



ALcontrol Laboratories



VEGEÅN 2001

Vegeåns vattendragsförbund

INNEHÅLL

| | |
|--|----|
| SAMMANFATTNING..... | 1 |
| BAKGRUND..... | 5 |
| AVRINNINGSSOMRÅDET..... | 6 |
| Orientering..... | 6 |
| Geologi..... | 6 |
| Markanvändning..... | 6 |
| Föroreningsbelastande verksamheter..... | 6 |
| METODIK..... | 10 |
| Provtagningpunkter..... | 10 |
| Vattenföring..... | 10 |
| Fysikaliska och kemiska undersökningar..... | 10 |
| Transporter till Skälderviken..... | 11 |
| RESULTAT..... | 12 |
| Lufttemperatur och nederbörd..... | 12 |
| Vattenföring..... | 13 |
| Fysikaliska och kemiska undersökningar..... | 15 |
| Transporter till Skälderviken..... | 23 |
| Areal specifik förlust av kväve och fosfor..... | 26 |
| REFERENSER..... | 28 |
| BILAGOR | |
| 1. Kontrollprogram för Vegeåns avrinningsområde 2001..... | 29 |
| 2. Analysparametrarnas innebörd..... | 33 |
| 3. Beräknad vattenföring på punkt 9A i Vegeån och punkt 19 i Hasslarpsån 1997-2001..... | 39 |
| 4. Fysikaliska och kemiska resultat i Vegeån 2001..... | 43 |
| 5. Analysresultat från veckoprovtagningarna på punkterna 9A i Vegeån och 19 i Hasslarpsån, 2001..... | 47 |
| 6. Halter och transporter av BOD, TOC, kväve och fosfor på punkterna 9A i Vegeån och 19 i Hasslarpsån 2001..... | 51 |
| 7. Årsmedelvärden för fysikaliska och kemiska analyser i Vegeån 1988-2001..... | 55 |
| 8. Analysresultat från Filborna deponi (Ödåkrabäcken) och Kemira Kemi AB (Välåbäcken), 2001..... | 63 |

Framsidan: "Alen i full blom". Vegeån, ca en kilometer nedströms Kågeröds avloppsreningsverk (foto: Lars-Göran Karlsson).

SAMMANFATTNING

På uppdrag av Vegeåns vattendragsförbund utför ALcontrol AB (f.d. KM Lab AB) recipientkontrollen i Vegeån. Föreliggande rapport är en sammanställning av resultaten från 2001. Undersökningarna omfattade fysikaliska och kemiska vattenanalyser samt beräkning av vattenföring (PULS-modellen).

Väderåret 2001 blev ett relativt varmt och nederbördsfattigt år. Årsmedeltemperaturen blev något över den normala i större delen av landet. I Barkåkra var årsmedeltemperaturen 7,9°C, vilket är 0,4 grader varmare än normalt (d.v.s. medeltal för 1961-90). Nästan hela landet fick mer nederbörd än normalt 2001, men i Bjuv föll 696 mm, vilket kan jämföras med medelvärdet 724 mm för åren 1961-1990.

Vattenföringen var lägre 2001 än medelvärdet för 1985-2000. Årsmedelvattenföringen på punkt 9A var 3,8 m³/s, dvs. 15 % lägre än medelvärdet. År 2001 inleddes med mindre vatten i ån än normalt vilket höll i sig ända fram till slutet av sommaren. Efter kraftig nederbörd i augusti och september steg vattenföringen och de högsta nivåerna under året noterades tredje veckan i september. I oktober och november var vattenföringen normal för att i december åter vara lägre.

Syrehalter över 5,0 mg/l motsvarar *måttligt syrerikt/syrerikt tillstånd*. Vid lägre syrehalter kan skador på syrekrävande organismer förekomma. År 2001 uppmättes inga halter under denna gräns i veckoproven från Vegeån (9A) och Hasslarpsån (19). Den lägre vattenföringen 2001 jämfört med

1998-2000 medförde generellt sämre syreförhållanden. 1997 var dock förhållandena betydligt sämre, då halter mellan 1,7-4,6 mg/l uppmättes i Hasslarpsån under hela perioden 9 juli till 17 september. En målsättningen i Vegeåprojektet säger att syremättnaden inte får understiga 50 % i Vegeåsystemet, vilket infriades både 1999 och 2000. 2001 var syremättnaden i Vegeån (25A), uppströms Bjuvs avloppsreningsverk, 34 % i augusti.

Inga försurningseffekter noterades och alkaliniteten motsvarade *mycket god buffertkapacitet*.

Konduktiviteten (totala halten lösta salter) var lägst i februari och september, när vattenföringen var hög (utspädningseffekt), och högst i juli när vattenföringen var förhållandevis låg. Årsmedelvärdet var lägst i Hallabäcken och högst i Tibbarpsbäcken.

Slamhalten var mycket hög vid ett eller flera tillfällen under året i huvudfårans alla punkter, med undantag av punkt 22C där slamhalterna var höga. Även i Hallabäcken, Tibbarpsbäcken och Humlebäcken var slamhalterna vid något tillfälle under året mycket hög. Generellt noterades de högsta slamhalterna i februari samt efter den rikliga nederbörden i september då vattenföringen var den högsta under året. Kraftiga regn medför ofta utspolning av stora mängder partiklar till vattendragen.

Halten organiska ämnen, TOC, låg i såväl huvudfåran vid station 9A som i Hasslarpsån. Värdena var högst i augusti och september.

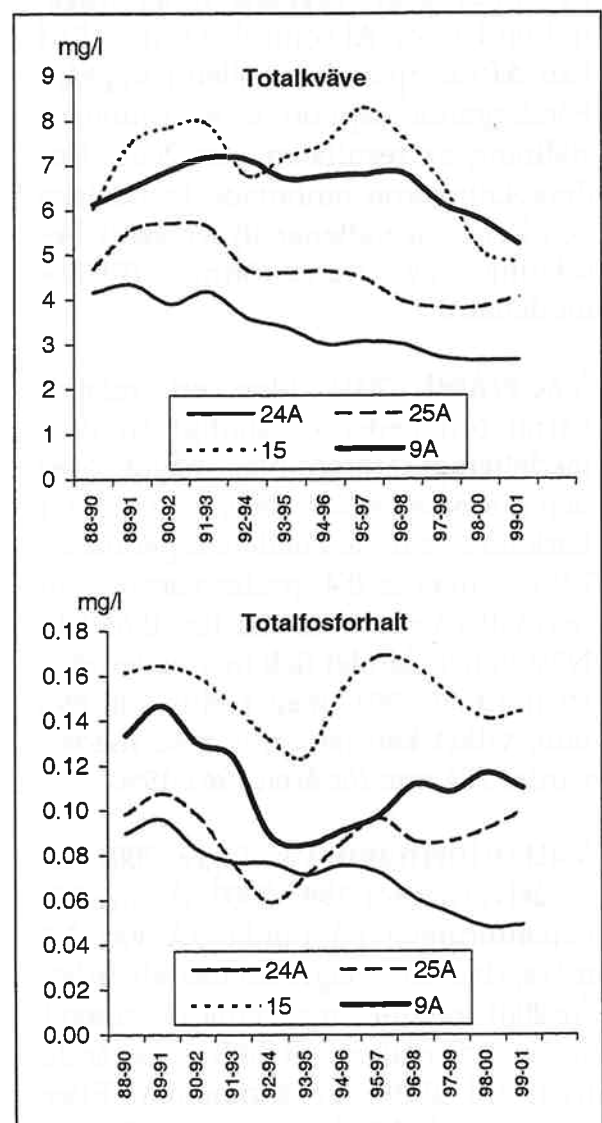
Ammoniumkvävehalterna 2001 var överlag låga jämfört med tidigare år. Årsmedelvärden över 0,2 mg/l (gräns för vad känsliga fiskarter tål, SNV 1969) noterades år 2001 i huvudfåran på punkterna 25A och 9 samt i Humlebäcken nedströms Åstorps reningsverk. I Humlebäcken nedströms Åstorps reningsverk var den högsta halten av ammoniumkväve 0,55 mg/l 2001. Under 1996 togs ett nytt kvävereduktionssteg i bruk vid Åstorps reningsverk. Både under 1998 och 1999 noterades dock mycket höga halter av ammonium. Under 2000 och 2001 uppmättes inga halter över 1,5 mg/l.

Totalkvävehalterna var *mycket* eller *extremt höga* i hela avrinningsområdet (Figur II). Det högsta årsmedelvärdet var 6,4 mg/l i Humlebäcken nedströms Åstorps reningsverk och det lägsta 1,6 mg/l i Hallabäcken. I större delen av avrinningsområdet har kvävehalterna minskat under perioden 1988-2001 (Figur I).

Totalosforhalterna var *extremt höga* i huvudfåran (9 och 9A) samt i Humlebäcken (27A, 27B, 15; Figur II). Halten var lägst i Hallabäcken, det enda delavrinningsområde där skogsmark dominerar. Fosforhalterna har varierat mycket under perioden 1988-2001, men trenden är dock att halterna generellt har minskat (Figur I).

Transporterna ut i Skälderviken 2001 var ca 900 ton TOC, 630 ton kväve, 14 ton fosfor och 480 ton BOD₇. Hela perioden 1985-2001 har årstransporten av kväve legat betydligt högre än halveringsmålet 516 ton (jfr Vegeå projektet 1992). Kvävetransporten 2001 var dock den lägsta sedan mätningarna startade. Trots att fosfortransporterna minskat tydligt under perioden 1985-2001 var det bara 1996 och 1997 som årstransporten var

mindre än halveringsmålet 10,5 ton. Dessa två år var vattenföringen lägre än övriga år.



Figur I. Treårsmedelvärden för totalkväve och totalfosfor 1988-2001 i Vegeån (24A, 25A, 9A) och Humlebäcken (15).

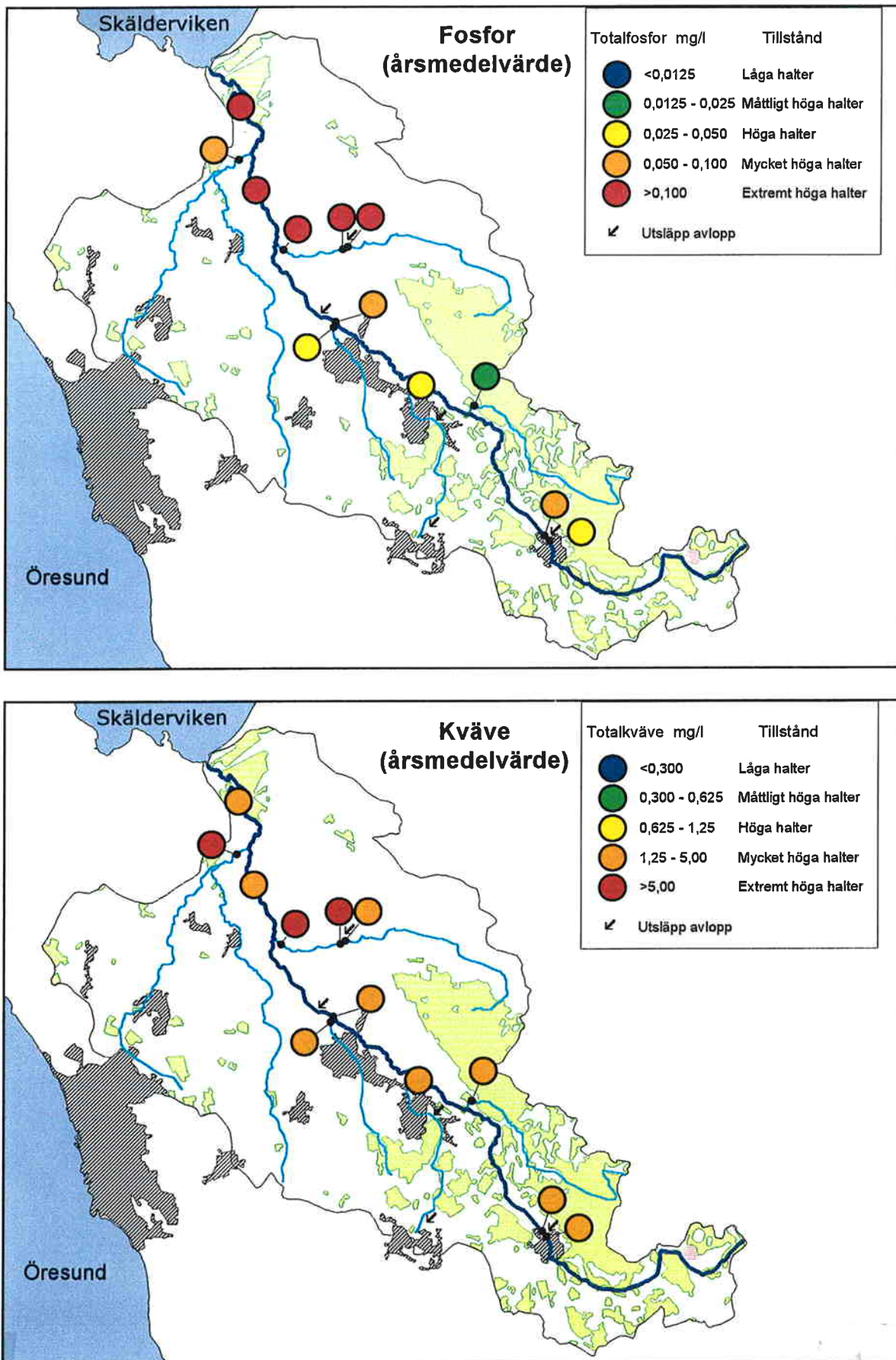
ALcontrol AB

Håkan Olofsson

Håkan Olofsson
(projektledare)

Amelie Jarlman

Amelie Jarlman
(granskning av rapport)



Figur II. Tillståndet i Vegeån år 2001 med avseende på totalkväve och totalfosfor .

BAKGRUND

På uppdrag av Vegeåns vattendragsförbund utför ALcontrol AB (f.d. KM Lab AB) recipientkontrollen i Vegeån.

Föreliggande rapport är en sammanställning av resultaten från 2001. Undersökningarna omfattade fysikaliska och kemiska vattenanalyser samt beräkning av vattenföring (PULS-modellen). Kontrollprogrammet för 2001 finns i Bilaga 1.

Vattenprovtagningarna har utförts av Lars-Göran Karlsson och Linda Carlsson, ALcontrol i Malmö, utom på punkterna 24A och 24B, vilka tas av personal vid Kågeröds reningsverk.

Medlemmar i Vegeåns vattendragsförbund är:

- Bjuvs, Helsingborgs, Svalövs, Åstorp och Ängelholms kommuner
- Bjuvsbyggen AB
- Björnekulla Fruktindustrier AB
- Gullfiber AB

- Höganäs Bjuf AB
- Mariannes Farm AB
- Olle Magnussons Partiaffär AB
- Findus Sverige AB
- 42 olika vattenregleringsföretag.

Undersökningar av vattenkvaliteten och föroreningstransporter i Vegeån har pågått sedan 1970.

I "Vegeå projektet" (Länsstyrelserna i Kristianstads och Malmöhus län, 1992) angavs följande förslag till målsättningar för vattenkvaliteten:

- uttransporten av kväve och fosfor från Vegeån skulle halveras mellan 1985 och 1995, vilket innebar en årlig uttransport av 10,5 ton fosfor och ca 516 ton kväve 1995
- syremättnaden får ej understiga 50 % i Vegeån eller dess biflöden.

Målet med recipientkontrollen är, enligt Naturvårdsverket 86:3, att:

- åskådliggöra större ämnestransporter och belastningar från enstaka föroreningskällor inom ett vattenområde
- relatera tillstånd och utvecklingstendenser med avseende på tillförda föroreningar och andra störningar i vattenmiljön till förväntad bakgrund och/eller bedömningsgrunder för miljö kvalitet
- belysa effekter i recipienten av föroreningsutsläpp och andra ingrepp i naturen
- ge underlag för utvärdering, planering och utförande av miljöskyddande åtgärder.

AVRINNINGSSOMRÅDET

Uppgifterna i detta kapitel har huvudsakligen hämtats från:

- Meddelande nr 1992:4, Länsstyrelsen i Malmöhus län
- Vegeåprojektet, Länsstyrelserna i Kristianstads och Malmöhus län 1992
- Statistiska meddelanden. Statistik för avrinningsområden 1995, SCB 1998.

Orientering

Vegeåns avrinningsområde (Figur 1) ligger i nordvästra Skåne och är 489 km² stort. Ån rinner genom sex kommuner: Svalöv, Bjuv, Åstorp, Klippan (en mycket liten del), Helsingborg och Ängelholm. Huvudfåran rinner upp på Söderåsens sydostliga del och rinner ut i Skälderviken. Följande större biflöden finns i systemet:

- Hallabäcken, som är tämligen opåverkad (punkt 11)
- Billesholmsbäcken, med Bökebergsbäcken
- Bjuvsbäcken, med Tibbarpsbäcken och Boserupsbäcken (punkt 14)
- Humlebäcken (punkt 27A, 27B, 15)
- Hasslarpsån (punkt 19)

Geologi

På Söderåsen består berggrunden av urberg överlagrat med urbergsmorän. Söder och väster om Söderåsen finns

sedimentära bergarter (rät-lias, Kågerödslager, silurisk och ordovicisk ler-skiffer, kambrisk alunskiffer, underkambrisk sandsten) överlagrad av moränlera (skifferurbergsmorän (Ö) och baltisk nordvästmorän (V)).

På Ängelholmsslätten finns sedimentärt berg från juratiden (rät-lias) överlagrat av ishavslera, styv sjölera, sand- och grusavlagringar.

Markanvändning

Avrinningsområdet domineras av åkermark, 59 %. De största åkerarealerna ligger omkring Hasslarpsån och nedre delen av huvudfåran. Betesmark utgör 3 % och skogsmark 21 % av avrinningsområdet. De största skogsområdena finns vid Hallabäcken. 6 % är tätorter och 11 % är övrig mark. Utbredningen av öppen mark, skogsmark, sankmark och tätorter framgår av Figur 1.

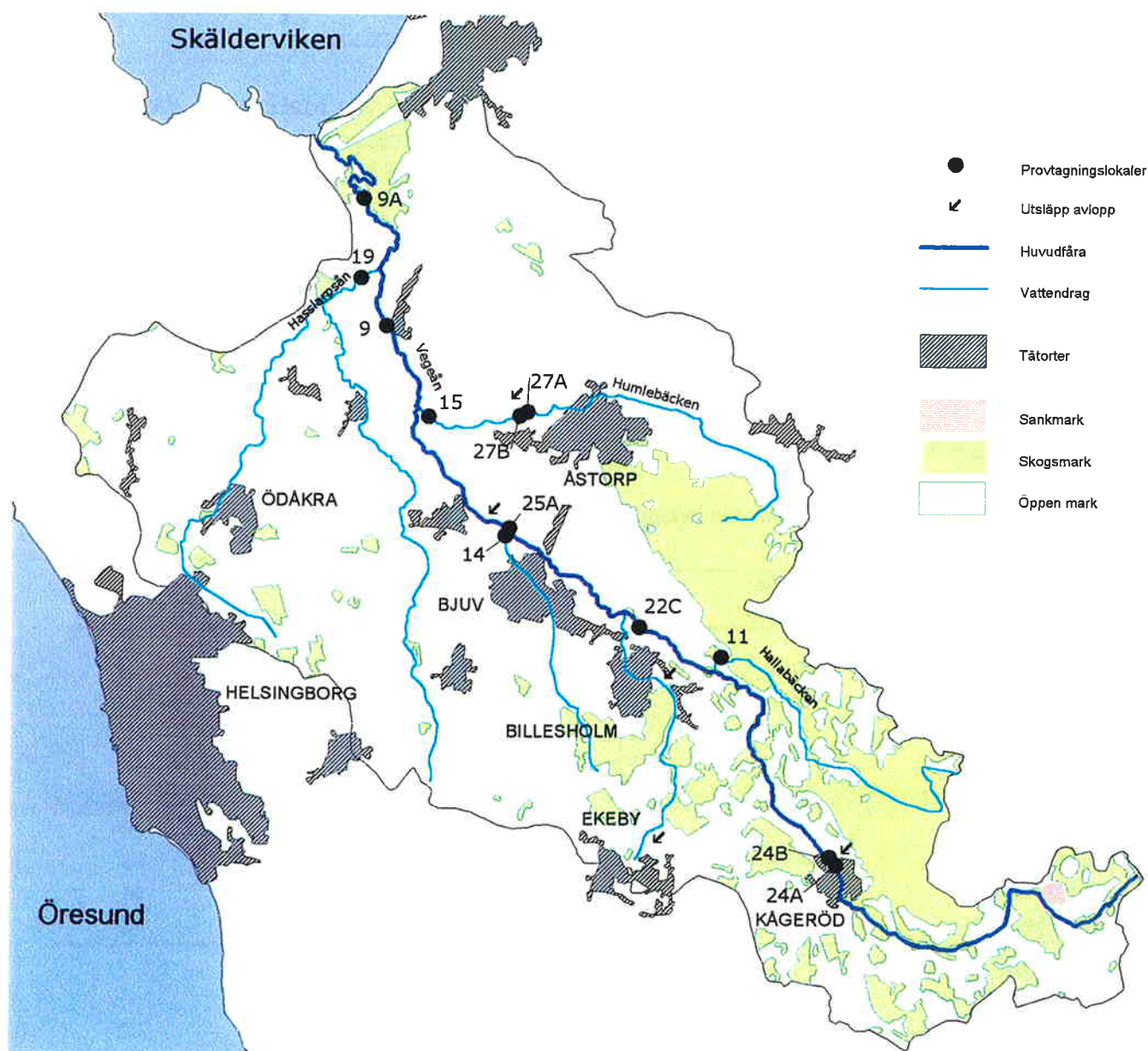
De största tätorterna inom området är Åstorp, Kågeröd och Bjuv. Avrinningsområdet hade 1995 en befolkning på 43 000 personer.

Föroreningsbelastande verksamheter

I Tabell 1 anges årsutsläppen för 2001 från de kommunala avloppsreningsverken samt från Mariannes Farm

Markanvändning (%) i olika delavrinningsområden i Vegeån (enl. Vegeåprojektet):

| Delavrinningsomr. | Åker | Äng | Skog | Övr. |
|-------------------|------|-----|------|------|
| Hallabäcken | 11 | 14 | 66 | 9 |
| Övre Vegeån | 40 | 15 | 24 | 21 |
| Bjuvsbäckarna | 51 | 8 | 13 | 28 |
| Humblebäcken | 51 | 9 | 27 | 13 |
| Hasslarpsån | 75 | 6 | 4 | 15 |
| Nedre Vegeån | 76 | 6 | 8 | 10 |



Figur 1. Vegeåns avrinningsområde med provtagningspunkter, markanvändning och utsläppskällor.

och Findus Sverige AB. I Tabell 2 och Figur 1 anges var utsläppen sker.

Inom avrinningsområdet finns fyra kommunala avloppsreningsverk, nämligen Kågeröd, Ekeby (Skromberga), Ekebro (Bjuv) och Åstorp. Av dessa står Ekebys och Åstorps reningsverk för de största utsläppen.

Mängden utgående vatten från reningsverken år 2001 (4 260 000 m³) var något mindre än 1998-2000 och något större än 1997 (Tabell 1). Variationerna i vattenmängd mellan åren har generellt varit små. Totala mängden utgående BOD₇ 2001 (23 ton) var mindre än 1998 och 1999 samt ungefär lika stor som 1997 och 2000. Utsläppen av fosfor 2001 (0,91 ton) var i nivå med 1998 och 2000 medan utsläppen 1997 var lägre och 1999 var något högre. Kväveutsläppen 2001 (60 ton) var i nivå med tidigare år. Störst var utsläppen

från Åstorps avloppsreningsverk (31 ton). Kväveutsläppen utgjordes till ca 20 % av ammoniumkväve. Ammoniumutsläppen har dock successivt minskat.

Produktionen vid Hasslarps sockerbruk, som sedan 1993 inskränkt sig till torkning av betmassa och melass till betfor, är numera helt nedlagd. Sedan 1995 har inga utsläpp av avloppsvatten skett till Hasslarpsån.

Utsläppen från Mariannes Farm AB, som producerar grönsaker, var år 2001 något större än 1998-2000, men de var fortfarande jämförelsevis små.

Från livsmedelsföretaget Findus Sverige AB var utsläppen 2001 av BOD₇ (12 ton) och kväve (7,0 ton) något större än 2000. Fosforutsläppen 2001 (0,46 ton) var dock betydligt lägre än 2000.

Tabell 1. Årsutsläpp från kommunala avloppsreningsverk och industrier i Vegeåns avrinningsområde 2001, jämfört med 1997-00.

| | Flöde (k)m ³ /år | BOD ₇ ton/år | Totalfosfor ton/år | NH ₄ -N ton/år | Totalkväve ton/år |
|---------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------|------------------------------|----------------------|
| Reningsverk: | | | | | |
| Kågeröd | 311 | 0,92 | 0,024 | 0,49 | 2,5 |
| Ekeby (Skromberga) | 360 | 7,6 | 0,34 | 5,0 | 15 |
| Ekebro (Bjuv) | 1550 | 7,0 | 0,25 | 2,8 | 11 |
| Åstorp | 2039 | 7,2 | 0,30 | 4,5 | 31 |
| SUMMA 2001 | 4260 | 23 | 0,91 | 13 | 60 |
| SUMMA 2000 | 4499 | 23 | 0,96 | 13 | 59 |
| SUMMA 1999 | 4601 | 31 | 1,2 | 14 | 53 |
| SUMMA 1998 | 5347 | 45 | 1,0 | 17 | 68 |
| SUMMA 1997 | 3742 | 20 | 0,65 | 24 | 75 |
| Industri: | | | | | |
| Mariannes Farm | 153 | 0,61 | 0,092 | - | - |
| Findus Sverige AB | 1512 | 12 | 0,46 | - | 7,0 |
| SUMMA 2001 | 1665 | 13 | 0,55 | - | 7,0 |
| SUMMA 2000 | 1728 | 10 | 0,83 | - | 6,8 |
| SUMMA 1999 | 1522 | 6,0 | 0,56 | - | 6,0 |
| SUMMA 1998 | 1665 | 9,7 | 0,38 | - | 6,0 |
| SUMMA 1997 | 1500 | 14 | 0,56 | - | 4,6 |

Tabell 2. Pegelstationer, provtagningspunkter och reningsverk i Vegeån.

| Nr | Benämning | Koordinater | Läge |
|-------------------------|--------------------------|---------------|-------------------------------------|
| Pegelstationer | | | |
| - | Åbromölla | | Huvudfåran, N om Billesholm |
| - | Humlemölla | | Humlebäcken, NV om Åstorp |
| Huvudfåran | | | |
| 24A | Kågeröd | 621180/133044 | Uppströms Kågeröds ARV |
| 24B | Kågeröd | 621200/133030 | Nedströms Kågeröds ARV |
| 22C | Åbromölla | 621982/132375 | Nedströms järnvägsbro vid Åbromölla |
| 25A | Bjuv | 622319/131931 | Uppströms Bjuvs ARV |
| 9 | Strövelstorp | 622987/131511 | Vägbro, väg 110 |
| 9A | Intensivstation | 623430/131430 | Vålingetorp |
| Biflöden | | | |
| 11 | Hallabäcken | 621884/132652 | Vägbro vid utflödet |
| 14 | Tibbarpsbäcken | 622281/131919 | Vägbro vid Brogården |
| 27A | Åstorp | 622715/131977 | Uppströms Åstorps ARV |
| 27B | Åstorp | 622708/131969 | Nedströms Åstorps ARV |
| 15 | Humlebäcken | 622693/131656 | Vägbro vid Helenedal |
| Y1 | Filborna | | Ödåkrabäcken |
| Y2 | Filborna | | Ödåkrabäcken |
| 19 | Hasslarpsån | 623162/131422 | Vägbro vid Vålinge |
| 65YT | Rökille | | Välabäcken |
| Reningsverk | | | |
| - | Kågeröd | | Huvudfåran |
| - | Ekeby (Skromberga) | | Bökebergsbäcken |
| - | Findus Sverige | | Huvudfåran |
| - | Ekebro (Bjuv) | | Huvudfåran |
| - | Åstorp | | Humlebäcken |
| Speciella utlopp | | | |
| - | Findus Sverige, Kyl | | Huvudfåran, Bjuv |
| - | Findus Sverige, ox. damm | | Huvudfåran, Bjuv |
| - | Mariannes Farm | | Huvudfåran, Strövelstorp |

METODIK

Provtagningspunkter

Provtagning och analys har utförts enligt kontrollprogrammet (Bilaga 1). Provtagningspunkternas läge framgår av Figur 1 och Tabell 2.

Vattenföring

Vid de provtagningsstationer i ett vattendrag där transporten av olika ämnen ska beräknas, måste vattenföringen bestämmas noggrant. För detta ändamål har SMHI utvecklat en matematisk modell, PULS-modellen, som ger serier av vattenföringsvärden för lokaler utan vattenföringsstation. Modellen använder nederbörd och lufttemperatur från SMHI:s observationsstationer samt månadsmedelvärden av potentiell avdunstning. Vidare krävs information om arealfördelningen mellan skog, öppen mark och sjö samt höjdfördelningen inom området (Johansson 1986 och 1992).

Med hjälp av denna PULS-modell har SMHI beräknat vattenföringen på punkt 9A i Vegeån och punkt 19 i Hasslarpsån.

Fysikaliska och kemiska undersökningar

Prov för fysikaliska och kemiska analyser togs en gång varannan månad (februari, april, juni, augusti, oktober och december – provtagningsdatum finns angivna i Bilaga 4).

Vid vattenprovtagning användes en s.k. Ruttnerhämtare. Den är konstruerad så att den kan stängas på önskat djup, med hjälp av en tyngd som löper på linan. Efter upptagning tappas vattnet i flaskor.

I grunda vattendrag monterades flaskorna i en s.k. käpphämtare. Denna består av en metallstav med en cylinder i ena änden, i vilken en provflaska kan monteras med hjälp av gummi-stroppar. Vattenprovet kan härigenom tas ute i åfåran, antingen från strandkanten eller från en bro.

I fält mättes vattentemperaturen och prov för syreanalys fälldes. Proven transporterades och förvarades enligt gällande standard för vattenundersökningar.

I samtliga fall utfördes en normalanalys omfattande temperatur, syrehalt, syremättnad, konduktivitet, suspenderade ämnen, ammoniumkväve, nitrat+nitritkväve, totalkväve och totalfosfor. Alkalinitet och pH mättes på punkt 11 i Hallabäcken.

På punkterna 9A och 19 togs två stickprov varje vecka (onsdagar). Det ena provet analyserades direkt med avseende på temperatur, syrehalt, syremättnad, pH och konduktivitet. Det andra frystes. BOD₇ analyserades i stickprovet från första onsdagen i varje månad.

Analysparametrarnas innebörd förklaras i Bilaga 2 och använda analysmetoder redovisas i Tabell 3.

Alla vattenprov togs av utbildad provtagningspersonal och samtliga analyser utfördes vid ackrediterat laboratorium.

Vid uträkningar av medelvärden i Bilaga 4 har halter mindre än x ($<x$) satts lika med x ($=x$).

Transporter till Skälderviken

Från punkterna 9A i Vegeån och 19 i Hasslarpsån frystes ett prov från varje veckoprovtagning. Dessa prov blandades sedan till flödesproportionella månadsprov, vilka analyserades med avseende på TOC, ammoniumkväve, nitrat+nitritkväve, totalkväve och totalfosfor. Halterna multiplicerades med månadsmedelvärdena för vattenföringen enligt SMHI:s PULS-modell och omräknades till enheten ton/mån. Månadstransporterna summerades därefter till årstransporter.

För bestämning av mängden transporterad BOD₇ användes halterna i stickproven tagna en gång varje månad.

Det följande exemplet visar hur transporten räknades fram:

Totalfosforhalten på punkt 9A var i december 0,044 mg/l, vilket är detsamma som:

$$0,044 \times 1000 / (1000 \times 1000 \times 1000) \text{ ton/m}^3 = 0,044 \times 10^{-6} \text{ ton/m}^3.$$

Medelvattenföringen för december var 3,65 m³/s, vilket är detsamma som:

$$3,65 \times 60 \times 60 \times 24 \times 31 \text{ m}^3 \text{ för hela månaden.}$$

Den totala transporten av fosfor på punkt 9A i december var således:

$$0,044 \times 10^{-6} \times 3,65 \times 60 \times 60 \times 24 \times 31 = 0,43 \text{ ton.}$$

Tabell 3. Använda enheter och analysmetoder för de fysikaliska och kemiska parametrar som ingår i recipientkontrollen i Vegeån.

| PARAMETER | ENHET | ANALYSMETOD |
|-----------------------|---------|---------------------------------------|
| Temperatur | °C | termometer ±0,1°C |
| Syrehalt, syremättnad | mg/l, % | Fd. SS 028188-1/O2-DE |
| pH | - | SS 028122-2, mod |
| Alkalinitet | mekv/l | Fd. SS 028139-1, mod/Titro |
| Konduktivitet | mS/m | Fd. SS 028123-1, mod/Titro |
| Suspenderad substans | mg/l | SS 028112-3/STR-STG |
| TOC | mg/l | SS-EN1484/CORG-TKC, NPOC |
| BOD ₇ | mg/l | SS 028143-2, mod/BOD ₇ -NT |
| Ammoniumkväve | mg/l | SS 028134-1, mod/NH ₄ N-NA |
| Nitratkväve | mg/l | SS 028133-2, mod/NO ₃ N-ND |
| Totalkväve | mg/l | SS 028131-1, mod/NTOT-NAD |
| Totalfosfor | mg/l | TRACCS/PTOT-NTP |

RESULTAT

Lufttemperatur och nederbörd

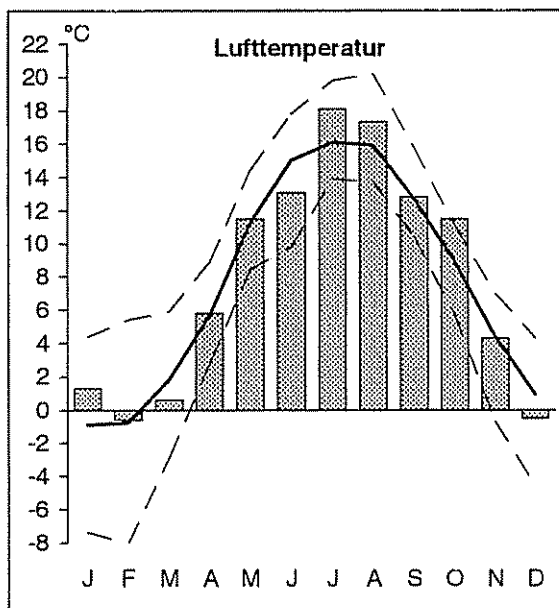
Uppgifter om lufttemperaturen har hämtats från Barkåkra och om nederbörden från Bjuv. I "Vegeåprojektet" anges hur nederbörden varierar i avrinningsområdet. Medan de kustnära områdena i Vegeåns nedre lopp hade en årsmedelnederbörd på ca 700 mm 1952-78, ökade mängden mot sydost till 900 mm vid Söderåsen. Mätstationen Bjuv ligger ungefär mitt i avrinningsområdet.

Något högre årsmedeltemperatur och något mindre årsnederbörd än normalt

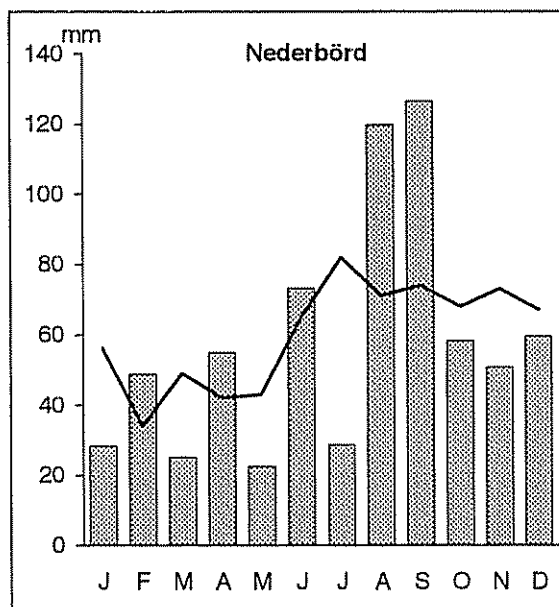
Medeltemperaturen i landet blev 0,7 grader högre än normalt. I Barkåkra var årsmedeltemperaturen 7,9°C, vilket var 0,4 grader varmare än normalt (d.v.s. medeltalet för 1961-90).

I Bjuv föll 696 mm regn 2001 vilket är 4% mindre än normalt (d.v.s. medeltalet för 1961-1990). Övriga landet fick 12 % mer nederbörd än normalt.

Milt väder dominerade under årets två första månader. Januari blev 2,2 grader varmare i Barkåkra än normalt medan februari, med en kall avslutning, låg nära medelvärdet för åren 1961-1990 (Figur 2).



Figur 2. Medeltemperatur år 2001 (staplar) och normal medeltemperatur 1961-1990 (heldragen linje) vid SMHI:s station 6218 Barkåkra. De streckade linjerna visar högsta och lägsta månadsmedeltemperatur under 1900-talet.



Figur 3. Månadsnederbörd 2001 (staplar) och normal månadsnederbörd 1961-1990 (linje) vid SMHI:s station 6205 Bjuv.

Nästan hela landet har haft varma marsmånader sedan åtminstone 1987, men 2001 blev mars kallare; i Barkåkra 1,2 grader under normal medeltemperatur. I Bjuv blev månaden en av de nederbördsfattigaste för året med 25 mm (Figur 3). April inleddes med milt väder men till blev det åter kallare.

Det bjöds tillfällig sommarvärme i så gott som hela landet den 8 maj. De kalla nätterna medförde dock att frost förekom månaden ut även i Götaland. I Bjuv föll 22 mm regn vilket gjorde maj till den nederbördsfattigaste månaden under året. Temperaturen i Barkåkra var något över den normala.

Sommaren började med kyligt och ostadigt väder. Varmt och vackert blev det först under midsommarhelgen. Under månadens varma avslutning bildades delvis kraftiga åskväder. I Barkåkra var temperaturen i juni lägre än normalt medan nederbörden i stort sett var normal.

Värmeböljor, skyfall och åskväder satte sin prägel på juli som blev varmare än normalt i nästan hela landet. I Bjuv föll dock endast 29 mm regn vilket gjorde juli till en regnfattig månad. Temperaturen i Barkåkra var 2,0 grader högre än normalt.

Augusti fortsatte med varmt väder och större delen av landet fick mer nederbörd än normalt. I slutet av månaden orsakade häftiga skyfall över-

svämningar, framförallt i Sundsvalls-trakten.

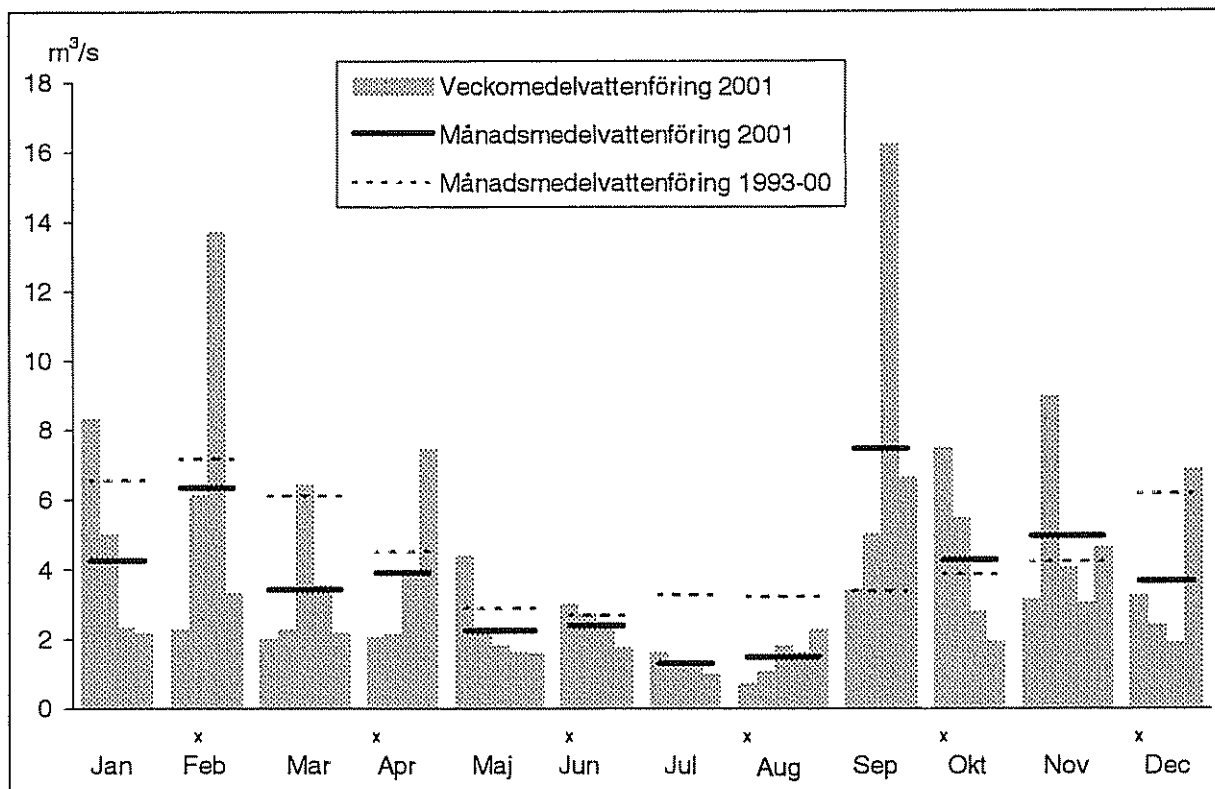
Även september gav stora regnmängder i Bjuv. Under månaden föll 126 mm mot normala 74 mm. September blev därmed den nederbördsrikaste månaden 2001.

Det milda vädret fortsatt in i oktober medan nederbörden var mer normal. I Barkåkra var medeltemperaturen hela 2,6 grader över den normala. November blev normal både till temperatur och nederbörd medan december blev kallare. Året avslutades med en i hela landet extremt kall nyårsafton.

Vattenföring

Beräknad vattenföring (PULS) för Vegeån (9A) och Hasslarpsån (19) redovisas i Bilaga 3.

Ytavrinning till följd av nederbörd är som regel störst under tidig vår, senhöst och milda vintrar. I samband med kalla vintrar lagras nederbörden i form av snö och frigörs i samband med snösmältning. Förekommer tjäle i marken kommer andelen ytavrinning (i förhållande till nederbörd) att bli maximalt stor, beroende på att ingen grundvattenbildning sker. Under sommaren avdunstar en del av nederbörden eller tas upp av växterna.



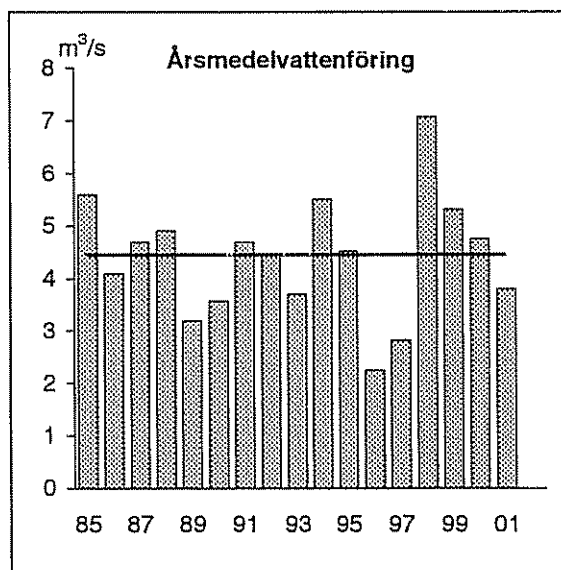
Figur 4. Veckomedelvattenföring samt månadsmedelvattenföring 2001 i relation till medelvärdet för åren 1993-00 på punkt 9A i Vegeån (x markerar vilka veckor provtagning utförts).

Högst vattenföring i februari och september

År 2001 inleddes med något mindre vatten i ån än normalt (d.v.s. medelvattenföring 1993-00; Figur 4). Månadsmedelvattenföringen var lägre än normalt ända fram till september. Den högsta vattenföringen uppmättes tredje veckan i september efter kraftig nederbörd i både augusti och september. Veckomedelvärdet var då 16,2 m³/s på punkt 9A i Vegeån (Figur 4). I oktober och november var nivåerna ungefär normala, men i december var vattenföringen åter lägre än normalt.

Årsmedelvattenföringen 2001 var 3,8 m³/s, dvs. 15 % lägre än medelvärdet för 1985-00 (Figur 5). Vattenföringen 1998 var den hittills högsta och de senaste tre åren har nivåerna successivt

minskat. Vattenföringen 2001 var dock högre än de låga nivåer som uppmättes 1996 och 1997.



Figur 5. Årsmedelvattenföring på punkt 9A i Vegeån 1985-2001 (staplar), jämfört med medelvärdet för 1985-00 (linje).

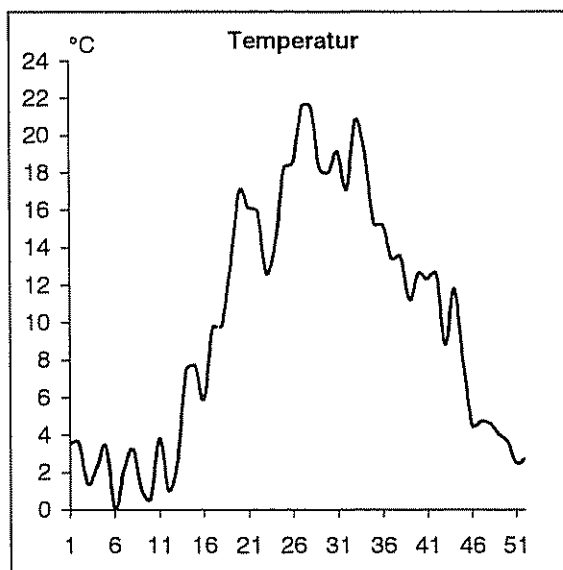
Fysikaliska och kemiska undersökningar

De klassningar av resultaten 2001 som gjorts utifrån Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Naturvårdsverkets Rapport 4913, 1999, anges *kursiverade*. I figurerna visas analysresultat för punkter i huvudfåran med mörkt raster och punkter i biflödena med ljus raster.

Parametrarnas innebörd förklaras i Bilaga 2 och analysresultat för 2001 finns i Bilagorna 4-6. I Bilaga 7 redovisas årsmedelvärden och treårsmedelvärden för perioden 1988-2001.

Vattentemperatur

På intensivstationerna 9A i Vegeån och 19 i Hasslarpsån noterades vattentemperaturer nära 0°C i början av februari. De högsta temperaturerna (21,5 resp. 23,2°C) registrerades i början av juli (jfr lufttemperaturen, Figur 2). Temperaturens variation under året på punkt 9A framgår av Figur 6.

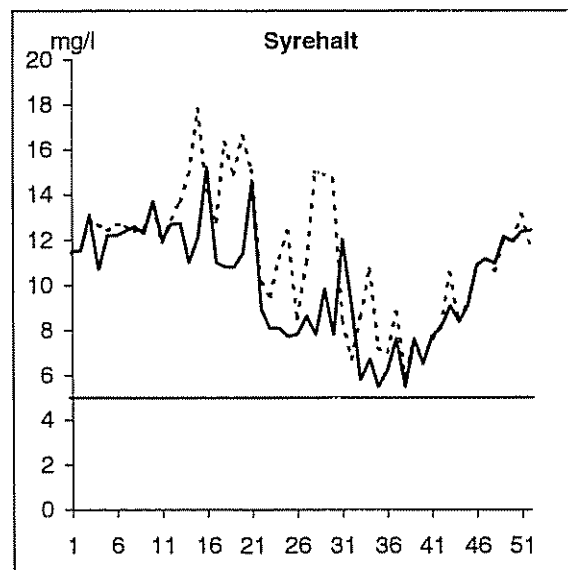


Figur 6. Temperaturens variation under 2001 på punkt 9A i Vegeån. X-axeln=veckonummer.

Syreförhållanden

Måttligt syrerikt eller syrerikt tillstånd i Vegeån (9A) och Hasslarpsån (19)

Syrehalter över 5,0 mg/l motsvarar *måttligt syrerikt/syrerikt tillstånd*. Vid lägre syrehalter kan skador på syrekrävande organismer förekomma. År 2001 uppmättes inga halter under denna gräns i veckoproven från Vegeån (9A) och Hasslarpsån (19) (Figur 7). Den lägsta syrehalten var 5,5 mg/l i Vegeån (9A) vid två provtagningstillfällena i augusti och september. Den lägre vattenföringen 2001 jämfört med 1998-2000 medförde generellt sämre syreförhållanden. 1997 var dock förhållandena betydligt sämre, då halter mellan 1,7-4,6 mg/l uppmättes i Hasslarpsån under hela perioden 9 juli till 17 september.



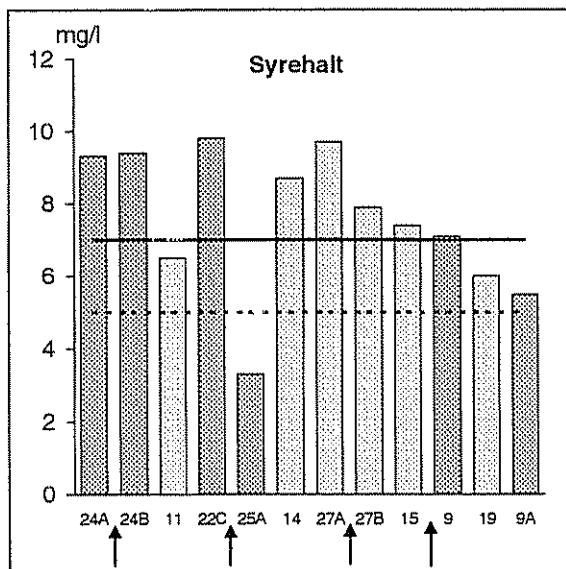
Figur 7. Syrehaltens variation 2001 på punkterna 9A i Vegeån (heldragen kurva) och 19 i Hasslarpsån (streckad kurva). X-axeln=veckonummer. Under den heldragna linjen råder svagt syretillstånd.

Enligt Vegeåprojektets målsättning får inte 50 % syremättnad underskridas.

1999-2001 noterades inget värde under denna gräns och 1998 endast ett. 1997 var syremättnaden lägre än 50 % i ett veckoprov i huvudfåran (9A) samt i elva veckoprov från Hasslarpsån.

Svagt syretillstånd i Vegeån (25A)

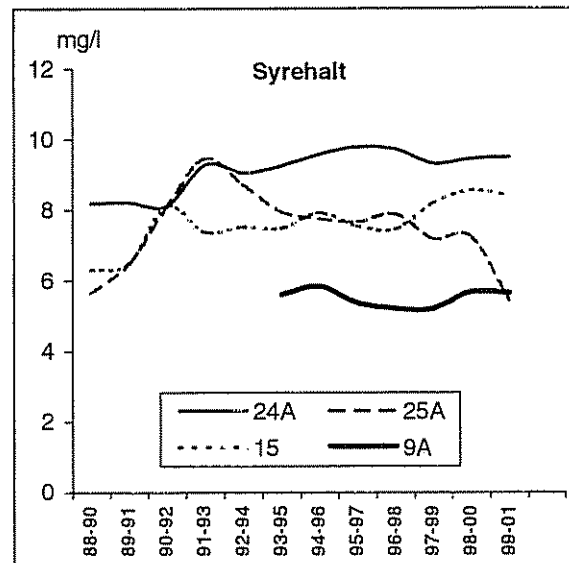
Årslägst syrehalten år 2001 sjönk från punkt 24A till 9A i huvudfåran (Figur 8). Syreförhållandena försämrades framför allt mellan 22C och 25A, där bl.a. utsläppen från Ekeby reningsverk och Findus Sverige AB når vattendraget.



Figur 8. Årslägst syrehalter i Vegeån 2001. Den streckade linjen visar gränsen mellan svagt syretillstånd och måttligt syrerikt tillstånd. Över den heldragna linjen råder syrerikt tillstånd (pil = utsläppskälla).

En tendens till ökande syrehalter (årslägst värde) under perioden 1988-2001 kan ses i huvudfåran uppströms Kågeröds reningsverk (24A) och i Humlebäcken (15; Figur 9). I huvudfåran nedströms utsläppen från bl.a. Ekeby reningsverk och Findus Sverige AB (25A) ökande syrehalterna i slutet

av 80- och början av 90-talet för att därefter successivt minska. Halterna 2001 var de lägsta sedan 1988 och motsvarade *svagt syretillstånd* nära gränsen för *syrefattigt tillstånd*. Syremättnaden var som lägst 34 %. Ingen större förändring har skett längst ner i huvudfåran (9A) under perioden 1993-2001.



Figur 9. Treårsmedelvärden för årslägst syrehalter 1988-2001 i Vegeån (24A, 25A, 9A) och Humlebäcken (15).

pH och alkalinitet

Mycket god buffertkapacitet i hela vattensystemet

På punkt 9A i Vegeån låg pH-värdena 2001 mellan 7,4-8,3 och på punkt 19 i Hasslarpsån mellan 7,2-8,4. (pH-värden över 6,8 motsvarar *nära neutralt tillstånd* och värden över 8 klassas som höga.)

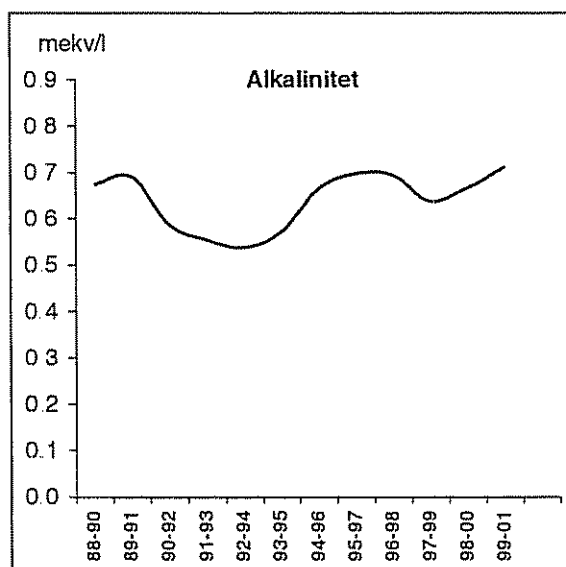
Alkalinitet och pH analyserades 2001 även på punkt 11 i Hallabäcken, där pH varierade mellan 7,2-7,6. Det är först under pH 6,0 som känsliga organismer kan påverkas. Alkaliniteten motsvarade *mycket god buffertkapacitet*

(>0,2 mekv/l) vid samtliga provtagningstillfällen i Hallabäcken. Värdena varierade mellan 0,45 och 1,7 mekv/l.

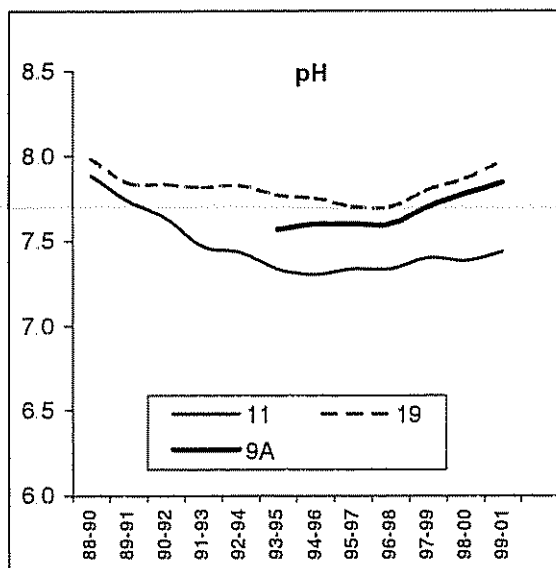
Hallabäcken har normalt något lägre pH-värden än Hasslarpsån och Vegeån (9A), vilket beror på att detta delavrinningsområde har större andel skog än de övriga.

Treårsmedelvärdena för alkalinitet i Hallabäcken (Figur 10) visar inga större förändringar under perioden 1988-2001. Medelvärdet för år 2001 (0,88 mekv/l) var dock det högsta sedan 1988.

I Vegeån (9A) har pH-mätningar utförts sedan 1993 och sedan dess har värdena ökat från 7,5 till 7,8 (Figur 11). Samma mönster syns i Hasslarpsån (19). I Hasslarpsån, där mätningar utförts sedan 1988, var pH-värdena dock högre i slutet av 80-talet. I Hallabäcken (11) sjönk pH-värdet från 1988 fram till 1996, varefter värdena planat ut.



Figur 10. Treårsmedelvärden för alkalinitet i Hallabäcken (11) 1988-2001.



Figur 11. Treårsmedelvärden för pH 1988-2001 i Vegeån (9A), Hasslarpsån (19) och Hallabäcken (11).

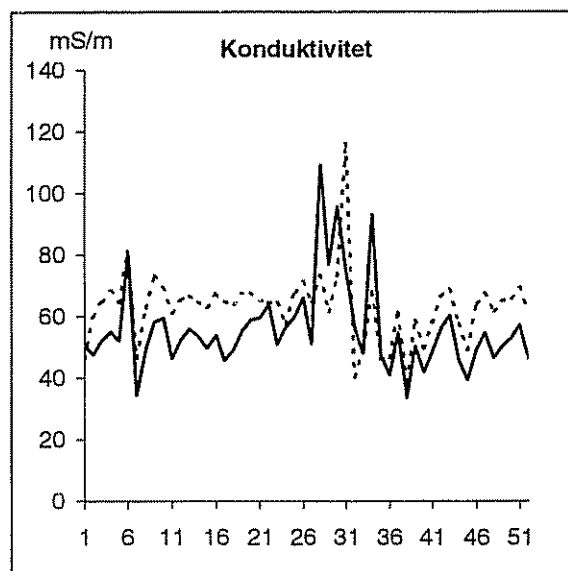
Konduktivitet

Lägst konduktivitet i Hallabäcken och högst i Tibbarpsbäcken

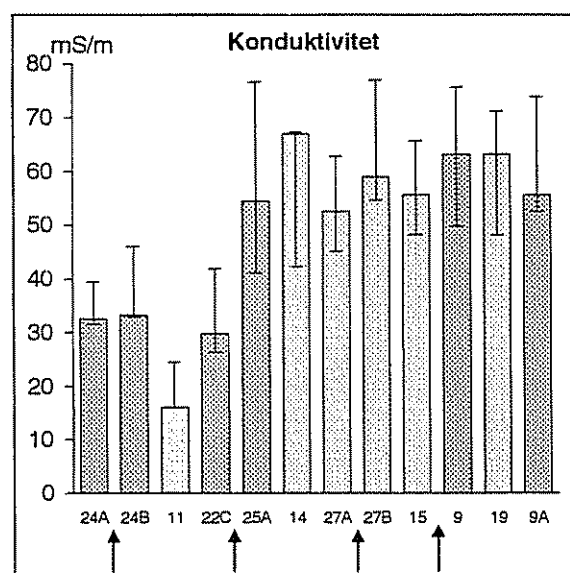
Konduktiviteten (dvs. den totala halten lösta salter) varierade på punkt 9A i Vegeån mellan 34-109 mS/m. Det lägsta värdet noterades i samband med hög vattenföring (utspädningseffekt), och den högsta konduktiviteten uppmättes i samband med låg vattenföring (Figur 12). På punkt 19 i Hasslarpsån varierade konduktiviteten mellan 39-116 mS/m.

Årsmedelvärdet ökade från 32 mS/m uppströms Kågeröds reningsverk (24A) till 56 mS/m på punkt 9A (Figur 13). Den största ökningen skedde mellan 22C och 25A, där bl.a. utsläppen från Ekeby reningsverk och Finbus Sverige AB når vattendraget. Av biflödena hade Hallabäcken (11) lägst årsmedelvärde, 16 mS/m och Tibbarpsbäcken (14) högst, 67 mS/m. Jämfört med högsta resp. lägsta års-

medelvärde under perioden 1988-2001 var värdena låga i övre delen av huvudfåran och i Hallabäcken men höga i Tibbarpsbäcken. För övrigt noterades inga anmärkningsvärda resultat.

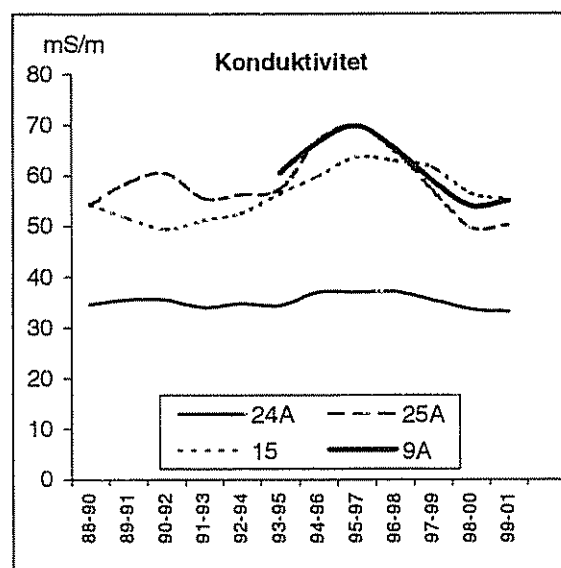


Figur 12. Konduktiviteten 2001 på punkterna 9A i Vegeån (heldragen kurva) och 19 i Hasslarpsån (streckad kurva). X-axeln=veckonummer.



Figur 13. Årsmedelvärden för konduktiviteten i Vegeån 2001 (pil = utsläppskälla). För varje punkt anges högsta resp. lägsta årsmedelvärde under perioden 1988-2001 (för 9A 1993-2001).

Punkt 24A längst upp i huvudfåran har hela perioden 1988-2001 haft betydligt lägre konduktivitet än lokalerna längre ner i systemet (Figur 14). Variationerna i konduktivitet mellan olika år följer till stor del förändringarna i vattenföringen (utspädnings- resp. koncentrationseffekten).



Figur 14. Treårsmedelvärden för konduktiviteten 1988-2001 i Vegeån (24A, 25A, 9A) och Humlebäcken (15).

Suspenderad substans (slamhalt)

Mycket höga slamhalter, framför allt i Humlebäcken

Mycket höga slamhalter (>12 mg/l) noterades vid ett eller flera tillfällen under året i huvudfårans alla punkter, med undantag av punkt 22C där slamhalterna var höga. Även i Hallabäcken (11), Tibbarpsbäcken (14) och Humlebäcken (27A, 27B, 15) var slamhalterna vid något tillfälle under året mycket höga.

Generellt noterades de högsta slamhalterna vid provtagningen i början av februari samt efter den rikliga neder-

börden i september då vattenföringen var den högsta under året. Kraftiga regn medför ofta utspolning av stora mängder partiklar till vattendragen.

Slamhalten var högst på punkterna 27A, 27B och 15 i Humlebäcken i februari (51-83 mg/l). Anmärkningsvärt höga halter noterades även i Vegeåns huvudfåra uppströms och nedströms Kågeröds avloppsreningsverk (24A och 24B) samt på punkt 9 längre ner i Vegeån.

BOD₇, biokemisk syreförbrukning

BOD₇ analyserades en gång i månaden på punkterna 9A i huvudfåran och 19 i Hasslarpsån.

Den högsta uppmätta halten i huvudfåran var 6,9 mg/l och i Hasslarpsån 8,8 mg/l. Vid de flesta mättillfällena var dock halterna mindre än 3 mg/l.

TOC, totalt organiskt material

Låga TOC-halter längst ner i huvudfåran och i Hasslarpsån

Organiskt material kallas även syretärande ämnen, eftersom den bakteriella nedbrytningen av detta material tär på syreförrådet i vattnet. Risken för syrebrist minskar emellertid om luftningen (omrörningen av vattnet) är god.

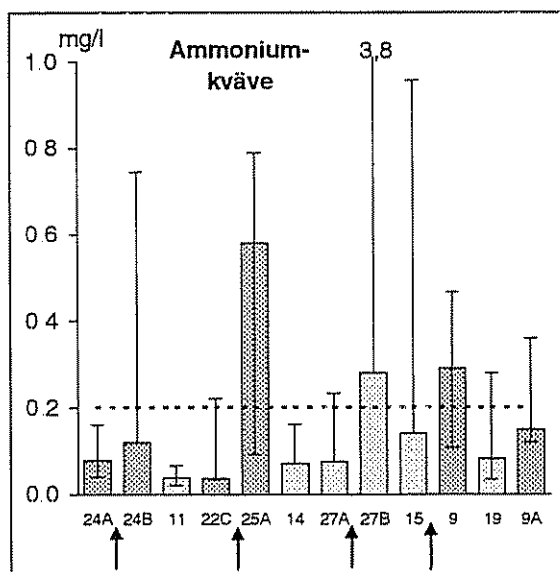
TOC analyserades i de flödesproportionellt blandade månadsproven från punkterna 9A i huvudfåran och 19 i Hasslarpsån. På punkt 9A i huvudfåran varierade halterna mellan 5,8 och 10 mg/l, vilket motsvarar låga till måttligt höga halter. Den högsta halten

uppmättes i Hasslarpsån i augusti. Denna månad var halten organiskt material 21 mg/l, vilket är över gränsen för *mycket höga halter* (16 mg/l). Årsmedelvärdena i såväl huvudfåran som Hasslarpsån motsvarade låga halter.

Ammoniumkväve, NH₄-N

Hög ammoniumhalt uppströms Bjuvs avloppsreningsverk

Höga ammoniumhalter beror bl.a. på utsläpp från enskilda avlopp, djurhållning och/eller reningsverk. Enligt SNV 1969:1 påverkar ammoniumhalter över 0,2 mg/l känsliga fiskar och halter över 1,5 mg/l kan göra vattnet olämpligt för fisk.

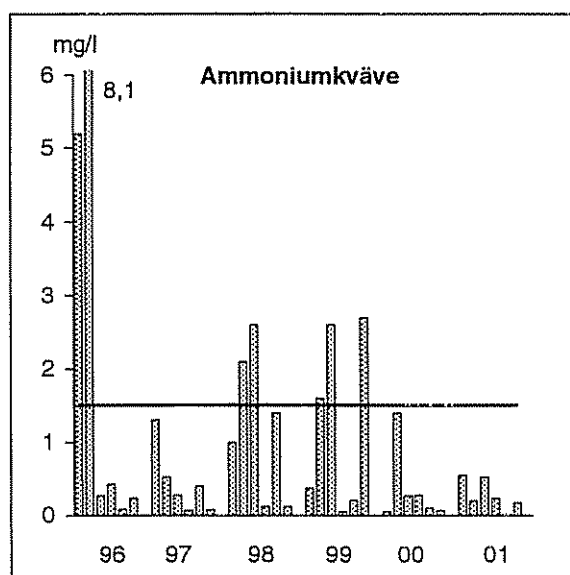


Figur 15. Årsmedelvärden för ammoniumkväve i Vegeån 2001. Under den streckade linjen är halten mycket låg/låg. För varje punkt anges högsta resp. lägsta årsmedelvärde under åren 1990-94, 1996-2001 (för 9A 1993-2000).

Årsmedelvärden över gränsen 0,2 mg/l noterades år 2001 i huvudfåran på punkterna 25A och 9 samt i Hum-

lebäcken nedströms Åstorps reningsverk (27B; Figur 15). Årsmedelvärdena var överlag låga jämfört med tidigare år (jfr. max/min-linjer i Figur 15). Uppströms Bjuvs avloppsreningsverk (25A) var dock halterna 2001 de näst högsta sedan undersökningarna startade 1990. Orsaken till det höga årsmedelvärdet var ett mycket högt värde (3,0 mg/l) vid provtagningen i augusti.

I Humlebäcken nedströms Åstorps reningsverk (27B) var den högsta ammoniumhalten 0,55 mg/l 2001. Under 1996 togs ett nytt kvävereduktionssteg i bruk vid Åstorps reningsverk. Både under 1998 och 1999 noterades dock mycket höga ammoniumhalter (Figur 16). Under 2000 och 2001 uppmättes inga halter över 1,5 mg/l.



Figur 16. Ammoniumkvävehalter i Humlebäcken nedströms Åstorps reningsverk (27B) 1996-2001. Heldragen linje visar gränsvärdet för vatten olämpliga för fisk, enl. SNV 1969 (mycket hög halt).

Nitratkväve, NO₃-N

De högsta årsmedelvärdena av nitratkväve förekom i Humlebäcken nedströms Åstorps reningsverk (27B) och i Hasslarpsån (19; Figur 17). Det lägsta värdet noterades i Hallabäcken (11), där skogsmark dominerar i avrinningsområdet.

Nitratkvävet utgjorde i genomsnitt ca 65 % av totalkvävet, vilket är vanligt i avrinningsområden med stor andel jordbruksmark. Nitrat är lätttröligt i marken och tillförs vattendragen genom markläckage.

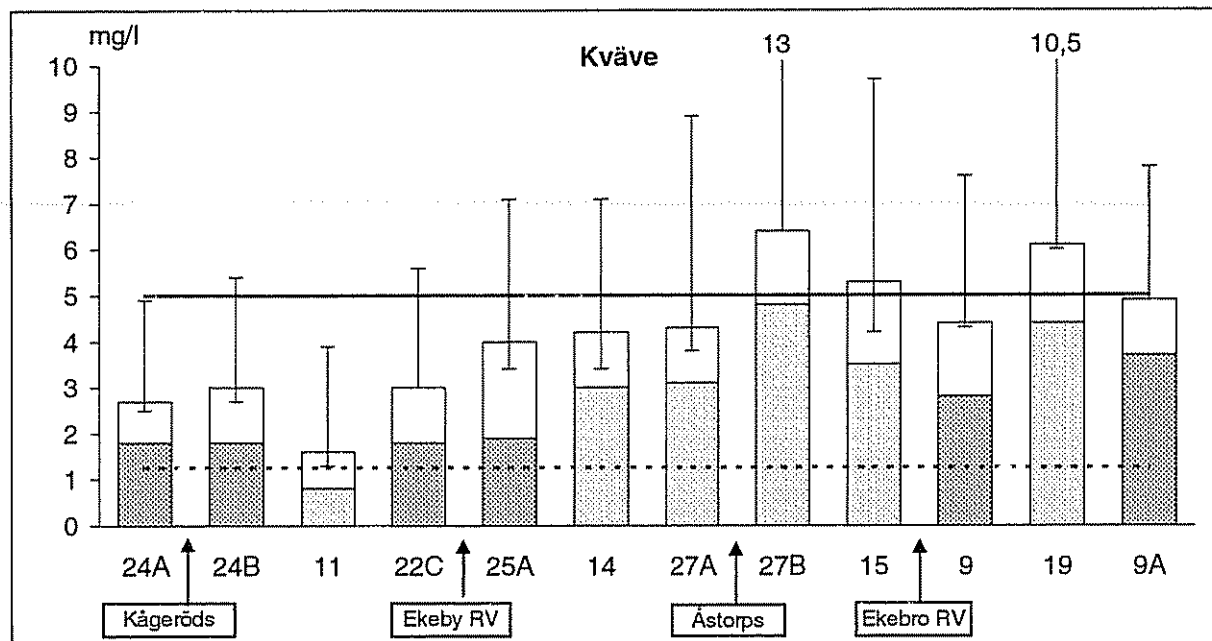
Totalkväve, tot-N

Minskande kvävehalter framför allt i den övre delen av avrinningsområdet

I Vegeån var alla uppmätta totalkvävehalter högre än 1,25 mg/l utom vid provtagningarna i augusti på punkterna 24A och 24B i Vegeån, 11 i Hallabäcken, 14 i Tibbarpsbäcken och 27A i Humlebäcken. Mycket höga halter av kväve är dock inte ovanligt för vattendrag i jordbruksbygder (Länsstyrelsen i Malmöhus län 1992:4). Värderna motsvarande *extremt höga kvävehalter* noterades vid ett eller flera tillfällen på punkt 25A och 9A i huvudfåran, 14 i Tibbarpsbäcken, hela Humlebäcken samt i Hasslarpsån.

Det högsta årsmedelvärdet för totalkväve var 6,4 mg/l nedströms Åstorps reningsverk (27B). I Hasslarpsån (19) var tio av tolv uppmätta halter över 5 mg/l. I Hallabäcken (11) noterades det lägsta årsmedelvärdet (1,6 mg/l; Figur 17).

Årsmedelvärdet ökade från 2,7 mg/l uppströms Kågeröds reningsverk (24A) till 4,9 mg/l på punkt 9A. De



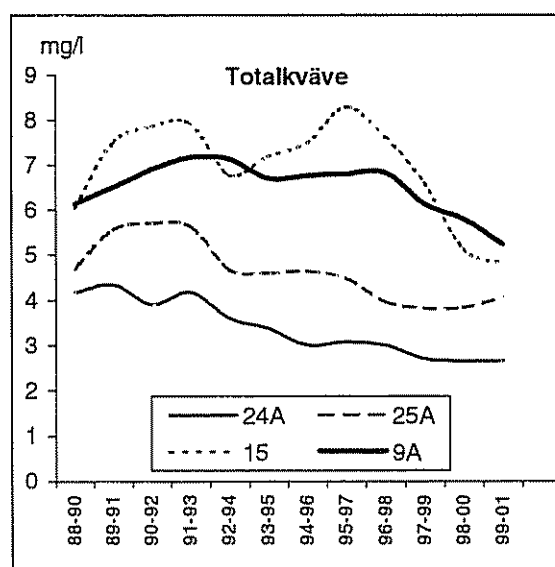
Figur 17. Årsmedelvärden för totalkvävehalterna i Vegeån 2001. Den rasterade delen av stapeln motsvarar andelen nitratkväve. Den streckade linjen visar gränsen mellan *höga* och *mycket höga* kvävehalter. Över den heldragna linjen är halterna *extremt höga*. För varje punkt anges högsta resp. lägsta årsmedelvärde för totalkväve under perioden 1988-2001 (för 9A 1993-2001).

största ökningarna skedde mellan 22C och 25A, där bl.a. utsläppen från Ekeby reningsverk och Findus Sverige AB når vattendraget, samt mellan 9 och 9A, där Hasslarpsån tillkommer.

På punkterna 22C och 9A i huvudfåran samt i Humlebäcken nedströms Åstorps reningsverk (27B) var årsmedelvärdena för totalkväve år 2001 de lägsta hittills sedan 1988 (jfr max/min-linjer i Figur 17). På flertalet övriga punkter var halterna 2001 låga jämfört med tidigare år.

Totalkvävehalterna har under hela undersökningsperioden varit högst i Humlebäcken och Hasslarpsån samt lägst i Hallabäcken.

I större delen av avrinningsområdet har kvävehalterna minskat under perioden 1988-2001 (Figur 18).



Figur 18. Treårsmedelvärden för totalkväve 1988-2001 i Vegeån (24A, 25A, 9A) och Humlebäcken (15).

Minskningen under perioden 1988-2001 var dock tydligare i den övre delen av avrinningsområdet, t.ex. på punkt 11 i Hallabäcken (ca 50 %) samt 24A, 24B och 22C i huvudfåran (ca 35 %), än i den nedre, t.ex. på punkt 19 i Hasslarpsån och 9A längst ner i Vegeån (ca 20 %).

Totalfosfor, tot-P

Minskande fosforhalter framför allt i den övre delen av avrinningsområdet

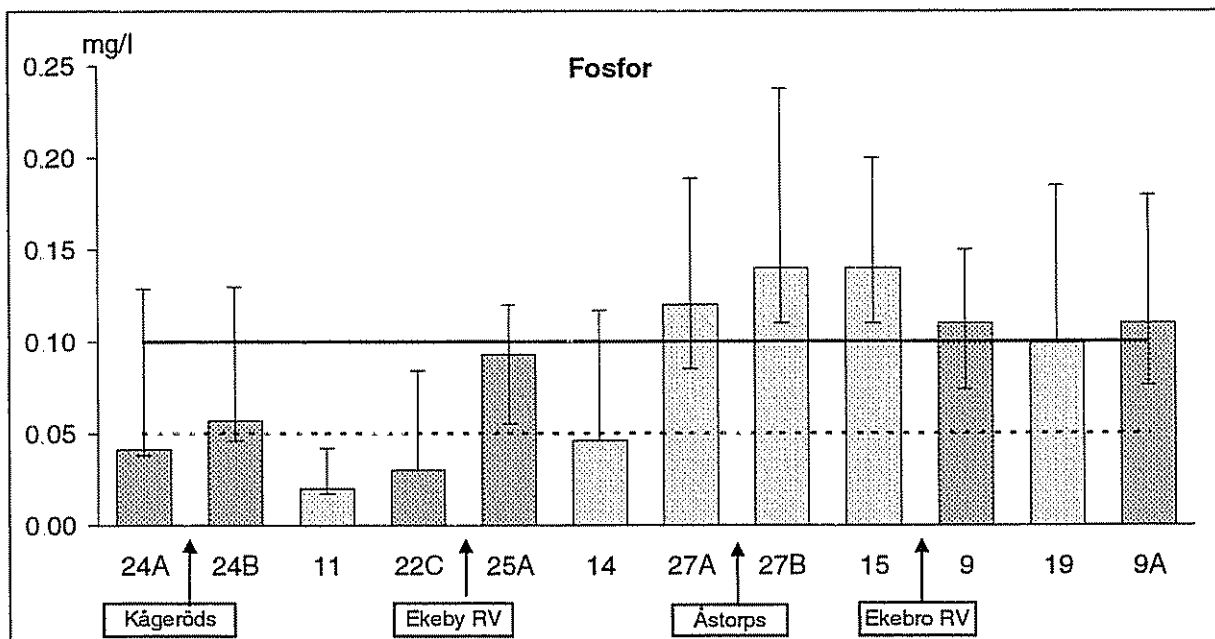
De högsta årsmedelvärdena för fosfor (*extremt höga halter*) noterades på punkterna 9 och 9A i huvudfåran samt i hela Humlebäcken (27A, 27B, 15; Figur 19).

Fosforhalterna var lägst i Hallabäcken (*måttligt hög halt*), det enda delavrinningsområde där skogsmark dominerar.

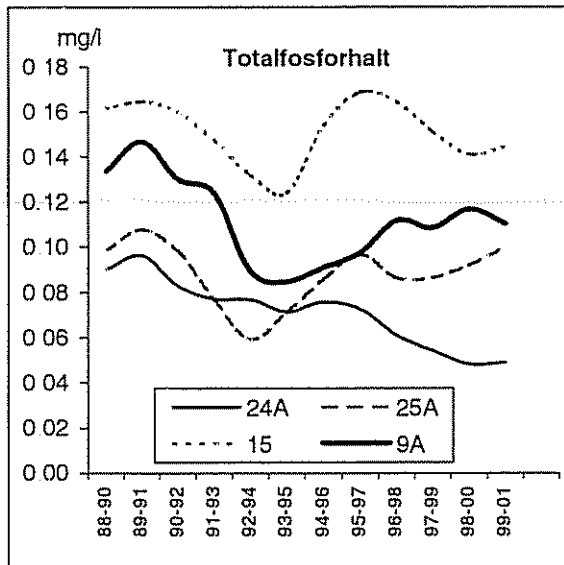
Fosforhalterna har varierat mycket under perioden 1988-2001 (Figur 20). Trenden är dock att halterna generellt har minskat. Minskningen var tydligare i den övre delen av avrinningsområdet, t.ex. på punkterna 24A och 24B (ca 45 %) och 22C (ca 30 %) i huvudfåran än i den nedre, t.ex. på punkt 19 i Hasslarpsån och 9A längst ner i Vegeån (ca 20 %).

På punkterna 14 i Tibbarpsbäcken och 15 i Humlebäcken har minskningen dock varit liten (ca 10 %). I punkterna 25A och 9 i huvudfåran samt i Humlebäcken upp- och nedströms Åstorps avloppsreningsverk (27A, 27B) har ingen nämnvärd förändring skett.

Anledningar till att fosforhalterna minskat är bl.a. en förbättrad rening av avloppsvatten och minskad användning av fosforgödselmedel i jordbruket.



Figur 19. Årsmedelvärdena för totalfosforhalterna i Vegeån 2001. Den streckade linjen markerar gränsen mellan *höga* och *mycket höga halter*. Över den heldragna linjen är halten *extremt hög*. För varje punkt anges högsta resp. lägsta årsmedelvärde för totalfosfor under perioden 1988-2001 (för 9A 1993-2001).



Figur 20. Treårsmedelvärden för totalfosfor 1988-2001 i Vegeån (24A, 25A, 9A) och Humlebäcken (15).

Transporter till Skälderviken

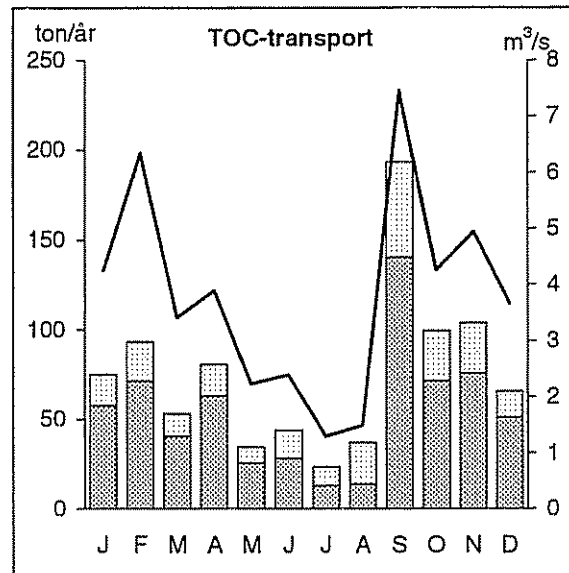
Störst transporter i september

Årstransporterna 2001 på punkt 9A var ca 900 ton TOC, 630 ton kväve, 14 ton fosfor och ca 480 ton BOD₇. I Bilaga 6 redovisas alla transportmängder för punkterna 9A i Vegeån och 19 i Hasslarpsån.

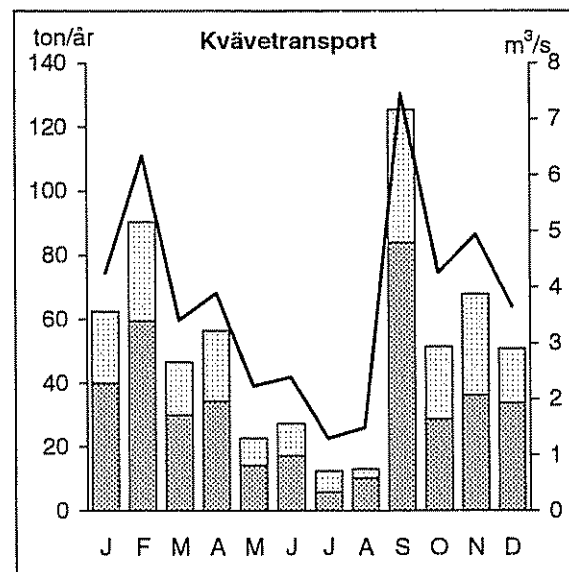
I figurerna 21-23 visas månadstransporterna av TOC, kväve och fosfor till Skälderviken, med Hasslarpsåns andel i avvikande raster.

Årstransporten av TOC ut till Skälderviken beräknades till ca 900 ton år 2001, dvs. ca 20 % lägre än 2000 och 50 % lägre än 1998 och 1999. De största mängderna transporterades i september-november, då såväl vattenföring som TOC-halten var hög (Figur 21).

TOC-transporten i Hasslarpsån var drygt 250 ton, dvs. knappt 30 % av den totala transporten ut till Skälderviken. Vattenföringen var också ca 30 % av vattenföringen på punkt 9A i Vegeån år 2001.



Figur 21. Transporten av organiskt material (TOC) från Vegeån 2001 (staplar) i relation till månadsmedelvattenföringen (linje). Hasslarpsåns andel visas med ljusst raster.

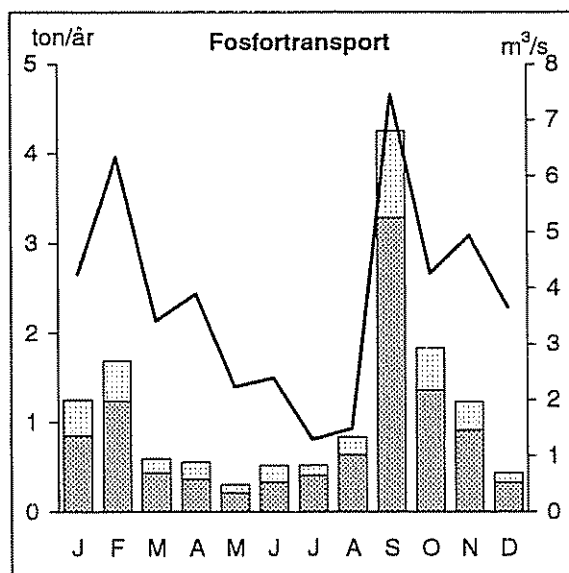


Figur 22. Transporten av kväve från Vegeån 2001 (staplar) i relation till månadsmedelvattenföringen (linje). Hasslarpsåns andel visas med ljusst raster.

Kvävetransporten 2001 uppgick till ca 630 ton, vilket var ca 30 % mindre än 2000 och ca 60 % lägre än 1998. Kvävetransporten var högst i september och februari (Figur 22), då vattenföringen också var hög.

Kvävetransporten i Hasslarpsån var drygt 230 ton, dvs. drygt 35 % av den totala transporten ut till Skälderviken.

Årstransporten av fosfor på punkt 9A var 14 ton år 2001, dvs. ca 25 % lägre än 1999 och 2000. Jämfört med 1998 har transporten av fosfor halverats. Fosfortransporten var i särklass störst i september (Figur 23), då såväl vattenföringen som fosforhalten var anmärkningsvärt hög. De höga halterna berodde förmodligen till viss del på utspolning av partiklar till vattendraget i samband med kraftiga regn. Nästan en tredjedel av årstransporten gick ut i Skälderviken denna månad.



Figur 23. Transporten av fosfor från Vegeån 2001 (staplar) i relation till månadsmedelvattenföringen (linje). Hasslarpsåns andel visas med ljusst raster.

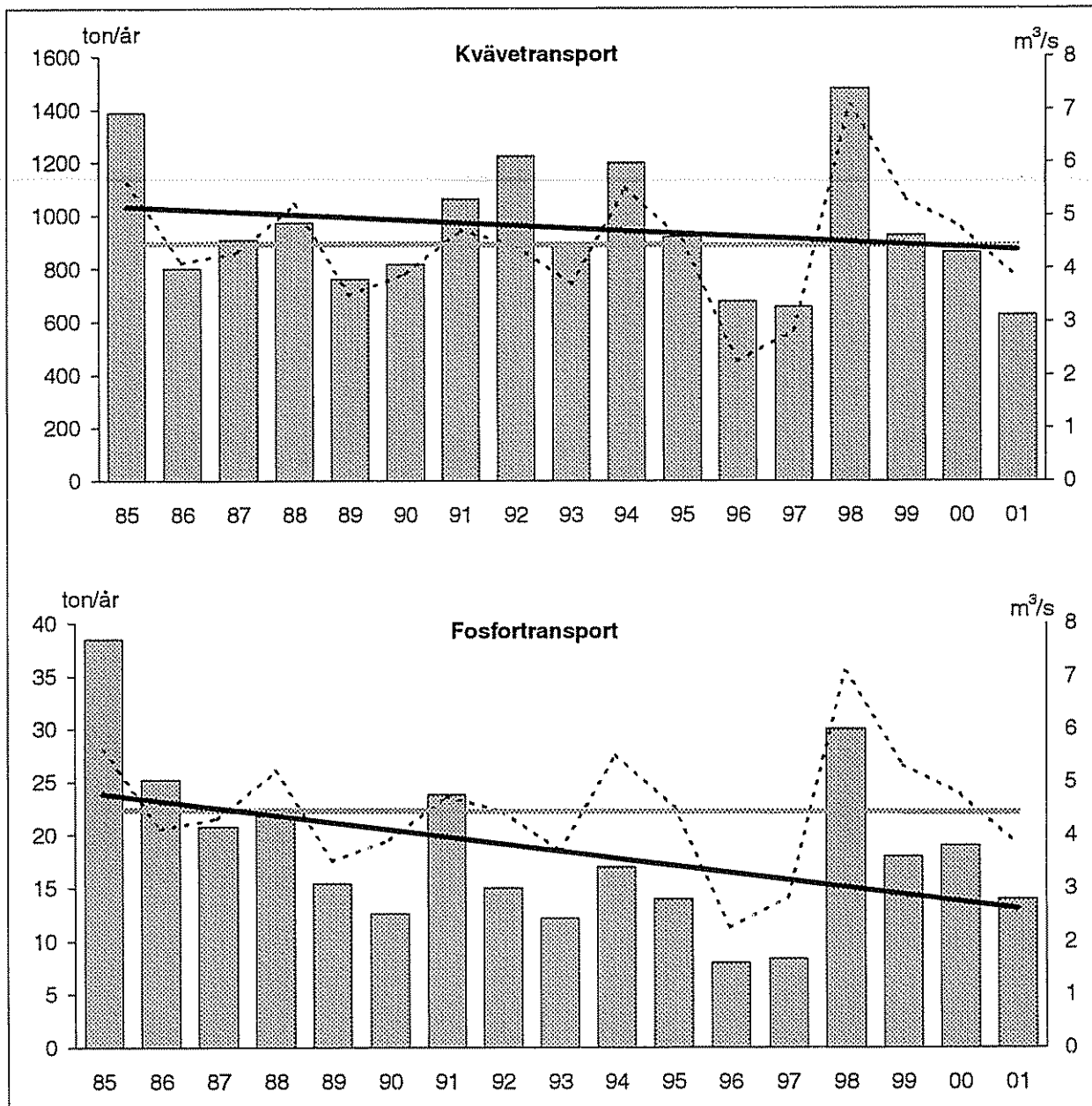
Från Hasslarpsån kom drygt 3,6 ton fosfor, dvs. ca 25 % av den totala transporten på punkt 9A.

Årstransporten av BOD₇ till Skälderviken beräknades till ca 480 ton 2001 (under året var sex halter <3 mg/l). De största BOD-transporterna under året skedde, till skillnad från TOC, fosfor och kväve, i februari och april.

En mycket svag tendens till minskning kan ses i kvävetransporten 1985-2001 (se trendlinje i Figur 24). Under samma period visar vattenföringen en mycket svag ökning.

Under 1985-2001 har en tydlig minskning skett av fosfortransporten (se trendlinje i Figur 24). Anledningar till detta är bl.a. en förbättrad rening av avloppsvatten och minskad användning av fosforgödselmedel i jordbruket.

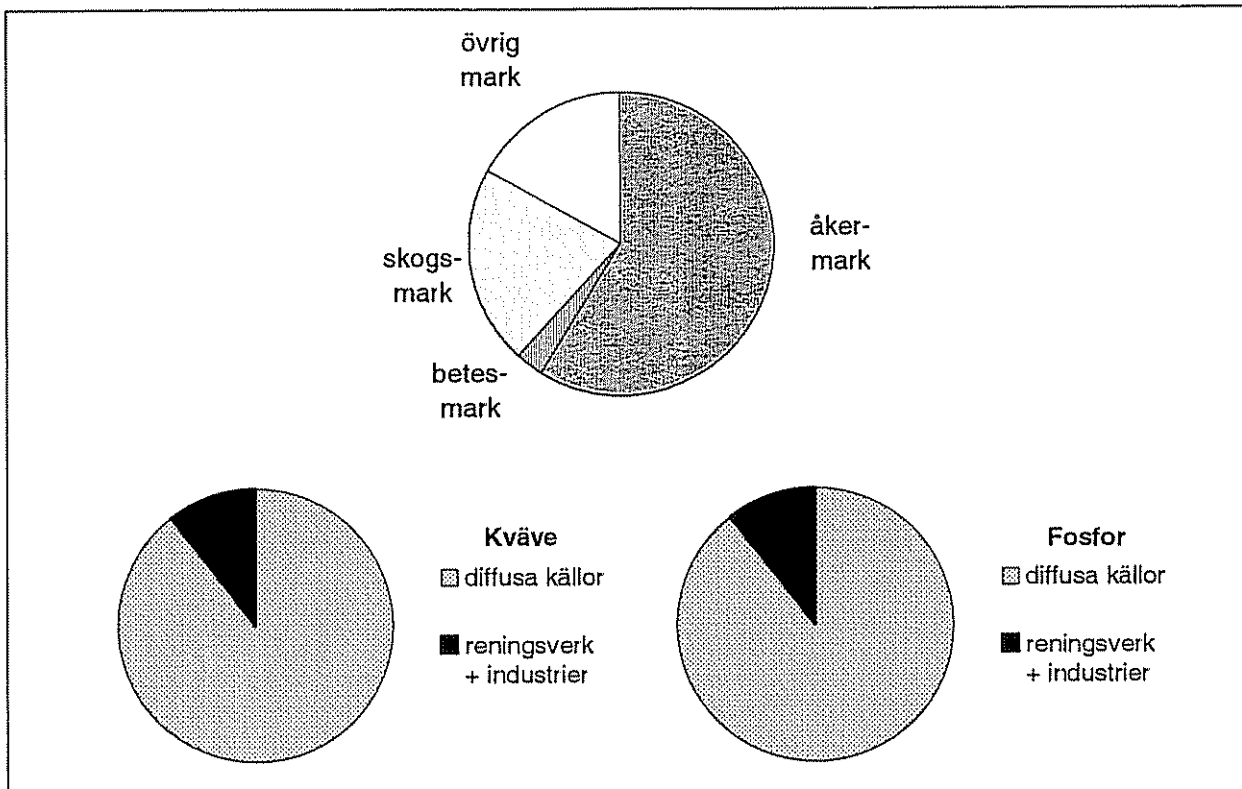
Hela perioden 1985-2001 har årstransporten av kväve legat betydligt högre än halveringsmålet 516 ton (jfr Vegeå projektet 1992). Kvävetransporten 2001 var dock den lägsta sedan mätningarna startade. Trots att fosfortransporterna minskat tydligt under perioden 1985-2001 var det bara 1996 och 1997 som årstransporten var mindre än halveringsmålet 10,5 ton. Dessa två år var vattenföringen lägre än övriga år.



Figur 24. Årstransporten av kväve och fosfor (staplar) samt årsmedelvattenföringen (streckad linje) på punkt 9A i Vegeån 1985-2001. Mörk linje visar transporttrenden och ljus linje vattenföringstrenden.

Utsläppen från punktkällor (reningsverk och industrier, se Tabell 1) utgjorde 11 % av kvävetransporten och 10 % av fosfortransporten ut i Skälder-

viken 2001 (Figur 25; hänsyn inte tagen till självrening i vattendraget). 1999 var andelarna 6 % respektive 10 % och 2000 var andelarna 8 respektive 9 %.



Figur 25. Kväve- och fosfortransporternas ursprung 2001 på punkt 9A i Vegeån i jämförelse med markanvändningen i avrinningsområdet.

Åkermarken dominerar i Vegeåns avrinningsområde (59 %) och eftersom det inte finns några sjötytor i vattensystemet kan det direkta luftnedfallet anses vara försumbart.

Arealspecifik förlust av kväve och fosfor

I Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Naturvårdsverkets Rapport 4913, 1999, bedöms kväve- och fosfortillståndet i vattendrag utifrån den arealspecifika förlusten (jfr Bilaga 2).

Den arealspecifika förlusten av kväve och fosfor (kg/ha,år) har erhållits ur beräknade transportdata och res-

pektive punkts avrinningsområdesareal (Tabell 4).

Höga förluster av kväve (4-16 kg/ha,år) och höga förluster av fosfor (0,16-0,32 kg/ha,år) konstaterades i både Hasslarpsån och Vegeån år 2001 (Tabell 4). Från 1998 har de arealspecifika förlusterna successivt minskat. 1998 till 2000 motsvarade värdena *mycket höga förluster* av kväve (>16 kg/ha,år) och *extremt höga förluster* av fosfor (>0,32 kg/ha,år).

I Tabell 4 jämförs den arealspecifika förlusten i Hasslarpsån och Vegeån med ett par andra avrinningsområden. Andelen åkermark i Hasslarpsån är 75%, i hela Vegeån 59 %, i Nybroån 68 %, i Rönneå 26 % och i Mörrumsån endast 8 %.

Tabell 4. Provtagningspunkter, avrinningsområdesarealer och arealspecifik förlust av kväve och fosfor i Hasslarpsån och Vegeån år 2001, jämfört med några andra år. Färgerna motsvarar Naturvårdsverkets klassning enligt "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, Sjöar och vattendrag" (Rapport 4913) där rött = *mycket hög kväveförlust/extremt hög fosforförlust*, orange = *hög förlust*, gult = *måttligt hög förlust* och grönt = *låg förlust*.

| Lokal | Areal (ha) | Kväveförlust (kg/ha,år) | | | | Fosforförlust (kg/ha,år) | | | |
|------------------|---------------|----------------------------|------|------|------|-----------------------------|-------|-------|-------|
| | | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
| Hasslarpsån (19) | 15490 | 34.1 | 18.8 | 17.6 | 15.0 | 0.54 | 0.41 | 0.36 | 0.24 |
| Vegeån (9A) | 48810 | 30.3 | 19.0 | 17.6 | 12.8 | 0.61 | 0.37 | 0.39 | 0.29 |
| Nybroån | | 29.8 | 29.0 | 20.9 | 14.9 | 0.28 | 0.27 | 0.14 | 0.14 |
| Rönneå | | 19.2 | 13.6 | 11.1 | | 0.26 | 0.28 | 0.30 | |
| Mörrumsån | | 2.0 | 2.6 | 2.2 | 2.6 | 0.065 | 0.066 | 0.061 | 0.069 |

Avrinningsområdesarealer har hämtats från SMHI, uppgifter ang. Rönneå från Ekologgruppen i Landskrona och övriga uppgifter från ALcontrol AB.

REFERENSER

Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Naturvårdsverkets Rapport 4913, 1999.

Byden, S., Larsson, A-M. & Olsson, M. Mäta vatten. Göteborg, 1992.

Johansson, B. Vattenföringsberäkningar i Södermanlands län. Ett försöksprojekt. SMHI Hydrologi Nr 6, 1986.

Johansson, B. Vattenföringsberäkningar i recipientkontrollpunkter – en utvärdering av PULS-modellen. Vatten 48: 111-116, 1992.

Naturvårdsverket Allmänna Råd 86:3. Recipientkontroll vatten. 1986.

Naturvårdsverket Allmänna Råd 90:4. Bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag. 1990.

Persson, P. & Nihlén, C. Vattenvård i Hasslarpsån. I. Kunskapssammanställning med åtgärdsförslag. 1998.

Statens Naturvårdsverk Publikationer. Bedömningsgrunder för svenska yt-vatten, 1969:1.

Statistiska meddelanden. Statistik för avrinningsområden 1995, SCB 1998.

Vattendrag i Malmöhus län. Koncentration och transport av fosfor och kväve. Länsstyrelsen i Malmöhus län, Miljövårdsenheten, Meddelande Nr 1992:4.

Vegeån. Årsrapporter 1988-1992. VBB Viak.

Vegeån Årsrapporter 1993-1998. Vegeåns vattendragsförbund. KM Lab Recipientkontroll, Helsingborg.

Vegeån Årsrapporter 1999-2000. Vegeåns vattendragsförbund. ALcontrol AB Konsultavdelning.

Vegeåprojektet. Länsstyrelserna i Kristianstads och Malmöhus län. 1992.

BILAGA 1

Kontrollprogram för Vegeåns avrinningsområde 2001

VEGEÅNS VATTENDRAGSFÖRBUND, PROVTAGNINGSPROGRAM 2001

VATTENDRAGSKONTROLL

| Prov uttas av | Provtagn.-station | Provtagn.-frekvens | Prov-typ | Provtagn.-datum | Analys |
|---|---|---|----------------------|--|---|
| Vegeåns vattendragsförbund (ALcontrol) | 11, 22C, 14, 15, 9 | 6 ggr | S | 7/2, 4/4, 6/6, 1/8, 3/10, 5/12 | Fältanalys: TEMP, VATTENSTÅND Labanalys: O ₂ , KOND, SUSP, NH ₄ -N, NO ₃ +NO ₂ -N, TOT-N, TOT-P pH, ALK på punkt 11 |
| Svalövs kommun Bjuvs kommun Åstorps kommun (ALcontrol) | 24A (u), 24B (n) 25A (u) 27A (u), 27B (n) | 6 ggr/år | S | 7/2, 4/4, 6/6, 1/8, 3/10, 5/12 | Fältanalys: TEMP Labanalys: O ₂ , KOND, SUSP, NH ₄ -N, NO ₃ +NO ₂ -N, TOT-N, TOT-P |
| Vegeåns vattendragsförbund (ALcontrol) | 9A, 19 | 52 ggr/år 12 ggr/år 12 ggr/år | S S FP | varje ons 1:a ons i varje månad | TEMP, pH, KOND, O ₂ , VATTENSTÅND BOD ₇ TOC, NH ₄ -N, NO ₃ +NO ₂ -N, TOT-N, TOT-P |

Dessutom insamling och bearbetning av flödesuppgifter från station 9A och 19 (PULS-modellen).

Förklaringar:

S = stickprov

FP = flödesproportionella prov, beredda månadsvis av stickproven

(u) = uppströms reningsverk

(n) = nedströms reningsverk

UTSLÄPPSKONTROLL (utformning enligt förfrågningsunderlag 2000-09-22)

| Prov uttas av | Provtagn.-station | Provtagn.-frekvens | Prov- | Analyser typ |
|---------------------|-------------------|--------------------|-------|---|
| Svalövs kommun | Kågeröds RV U24 | 24 ggr/år | D | BOD ₇ (ATU), SS, NH ₄ -N, TOT-N, TOT-P |
| | | 24 ggr/år | V | TOT-P |
| Bjuvs kommun | Ekebro RV U25 | 24 ggr/år | D | BOD ₇ (ATU), SS, NH ₄ -N, TOT-N, TOT-P |
| | Ekeby RV U 23 | 24 ggr/år | D | BOD ₇ (ATU), SS, NH ₄ -N, TOT-N, TOT-P |
| Åstorps kommun | Åstorps RV U27 | 52 ggr/år | D | BOD ₇ (ATU), CODCr, SS, NH ₄ -N, TOT-N |
| | | 52 ggr/år | V | TOT-P |
| Helsingborgs kommun | Filborna Y1, Y2 | 12 ggr/år | D | BOD ₇ (ATU), SS, NH ₄ -N, TOT-N, TOT-P |
| | | 12 ggr/år | S | TEMP, pH, O ₂ , CODCr, KOND, NH ₄ -N, NO ₃ +NO ₂ -N, TOT-N, TOT-P |
| Findus Svenska AB | Findus RV U21 | 52 ggr/år | D | BOD ₇ (ATU), KMnO ₄ , NH ₄ -N |
| | | 52 ggr/år | V | KMnO ₄ , SS, TOT-N, TOT-P |
| | OX dammar | 12 ggr/år | S | BOD ₇ (ATU), SS, NH ₄ -N, TOT-N, TOT-P |
| | Kylvatten | 6 ggr/år | S | BOD ₇ (ATU), TEMP, pH, NH ₄ -N, TOT-N, TOT-P |
| Kemira | Rökille 65YT | 6 ggr/år | S | pH, KOND, TOT-P, TOT-N |
| Mariannes Vegefarm | P3 | 12 ggr/år | SP | BOD ₇ , pH, TOT-N, TOT-P |

Förklaringar:

D = dygnsprov

V = veckoprov

S = stickprov

SP = samlingsprov av stickprov uttagna 1 g/v

U = utgående vatten från reningsverk

BILAGA 2

Analysparametrarnas innebörd

Temperaturen (temp, °C) mäts alltid i fält. Den påverkar bland annat den biologiska omsättnings hastigheten och syrets löslighet i vattnet.

Syrehalten (O₂, mg/l) anger mängden syre som är löst i vattnet. Vattnets förmåga att lösa syre minskar med ökad temperatur och ökad salthalt. Syre tillförs vattnet främst genom omrörning (vindpåverkan, forsar) samt genom växternas fotosyntes. Syre förbrukas vid nedbrytning av organiska ämnen.

Lägre syrehalter än 4-5 mg/l kan ge skador på syrekrävande vattenorganismer.

Rinnande vatten kan enligt Naturvårdsverkets Rapport 4913 (1999) indelas i följande tillståndsklasser med avseende på årslägsta syrehalt (mg O₂/l):

| | |
|-----|--|
| >7 | Syrerikt tillstånd |
| 5-7 | Måttligt syrerikt tillstånd |
| 3-5 | Svagt syretillstånd |
| 1-3 | Syrefattigt tillstånd |
| ≤1 | Syrefritt eller nästan syrefritt tillstånd |

Syremättnaden (O₂, %) är den andel som den uppmätta syrehalten utgör av den teoretiskt möjliga vid aktuell temperatur och salthalt. Genom att använda detta begrepp elimineras de skillnader i uppmätta syrehalter som beror på varierande temperatur vid olika provtagningstillfällen. Vid 0°C kan sötvatten hålla en halt av 14 mg/l, men vid 20°C endast 9 mg/l. Mättnadsgraden kan vid kraftig alg tillväxt överstiga 100%.

pH-värdet anger vattnets surhetsgrad, dvs. vätejonkoncentrationen, i en skala från 1 till 14 med pH 7 som neutralpunkt. Skalan är logaritmisk, vilket innebär att pH 6 är 10 gånger surare och pH 5 är 100 gånger surare än pH 7. Värdet under 7 anger att vattnet är surt och över 7 att det är basiskt (alkaliskt). Normala pH-värden i sjöar och vattendrag är 6-8. Låga värden uppmäts ofta i samband med kraftiga regn samt snösmältning, eftersom regnvatten har ett pH mellan 4 och 4,5. Höga värden kan temporärt uppstå vid kraftig alg tillväxt, på grund av fotosyntesen. Vid pH-värden under ca 6,0 kan biologiska störningar uppstå, t.ex. nedsatt reproduktionsförmåga hos vissa fiskarter, utslagning av känsliga bottenfaunaarter m.m. Vid pH-värden under 5,0 sker drastiska förändringar och utarmning av organismsamhällena i vattnet. Vid låga pH-värden ökar också många giftiga metallers löslighet i vattnet.

Enligt Naturvårdsverkets Rapport 4913 (1999) kan vatten, med avseende på pH-värde indelas i fem tillståndsklasser:

| | |
|---------|---------------|
| >6,8 | Nära neutralt |
| 6,5-6,8 | Svagt surt |
| 6,2-6,5 | Måttligt surt |
| 5,6-6,2 | Surt |
| ≤5,6 | Mycket surt |

Alkaliniteten (alk, mekv/l) är ett mått på vattnets innehåll av syra-neutraliserande ämnen, vilka främst utgörs av karbonat och vätekarbonatjoner. Alkaliniteten ger information om vattnets buffrande kapacitet, dvs. förmågan att motstå försurning.

Enligt Naturvårdsverkets Rapport 4913 (1999) kan vatten, med avseende på alkalinitet (mekv/l) indelas i fem tillståndsklasser:

| | |
|-----------|--|
| >0,20 | Mycket god buffertkapacitet |
| 0,10-0,20 | God buffertkapacitet |
| 0,05-0,10 | Svag buffertkapacitet |
| 0,02-0,05 | Mycket svag buffertkapacitet |
| ≤0,02 | Ingen eller obetydlig buffertkapacitet |

Konduktiviteten (ledningsförmågan, mS/m 25°C) är ett mått på den totala mängden lösta salter i vattnet. Ju fler joner ett vatten innehåller desto lättare leder det elektricitet, dvs. desto högre ledningsförmåga har det. De joner som har störst betydelse för konduktiviteten är kalcium, magnesium, natrium, kalium, vätekarbonat, sulfat och klorid.

Konduktiviteten ger information om mark- och berggrundsförhållanden i tillrinningsområdet. Den kan också användas som indikation på avloppsutsläpp, jordbrukspåverkan eller inflöde av saltvatten i vattendragens mynningsområden.

Normalvärden för konduktiviteten i svenska insjöar är 5-40 mS/m (Byden et al. 1992).

Suspenderad substans (mg/l) mäts genom filtrering av vattnet genom ett filter med standardiserade egenskaper. Värdet återspeglar vattnets grumlighet, dvs. mängden partiklar.

Vattendrag kan enligt Naturvårdsverket, Allmänna råd 90:4, indelas i föl-

jande klasser med avseende på suspenderat material (mg/l):

| | |
|-------|-----------------------|
| ≤1,5 | mycket låg slamhalt |
| 1,5-3 | låg slamhalt |
| 3-6 | måttligt hög slamhalt |
| 6-12 | hög slamhalt |
| >12 | mycket hög slamhalt |

BOD₇, biokemisk syreförbrukning, (mg/l) är ett mått på vattnets halt av organiskt material som är biologiskt nedbrytbart. Den anger mängden syre som åtgår vid biologisk nedbrytning av provet, under standardiserade förhållanden (7 dygn, 20°C).

I anslutning till utsläpp från t.ex. massaindustri och livsmedelsindustri kan syreförbrukningen uppgå till ca 10 mg/l eller mer.

TOC, totalhalten av organiskt kol, (mg/l) anger den totala mängden organiska ämnen i vattnet. Den är ett mått på kolinnehållet i både löst och partikulärt organiskt material i vattnet och mäts via en omvandling till koldioxid. Hög halt av organiska ämnen kan vid nedbrytning ge upphov till syrgasbrist.

I rinnande vatten kan halten organiskt material (TOC) i mg/l anges enligt följande (Naturvårdsverkets Rapport 4913, 1999):

| | |
|-------|-------------------|
| ≤4 | Mycket låg halt |
| 4-8 | Låg halt |
| 8-12 | Måttligt hög halt |
| 12-16 | Hög halt |
| >16 | Mycket hög halt |

Ammoniumkväve (NH₄-N, mg/l). Ammonium är en mellanprodukt i den bakteriella nedbrytningen av organiskt bundet kväve. Det finns normalt endast i små mängder, eftersom det omvandlas till nitrit och nitrat (nitrifikation) i närvaro av syrgas. Ämnet förekommer i högre koncentrationer endast vid syrefria betingelser eller vid direkta utsläpp av ammonium.

I SNV 1969:1 anges att ammoniumhalten inte bör överstiga 1,5 mg/l för fiskevatten. För känsliga (laxartade) fiskar anges en gräns på 0,2 mg/l. Utgående från detta har följande förslag till klassindelning tagits fram av ALcontrol (f.d. KM Lab):

| | |
|----------|----------------------|
| ≤0,05 | Mycket låga halter |
| 0,05-0,2 | Låga halter |
| 0,2-0,5 | Måttligt höga halter |
| 0,5-1,5 | Höga halter |
| >1,5 | Mycket höga halter |

Nitratkväve (NO₃-N, mg/l). Organiskt bundet kväve bryts ned till ammonium, som sedan oxideras till nitrit och nitrat vid tillgång på syrgas i vattnet (nitrifikation). Under normala förhållanden dominerar alltså nitrathalten över ammoniumhalten.

Nitratkväve är en viktig närsaltkomponent, som direkt kan tas upp av växtplankton och högre växter. Nitrat är lättlösligt i marken och tillförs vattendrag och sjöar genom markläckage.

Totalkväve (tot-N, mg/l). Totalkvävehalten anger det totala kväveinnehållet i ett vatten, dvs. nitrat, nitrit, ammoniumkväve och organiskt

bundet kväve, med undantag av kvävgas.

Kväve är ett viktigt näringsämne vid uppbyggnaden av organiskt material. Tillförseln av kväve anses utgöra den främsta orsaken till övergödningen (eutrofieringen) av våra kustvatten. Kväve tillförs vattnen genom nedfall av luftföroreningar, genom läckage från jord och skogsbruksmarker samt genom utsläpp av avloppsvatten.

Enligt förslag från ALcontrol (f.d. KM Lab) görs tillståndsbedömningen för kväve (mg/l) i rinnande vatten enligt de klassgränser som angivits för sjöar (maj-oktober) i Naturvårdsverkets Rapport 4913, 1999:

| | |
|------------|----------------------|
| ≤0,3 | Låga halter |
| 0,3-0,625 | Måttligt höga halter |
| 0,625-1,25 | Höga halter |
| 1,25-5,0 | Mycket höga halter |
| >5,0 | Extremt höga halter |

Enligt Naturvårdsverkets Rapport 4913 (1999) bedöms tillståndet i rinnande vatten utifrån den arealspecifika förlusten av totalkväve (kg N/ha,år) enligt:

| | |
|----------|-------------------------|
| ≤1,0 | Mycket låga förluster |
| 1,0-2,0 | Låga förluster |
| 2,0-4,0 | Måttligt höga förluster |
| 4,0-16,0 | Höga förluster |
| >16 | Mycket höga förluster |

Totalfosfor (tot-P, mg/l) anger hur mycket fosfor som totalt finns i vattnet. Alla olika fraktioner ingår; löst och partikulärt fosfor, organiskt bundet eller fosfat. Fosfor är ett viktigt

näringsämne vid uppbyggnaden av organiskt material. Alltför stor tillförsel av fosfor anses utgöra den främsta orsaken till övergödningen (eutrofieringen) av sjöar och vattendrag.

Enligt förslag från Alcontrol (f.d. KM Lab) görs tillståndsbedömningen för fosfor (mg/l) i rinnande vatten enligt de klassgränser som angivits för sjöar (maj-oktober) i Naturvårdsverkets Rapport 4913, 1999:

| | |
|--------------|----------------------|
| ≤0,0125 | Låga halter |
| 0,0125-0,025 | Måttligt höga halter |
| 0,025-0,05 | Höga halter |
| 0,05-0,10 | Mycket höga halter |
| >0,10 | Extremt höga halter |

Enligt Naturvårdsverkets Rapport 4913 (1999) bedöms tillståndet i rinnande vatten utifrån den arealspecifika förlusten av totalfosfor (kg P/ha,år) enligt:

| | |
|-----------|-------------------------|
| ≤0,04 | Mycket låga förluster |
| 0,04-0,08 | Låga förluster |
| 0,08-0,16 | Måttligt höga förluster |
| 0,16-0,32 | Höga förluster |
| >0,32 | Extremt höga förluster |

BILAGA 3

Beräknad vattenföring på punkt 9A i Vegeån
och punkt 19 i Hasslarpsån 1997-2001

| VATTENFÖRING i punkt 9A | | | | | |
|-------------------------------------|-------|------|------|------|--------------|
| Veckomedelvärde (m ³ /s) | | | | | |
| Vecka | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
| 1 | 1.73 | 7.50 | 11.7 | 7.27 | 8.32 |
| 2 | 1.26 | 7.84 | 8.06 | 4.57 | 4.99 |
| 3 | 1.51 | 3.87 | 10.6 | 2.68 | 2.30 |
| 4 | 1.66 | 3.94 | 9.83 | 4.44 | 2.16 |
| 5 | 1.26 | 3.53 | 6.61 | 13.9 | 2.26 |
| 6 | 2.90 | 8.77 | 3.43 | 8.84 | 6.10 |
| 7 | 4.47 | 15.0 | 11.8 | 5.27 | 13.7 |
| 8 | 9.45 | 13.3 | 12.1 | 3.28 | 3.32 |
| 9 | 7.17 | 5.87 | 14.2 | 7.52 | 2.00 |
| 10 | 3.22 | 18.1 | 11.6 | 10.7 | 2.25 |
| 11 | 2.42 | 6.83 | 3.74 | 9.94 | 6.42 |
| 12 | 2.42 | 3.75 | 2.66 | 3.18 | 3.52 |
| 13 | 2.45 | 2.99 | 2.13 | 7.97 | 2.16 |
| 14 | 2.49 | 6.00 | 2.11 | 4.38 | 2.03 |
| 15 | 2.26 | 11.4 | 4.24 | 6.32 | 2.14 |
| 16 | 1.68 | 6.29 | 10.2 | 6.73 | 3.80 |
| 17 | 2.01 | 2.92 | 3.00 | 2.78 | 7.44 |
| 18 | 2.57 | 2.91 | 1.92 | 1.85 | 4.37 |
| 19 | 7.75 | 2.51 | 4.95 | 1.31 | 2.28 |
| 20 | 6.25 | 2.28 | 3.05 | 1.01 | 1.79 |
| 21 | 3.90 | 1.77 | 2.41 | 1.23 | 1.61 |
| 22 | 3.57 | 1.80 | 2.97 | 2.05 | 1.56 |
| 23 | 2.32 | 1.60 | 6.11 | 2.60 | 3.00 |
| 24 | 1.80 | 1.74 | 3.85 | 2.08 | 2.69 |
| 25 | 1.47 | 6.22 | 3.11 | 1.61 | 2.28 |
| 26 | 1.80 | 6.46 | 4.35 | 5.45 | 1.75 |
| 27 | 2.15 | 15.3 | 2.47 | 3.18 | 1.61 |
| 28 | 2.05 | 10.6 | 1.93 | 3.33 | 1.38 |
| 29 | 1.59 | 10.6 | 2.11 | 3.52 | 1.29 |
| 30 | 1.32 | 11.2 | 1.78 | 3.54 | 0.973 |
| 31 | 1.62 | 8.37 | 1.29 | 4.21 | 0.715 |
| 32 | 1.46 | 8.14 | 1.93 | 3.01 | 1.05 |
| 33 | 1.08 | 6.43 | 18.9 | 2.54 | 1.78 |
| 34 | 0.834 | 4.80 | 9.31 | 2.34 | 1.62 |
| 35 | 0.702 | 6.87 | 4.14 | 4.88 | 2.25 |
| 36 | 0.748 | 3.19 | 2.17 | 7.59 | 3.40 |
| 37 | 1.19 | 3.84 | 1.53 | 10.0 | 5.01 |
| 38 | 1.43 | 13.6 | 1.32 | 3.85 | 16.2 |
| 39 | 1.11 | 3.79 | 4.63 | 2.25 | 6.62 |
| 40 | 1.02 | 2.17 | 4.99 | 2.06 | 7.48 |
| 41 | 2.89 | 1.89 | 4.26 | 3.25 | 5.46 |
| 42 | 4.57 | 11.2 | 2.48 | 2.59 | 2.77 |
| 43 | 3.34 | 14.6 | 2.22 | 4.45 | 1.92 |
| 44 | 3.43 | 17.7 | 2.30 | 6.97 | 3.12 |
| 45 | 2.60 | 9.79 | 1.90 | 4.74 | 8.94 |
| 46 | 3.96 | 11.9 | 1.49 | 5.87 | 4.02 |
| 47 | 2.99 | 3.96 | 1.35 | 5.48 | 3.02 |
| 48 | 2.05 | 3.55 | 1.71 | 4.14 | 4.60 |
| 49 | 2.03 | 3.06 | 7.75 | 3.22 | 3.24 |
| 50 | 4.52 | 2.12 | 8.50 | 9.62 | 2.38 |
| 51 | 5.09 | 8.49 | 11.8 | 5.80 | 1.89 |
| 52 | 6.29 | 11.0 | 11.4 | 4.09 | 6.84 |
| 53 | | 10.5 | | | |
| Medelv. | 2.77 | 7.05 | 5.32 | 4.72 | 3.77 |
| Min | 0.702 | 1.60 | 1.29 | 1.01 | 0.715 |
| Max | 9.45 | 18.1 | 18.9 | 13.9 | 16.2 |

| VATTENFÖRING i punkt 9A | | | | | |
|--------------------------------------|------|------|------|------|-------------|
| Månadsmedelvärde (m ³ /s) | | | | | |
| Månad | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
| Jan | 1.48 | 5.22 | 9.71 | 5.35 | 4.24 |
| Feb | 5.75 | 10.7 | 8.49 | 7.28 | 6.33 |
| Mar | 2.75 | 7.48 | 7.48 | 8.21 | 3.41 |
| Apr | 2.15 | 6.42 | 4.66 | 5.13 | 3.89 |
| Maj | 5.07 | 2.15 | 3.01 | 1.41 | 2.23 |
| Jun | 1.88 | 4.85 | 4.21 | 2.65 | 2.39 |
| Jul | 1.75 | 10.9 | 2.28 | 3.52 | 1.29 |
| Aug | 1.08 | 6.75 | 7.51 | 2.99 | 1.48 |
| Sep | 1.11 | 5.79 | 2.15 | 6.25 | 7.45 |
| Okt | 3.19 | 10.1 | 3.81 | 3.40 | 4.26 |
| Nov | 2.90 | 7.41 | 1.74 | 5.38 | 4.94 |
| Dec | 4.75 | 7.19 | 8.73 | 5.52 | 3.65 |
| Medelv. | 2.82 | 7.08 | 5.32 | 4.76 | 3.80 |
| Min | 1.08 | 2.15 | 1.74 | 1.41 | 1.29 |
| Max | 5.75 | 10.9 | 9.71 | 8.21 | 7.45 |

| VATTENFÖRING i punkt 19 | | | | | |
|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------------|
| Veckomedelvärde (m ³ /s) | | | | | |
| Vecka | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
| 1 | 0.473 | 1.88 | 3.41 | 1.77 | 2.54 |
| 2 | 0.330 | 1.58 | 2.25 | 1.15 | 1.03 |
| 3 | 0.360 | 0.899 | 2.52 | 0.771 | 0.612 |
| 4 | 0.318 | 1.03 | 2.25 | 1.73 | 0.652 |
| 5 | 0.222 | 1.07 | 1.77 | 3.24 | 0.575 |
| 6 | 0.656 | 2.08 | 0.761 | 1.98 | 2.21 |
| 7 | 0.885 | 3.50 | 3.81 | 1.15 | 3.18 |
| 8 | 2.44 | 2.83 | 3.03 | 0.915 | 0.771 |
| 9 | 1.59 | 1.27 | 4.43 | 2.16 | 0.538 |
| 10 | 0.745 | 4.77 | 2.75 | 3.06 | 0.681 |
| 11 | 0.650 | 1.36 | 0.929 | 1.74 | 1.82 |
| 12 | 0.566 | 0.947 | 0.800 | 0.857 | 0.820 |
| 13 | 0.631 | 0.826 | 0.587 | 1.93 | 0.619 |
| 14 | 0.616 | 2.22 | 0.648 | 0.990 | 0.595 |
| 15 | 0.510 | 2.79 | 1.49 | 2.11 | 0.541 |
| 16 | 0.363 | 1.57 | 1.80 | 1.57 | 1.26 |
| 17 | 0.586 | 0.812 | 0.721 | 0.740 | 2.41 |
| 18 | 0.690 | 1.02 | 0.538 | 0.517 | 1.03 |
| 19 | 2.24 | 0.766 | 1.54 | 0.361 | 0.644 |
| 20 | 1.33 | 0.688 | 0.794 | 0.292 | 0.562 |
| 21 | 1.06 | 0.513 | 0.704 | 0.440 | 0.455 |
| 22 | 0.967 | 0.541 | 1.16 | 0.619 | 0.661 |
| 23 | 0.637 | 0.480 | 2.03 | 0.710 | 1.12 |
| 24 | 0.519 | 0.574 | 0.977 | 0.527 | 0.950 |
| 25 | 0.411 | 1.38 | 1.41 | 0.452 | 0.773 |
| 26 | 0.587 | 2.08 | 1.38 | 1.20 | 0.621 |
| 27 | 0.740 | 4.53 | 0.718 | 0.732 | 0.545 |
| 28 | 0.621 | 2.89 | 0.624 | 0.791 | 0.465 |
| 29 | 0.456 | 3.25 | 0.667 | 0.865 | 0.402 |
| 30 | 0.413 | 2.88 | 0.498 | 0.772 | 0.281 |
| 31 | 0.452 | 2.95 | 0.357 | 0.937 | 0.213 |
| 32 | 0.340 | 2.65 | 1.21 | 0.757 | 0.384 |
| 33 | 0.237 | 1.70 | 6.44 | 0.709 | 0.455 |
| 34 | 0.215 | 1.81 | 2.78 | 0.650 | 0.410 |
| 35 | 0.197 | 1.89 | 1.15 | 1.67 | 0.612 |
| 36 | 0.234 | 0.793 | 0.625 | 1.45 | 0.987 |
| 37 | 0.356 | 2.02 | 0.445 | 3.11 | 1.79 |
| 38 | 0.314 | 4.14 | 0.488 | 0.853 | 5.03 |
| 39 | 0.221 | 0.91 | 1.66 | 0.652 | 1.96 |
| 40 | 0.264 | 0.63 | 1.33 | 0.611 | 2.70 |
| 41 | 0.617 | 0.671 | 1.07 | 0.918 | 1.54 |
| 42 | 0.782 | 3.38 | 0.686 | 0.669 | 0.728 |
| 43 | 0.734 | 3.85 | 0.650 | 1.51 | 0.570 |
| 44 | 0.714 | 4.23 | 0.660 | 1.57 | 1.42 |
| 45 | 0.622 | 2.91 | 0.481 | 1.34 | 3.45 |
| 46 | 0.725 | 3.12 | 0.388 | 1.27 | 0.991 |
| 47 | 0.580 | 0.837 | 0.351 | 1.52 | 0.950 |
| 48 | 0.464 | 1.32 | 0.463 | 1.21 | 1.24 |
| 49 | 0.474 | 0.822 | 1.98 | 0.895 | 0.807 |
| 50 | 1.11 | 0.788 | 1.72 | 2.77 | 0.644 |
| 51 | 0.913 | 2.49 | 3.65 | 1.16 | 0.580 |
| 52 | 1.58 | 3.48 | 2.45 | 1.36 | 1.96 |
| 53 | | 2.17 | | | |
| Medelv. | 0.668 | 1.93 | 1.50 | 1.23 | 1.13 |
| Min | 0.197 | 0.480 | 0.351 | 0.292 | 0.213 |
| Max | 2.44 | 4.77 | 6.44 | 3.24 | 5.03 |

| VATTENFÖRING i punkt 19 | | | | | |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------------|
| Månadsmedelvärde (m ³ /s) | | | | | |
| Månad | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
| Jan | 0.338 | 1.29 | 2.49 | 1.49 | 1.15 |
| Feb | 1.34 | 2.41 | 2.34 | 1.73 | 1.68 |
| Mar | 0.663 | 1.87 | 2.07 | 2.00 | 0.936 |
| Apr | 0.537 | 1.83 | 1.12 | 1.36 | 1.20 |
| Maj | 1.33 | 0.646 | 0.871 | 0.422 | 0.618 |
| Jun | 0.553 | 1.43 | 1.47 | 0.698 | 0.877 |
| Jul | 0.540 | 3.15 | 0.678 | 0.793 | 0.418 |
| Aug | 0.266 | 2.06 | 2.56 | 0.772 | 0.415 |
| Sep | 0.275 | 1.87 | 0.696 | 1.68 | 2.32 |
| Okt | 0.649 | 2.73 | 1.04 | 0.992 | 1.36 |
| Nov | 0.601 | 2.04 | 0.464 | 1.36 | 1.70 |
| Dec | 1.07 | 2.03 | 2.17 | 1.51 | 0.996 |
| Medelv. | 0.680 | 1.95 | 1.50 | 1.23 | 1.14 |
| Min | 0.266 | 0.646 | 0.464 | 0.422 | 0.415 |
| Max | 1.34 | 3.15 | 2.56 | 2.00 | 2.32 |

BILAGA 4

Fysikaliska och kemiska resultat i Vegeån 2001

Skuggad halt motsvarar Naturvårdsverkets tillståndsklass 5
eller är av någon annan anledning anmärkningsvärd

HUVUDFÅRAN: punkt 24A, 24B, 22C, 25A och 9

HALLABÄCKEN: punkt 11

TIBBARPSBÄCKEN: punkt 14

HUMLEBÄCKEN: punkt 27A, 27B och 15

| STA- TIONS- NR | PROVTAG- NINGSDA- TUM | TEM- PERA- TUR °C | SYR- GAS- HALT mg/l | SYR- GAS- MÄTTN % | pH | AL- KALI- NITET mekv/l | KON- DUKTI- VITET mS/m | SUSP. ÄMNEN mg/l | NH4-N mg/l | NO3+ NO2-N mg/l | TOTAL- KVÄVE mg/l | TOTAL- FOSFOR mg/l |
|----------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|----------------------------|----|---------------------------------|---------------------------------|------------------------|---------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|
| 24A | 010207 | 0.8 | 12.7 | 89 | - | - | 27.2 | 54 | 0.18 | 2.2 | 3.0 | 0.033 |
| 24A | 010404 | 5.0 | 12.1 | 95 | - | - | 34.9 | <5 | 0.16 | 1.8 | 2.6 | 0.031 |
| 24A | 010606 | 12.0 | 9.9 | 92 | - | - | 34.4 | <5 | 0.046 | 1.5 | 2.0 | 0.032 |
| 24A | 010801 | 16.0 | 9.3 | 94 | - | - | 41.3 | <5 | 0.016 | 0.35 | 0.98 | 0.038 |
| 24A | 011003 | 13.0 | 9.4 | 89 | - | - | 27.0 | 14 | 0.020 | 3.1 | 4.2 | 0.092 |
| 24A | 011205 | 9.0 | 12.2 | 106 | - | - | 30.1 | <5 | 0.050 | 2.1 | 3.3 | 0.017 |
| MEDELVÄRDE | | 9.3 | 10.9 | 94 | - | - | 32.5 | 15 | 0.079 | 1.8 | 2.7 | 0.041 |
| Min | | 0.8 | 9.3 | 89 | - | - | 27.0 | <5 | 0.016 | 0.35 | 0.98 | 0.017 |
| Max | | 16.0 | 12.7 | 106 | - | - | 41.3 | 54 | 0.18 | 3.1 | 4.2 | 0.092 |
| 24B | 010207 | 0.9 | 13.1 | 92 | - | - | 29.0 | 14 | 0.31 | 2.2 | 3.5 | 0.030 |
| 24B | 010404 | 6.0 | 11.9 | 96 | - | - | 35.0 | 6 | 0.21 | 2.0 | 2.9 | 0.043 |
| 24B | 010606 | 12.0 | 9.9 | 92 | - | - | 34.3 | <5 | 0.058 | 1.6 | 2.2 | 0.034 |
| 24B | 010801 | 16.0 | 9.4 | 95 | - | - | 41.3 | 7 | 0.089 | 0.39 | 1.2 | 0.11 |
| 24B | 011003 | 13.0 | 9.5 | 90 | - | - | 26.8 | 45 | 0.020 | 3.1 | 4.2 | 0.11 |
| 24B | 011205 | 9.0 | 11.8 | 102 | - | - | 33.2 | <5 | 0.032 | 1.8 | 3.7 | 0.016 |
| MEDELVÄRDE | | 9.5 | 10.9 | 95 | - | - | 33.3 | 14 | 0.12 | 1.8 | 3.0 | 0.057 |
| Min | | 0.9 | 9.4 | 90 | - | - | 26.8 | <5 | 0.020 | 0.39 | 1.2 | 0.016 |
| Max | | 16.0 | 13.1 | 102 | - | - | 41.3 | 45 | 0.31 | 3.1 | 4.2 | 0.11 |
| 22C | 010207 | 0.0 | 13.8 | 94 | - | - | 25.8 | 11 | 0.16 | 2.4 | 3.5 | 0.026 |
| 22C | 010404 | 6.1 | 12.6 | 101 | - | - | 28.5 | <5 | 0.014 | 1.9 | 2.8 | 0.024 |
| 22C | 010606 | 12.6 | 11.2 | 105 | - | - | 27.8 | <5 | 0.010 | 1.3 | 2.1 | 0.031 |
| 22C | 010801 | 15.0 | 9.8 | 97 | - | - | 43.9 | <5 | 0.012 | 0.70 | 1.9 | 0.033 |
| 22C | 011003 | 12.5 | 10.2 | 96 | - | - | 25.2 | 6 | 0.010 | 2.7 | 3.8 | 0.053 |
| 22C | 011205 | 3.7 | 13.7 | 104 | - | - | 27.6 | <5 | 0.017 | 1.6 | 4.1 | 0.014 |
| MEDELVÄRDE | | 8.3 | 11.9 | 100 | - | - | 29.8 | 6 | 0.037 | 1.8 | 3.0 | 0.030 |
| Min | | 0.0 | 9.8 | 94 | - | - | 25.2 | <5 | 0.010 | 0.70 | 1.9 | 0.014 |
| Max | | 15.0 | 13.8 | 105 | - | - | 43.9 | 11 | 0.16 | 2.7 | 4.1 | 0.053 |
| 25A | 010207 | 0.1 | 13.2 | 90 | - | - | 38.7 | 19 | 0.36 | 2.7 | 4.1 | 0.10 |
| 25A | 010404 | 6.3 | 12.3 | 100 | - | - | 38.4 | <5 | 0.061 | 2.4 | 3.1 | 0.036 |
| 25A | 010606 | 12.6 | 10.1 | 95 | - | - | 41.7 | <5 | 0.035 | 1.6 | 2.6 | 0.059 |
| 25A | 010801 | 16.5 | 3.3 | 34 | - | - | 143 | <5 | 3.0 | 0.33 | 6.6 | 0.26 |
| 25A | 011003 | 12.8 | 10.1 | 96 | - | - | 31.1 | 11 | 0.011 | 2.7 | 4.1 | 0.084 |
| 25A | 011205 | 3.7 | 13.1 | 99 | - | - | 33.3 | <5 | 0.015 | 1.8 | 3.7 | 0.019 |
| MEDELVÄRDE | | 8.7 | 10.4 | 86 | - | - | 54.4 | 8 | 0.58 | 1.9 | 4.0 | 0.093 |
| Min | | 0.1 | 3.3 | 34 | - | - | 31.1 | <5 | 0.011 | 0.33 | 2.6 | 0.019 |
| Max | | 16.5 | 13.2 | 100 | - | - | 143 | 19 | 3.0 | 2.7 | 6.6 | 0.26 |
| 9 | 010207 | 0.1 | 12.1 | 83 | - | - | 66.5 | 48 | 0.45 | 2.8 | 4.8 | 0.13 |
| 9 | 010404 | 7.1 | 13.0 | 107 | - | - | 46.8 | 6 | 0.12 | 2.5 | 3.2 | 0.054 |
| 9 | 010606 | 12.0 | 8.6 | 80 | - | - | 51.4 | 8 | 0.13 | 3.5 | 5.0 | 0.095 |
| 9 | 010801 | 17.8 | 8.5 | 90 | - | - | 133 | <5 | 0.89 | 2.9 | 4.7 | 0.17 |
| 9 | 011003 | 12.6 | 7.1 | 67 | - | - | 37.2 | 16 | 0.040 | 2.5 | 4.0 | 0.18 |
| 9 | 011205 | 4.0 | 12.6 | 96 | - | - | 43.5 | 7 | 0.11 | 2.7 | 4.4 | 0.025 |
| MEDELVÄRDE | | 8.9 | 10.3 | 87 | - | - | 63.1 | 15 | 0.29 | 2.8 | 4.4 | 0.11 |
| Min | | 0.1 | 7.1 | 67 | - | - | 37.2 | <5 | 0.040 | 2.5 | 3.2 | 0.025 |
| Max | | 17.8 | 13.0 | 107 | - | - | 133 | 48 | 0.89 | 3.5 | 5.0 | 0.18 |

halten är anmärkningsvärd.

| STA- TIONS- NR | PROVTAG- NINGSDA- TUM | TEM- PERA- TUR °C | SYR- GAS- HALT mg/l | SYR- GAS- MÄTTN % | pH | AL- KALI- NITET mekv/l | KON- DUKTI- VITET mS/m | SUSP. ÄMNEN mg/l | NH4-N mg/l | NO3+ NO2-N mg/l | TOTAL- KVÄVE mg/l | TOTAL- FOSFOR mg/l |
|----------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|----------------------------|------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------------|---------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|
| 11 | 010207 | 0.0 | 13.4 | 92 | 7.2 | 0.45 | 13.6 | 10 | 0.13 | 1.3 | 2.3 | 0.015 |
| 11 | 010404 | 5.4 | 12.2 | 96 | 7.4 | 0.60 | 15.2 | 13 | 0.021 | 0.93 | 1.6 | 0.029 |
| 11 | 010606 | 10.6 | 9.8 | 88 | 7.5 | 0.86 | 15.5 | 5 | 0.023 | 0.55 | 1.2 | 0.027 |
| 11 | 010801 | 14.5 | 6.5 | 64 | 7.6 | 1.7 | 24.5 | <5 | 0.017 | 0.27 | 0.90 | 0.025 |
| 11 | 011003 | 12.1 | 9.4 | 88 | 7.2 | 1.1 | 13.1 | <5 | <0.010 | 0.73 | 1.7 | 0.015 |
| 11 | 011205 | 3.1 | 13.1 | 98 | 7.5 | 0.55 | 14.3 | <5 | 0.024 | 1.1 | 2.0 | 0.008 |
| MEDELVÄRDE | | 7.6 | 10.7 | 88 | 7.5 | 0.88 | 16.0 | 7 | 0.038 | 0.81 | 1.6 | 0.020 |
| Min | | 0.0 | 6.5 | 64 | 7.2 | 0.45 | 13.1 | <5 | <0.010 | 0.27 | 0.90 | 0.008 |
| Max | | 14.5 | 13.4 | 98 | 7.6 | 1.7 | 24.5 | 13 | 0.13 | 1.3 | 2.3 | 0.029 |
| 14 | 010207 | 2.2 | 12.7 | 92 | - | - | 71.8 | 22 | 0.17 | 3.4 | 4.7 | 0.076 |
| 14 | 010404 | 6.3 | 15.5 | 126 | - | - | 65.3 | <5 | 0.072 | 2.9 | 3.3 | 0.028 |
| 14 | 010606 | 13.0 | 10.7 | 102 | - | - | 70.8 | 7 | 0.066 | 1.4 | 1.9 | 0.044 |
| 14 | 010801 | 14.7 | 8.7 | 86 | - | - | 82.3 | <5 | <0.010 | 0.10 | 0.98 | 0.046 |
| 14 | 011003 | 12.9 | 9.2 | 87 | - | - | 54.5 | <5 | 0.050 | 5.4 | 7.7 | 0.063 |
| 14 | 011205 | 4.4 | 12.6 | 98 | - | - | 57.3 | 5 | 0.052 | 4.9 | 6.8 | 0.019 |
| MEDELVÄRDE | | 8.9 | 11.6 | 99 | - | - | 67.0 | 8 | 0.070 | 3.0 | 4.2 | 0.046 |
| Min | | 2.2 | 8.7 | 86 | - | - | 54.5 | <5 | <0.010 | 0.10 | 0.98 | 0.019 |
| Max | | 14.7 | 15.5 | 126 | - | - | 82.3 | 22 | 0.17 | 5.4 | 7.7 | 0.076 |
| 27A | 010207 | 1.9 | 12.3 | 89 | - | - | 44.4 | 51 | 0.25 | 3.4 | 5.0 | 0.26 |
| 27A | 010404 | 6.3 | 16.2 | 131 | - | - | 51.8 | 8 | 0.010 | 3.0 | 3.5 | 0.050 |
| 27A | 010606 | 11.5 | 9.7 | 89 | - | - | 54.6 | 11 | 0.11 | 7.4 | 8.5 | 0.093 |
| 27A | 010801 | 14.7 | 11.9 | 117 | - | - | 68.1 | <5 | 0.025 | 0.26 | 1.0 | 0.036 |
| 27A | 011003 | 12.4 | 9.9 | 93 | - | - | 42.4 | 20 | 0.029 | 3.0 | 4.1 | 0.23 |
| 27A | 011205 | 4.7 | 12.5 | 97 | - | - | 53.9 | 7 | 0.026 | 1.8 | 3.6 | 0.035 |
| MEDELVÄRDE | | 8.6 | 12.1 | 103 | - | - | 52.5 | 17 | 0.075 | 3.1 | 4.3 | 0.12 |
| Min | | 1.9 | 9.7 | 89 | - | - | 42.4 | <5 | 0.010 | 0.26 | 1.0 | 0.035 |
| Max | | 14.7 | 16.2 | 131 | - | - | 68.1 | 51 | 0.25 | 7.4 | 8.5 | 0.26 |
| 27B | 010207 | 2.4 | 11.6 | 85 | - | - | 48.9 | 53 | 0.55 | 3.6 | 5.9 | 0.25 |
| 27B | 010404 | 7.0 | 14.5 | 120 | - | - | 58.7 | 5 | 0.20 | 3.9 | 5.2 | 0.062 |
| 27B | 010606 | 12.3 | 8.2 | 77 | - | - | 60.9 | 6 | 0.52 | 8.8 | 11 | 0.088 |
| 27B | 010801 | 16.4 | 7.9 | 81 | - | - | 84.5 | <5 | 0.23 | 8.2 | 8.2 | 0.14 |
| 27B | 011003 | 12.8 | 9.8 | 93 | - | - | 44.4 | 17 | 0.021 | 3.1 | 4.4 | 0.25 |
| 27B | 011205 | 5.0 | 12.2 | 96 | - | - | 55.7 | 7 | 0.17 | 1.3 | 3.8 | 0.038 |
| MEDELVÄRDE | | 9.3 | 10.7 | 92 | - | - | 58.9 | 16 | 0.28 | 4.8 | 6.4 | 0.14 |
| Min | | 2.4 | 7.9 | 77 | - | - | 44.4 | <5 | 0.021 | 1.3 | 3.8 | 0.038 |
| Max | | 16.4 | 14.5 | 120 | - | - | 84.5 | 53 | 0.55 | 8.8 | 11 | 0.25 |
| 15 | 010207 | 1.8 | 12.2 | 88 | - | - | 48.0 | 83 | 0.40 | 2.7 | 4.7 | 0.22 |
| 15 | 010404 | 6.8 | 15.8 | 130 | - | - | 53.1 | 11 | 0.066 | 2.6 | 3.2 | 0.062 |
| 15 | 010606 | 11.7 | 9.4 | 87 | - | - | 55.4 | 18 | 0.13 | 5.8 | 7.8 | 0.097 |
| 15 | 010801 | 15.9 | 9.1 | 92 | - | - | 79.9 | <5 | 0.015 | 5.7 | 8.0 | 0.15 |
| 15 | 011003 | 12.6 | 7.4 | 70 | - | - | 41.8 | 22 | 0.018 | 2.5 | 4.2 | 0.25 |
| 15 | 011205 | 4.9 | 12.3 | 96 | - | - | 55.2 | 13 | 0.20 | 1.6 | 3.9 | 0.037 |
| MEDELVÄRDE | | 9.0 | 11.0 | 94 | - | - | 55.6 | 25 | 0.14 | 3.5 | 5.3 | 0.14 |
| Min | | 1.8 | 7.4 | 70 | - | - | 41.8 | <5 | 0.015 | 1.6 | 3.2 | 0.037 |
| Max | | 15.9 | 15.8 | 130 | - | - | 79.9 | 83 | 0.40 | 5.8 | 8.0 | 0.25 |

Vid beräkning av medelvärden har halter <x satts =x

BILAGA 5

Analysresultat från veckoprovtagningarna på punkterna 9A i Vegeån och 19 i Hasslarpsån, 2001

Skuggad halt motsvarar Naturvårdsverkets tillståndsklass 5
eller är av någon annan anledning anmärkningsvärd

9A

| PROVTAG- NINGSG- DATUM | TEMPE- RATUR (°C) | pH | KONDUK- TIVITET (mS/m) | SYRGAS- HALT (mg/l) | SYRGAS- MÄTTNAD (%) | BOD-7 (mg/l) |
|------------------------------|-------------------------|------------|------------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------|
| 2001-01-03 | 3.5 | 7.4 | 50.5 | 11.5 | 87 | 4.4 |
| 2001-01-10 | 3.6 | 7.9 | 47.4 | 11.5 | 87 | - |
| 2001-01-17 | 1.4 | 7.9 | 52.1 | 13.1 | 93 | - |
| 2001-01-24 | 2.2 | 8.0 | 55.0 | 10.7 | 78 | - |
| 2001-01-31 | 3.4 | 7.9 | 52.2 | 12.2 | 92 | - |
| 2001-02-07 | 0.0 | 7.8 | 80.1 | 12.2 | 83 | 6.9 |
| 2001-02-14 | 2.1 | 7.6 | 34.3 | 12.4 | 90 | - |
| 2001-02-21 | 3.2 | 7.8 | 49.5 | 12.6 | 94 | - |
| 2001-02-28 | 1.0 | 7.8 | 58.2 | 12.3 | 86 | - |
| 2001-03-07 | 0.6 | 8.0 | 59.4 | 13.7 | 95 | 4.1 |
| 2001-03-14 | 3.8 | 7.7 | 46.2 | 12.0 | 91 | - |
| 2001-03-21 | 1.0 | 8.2 | 52.3 | 12.7 | 89 | - |
| 2001-03-28 | 2.6 | 8.0 | 55.9 | 12.7 | 93 | - |
| 2001-04-04 | 7.4 | 7.9 | 53.3 | 11.0 | 92 | 6.3 |
| 2001-04-11 | 7.7 | 8.1 | 49.7 | 12.1 | 102 | - |
| 2001-04-18 | 5.9 | 8.2 | 53.8 | 15.2 | 122 | - |
| 2001-04-25 | 9.7 | 7.8 | 45.7 | 11.0 | 97 | - |
| 2001-05-02 | 9.8 | 7.9 | 49.3 | 10.8 | 95 | <3 |
| 2001-05-09 | 13.0 | 7.9 | 55.3 | 10.8 | 103 | - |
| 2001-05-16 | 17.0 | 8.1 | 58.8 | 11.4 | 118 | - |
| 2001-05-23 | 16.1 | 8.3 | 59.4 | 14.6 | 148 | - |
| 2001-05-30 | 15.9 | 8.0 | 63.8 | 8.9 | 90 | - |
| 2001-06-06 | 12.6 | 7.7 | 50.9 | 8.1 | 76 | <3 |
| 2001-06-13 | 14.1 | 7.7 | 56.3 | 8.1 | 79 | - |
| 2001-06-20 | 18.2 | 8.1 | 59.6 | 7.7 | 82 | - |
| 2001-06-27 | 18.5 | 8.0 | 65.9 | 7.8 | 83 | - |
| 2001-07-04 | 21.5 | 7.7 | 51.2 | 8.6 | 98 | <3 |
| 2001-07-11 | 21.5 | 7.9 | 109 | 7.8 | 88 | - |
| 2001-07-18 | 18.2 | 8.0 | 77.0 | 9.8 | 104 | - |
| 2001-07-25 | 11.0 | 7.8 | 95.5 | 7.8 | 71 | - |
| 2001-08-01 | 19.1 | 8.0 | 75.0 | 12.0 | 130 | <3 |
| 2001-08-08 | 17.1 | 7.7 | 55.6 | 9.1 | 94 | - |
| 2001-08-15 | 20.8 | 7.6 | 47.9 | 5.8 | 65 | - |
| 2001-08-22 | 19.1 | 7.9 | 92.9 | 6.7 | 72 | - |
| 2001-08-29 | 15.3 | 7.6 | 47.2 | 5.5 | 55 | - |
| 2001-09-05 | 15.2 | 7.4 | 40.8 | 6.2 | 62 | - |
| 2001-09-12 | 13.4 | 7.5 | 54.6 | 7.6 | 74 | <3 |
| 2001-09-19 | 13.5 | 7.4 | 33.6 | 5.5 | 53 | - |
| 2001-09-26 | 11.2 | 7.4 | 50.0 | 7.6 | 69 | - |
| 2001-10-03 | 12.6 | 7.8 | 41.9 | 6.5 | 62 | <3 |
| 2001-10-10 | 12.3 | 7.6 | 48.4 | 7.7 | 72 | - |
| 2001-10-17 | 12.6 | 7.6 | 56.4 | 8.1 | 75 | - |
| 2001-10-24 | 8.8 | 7.8 | 60.2 | 9.0 | 77 | - |
| 2001-10-31 | 11.8 | 7.6 | 45.6 | 8.4 | 79 | - |
| 2001-11-07 | 8.0 | 7.5 | 39.4 | 9.0 | 78 | 3.3 |
| 2001-11-14 | 4.5 | 7.8 | 49.1 | 10.9 | 83 | - |
| 2001-11-21 | 4.7 | 7.8 | 54.7 | 11.1 | 87 | - |
| 2001-11-28 | 4.6 | 7.8 | 46.5 | 11.0 | 85 | - |
| 2001-12-05 | 4.0 | 7.9 | 50.2 | 12.1 | 93 | 3 |
| 2001-12-12 | 3.6 | 7.8 | 52.9 | 11.9 | 90 | - |
| 2001-12-19 | 2.5 | 7.8 | 57.0 | 12.4 | 92 | - |
| 2001-12-27 | 2.7 | 7.6 | 46.2 | 12.4 | 91 | - |
| MEDELVARDE | 9.7 | 7.8 | 55.6 | 10.1 | 87 | 3.8 |
| Min | 0.0 | 7.4 | 33.6 | 5.5 | 53 | <3 |
| Max | 21.5 | 8.3 | 109 | 15.2 | 148 | 6.9 |

19

| PROVTAG- NINGSDATUM | TEMPE- RATUR (°C) | pH | KONDUK- TIVITET (mS/m) | SYRGAS- HALT (mg/l) | SYRGAS- MÄTTNAD (%) | BOD-7 (mg/l) |
|------------------------|-------------------------|------------|------------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------|
| 2001-01-03 | 3.2 | 7.5 | 46.3 | 11.4 | 85 | 4.0 |
| 2001-01-10 | 3.6 | 8.0 | 60.1 | 11.7 | 88 | - |
| 2001-01-17 | 1.9 | 8.0 | 64.9 | 12.9 | 93 | - |
| 2001-01-24 | 3.3 | 8.0 | 68.3 | 12.7 | 95 | - |
| 2001-01-31 | 3.6 | 8.0 | 64.6 | 12.4 | 94 | - |
| 2001-02-07 | 0.2 | 7.9 | 81.2 | 12.7 | 87 | 8.8 |
| 2001-02-14 | 2.1 | 7.6 | 46.5 | 12.6 | 91 | - |
| 2001-02-21 | 3.9 | 7.9 | 62.8 | 12.4 | 94 | - |
| 2001-02-28 | 1.7 | 8.0 | 73.1 | 12.5 | 90 | - |
| 2001-03-07 | 0.6 | 8.2 | 69.4 | 13.5 | 94 | 3.9 |
| 2001-03-14 | 3.9 | 7.8 | 61.2 | 11.9 | 90 | - |
| 2001-03-21 | 3.5 | 8.3 | 65.2 | 12.9 | 97 | - |
| 2001-03-28 | 3.6 | 8.1 | 66.8 | 13.7 | 103 | - |
| 2001-04-04 | 7.3 | 8.2 | 64.8 | 14.9 | 124 | <3 |
| 2001-04-11 | 8.0 | 8.4 | 63.0 | 17.8 | 150 | - |
| 2001-04-18 | 5.5 | 8.2 | 67.5 | 14.2 | 113 | - |
| 2001-04-25 | 9.0 | 8.0 | 64.8 | 12.8 | 111 | - |
| 2001-05-02 | 10.9 | 8.2 | 64.0 | 16.3 | 148 | <3 |
| 2001-05-09 | 13.1 | 8.1 | 67.4 | 14.9 | 142 | - |
| 2001-05-16 | 17.6 | 8.3 | 67.8 | 16.6 | 174 | - |
| 2001-05-23 | 16.5 | 8.3 | 65.3 | 15.1 | 155 | - |
| 2001-05-30 | 15.0 | 8.0 | 64.6 | 10.1 | 100 | - |
| 2001-06-06 | 12.2 | 7.9 | 64.4 | 9.5 | 89 | <3 |
| 2001-06-13 | 13.2 | 8.0 | 57.6 | 11.2 | 107 | - |
| 2001-06-20 | 20.2 | 8.3 | 67.8 | 12.4 | 137 | - |
| 2001-06-27 | 18.1 | 8.1 | 71.2 | 8.5 | 90 | - |
| 2001-07-04 | 23.2 | 8.0 | 64.7 | 11.0 | 129 | <3 |
| 2001-07-11 | 21.3 | 8.4 | 73.4 | 15.0 | 169 | - |
| 2001-07-18 | 17.9 | 8.4 | 61.4 | 14.9 | 157 | - |
| 2001-07-25 | 17.0 | 8.2 | 73.1 | 14.7 | 152 | - |
| 2001-08-01 | 17.2 | 8.0 | 116 | 8.4 | 87 | 3 |
| 2001-08-08 | 16.0 | 7.6 | 40.3 | 6.7 | 68 | - |
| 2001-08-15 | 21.0 | 7.8 | 49.3 | 8.6 | 96 | - |
| 2001-08-22 | 18.4 | 8.0 | 67.9 | 10.7 | 114 | - |
| 2001-08-29 | 15.4 | 7.8 | 46.1 | 7.2 | 72 | - |
| 2001-09-05 | 15.5 | 7.4 | 46.4 | 7.0 | 70 | - |
| 2001-09-12 | 13.6 | 7.3 | 61.2 | 8.8 | 85 | <3 |
| 2001-09-19 | 13.6 | 7.4 | 38.6 | 6.0 | 58 | - |
| 2001-09-26 | 11.2 | 7.2 | 58.6 | 7.5 | 68 | - |
| 2001-10-03 | 12.4 | 7.4 | 49.6 | 6.5 | 62 | <3 |
| 2001-10-10 | 12.1 | 7.7 | 58.0 | 7.6 | 72 | - |
| 2001-10-17 | 12.3 | 7.8 | 66.5 | 8.1 | 75 | - |
| 2001-10-24 | 8.3 | 8.1 | 68.8 | 10.6 | 89 | - |
| 2001-10-31 | 11.6 | 7.7 | 57.6 | 8.4 | 79 | - |
| 2001-11-07 | 8.2 | 7.6 | 49.0 | 9.2 | 80 | <3 |
| 2001-11-14 | 4.8 | 7.9 | 64.3 | 10.8 | 83 | - |
| 2001-11-21 | 5.9 | 8.0 | 67.4 | 11.1 | 89 | - |
| 2001-11-28 | 5.1 | 7.8 | 61.7 | 10.6 | 83 | - |
| 2001-12-05 | 4.4 | 8.0 | 64.9 | 12.1 | 93 | <3 |
| 2001-12-12 | 3.8 | 7.9 | 65.9 | 11.9 | 91 | - |
| 2001-12-19 | 3.5 | 7.9 | 69.3 | 13.1 | 100 | - |
| 2001-12-27 | 2.7 | 7.7 | 61.5 | 11.7 | 86 | - |
| MEDELVARDE | 10.0 | 7.9 | 63.1 | 11.5 | 101 | 3.6 |
| Min | 0.2 | 7.2 | 38.6 | 6.0 | 58 | <3 |
| Max | 23.2 | 8.4 | 116 | 17.8 | 174 | 8.8 |

BILAGA 6

Halter och transporter av BOD, TOC, kväve och fosfor på punkterna 9A i Vegeån och 19 i Hasslarpsån 2001

Skuggad halt motsvarar Naturvårdsverkets tillståndsklass 5
eller är av någon annan anledning anmärkningsvärd

HALTER I FLÖDESPROPORTIONELLT BLANDADE PROV, punkt 9A 2001:

| Månad | Flöde m ³ /s | BOD7* mg/l | TOC mg/l | NH4-N mg/l | NO3+2-N mg/l | Tot-N mg/l | Tot-P mg/l |
|------------------------|----------------------------|---------------|-------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|
| Jan | 4.24 | 4.4 | 6.6 | 0.29 | 4.0 | 5.5 | 0.11 |
| Feb | 6.33 | 6.9 | 6.1 | 0.31 | 4.9 | 5.9 | 0.11 |
| Mar | 3.41 | 4.1 | 5.8 | 0.19 | 4.5 | 5.1 | 0.065 |
| Apr | 3.89 | 6.3 | 8.0 | 0.090 | 3.1 | 5.6 | 0.055 |
| Maj | 2.23 | <3 | 5.8 | 0.075 | 3.6 | 3.8 | 0.050 |
| Jun | 2.39 | <3 | 7.1 | 0.17 | 3.7 | 4.4 | 0.083 |
| Jul | 1.29 | <3 | 6.8 | 0.087 | 2.1 | 3.6 | 0.15 |
| Aug | 1.48 | <3 | 9.3 | 0.18 | 1.8 | 3.3 | 0.21 |
| Sep | 7.45 | <3 | 10 | 0.057 | 4.8 | 6.5 | 0.22 |
| Okt | 4.26 | <3 | 8.7 | 0.072 | 3.8 | 4.5 | 0.16 |
| Nov | 4.94 | 3.3 | 8.1 | 0.083 | 4.1 | 5.3 | 0.096 |
| Dec | 3.65 | 3.0 | 6.7 | 0.20 | 4.4 | 5.2 | 0.044 |
| MEDELVÄRDE 2001 | | 3.8 | 7.4 | 0.15 | 3.7 | 4.9 | 0.11 |
| Min 2001 | | <3 | 5.8 | 0.057 | 1.8 | 3.3 | 0.044 |
| Max 2001 | | 6.9 | 10 | 0.31 | 4.9 | 6.5 | 0.22 |
| MEDELVÄRDE 2000 | | 3.0 | 7.7 | 0.12 | 4.4 | 5.6 | 0.12 |
| MEDELVÄRDE 1999 | | 3.3 | 9.6 | 0.16 | 3.8 | 5.2 | 0.10 |
| MEDELVÄRDE 1998 | | 3.6 | 8.1 | 0.13 | 5.2 | 6.6 | 0.13 |

* BOD7 är uttaget som ett stickprov per månad

TRANSPORTER, punkt 9A 2001:

| Månad | Flöde m ³ /s | BOD7* ton/mån | TOC ton/mån | NH4-N ton/mån | NO3+2-N ton/mån | Tot-N ton/mån | Tot-P ton/mån |
|-------------|----------------------------|------------------|----------------|------------------|--------------------|------------------|------------------|
| Jan | 4.24 | 50 | 75 | 3.3 | 45 | 62 | 1.2 |
| Feb | 6.33 | 106 | 93 | 4.7 | 75 | 90 | 1.7 |
| Mar | 3.41 | 37 | 53 | 1.7 | 41 | 47 | 0.59 |
| Apr | 3.89 | 64 | 81 | 0.91 | 31 | 56 | 0.55 |
| Maj | 2.23 | 18 | 35 | 0.45 | 22 | 23 | 0.30 |
| Jun | 2.39 | 19 | 44 | 1.1 | 23 | 27 | 0.51 |
| Jul | 1.29 | 10 | 23 | 0.30 | 7.3 | 12 | 0.52 |
| Aug | 1.48 | 12 | 37 | 0.71 | 7.1 | 13 | 0.83 |
| Sep | 7.45 | 58 | 193 | 1.1 | 93 | 126 | 4.2 |
| Okt | 4.26 | 34 | 99 | 0.82 | 43 | 51 | 1.8 |
| Nov | 4.94 | 42 | 104 | 1.1 | 52 | 68 | 1.2 |
| Dec | 3.65 | 29 | 66 | 2.0 | 43 | 51 | 0.43 |
| 2001 | 3.80 | 479 | 903 | 18 | 483 | 627 | 14 |
| 2000 | 4.76 | 455 | 1102 | 17 | 675 | 860 | 19 |
| 1999 | 5.31 | 544 | 1716 | 28 | 679 | 926 | 18 |
| 1998 | 7.08 | 806 | 1780 | 30 | 1167 | 1479 | 30 |

Vid beräkning av transporterna har BOD-värden <3 satts =3

| | |
|--|--|
| | Årshögsta månadsflöde resp. -transport |
|--|--|

HALTER I FLÖDESPROPORTIONELLT BLANDADE PROV, punkt 19 2001:

| Månad | Flöde m ³ /s | BOD7* mg/l | TOC mg/l | NH4-N mg/l | NO3+2-N mg/l | Tot-N mg/l | Tot-P mg/l |
|------------------------|----------------------------|---------------|-------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|
| Jan | 1.15 | 4.0 | 5.6 | 0.26 | 5.5 | 7.3 | 0.13 |
| Feb | 1.68 | 8.8 | 5.4 | 0.24 | 6.4 | 7.6 | 0.11 |
| Mar | 0.936 | 3.9 | 5.0 | 0.077 | 6.0 | 6.6 | 0.064 |
| Apr | 1.20 | <3 | 5.7 | 0.038 | 3.7 | 7.1 | 0.063 |
| Maj | 0.618 | <3 | 5.6 | 0.035 | 4.3 | 5.1 | 0.051 |
| Jun | 0.877 | <3 | 7.1 | 0.11 | 2.8 | 4.4 | 0.082 |
| Jul | 0.418 | <3 | 9.5 | <0.010 | 2.1 | 5.8 | 0.10 |
| Aug | 0.415 | 3.0 | 21 | 0.011 | 1.9 | 2.5 | 0.18 |
| Sep | 2.32 | <3 | 8.8 | 0.046 | 6.0 | 6.9 | 0.16 |
| Okt | 1.36 | <3 | 7.6 | 0.035 | 5.1 | 6.2 | 0.13 |
| Nov | 1.70 | <3 | 6.4 | 0.038 | 4.9 | 7.2 | 0.072 |
| Dec | 0.996 | <3 | 5.5 | 0.087 | 3.8 | 6.4 | 0.040 |
| MEDELVÄRDE 2001 | | 3.6 | 7.8 | 0.082 | 4.4 | 6.1 | 0.099 |
| Min 2001 | | <3 | 5.0 | <0.010 | 1.9 | 2.5 | 0.040 |
| Max 2001 | | 8.8 | 21 | 0.26 | 6.4 | 7.6 | 0.18 |
| MEDELVÄRDE 2000 | | 3.4 | 6.7 | 0.087 | 5.9 | 6.8 | 0.14 |
| MEDELVÄRDE 1999 | | 4.9 | 8.6 | 0.11 | 4.3 | 6.0 | 0.12 |
| MEDELVÄRDE 1998 | | 3.1 | 7.9 | 0.090 | 7.3 | 8.8 | 0.13 |

* BOD7 är uttaget som ett stickprov per månad

TRANSPORTER, punkt 19 2001:

| Månad | Flöde m ³ /s | BOD7* ton/mån | TOC ton/mån | NH4-N ton/mån | NO3+2-N ton/mån | Tot-N ton/mån | Tot-P ton/mån |
|-------------|----------------------------|------------------|----------------|------------------|--------------------|------------------|------------------|
| Jan | 1.15 | 12 | 17 | 0.80 | 17 | 22 | 0.40 |
| Feb | 1.68 | 36 | 22 | 0.98 | 26 | 31 | 0.45 |
| Mar | 0.936 | 10 | 13 | 0.19 | 15 | 17 | 0.16 |
| Apr | 1.20 | 9.3 | 18 | 0.12 | 12 | 22 | 0.20 |
| Maj | 0.618 | 5.0 | 9.3 | 0.058 | 7.1 | 8.4 | 0.084 |
| Jun | 0.877 | 6.8 | 16 | 0.25 | 6.4 | 10 | 0.19 |
| Jul | 0.418 | 3.4 | 11 | 0.011 | 2.4 | 6.5 | 0.11 |
| Aug | 0.415 | 3.3 | 23 | 0.012 | 2.1 | 2.8 | 0.20 |
| Sep | 2.32 | 18 | 53 | 0.28 | 36 | 41 | 0.96 |
| Okt | 1.36 | 11 | 28 | 0.13 | 19 | 23 | 0.47 |
| Nov | 1.70 | 13 | 28 | 0.17 | 22 | 32 | 0.32 |
| Dec | 0.996 | 8.0 | 15 | 0.23 | 10 | 17 | 0.11 |
| 2001 | 1.1 | 136 | 252 | 3.2 | 174 | 233 | 3.6 |
| 2000 | 1.23 | 123 | 253 | 3.4 | 238 | 274 | 5.6 |
| 1999 | 1.50 | 204 | 443 | 6.0 | 213 | 292 | 6.3 |
| 1998 | 1.95 | 192 | 492 | 5.6 | 436 | 528 | 8.3 |

Vid beräkning av transporterna har BOD-värden <3 satts =3

| |
|--|
| |
|--|

 Årshögsta månadsflöde resp -transport

BILAGA 7

Årsmedelvärden och treårsmedelvärden för fysikaliska och kemiska analyser i Vegeån 1988-2001

för syrehalt och syremättnad anges årslägsta värde (jfr Naturvårdsverkets Rapport 4913)
för pH och alkalinitet anges årsmedianvärdet (jfr Naturvårdsverkets Rapport 4913)

HUVUDFÅRAN: punkt 24A, 24B, 22C, 25A, 9, 9A

HALLABÄCKEN: punkt 11

TIBBARPSBÄCKEN: punkt 14

HUMLEBÄCKEN: punkt 27A, 27B och 15

HASSLARPSÅN: punkt 19

| PUNKT | ÁR | TEMP °C | O2 mg/l | O2 % | pH | ALK mekv/l | KOND mS/m | SS mg/l | BOD7 mg/l | TOC mg/l | NH4-N mg/l | NO3-N mg/l | TOT-N mg/l | TOT-P mg/l |
|-----------|-------|------------|------------|---------|-----|---------------|--------------|------------|--------------|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 24A | 1988 | 8.5 | 9.2 | 73 | 7.7 | 1.6 | 32.2 | 9 | 2.6 | 8.4 | - | 3.4 | 3.9 | 0.063 |
| 24A | 1989 | 7.1 | 9.1 | 90 | - | 1.9 | 35.1 | 7 | 5.4 | 7.4 | - | 3.5 | 4.9 | 0.13 |
| 24A | 1990 | 11.0 | 6.2 | 63 | 8.1 | 2.2 | 36.1 | 5 | 3.7 | 7.3 | 0.043 | 3.2 | 3.7 | 0.077 |
| 24A | 1991 | 9.0 | 9.3 | 81 | 7.9 | 1.9 | 35.1 | 9 | 3.8 | 7.7 | 0.096 | 3.2 | 4.5 | 0.082 |
| 24A | 1992 | 11.0 | 8.8 | 76 | 7.9 | 2.1 | 35.0 | 7 | 5.0 | 6.4 | 0.056 | 2.5 | 3.6 | 0.089 |
| 24A | 1993 | 8.8 | 9.7 | 94 | 7.9 | 2.0 | 31.6 | 5 | 4.3 | 7.7 | 0.074 | 2.3 | 4.5 | 0.060 |
| 24A | 1994 | 8.4 | 8.6 | 92 | 7.8 | 1.6 | 37.4 | 5 | 4.1 | 8.1 | 0.040 | 2.0 | 2.7 | 0.081 |
| 24A | 1995 | 8.4 | 9.4 | 91 | 7.9 | 2.1 | 33.9 | 6 | 4.0 | - | - | 2.0 | 2.9 | 0.072 |
| 24A | 1996 | 7.8 | 10.7 | 94 | - | - | 39.4 | 7 | - | - | 0.070 | 2.3 | 3.4 | 0.073 |
| 24A | 1997 | 7.7 | 9.2 | 93 | - | - | 37.4 | 10 | - | - | 0.16 | 1.4 | 2.9 | 0.072 |
| 24A | 1998 | 7.6 | 9.2 | 87 | - | - | 34.2 | 5 | - | - | 0.086 | 2.0 | 2.7 | 0.038 |
| 24A | 1999 | 9.4 | 9.5 | 94 | - | - | 34.4 | 6 | - | - | 0.041 | 1.8 | 2.5 | 0.052 |
| 24A | 2000 | 8.7 | 9.6 | 91 | - | - | 32.1 | 7 | - | - | 0.046 | 2.2 | 2.8 | 0.053 |
| 24A | 2001 | 9.3 | 9.3 | 89 | - | - | 32.5 | 15 | - | - | 0.079 | 1.8 | 2.7 | 0.041 |
| Max 88-01 | | 11.0 | 10.7 | 94 | 8.1 | 2.2 | 39.4 | 15 | 5.4 | 8.4 | 0.16 | 3.5 | 4.9 | 0.13 |
| Min 88-01 | | 7.1 | 6.2 | 63 | 7.7 | 1.6 | 31.6 | 5 | 2.6 | 6.4 | 0.040 | 1.4 | 2.5 | 0.038 |
| 24A | 88-90 | 8.9 | 8.2 | 75 | - | 1.9 | 34.4 | 7 | 3.9 | 7.7 | - | 3.3 | 4.2 | 0.090 |
| 24A | 89-91 | 9.0 | 8.2 | 78 | - | 2.0 | 35.4 | 7 | 4.3 | 7.5 | - | 3.3 | 4.3 | 0.096 |
| 24A | 90-92 | 10.3 | 8.1 | 73 | 8.0 | 2.1 | 35.4 | 7 | 4.2 | 7.1 | 0.065 | 3.0 | 3.9 | 0.083 |
| 24A | 91-93 | 9.6 | 9.3 | 84 | 7.9 | 2.0 | 33.9 | 7 | 4.4 | 7.2 | 0.075 | 2.7 | 4.2 | 0.077 |
| 24A | 92-94 | 9.4 | 9.0 | 87 | 7.9 | 1.9 | 34.7 | 6 | 4.5 | 7.4 | 0.057 | 2.3 | 3.6 | 0.077 |
| 24A | 93-95 | 8.5 | 9.2 | 92 | 7.9 | 1.9 | 34.3 | 5 | 4.1 | - | - | 2.1 | 3.4 | 0.071 |
| 24A | 94-96 | 8.2 | 9.6 | 92 | - | - | 36.9 | 6 | - | - | - | 2.1 | 3.0 | 0.076 |
| 24A | 95-97 | 8.0 | 9.8 | 93 | - | - | 36.9 | 8 | - | - | - | 1.9 | 3.1 | 0.072 |
| 24A | 96-98 | 7.7 | 9.7 | 91 | - | - | 37.0 | 7 | - | - | 0.11 | 1.9 | 3.0 | 0.061 |
| 24A | 97-99 | 8.2 | 9.3 | 91 | - | - | 35.3 | 7 | - | - | 0.095 | 1.7 | 2.7 | 0.054 |
| 24A | 98-00 | 8.6 | 9.4 | 91 | - | - | 33.5 | 6 | - | - | 0.057 | 2.0 | 2.6 | 0.048 |
| 24A | 99-01 | 9.1 | 9.5 | 91 | - | - | 33.0 | 9 | - | - | 0.055 | 1.9 | 2.6 | 0.049 |
| 24B | 1988 | 8.5 | 7.9 | 68 | 7.5 | 1.6 | 34.8 | 9 | 3.2 | 8.7 | - | 3.9 | 4.6 | 0.073 |
| 24B | 1989 | 7.1 | 7.5 | 89 | - | 1.9 | 40.0 | 8 | 5.3 | 7.8 | - | 4.4 | 5.4 | 0.11 |
| 24B | 1990 | 11.0 | 7.1 | 72 | 7.6 | 2.2 | 40.8 | 5 | 4.0 | 7.4 | 0.17 | 3.7 | 4.5 | 0.11 |
| 24B | 1991 | 9.2 | 8.9 | 85 | 7.8 | 1.9 | 37.0 | 8 | 4.4 | 7.6 | 0.12 | 3.2 | 3.7 | 0.099 |
| 24B | 1992 | 10.0 | 9.4 | 83 | 7.7 | 2.0 | 43.2 | 7 | 4.0 | 6.1 | 0.23 | 3.0 | 4.2 | 0.089 |
| 24B | 1993 | 9.1 | 9.4 | 89 | 7.6 | 2.0 | 39.3 | 5 | 4.6 | 7.5 | 0.47 | 2.9 | 5.2 | 0.071 |
| 24B | 1994 | 8.7 | 7.5 | 78 | 7.7 | 1.6 | 37.8 | 7 | 4.0 | 9.3 | 0.25 | 2.6 | 4.0 | 0.11 |
| 24B | 1995 | 8.4 | 9.1 | 88 | 7.4 | 1.9 | 43.0 | 11 | 4.4 | - | - | 2.3 | 3.8 | 0.11 |
| 24B | 1996 | 7.8 | 10.6 | 94 | - | - | 46.0 | 6 | - | - | 0.43 | 2.7 | 4.0 | 0.13 |
| 24B | 1997 | 8.0 | 9.2 | 90 | - | - | 41.2 | 12 | - | - | 0.75 | 2.0 | 3.8 | 0.081 |
| 24B | 1998 | 7.6 | 10.0 | 87 | - | - | 36.4 | 6 | - | - | 0.13 | 2.0 | 2.9 | 0.051 |
| 24B | 1999 | 9.8 | 9.9 | 87 | - | - | 35.8 | 6 | - | - | 0.15 | 1.9 | 2.7 | 0.046 |
| 24B | 2000 | 8.9 | 9.6 | 89 | - | - | 32.9 | 8 | - | - | 0.13 | 2.0 | 2.8 | 0.061 |
| 24B | 2001 | 9.5 | 9.4 | 90 | - | - | 33.3 | 14 | - | - | 0.12 | 1.8 | 3.0 | 0.057 |
| Max 88-01 | | 11.0 | 10.6 | 94 | 7.8 | 2.2 | 46.0 | 14 | 5.3 | 9.3 | 0.75 | 4.4 | 5.4 | 0.13 |
| Min 88-01 | | 7.1 | 7.1 | 68 | 7.4 | 1.6 | 32.9 | 5 | 3.2 | 6.1 | 0.12 | 1.8 | 2.7 | 0.046 |
| 24B | 88-90 | 8.9 | 7.5 | 76 | - | 1.9 | 38.5 | 8 | 4.2 | 7.9 | - | 4.0 | 4.8 | 0.096 |
| 24B | 89-91 | 9.1 | 7.8 | 82 | - | 2.0 | 39.2 | 7 | 4.6 | 7.6 | - | 3.8 | 4.5 | 0.10 |
| 24B | 90-92 | 10.1 | 8.5 | 80 | 7.7 | 2.0 | 40.3 | 7 | 4.1 | 7.0 | 0.17 | 3.3 | 4.1 | 0.099 |
| 24B | 91-93 | 9.4 | 9.2 | 86 | 7.7 | 2.0 | 39.8 | 7 | 4.3 | 7.1 | 0.27 | 3.0 | 4.4 | 0.086 |
| 24B | 92-94 | 9.3 | 8.8 | 83 | 7.7 | 1.9 | 40.1 | 6 | 4.2 | 7.7 | 0.32 | 2.8 | 4.5 | 0.090 |
| 24B | 93-95 | 8.8 | 8.7 | 85 | 7.6 | 1.8 | 40.0 | 8 | 4.3 | - | - | 2.6 | 4.3 | 0.095 |
| 24B | 94-96 | 8.3 | 9.1 | 87 | - | - | 42.3 | 8 | - | - | - | 2.5 | 3.9 | 0.11 |
| 24B | 95-97 | 8.1 | 9.6 | 91 | - | - | 43.4 | 10 | - | - | - | 2.3 | 3.8 | 0.11 |
| 24B | 96-98 | 7.8 | 9.9 | 90 | - | - | 41.2 | 8 | - | - | 0.44 | 2.3 | 3.6 | 0.087 |
| 24B | 97-99 | 8.4 | 9.7 | 88 | - | - | 37.8 | 8 | - | - | 0.34 | 2.0 | 3.1 | 0.059 |
| 24B | 98-00 | 8.7 | 9.8 | 88 | - | - | 35.1 | 7 | - | - | 0.14 | 2.0 | 2.8 | 0.052 |
| 24B | 99-01 | 9.4 | 9.6 | 89 | - | - | 34.0 | 9 | - | - | 0.13 | 1.9 | 2.8 | 0.054 |

| PUNKT | ÁR | TEMP °C | O2 mg/l | O2 % | pH | ALK mekv/l | KOND mS/m | SS mg/l | BOD7 mg/l | TOC mg/l | NH4-N mg/l | NO3-N mg/l | TOT-N mg/l | TOT-P mg/l |
|-----------|-------|------------|------------|---------|-----|---------------|--------------|------------|--------------|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 22C | 1988 | 7.6 | 7.8 | 79 | 8.0 | 1.3 | 31.3 | 7 | 3.8 | 8.4 | - | 3.8 | 4.7 | 0.046 |
| 22C | 1989 | 9.5 | 9.5 | 87 | 7.9 | 1.6 | 30.1 | 8 | 3.2 | 6.4 | - | 3.9 | 4.4 | 0.084 |
| 22C | 1990 | 8.7 | 10.0 | 97 | 7.9 | 1.7 | 26.3 | 7 | 3.8 | 7.3 | 0.048 | 4.3 | 5.5 | 0.057 |
| 22C | 1991 | 9.1 | 8.2 | 86 | 7.5 | 1.5 | 28.7 | 10 | 3.9 | 7.6 | 0.053 | 3.5 | 4.0 | 0.060 |
| 22C | 1992 | 8.8 | 9.5 | 91 | 8.2 | 1.8 | 31.2 | 5 | 3.8 | 6.4 | 0.051 | 3.5 | 5.6 | 0.037 |
| 22C | 1993 | 7.8 | 9.8 | 96 | 7.8 | 1.7 | 32.6 | 5 | 3.5 | 7.5 | 0.056 | 2.7 | 4.8 | 0.045 |
| 22C | 1994 | 8.0 | 10.4 | 96 | 7.6 | 1.4 | 32.0 | 5 | 3.1 | 7.4 | 0.050 | 2.7 | 3.5 | 0.049 |
| 22C | 1995 | 8.1 | 10.6 | 98 | 7.9 | 1.7 | 36.1 | 6 | 4.3 | - | - | 3.2 | 4.3 | 0.041 |
| 22C | 1996 | 8.1 | 9.5 | 88 | - | - | 41.8 | 7 | - | - | 0.22 | 3.3 | 4.8 | 0.059 |
| 22C | 1997 | 6.8 | 9.4 | 98 | - | - | 37.0 | 6 | - | - | 0.12 | 2.5 | 3.8 | 0.047 |
| 22C | 1998 | 7.8 | 9.6 | 94 | - | - | 30.2 | <5 | - | - | 0.046 | 2.6 | 3.4 | 0.036 |
| 22C | 1999 | 8.8 | 10.6 | 98 | - | - | 32.8 | 6 | - | - | 0.049 | 2.4 | 3.2 | 0.042 |
| 22C | 2000 | 8.7 | 9.6 | 94 | - | - | 29.6 | 8 | - | - | 0.034 | 2.3 | 3.1 | 0.050 |
| 22C | 2001 | 8.3 | 9.8 | 94 | - | - | 29.8 | 6 | - | - | 0.037 | 1.8 | 3.0 | 0.030 |
| Max 88-01 | | 9.5 | 10.6 | 98 | 8.2 | 1.8 | 41.8 | 10 | 4.3 | 8.4 | 0.22 | 4.3 | 5.6 | 0.084 |
| Min 88-01 | | 6.8 | 7.8 | 79 | 7.5 | 1.3 | 26.3 | 5 | 3.1 | 6.4 | 0.034 | 1.8 | 3.0 | 0.030 |
| 22C | 88-90 | 8.6 | 9.1 | 88 | | 1.5 | 29.3 | 7 | 3.6 | 7.3 | | 4.0 | 4.8 | 0.062 |
| 22C | 89-91 | 9.1 | 9.2 | 90 | | 1.6 | 28.4 | 8 | 3.6 | 7.1 | | 3.9 | 4.6 | 0.067 |
| 22C | 90-92 | 8.9 | 9.2 | 91 | 7.9 | 1.7 | 28.7 | 7 | 3.8 | 7.1 | 0.051 | 3.7 | 5.0 | 0.051 |
| 22C | 91-93 | 8.6 | 9.2 | 91 | 7.8 | 1.7 | 30.8 | 7 | 3.7 | 7.1 | 0.053 | 3.2 | 4.8 | 0.047 |
| 22C | 92-94 | 8.2 | 9.9 | 94 | 7.9 | 1.6 | 31.9 | 5 | 3.5 | 7.1 | 0.052 | 2.9 | 4.6 | 0.044 |
| 22C | 93-95 | 8.0 | 10.3 | 97 | 7.8 | 1.6 | 33.6 | 5 | 3.6 | | | 2.9 | 4.2 | 0.045 |
| 22C | 94-96 | 8.1 | 10.2 | 94 | | | 36.6 | 6 | | | | 3.1 | 4.2 | 0.050 |
| 22C | 95-97 | 7.6 | 9.8 | 95 | | | 38.3 | 6 | | | | 3.0 | 4.3 | 0.049 |
| 22C | 96-98 | 7.5 | 9.5 | 93 | | | 36.3 | 7 | | | 0.13 | 2.8 | 4.0 | 0.047 |
| 22C | 97-99 | 7.8 | 9.9 | 97 | | | 33.3 | 6 | | | 0.072 | 2.5 | 3.4 | 0.042 |
| 22C | 98-00 | 8.4 | 9.9 | 95 | | | 30.9 | 7 | | | 0.043 | 2.4 | 3.2 | 0.043 |
| 22C | 99-01 | 8.6 | 10.0 | 95 | | | 30.7 | 7 | | | 0.040 | 2.2 | 3.1 | 0.041 |
| 25A | 1988 | 7.7 | 6.6 | 67 | 7.6 | 1.8 | 41 | 14 | 4.8 | 7.5 | - | 3.9 | 4.5 | 0.082 |
| 25A | 1989 | 9.7 | 5.5 | 56 | - | 2.0 | 59.2 | 11 | 4.8 | 5.9 | - | 3.6 | 4.7 | 0.093 |
| 25A | 1990 | 9.2 | 4.8 | 48 | 7.6 | 2.0 | 62.3 | 9 | 5.3 | 6.9 | 0.29 | 4.0 | 4.9 | 0.12 |
| 25A | 1991 | 9.1 | 9.1 | 77 | 7.7 | 2.0 | 54.1 | 20 | 4.9 | 7.6 | 0.16 | 3.9 | 7.1 | 0.11 |
| 25A | 1992 | 10.5 | 10.3 | 93 | 7.8 | 2.1 | 64.6 | 7 | 4.1 | 6.3 | 0.14 | 3.1 | 5.1 | 0.064 |
| 25A | 1993 | 8.3 | 8.9 | 87 | 7.7 | 2.0 | 47.6 | 6 | 4.4 | 8 | 0.092 | 2.9 | 4.7 | 0.055 |
| 25A | 1994 | 8.8 | 6.9 | 75 | 7.6 | 1.8 | 56.4 | 8 | 5 | 6.1 | 0.24 | 3.3 | 4.2 | 0.058 |
| 25A | 1995 | 8.2 | 8.0 | 80 | 7.7 | 2.5 | 67.7 | 8 | 4.1 | - | - | 3.0 | 4.9 | 0.10 |
| 25A | 1996 | 8.8 | 8.3 | 83 | - | - | 76.6 | 8 | - | - | 0.30 | 3.4 | 4.8 | 0.099 |
| 25A | 1997 | 8.4 | 6.6 | 68 | - | - | 64.9 | 13 | - | - | 0.39 | 1.9 | 3.7 | 0.091 |
| 25A | 1998 | 7.7 | 8.7 | 86 | - | - | 53.0 | 6 | - | - | 0.17 | 2.4 | 3.4 | 0.069 |
| 25A | 1999 | 9.5 | 6.2 | 61 | - | - | 52.7 | 13 | - | - | 0.79 | 2.7 | 4.4 | 0.099 |
| 25A | 2000 | 9.1 | 6.8 | 67 | - | - | 43.2 | 10 | - | - | 0.16 | 2.9 | 3.8 | 0.11 |
| 25A | 2001 | 8.7 | 3.3 | 34 | - | - | 54.4 | 8 | - | - | 0.58 | 1.9 | 4.0 | 0.093 |
| Max 88-01 | | 10.5 | 10.3 | 93 | 7.8 | 2.5 | 76.6 | 20 | 5.3 | 8.0 | 0.79 | 4.0 | 7.1 | 0.12 |
| Min 88-01 | | 7.7 | 3.3 | 34 | 7.6 | 1.8 | 41.0 | 6 | 4.1 | 5.9 | 0.092 | 1.9 | 3.4 | 0.055 |
| 25A | 88-90 | 8.9 | 5.6 | 57 | | 1.9 | 54.2 | 11 | 5.0 | 6.8 | | 3.8 | 4.7 | 0.098 |
| 25A | 89-91 | 9.3 | 6.5 | 60 | | 2.0 | 58.5 | 13 | 5.0 | 6.8 | | 3.8 | 5.6 | 0.11 |
| 25A | 90-92 | 9.6 | 8.1 | 73 | 7.7 | 2.0 | 60.3 | 12 | 4.8 | 6.9 | 0.20 | 3.7 | 5.7 | 0.098 |
| 25A | 91-93 | 9.3 | 9.4 | 86 | 7.7 | 2.0 | 55.4 | 11 | 4.5 | 7.3 | 0.13 | 3.3 | 5.6 | 0.076 |
| 25A | 92-94 | 9.2 | 8.7 | 85 | 7.7 | 2.0 | 56.2 | 7 | 4.5 | 6.8 | 0.16 | 3.1 | 4.7 | 0.059 |
| 25A | 93-95 | 8.4 | 7.9 | 81 | 7.7 | 2.1 | 57.2 | 7 | 4.5 | | | 3.1 | 4.6 | 0.071 |
| 25A | 94-96 | 8.6 | 7.7 | 79 | | | 66.9 | 8 | | | | 3.2 | 4.6 | 0.086 |
| 25A | 95-97 | 8.5 | 7.6 | 77 | | | 69.7 | 10 | | | | 2.8 | 4.5 | 0.097 |
| 25A | 96-98 | 8.3 | 7.9 | 79 | | | 64.8 | 9 | | | 0.29 | 2.6 | 4.0 | 0.086 |
| 25A | 97-99 | 8.5 | 7.2 | 72 | | | 56.9 | 11 | | | 0.45 | 2.3 | 3.8 | 0.086 |
| 25A | 98-00 | 8.8 | 7.2 | 71 | | | 49.6 | 10 | | | 0.37 | 2.7 | 3.8 | 0.092 |
| 25A | 99-01 | 9.1 | 5.4 | 54 | | | 50.1 | 10 | | | 0.51 | 2.5 | 4.1 | 0.10 |

| PUNKT | ÅR | TEMP °C | O2 mg/l | O2 % | pH | ALK mekv/l | KOND mS/m | SS mg/l | BOD7 mg/l | TOC mg/l | NH4-N mg/l | NO3-N mg/l | TOT-N mg/l | TOT-P mg/l |
|------------------|-------|-------------|------------|-----------|------------|---------------|--------------|------------|--------------|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 9 | 1988 | 7.9 | 8.6 | 76 | 8.1 | 2.5 | 54.5 | 16 | 5.6 | 7.9 | - | 4.7 | 6.5 | 0.092 |
| 9 | 1989 | 10.9 | 7.1 | 75 | 8.0 | 2.4 | 55.8 | 16 | 4.9 | 6.5 | - | 4.9 | 5.8 | 0.13 |
| 9 | 1990 | 9.9 | 7.4 | 76 | 7.9 | 2.5 | 54.3 | 12 | 5.0 | 7.0 | 0.27 | 4.4 | 6.4 | 0.12 |
| 9 | 1991 | 9.3 | 7.9 | 79 | 7.8 | 2.4 | 55.0 | 16 | 5.6 | 7.5 | 0.37 | 5.9 | 7.0 | 0.13 |
| 9 | 1992 | 8.7 | 8.9 | 88 | 8.1 | 2.6 | 55.3 | 10 | 4.3 | 6.6 | 0.21 | 4.3 | 6.1 | 0.091 |
| 9 | 1993 | 9.2 | 5.5 | 56 | 7.8 | 2.4 | 54.2 | 42 | 5.1 | 8.1 | 0.38 | 3.8 | 7.6 | 0.15 |
| 9 | 1994 | 9.7 | 9.4 | 91 | 7.8 | 2.2 | 58.8 | 14 | 4.5 | 7.2 | 0.30 | 4.1 | 5.6 | 0.091 |
| 9 | 1995 | 8.7 | 8.8 | 83 | 7.7 | 2.7 | 70.3 | 11 | 4.3 | - | - | 4.6 | 6.4 | 0.089 |
| 9 | 1996 | 9.3 | 7.2 | 70 | - | - | 75.7 | 9 | - | - | 0.40 | 5.0 | 6.9 | 0.098 |
| 9 | 1997 | 7.9 | 5.0 | 53 | - | - | 65.9 | 13 | - | - | 0.47 | 3.4 | 6.5 | 0.10 |
| 9 | 1998 | 8.0 | 6.6 | 65 | - | - | 59.6 | 9 | - | - | 0.29 | 3.1 | 4.5 | 0.074 |
| 9 | 1999 | 10.4 | 9.3 | 86 | - | - | 57.9 | 15 | - | - | 0.20 | 2.8 | 4.3 | 0.11 |
| 9 | 2000 | 9.4 | 6.3 | 64 | - | - | 49.7 | 14 | - | - | 0.11 | 3.3 | 4.3 | 0.13 |
| 9 | 2001 | 8.9 | 7.1 | 67 | - | - | 63.1 | 15 | - | - | 0.29 | 2.8 | 4.4 | 0.11 |
| Max 88-01 | | 10.9 | 9.4 | 91 | 8.1 | 2.7 | 75.7 | 42 | 5.6 | 8.1 | 0.47 | 5.9 | 7.6 | 0.15 |
| Min 88-01 | | 7.9 | 5.0 | 53 | 7.7 | 2.2 | 49.7 | 9 | 4.3 | 6.5 | 0.11 | 2.8 | 4.3 | 0.074 |
| 9 | 88-90 | 9.6 | 7.7 | 76 | 8.0 | 2.5 | 54.9 | 15 | 5.2 | 7.1 | - | 4.7 | 6.2 | 0.11 |
| 9 | 89-91 | 10.0 | 7.5 | 77 | 7.9 | 2.4 | 55.0 | 15 | 5.2 | 7.0 | - | 5.1 | 6.4 | 0.13 |
| 9 | 90-92 | 9.3 | 8.1 | 81 | 7.9 | 2.5 | 54.9 | 13 | 5.0 | 7.0 | 0.28 | 4.9 | 6.5 | 0.11 |
| 9 | 91-93 | 9.0 | 7.4 | 74 | 7.9 | 2.5 | 54.8 | 23 | 5.0 | 7.4 | 0.32 | 4.7 | 6.9 | 0.12 |
| 9 | 92-94 | 9.2 | 7.9 | 78 | 7.9 | 2.4 | 56.1 | 22 | 4.6 | 7.3 | 0.30 | 4.0 | 6.4 | 0.11 |
| 9 | 93-95 | 9.2 | 7.9 | 77 | 7.7 | 2.4 | 61.1 | 22 | 4.6 | - | - | 4.1 | 6.5 | 0.11 |
| 9 | 94-96 | 9.2 | 8.5 | 81 | - | - | 68.2 | 11 | - | - | - | 4.5 | 6.3 | 0.093 |
| 9 | 95-97 | 8.6 | 7.0 | 69 | - | - | 70.6 | 11 | - | - | - | 4.3 | 6.6 | 0.097 |
| 9 | 96-98 | 8.4 | 6.3 | 63 | - | - | 67.1 | 10 | - | - | 0.38 | 3.8 | 6.0 | 0.092 |
| 9 | 97-99 | 8.8 | 7.0 | 68 | - | - | 61.1 | 12 | - | - | 0.32 | 3.1 | 5.1 | 0.098 |
| 9 | 98-00 | 9.3 | 7.4 | 72 | - | - | 55.7 | 13 | - | - | 0.20 | 3.1 | 4.4 | 0.10 |
| 9 | 99-01 | 9.6 | 7.6 | 72 | - | - | 56.9 | 15 | - | - | 0.20 | 3.0 | 4.3 | 0.12 |
| 11 | 1988 | 7.2 | 7.6 | 74 | 7.9 | 0.51 | 24.5 | 6 | 3.1 | 8.1 | - | 1.6 | 3.9 | 0.024 |
| 11 | 1989 | 8.5 | 7.1 | 72 | 7.9 | 0.82 | 20.2 | 7 | 3.1 | 6.5 | - | 1.3 | 2.1 | 0.027 |
| 11 | 1990 | 7.9 | 7.6 | 73 | 7.9 | 0.69 | 16.8 | 13 | 4.3 | 7.3 | 0.067 | 1.8 | 2.7 | 0.042 |
| 11 | 1991 | 8.4 | 6.6 | 67 | 7.4 | 0.56 | 18.5 | 7 | 3.4 | 8.5 | 0.028 | 1.6 | 3.2 | 0.034 |
| 11 | 1992 | 8.2 | 5.8 | 57 | 7.6 | 0.51 | 16.2 | 6 | 4.1 | 7.7 | 0.025 | 1.3 | 2.6 | 0.037 |
| 11 | 1993 | 7.3 | 9.0 | 84 | 7.4 | 0.59 | 18.1 | 5 | 3.5 | 7.2 | 0.020 | 1.1 | 3.1 | 0.017 |
| 11 | 1994 | 7.7 | 6.1 | 65 | 7.3 | 0.51 | 18.2 | 5 | 3.4 | 7.1 | 0.024 | 1.1 | 2.2 | 0.034 |
| 11 | 1995 | 7.6 | 6.9 | 69 | 7.3 | 0.61 | 18.6 | 5 | 3.2 | - | - | 1.8 | 2.6 | 0.020 |
| 11 | 1996 | 7.8 | 8.1 | 78 | 7.3 | 0.87 | 21.9 | 5 | - | - | 0.037 | 1.7 | 2.5 | 0.022 |
| 11 | 1997 | 6.6 | 7.5 | 65 | 7.4 | 0.61 | 20.0 | 5 | - | - | 0.034 | 1.3 | 2.1 | 0.021 |
| 11 | 1998 | 7.2 | 8.2 | 78 | 7.3 | 0.60 | 17.2 | <5 | - | - | 0.027 | 1.1 | 1.7 | 0.023 |
| 11 | 1999 | 8.1 | 6.3 | 61 | 7.5 | 0.70 | 17.2 | 6 | - | - | 0.027 | 0.94 | 1.4 | 0.031 |
| 11 | 2000 | 8.4 | 7.7 | 75 | 7.4 | 0.70 | 16.8 | 6 | - | - | 0.023 | 0.98 | 1.3 | 0.028 |
| 11 | 2001 | 7.6 | 6.5 | 64 | 7.5 | 0.73 | 16.0 | 7 | - | - | 0.038 | 0.81 | 1.6 | 0.020 |
| Max 88-01 | | 8.5 | 9.0 | 84 | 7.9 | 0.9 | 24.5 | 13 | 4.3 | 8.5 | 0.067 | 1.8 | 3.9 | 0.042 |
| Min 88-01 | | 6.6 | 5.8 | 57 | 7.3 | 0.5 | 16.0 | 5 | 3.1 | 6.5 | 0.020 | 0.8 | 1.3 | 0.017 |
| 11 | 88-90 | 7.9 | 7.4 | 73 | 7.9 | 0.67 | 20.5 | 9 | 3.5 | 7.3 | - | 1.5 | 2.9 | 0.031 |
| 11 | 89-91 | 8.3 | 7.1 | 71 | 7.7 | 0.69 | 18.5 | 9 | 3.6 | 7.4 | - | 1.5 | 2.7 | 0.034 |
| 11 | 90-92 | 8.2 | 6.7 | 66 | 7.6 | 0.59 | 17.2 | 9 | 3.9 | 7.8 | 0.040 | 1.5 | 2.8 | 0.037 |
| 11 | 91-93 | 8.0 | 7.1 | 69 | 7.5 | 0.55 | 17.6 | 6 | 3.7 | 7.8 | 0.024 | 1.3 | 2.9 | 0.029 |
| 11 | 92-94 | 7.7 | 7.0 | 69 | 7.4 | 0.54 | 17.5 | 5 | 3.7 | 7.3 | 0.023 | 1.2 | 2.6 | 0.029 |
| 11 | 93-95 | 7.5 | 7.3 | 73 | 7.3 | 0.57 | 18.3 | 5 | 3.4 | - | - | 1.3 | 2.6 | 0.024 |
| 11 | 94-96 | 7.7 | 7.0 | 71 | 7.3 | 0.66 | 19.6 | 5 | - | - | - | 1.5 | 2.4 | 0.025 |
| 11 | 95-97 | 7.4 | 7.5 | 71 | 7.3 | 0.70 | 20.2 | 5 | - | - | - | 1.6 | 2.4 | 0.021 |
| 11 | 96-98 | 7.2 | 7.9 | 74 | 7.3 | 0.69 | 19.7 | 5 | - | - | 0.033 | 1.3 | 2.1 | 0.022 |
| 11 | 97-99 | 7.3 | 7.3 | 68 | 7.4 | 0.64 | 18.1 | 6 | - | - | 0.029 | 1.1 | 1.7 | 0.025 |
| 11 | 98-00 | 7.9 | 7.4 | 71 | 7.4 | 0.67 | 17.1 | 6 | - | - | 0.026 | 1.0 | 1.5 | 0.027 |
| 11 | 99-01 | 8.1 | 6.8 | 67 | 7.4 | 0.71 | 16.7 | 6 | - | - | 0.029 | 0.91 | 1.4 | 0.026 |

| PUNKT | ÅR | TEMP °C | O2 mg/l | O2 % | pH | ALK mekv/l | KOND mS/m | SS mg/l | BOD7 mg/l | TOC mg/l | NH4-N mg/l | NO3-N mg/l | TOT-N mg/l | TOT-P mg/l |
|-----------|-------|------------|------------|---------|-----|---------------|--------------|------------|--------------|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 14 | 1988 | 7.7 | 7.8 | 79 | 8.0 | 3.0 | 52.3 | 9 | 4.9 | 5.8 | - | 4.9 | 5.5 | 0.077 |
| 14 | 1989 | 9.9 | 7.0 | 71 | 7.9 | 3.1 | 47.6 | 7 | 3.2 | 4.1 | - | 4.0 | 4.8 | 0.078 |
| 14 | 1990 | 8.9 | 7.1 | 70 | 7.9 | 3.1 | 46.3 | 8 | 4.0 | 5.5 | 0.080 | 5.3 | 6.2 | 0.093 |
| 14 | 1991 | 9.3 | 8.6 | 83 | 7.8 | 2.8 | 42.2 | 19 | 5.7 | 5.5 | 0.16 | 5.4 | 7.1 | 0.084 |
| 14 | 1992 | 9.7 | 9.0 | 94 | 8.1 | 2.8 | 46.3 | 7 | 3.4 | 5.0 | 0.10 | 4.2 | 5.5 | 0.053 |
| 14 | 1993 | 8.3 | 6.7 | 66 | 7.8 | 3.4 | 61.1 | 5 | 3.6 | 4.9 | 0.070 | 4.0 | 6.2 | 0.051 |
| 14 | 1994 | 8.4 | 4.4 | 48 | 7.7 | 2.4 | 49.8 | 6 | 4.0 | 5.5 | 0.14 | 4.6 | 5.7 | 0.059 |
| 14 | 1995 | 7.7 | 8.5 | 79 | 7.8 | 2.9 | 66.1 | 7 | 4.2 | - | - | 3.4 | 4.3 | 0.058 |
| 14 | 1996 | 9.0 | 8.9 | 74 | - | - | 64.5 | 8 | - | - | 0.074 | 3.3 | 4.0 | 0.089 |
| 14 | 1997 | 6.6 | 6.2 | 64 | - | - | 66.1 | 14 | - | - | 0.16 | 3.7 | 5.3 | 0.088 |
| 14 | 1998 | 8.1 | 9.4 | 94 | - | - | 67.3 | 12 | - | - | 0.11 | 4.4 | 6.0 | 0.074 |
| 14 | 1999 | 9.3 | 9.7 | 91 | - | - | 66.2 | 8 | - | - | 0.10 | 2.6 | 3.4 | 0.051 |
| 14 | 2000 | 8.9 | 8.5 | 85 | - | - | 53.7 | 40 | - | - | 0.088 | 3.2 | 4.3 | 0.12 |
| 14 | 2001 | 8.9 | 8.7 | 86 | - | - | 67.0 | 8 | - | - | 0.070 | 3.0 | 4.2 | 0.046 |
| Max 88-01 | | 9.9 | 9.7 | 94 | 8.1 | 3.4 | 67.3 | 40 | 5.7 | 5.8 | 0.16 | 5.4 | 7.1 | 0.12 |
| Min 88-01 | | 6.6 | 4.4 | 48 | 7.7 | 2.4 | 42.2 | 5 | 3.2 | 4.1 | 0.070 | 2.6 | 3.4 | 0.046 |
| 14 | 88-90 | 8.8 | 7.3 | 73 | 7.9 | 3.1 | 48.8 | 8 | 4.0 | 5.1 | - | 4.7 | 5.5 | 0.083 |
| 14 | 89-91 | 9.4 | 7.6 | 75 | 7.9 | 3.0 | 45.4 | 11 | 4.3 | 5.0 | - | 4.9 | 6.1 | 0.085 |
| 14 | 90-92 | 9.3 | 8.2 | 82 | 7.9 | 2.9 | 44.9 | 11 | 4.4 | 5.3 | 0.11 | 5.0 | 6.3 | 0.076 |
| 14 | 91-93 | 9.1 | 8.1 | 81 | 7.9 | 3.0 | 49.9 | 10 | 4.2 | 5.1 | 0.11 | 4.5 | 6.3 | 0.063 |
| 14 | 92-94 | 8.8 | 6.7 | 69 | 7.9 | 2.9 | 52.4 | 6 | 3.7 | 5.1 | 0.10 | 4.3 | 5.8 | 0.054 |
| 14 | 93-95 | 8.1 | 6.5 | 64 | 7.8 | 2.9 | 59.0 | 6 | 3.9 | - | - | 4.0 | 5.4 | 0.056 |
| 14 | 94-96 | 8.4 | 7.3 | 67 | - | - | 60.1 | 7 | - | - | - | 3.8 | 4.7 | 0.069 |
| 14 | 95-97 | 7.8 | 7.9 | 72 | - | - | 65.5 | 10 | - | - | - | 3.5 | 4.5 | 0.078 |
| 14 | 96-98 | 7.9 | 8.2 | 77 | - | - | 66.0 | 11 | - | - | 0.12 | 3.8 | 5.1 | 0.083 |
| 14 | 97-99 | 8.0 | 8.4 | 83 | - | - | 66.5 | 11 | - | - | 0.13 | 3.6 | 4.9 | 0.071 |
| 14 | 98-00 | 8.8 | 9.2 | 90 | - | - | 62.4 | 20 | - | - | 0.10 | 3.4 | 4.5 | 0.081 |
| 14 | 99-01 | 9.0 | 9.0 | 87 | - | - | 62.3 | 19 | - | - | 0.087 | 2.9 | 4.0 | 0.071 |
| 27A | 1988 | 8.9 | 6.8 | 70 | 7.6 | 3.3 | 52.1 | 19 | 3.6 | 7.1 | - | 4.4 | 5.4 | 0.13 |
| 27A | 1989 | 9.6 | 8.4 | 78 | - | 3.2 | 57.2 | 23 | 4.5 | 6.0 | - | 3.6 | 4.5 | 0.15 |
| 27A | 1990 | 9.3 | 8.4 | 77 | 7.9 | 2.8 | 50.3 | 19 | 4.7 | 7.3 | 0.078 | 3.9 | 5.2 | 0.15 |
| 27A | 1991 | 8.9 | 7.4 | 68 | 7.8 | 3.1 | 55.6 | 16 | 4.9 | 8.0 | 0.14 | 7.9 | 8.9 | 0.11 |
| 27A | 1992 | 9.8 | 9.3 | 77 | 7.8 | 2.8 | 49.6 | 11 | 4.0 | 6.5 | 0.087 | 3.9 | 4.9 | 0.096 |
| 27A | 1993 | 8.7 | 8.4 | 83 | 7.8 | 3.0 | 50.8 | 9 | 3.9 | 7.4 | 0.089 | 3.8 | 7.4 | 0.088 |
| 27A | 1994 | 9.0 | 6.8 | 74 | 7.7 | 2.5 | 45.1 | 12 | 4.5 | 7.9 | 0.17 | 3.7 | 5.0 | 0.14 |
| 27A | 1995 | 8.1 | 9.6 | 90 | 7.7 | 2.7 | 52.9 | 8 | 3.4 | - | - | 4.4 | 5.4 | 0.085 |
| 27A | 1996 | 9.1 | 10.6 | 82 | - | - | 62.7 | 10 | - | - | 0.16 | 4.7 | 6.4 | 0.13 |
| 27A | 1997 | 8.3 | 8.3 | 85 | - | - | 55.6 | 19 | - | - | 0.23 | 3.3 | 5.5 | 0.19 |
| 27A | 1998 | 7.8 | 8.5 | 83 | - | - | 56.1 | 9 | - | - | 0.11 | 4.3 | 5.3 | 0.091 |
| 27A | 1999 | 9.7 | 9.7 | 88 | - | - | 54.3 | 21 | - | - | 0.15 | 2.8 | 3.8 | 0.14 |
| 27A | 2000 | 8.8 | 8.3 | 81 | - | - | 47.3 | 18 | - | - | 0.085 | 3.5 | 4.4 | 0.13 |
| 27A | 2001 | 8.6 | 9.7 | 89 | - | - | 52.5 | 17 | - | - | 0.075 | 3.1 | 4.3 | 0.12 |
| Max 88-01 | | 9.8 | 10.6 | 90 | 7.9 | 3.3 | 62.7 | 23 | 4.9 | 8.0 | 0.232 | 7.9 | 8.9 | 0.189 |
| Min 88-01 | | 7.8 | 6.8 | 68 | 7.6 | 2.5 | 45.1 | 8 | 3.4 | 6.0 | 0.075 | 2.8 | 3.8 | 0.085 |
| 27A | 88-90 | 9.3 | 7.9 | 75 | - | 3.1 | 53.2 | 20 | 4.3 | 6.8 | - | 4.0 | 5.0 | 0.14 |
| 27A | 89-91 | 9.2 | 8.1 | 74 | - | 3.0 | 54.3 | 19 | 4.7 | 7.1 | - | 5.2 | 6.2 | 0.14 |
| 27A | 90-92 | 9.3 | 8.4 | 74 | 7.8 | 2.9 | 51.8 | 15 | 4.5 | 7.3 | 0.10 | 5.2 | 6.3 | 0.12 |
| 27A | 91-93 | 9.1 | 8.4 | 76 | 7.8 | 3.0 | 52.0 | 12 | 4.3 | 7.3 | 0.11 | 5.2 | 7.1 | 0.098 |
| 27A | 92-94 | 9.1 | 8.2 | 78 | 7.7 | 2.8 | 48.5 | 11 | 4.1 | 7.3 | 0.12 | 3.8 | 5.8 | 0.11 |
| 27A | 93-95 | 8.6 | 8.3 | 82 | 7.7 | 2.7 | 49.6 | 10 | 3.9 | - | - | 4.0 | 5.9 | 0.10 |
| 27A | 94-96 | 8.7 | 9.0 | 82 | - | - | 53.6 | 10 | - | - | - | 4.3 | 5.6 | 0.12 |
| 27A | 95-97 | 8.5 | 9.5 | 86 | - | - | 57.1 | 12 | - | - | - | 4.1 | 5.8 | 0.13 |
| 27A | 96-98 | 8.4 | 9.1 | 83 | - | - | 58.1 | 13 | - | - | 0.17 | 4.1 | 5.7 | 0.14 |
| 27A | 97-99 | 8.6 | 8.8 | 85 | - | - | 55.3 | 16 | - | - | 0.16 | 3.5 | 4.9 | 0.14 |
| 27A | 98-00 | 8.7 | 8.8 | 84 | - | - | 52.6 | 16 | - | - | 0.12 | 3.5 | 4.5 | 0.12 |
| 27A | 99-01 | 9.0 | 9.2 | 86 | - | - | 51.4 | 19 | - | - | 0.10 | 3.1 | 4.2 | 0.13 |

| PUNKT | AR | TEMP °C | O2 mg/l | O2 % | pH | ALK mekv/l | KOND mS/m | SS mg/l | BOD7 mg/l | TOC mg/l | NH4-N mg/l | NO3-N mg/l | TOT-N mg/l | TOT-P mg/l |
|-----------|-------|------------|------------|---------|-----|---------------|--------------|------------|--------------|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 27B | 1988 | 7.7 | 6.4 | 66 | 7.5 | 3.1 | 62.2 | 19 | 5.9 | 8.3 | - | 4.7 | 6.9 | 0.15 |
| 27B | 1989 | 10.6 | 6.7 | 69 | - | 3.3 | 69.5 | 14 | 7.9 | 7.6 | - | 5.1 | 8.6 | 0.21 |
| 27B | 1990 | 10.4 | 7.2 | 73 | 7.3 | 2.9 | 60.9 | 13 | 6.5 | 8.1 | 1.7 | 6.0 | 8.8 | 0.18 |
| 27B | 1991 | 9.6 | 7.3 | 68 | 7.4 | 2.8 | 64.8 | 22 | 7.2 | 8.8 | 2.3 | 7.6 | 10 | 0.17 |
| 27B | 1992 | 10.8 | 6.9 | 64 | 7.4 | 2.6 | 65.3 | 15 | 8.2 | 9.5 | 1.4 | 7.6 | 10 | 0.22 |
| 27B | 1993 | 9.6 | 6.9 | 69 | 7.3 | 3.0 | 63.4 | 9 | 5.3 | 8.0 | 3.8 | 6.4 | 13 | 0.11 |
| 27B | 1994 | 9.5 | 6.7 | 73 | 7.2 | 2.3 | 57.6 | 11 | 7.2 | 8.7 | 1.8 | 5.1 | 8.1 | 0.14 |
| 27B | 1995 | 8.6 | 7.5 | 73 | 7.3 | 2.7 | 68.2 | 11 | 4.8 | - | - | 6.5 | 10 | 0.16 |
| 27B | 1996 | 9.6 | 8.7 | 70 | - | - | 77.0 | 16 | - | - | 2.4 | 5.9 | 11 | 0.24 |
| 27B | 1997 | 8.8 | 8.4 | 86 | - | - | 62.2 | 20 | - | - | 0.44 | 3.8 | 7.0 | 0.19 |
| 27B | 1998 | 8.3 | 7.7 | 72 | - | - | 66.7 | 10 | - | - | 1.2 | 4.9 | 7.2 | 0.14 |
| 27B | 1999 | 10.2 | 6.6 | 64 | - | - | 68.6 | 17 | - | - | 1.3 | 4.6 | 8.8 | 0.20 |
| 27B | 2000 | 9.7 | 7.2 | 72 | - | - | 54.6 | 17 | - | - | 0.36 | 4.4 | 6.4 | 0.17 |
| 27B | 2001 | 9.3 | 7.9 | 77 | - | - | 58.9 | 16 | - | - | 0.28 | 4.8 | 6.4 | 0.14 |
| Max 88-01 | | 10.8 | 8.7 | 86 | 7.5 | 3.3 | 77.0 | 22 | 8.2 | 9.5 | 3.8 | 7.6 | 13 | 0.24 |
| Min 88-01 | | 7.7 | 6.4 | 64 | 7.2 | 2.3 | 54.6 | 9 | 4.8 | 7.6 | 0.28 | 3.8 | 6.4 | 0.11 |
| 27B | 88-90 | 9.5 | 6.8 | 69 | - | 3.1 | 64.2 | 15 | 6.8 | 8.0 | - | 5.2 | 8.1 | 0.18 |
| 27B | 89-91 | 10.2 | 7.1 | 70 | - | 3.0 | 65.0 | 16 | 7.2 | 8.2 | - | 6.2 | 9.3 | 0.18 |
| 27B | 90-92 | 10.3 | 7.1 | 68 | 7.4 | 2.8 | 63.7 | 17 | 7.3 | 8.8 | 1.8 | 7.1 | 9.7 | 0.19 |
| 27B | 91-93 | 10.0 | 7.0 | 67 | 7.4 | 2.8 | 64.5 | 15 | 6.9 | 8.8 | 2.5 | 7.2 | 11.1 | 0.17 |
| 27B | 92-94 | 10.0 | 6.8 | 69 | 7.3 | 2.6 | 62.1 | 12 | 6.9 | 8.7 | 2.3 | 6.3 | 10.4 | 0.15 |
| 27B | 93-95 | 9.3 | 7.0 | 72 | 7.3 | 2.7 | 63.1 | 10 | 5.8 | - | - | 6.0 | 10.5 | 0.14 |
| 27B | 94-96 | 9.3 | 7.6 | 72 | - | - | 67.6 | 13 | - | - | - | 5.8 | 9.9 | 0.18 |
| 27B | 95-97 | 9.0 | 8.2 | 76 | - | - | 69.1 | 15 | - | - | - | 5.4 | 9.5 | 0.20 |
| 27B | 96-98 | 8.9 | 8.3 | 76 | - | - | 68.6 | 15 | - | - | 1.3 | 4.8 | 8.4 | 0.19 |
| 27B | 97-99 | 9.1 | 7.6 | 74 | - | - | 65.8 | 16 | - | - | 0.97 | 4.4 | 7.6 | 0.18 |
| 27B | 98-00 | 9.4 | 7.2 | 69 | - | - | 63.3 | 15 | - | - | 0.95 | 4.6 | 7.4 | 0.17 |
| 27B | 99-01 | 9.7 | 7.2 | 71 | - | - | 60.7 | 16 | - | - | 0.63 | 4.6 | 7.2 | 0.17 |
| 15 | 1988 | 7.8 | 7.2 | 70 | 7.9 | 3.1 | 58.5 | 27 | 8.1 | 7.8 | - | 3.9 | 5.3 | 0.16 |
| 15 | 1989 | 10.4 | 3.3 | 34 | 7.8 | 3.3 | 56.1 | 21 | 6.8 | 6.9 | - | 4.6 | 6.0 | 0.18 |
| 15 | 1990 | 9.7 | 8.4 | 78 | 7.7 | 2.9 | 48.2 | 16 | 6.1 | 7.7 | 0.69 | 5.1 | 6.9 | 0.15 |
| 15 | 1991 | 9.5 | 7.7 | 76 | 7.7 | 3.2 | 50.2 | 18 | 6.9 | 8.0 | 0.96 | 7.4 | 9.7 | 0.17 |
| 15 | 1992 | 9.7 | 8.2 | 78 | 7.8 | 2.7 | 49.7 | 18 | 4.8 | 7.4 | 0.47 | 5.4 | 7.0 | 0.16 |
| 15 | 1993 | 9.3 | 6.2 | 63 | 7.7 | 2.8 | 53.5 | 12 | 5.5 | 7.0 | 0.80 | 3.9 | 7.1 | 0.11 |
| 15 | 1994 | 9.3 | 8.1 | 82 | 7.6 | 2.6 | 54.3 | 18 | 5.9 | 7.8 | 0.80 | 3.9 | 6.2 | 0.12 |
| 15 | 1995 | 8.5 | 8.1 | 76 | 7.6 | 2.7 | 61.1 | 17 | 6.3 | - | - | 6.4 | 8.2 | 0.14 |
| 15 | 1996 | 9.2 | 7.5 | 73 | - | - | 63.9 | 15 | - | - | 0.70 | 5.9 | 8.0 | 0.20 |
| 15 | 1997 | 7.5 | 7.0 | 72 | - | - | 65.6 | 22 | - | - | 0.51 | 4.7 | 8.6 | 0.17 |
| 15 | 1998 | 7.9 | 7.8 | 76 | - | - | 59.0 | 21 | - | - | 0.45 | 4.1 | 6.2 | 0.13 |
| 15 | 1999 | 10.1 | 9.7 | 87 | - | - | 60.0 | 31 | - | - | 0.41 | 3.4 | 4.9 | 0.16 |
| 15 | 2000 | 9.1 | 8.1 | 80 | - | - | 50.0 | 27 | - | - | 0.18 | 3.2 | 4.2 | 0.14 |
| 15 | 2001 | 9.0 | 7.4 | 70 | - | - | 55.6 | 25 | - | - | 0.14 | 3.5 | 5.3 | 0.14 |
| Max 88-01 | | 10.4 | 9.7 | 87 | 7.9 | 3.3 | 65.6 | 31 | 8.1 | 8.0 | 0.96 | 7.4 | 9.7 | 0.20 |
| Min 88-01 | | 7.5 | 3.3 | 34 | 7.6 | 2.6 | 48.2 | 12 | 4.8 | 6.9 | 0.14 | 3.2 | 4.2 | 0.11 |
| 15 | 88-90 | 9.3 | 6.3 | 61 | 7.8 | 3.1 | 54.3 | 21 | 7.0 | 7.5 | - | 4.5 | 6.1 | 0.16 |
| 15 | 89-91 | 9.8 | 6.5 | 63 | 7.7 | 3.1 | 51.5 | 18 | 6.6 | 7.5 | - | 5.7 | 7.5 | 0.16 |
| 15 | 90-92 | 9.6 | 8.1 | 77 | 7.7 | 3.0 | 49.3 | 18 | 5.9 | 7.7 | 0.70 | 5.9 | 7.9 | 0.16 |
| 15 | 91-93 | 9.5 | 7.4 | 72 | 7.7 | 2.9 | 51.1 | 16 | 5.7 | 7.5 | 0.74 | 5.5 | 7.9 | 0.15 |
| 15 | 92-94 | 9.4 | 7.5 | 74 | 7.7 | 2.7 | 52.5 | 16 | 5.4 | 7.4 | 0.69 | 4.4 | 6.8 | 0.13 |
| 15 | 93-95 | 9.0 | 7.5 | 74 | 7.6 | 2.7 | 56.3 | 16 | 5.9 | - | - | 4.7 | 7.2 | 0.12 |
| 15 | 94-96 | 9.0 | 7.9 | 77 | - | - | 59.8 | 17 | - | - | - | 5.4 | 7.5 | 0.15 |
| 15 | 95-97 | 8.4 | 7.5 | 74 | - | - | 63.5 | 18 | - | - | - | 5.7 | 8.3 | 0.17 |
| 15 | 96-98 | 8.2 | 7.4 | 74 | - | - | 62.8 | 19 | - | - | 0.55 | 4.9 | 7.6 | 0.16 |
| 15 | 97-99 | 8.5 | 8.2 | 78 | - | - | 61.5 | 25 | - | - | 0.46 | 4.1 | 6.6 | 0.15 |
| 15 | 98-00 | 9.0 | 8.5 | 81 | - | - | 56.3 | 26 | - | - | 0.35 | 3.6 | 5.1 | 0.14 |
| 15 | 99-01 | 9.4 | 8.4 | 79 | - | - | 55.2 | 28 | - | - | 0.24 | 3.4 | 4.8 | 0.14 |

| PUNKT | ÅR | TEMP °C | O2 mg/l | O2 % | pH | ALK mekv/l | KOND mS/m | SS mg/l | BOD7 mg/l | TOC mg/l | NH4-N mg/l | NO3-N mg/l | TOT-N mg/l | TOT-P mg/l |
|-----------|-------|------------|------------|---------|-----|---------------|--------------|------------|--------------|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 19 | 1988 | 8.1 | 7.9 | 78 | 8.2 | 4.1 | 60.8 | 19 | 5.1 | 7.0 | - | 6.0 | 6.8 | 0.14 |
| 19 | 1989 | 11.1 | 8.2 | 75 | 7.9 | 4.2 | 52.6 | 15 | 4.0 | 5.6 | - | 5.7 | 7.0 | 0.18 |
| 19 | 1990 | 10.0 | 8.2 | 75 | 7.9 | 4.2 | 48.0 | 11 | 4.5 | 7.4 | 0.24 | 6.5 | 7.9 | 0.18 |
| 19 | 1991 | 9.4 | 6.5 | 65 | 7.8 | 4.6 | 56.0 | 8 | 7.8 | 9.0 | 0.28 | 8.2 | 10 | 0.14 |
| 19 | 1992 | 8.1 | 7.5 | 63 | 7.9 | 3.7 | 54.3 | 10 | 4.3 | 6.5 | 0.15 | 5.7 | 6.6 | 0.12 |
| 19 | 1993 | 9.4 | 6.4 | 66 | 7.8 | 3.6 | 61.0 | 5 | 3.9 | 6.9 | 0.036 | 5.4 | 7.7 | 0.10 |
| 19 | 1994 | 9.9 | 7.1 | 80 | 7.8 | 3.6 | 65.2 | 7 | 3.1 | 6.8 | 0.047 | 5.6 | 7.3 | 0.15 |
| 19 | 1995 | 8.1 | 7.0 | 64 | 7.7 | 3.9 | 69.0 | 8 | 3.4 | - | - | 5.7 | 7.5 | 0.12 |
| 19 | 1996 | 8.8 | 7.0 | 65 | - | - | 71.1 | 6 | - | - | 0.093 | 6.4 | 7.8 | 0.16 |
| 19 | 1997 | 8.8 | 1.7 | 18 | 7.7 | - | 70.3 | - | 4.3 | 7.6 | 0.14 | 6.2 | 7.8 | 0.14 |
| 19 | 1998 | 9.3 | 4.8 | 49 | 7.7 | - | 61.9 | - | 3.1 | 7.9 | 0.090 | 7.3 | 8.8 | 0.13 |
| 19 | 1999 | 9.6 | 6.2 | 65 | 8.0 | - | 60.5 | - | 4.9 | 8.6 | 0.11 | 4.3 | 6.0 | 0.12 |
| 19 | 2000 | 10.4 | 6.1 | 60 | 7.9 | - | 62.4 | - | 3.4 | 6.7 | 0.087 | 5.9 | 6.8 | 0.14 |
| 19 | 2001 | 10.0 | 6 | 58 | 8.0 | - | 63.1 | - | 3.6 | 7.8 | 0.082 | 4.4 | 6.1 | 0.099 |
| Max 88-01 | | 11.1 | 8.2 | 80 | 8.2 | 4.6 | 71.1 | 19 | 7.8 | 9.0 | 0.28 | 8.2 | 10.5 | 0.18 |
| Min 88-01 | | 8.1 | 1.7 | 18 | 7.7 | 3.6 | 48.0 | 5 | 3.1 | 5.6 | 0.036 | 4.3 | 6.0 | 0.099 |
| 19 | 88-90 | 9.7 | 8.1 | 76 | 8.0 | 4.2 | 53.8 | 15 | 4.5 | 6.7 | | 6.1 | 7.2 | 0.17 |
| 19 | 89-91 | 10.2 | 7.6 | 72 | 7.8 | 4.3 | 52.2 | 11 | 5.4 | 7.3 | | 6.8 | 8.4 | 0.17 |
| 19 | 90-92 | 9.2 | 7.4 | 68 | 7.8 | 4.2 | 52.8 | 10 | 5.5 | 7.6 | 0.22 | 6.8 | 8.3 | 0.15 |
| 19 | 91-93 | 9.0 | 6.8 | 65 | 7.8 | 4.0 | 57.1 | 8 | 5.3 | 7.5 | 0.15 | 6.5 | 8.2 | 0.12 |
| 19 | 92-94 | 9.2 | 7.0 | 70 | 7.8 | 3.6 | 60.2 | 7 | 3.8 | 6.7 | 0.077 | 5.6 | 7.2 | 0.12 |
| 19 | 93-95 | 9.2 | 6.8 | 70 | 7.8 | 3.7 | 65.1 | 7 | 3.5 | | | 5.5 | 7.5 | 0.12 |
| 19 | 94-96 | 9.0 | 7.0 | 70 | 7.8 | | 68.4 | 7 | | | | 5.9 | 7.5 | 0.14 |
| 19 | 95-97 | 8.6 | 5.2 | 49 | 7.7 | | 70.1 | | | | | 6.1 | 7.7 | 0.14 |
| 19 | 96-98 | 9.0 | 4.5 | 44 | 7.7 | | 67.8 | | | | 0.11 | 6.6 | 8.1 | 0.14 |
| 19 | 97-99 | 9.2 | 4.2 | 44 | 7.8 | | 64.2 | | 4.1 | 8.0 | 0.11 | 5.9 | 7.5 | 0.13 |
| 19 | 98-00 | 9.8 | 5.7 | 58 | 7.9 | | 61.6 | | 3.8 | 7.7 | 0.096 | 5.8 | 7.2 | 0.13 |
| 19 | 99-01 | 10.0 | 6.1 | 61 | 8.0 | | 62.0 | | 4.0 | 7.7 | 0.093 | 4.9 | 6.3 | 0.12 |
| 9A | 1988 | | | | | | | | | | | | 5.5 | 0.14 |
| 9A | 1989 | | | | | | | | | | | | 6.6 | 0.15 |
| 9A | 1990 | | | | | | | | | | | | 6.3 | 0.11 |
| 9A | 1991 | | | | | | | | | | | | 6.6 | 0.18 |
| 9A | 1992 | | | | | | | | | | | | 7.8 | 0.10 |
| 9A | 1993 | 8.7 | 4.7 | 48 | 7.5 | - | 55.6 | - | 4.2 | 8.0 | 0.26 | 4.9 | 7.1 | 0.091 |
| 9A | 1994 | 10.3 | 6.0 | 69 | 7.6 | - | 60.0 | - | 3.9 | 7.4 | 0.22 | 5.3 | 6.5 | 0.076 |
| 9A | 1995 | 9.8 | 6.1 | 57 | 7.6 | - | 65.9 | - | 4.0 | 6.9 | 0.19 | 4.8 | 6.5 | 0.087 |
| 9A | 1996 | 8.8 | 5.4 | 57 | 7.6 | - | 73.9 | - | 4.4 | 7.4 | 0.36 | 5.1 | 7.3 | 0.11 |
| 9A | 1997 | 9.2 | 4.6 | 42 | 7.6 | - | 69.4 | - | 4.8 | 7.3 | 0.30 | 4.7 | 6.6 | 0.095 |
| 9A | 1998 | 9.2 | 5.6 | 58 | 7.6 | - | 52.5 | - | 3.6 | 8.1 | 0.13 | 5.2 | 6.6 | 0.13 |
| 9A | 1999 | 9.4 | 5.4 | 53 | 7.9 | - | 54.6 | - | 3.3 | 9.6 | 0.16 | 3.8 | 5.2 | 0.10 |
| 9A | 2000 | 10.2 | 6.0 | 58 | 7.8 | - | 54.6 | - | 3.0 | 7.7 | 0.12 | 4.4 | 5.6 | 0.12 |
| 9A | 2001 | 9.7 | 5.5 | 53 | 7.8 | - | 55.6 | - | 3.8 | 7.4 | 0.15 | 3.7 | 4.9 | 0.11 |
| Max 88-01 | | 10.3 | 6.1 | 69 | 7.9 | | 73.9 | | 4.8 | 9.6 | 0.360 | 5.3 | 7.8 | 0.18 |
| Min 88-01 | | 8.7 | 4.6 | 42 | 7.5 | | 52.5 | | 3.0 | 6.9 | 0.120 | 3.7 | 4.9 | 0.076 |
| 9A | 88-90 | | | | | | | | | | | | 6.1 | 0.13 |
| 9A | 89-91 | | | | | | | | | | | | 6.5 | 0.15 |
| 9A | 90-92 | | | | | | | | | | | | 6.9 | 0.13 |
| 9A | 91-93 | | | | | | | | | | | | 7.2 | 0.12 |
| 9A | 92-94 | | | | | | | | | | | | 7.1 | 0.089 |
| 9A | 93-95 | 9.6 | 5.6 | 58 | 7.6 | | 60.5 | | 4.0 | 7.4 | 0.22 | 5.0 | 6.7 | 0.085 |
| 9A | 94-96 | 9.6 | 5.8 | 61 | 7.6 | | 66.6 | | 4.1 | 7.2 | 0.26 | 5.1 | 6.8 | 0.091 |
| 9A | 95-97 | 9.3 | 5.4 | 52 | 7.6 | | 69.7 | | 4.4 | 7.2 | 0.28 | 4.9 | 6.8 | 0.097 |
| 9A | 96-98 | 9.1 | 5.2 | 52 | 7.6 | | 65.3 | | 4.3 | 7.6 | 0.26 | 5.0 | 6.8 | 0.11 |
| 9A | 97-99 | 9.3 | 5.2 | 51 | 7.7 | | 58.8 | | 3.9 | 8.3 | 0.20 | 4.6 | 6.1 | 0.11 |
| 9A | 98-00 | 9.6 | 5.7 | 56 | 7.8 | | 53.9 | | 3.3 | 8.5 | 0.14 | 4.5 | 5.8 | 0.12 |
| 9A | 99-01 | 9.8 | 5.6 | 55 | 7.8 | | 54.9 | | 3.4 | 8.2 | 0.14 | 4.0 | 5.2 | 0.11 |

BILAGA 8

Analysresultat från Filborna deponi (Ödåkrabäcken)
och Kemira Kemi AB (Välabäcken), 2001

KEMIRA KEMI AB (Välabäcken):

| Datum | Pkt | pH | Kond mS/m | Tot-P mg/l |
|--------|------|-----|--------------|---------------|
| 010207 | 65YT | 7.2 | 71 | 0.07 |
| 010404 | 65YT | 7.2 | 80 | 0.03 |
| 010606 | 65YT | 7.2 | 90 | 0.06 |
| 010801 | 65YT | 7.1 | 98 | 0.04 |
| 011003 | 65YT | 7.1 | 79 | 0.09 |
| 011205 | 65YT | 7.1 | 100 | 0.07 |
| MEDEL | 65YT | 7.2 | 86 | 0.06 |

FILBORNA (Ödåkrabäcken):

| Datum | Pkt | Temp °C | pH | Kond. mS/m |
|--------|-----|------------|-----|---------------|
| 010130 | Y1 | 4.3 | 7.4 | 56.7 |
| 010226 | Y1 | 2.8 | 7.3 | 58.0 |
| 010326 | Y1 | 2.1 | 7.6 | 64.1 |
| 010423 | Y1 | 7.0 | 7.3 | 62.8 |
| 010528 | Y1 | 12.4 | 7.4 | 77.5 |
| 010628 | Y1 | 14.6 | 7.1 | 80.9 |
| 010731 | Y1 | 16.9 | 7.1 | 73.2 |
| 010829 | Y1 | 14.6 | 7.4 | 64.1 |
| 010925 | Y1 | 10.9 | 7.1 | 56.2 |
| 011023 | Y1 | 9.6 | 7.2 | 67.9 |
| 011127 | Y1 | 5.6 | 7.2 | 54.6 |
| 011228 | Y1 | 2.8 | 7.4 | 60.8 |
| MEDEL | Y1 | 8.6 | 7.3 | 64.7 |

| Datum | Pkt | Temp °C | pH | Kond. mS/m |
|--------|-----|------------|-----|---------------|
| 010130 | Y2 | 4.0 | 7.6 | 79.3 |
| 010226 | Y2 | 2.1 | 7.4 | 89.3 |
| 010326 | Y2 | 3.7 | 7.8 | 90.8 |
| 010423 | Y2 | 7.6 | 7.4 | 46.9 |
| 010528 | Y2 | 14.6 | 7.8 | 142 |
| 010628 | Y2 | 16.5 | 7.2 | 160 |
| 010731 | Y2 | 16.2 | 7.5 | 119 |
| 010829 | Y2 | 14.3 | 7.5 | 88.6 |
| 010925 | Y2 | 10.8 | 7.3 | 83.8 |
| 011023 | Y2 | 8.8 | 7.4 | 103 |
| 011127 | Y2 | 5.0 | 7.4 | 77.0 |
| 011228 | Y2 | 2.1 | 7.4 | 89.2 |
| MEDEL | Y2 | 8.8 | 7.5 | 97.4 |

| Datum | Pkt | Temp °C | pH | Kond. mS/m |
|--------|-----|------------|-----|---------------|
| 010130 | Y3 | 3.7 | 7.5 | 79.4 |
| 010226 | Y3 | 2.7 | 7.3 | 86.4 |
| 010326 | Y3 | 2.8 | 7.7 | 87.7 |
| 010423 | Y3 | 7.1 | 7.3 | 34.9 |
| 010528 | Y3 | 17.1 | 7.9 | 134 |
| 010628 | Y3 | 19.6 | 7.3 | 156 |
| 010731 | Y3 | 18 | 7.3 | 112 |
| 010829 | Y3 | 15.4 | 7.2 | 77.2 |
| 010925 | Y3 | 11.3 | 7.2 | 75.2 |
| 011023 | Y3 | 9.9 | 7.3 | 97.7 |
| 011127 | Y3 | 4.9 | 7.3 | 73.6 |
| 011228 | Y3 | 1.6 | 7.4 | 87.1 |
| MEDEL | Y3 | 9.5 | 7.4 | 91.8 |

ALcontrol är Europas snabbast växande analysföretag med högkvalificerade laboratorier i England, Holland och Sverige.

ALcontrol är Sveriges största oberoende laboratoriekedja inom miljö, livsmedel, process och produktkontroll. Med våra specialister inom miljö och livsmedel, erbjuder vi professionella och effektiva helhetslösningar för att utveckla våra kunders verksamhet.

Här finns ALcontrol

