	
Horda	2008-10-01	0,025	42,8	0,0385	0,129	4,99	0,001	0,025	2,32	1	0,103	31
Jularp	2005-03-29					5						
Jularp	2006-03-13					5						
Jularp	2007-03-06					5						
Jularp	2008-05-22	0,324	7,83	0,0057	0,212	1,12	0,001	10	0,376	1,38	0,145	64,9
Jularp	2009-06-04	0,296	7,7	0,0108	0,778	1,1	0,001	1,2	0,264	2,13	0,355	65,1
Korsberga	2008-01-08	0,05	8,05	0,0056	0,0775	0,926	0,001	0,133	0,17	1,45	0,052	62,4
Korsberga	2008-12-02	0,177	7,32	0,0138	0,0778	7,2	0,001	0,208	0,314	1,62	0,417	69,3
Landsbro	2008-04-01	0,05	12,7	0,0084	0,0582	1,26	0,001	0,187	0,77	1,14	0,0442	80,7
Landsbro	2008-12-02	0,1	14,4	0,0065	0,127	1,89	0,001	0,224	0,742	1,89	0,0604	93
Lanna	2007-10-30	0,05		0,025		5	0,05		0,8		0,3	
Lanna	2008-10-01	0,025	20,4	0,0295	0,043	2,74	0,001	0,025	0,612	1	0,142	15,4
Lekeryd	2007-11-20	0,3	19,3	0,0032	0,0193	1,45	0,001	0,101	0,989	7,02	0,122	66,2
Lekeryd	2008-03-12	0,05	19,9	0,001	0,0119	3,53	0,001	0,0628	1,62	5,13	0,237	62,9
Ljusseveka	2008-10-01	0,406	211	0,0148	0,0383	0,141	0,001	0,342	2,82	10,7	0,0252	67,5
Malmbäck	2005-06-22					5						

ÖVERVAKNING AV GRUNDVATTEN I JÖNKÖPINGS LÄN 2005-2008

Vattentäkt	Datum	AS_µg/l	BA_µg/l	CD_µg/l	CR_µg/l	CU_µg/l	HG_µg/l	MO_µg/l	NI_µg/l	P_µg/l	PB_µg/l	SR_µg/l
Malmbäck	2006-06-01					5						
Malmbäck	2007-06-20					5						
Malmbäck	2007-10-10					5						
Malmbäck	2007-10-10					5						
Malmbäck	2008-06-18	0,025	17,8	0,0215	0,124	4,05	0,001	0,025	1,45	3,09	0,0741	37
Malmbäck	2008-12-03	0,05	21,3	0,0238	0,261	6,32	0,002	0,025	2,15	3,9	15,4	35,1
N.Unnaryd	2007-11-19	1	15,3	0,0141	0,101	2,76	0,001	0,109	0,44	6,36	0,146	88,8
N.Unnaryd	2008-03-10	0,035	12,1	0,008	0,0726	2,6	0,001	0,0656	0,983	5,17	0,131	85,7
Skede	2008-04-22											
Skede	2008-05-28	0,127	14,4	0,0201	0,427	7,4	0,0043	0,33	1,35	4,89	0,909	85,5
Skede	2008-12-02	0,1	15,5	0,0154	0,381	8,39	0,0025	0,359	0,992	5,25	0,46	91,2
Skogshyltan	2008-04-03	0,025	15,2	0,001	0,0526	0,126	0,001		0,128	8,22	0,0799	12,4
Skogshyltan	2008-09-23	0,04	15,2	0,001	0,027	0,05	0,001	0,025	0,158	8,22	0,005	13
Starhult	2008-05-20	0,15	18,8	0,0024	0,16	1,23	0,0036	0,24	0,385	5,43	0,594	85,7
Starhult	2008-11-06	0,025	15,4	0,0026	0,184	1,61	0,001	0,366	0,439	6,17	0,96	72,6
Sunnerby	2008-05-20	0,146	8,52	0,0322	0,0579	2,16	0,0033	0,0648	0,466	1,92	0,281	100
Sunnerby	2008-11-04	0,0676	8,15	0,0462	0,0736	16,1	0,001	0,068	0,51	2,12	2,11	101
Sunneränga	2007-10-24	0,238	3,43	0,0062	0,729	0,247	0,001	0,592	0,104	4,24	0,005	40,9
Sunneränga	2008-04-16	0,23	3,86	0,0042	1,02	0,266	0,0035	0,603	0,103	5,12	0,005	40,5
Svenarum	2008-01-29	0,05		0,025		5	0,05		2,2		0,1	
Svenarum	2008-02-19	0,06	28,7	0,0105	0,0789	0,896	0,002	0,05	0,681	4,08	0,058	28,4
Taberg 2	2008-04-03	0,025	8,47	0,0024	0,0328	0,788	0,001	0,0539	1,68	4,03	0,174	50,5
Taberg 2	2008-09-23	0,045	10,5	0,001	0,0249	0,726	0,001	0,0748	2,16	2,09	0,005	69,9
Vieback	2008-05-28	0,0714	12,3	0,0055	0,519	3,72	0,0024	0,025	1,2	3,03	0,256	58,3
Vieback	2009-01-02	0,15	10,5	0,0113	0,384	27,7	0,001	1,07	0,937	2,5	0,485	56,8
Vireda	2005-05-17					5						
Vireda	2006-05-26					5						
Vireda	2007-05-29					5						
Vireda	2008-05-22	0,195	94,7	0,0219	0,0254	1,23	0,001	1,07	0,95	1,67	0,0481	166
Vireda	2009-06-09	0,2	115	0,0763	0,0297	1,2	0,001	1,93	0,465	2,18	0,0779	173

Tabell över Zinkhalt (Zn) och TOC-halt i vattentäkterna och källorna.

<u>Vattentäkt</u>	<u>ZN_µg/l</u>	<u>TOC_mg/l</u>
Anneberg	10,3	
Baskarp	4,03	
Baskarp	8,1	
Bor	24,4	
Bottnaryd	4,89	1
Bottnaryd	5,26	1,2
Broaryd	5,09	
Broaryd	3,13	
Bäckshult	2,27	
Bäckshult	2,85	
Furusjö	8,46	
Furusjö	12,1	
Glörje källa	0,2	2,1
Glörje källa	2,2	
Glörje källa	1,15	
Grimstorp	3,83	
Grimstorp	4,45	
Gränseryd	0,924	2,2
Gränseryd	2,28	
Hjältevad	4,65	
Hjältevad	4,99	
Holsby		4,2
Holsby	3,1	3,8
Horda	11,5	
Jularp	6,74	
Jularp	4,19	
Korsberga	7,07	1,6
Korsberga	41,7	1,4
Landsbro	2,84	1,5

Vattentäkt	ZN_µg/l	TOC_mg/l
Landsbro	4,83	1,5
Lanna	14,2	
Lekeryd	1,63	1,5
Lekeryd	4,71	1,4
Ljusseveka	3,56	
Malmbäck	30,5	
Malmbäck	35	
N.Unnaryd	4,03	1,2
N.Unnaryd	6,45	1,2
Skede		3,3
Skede	10,3	
Skede	8,81	3,3
Skogshytan	1,44	
Skogshytan	0,816	
Starhult		1,6
Starhult		2,5
Starhult		1,8
Starhult		2,1
Starhult		2,3
Starhult	3,82	
Starhult		2,1
Starhult		1,8
Starhult	6,73	
Sunnerby		1,1
Sunnerby		1,4
Sunnerby		1,7
Sunnerby		1,1
Sunnerby	16,7	
Sunnerby		1,8
Sunnerby	25,7	

Vattentäkt	ZN_µg/l	TOC_mg/l
Sunneränga	0,43	1,4
Sunneränga	2,27	1
Svenarum	8,57	
Taberg 2	0,612	
Taberg 2	0,766	
Viebäck	3,3	
Viebäck	9,27	
Vireda	2,94	
Vireda	1,84	
