

Typområde på jordbruksmark Draftingebäcken 2001

Treårsrapport från den löpande miljöövervakningen av
Draftingebäcken



Programområde: Jordbruksmark



Typområde på jordbruksmark Draftingebäcken 2001

Treårsrapport från den löpande övervakningen miljöövervakningen
av Draftingebäcken

Länsstyrelsen i Jönköpings län 2003-03-12

Maria Carlsson

Texten är delvis hämtad från rapporten "Typområde på jordbruksmark Draftingebäcken 1993-98".
Meddelande 1999:12

Har Du frågor eller synpunkter på rapporten, kontakta:

Bernhard Jaldemark
Länsstyrelsen i Jönköpings län
551 86 Jönköping
Telefon direkt: 036 – 39 50 54
e-post: bernhard.jaldemark@f.lst.se

Kartmaterial:

© Lantmäteriverket 2000. Ur GSD-Geografiska Sverigedata, Dnr: L2000/2620-F.

Meddelande 03:14

ISSN 1101-9425

ISRN LSTY-F-M—03/14--SE

Ref: Bernhard Jaldemark, Samhällsbyggnadsavdelningen – Miljöövervakning mars 2003

1-53 ex

Tryckt på länsstyrelsens tryckeri

Miljö och återvinning:

Rapporten är tryckt på svanenmärkt 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.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

| | |
|---|-----------|
| INNEHÅLLSFÖRTECKNING | 3 |
| SAMMANFATTNING | 5 |
| INLEDNING | 7 |
| OMRÅDESBESKRIVNING | 8 |
| MATERIAL OCH METODER | 9 |
| VATTENFÖRING OCH PROVTAGNING | 9 |
| RESULTAT | 10 |
| KLIMAT | 10 |
| VATTENFÖRING | 11 |
| VATTENKEMI..... | 12 |
| VÄXTNÄRINGSTRANSPORTER | 13 |
| <i>Kväve</i> | 13 |
| <i>Fosfor</i> | 15 |
| KÄLLFÖRDELNING..... | 17 |
| <i>Naturliga bakgrundsvärden</i> | 17 |
| <i>Förluster som inte härrör från jordbruksmark</i> | 17 |
| JÄMFÖRELSE MELLAN TYPOMRÅDEN | 17 |
| DISKUSSION | 19 |
| REFERENSER | 20 |
| BILAGA 1 | 21 |

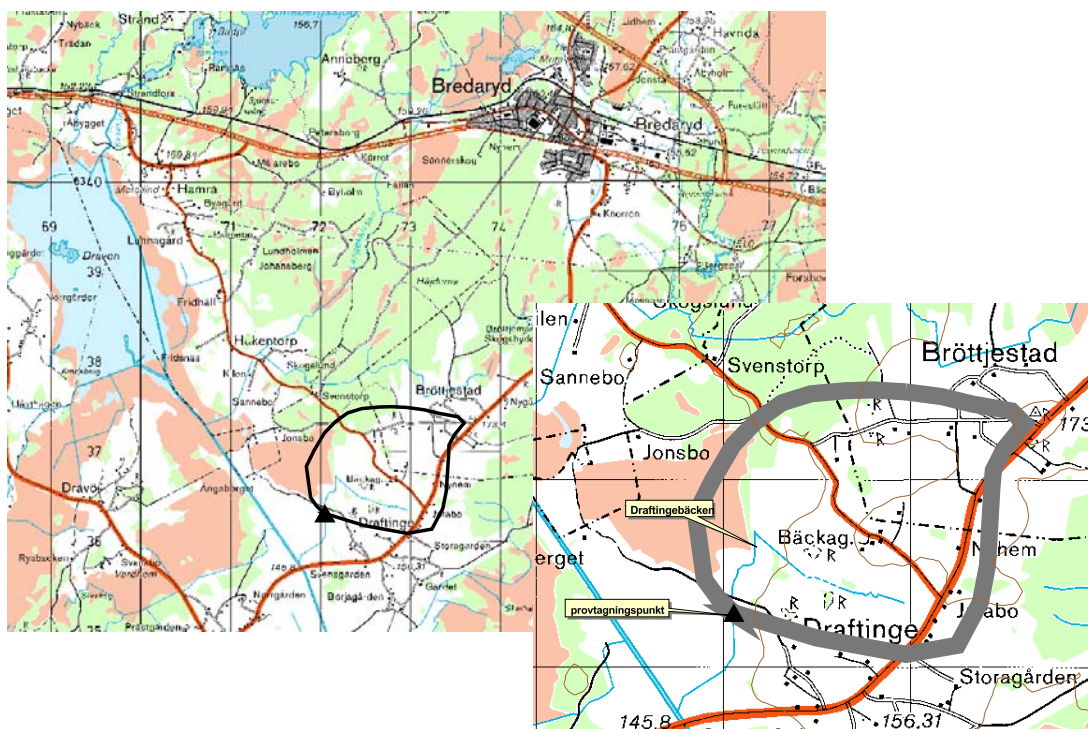
SAMMANFATTNING

Sedan 1993 har Länsstyrelsen i Jönköpings län bedrivit undersökningar i Draftingebäcken som ligger på gränsen mellan Gislaveds och Värnamo kommuner. Mätprogrammet har varit ett delprogram inom den regionala miljöövervakningen i Jönköpings län och benämns ”Typområde på jordbruksmark”. Syftet med undersökningen är att kartlägga och kvantifiera utlakningen av växtnäringssämnen från jordbruksmark. Området domineras av ett djurintensivt konventionellt jordbruk.

I mätprogrammet ingår undersökning av vattenföring, vattenkemi samt inventering av fastigheter och aktuell odling i området. Provtagning har skett varannan vecka. I denna rapporten sammanställs resultat från de vattenkemiska undersökningarna under perioden 1998-2001, men resultatet relateras också till hela mätserien. Tidigare resultat har rapporterats i Länsstyrelsens meddelandeserie nummer 1997:19, 1998:16 och 1999:12.

Nederbörden under 98/99 till 00/01 var högre än under 95/96 till 97/98. Detta medförde i sin tur en högre vattenföring för åren 98/99 till 00/01. Transporten av växtnäringssämnen kväve och fosfor är därför högre för perioden under 98/99 till 00/01 än under 95/96 till 97/98. Flödesvägda medelvärden för kväve och fosfor tyder på en ökning av fosforhalterna i bäcken. Den flödesvägda medelhalten för kväve visar en sjunkande trend för de senaste tre åren.

Den totala årliga utlakningen från hela Draftingebäckens avrinningsområde uppgick under perioden juli 1998 till juni 2001 till i genomsnitt 25 kg kväve och 0,5 kg fosfor per hektar. 68 % av den totala kväveutlakningen utgörs av nitratkväve som lätt kan tas upp av växtligheten. Vad beträffar fosfor utgör partikulärt fosfor ca 50 % av de totala förlusterna för perioden och 21% utgörs av lättillgängligt fosfatfosfor.



Figur 1. Draftinge avrinningsområde är beläget söder om Bredaryd och sjön Draven i Gislaveds och Värnamo kommuner.

INLEDNING

Utlakning och avrinning av växtnäring från jordbruket är en starkt bidragande orsak till övergödningen av sjöar och hav. I vattendrag och i de allra flesta sjöar är fosfor det ämne som begränsar tillväxten. Lokalt har fosforutsläpp från jordbruk, avloppsreningsverk och industrier gött sjöarna med förändringar i artsammansättning och algbloomning som följd. I havet är kväve en bristvara, d v s en ökad tillförsel av kväve medför en ökad tillväxt av alger och andra organismer som i sin tur leder till syrefria miljöer på havsbotten och minskat livsutrymme för syreberoende organismer. Uppskattningsvis 45 % av det kväve som når havet har sitt ursprung från jordbruksmark (Naturvårdsverket, 1997). 15 % av jordbrukets kvävebidrag är naturliga förluster, vilket innebär att de genereras från obrukade och ogödslade marker. Det nationella miljömålet ”Ingen övergödning” anger att vattenburna utsläpp av kväve till haven söder om Ålands hav ska minska med 30% från 1995 års nivå fram till år 2010. Målet gäller endast den kväveutlakning som genereras av mänsklig verksamhet och hittills har ingen minskning kunnat påvisas (Jordbruksverket 2002).

Regionala miljömål i Jönköpings län anger att transport av fosfor i sjöar och vattendrag ska minska fram till 2010 jämfört med 1991-1995-års medel. Kväveläckaget ska minska med 15% från 1993-1997-års nivå fram till 2010 (Meddelande 2002:59).

För att öka kunskapen om hur klimat, jordart, odling m m påverkar utlakningen och därmed yt- och grundvattenkvaliteten, har olika mätprogram initierats i Sverige. Miljöövervakningen av jordbrukets effekter på vattendragen har tidigare bedrivits inom ramen för regionala JRK-områden (Jordbrukets Recipient Kontroll). Denna verksamhet har nu delvis en annan inriktning och utgörs istället av ett delprogram, som benämns ”Typområden på jordbruksmark”. Typområdena utgörs av avrinningsområden som domineras av jordbruksdrift och vars storlek är mellan 2-15 km². Totalt finns idag 29 typområden som representerar elva olika jordartsområden. Undersökningarna finansieras med medel från Naturvårdsverket.

Länsstyrelsen i Jönköpings län har bedrivit recipientundersökningar i några av länets jordbruksområden sedan 1988. Under 1992/93 rekonstruerades verksamheten. Det nya programmet utgjordes av delar av Lyckåsåns avrinningsområden. Under hösten 1993 inleddes även undersökningar i Draftingebäcken. Sedan hösten 1995 är Draftingebäcken det enda området i länet där utlakning av växtnäringsämnen från jordbruksmark kvantifieras.

Draftingebäckens avrinningsområde i sydvästra delen av Jönköpings län utgör ett sådant typområde på jordbruksmark där kontinuerliga mätningar görs. Syftet med mätningarna är att kartlägga och kvantifiera utlakningen av växtnäringsämnen från jordbruksmark och att kartlägga jordbrukets påverkan på ytvattnets kvalitet.

I utvärderingen för föregående treårsperiod gjordes även en inventering av markanvändning, fastigheter och punktkällor. För perioden 98/99 till 00/01 har inga nya inventeringar gjorts. För resultat från markanvändning och punktkällor hänvisas till föregående rapport (Meddelande 1999:12). Följande utvärdering sammanställer resultat från Draftingebäcken under perioden 1998-2001. Tidigare avrapporteringar om Draftingebäckens har även gjorts 1996 (Meddelande 1997:19) och för det agrohydrologiska året 96/97 (Meddelande 1998:16).

OMRÅDESBESKRIVNING

Draftingebäckens avrinningsområde utgörs av ett 1,93 km² stort jordbruksområde i Ås socken, på gränsen mellan Gislaveds och Värnamo kommun. Draftingebäcken är belägen 7 km NNV om sjön Bolmen som ingår i Lillåns delavrinningsområde i Lagans vattensystem. Området är relativt kuperat med en altitud som varierar mellan 145-173 meter över havet. Andelen jordbruksmark är ca 79 %. Den resterande marken utgörs av myrmark och skog. I området bedrivs ett djurintensivt konventionellt jordbruk. Markanvändningen i Draftingebäckens avrinningsområde visas i tabell 1.

Tabell 1. Procentuell fördelning av markanvändningen inom Draftingebäckens avrinningsområde 1997.

| Markslag | % |
|---------------------------------|----------|
| Exploaterad mark (gårdsmiljöer) | 7 |
| Jordbruksmark totalt | 79 |
| Torvmark | 4 |
| Skogsmark totalt | 10 |
| <i>Barrskog</i> | 5 |
| <i>Blandskog</i> | 1 |
| <i>Lövskog</i> | 4 |
| <i>Hygge</i> | 0 |
| Hällmark | 0 |

Jordarna i området utgörs av issjöavlagringar och den dominerande jordarten klassificeras som mullhaltig-mullrik svagt lerig till lerig mo. Andelen mo är i genomsnitt drygt 80 % och består i huvudsak av grovmo. Lerhalten i matjordsskiktet är omkring 8 % och mängden organiskt material i matjorden ca 7 %. Mullhalten ligger därmed över länets medelvärde på 5,3 % och även över medelvärdet i svenska åkerjordar. Matjordens innehåll av lättlösligt fosfor ligger i avrinningsområdet på i genomsnitt 4,2 mg/100 g jord, vilket motsvarar fosforklass III (Länsstyrelsen, 1997).

Draftingebäcken avrinningsområde ingår i den naturgeografiska regionen "Sydsvenska höglandets och smålandsterrängens myrrika västsida" och tillhör produktionsområdet "Götalands skogsbygder". Området har varit bebyggt sedan den äldre stenåldern, vilket de många fornlämningarna minner om. Ett omfattande dikningsföretag genomfördes under mitten av 1930-talet då Draftingebäcken sänktes mellan 1-2 meter och de intilliggande åkrarna täckdikades. Senare har även delar av bäcken kulverterats. En karta över området återfinns i figur 2.

MATERIAL OCH METODER

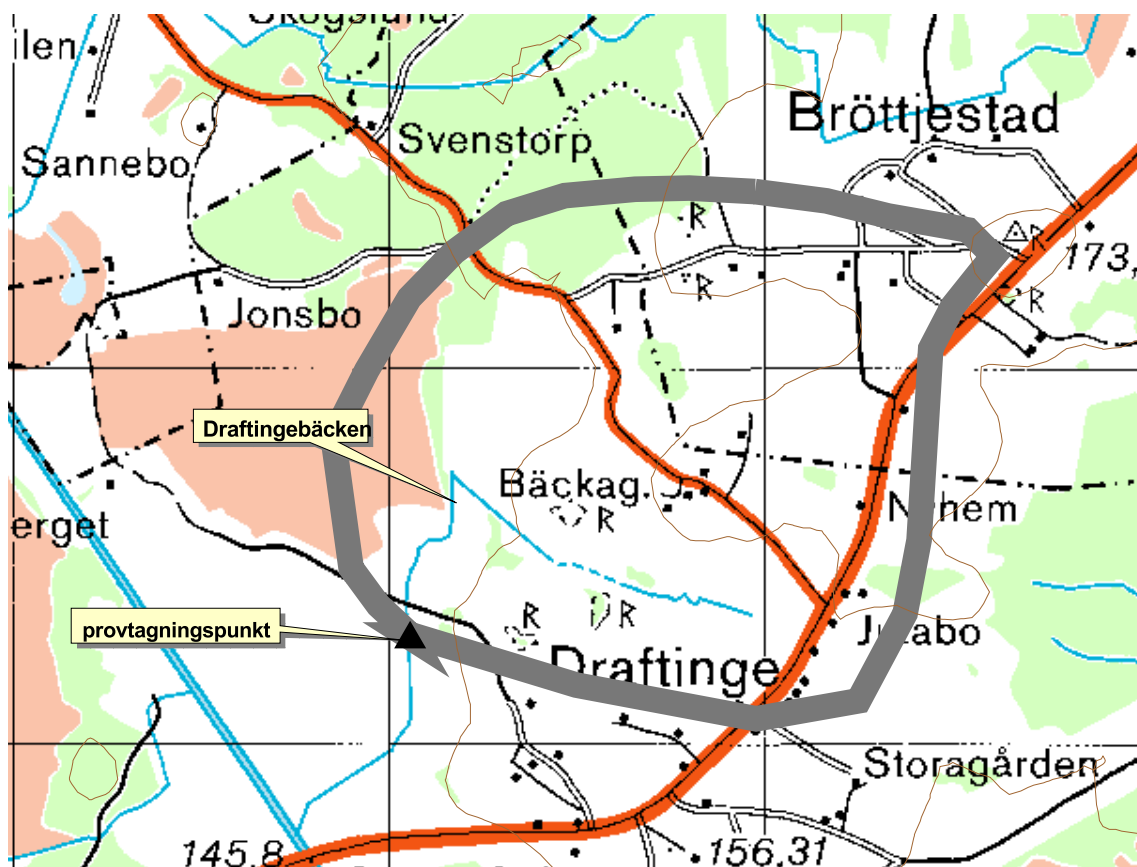
Vattenföring och provtagning

En vattenföringsstation uppfördes i Draftingebäcken under hösten 1993. Mätningen sker kontinuerligt via en registrerande pegel. Vid vattenprovtagningar avläses även vattenståndet manuellt som en kontrollåtgärd.

Vattenprovtagning sker i regel varannan vecka. Vid särskilt höga flödessituationer tas vattenprover varje vecka. Vattenproverna har analyserats av avdelningen för vattenvårdslära vid Sveriges Lantbruksuniversitet, SLU. Med hjälp av flödesuppgifter och ämneshalter har sedan ämnestransporterna beräknats.

För att kunna bedöma om halterna är höga eller låga har Naturvårdsverkets Bedömningsgrunder för miljökvalitet –sjöar och vattendrag använts. Länsstyrelsen har tidigare beräknat de naturliga bakgrundshalterna för kväve och fosfor i Draftingebäcken till 300 µg kväve per liter och 18 µg fosfor per liter (Jaldemark, pers. medd.).

Flödesvägda årsmedelvärden har räknats ut för fosfor och kväve. Detta görs genom att årstransporten divideras med årsavrinningen. Resultatet av den här beräkningen jämnar ut hydrologiska skillnader och ger en rättvisare bild av variationen mellan åren.

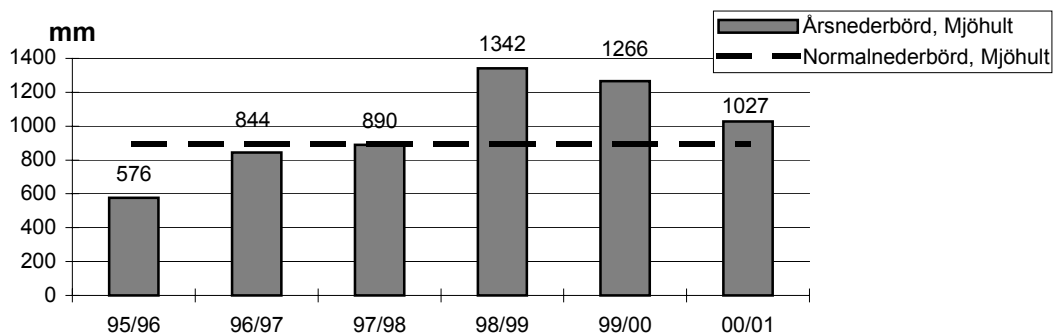


Figur 2. Karta över Draftingebäckens avrinningsområde och provtagningspunkten (markerad med en cirkel)..

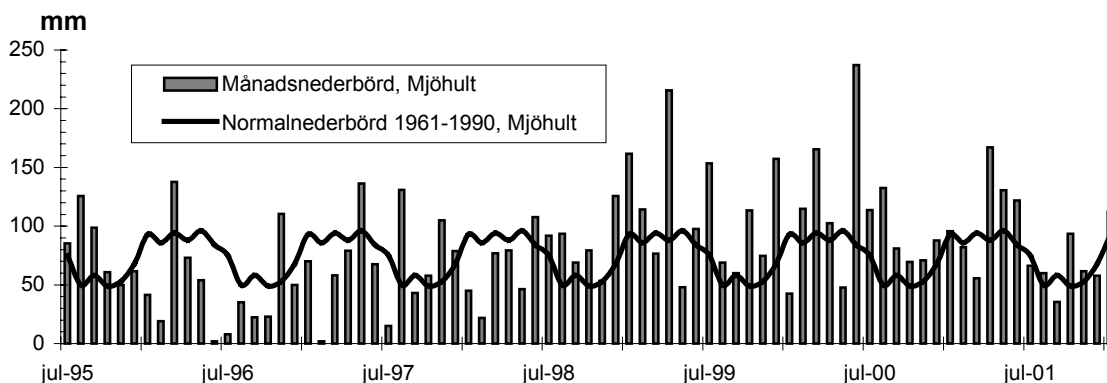
RESULTAT

Klimat

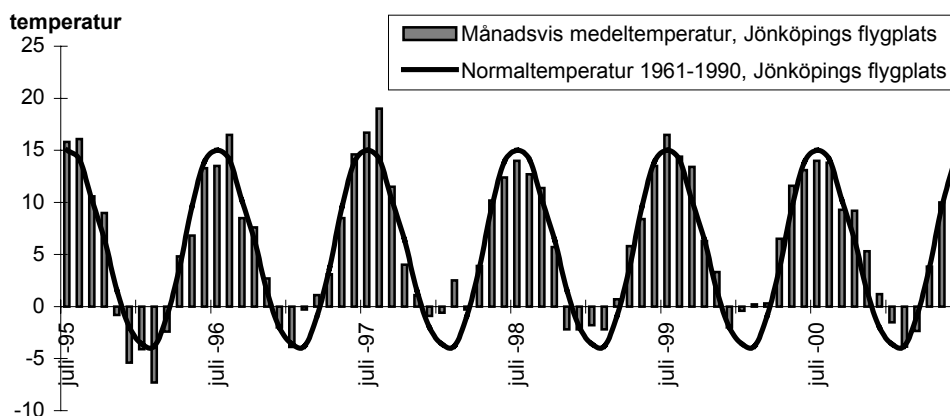
Klimatdata har hämtats från 7311Mjöhult väster om Burseryd i Gislaveds kommun (nederbörd) och 7446 Jönköpings flygplats (temperatur). Den genomsnittliga årsnederbörden i området är 894 mm (referensnormal 1961-1990). Under föregående utvärderingsperiod låg nederbörden under referensnormalen medan den under referensperioden 98/99 till 00/01 ligger över referensnormalen, figur 3 och 4. Temperaturvariationerna illustreras i figur 5.



Figur 3. Årsnederbörd i Mjöhult 1995-2001. Beräkningsperiod 1 juli-30 juni. Notera att nederbörden under hela utvärderingsperioden 98/99 till 00/01 legat över normalnederbörden.



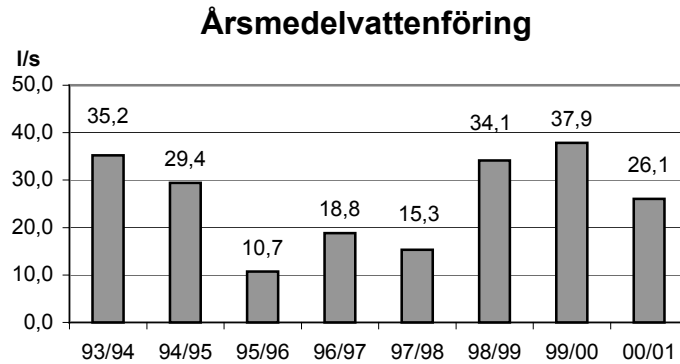
Figur 4. Månadsnederbörd i Mjöhult juli 1995–juni 2001. Linjen visar normalnederbörden (medelvärde för 1961-1990).



Figur 5. Temperaturvariationen vid Jönköpings flygplats.

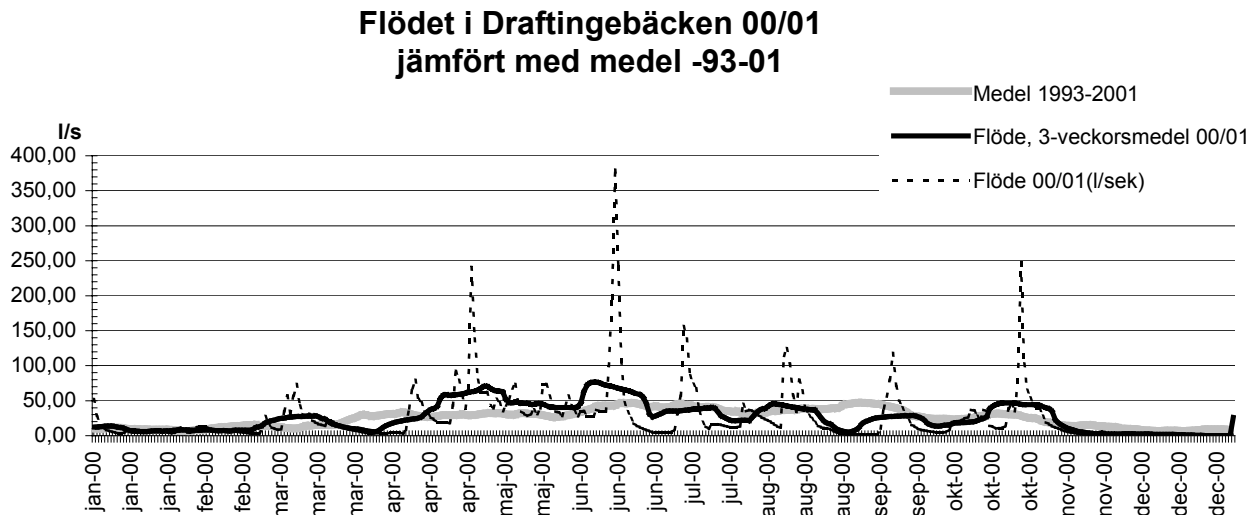
Vattenföring

Vattenföringen följer i stort samma mönster som nederbörden. I synnerhet 98/99 och 99/00 var år med både hög nederbörd och hög årsmedelvattenföring. Den årliga vattenföringen i bäcken varierar mycket mellan åren, figur 6. Även vattenflödet under året fluktuerar kraftigt och flödestopparna har i regel kort varaktighet. Under det första året inleddes mätningarna först i november 1993 vilket troligtvis medför att årsmedelvattenföringen för perioden 93/94 är något för hög.



Figur 6. Årsmedelvattenföringen i Draftingebäcken under perioden 1993-2001.

I figur 7 exemplifieras flödets fluktuation under senaste året jämfört med det genomsnittliga flödet under åttaårsperioden 1993-2001. De förhållandevis rikliga nederbördsmängderna under sommaren medför ingen större förändring av flödena, eftersom denna nederbörd tas upp av vegetationen eller fyller på markvattenmagasinet.

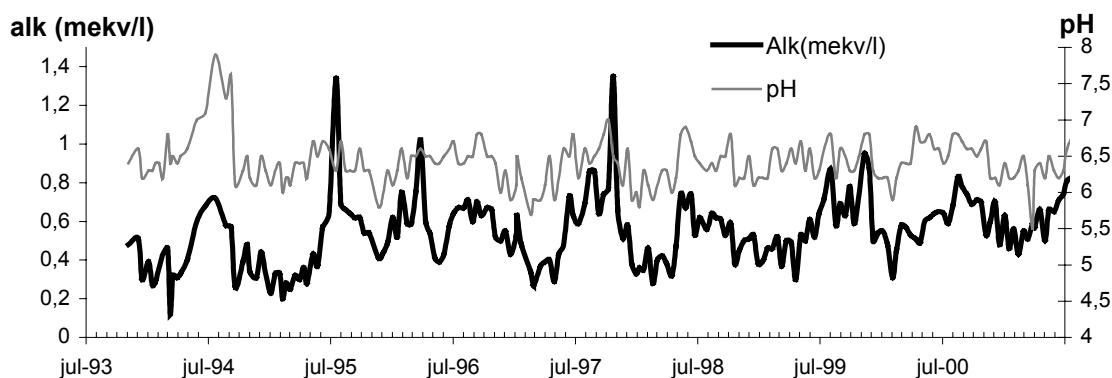


Figur 7. Flödet i Draftingebäcken räknat som treveckorsmedelvärden för perioden 1 juli 1997 – 30 juni 2001 i jämförelse med medel för hela perioden 1993-2001.

Vattenkemi

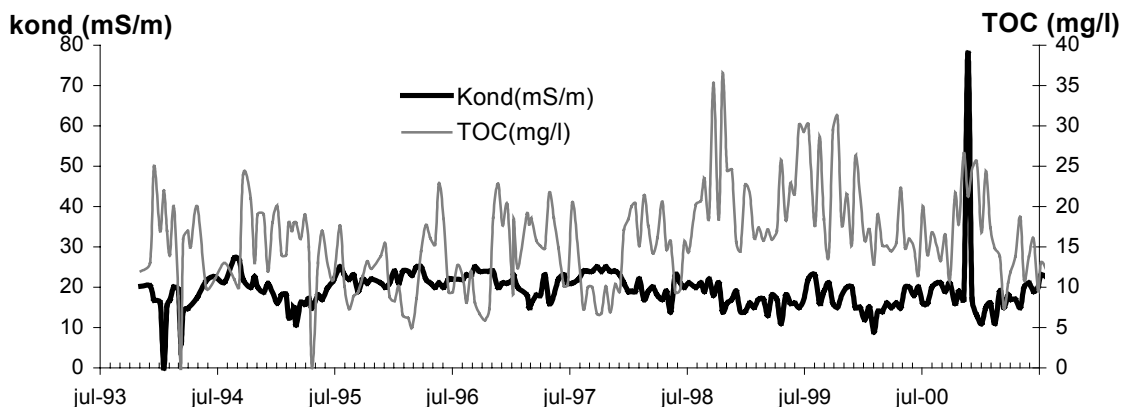
Under perioden med låg nederbörd kommer ämnessammansättningen i Draftingebäcken att till stor del påverkas av utströmmande grundvatten från djupare marklager. Vid dessa tillfällen stiger alkaliniteten, figur 8, och konduktiviteten, figur 9. När vattenföringen stiger i samband med nederbörd och ytligt grundvatten börjar att flöda ut i bäcken, minskar halterna av de joner som härstammar från vittring i djupare marklager och istället sker en ökning av bland annat organiskt kol i bäcken. Detta märks under februari-april då halterna av organiskt kol ökar kraftigt, figur 9.

Alkalinitet och pH



Figur 8. pH och alkalinitet i Draftingebäcken november 1993-juni 2001.

Konduktivitet och organiskt kol



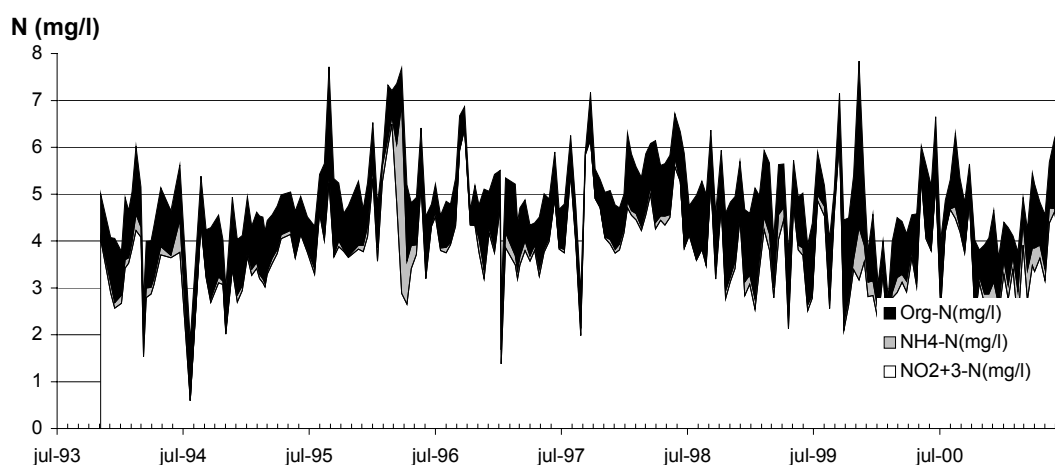
Figur 9. Konduktivitet och organiskt kol i Draftingebäcken november 1993-juni 2001.

Växtnäringstransporter

Kväve

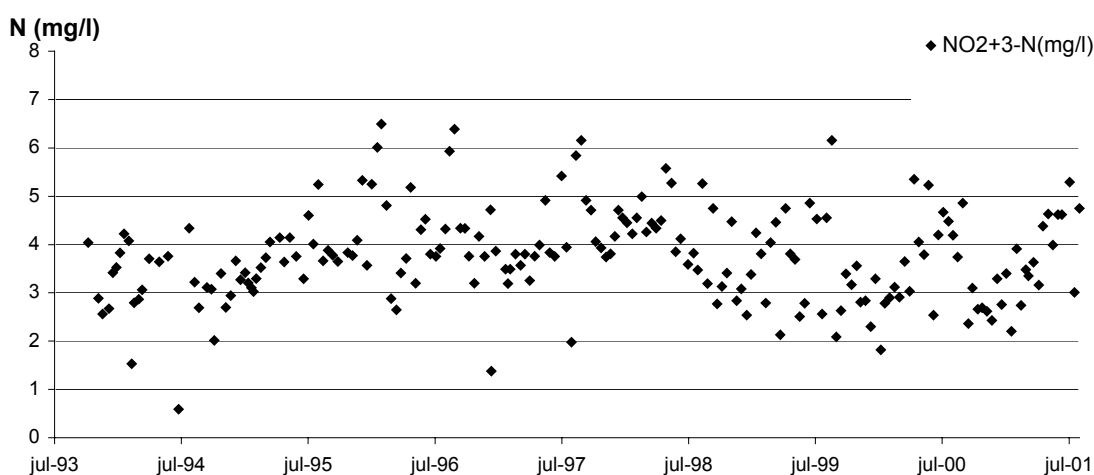
Halterna av olika kvävefraktioner i Draftingebäcken sedan mätprogrammet inleddes i november 1993 framgår av figur 10. Halterna har under perioden 98/99 till 00/01 legat på i genomsnitt 4,8 mg/l, vilket betecknas som mycket högt. Kvävehalterna ligger relativt konstant med enstaka toppar under i synnerhet tidiga höstar och regniga vintrar. Lättrörligt nitratkväve är den klart dominerande fraktionen följt av organiskt kväve. En separat redovisning av nitrat+nitritkväve visas i figur 11.

Olika kvävefraktionshalters variation



Figur 10. Kvävehalterna i Draftingebäcken under perioden november 1993-juni 2001.

Nitrit+nitrathalten i Draftingebäcken



Figur 11. Nitrit+nitrathalter i Draftingebäcken november 1993-juni 2001.

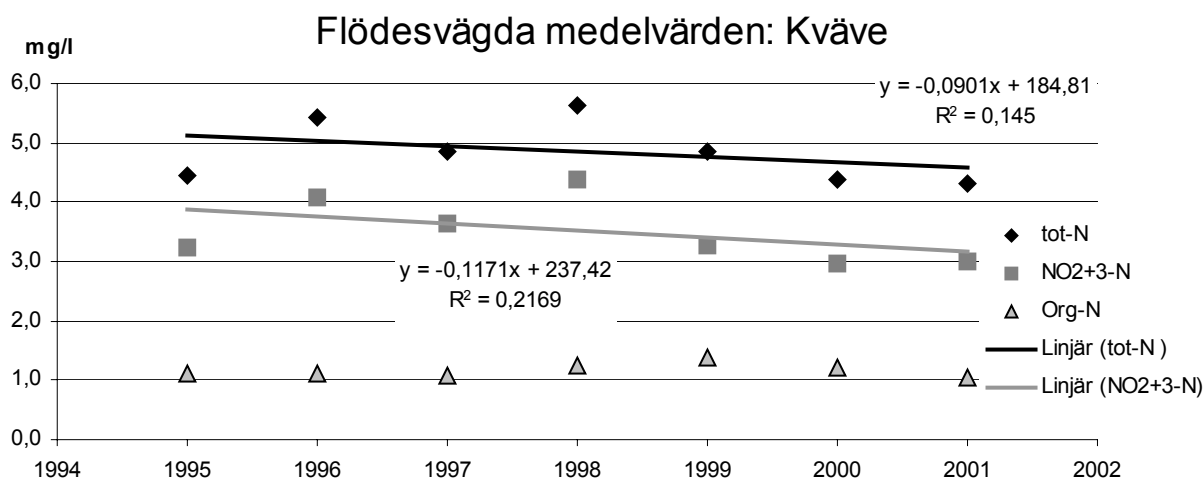
Den genomsnittliga förlusten från avrinningsområdet under perioden 98/99 till 00/01 var 24 kg och för perioden 95/96 till 97/98 var medeltransporten 13 kg totalkväve per hektar och år. Detta beror på det högre flödet under den senaste perioden, främst under 99/00. Det högre flödet beror i sin tur på de stora nederbörds mängderna under samma period. De årliga kvävetransporterna för mätperioden framgår av tabell 2. Nitrit+nitratkväve utgör i genomsnitt ca 70 % av den totala kvävetransporten.

Tabell 2. Transport av totalkväve, organiskt kväve samt nitrit+nitratkväve till Draftingebäcken från avrinningsområdet 1993-1998.

| Period | Tot-N | | Org-N | | NO ₂ +3-N | |
|--------|--------|--------|-------|-------|----------------------|--------|
| | kg | kg/ha | kg | kg/ha | kg | kg/ha |
| 00/01 | 3557 | 18 | 847 | 4 | 2473 | 13 |
| 99/00 | 5256 | 27 | 1470 | 8 | 3540 | 18 |
| 98/99 | 5205 | 27 | 1472 | 8 | 3531 | 18 |
| 97/98 | 2709 | 14,0 | 606 | 3,1 | 2117 | 11,0 |
| 96/97 | 2885 | 15,1 | 630 | 3,3 | 2156 | 11,3 |
| 95/96 | 1835 | 9,6 | 377 | 2,0 | 1371 | 7,2 |
| 94/95 | 4135 | 21,7 | 1035 | 5,4 | 3009 | 15,8 |
| 93/94* | > 2824 | > 14,9 | > 735 | > 3,9 | > 1949 | > 10,3 |

*Mätprogrammet inleddes först i november 1993, varför värdena för 93/94 är större än de uppgivna.

Ytterligare ett sätt att jämföra kvävehalterna mellan år är att titta på s k flödesvägda medelvärden. Dessa fås genom att man dividerar årstransporten av ett ämne med årsavrinningen. Flödesvägda medelvärden jämnar ut de hydrologiska skillnaderna mellan år och ger en rättvisare jämförelse mellan åren. För totalkväve och nitritnitratkväve har de flödesvägda medelvärdena minskat de senaste tre åren, figur 12.

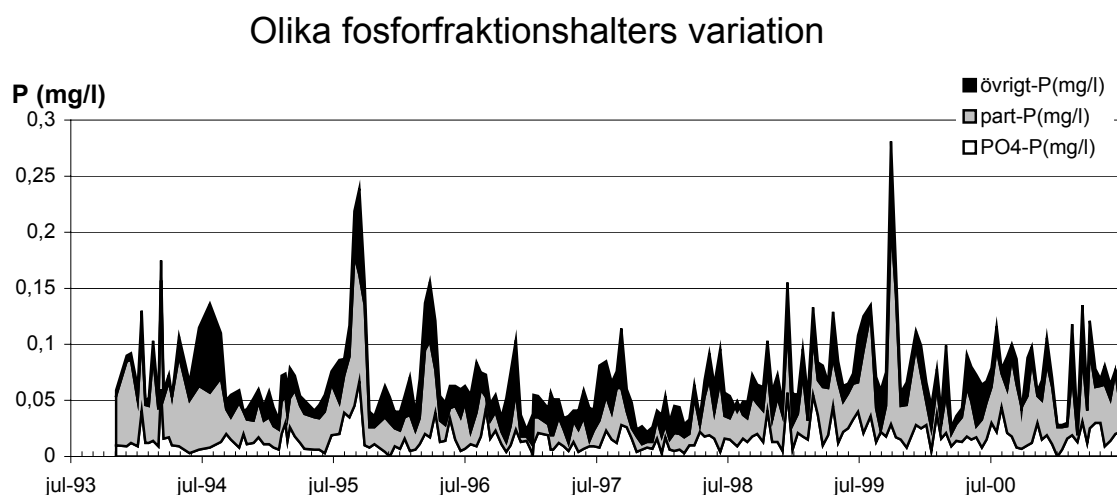


Figur 12. Flödesvägda kvävehalter i Draftingebäcken 1994-2001.

Fosfor

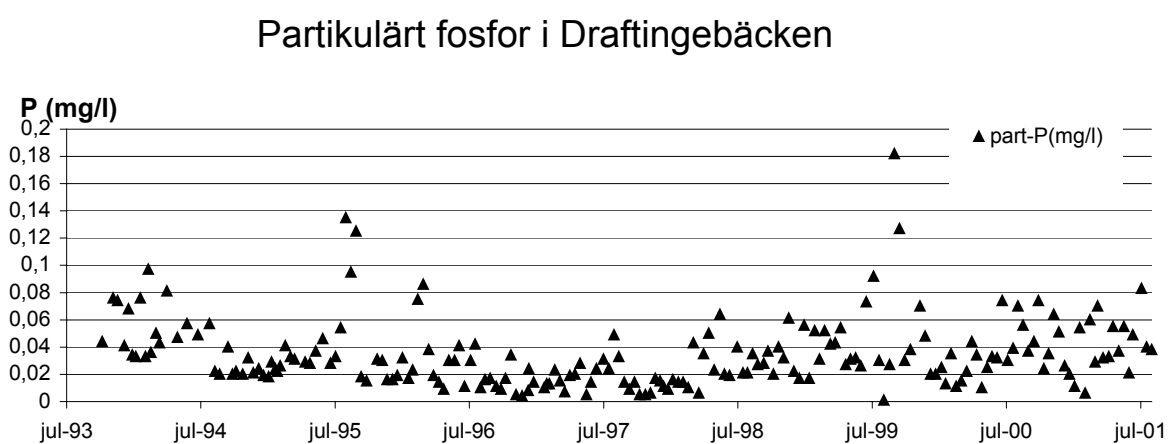
Fosforhalterna är generellt mycket höga i Draftingebäcken, figur 13. En stor andel av det totalfosfor som återfinns i bäcken utgörs av partikulärt fosfor, det vill säga fosfor som finns bundet i partiklar, vilka troligtvis härstammar från erosion av åkrar och dikeskanter.

Fosforhalterna varierar betydligt mer under året än kvävehalterna. De största transporterna av fosfor sker i samband med höglödesperioderna. I synnerhet under höstregnen i september kan fosforhalterna stiga drastiskt.



Figur 13. Fosforhalterna i Draftingebäcken under perioden november 1993 – juli 2001.

Fosforhalterna i Draftingebäcken är relativt stabila och ligger oftast under 0,05 mg/l, vilket kan avläsas i figur 14.



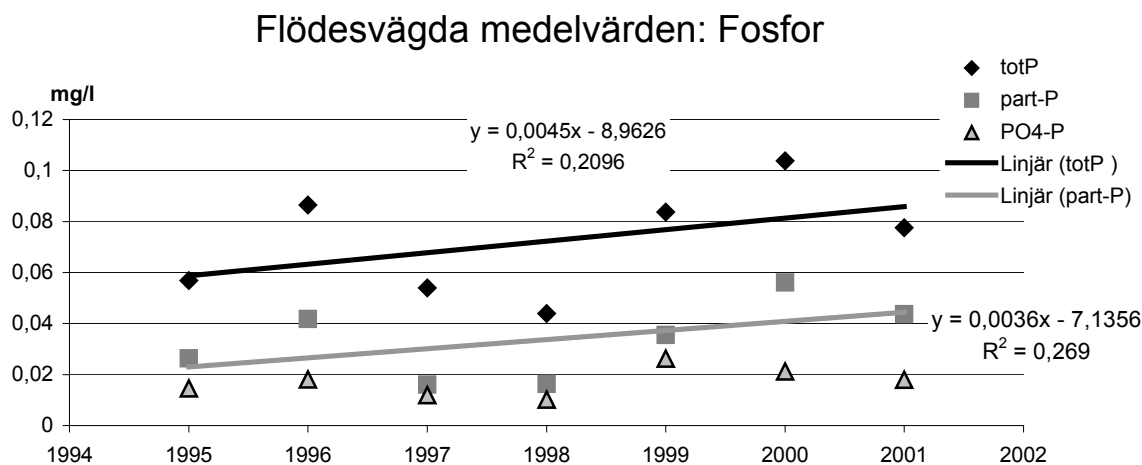
Figur 14. Halten av partikulärt fosfor i Draftingebäcken november 1993-juni 2001.

Transporten av fosfor varierar med avrinningen. 99/00 var fosforförlusterna totalt 124 kg eller 0,64 kg/ha, vilket är det högst som uppmätts sedan programmet startade 1993. Ca 40 % av totalfosfor utgörs av partikulärt fosfor, medan fosfatfosfor utgör drygt 23 % av årstransporten, tabell 3.

Tabell 3. Transport av totalfosfor, partikulärt fosfor samt fosfatfosfor till Draftingebäcken från avrinningsområdet 1993-2001.

| Period | Tot-P | | Part-P | | PO4-P | |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | kg | kg/ha | kg | kg/ha | kg | kg/ha |
| 00/01 | 64 | 0,33 | 36,0 | 0,19 | 14,8 | 0,08 |
| 99/00 | 124 | 0,64 | 67,1 | 0,35 | 25,4 | 0,13 |
| 98/99 | 90 | 0,47 | 38,2 | 0,20 | 28,2 | 0,15 |
| 97/98 | 21,2 | 0,11 | 7,9 | 0,04 | 4,9 | 0,03 |
| 96/97 | 32,0 | 0,17 | 9,5 | 0,05 | 7,1 | 0,04 |
| 95/96 | 29,2 | 0,15 | 14,1 | 0,07 | 6,1 | 0,03 |
| 94/95 | 52,7 | 0,28 | 24,4 | 0,13 | 13,5 | 0,07 |
| 93/94 | > 67,8 | > 0,36 | > 42,7 | > 0,23 | > 17,4 | > 0,09 |

Trenden vad gäller transport av fosfor är klart ökande. Flödesvägda medelvärden för totalfosfor visar också att fosfortransporterna ökar, trots utjämning av hydrologiska skillnader mellan åren $R^2=0,21$, figur 15. Partikulärt fosfor är den fraktionen inom totalfosfor som ökat mest.



Figur 15. Flödesvägda medelvärden för fosforhalter i Draftingebäcken 1994-2001.

Källfördelning

Naturliga bakgrundsvärden

De naturliga bakgrundsvärdena i Draftingebäcken har beräknats till 300 µg kväve per liter, och 18 µg fosfor per liter (Jaldemark, pers. medd.). Med naturliga bakgrundsvärden menas förluster från skog och obrukad mark som äger rum utan mänsklig direktpåverkan. Med utgångspunkt från den genomsnittliga flödes hastigheten under de senaste fyra åren, uppgår de naturliga förlusterna från området till i storleksordningen 310 kg kväve per år, och 19 kg fosfor per år. Resterande förluster skulle därigenom härröra från brukandet av jorden, punktutsläpp från jordbruk och enskilda avlopp. De naturliga förlusterna kan jämföras med de uppmätta årstransporterna i Draftingebäcken som i genomsnitt uppgår till 4673 kg kväve och 93 kg fosfor. Kväve förlusterna är alltså mer än tio gånger större än de skulle varit från obrukad mark medan fosforförlusterna är nästan 5 gånger större.

Förluster som inte härrör från jordbruksmark

Skog och övrig mark

Övrig mark, dvs mark som inte definieras som jordbruksmark i området uppgår till 41 hektar eller 21,3 %. Med de ovan angivna naturliga bakgrundsvärdena som beräkningsgrund, belastar dessa marker Draftingebäcken med 66 kg kväve och 4 kg fosfor.

Gödselanläggningar och enskilda avlopp

Utsläppen från enskilda avlopp och gödselvårdsanläggningar har skattades till ca 185 kg kväve och 20 kg fosfor per år i 1999 års sammanställning (Meddelande 1999:12). På grund av retentionen efter de enskilda avloppens reningsanläggningar kommer allt detta inte att belasta vattendraget. Retentionens storlek beror till stor del på var i avrinningsområdet utsläppet sker. Om retentionen antas vara 25 % i genomsnitt bidrar punktkällorna med ca 140 kg kväve och 15 kg fosfor årligen.

Skattning av jordbruksmarkens nettobidrag

Jordbruksmarkens nettobidrag till Draftingebäcken, efter att förluster från övrig mark samt punktutsläpp dragits bort, uppskattas till ca 4442 kg kväve och 74 kg fosfor. Den årliga belastningen per hektar blir då i storleksordningen 23 kg kväve och 0,4 kg fosfor. Förlusterna bedöms som mycket höga enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag (Naturvårdsverket 1999).

Jämförelse mellan typområden

Arealförlusterna från Draftingebäckens avrinningsområde jämförs nedan med arealförluster av kväve och fosfor från femton andra avrinningsområden inom landet (tabell 4). Förlusterna inkluderar hela avrinningsområdet, dvs inte bara åkermarken, och tar inte heller hänsyn till punktutsläpp inom det aktuella området. Områdena är grupperade efter SCB:s produktionsområden. I Götalands slättbygder och mellanbygder är andelen åkermark hög, medan Götalands skogsbygder har en lägre andel åkermark. Draftingebäckens avrinningsområde har den högsta andelen jordbruksmark av typområdena i Götalands mellanbygder.

Tabell 4. Arealförluster från typområden på jordbruksmark. Medelvärden för 98/99-00/01.

| Avrinningsområde | Län | Andel åker (%) | Tot-N (kg/ha) | Tot-P (kg/ha) | Dominerande jordart |
|-------------------------------------|------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------------|
| <i>Götalands södra slättbygder</i> | | | | | |
| Köpingebäcken | LM | 80 | 31 | 0,05 | sand |
| Vemmenhög | LM | 95 | 27 | 0,31 | moränlera |
| Asmundtorp | LM | 95 | 22 | 0,27 | moränlera |
| Förslöv | LM | 79 | 28 | 0,60 | styv lera |
| Menlösabäcken | N | 70 | 39 | 0,43 | sand |
| Gullbrannabäcken | N | 93 | 28 | 0,69 | mellanlera |
| <i>Götalands mellanbygder</i> | | | | | |
| Snogerödsbäcken | LM | 90 | 52 | 0,61 | moränlera |
| Smedstorp | LM | 67 | 35 | 0,21 | sand |
| Barlingbo | I | 90 | 16 | 0,20 | moränlättilera |
| Heabybäcken | K | 34 | 9 | 0,13 | mo, sand, morän |
| <i>Götalands skogsbygder</i> | | | | | |
| Draftingebäcken | F | 63 | 24 | 0,48 | sandjord, silt |
| Vikenbäcken | O | 37 | 13 | 0,82 | lera |
| Öxnevallabäcken | O | 55 | 20 | 0,46 | lera |
| <i>Götalands norra slättbygder</i> | | | | | |
| Järnsbäcken | O | 70 | 20 | 0,79 | |
| Fåglabäcken | O | 53 | 14 | 0,32 | mo |
| Uveredsbäcken | O | 91 | 29 | 1,66 | mellanlera |
| Marstad | E | 89 | 19 | 0,14 | lättilera |
| Gisselöa | E | 68 | 7 | 0,53 | styv lera |
| Medel för samtliga stationer | | 73,3 | 24 | 0,48 | |

Källa: Carlsson et al 2000, 2001 och 2002.

Förlusterna av kväve och fosfor i Draftingebäckens avrinningsområde ligger på samma värde som de genomsnittliga förlusterna från typområden på jordbruksmark i Götaland. Samtliga typområden i Götalands skogsbygder bedöms ha höga till mycket höga arealspecifika förluster av kväve och fosfor. Vid en jämförelse med övriga typområden i Götalands skogsbygder är kväveutlakningen högst i Draftingebäcken medan fosforutlakningen är medelhög.

Detta faktum kan till stor del förklaras med de jordarter som finns representerade på typområdena. Lättare jordar såsom sand- och mojordar är mer genomsläppliga än exempelvis lerjordar, vilket resulterar i att utlakningen av nitratkväve vanligtvis är högre på lättare jordar. Fosforförlusterna sker i huvudsak i kolloidal och partikelbunden form, och är i allmänhet högre på lerjordar.

DISKUSSION

Flödesvägda halter av fosfor i Draftingebäcken visar en ökande trend. De flödesvägda halterna av kväve ligger lägre än tidigare år. De årliga växtnäringsförlusterna från Draftingebäckens avrinningsområde uppgick under perioden 1998-2001 i medeltal till 25 kg kväve och 0,5 kg fosfor per hektar. För perioden 1994-1998 uppgick förlusterna i medeltal till 21 kg kväve och 0,2 kg fosfor per hektar. Transporterna av kväve och fosfor är alltså betydligt högre under 1998-2001 jämfört med tidigare år. Detta beror delvis på den större avrinningen under den 1998-2001. Dock visar även de flödesvägda medelhalterna att tendensen för fosfor är stigande. För kväve är trenden för de flödesvägda medelvärdena däremot sjunkande.

Fosforutlakningen är, liksom många andra processer i marken, en komplicerad process och styrs av flera faktorer. En faktor av avgörande betydelse är naturligtvis jordarten, vilket tydligt framträder i tabell 4, där fosforutlakningen från olika typområden jämförs. Naturvårdsverket (1999b) har valt halten lättlösligt fosfor (P-AL) i matjord och alv (40-60 cm), som utgångspunkt för en riskbedömning av fosforutlakningen. I P-AL klass I-III anges risken vara låg för hög fosforutlakning. I P-AL klass IV föreligger en viss risk för hög fosforutlakning, och i P-AL klass V är risken betydande för hög fosforutlakning. I Draftingebäckens avrinningsområde ligger jordarna med avseende på lättlösligt fosfor i genomsnitt i klass III, vilket innebär att risken för hög utlakning är låg. På grund av det höga fosforinnehållet i stallgödseln, sker en kontinuerlig fosforuppgödsling i området. På sikt kommer detta att öka andelen fosfor i marken, och därmed risken för fosforutlakning.

Vad beträffar kväve har jordarten en avgörande betydelse för utlakningen. Till viss del kan dock även markens organiska halt påverka risken för utlakning. I mullrika mineraljordar och mulljordar kan den mineraliserade kvävemängden bli större än växternas behov. Risken för utlakning kan öka ytterligare i områden med hög djurtäthet och därmed höga stallgödselgivor. I Draftingebäckens avrinningsområde är både markens mullhalt och djurtätheten högre än genomsnittet för Jönköpings län. Dessa båda fakta, tillsammans med en relativt hög nederbörd och en lägre vallandel i Draftingområdet, gör det troligt att kväveutlakningen i området är högre än den genomsnittliga kväveutlakningen från länets jordbruksmark.

På den obevuxna marken är risken för växtnäringsförluster under hösten och vintern i regel större än på den vintergröna marken. Om jordbearbetning och nedbrukning av skörderester äger rum under tidig höst, ökar mineraliseringstakten, och därmed risken för förluster. En liggande vall har låga förluster på grund av att den växer länge på hösten och kommer igång tidigt på våren. Vid vallodling sker heller ingen årlig jordbearbetning som ökar mineraliseringen. Vid vallbrott kan det emellertid äga rum en betydande utlakning.

Höstsådda grödor tar upp lite kväve under hösten. Om stora mängder frigörs, kan det därför ske en betydande utlakning även vid odling av höstsäd. I vissa fall kan det därför vara lämpligare ur utlakningssynpunkt att senarelägga jordbearbetningen till senhösten och odla vårsäd, istället för höstsäd. Detta trots att andelen grön mark kommer att minska. Det faktum att den höstsådda arealen har ökat på bekostnad av vårsäd kan därför ha bidragit till att nitrathalterna tenderar att öka.

REFERENSER

Carlsson, C., Kyllmar, K. och Johnsson, H. Typområden på jordbruksmark (JRK). Avrinning och växtnäringsförluster för det agrohydrologiska året 1998/1999. *Ekohydrologi* 55. Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala.

Carlsson, C., Kyllmar, K. och Johnsson, H. 2001. Typområden på jordbruksmark (JRK). Avrinning och växtnäringsförluster för det agrohydrologiska året 1999/2000. *Ekohydrologi* 59. Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala.

Carlsson, C., Kyllmar, K., Ulén, B. och Johnsson, H. 2002. *Typområden på jordbruksmark. Avrinning och förluster för det agrohydrologiska året 2000/2001*. *Ekohydrologi* 66. Avdelningen för vattenvårdslära. Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala.

Mejersjö, E.-M. och Sjäodahl, M. 2002. *Miljöeffekter av EU:s jordbrukspolitik. Rapport från projektet CAP:s miljöeffekter 2001*. Rapport 2002:2. Jordbruksverket, Naturvårdsverket och Riksantikvarieämbetet.

Länsstyrelsen i Jönköpings län. 1997. *Markkaraktärisering av Draftingebäckens avrinningsområde och gården Liljenäs*. En rapport från regional miljöövervakning i Jönköpings län. Meddelande 1997:19.

Länsstyrelsen i Jönköpings län. 1998. *Typområde Jordbruksmark. Draftingebäcken 1996/97*. En rapport från den löpande övervakningen av Draftingebäcken. Meddelande 1998:16.

Länsstyrelsen i Jönköpings län. 1999. *Typområde på jordbruksmark. Draftingebäcken 1993-1998*. En rapport från den löpande miljöövervakningen va Draftingebäcken. Meddelande 1999:12.

Länsstyrelsen i Jönköpings län. 2002. *Miljömål för Jönköpings län*. Meddelande 2002:59.

Naturvårdsverket. 1997. *Kväve från land till hav*. Huvudrapport. Rapport 4735.

Naturvårdsverket. 1999a. *Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag*. Rapport 4913.

Naturvårdsverket. 1999b. *Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Odlingslandskapet*. Rapport 4916.

Personliga meddelanden

Bernhard Jaldemark, Länsstyrelsen i Jönköping.

BILAGA 1

Förklaring till bilaga 1

| | |
|--|--|
| pH | Mått på vattnets surhet. |
| Konduktivitet | Vattnets ledningsförmåga, d v s mängden lösta salter i vattnet. |
| Alkalinitet | Vattnets förmåga att stå emot försurning, vattnets buffertkapacitet. |
| Totalfosfor (tot-P) | Den totala mängden fosfor, oavsett i vilken form det uppträder. |
| Partikulärt fosfor (part-P) | Fosfor bundet till minerogena partiklar, t ex lerpartiklar. |
| Fosfatfosfor (PO_4 -P) | Lättlöslig fosforfraktion som lätt tas upp av växter och växtplankton. |
| Övrig fosfor | Framförallt fosfor som är bundet till organiska partiklar. |
| Ammoniumkväve (NH_4 -N) | Lättlöslig kvävefraktion som bildas i första steget av nedbrytningen av organiskt kväve. |
| Kjeldahl-kväve | Organiskt kväve + ammoniumkväve. |
| Organiskt kväve | Kväve bundet till organiska ämnen. |
| Nitrit+nitratkväve (NO_2 + NO_3 -N) | Lättlöslig kvävefraktion som lätt tas upp av växter och växtplankton. |
| Totalkväve (tot-N) | Den totala mängden kväve, oavsett i vilken form det uppträder. |
| Organiskt kol (TOC) | Den totala halten av organiskt kol i vattnet. Ger ett mått på hur mycket syreförbrukande ämnen det finns i vattnet. |
| Syrgashalt | Halten syrgas löst i vattnet. |
| Syremättnad | Ju högre temperatur vattnet har desto lägre löslighet har syret. Syremättnaden anger hur stor andel syre som finns löst i vattnet i förhållande till den teoretiska maxhalten för vattnets temperatur. |
| Suspenderade ämnen | Halt av suspenderade partiklar filtreras bort av ett filter med porvidden $1\mu m$. Ger ett mått på vattnets partikelhalt. |

Bilaga 1. Analysvärden, Draffingebäcken 1993-2001

| Datum | kond pH | alk mg/l | alk mekv/l | tot-P ug/l | part-P ug/l | PO4-p ug/l | övrigt P ug/l | tot-N ug/l | NO23- N ug/l | NH4-N ug/l | org-N ug/l | Kjeld-N ug/l | TOC mg/l | O2 mg/l | O2- mättn % | Temp | susp. äm. mg/l |
|--------------------------------------|------------|-------------|---------------|---------------|----------------|---------------|------------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|-----------------|-------------|------------|----------------|------|----------------------|
| Statistik, samtliga mätningar | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| medel | 6,4 | 19 | 0,54 | 71 | 34 | 17 | 20 | 5011 | 3719 | 189 | | 1273 | 16,1 | 10 | 81 | 6,7 | 8,5 |
| minimum | 5,5 | 5,8 | 0,12 | 22 | 1 | 0 | 0 | 1882 | 0 | 0 | | 80 | 5 | 4,8 | 14 | -0,7 | 0 |
| maximum | 7,9 | 78 | 1,35 | 281 | 182 | 67 | 79 | 7840 | 6490 | 4040 | | 4810 | 36,5 | 14 | 110 | 49 | 59 |
| stand.avv | 0,3 | 5,6 | 0,18 | 38 | 25 | 11,5 | 14 | 942 | 988 | 325 | | 544 | 5,7 | 1,8 | 13 | 6,2 | 8,4 |
| Årsvisa medelvärden | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 93/94 | 6,5 | 17 | 0,39 | 84 | 56 | 16 | 12 | 4573 | 3287 | 210 | 1075 | 1285 | 15,9 | 11 | 80 | 3,2 | 10 |
| 94/95 | 6,5 | 19 | 0,38 | 61 | 30 | 13 | 18 | 4395 | 3121 | 80 | 1063 | 1143 | 16,0 | 10 | 83 | 5,9 | 3 |
| 95/96 | 6,4 | 22 | 0,62 | 88 | 41 | 19 | 28 | 5648 | 4192 | 404 | 1052 | 1456 | 12,0 | 10 | 80 | 7,1 | 11 |
| 96/97 | 6,3 | 21 | 0,53 | 53 | 17 | 12 | 23 | 5001 | 3971 | 120 | 910 | 1030 | 14,0 | 10 | 83 | 9,5 | 6 |
| 97/98 | 6,4 | 21 | 0,58 | 55 | 22 | 12 | 21 | 5556 | 4467 | 92 | 998 | 1090 | 13,8 | 10 | 78 | 6,9 | 5 |
| 98/99 | 6,4 | 17 | 0,51 | 76 | 34 | 23 | 20 | 5038 | 3570 | 166 | 1302 | 1468 | 21,5 | | | | 10 |
| 99/00 | 6,5 | 17 | 0,62 | 86 | 43 | 19 | 24 | 4911 | 3495 | 209 | 1208 | 1416 | 19,1 | 10 | 82 | 4,7 | 11 |
| 00/01 | 6,4 | 20 | 0,63 | 76 | 42 | 18 | 16 | 4804 | 3484 | 250 | 1070 | 1320 | 16,4 | 10 | 81 | 7,5 | 12 |
| Enskilda mätningar | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1993-11-04 | 6,4 | 20,2 | 0,48 | 59 | 44 | 10 | 5 | 5007 | 4042 | 60 | 904 | 964 | 12 | 9,8 | 75 | 4 | |
| 1993-12-03 | 6,6 | 20,3 | 0,51 | 90 | 76 | 9 | 5 | 4073 | 2884 | 210 | 978 | 1188 | 13 | 11,2 | 82 | 2,4 | 14 |
| 1993-12-15 | 6,2 | 16,8 | 0,3 | 92 | 74 | 12 | 6 | 4058 | 2564 | 120 | 1373 | 1493 | 25 | 10,6 | 73 | 0,4 | 9,3 |
| 1994-01-03 | 6,3 | 16,2 | 0,39 | 62 | 41 | 9 | 12 | 3781 | 2671 | 170 | 939 | 1109 | 17 | 11,6 | 81 | 0,8 | 5,1 |
| 1994-01-14 | 6,3 | | 0,27 | 130 | 68 | 41 | 21 | 4928 | 3419 | 180 | 1327 | 1507 | 22 | 11,6 | 83 | 1,7 | 11 |
| 1994-01-24 | 6,4 | 15,4 | 0,29 | 50 | 34 | 12 | 4 | 4652 | 3526 | 120 | 1005 | 1125 | 17 | 10,4 | 72 | 0,6 | 5 |
| 1994-02-03 | 6,4 | 16,8 | 0,36 | 52 | 33 | 12 | 7 | 5045 | 3828 | 150 | 1066 | 1216 | 14 | 11,7 | 82 | 0,8 | 5 |
| 1994-02-15 | 6,2 | 20 | 0,43 | 103 | 76 | 14 | 13 | 6025 | 4220 | 350 | 1453 | 1803 | 20 | 10,8 | 74 | 0,2 | 5 |
| 1994-03-01 | 6,8 | 19,4 | 0,46 | 51 | 33 | 9 | 9 | 5149 | 4077 | 220 | 851 | 1071 | 8,9 | 11,6 | 79 | 0,1 | 5 |
| 1994-03-09 | 6,4 | 5,8 | 0,12 | 175 | 97 | 60 | 18 | 2720 | 1532 | 380 | 807 | 1187 | | 14 | 97 | 0,6 | 59 |
| 1994-03-16 | 6,5 | 14,1 | 0,32 | 59 | 36 | 16 | 7 | 3991 | 2796 | 200 | 994 | 1194 | 16 | 10,6 | 77 | 2 | 5 |
| 1994-03-30 | 6,4 | 14,8 | 0,31 | 73 | 50 | 17 | 6 | 4005 | 2867 | 140 | 997 | 1137 | 17 | 9,5 | 78 | 6,8 | 5 |
| 1994-04-08 | 6,5 | 15,5 | 0,33 | 54 | 43 | 10 | 1 | 4326 | 3062 | 140 | 1123 | 1263 | 15 | 12,8 | 94 | 2,4 | 5 |
| 1994-04-28 | 6,6 | 17,5 | 0,4 | 107 | 81 | 9 | 17 | 5138 | 3704 | 180 | 1253 | 1433 | 20 | 8,7 | 75 | 8,7 | 5 |
| 1994-05-27 | 7 | 21,6 | 0,6 | 66 | 47 | 3 | 16 | 4647 | 3642 | 49 | 955 | 1004 | 9,9 | 10,8 | 94 | 9,3 | 5 |
| 1994-06-22 | 7,1 | 22,6 | 0,68 | 115 | 57 | 6 | 52 | 5622 | 3762 | 690 | 1168 | 1858 | 11 | 7,4 | 67 | 11 | 5 |
| 1994-07-22 | 7,9 | 21,3 | 0,72 | 136 | 49 | 8 | 79 | 1882 | 592 | 12 | 1277 | 1289 | 13 | 8,8 | 93 | 18,1 | 6,3 |
| 1994-08-22 | 7,3 | 27,2 | 0,58 | 110 | 57 | 13 | 40 | 5382 | 4341 | 51 | 989 | 1040 | 11 | 6,7 | 66 | 14,9 | 2,5 |

| Datum | pH | kond mg/l | alk mekv/l | tot-P ug/l | part-P ug/l | PO4-p ug/l | övrigt P ug/l | tot-N ug/l | NO23- N ug/l | NH4-N ug/l | org-N ug/l | Kjeld-N ug/l | TOC mg/l | O2 mg/l | O2- mättn % | Temp | susp. äm- mg/l |
|------------|-----|--------------|---------------|---------------|----------------|---------------|------------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|-----------------|-------------|------------|----------------|------|----------------------|
| 1994-09-06 | 7,6 | 26,8 | 0,57 | 50 | 22 | 20 | 8 | 4243 | 3220 | 43 | 979 | 1022 | 10 | 8 | 76 | 13 | 2,5 |
| 1994-09-19 | 6,1 | 21,9 | 0,26 | 55 | 20 | 15 | 20 | 4286 | 2690 | 73 | 1521 | 1594 | 24 | 6,7 | 61 | 10,8 | 2,5 |
| 1994-10-12 | 6,3 | 20 | 0,39 | 59 | 40 | 8 | 11 | 4552 | 3110 | 130 | 1311 | 1441 | 21 | 7,5 | | 9,5 | 2,5 |
| 1994-10-24 | 6,5 | 22,6 | 0,48 | 41 | 20 | 20 | 1 | 4031 | 3073 | 71 | 886 | 957 | 13 | 8,9 | 75 | 8,9 | 2,5 |
| 1994-11-02 | 6,2 | 20,1 | 0,34 | 42 | 22 | 11 | 9 | 3008 | 2013 | 67 | 927 | 994 | 19 | 9,5 | 80 | 8 | 2,5 |
| 1994-11-21 | 6,1 | 18,8 | 0,31 | 52 | 20 | 12 | 20 | 4934 | 3399 | 69 | 1464 | 1533 | 19 | 10,2 | 82 | 6 | 2,5 |
| 1994-12-05 | 6,5 | 20,9 | 0,44 | 60 | 32 | 17 | 11 | 4033 | 2698 | 150 | 1184 | 1334 | 12 | 12,4 | 97 | 5 | 2,5 |
| 1994-12-19 | 6,3 | 18,7 | 0,33 | 45 | 21 | 11 | 13 | 4117 | 2942 | 104 | 1070 | 1174 | 18 | 10,4 | 78 | 2,9 | 2,5 |
| 1995-01-03 | 6,1 | 16,1 | 0,23 | 58 | 24 | 11 | 23 | 4945 | 3660 | 93 | 1191 | 1284 | 20 | 10,9 | 79 | 1,3 | 2,5 |
| 1995-01-16 | 6,3 | 18,1 | 0,33 | 44 | 19 | 8 | 17 | 4318 | 3268 | 130 | 919 | 1049 | 14 | 13,4 | 97 | 2 | 2,5 |
| 1995-01-30 | 6,4 | 18,2 | 0,33 | 33 | 18 | 6 | 9 | 4614 | 3415 | 121 | 1077 | 1198 | 14 | 11,2 | 79 | 0,5 | 2,5 |
| 1995-02-07 | 6 | 12,5 | 0,2 | 72 | 29 | 20 | 23 | 4538 | 3203 | 85 | 1249 | 1334 | 18 | 11 | 78 | 1,1 | 5,4 |
| 1995-02-17 | 6,2 | 13,3 | 0,28 | 74 | 24 | 30 | 20 | 4509 | 3107 | 82 | 1319 | 1401 | 17 | 11,1 | 78 | 0,8 | |
| 1995-02-23 | 6,2 | 14,9 | 0,27 | 61 | 22 | 14 | 25 | 4210 | 3024 | 69 | 1116 | 1185 | 18 | 10,7 | 83 | 1,9 | 2,5 |
| 1995-03-02 | 6,1 | 10,7 | 0,25 | 79 | 26 | 26 | 27 | 4439 | 3294 | 59 | 1085 | 1144 | 18 | 11 | 80 | 2 | 2,5 |
| 1995-03-16 | 6,4 | 16,2 | 0,32 | 72 | 41 | 18 | 13 | 4557 | 3523 | 108 | 925 | 1033 | 16 | 11,4 | 81 | 1,3 | 2,5 |
| 1995-03-30 | 6,4 | 15,8 | 0,3 | 54 | 33 | 12 | 9 | 4747 | 3729 | 84 | 933 | 1017 | 19 | 12,6 | 91 | 1,9 | 2,5 |
| 1995-04-11 | 6,4 | 17,2 | 0,36 | 50 | 31 | 7 | 12 | 4982 | 4049 | 89 | 843 | 932 | 15 | 11,2 | 83 | 2,8 | 2,5 |
| 1995-04-21 | 6,2 | 14,9 | 0,28 | | | | | | 0 | 66 | | | | 11,2 | 86 | 4 | 9,4 |
| 1995-05-09 | 6,7 | 18 | 0,43 | 41 | 29 | 6 | 6 | 5044 | 4141 | 85 | 817 | 902 | 13 | 12 | 97 | 6 | 2,5 |
| 1995-05-22 | 6,5 | 17 | 0,37 | 46 | 28 | 6 | 12 | 4643 | 3637 | 57 | 948 | 1005 | 17 | 11,6 | 103 | 10 | 5,8 |
| 1995-06-07 | 6,7 | 19,8 | 0,57 | 55 | 37 | 3 | 15 | 4955 | 4141 | 31 | 782 | 813 | 13 | 9 | 80 | 9,8 | 2,5 |
| 1995-06-26 | 6,6 | 21,7 | 0,64 | 76 | 46 | 19 | 11 | 4514 | 3752 | 64 | 697 | 761 | 11 | | | | 2,5 |
| 1995-07-17 | 6,3 | 25 | 1,34 | 86 | 28 | 20 | 38 | 4320 | 3290 | 118 | 912 | 1030 | 17,6 | | | | 2 |
| 1995-07-31 | 6,7 | 23 | 0,69 | 87 | 33 | 39 | 15 | 5420 | 4600 | 72 | 748 | 820 | 10,1 | 8,6 | 83 | 14 | 6 |
| 1995-08-14 | 6,3 | 22 | 0,66 | 117 | 54 | 35 | 28 | 5650 | 4010 | 63 | 1577 | 1640 | 7,3 | | | 13,2 | 22 |
| 1995-08-28 | 6,3 | 23 | 0,64 | 219 | 135 | 45 | 39 | 7720 | 5240 | 247 | 2233 | 2480 | 8,9 | 7,5 | 68 | 11 | 20 |
| 1995-09-11 | 6,3 | 19 | 0,62 | 239 | 95 | 67 | 77 | 5330 | 3660 | 38 | 1632 | 1670 | 9,4 | 6,7 | 63 | 12,5 | 44 |
| 1995-09-25 | 6,6 | 22 | 0,62 | 156 | 125 | 10 | 21 | 5240 | 3880 | 125 | 1235 | 1360 | 11,4 | 7,9 | 73 | 10,5 | 32 |
| 1995-10-09 | 6,3 | 21 | 0,54 | 40 | 18 | 8 | 14 | 4590 | 3780 | 29 | 781 | 810 | 13,2 | 8,1 | 75 | 12 | 4 |
| 1995-10-23 | 6,3 | 22 | 0,54 | 36 | 15 | 11 | 10 | 4750 | 3650 | 24 | 1076 | 1100 | 12,3 | 8 | 70 | 8 | 12 |
| 1995-11-21 | 5,8 | 21 | 0,41 | 63 | 31 | 4 | 28 | 5280 | 3830 | 77 | 1373 | 1450 | 13,9 | 10,9 | 78 | 1,8 | 8 |
| 1995-12-05 | 6 | 20 | 0,44 | 53 | 30 | 0 | 23 | 4690 | 3770 | 139 | 781 | 920 | 15,3 | | | | 4 |
| 1995-12-18 | 6,3 | 21 | 0,49 | 40 | 16 | 9 | 15 | 5250 | 4090 | 223 | 937 | 1160 | 8,8 | | | | 6 |
| 1996-01-02 | 6,1 | 24 | 0,62 | 40 | 16 | 7 | 17 | 6530 | 5330 | 247 | 953 | 1200 | 8,3 | | | | 8 |
| 1996-01-15 | 6,3 | 21 | 0,52 | 54 | 19 | 16 | 19 | 4790 | 3570 | 290 | 930 | 1220 | 10,1 | 11,2 | 77 | 0,6 | 2 |
| 1996-01-29 | 6,6 | 24 | 0,75 | 71 | 32 | 5 | 34 | 5720 | 5250 | 349 | 121 | 470 | 6,5 | 8,3 | 60 | -0,6 | 12 |
| 1996-02-14 | 6,2 | 24 | 0,59 | 39 | 17 | 6 | 16 | 7330 | 6010 | 175 | 1145 | 1320 | 6,2 | 9,6 | 68 | -0,7 | 6 |

| Datum | pH | kond mg/l | alk mekv/l | tot-P ug/l | part-P ug/l | PO4-p ug/l | övrigt P ug/l | tot-N ug/l | NO23-N ug/l | NH4-N ug/l | org-N ug/l | Kjeld-N ug/l | TOC mg/l | O2 mg/l | O2-mättn % | Temp | susp. ämn. mg/l |
|------------|-----|-----------|------------|------------|-------------|------------|---------------|------------|-------------|------------|------------|--------------|----------|---------|------------|------|-----------------|
| 1996-02-26 | 6,5 | 23 | 0,59 | 69 | 23 | 11 | 35 | 7210 | 6490 | 162 | 558 | 720 | 5 | 10,3 | 71 | 0,3 | 2 |
| 1996-03-11 | 6,5 | 25 | 0,75 | 137 | 75 | 20 | 42 | 7360 | 4810 | 1260 | 1290 | 2550 | 8,6 | 11,3 | 78 | 0,4 | 8 |
| 1996-03-25 | 6,6 | 25 | 1,02 | 156 | 86 | 17 | 53 | 7690 | 2880 | 4040 | 770 | 4810 | 14,5 | 7,8 | 55 | 1,1 | 16 |
| 1996-04-09 | 6,5 | 22 | 0,6 | 121 | 38 | 39 | 44 | 5200 | 2650 | 920 | 1630 | 2550 | 17,7 | 9,8 | 85 | 8 | 32 |
| 1996-04-22 | 6,5 | 21 | 0,54 | 54 | 19 | 13 | 22 | 4820 | 3410 | 494 | 916 | 1410 | 16,1 | 10,6 | 107 | 14,2 | 0 |
| 1996-05-07 | 6,4 | 20 | 0,41 | 48 | 14 | 14 | 20 | 4930 | 3710 | 213 | 1007 | 1220 | 15,3 | 11,3 | 97 | 7,8 | 10 |
| 1996-05-20 | 6,4 | 21 | 0,39 | 63 | 9 | 34 | 20 | 6410 | 5180 | 203 | 1027 | 1230 | 22,8 | 10,5 | 88 | 6,7 | 4 |
| 1996-06-03 | 6,5 | 20 | 0,43 | 63 | 30 | 15 | 18 | 4530 | 3200 | 157 | 1173 | 1330 | 18,5 | 12,5 | 109 | 9,1 | 6 |
| 1996-06-19 | 6,6 | 22 | 0,58 | 60 | 30 | 5 | 25 | 4790 | 4310 | 26 | 454 | 480 | 9,4 | 11,6 | 110 | 13 | 2 |
| 1996-07-01 | 6,7 | 22 | 0,64 | 63 | 41 | 7 | 15 | 5220 | 4520 | 99 | 601 | 700 | 9,4 | 10 | 92 | 11,3 | 10 |
| 1996-07-16 | 6,4 | 22 | 0,67 | 55 | 11 | 11 | 33 | 4550 | 3800 | 51 | 699 | 750 | 12,7 | 8,3 | 77 | 11,9 | 6 |
| 1996-08-01 | 6,4 | 22 | 0,67 | 84 | 30 | 9 | 45 | 4850 | 3750 | 112 | 988 | 1100 | 11,4 | 8,5 | 79 | 12,6 | 6 |
| 1996-08-13 | 6,5 | 23 | 0,71 | 75 | 42 | 18 | 15 | 4790 | 3920 | 43 | 827 | 870 | 8,1 | 7,8 | 82 | 17,4 | 4 |
| 1996-08-28 | 6,5 | 23 | 0,6 | 73 | 10 | 43 | 20 | 5340 | 4320 | 101 | 919 | 1020 | 12 | 5,2 | 54 | 15,9 | 0 |
| 1996-09-09 | 6,8 | 25 | 0,7 | 47 | 16 | 16 | 15 | 6670 | 5930 | 19 | 721 | 740 | 8,1 | 8 | 70 | 9 | 8 |
| 1996-09-23 | 6,8 | 24 | 0,63 | 55 | 17 | 23 | 15 | 6870 | 6390 | 27 | 453 | 480 | 6,7 | 10,3 | 77 | 3,3 | 2 |
| 1996-10-10 | 6,5 | 24 | 0,67 | 35 | 11 | 11 | 13 | 4680 | 4340 | 13 | 327 | 340 | 5,9 | 9,6 | 83 | 9 | 8 |
| 1996-10-23 | 6,5 | 24 | 0,66 | 52 | 9 | 4 | 39 | 5190 | 4330 | 14 | 846 | 860 | 7,3 | 9,6 | 79 | 7,4 | 4 |
| 1996-11-04 | 6,4 | 24 | 0,52 | 75 | 17 | 10 | 48 | 4770 | 3760 | 290 | 720 | 1010 | 18,6 | 7,8 | 71 | 9,6 | 2 |
| 1996-11-19 | 6 | 20 | 0,5 | 104 | 34 | 24 | 46 | 5110 | 3200 | 182 | 1728 | 1910 | 22,8 | 9,9 | 82 | 5,5 | 16 |
| 1996-12-03 | 6,3 | 21 | 0,55 | 37 | 5 | 13 | 19 | 5060 | 4170 | 117 | 773 | 890 | 17,7 | 10,4 | 81 | 4,3 | 6 |
| 1996-12-19 | 5,9 | 21 | 0,43 | 24 | 4 | 14 | 6 | 5420 | 3750 | 101 | 1569 | 1670 | 20,2 | 11,6 | | | 2 |
| 1997-01-05 | 6,1 | 22 | 0,53 | 38 | 8 | 2 | 28 | 5510 | 4720 | 179 | 611 | 790 | 9,1 | | | | 4 |
| 1997-01-07 | 6,5 | 23 | 0,63 | 55 | 24 | 11 | 20 | 2720 | 1380 | 298 | 1042 | 1340 | 18,5 | 9,9 | | 1,2 | 0 |
| 1997-01-20 | 6,2 | 20 | 0,48 | 54 | 14 | 21 | 19 | 5350 | 3860 | 316 | 1174 | 1490 | 12,4 | 12,2 | 91 | 2,6 | 16 |
| 1997-02-17 | 5,7 | 18 | 0,34 | 43 | 10 | 19 | 14 | 5210 | 3490 | 196 | 1524 | 1720 | 19,1 | 11,3 | 78 | 0,3 | 12 |
| 1997-02-24 | 5,9 | 15 | 0,27 | 57 | 13 | 6 | 38 | 4410 | 3190 | 177 | 1043 | 1220 | 17,8 | 10,8 | 83 | 3,4 | 2 |
| 1997-03-03 | 5,9 | 16 | 0,29 | 51 | 13 | 6 | 32 | 4710 | 3490 | 176 | 1044 | 1220 | 18,5 | 11,2 | 84 | 2,3 | 6 |
| 1997-03-18 | 5,9 | 18 | 0,37 | 51 | 23 | 12 | 16 | 4880 | 3800 | 201 | 879 | 1080 | 15,8 | 10,8 | 76 | 0,7 | 6 |
| 1997-04-01 | 6,1 | 18 | 0,39 | 34 | 15 | 9 | 10 | 4340 | 3570 | 107 | 663 | 770 | 15,1 | 11,4 | 87 | 3,7 | 4 |
| 1997-04-14 | 6,5 | 23 | 0,4 | 36 | 7 | 5 | 24 | 4390 | 3800 | 106 | 484 | 590 | 14,8 | 10,6 | 92 | 7,4 | 4 |
| 1997-04-28 | 5,9 | 16 | 0,29 | 41 | 19 | 13 | 9 | 4510 | 3250 | 153 | 1107 | 1260 | 21,7 | 10,4 | 81 | 49 | 10 |
| 1997-05-12 | 6,2 | 18 | 0,43 | 41 | 20 | 4 | 17 | 5010 | 3760 | 59 | 1191 | 1250 | 18,6 | 10 | 88 | 9 | 4 |
| 1997-05-26 | 6,6 | 22 | 0,48 | 59 | 28 | 7 | 24 | 4900 | 3990 | 63 | 847 | 910 | 14,9 | 11,4 | 98 | 8,2 | 4 |
| 1997-06-12 | 6,5 | 23 | 0,73 | 43 | 5 | 9 | 29 | 5900 | 4910 | 14 | 976 | 990 | 10,1 | 9,6 | 100 | 17,5 | 14 |
| 1997-06-24 | 6,8 | 21 | 0,63 | 42 | 14 | 9 | 19 | 4680 | 3830 | 27 | 823 | 850 | 10,3 | 9,8 | 97 | 14,4 | 10 |
| 1997-07-09 | 6,2 | 21 | 0,59 | 81 | 24 | 8 | 49 | 4790 | 3750 | 74 | 966 | 1040 | 20,5 | 7,2 | 73 | 16,7 | 6 |
| 1997-07-28 | 6,6 | 22 | 0,69 | 85 | 31 | 23 | 31 | 6250 | 5420 | 146 | 684 | 830 | 14 | 5,7 | 50 | 15,1 | 12 |

| Datum | pH | kond mg/l | alk mekv/l | tot-P ug/l | part-P ug/l | PO4-p ug/l | övrigt P ug/l | tot-N ug/l | NO23- N ug/l | NH4-N ug/l | org-N ug/l | Kjeld-N ug/l | TOC mg/l | O2 mg/l | O2- mättn % | Temp | susp. äm. mg/l |
|------------|-----|--------------|---------------|---------------|----------------|---------------|------------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|-----------------|-------------|------------|----------------|------|----------------------|
| 1997-08-12 | 6,4 | 24 | 0,86 | 66 | 24 | 15 | 27 | 4760 | 3940 | 82 | 738 | 820 | 7,3 | 4,8 | 47 | 15 | 12 |
| 1997-08-26 | 6,5 | 24 | 0,86 | 76 | 49 | 12 | 15 | 2910 | 1980 | 157 | 773 | 930 | 10 | 13 | 14 | 18,1 | 6 |
| 1997-09-08 | 6,6 | 24 | 0,64 | 114 | 33 | 28 | 53 | 5920 | 5840 | 69 | 11 | 80 | 10 | 6,1 | 60 | 13,4 | 2 |
| 1997-09-23 | 6,8 | 25 | 0,74 | 60 | 14 | 26 | 20 | 7170 | 6160 | 0 | 1010 | 1010 | 6,7 | 8,3 | 74 | 9,8 | 4 |
| 1997-10-07 | 7 | 24 | 0,77 | 48 | 9 | 16 | 23 | 5540 | 4910 | 0 | 630 | 630 | 6,8 | 8,1 | 75 | 8,9 | 4 |
| 1997-10-21 | 6,5 | 25 | 1,35 | 24 | 14 | 4 | 6 | 5320 | 4710 | 18 | 592 | 610 | 10,1 | 10,2 | 73 | 1,2 | 6 |
| 1997-11-04 | 6,4 | 24 | 0,66 | 27 | 5 | 6 | 16 | 5040 | 4060 | 28 | 952 | 980 | 6,9 | 11,2 | 78 | 0,4 | 0 |
| 1997-11-19 | 6,1 | 24 | 0,51 | 22 | 5 | 8 | 9 | 5080 | 3930 | 99 | 1051 | 1150 | 10,4 | 9,7 | 75 | 4,1 | 2 |
| 1997-12-03 | 6,6 | 23 | 0,58 | 26 | 6 | 7 | 13 | 4770 | 3740 | 81 | 949 | 1030 | 9,5 | 11,3 | 80 | 1,1 | 0 |
| 1997-12-16 | 5,9 | 21 | 0,38 | 41 | 17 | 16 | 8 | 4710 | 3810 | 125 | 775 | 900 | 17,1 | 12,4 | 85 | 0,5 | 0 |
| 1997-12-29 | 6 | 19 | 0,33 | 37 | 15 | 3 | 19 | 5000 | 4170 | 102 | 728 | 830 | 18,4 | 11,2 | 83 | 2,7 | 2 |
| 1998-01-08 | 5,8 | 19 | 0,36 | 54 | 11 | 17 | 26 | 6310 | 4710 | 141 | 1459 | 1600 | 20 | 11,1 | 84 | 2,4 | 8 |
| 1998-01-20 | 6,3 | 19 | 0,35 | 31 | 9 | 6 | 16 | 5860 | 4550 | 96 | 1214 | 1310 | 20,4 | 12,2 | 85 | -0,2 | 4 |
| 1998-02-02 | 6,1 | 22 | 0,46 | 45 | 16 | 5 | 24 | 5580 | 4450 | 135 | 995 | 1130 | 15,1 | 9,5 | 66 | 0,3 | 6 |
| 1998-02-17 | 5,9 | 17 | 0,28 | 44 | 14 | 6 | 24 | 5360 | 4220 | 81 | 1059 | 1140 | 21,4 | 11,1 | 83 | 2,8 | 0 |
| 1998-03-02 | 6,1 | 19 | 0,4 | 29 | 14 | 3 | 12 | 5860 | 4550 | 111 | 1199 | 1310 | 17,6 | 11,3 | 81 | 0,4 | 0 |
| 1998-03-16 | 6,3 | 20 | 0,42 | 33 | 10 | 10 | 13 | 6080 | 4990 | 165 | 925 | 1090 | 14,2 | 13,6 | 103 | 3,7 | 8 |
| 1998-03-30 | 6,3 | 18 | 0,38 | 64 | 43 | 10 | 11 | 6140 | 4260 | 132 | 1748 | 1880 | 16,1 | 11,3 | 92 | 5,2 | 6 |
| 1998-04-14 | 6 | 17 | 0,32 | 35 | 6 | 22 | 7 | 5610 | 4440 | 95 | 1075 | 1170 | 20,6 | 11,1 | 87 | 2,7 | 0 |
| 1998-04-27 | 6,2 | 19 | 0,47 | 68 | 35 | 18 | 15 | 5650 | 4340 | 191 | 1119 | 1310 | 14,7 | 11,4 | 98 | 7,1 | 10 |
| 1998-05-11 | 6,8 | 14 | 0,74 | 92 | 50 | 19 | 23 | 5830 | 4500 | 67 | 1263 | 1330 | 15,7 | 10,1 | 93 | 12,3 | 2 |
| 1998-05-25 | 6,9 | 23 | 0,67 | 64 | 23 | 16 | 25 | 6720 | 5580 | 187 | 953 | 1140 | 9,4 | 10,5 | 97 | 11,1 | 12 |
| 1998-06-10 | 6,7 | 21 | 0,74 | 96 | 64 | 4 | 28 | 6330 | 5270 | 0 | 1060 | 1060 | 9,8 | 10,2 | 101 | 13,6 | 12 |
| 1998-06-22 | 6,5 | 20 | 0,53 | 57 | 20 | 16 | 21 | 5870 | 3850 | 0 | 2020 | 2020 | 15,6 | 10,1 | 96 | 11,8 | 16 |
| 1998-07-06 | 6,4 | 21 | 0,62 | 54 | 19 | 15 | 20 | 4760 | 4120 | 56 | 584 | 640 | 14,4 | | | | 16 |
| 1998-07-27 | 6,3 | 20 | 0,56 | 49 | 40 | 9 | 0 | 4980 | 3590 | 11 | 1379 | 1390 | 20,2 | | | | 6 |
| 1998-08-12 | 6,4 | 21 | 0,64 | 49 | 21 | 16 | 12 | 5280 | 3820 | 21 | 1439 | 1460 | 20,7 | | | | 0 |
| 1998-08-24 | 6,3 | 19 | 0,62 | 48 | 21 | 13 | 14 | 4990 | 3470 | 73 | 1447 | 1520 | 23,5 | | | | 6 |
| 1998-09-07 | 6,5 | 22 | 0,61 | 73 | 35 | 18 | 20 | 6370 | 5260 | 20 | 1090 | 1110 | 18,7 | | | | 10 |
| 1998-09-21 | 6,5 | 18 | 0,53 | 64 | 27 | 20 | 17 | 4590 | 3190 | 188 | 1212 | 1400 | 35,3 | | | | 16 |
| 1998-10-07 | 6,8 | 21 | 0,59 | 62 | 28 | 13 | 21 | 5940 | 4750 | 52 | 1138 | 1190 | 18,4 | | | | 24 |
| 1998-10-19 | 6,1 | 14 | 0,38 | 103 | 37 | 41 | 25 | 4600 | 2770 | 165 | 1665 | 1830 | 36,5 | | | | 12 |
| 1998-11-02 | 6,2 | 16 | 0,45 | 58 | 20 | 13 | 25 | 4830 | 3130 | 104 | 1596 | 1700 | 24,5 | | | | 6 |
| 1998-11-16 | 6,2 | 17 | 0,5 | 73 | 40 | 13 | 20 | 4950 | 3410 | 145 | 1395 | 1540 | 24,6 | | | | 8 |
| 1998-11-30 | 6,5 | 19 | 0,51 | 48 | 32 | 5 | 11 | 5700 | 4470 | 139 | 1091 | 1230 | 15,6 | | | | 4 |
| 1998-12-14 | 6,1 | 14 | 0,53 | 155 | 61 | 57 | 37 | 4670 | 2840 | 284 | 1546 | 1830 | 14,5 | | | | 18 |
| 1998-12-28 | 6,2 | 14 | 0,38 | 56 | 22 | 6 | 28 | 4590 | 3080 | 195 | 1315 | 1510 | 22,6 | | | | 4 |
| 1999-01-12 | 6,2 | 16 | 0,4 | 55 | 17 | 21 | 17 | 5130 | 2540 | 225 | 2365 | 2590 | 21,6 | | | | 4 |

| Datum | pH | kond mg/l | alk mekv/l | tot-P ug/l | part-P ug/l | PO4-p ug/l | övrigt P ug/l | tot-N ug/l | NO23- N ug/l | NH4-N ug/l | org-N ug/l | Kjeld-N ug/l | TOC mg/l | O2 mg/l | O2- mätn % | Temp | susp. äm. mg/l |
|------------|-----|--------------|---------------|---------------|----------------|---------------|------------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|-----------------|-------------|------------|---------------|------|----------------------|
| 1999-01-25 | 6,2 | 15 | 0,46 | 96 | 56 | 18 | 22 | 4970 | 3380 | 225 | 1365 | 1590 | 16,1 | | | | 12 |
| 1999-02-08 | 6,6 | 17 | 0,46 | 54 | 17 | 15 | 22 | 5930 | 4240 | 277 | 1413 | 1690 | 17,4 | | | | 12 |
| 1999-02-23 | 6,6 | 17 | 0,52 | 133 | 52 | 55 | 26 | 5670 | 3810 | 344 | 1516 | 1860 | 15,8 | | | | 8 |
| 1999-03-08 | 6,3 | 13 | 0,37 | 84 | 31 | 37 | 16 | 4050 | 2790 | 212 | 1048 | 1260 | 17,2 | | | | 6 |
| 1999-03-22 | 6,4 | 18 | 0,5 | 81 | 52 | 10 | 19 | 5630 | 4040 | 519 | 1071 | 1590 | 15,9 | | | | 12 |
| 1999-04-06 | 6,6 | 17 | 0,49 | 66 | 42 | 19 | 5 | 5640 | 4460 | 259 | 921 | 1180 | 17 | | | | 14 |
| 1999-04-19 | 6,4 | 11 | 0,3 | 129 | 43 | 45 | 41 | 3750 | 2130 | 219 | 1401 | 1620 | 25,8 | | | | 30 |
| 1999-05-04 | 6,7 | 18 | 0,53 | 85 | 54 | 12 | 19 | 5720 | 4750 | 137 | 833 | 970 | 18,3 | | | | 0 |
| 1999-05-18 | 6,3 | 16 | 0,5 | 63 | 27 | 22 | 14 | 4940 | 3810 | 101 | 1029 | 1130 | 22,9 | | | | 0 |
| 1999-05-31 | 6,6 | 16 | 0,61 | 65 | 31 | 25 | 9 | 5020 | 3690 | 163 | 1167 | 1330 | 21,6 | | | | 14 |
| 1999-06-14 | 6,2 | 15 | 0,52 | 74 | 32 | 33 | 9 | 3920 | 2510 | 127 | 1283 | 1410 | 30,1 | | | | 0 |
| 1999-06-28 | 6,3 | 17 | 0,64 | 108 | 26 | 40 | 42 | 4380 | 2780 | 60 | 1540 | 1600 | 29,3 | | | | 10 |
| 1999-07-13 | 6,6 | 22 | 0,72 | 125 | 73 | 21 | 31 | 5900 | 4860 | 122 | 918 | 1040 | 30,2 | | | | 10 |
| 1999-08-02 | 6,8 | 23 | 0,87 | 135 | 92 | 36 | 7 | 5180 | 4530 | 210 | 440 | 650 | 17,6 | | | | 22 |
| 1999-08-17 | 6,2 | 16 | 0,58 | 71 | 30 | 13 | 28 | 4050 | 2560 | 168 | 1322 | 1490 | 28,7 | | | | 0 |
| 1999-08-30 | 6,6 | 19 | 0,69 | 59 | 1 | 22 | 36 | 5100 | 4550 | 144 | 406 | 550 | 18,4 | | | | 14 |
| 1999-09-14 | 6,5 | 21 | 0,63 | 75 | 27 | 18 | 30 | 7160 | 6160 | 67 | 933 | 1000 | 13,9 | | | | 30 |
| 1999-09-27 | 6,3 | 16 | 0,78 | 281 | 182 | 29 | 70 | 4450 | 2090 | 154 | 2206 | 2360 | 29,5 | | | | 36 |
| 1999-10-11 | 6,3 | 15 | 0,59 | 168 | 127 | 17 | 24 | 4490 | 2630 | 142 | 1718 | 1860 | 31,2 | | | | 4 |
| 1999-10-25 | 6,5 | 18 | 0,74 | 57 | 30 | 15 | 12 | 5400 | 3390 | 216 | 1794 | 2010 | 17,8 | | | | 4 |
| 1999-11-10 | 6,8 | 20 | 0,95 | 66 | 38 | 8 | 20 | 7840 | 3170 | 1120 | 3550 | 4670 | 21,5 | | | | 10 |
| 1999-11-25 | 6,8 | 20 | 0,87 | | | | | 5260 | 3560 | 349 | 1351 | 1700 | 15,2 | | | | 10 |
| 1999-12-06 | 6,3 | 15 | 0,5 | 112 | 70 | 28 | 14 | 3790 | 2810 | 310 | 670 | 980 | 26,2 | | | | 16 |
| 1999-12-20 | 6,2 | 15 | 0,54 | 99 | 48 | 25 | 26 | 4570 | 2840 | 313 | 1417 | 1730 | 21,6 | | | | 16 |
| 2000-01-04 | 6,2 | 12 | 0,55 | 66 | 20 | 28 | 18 | 3090 | 2300 | 200 | 590 | 790 | 15,8 | 10,1 | | 2,3 | 14 |
| 2000-01-18 | 6,2 | 15 | 0,48 | 45 | 20 | 5 | 20 | 4000 | 3290 | 186 | 524 | 710 | 17,2 | 10,7 | 79 | 1,8 | 0 |
| 2000-02-02 | 5,9 | 9 | 0,31 | 78 | 25 | 38 | 15 | 2790 | 1820 | 183 | 787 | 970 | 12,8 | 11,3 | 83 | 1 | 0 |
| 2000-02-14 | 6,2 | 14 | 0,45 | 40 | 13 | 16 | 11 | 3990 | 2780 | 115 | 1095 | 1210 | 19 | 12 | 88 | 1,6 | 4 |
| 2000-02-28 | 6,4 | 14 | 0,58 | 99 | 35 | 21 | 43 | 4500 | 2900 | 317 | 1283 | 1600 | 15,2 | | | 2 | 24 |
| 2000-03-13 | 6,4 | 16 | 0,57 | 26 | 11 | 9 | 6 | 4420 | 3120 | 167 | 1133 | 1300 | 15,1 | 12,4 | 88 | 0,3 | 6 |
| 2000-03-27 | 6,4 | 15 | 0,53 | 36 | 15 | 14 | 7 | 4160 | 2910 | 233 | 1017 | 1250 | 14,5 | 9,7 | 73 | 2,3 | 6 |
| 2000-04-11 | 6,9 | 16 | 0,51 | 43 | 22 | 13 | 8 | 4560 | 3650 | 138 | 772 | 910 | 15,5 | 10,6 | 83 | 3,9 | 12 |
| 2000-04-25 | 6,7 | 15 | 0,49 | 91 | 44 | 18 | 29 | 4580 | 3030 | 120 | 1430 | 1550 | 22,3 | 9 | 80 | 9 | 14 |
| 2000-05-08 | 6,7 | 20 | 0,6 | 80 | 34 | 15 | 31 | 6030 | 5350 | 98 | 582 | 680 | 14,9 | 9,1 | 81 | 7 | 0 |
| 2000-05-22 | 6,8 | 20 | 0,62 | 73 | 10 | 17 | 46 | 5640 | 4050 | 68 | 1522 | 1590 | 16 | 10,3 | 90 | 8,6 | 4 |
| 2000-06-06 | 6,6 | 18 | 0,64 | 64 | 25 | 8 | 31 | 5180 | 3790 | 43 | 1347 | 1390 | 14,8 | 9,2 | 84 | 10,2 | 6 |
| 2000-06-19 | 6,6 | 20 | 0,65 | 67 | 33 | 15 | 19 | 6650 | 5230 | 39 | 1381 | 1420 | 11,5 | 8,4 | 76 | 10,6 | 14 |
| 2000-07-03 | 6,4 | 16 | 0,64 | 79 | 32 | 30 | 17 | 4010 | 2540 | 188 | 1282 | 1470 | 20 | 7,9 | 75 | 11,8 | 34 |

| Datum | pH | kond mg/l | alk mekv/l | tot-P ug/l | part-P ug/l | PO4-p ug/l | övrigt P ug/l | tot-N ug/l | NO23- N ug/l | NH4-N ug/l | org-N ug/l | Kjeld-N ug/l | TOC mg/l | O2 mg/l | O2- mättn % | Temp | susp. äm. mg/l |
|------------|-----|--------------|---------------|---------------|----------------|---------------|------------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|-----------------|-------------|------------|----------------|------|----------------------|
| 2000-07-17 | 6,5 | 16 | 0,59 | 116 | 74 | 22 | 20 | 4870 | 4200 | 60 | 610 | 670 | 14 | 8,3 | 78,5 | 12,2 | 12 |
| 2000-07-31 | 6,8 | 20 | 0,68 | 78 | 30 | 44 | 4 | 5310 | 4670 | 13 | 627 | 640 | 16,8 | 8,4 | 84 | 15,4 | 0 |
| 2000-08-15 | 6,8 | 21 | 0,83 | 89 | 39 | 21 | 29 | 6300 | 4480 | 250 | 1570 | 1820 | 15,1 | 8,6 | 88 | 15,8 | 4 |
| 2000-08-28 | 6,7 | 21 | 0,78 | 100 | 70 | 18 | 12 | 5340 | 4190 | 86 | 1064 | 1150 | 13,3 | 7,8 | 70 | 10,4 | 10 |
| 2000-09-11 | 6,6 | 19 | 0,74 | 87 | 56 | 8 | 23 | 4830 | 3740 | 63 | 1027 | 1090 | 16,5 | 7,3 | 65 | 9,4 | 32 |
| 2000-09-25 | 6,6 | 21 | 0,69 | 44 | 37 | 7 | 0 | 5640 | 4860 | 0 | 780 | 780 | 10,9 | 8 | 70 | 9,2 | 20 |
| 2000-10-11 | 6,5 | 16 | 0,71 | 88 | 44 | 10 | 34 | 4010 | 2360 | 133 | 1517 | 1650 | 21,6 | 7,8 | 73 | 10,5 | 24 |
| 2000-10-23 | 6,6 | 19 | 0,7 | 98 | 74 | 12 | 12 | 3810 | 3100 | 141 | 569 | 710 | 17,8 | 8,9 | 85 | 11,9 | 12 |
| 2000-11-07 | 6,7 | 17 | 0,53 | 58 | 24 | 30 | 4 | 3920 | 2660 | 209 | 1051 | 1260 | 26,6 | 8,2 | 72 | 8 | 14 |
| 2000-11-20 | 6,2 | 78 | 0,6 | 68 | 35 | 15 | 18 | 4070 | 2690 | 175 | 1205 | 1380 | 21,3 | 8,7 | 73 | 6,7 | 6 |
| 2000-12-04 | 6,2 | 17 | 0,7 | 106 | 64 | 19 | 23 | 4660 | 2620 | 509 | 1531 | 2040 | 24,7 | 8,2 | 69 | 7,2 | 16 |
| 2000-12-18 | 6,1 | 13 | 0,48 | 70 | 51 | 11 | 8 | 3650 | 2430 | 213 | 1007 | 1220 | 25,6 | 8,7 | 69 | 4,9 | 10 |
| 2001-01-02 | 6,4 | 11 | 0,63 | 28 | 26 | 0 | 2 | 4400 | 3290 | 294 | 816 | 1110 | 16,8 | 11,5 | 87 | 2,2 | 4 |
| 2001-01-15 | 6,2 | 15 | 0,46 | 28 | 20 | 6 | 2 | 4290 | 2760 | 301 | 1229 | 1530 | 24,4 | 13,5 | 96 | 1,8 | 12 |
| 2001-01-29 | 6,2 | 16 | 0,56 | 30 | 11 | 16 | 3 | 4110 | 3400 | 262 | 448 | 710 | 17,4 | 11 | 84 | 1,8 | 6 |
| 2001-02-12 | 6,3 | 11 | 0,43 | 118 | 54 | 19 | 45 | 3770 | 2200 | 725 | 845 | 1570 | 14,8 | 11,1 | 82 | 2,3 | 12 |
| 2001-02-27 | 6,5 | 19 | 0,55 | 29 | 6 | 13 | 10 | 4930 | 3910 | 481 | 539 | 1020 | 13,8 | 13,1 | 92 | 0 | 6 |
| 2001-03-12 | 6,1 | 15 | 0,51 | 135 | 60 | 31 | 44 | 4250 | 2740 | 632 | 878 | 1510 | 7,4 | 12,9 | 99 | 2,8 | 12 |
| 2001-03-26 | 5,5 | 18 | 0,59 | 53 | 29 | 12 | 12 | 5450 | 3480 | 369 | 1601 | 1970 | 10,6 | 11,3 | 78 | -0,3 | 20 |
| 2001-04-02 | 6,3 | 17 | 0,57 | 121 | 70 | 25 | 26 | 5210 | 3350 | 500 | 1360 | 1860 | 11,9 | 11 | 83 | 3 | 6 |
| 2001-04-17 | 6,4 | 17 | 0,66 | 78 | 32 | 30 | 16 | 4830 | 3630 | 283 | 917 | 1200 | 13,8 | 11,1 | 81 | 1,7 | 8 |
| 2001-05-02 | 6,2 | 15 | 0,5 | 69 | 33 | 30 | 6 | 4560 | 3160 | 246 | 1154 | 1400 | 18,7 | 10,3 | 83 | 6,6 | 8 |
| 2001-05-14 | 6,5 | 20 | 0,66 | 81 | 55 | 9 | 17 | 5680 | 4380 | 319 | 981 | 1300 | 10,9 | 10,8 | 94 | 8,2 | 10 |
| 2001-05-29 | 6,3 | 21 | 0,65 | 64 | 37 | 14 | 13 | 6200 | 4630 | 65 | 1505 | 1570 | 13,8 | 8 | 74 | 10,3 | 2 |
| 2001-06-12 | 6,2 | 19 | 0,71 | 77 | 55 | 20 | 2 | 5690 | 3990 | 108 | 1592 | 1700 | 16 | 10,2 | 106 | 16,1 | 12 |
| 2001-06-26 | 6,3 | 20 | 0,74 | 63 | 21 | 22 | 20 | 5920 | 4620 | 113 | 1187 | 1300 | 9,6 | 7,9 | 74 | 11,9 | 6 |