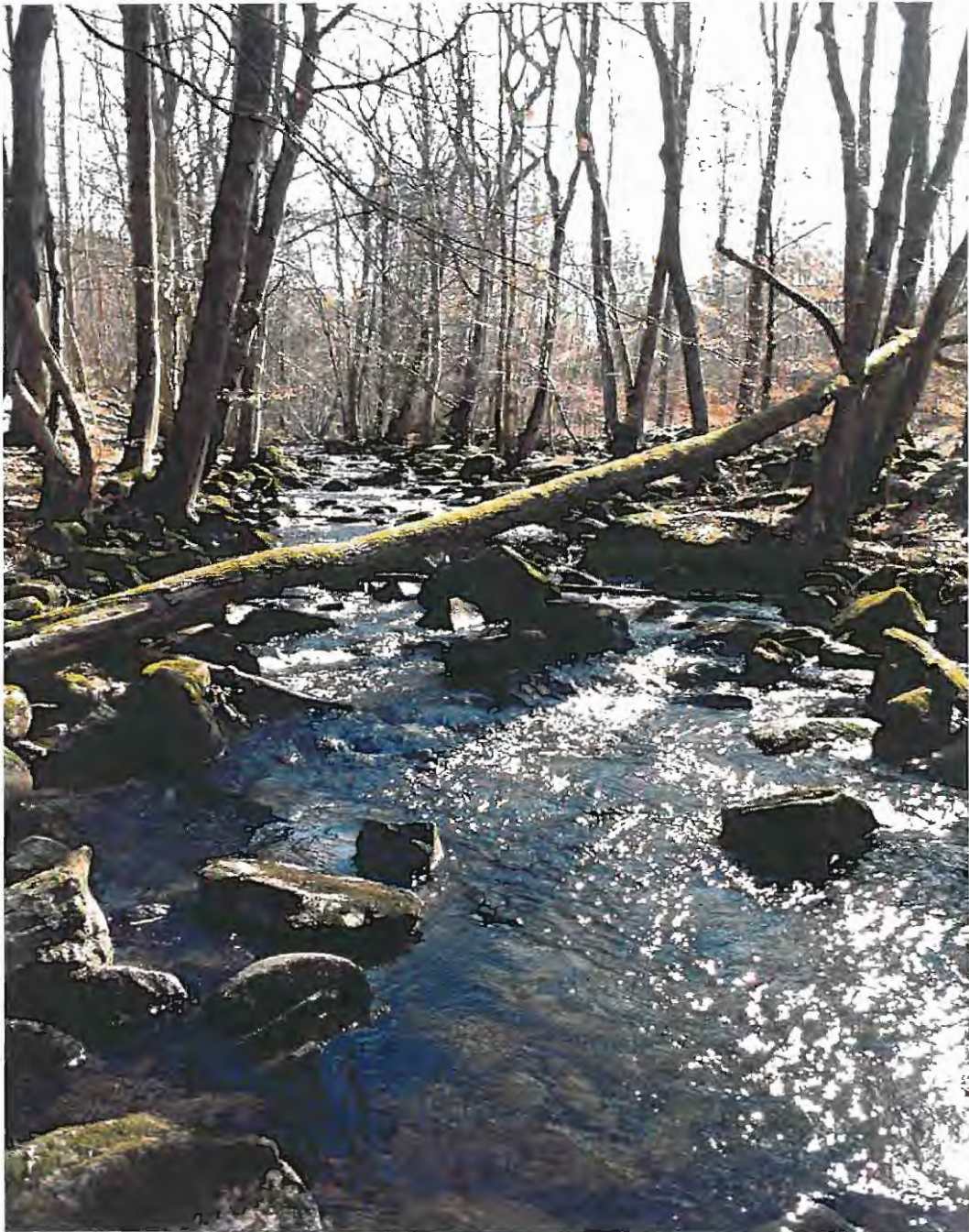




ALcontrol Laboratories



VEGEÅN 2002

Vegeåns vattendragsförbund

SAMMANFATTNING

På uppdrag av Vegeåns vattendragsförbund utför ALcontrol AB recipientkontrollen i Vegeån. Föreliggande rapport är en sammanställning av resultaten från 2002. Undersökningarna omfattade fysikaliska och kemiska vattenanalyser samt beräkning av vattenföring (PULS-modellen) och transport.

Väderåret 2002 blev ett relativt varmt och nederbördsrikt år. I Helsingborg var årsmedeltemperaturen 8,9°C, vilket var 1,3 grader varmare än normalt (d.v.s. medeltalet för 1961-90). I Bjuv föll 827 mm regn 2002 vilket är 14% mer än normalt (d.v.s. medeltalet för 1961-1990).

Vattenföringen var högre 2002 än medelvärdet för 1985-2001. Årsmedelvattenföringen 2002 var 5,8 m³/s, dvs. 30 % högre än medelvärdet för 1985-2001. Årsmedelvattenföringen 2002 var den näst högsta sedan 1985. År 2002 inleddes med något mindre vatten i ån än normalt men under senare delen av januari steg vattenföringen mycket kraftigt. Vattenföringen under februari var den högsta på många år. Veckomedelvattenföringen var högre än normalt fram till mitten av mars då nivåerna sjönk snabbt. Den nederbördsfattiga perioden i mars och april gjorde att vattenföringen i Vegeån blev lägre än normalt i april. I maj, juni och juli blev vattenföringen något över normalt men under sensommaren och början av hösten var nivåerna mycket låga. I november var nivåerna ungefär normala, men i december var vattenföringen åter lägre.

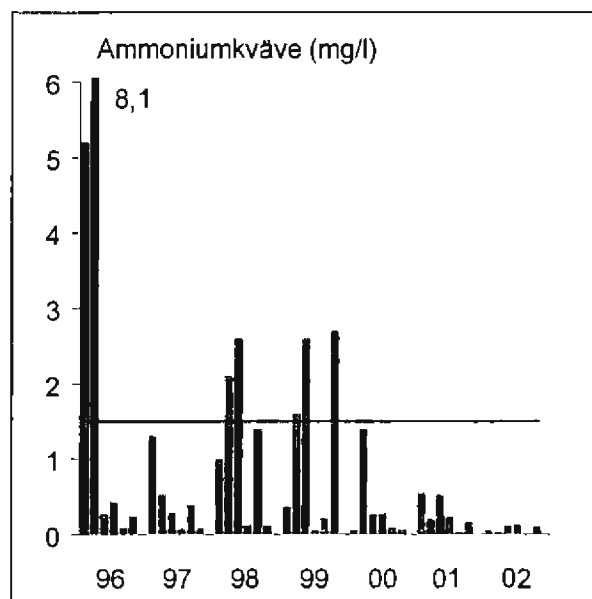
Syrehalter över 5,0 mg/l motsvarar *måttligt syrerikt* till *syrerikt tillstånd*. Vid lägre syrehalter kan skador på syrekrävande organismer förekomma. År 2002 uppmättes halter under denna gräns i veckoproven från Vegeån (9A) och Hasslarpsån (19) i slutet av juli och mitten av augusti. Den lägsta syrehalten var 3,5

mg/l i Vegeån (9A) och 3,9 mg/l i Hasslarpsån (19). Risken för dåliga syreförhållanden är störst under sommaren, då den biologiska aktiviteten är hög och syrets löslighet i vattnet är sämre på grund av hög temperatur. Under sommaren är ofta också vattenföringen låg vilket gör att luftingen (syresättningen) av vattnet är låg. 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. Vid undersökningarna 2002 var syremättnaden som lägst 37 % i Vegeån (9A) och 41 % i Hasslarpsån (19).

Slamhalten 2001 var mycket hög (>12 mg/l) vid ett eller flera tillfällen under året i huvudfårans alla punkter, med undantag av punkt 22C. 2002 var slamhalten mycket hög endast vid ett tillfälle i nedre delen av ån vid Strövelstorp (9). Detta inträffade i samband med hög vattenföring i februari då den rikliga nederbörden medförde utspolning av stora mängder partiklar till vattendraget. I Hallabäcken (11) var slamhalten 2002 vid alla provtagnings-tillfällen lägre än detektionsgränsen 5 mg/l. I övriga biflöden Tibbarpsbäcken (14) och Humlebäcken (27A, 27B, 15) var slamhalterna i februari 2002 mycket höga. Högst var slamhalten i nedre delen av Humlebäcken.

Ammoniumkvävehalter över 0,2 mg/l kan påverka känsliga fiskar och halter över 1,5 mg/l kan göra vattnet olämpligt för fisk enligt SNV 1969:1. Årsmedelvärden över gränsen 0,2 mg/l noterades år 2002 i huvudfåran på punkterna 24B och 25A, d.v.s. nedströms Kågeröds och Ekeby reningsverk. Årsmedelvärdena var överlag låga jämfört med tidigare år. I Humlebäcken nedströms Åstorps reningsverk (27B) var den högsta ammoniumhalten 0,13 mg/l 2002. Under

1996 togs ett nytt kvävereduktionssteg i bruk vid Åstorps reningsverk. Både under 1998 och 1999 noterades dock mycket höga ammoniumhalter (Figur I). Under 2000 och 2001 uppmättes inga halter över 1,5 mg/l och under 2002 uppmättes inga halter över 0,2 mg/l.



Figur I. Ammoniumkvävehalter i Humlebäcken nedströms Åstorps reningsverk (27B) 1996-2002. Heldragen linje visar gränsvärdet för vatten olämpliga för fisk, enl. SNV 1969 (mycket hög halt).

Totalkvävehalterna var *mycket* eller *extremt höga* i hela avrinningsområdet. Årsmedelvärdet ökade från 2,4 mg/l uppströms Kågeröds reningsverk (24A) till 5,1 mg/l på punkt 9A. De största ökningarna skedde mellan 24A och 24B där utsläppet från Kågeröds reningsverk når vattendraget och därefter ökade halterna successivt från 22C till 9A. I Humlebäcken nedströms Åstorps reningsverk (27B och 15) syns en tydlig avvikelse jämfört med uppströms reningsverket (27A) vid provtagningen i juni. I större delen av avrinningsområdet har kvävehalterna minskat under perioden 1988-2002.

Totalosforhalterna ökade i huvudfåran från 0,033 mg/l uppströms Kågeröds reningsverk till 0,11 mg/l vid punkt 9A, d.v.s. från *hög halt* till *extremt hög halt*. De största ökningarna skedde

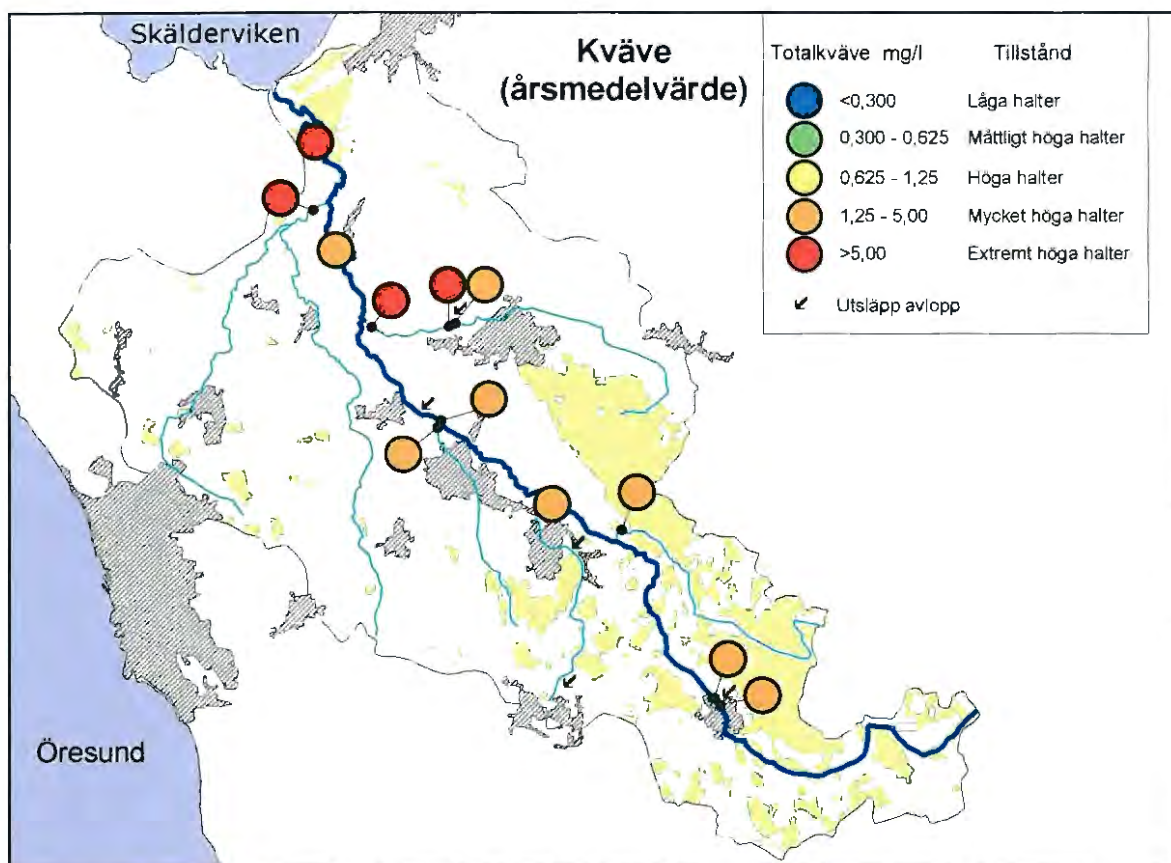
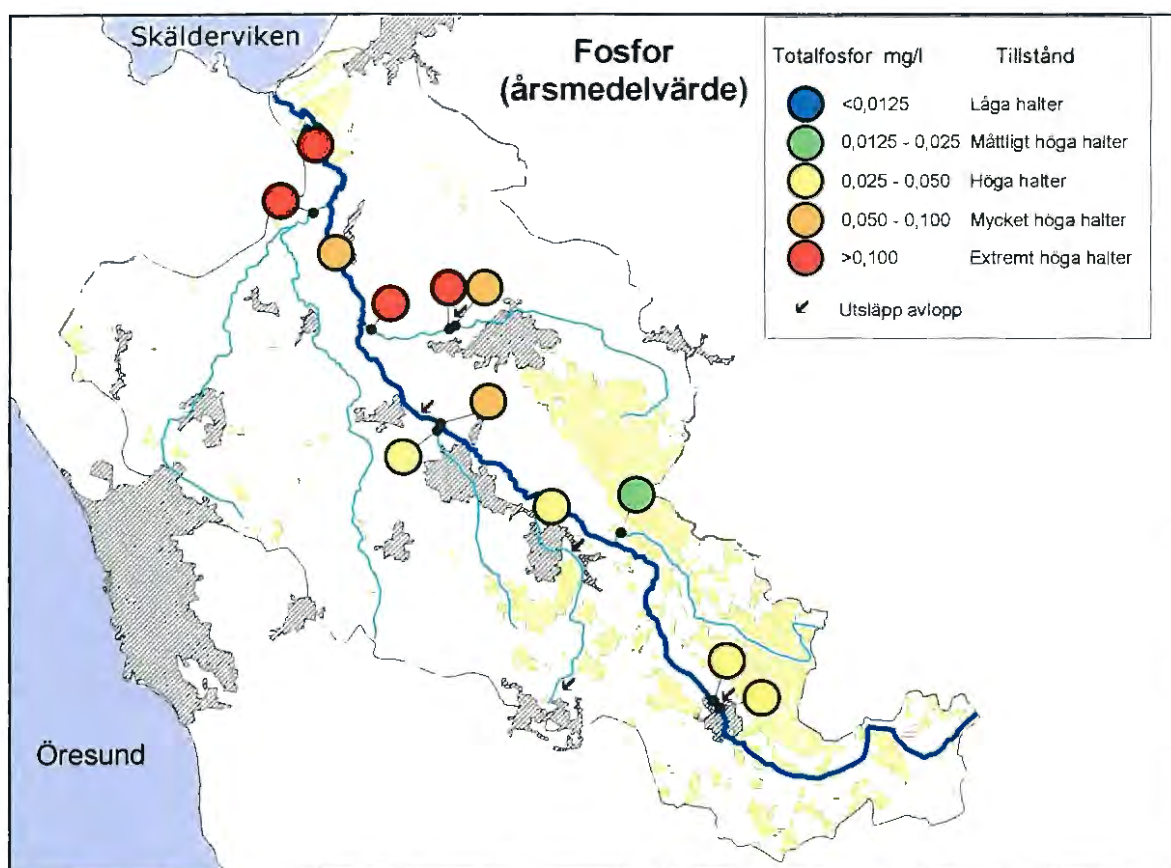
mellan 22C och 25A där utsläppet från Ekeby reningsverk och Findus Sverige AB når vattendraget och därefter ökade halterna successivt ner till 9A. I Humlebäcken nedströms Åstorps reningsverk (27B och 15) syns en tydlig avvikelse jämfört med uppströms reningsverket (27A) vid provtagningen i juni. Fosforhalterna har varierat mycket under perioden 1988-2002. Trenden är att halterna generellt minskade i början av 90-talet men ökade igen i vissa områden under senare delen av 90-talet. I huvudfåran uppströms Kågeröds reningsverk verkar dock trenden vara fortsatt minskande halter.

Transporterna 2002 på punkt 9A var ca 1250 ton TOC, 900 ton kväve, 24 ton fosfor och ca 600 ton BOD₇. Hela perioden 1985-2002 har årstransporten av kväve varit betydligt större än halveringsmålet 516 ton (jfr Vegea projektet 1992). Kvävetransporten 2001 var dock den lägsta sedan mätningarna startade och trots den höga vattenföringen 2002 var kvävetransporten 2002 i nivå med resultaten 1999 och 2000. Halveringsmålet för fosfor är 10,5 ton. Fosfortransporten 1996 och 1997 låg under denna nivå, men de senaste fem åren har transporten varit betydligt större.

ALcontrol AB

Håkan Olofsson
(projektledare)

Fredrik Holmberg
(granskning av rapport)



Figur II. Tillståndet i Vegeån år 2002 med avseende på totalkväve och totalfosfor .

BAKGRUND

På uppdrag av Vegeåns vattendragsförbund utför ALcontrol AB recipientkontrollen i Vegeån.

Föreliggande rapport är en sammanställning av resultaten från 2002. Undersökningarna omfattade fysikaliska och kemiska vattenanalyser samt beräkning av vattenförlust (PULS-modellen) och transport. Kontrollprogrammet för 2002 finns i Bilaga 1.

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

Medlemmar i Vegeåns vattendragsförbund är:

- Bjuvs, Helsingborgs, Svalövs, Åstorps och Ängelholms kommuner
- Bjuvsbyggen AB
- Björnekulla Frukthandels 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 innebär 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 miljökvalitet
- belysa effekter i recipienten av föroreningsutsläpp och andra ingrepp i naturen
- ge underlag för utvärdering, planering och utförande av miljöskyddande åtgärder.

AVRINNINGSOMRÅDET

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 lerskiffer, 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.

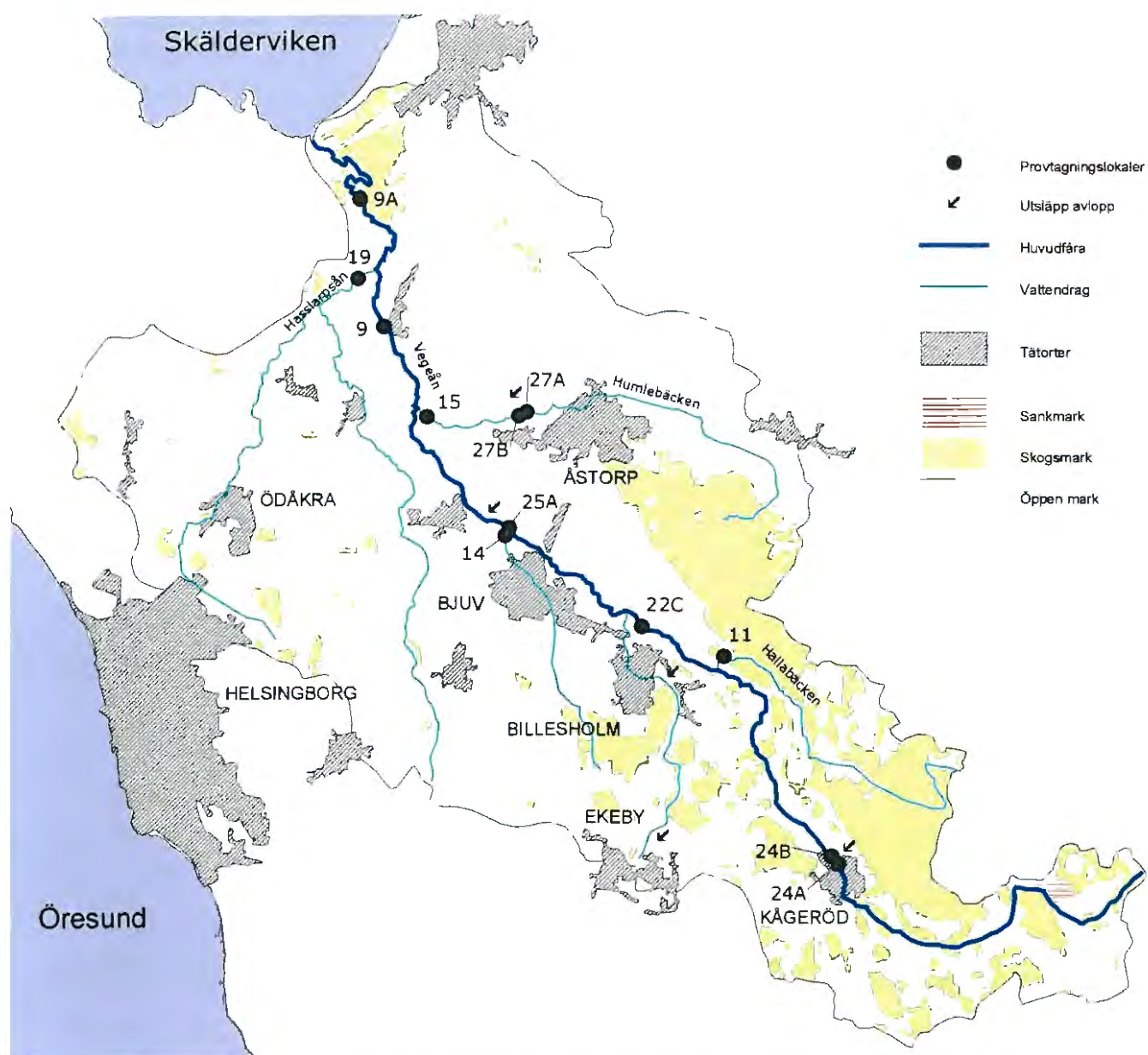
Föroreningsbelastande verksamheter

I Tabell 1 anges årsutsläppen för 2002 från de kommunala avloppsreningsverken samt från Mariannes Farm 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 Ekebro och Åstorps reningsverk för de största utsläppen.

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.

Mängden utgående vatten från reningsverken år 2002 (4 700 000 m³) var något större än 1997 och 1999-2001 men något mindre än 1998 (Tabell 1). Variationerna i vattenmängd mellan åren har generellt varit små. Totala mängden utgående BOD₇ 2002 (17 ton) var den lägsta för hela perioden 1997-2002. Utsläppen 2002 av totalfosfor (0,70 ton), totalkväve (54 ton) och ammoniumkväve (9,0 ton) var också låga jämfört med tidigare år. Ammoniumutsläppen som successivt har minskat de senaste åren utgjorde ca 1/6 av totalkvävet. Minskningen av ammoniumutsläppen från Åstorps reningsverk är påtaglig. Från 1995 till 2002 har ammoniumutsläppen från Åstorps reningsverk minskat med ca 85 %, vilket också har gett positiva effekter i recipienten.

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 2002 något större än tidigare år med avseende på fosfor. Anledningen till ökningen av fosforbelastningen kan dels vara införandet av morotsskalning men också ökad användning av fosforinnehållande rengöringsmedel.

Från livsmedelsföretaget Findus Sverige AB var utsläppen 2002 av BOD₇ (10 ton), kväve (6,6 ton) fosfor (0,4 ton) vilket var något mindre än 2001.

Tabell 1. Årsutsläpp från kommunala avloppsreningsverk och industrier i Vegeåns avrinningsområde 2002, jämfört med 1997-2001.

	Flöde (k)m ³ /år	BOD ₇ ton/år	Totalfosfor ton/år	NH ₄ -N ton/år	Totalkväve ton/år
Reningsverk:					
Kågeröd	365	1,5	0,03	0,40	2,4
Ekeby (Skromberga)	413	2,3	0,06	2,8	8,1
Ekebro (Bjuv)	1868	7,6	0,19	3,6	14
Åstorp	2054	5,5	0,42	2,2	30
SUMMA 2002	4700	17	0,70	9,0	54
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	110	0,44	0,12	-	0,15
Findus Sverige AB	1622	10	0,4	-	6,6
SUMMA 2002	1732	10	0,52	-	6,8
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	Välingetorp
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 Välinge
65YT	Rökille		Välabäcken
Reningsverk			
-	Kågeröd		Huvudfåran
-	Ekeby (Skromberga)		Bökebergsbäcken
-	Findus Sverige AB		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 månads-medelvärden 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 gummistroppar. Vattenprovet kan härigenom tas ute i åfåran, antingen från strandkanten eller från en bro.

I fält mättes vattentemperaturen, pH, konduktivitet, syrehalt och syremättnad med WTW Multiline P4 och WTW OXI 330i. Vattenproven transporterades och förvarades enligt gällande standard för vattenundersökningar.

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

På punkterna 9A och 19 togs två dubbla 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 0,068 mg/l, vilket är detsamma som:

$$0,068 \times 1000 / (1000 \times 1000 \times 1000) \text{ ton/m}^3 = 0,068 \times 10^{-6} \text{ ton/m}^3.$$

Medelvattenföringen för december var 3,08 m³/s, vilket är detsamma som:

$$3,08 \times 60 \times 60 \times 24 \times 31 \text{ m}^3 \text{ för hela månaden.}$$

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

$$0,068 \times 10^{-6} \times 3,08 \times 60 \times 60 \times 24 \times 31 = 0,56 \text{ ton.}$$

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

PARAMETER	ENHET	ANALYSMETOD
Temperatur	°C	termometer $\pm 0,1^\circ\text{C}$ (fältmätning)
Syrehalt, syremättnad	mg/l, %	Fd. SS 028188-1 (fältmätning)
pH	-	SS 028122-2, mod (fältmätning)
Alkalinitet	mekv/l	Fd. SS 028139-1, mod/Titro
Konduktivitet	mS/m	Fd. SS 028123-1, mod (fältmätning)
Suspenderad substans	mg/l	SS 028112-3
TOC	mg/l	SS-EN1484
BOD ₇	mg/l	SS 028143-2, mod
Ammoniumkväve	mg/l	SS 028134-1, mod
Nitratkväve	mg/l	SS 028133-2, mod
Totalkväve	mg/l	SS 028131-1, mod
Totalfosfor	mg/l	TRACCS

RESULTAT

Lufttemperatur och nederbörd

Uppgifter om lufttemperaturen har hämtats från Helsingborg 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.

Högre temperatur och mer nederbörd än normalt

Medeltemperaturen 2002 i landet blev 1,3 grader högre än normalt. I Helsingborg var årsmedeltemperaturen 8,9°C, vilket också var 1,3 grader varmare än normalt (d.v.s. medeltalet för 1961-90).

I Bjuv föll 827 mm regn 2002 vilket är 14% mer än normalt (d.v.s. medeltalet för 1961-1990). Övriga landet fick dock något mindre nederbörd än normalt.

Efter en mycket kall nyårshelg blev vädret snabbt mildare och januari dominerades av ostadigt väder med mycket nederbörd. Flödena i många vattendrag blev mycket höga i slutet av månaden. Februari blev 4,4 grader varmare än normalt och nederbörden var fortsatt mycket hög vilket gjorde att flödena förblev mycket höga. Februari blev den nederbördsrikaste månaden under året.

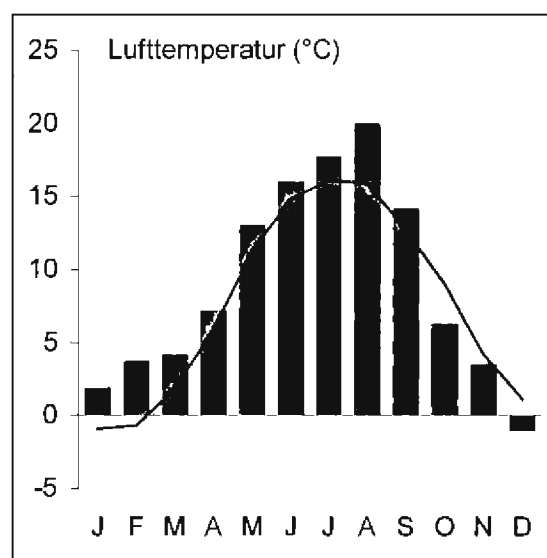
I mars blev månadsnederbörden något under den normala medan temperaturen var över den normala. Slutet av månaden blev mycket varm. April var nederbördsfattigt klart torrare än normalt

och temperaturen var ca. en grad över medeltalet för perioden 1961-90.

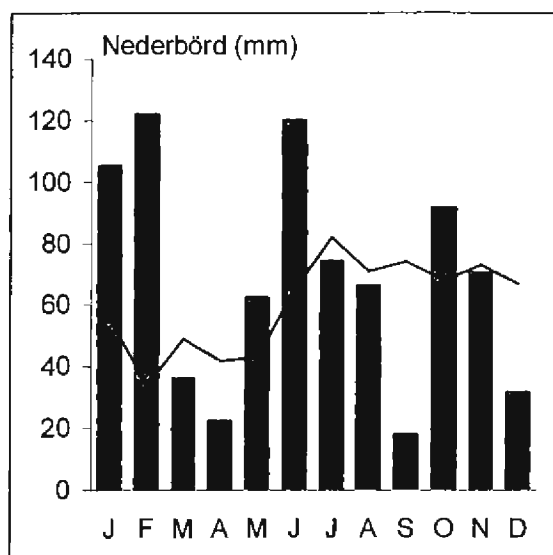
I maj blev nederbördsmängderna åter större än normalt och temperaturen var fortsatt över den normala.

Sommaren började torrt och varmt med ett stabilt högtryck den första tredjedelen av juni. Resten av månaden blev dock mer nederbördsrik. Temperaturen blev i juni 1,2 grader över normalt medan nederbörden var ungefär den dubbla mot det normala, 120 mm att jämföra med 65. Juni blev den näst nederbördsrika månaden för året.

Flera häftiga regn- och åskväder kombinerade med värme och hög luftfuktighet satte sin prägel på vädret i juli. Nederbörden för hela månaden blev normal men temperaturen blev nära 2 grader över normalt.



Figur 2. Medeltemperatur år 2002 (staplar) och normal medeltemperatur 1961-1990 (heldragen linje) vid SMHI:s station i Helsingborg.



Figur 3. Månadsnederbörd 2002 (staplar) och normal månadsnederbörd 1961-1990 (linje) vid SMHI:s station i Bjuv.

I augusti föll det normala regnmängder och temperaturen blev mer än 4 grader varmare än normalt. I september föll det endast 18 mm regn vilket är mycket under det normala. September blev därmed den torraste månaden under hela året. Temperaturen i september var 14,2°C vilket motsvarar 1,5 grader över normaltemperatur. I slutet av månaden blev vädret kallare och resten av året skulle också präglas av temperaturer under de normala.

Oktober blev kall och blöt, nästan 3 grader kallare än normalt och 92 mm nederbörd. Även november och december blev några grader kallare än normalt och nederbörden var normal i november men under den normala i december. Årets avslutning blev mycket kall med en jul- och nyårshelg med temperaturer långt under minusstrecket.

Vattenföring

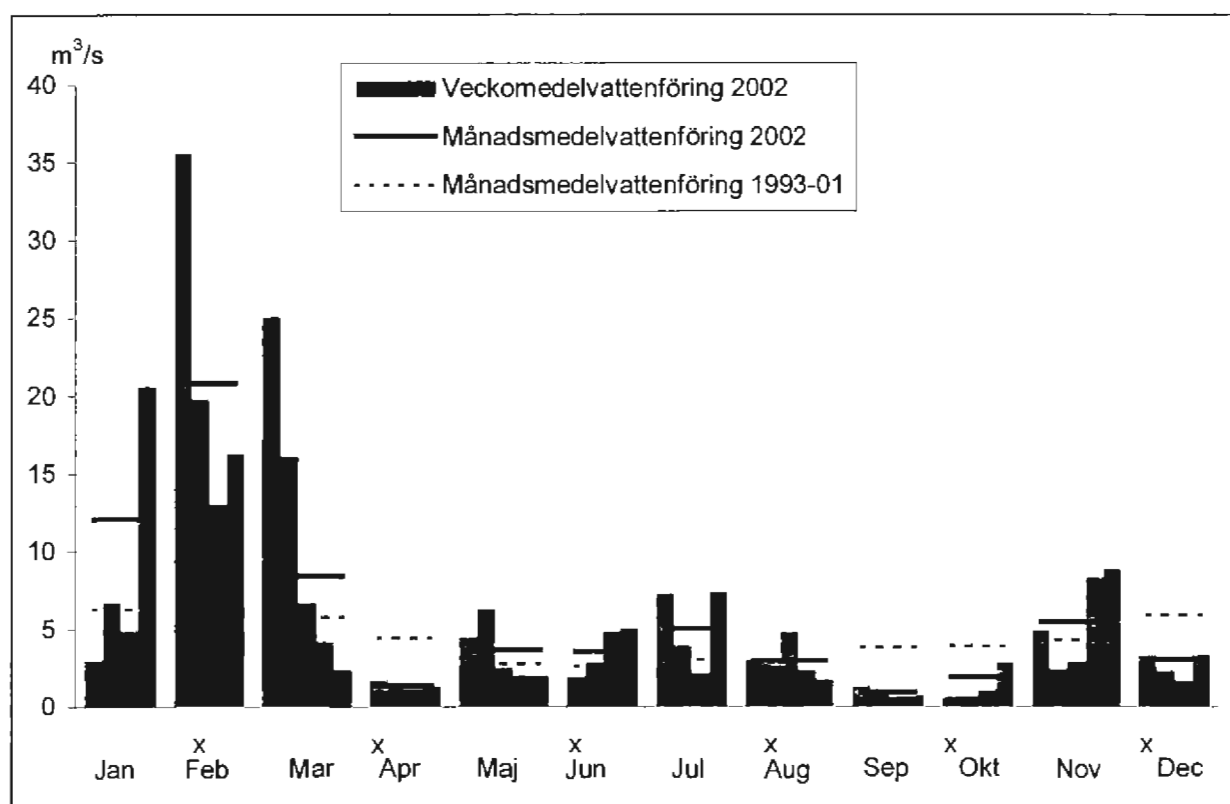
Beräknad vattenföring (PULS) för Vegeån (9A) och Hasslarsån (19) redovisas i Bilaga 3.

Ytavrinning till följd av nederbörd är som regel störst under tidig vår, senhöst och milda vintrar. Under 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.

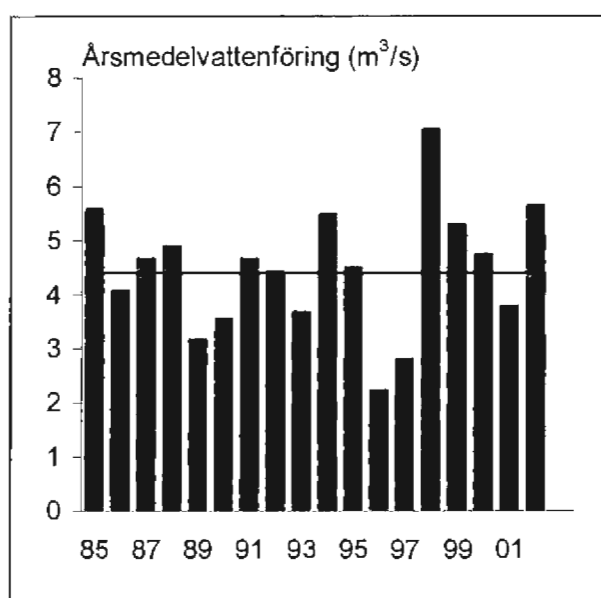
Rekordhög vattenföring i februari

År 2002 inleddes med något mindre vatten i ån än normalt (d.v.s. medelvattenföring 1993-01; Figur 4), men under senare delen av januari steg vattenföringen mycket kraftigt. Vattenföringen under februari var den högsta på många år. Veckomedelvattenföringen var högre än normalt fram till mitten av mars då nivåerna sjönk snabbt. Den nederbördsfattiga perioden i mars och april gjorde att vattenföringen i Vegeån blev lägre än normalt i april. I maj, juni och juli blev vattenföringen något över normalt men under sensommaren och början av hösten var nivåerna mycket låga. I november var nivåerna ungefär normala, men i december var vattenföringen åter lägre.

Årsmedelvattenföringen 2002 var 5,8 m³/s, dvs. 30 % högre än medelvärdet för 1985-01 (Figur 5). Vattenföringen 1998 var den hittills högsta och under de därefter följande tre åren blev årsmedelvattenföringen successivt lägre. Årsmedelvattenföringen 2002 var den näst högsta sedan 1985.



Figur 4. Veckomedelvattenföring samt månadsmedelvattenföring 2002 i relation till medelvärdet för åren 1993-01 på punkt 9A i Vegeån (x markerar vilka veckor provtagning utförts).



Figur 5. Årsmedelvattenföring på punkt 9A i Vegeån 1985-2002 (staplar), jämfört med medelvärdet för 1985-2001 (linje).

Fysikaliska och kemiska undersökningar

De klassningar av resultaten 2002 som gjorts utifrån Bedömningsgrunder för miljökvalitet. 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 ljust raster.

Parametrarnas innebörd förklaras i Bilaga 2 och analysresultat för 2002 finns i Bilagorna 4-6. I Bilaga 7 redovisas årsmedelvärden och treårsmedelvärden (för syrehalt och syremättnad årsminstvärden och treårsmedelvärden av årsminstvärden) för perioden 1988-2002.

Vattentemperatur

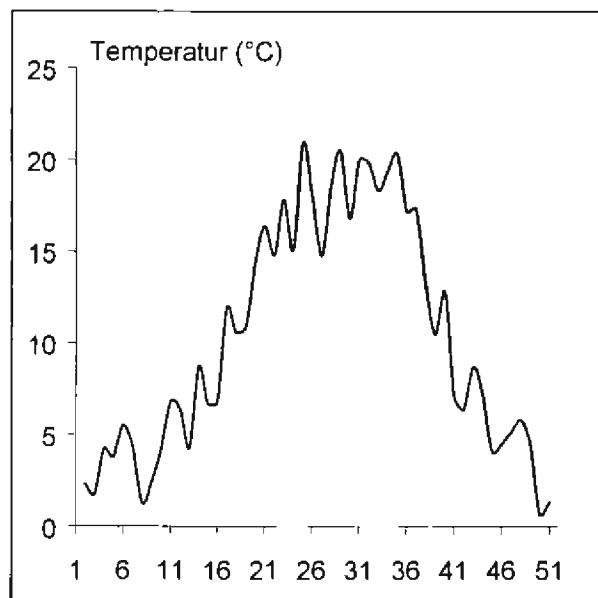
På intensivstationerna 9A i Vegeån och 19 i Hasslarpsån noterades vattentemperaturer något över 0°C i början av året. Lägst var temperaturen i början av februari. Under våren steg temperaturen förhållandevis långsamt jämfört med 2001. I vecka 25 uppmättes de högsta temperaturerna under året med 20,9 i Vegeån respektive 20,5°C i Hasslarpsån. Vattentemperaturens variation under året på punkt 9A framgår av Figur 6.

Syreförhållanden

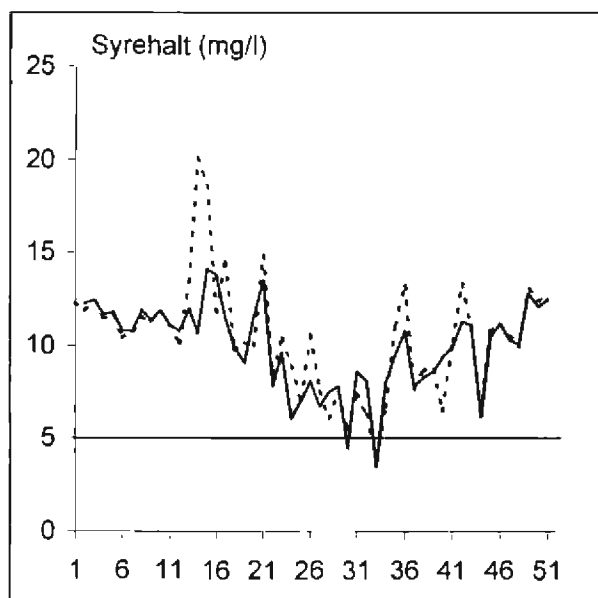
Måttligt syrerikt till syrerikt tillstånd i Vegeån (9A) och Hasslarpsån (19)

Syrehalter över 5,0 mg/l motsvarar *måttligt syrerikt till syrerikt tillstånd*. Vid lägre syrehalter kan skador på syrekrävande organismer förekomma. År 2002 uppmättes halter under denna gräns i veckoproven från Vegeån (9A) och Hasslarpsån (19) i slutet av juli och mitten av augusti (Figur 7). Den lägsta syrehalten var 3,5 mg/l i Vegeån (9A) och 3,9 mg/l i

Hasslarpsån (19). De låga syrehalterna 2002 orsakades framför allt av en hög biologisk aktivitet i kombination med låg vattenföring och höga temperaturer under sommaren. 1997 var förhållandena betydligt sämre, då halter mellan 1,7-4,6 mg/l uppmättes i Hasslarpsån under hela perioden 9 juli till 17 september.



Figur 6. Temperaturens variation under 2002 på punkt 9A i Vegeån. X-axeln = veckonummer.



Figur 7. Syrehaltens variation 2002 på punkterna 9A i Vegeån (heldragen kurva) och 19 i Hasslarpsån (streckad kurva). X-axeln=veckonummer. Under den heldragna linjen råder svagt syretillstånd.

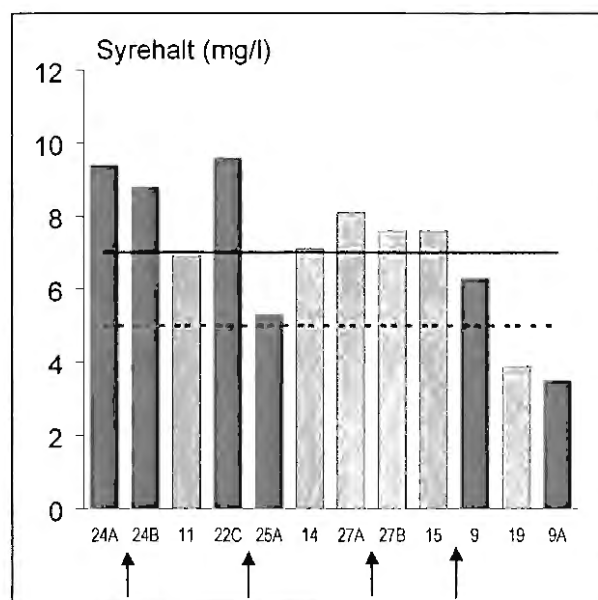
Enligt Vegeåprojektets målsättning får inte 50 % syremättnad underskridas. 1999-2001 noterades inget värde under denna gräns och 1998 endast ett. 1997 var syremättnaden lägre än 50 % i ett veckoprov i huvudfåran (9A) samt i elva veckoprov från Hasslarpsån. Vid undersökningarna 2002 var syremättnaden som lägst 37 % i Vegeån (9A) och 41 % i Hasslarpsån (19).

Minskande syrehalter i Vegeån vid 25A

Vegeåns huvudfåra hade bäst syreförhållanden högst upp i vatten-systemet vid punkterna 24A, 24B och 22C (Figur 8). I dessa punkter var vattnet 2002 *syrerikt*. Längre ner i huvudfåran var vattnet generellt *måttligt syrerikt*. Vid punkt 9A var syretillståndet *svagt*. Syreförhållandena försämrades framför allt mellan 22C och 25A, där bl.a. utsläppen från Ekeby reningsverk och Findus Sverige AB når vattendraget. Avgörande för syrehalten i vattnet är också tillgång på forssträckor där vattnet kan luftas. I lugnflytande partier av ån är därför risken för dåliga syreförhållanden större än i strömmande och forsande partier.

I Vegeåns biflöden var vattnet *syrerikt* till *måttligt syrerikt*, med undantag av Hasslarpsån där syretillståndet var *svagt*.

Vid jämförelser mellan punkterna bör noteras att provtagning vid punkterna 9A och 19 utförs varje vecka till skillnad från övriga punkter där provtagning sker var annan månad. De lägsta uppmätta syrehalterna i punkterna 9A och 19 inträffade en vecka efter den stora provtagningsomgången i augusti, vilket innebär att syrehalterna i övriga punkter också varit något lägre vid detta tillfälle än vad som framgår av Figur 8.



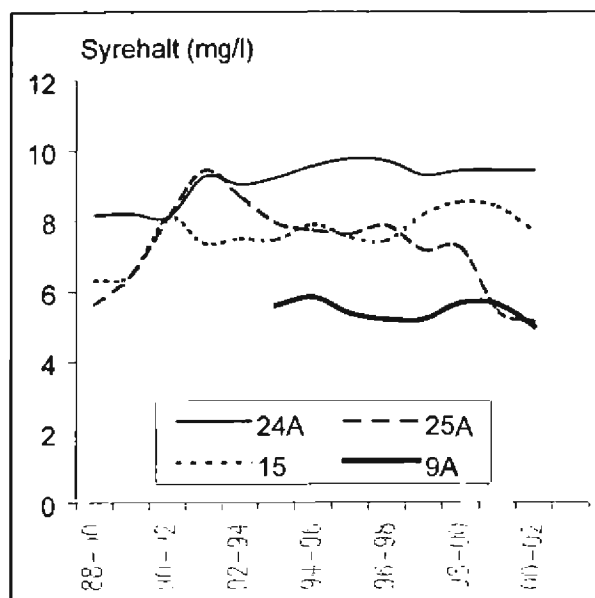
Figur 8. Årslägsta syrehalter i Vegeån 2002. Den streckade linjen visar gränsen mellan *svagt syretillstånd* och *måttligt syrerikt tillstånd*. Över den heldragna linjen råder *syrerikt tillstånd* (pil = utsläppskälla).

En svag tendens till ökande syrehalter (årslägsta värde) under perioden 1988-2002 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 men har därefter successivt minskat. Halterna 2002 var något högre än 2001 men treårsmedelvärdet för åren 2000-2002 blev lägre än för åren 1999-2001. Inga större förändringar har skett längst ner i huvudfåran (9A) under perioden 1993-2002.

pH och alkalinitet

Mycket god buffertkapacitet i hela vattensystemet

På punkt 9A i Vegeån låg pH-värdena 2002 mellan 7,3-8,4 och på punkt 19 i Hasslarpsån mellan 7,3-8,5. (pH-värden över 6,8 motsvarar *nära neutralt tillstånd* och värden över 8 klassas som höga.)



Figur 9. Treårsmedelvärden för årslägstasyrehalter 1988-2002 i Vegeån (24A, 25A, 9A) och Humlebäcken (15).

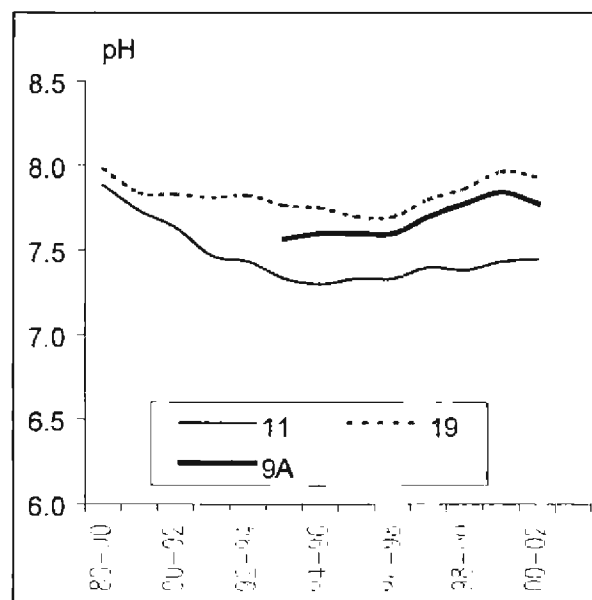
Alkalinitet och pH analyserades 2002 även på punkt 11 i Hallabäcken, där pH varierade mellan 7,0-7,7. Det är först under pH 6,0 som känsliga organismer kan påverkas. Alkaliniteten motsvarade *mycket god buffertkapacitet* (>0,2 mekv/l) vid samtliga provtagningstillfällen i Hallabäcken. Värdena varierade mellan 0,20 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 visar inga större förändringar under perioden 1988-2002. De senaste fem åren har dock årsmedelvärdena ökat något.

I Vegeån (9A) har pH-mätningar utförts sedan 1993 och fram till 2001 ökade värdena från 7,5 till 7,8 (Figur 10). 2002 var värdena generellt något lägre. Samma mönster syns i Hasslarpsån (19). I Hallabäcken (11), där mätningar utförts sedan 1988, var pH-värdena högre i slutet av 80-talet. I Hallabäcken sjönk pH-värdet

från 1988 fram till 1996, varefter värdena planat ut.



Figur 10. Treårsmedelvärden för pH 1988-2002 i Vegeån (9A), Hasslarpsån (19) och Hallabäcken (11).

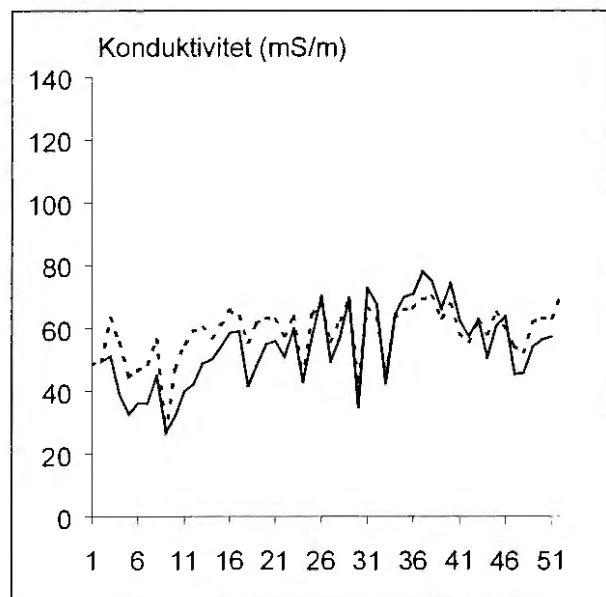
Konduktivitet

Förhållandevis låg konduktivitet 2002 jämfört med tidigare år

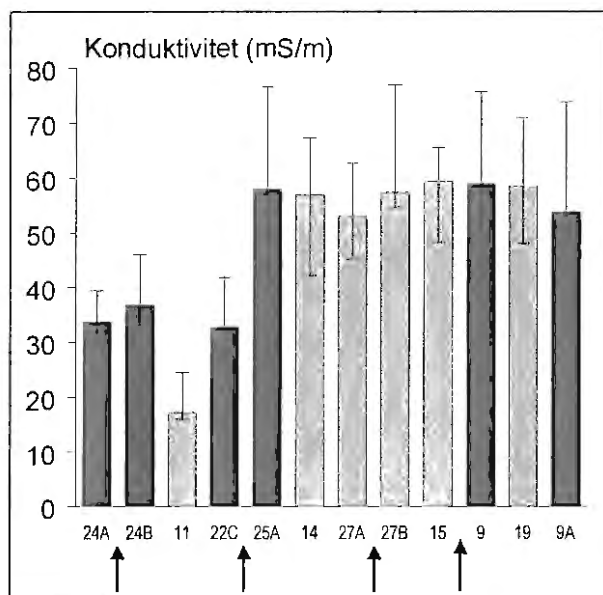
Konduktiviteten (dvs. vattnets ledningsförmåga som ger ett mått på totala halten lösta salter i vattnet) varierade på punkt 9A i Vegeån mellan 27-78 mS/m (Figur 11), vilket är förhållandevis lågt jämfört med tidigare år (Figur 12). Det lägsta värdet noterades i samband med hög vattenföring (hög utspädningseffekt), och den högsta konduktiviteten uppmättes i samband med låg vattenföring (låg utspädningseffekt). På punkt 19 i Hasslarpsån varierade konduktiviteten mellan 26-70 mS/m. Årsmedelvärdet för konduktivitet i Hasslarpsån är dock i nivå med tidigare år.

Konduktiviteten i huvudfåran ökade från 34 mS/m uppströms Kågeröds reningsverk (24A) till 54 mS/m vid punkt 9A (Figur 12). Den största ökningen skedde mellan

22C och 25A, där bl.a. utsläppen från Ekeby reningsverk och Findus Sverige AB når vattendraget. Av biflödena hade Hallabäcken (11) lägst årsmedelvärde, 17 mS/m medan de övriga biflödena hade värden kring 55 mS/m.

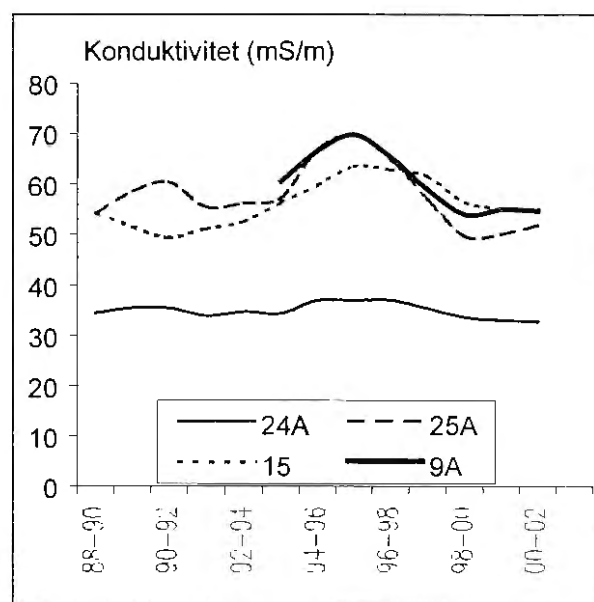


Figur 11. Konduktiviteten 2002 på punkterna 9A i Vegeån (heldragen kurva) och 19 i Hasslarpsån (streckad kurva). X-axeln=veckonummer.



Figur 12. Årsmedelvärdena för konduktivitet i Vegeån 2002 (pil = utsläppskälla). För varje punkt anges högsta resp. lägsta årsmedelvärde under perioden 1988-2002 (för 9A 1993-2002).

Punkt 24A längst upp i huvudfåran har hela perioden 1988-2002 haft betydligt lägre konduktivitet än lokalerna längre ner i systemet (Figur 13). De senaste åren har konduktiviteten i Vegeån generellt varit förhållandevis låg jämfört med mitten av 90-talet. Variationerna i konduktivitet mellan olika år följer till stor del förändringarna i vattenföringen (hög resp. låg utspädningsseffekt).



Figur 13. Treårsmedelvärden för konduktiviteten 1988-2002 i Vegeån (24A, 25A, 9A) och Humlebäcken (15).

Suspenderad substans (slamhalt)

Lägre slamhalt 2002 än 2001

2001 var slamhalten mycket hög (>12 mg/l) vid ett eller flera tillfällen under året i huvudfårans alla punkter, med undantag av punkt 22C. 2002 var slamhalten mycket hög endast vid ett tillfälle i nedre delen av ån vid Strövelstorp (9). Detta inträffade i samband med hög vattenföring i februari då den rikliga nederbörden medförde utspolning av stora mängder partiklar till vattendraget. I Hallabäcken (11) var slamhalten 2002 vid alla provtagningstillfällen lägre än detektionsgränsen 5 mg/l. I övriga biflöden Tibbarpsbäcken

(14) och Humlebäcken (27A, 27B, 15) var slamhalterna i februari 2002 mycket höga. Högst var slamhalten i nedre delen av Humlebäcken.

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 4,9 mg/l och i Hasslarpsån 4,8 mg/l, vilket är förhållandevis lågt jämfört med tidigare år. Vid de flesta mättillfällena var halterna mindre än 3 mg/l.

TOC, totalt organiskt kol

Låga TOC-halter längst ner i huvudfåran och i Hasslarpsån

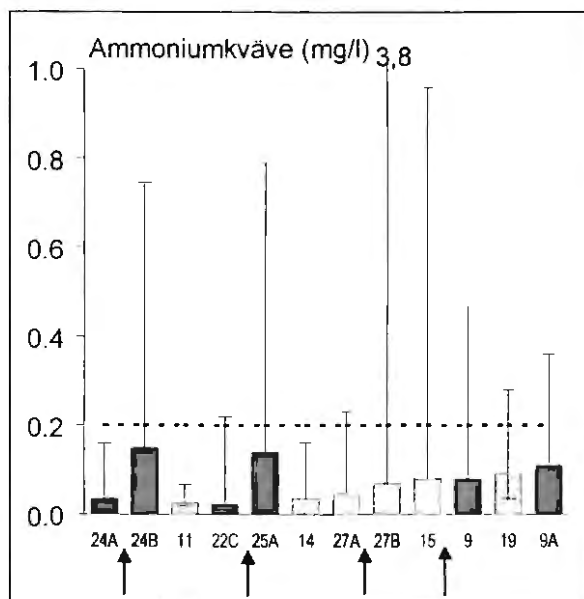
Organiskt material kallas även syretärande ämnen, eftersom den bakteriella nedbrytningen av detta material tär på syreförrådet i vattnet. Risken för syrebrist minskar emellertid om luftningen (omrörningen av vattnet) är god.

TOC analyserades i de flödesproportionellt blandade månadsproven från punkterna 9A i huvudfåran och 19 i Hasslarpsån. På punkt 9A i huvudfåran varierade halterna mellan 5,5 och 10 mg/l, vilket motsvarar *låga till måttligt höga halter*. Den högsta halten i Huvudfåran uppmättes i juli. I Hasslarpsån varierade halterna mellan 4,7 och 9,2 mg/l och även där uppmättes de högsta halterna i juli. Årsmedelvärdena i såväl huvudfåran som Hasslarpsån motsvarade *låga halter*.

Ammoniumkväve, NH₄-N

Förhållandevis låga halter av ammonium

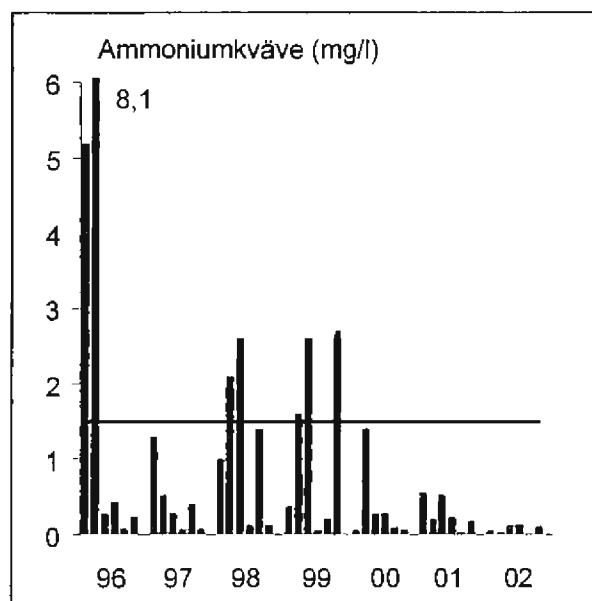
Höga ammoniumhalter kan bl.a. bero på utsläpp från enskilda avlopp, djurhållning och/eller reningsverk. Enligt SNV 1969:1 påverkar ammoniumhalter över 0,2 mg/l känsliga fiskar och halter över 1,5 mg/l kan göra vattnet olämpligt för fisk.



Figur 14. Årsmedelvärden för ammoniumkväve i Vegeån 2002. Under den streckade linjen är halten mycket låg/låg. För varje punkt anges högsta resp. lägsta årsmedelvärde under åren 1990-2002 (för 9A 1993-2002).

Årsmedelvärden över gränsen 0,2 mg/l noterades år 2002 i huvudfåran på punkterna 24B och 25A, d.v.s. nedströms Kågeröds och Ekeby reningsverk (Figur 14). Årsmedelvärdena var överlag låga jämfört med tidigare år (jfr. max/min-linjer i Figur 14). Uppströms Bjuvs avloppsreningsverk (25A) var halterna 2001 de näst högsta sedan undersökningarna startade 1990 och orsaken till det höga årsmedelvärdet var ett mycket högt värde (3,0 mg/l) vid provtagningen i augusti 2001. Vid undersökningarna 2002 noterades som högst 0,59 mg/l vid denna punkt.

I Humlebäcken nedströms Åstorps reningsverk (27B) var den högsta ammoniumhalten 0,13 mg/l 2002. Under 1996 togs ett nytt kvävereduktionssteg i bruk vid Åstorps reningsverk. Både under 1998 och 1999 noterades dock mycket höga ammoniumhalter (Figur 15). Under 2000 och 2001 uppmättes inga halter över 1,5 mg/l och under 2002 uppmättes inga halter över 0,2 mg/l.



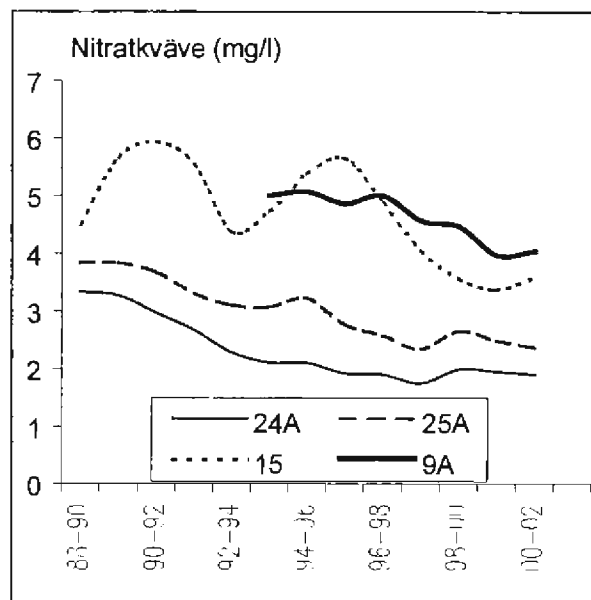
Figur 15. Ammoniumkvävehalter i Humlebäcken nedströms Åstorps reningsverk (27B) 1996-2002. Helden linje visar gränsvärdet för vatten olämpliga för fisk, enl. SNV 1969 (mycket hög halt).

Nitratkväve, NO₃-N

De högsta halterna av nitratkväve 2002 förekom i Hasslarpsån (19) under perioden oktober till december. Dessa månader var nitratkvävehalten också mycket hög i nedre delen av huvudfåran vid punkt 9A. I Hallabäcken (11) samt i övriga delar av huvudfåran var halterna inte anmärkningsvärda. I Humlebäcken nedströms Åstorps reningsverk (27B och 15) syns en tydlig avvikelse jämfört med uppströms reningsverket vid provtagningen i juni. Det lägsta värdet noterades i

Hallabäcken (11), där skogsmark dominerar i avrinningsområdet.

Nitratkvävet utgjorde i genomsnitt ca 73 % av totalkvävet, vilket är en större andel än 2001. För övrigt har nitratkvävehalterna minskat generellt i avrinningsområdet under perioden 1988-2002 (Figur 16).



Figur 16. Treårsmedelvärden för nitratkväve 1988-2002 i Vegeån (24A, 25A, 9A) och Humlebäcken (15).

Totalkväve, tot-N

Minskande kvävehalter

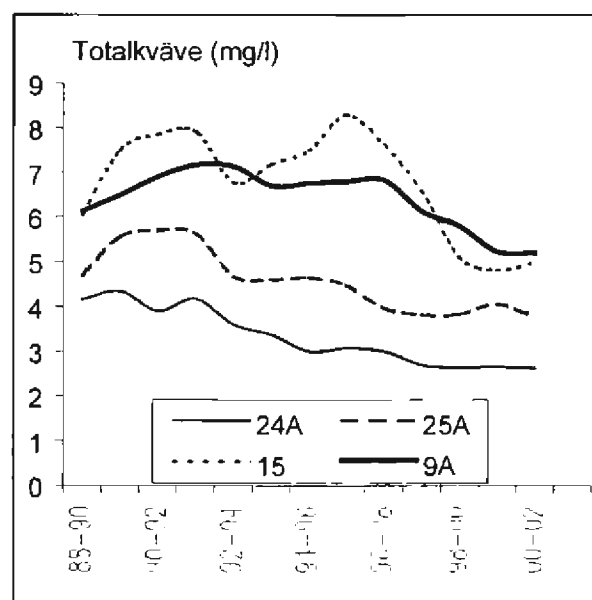
I Vegeån var alla uppmätta totalkvävehalter 2002 högre än 1,25 mg/l utom vid oktoberprovtagningen uppströms Kågeröds reningsverk (24A) och i Hallabäcken under perioden april-oktober. *Mycket höga halter* av kväve är dock inte ovanligt för vattendrag i jordbruksbygder (Länsstyrelsen i Malmöhus län 1992:4). Värderna motsvarande *extremt höga kvävehalter* noterades vid ett eller flera tillfällen på punkt 24B, 9 och 9A i huvudfåran samt Tibbarpsbäcken (14), alla punkterna i Humlebäcken (27a, 27B och 15) och Hasslarpsån (19).

Det högsta årsmedelvärdet för totalkväve var 5,6 mg/l i Hasslarpsån och 5,4 mg/l i Humlebäcken (15). I Hallabäcken (11) noterades det lägsta årsmedelvärdet (1,4 mg/l; Figur 18).

Årsmedelvärdet ökade från 2,4 mg/l uppströms Kågeröds reningsverk (24A) till 5,1 mg/l på punkt 9A. De största ökningarna skedde mellan 24A och 24B där utsläppet från Kågeröds reningsverk når vattendraget och därefter ökade halterna successivt från 22C till 9A. I Humlebäcken nedströms Åstorps reningsverk (27B och 15) syns en tydlig avvikelse jämfört med uppströms reningsverket (27A) vid provtagningen i juni. Vid provtagningen i oktober var halterna vid punkt 15 i Humlebäcken betydligt högre än både uppströms och nedströms reningsverket.

På punkterna 24A, 22C och 9 i huvudfåran samt i Humlebäcken nedströms Åstorps reningsverk (27B) och Hasslarpsån var årsmedelvärdena för totalkväve år 2002 de lägsta hittills sedan 1988 (jfr max/min-linjer i Figur 18). På flertalet övriga punkter var halterna 2002 förhållandevis 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 1988-2002 (Figur 17).



Figur 17. Treårsmedelvärden för totalkväve 1988-2002 i Vegeån (24A, 25A, 9A) och Humlebäcken (15).

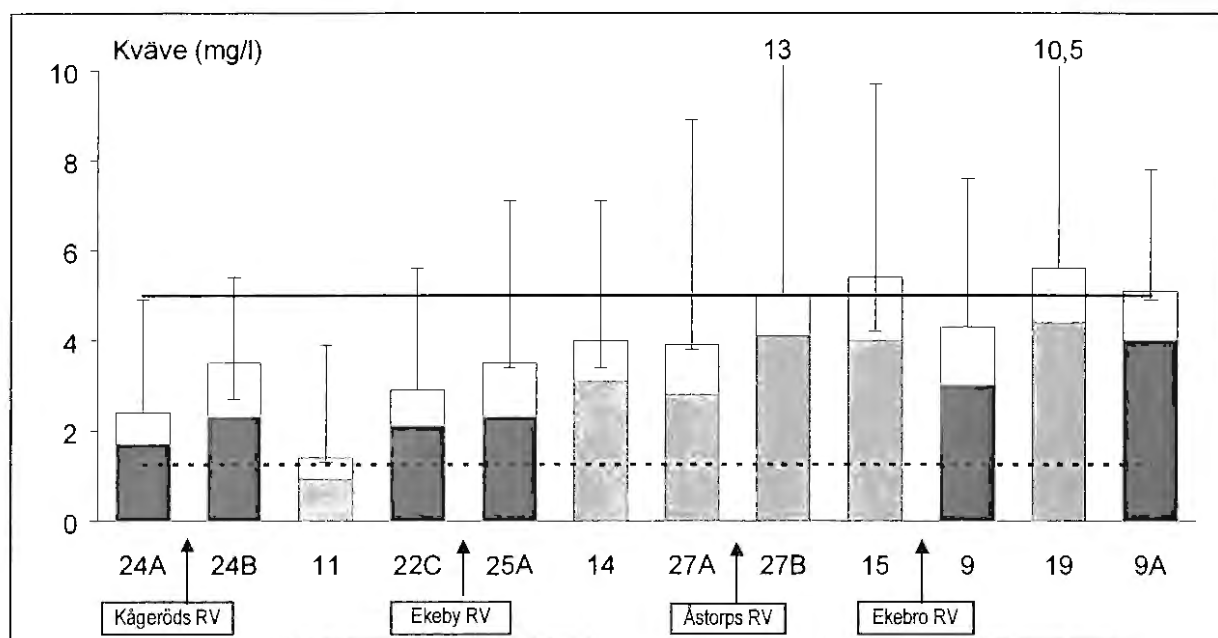
Totalfosfor, tot-P

Fortsatt minskande fosforhalter i den övre delen av avrinningsområdet

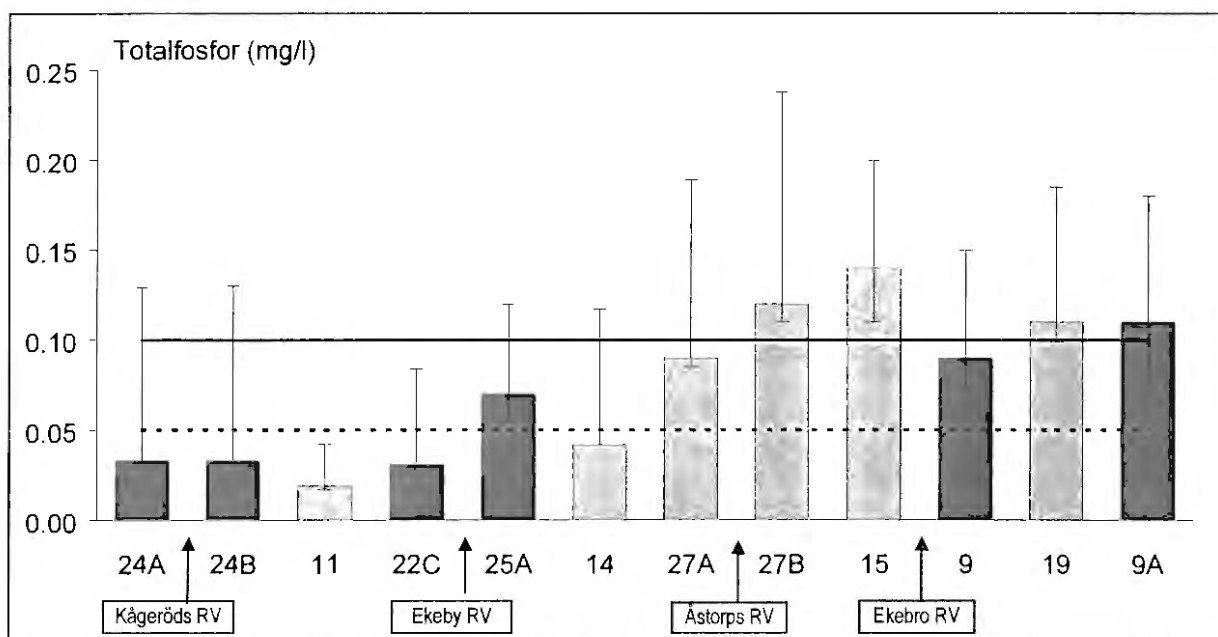
I huvudfåran ökade fosforhalterna från 0,033 uppströms Kågeröds reningsverk till 0,11 mg/l vid punkt 9A, d.v.s. från *hög halt* till *extremt hög halt*. De största ökningarna skedde mellan 22C och 25A där utsläppet från Ekeby reningsverk och Findus Sverige AB når vattendraget och därefter ökade halterna successivt ner till 9A.

I Humlebäcken nedströms Åstorps reningsverk (27B och 15) syns en tydlig avvikelse jämfört med uppströms reningsverket (27A) vid provtagningen i juni.

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



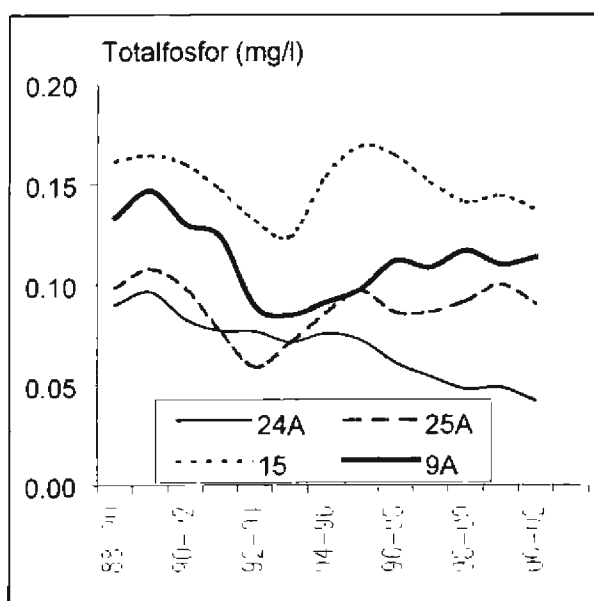
Figur 18. Årsmedelvärden för totalkvävehalterna i Vegeån 2002. Den rasterade delen av stapeln motsvarar andelen nitratkväve. Den streckade linjen visar gränsen mellan *höga* och *mycket höga* kvävehalter. Över den heldragna linjen är halterna *extremt höga*. För varje punkt anges högsta resp. lägsta årsmedelvärde för totalkväve under perioden 1988-2002 (för 9A 1993-2002).



Figur 19. Årsmedelvärden för totalfosforhalterna i Vegeån 2002. 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 1988-2002 (för 9A 1993-2002).

Uppströms och nedströms Kågeröds reningsverk samt i Tibbarpsbäcken var årsmedelvärdena för totalfosfor år 2002 de lägsta hittills sedan 1988 (jfr max/min-linjer i Figur 19).

Fosforhalterna har varierat mycket under perioden 1988-2002 (Figur 20). Trenden är att halterna generellt minskade i början av 90-talet men ökade igen i vissa områden under senare delen av 90-talet. I huvudföran uppströms Kågeröds reningsverk verkar dock trenden vara fortsatt minskande halter.



Figur 20. Treårsmedelvärden för totalfosfor 1988-2002 i Vegeån (24A, 25A, 9A) och Humlebäcken (15).

Transporter till Skälderviken

Störst transporter i januari och februari

Årstransporterna 2002 på punkt 9A var ca 1250 ton TOC, 900 ton kväve, 24 ton fosfor och ca 600 ton BOD₇. I Bilaga 6 redovisas alla transportmängder för punkterna 9A i Vegeån och 19 i Hasslarpsån.

I figurena 22-24 visas månadstransporterna av TOC, kväve och fosfor till Skälderviken, med Hasslarpsåns andel i avvikande raster.

Årstransporten av TOC ut till Skälderviken beräknades till ca 1250 ton år 2002, vilket är något högre än 2000 och 2001 men betydligt lägre än 1998 och 1999. De största mängderna 2002 transporterades ut i januari och februari, då vattenföringen var hög (Figur 22).

TOC-transporten i Hasslarpsån var drygt 360 ton, dvs. knappt 30 % av den totala transporten ut till Skälderviken. Vattenföringen var motsvarande ca 30 % av vattenföringen på punkt 9A i Vegeån år 2002.

Kvävetransporten 2002 uppgick till ca 900 ton, vilket var klart högre än 2001 men i nivå med transporten 1999 och 2000 (Figur 24). Kvävetransporten var högst i januari och februari då också vattenföringen var hög (Figur 21).

Kvävetransporten i Hasslarpsån var drygt 310 ton, dvs. knappt 35 % av den totala transporten ut till Skälderviken.

Årstransporten av fosfor på punkt 9A var 24 ton år 2002, dvs. ca 50 % högre än medelvärdet för de tre senaste åren men lägre än 1998 (Figur 24). Fosfortransporten var i särklass störst i februari (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 hälften av årstransporten av fosfor gick ut i Skälderviken denna månad.

Från Hasslarpsån kom drygt 7,1 ton fosfor, dvs. ca 30 % av den totala transporten på punkt 9A.

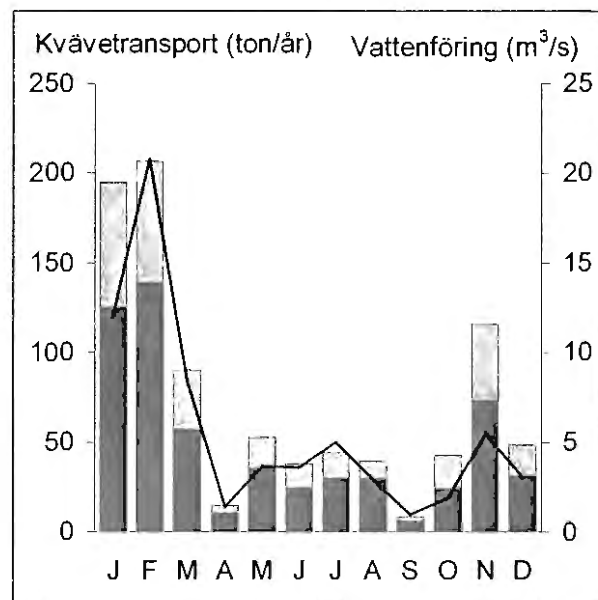
Årstransporten av BOD₇ till Skälderviken beräknades till ca 610 ton 2002 (under året var halten vid åtta tillfällen <3 mg/l). De största BOD-transporterna under året skedde i januari och februari.

En mycket svag tendens till minskning kan ses i kvävetransporten 1985-2002 (se trendlinje i Figur 24). Under samma period visar vattenföringen en mycket svag ökning.

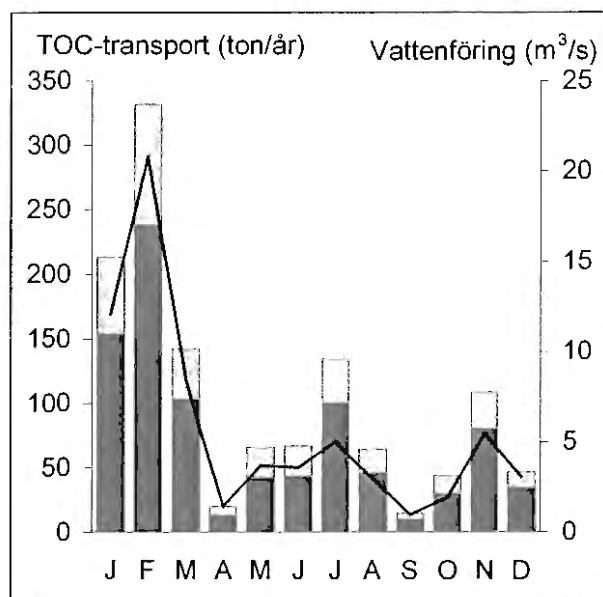
Under 1985-2002 har en tydlig minskning skett av fosfortransporten (se trendlinje i Figur 24) trots den förhållandevis stora transporten 2002. Anledningar till den generella minskningen är bl.a. en förbättrad rening av avloppsvatten och minskad användning av fosforgödselmedel i jordbruket.

Hela perioden 1985-2002 har årstransporten av kväve varit betydligt större än halveringsmålet 516 ton (jfr Vegeå projektet 1992). Kvävetransporten 2001 var dock den lägsta sedan mätningarna startade och trots den höga vattenföringen 2002 var kvävetransporten

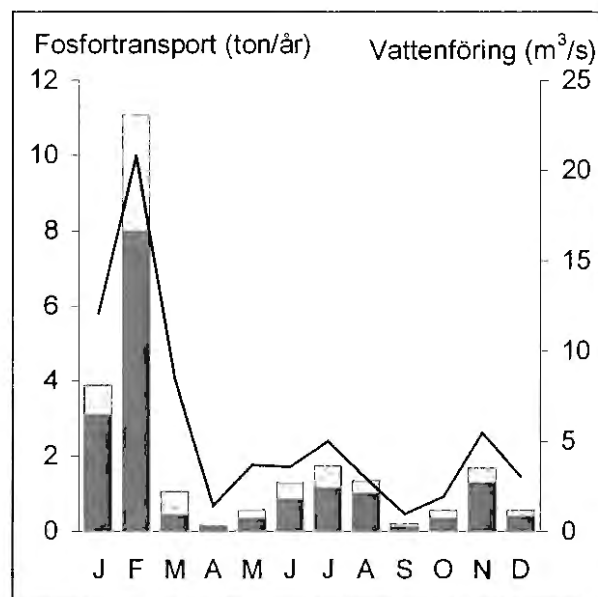
2002 i nivå med resultaten 1999 och 2000. Halveringsmålet för fosfor är 10,5 ton. Fosfortransporten 1996 och 1997 låg under denna nivå, men de senaste fem åren har transporten varit betydligt större.



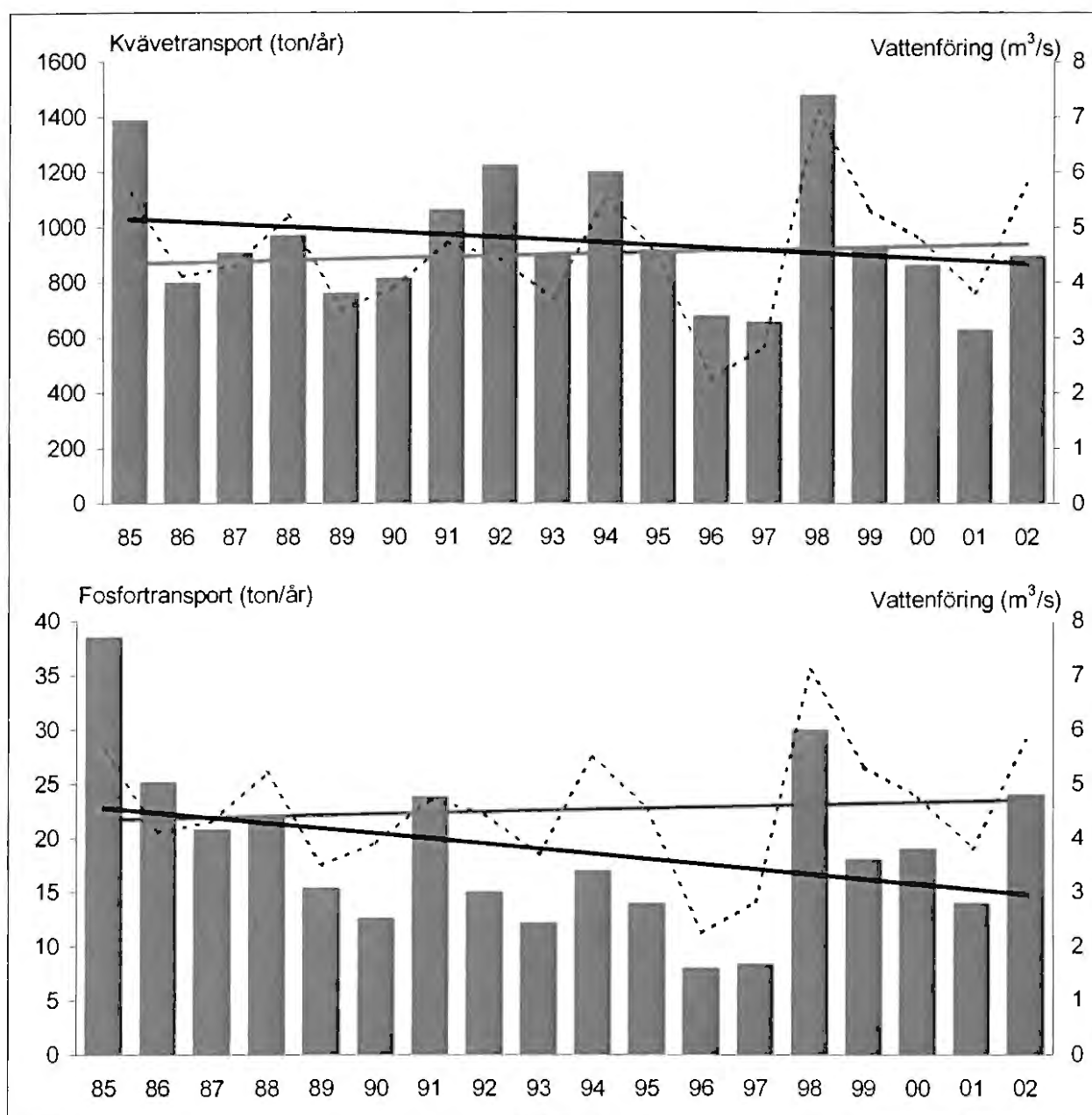
Figur 21. Transporten av kväve från Vegeån 2002 (staplar) i relation till månadsmedelvattenföringen (linje). Hasslarpsåns andel visas med ljus raster.



Figur 22. Transporten av organiskt material (TOC) från Vegeån 2002 (staplar) i relation till månadsmedelvattenföringen (linje). Hasslarpsåns andel visas med ljus raster.



Figur 23. Transporten av fosfor från Vegeån 2002 (staplar) i relation till månadsmedelvattenföringen (linje). Hasslarpsåns andel visas med ljus raster.

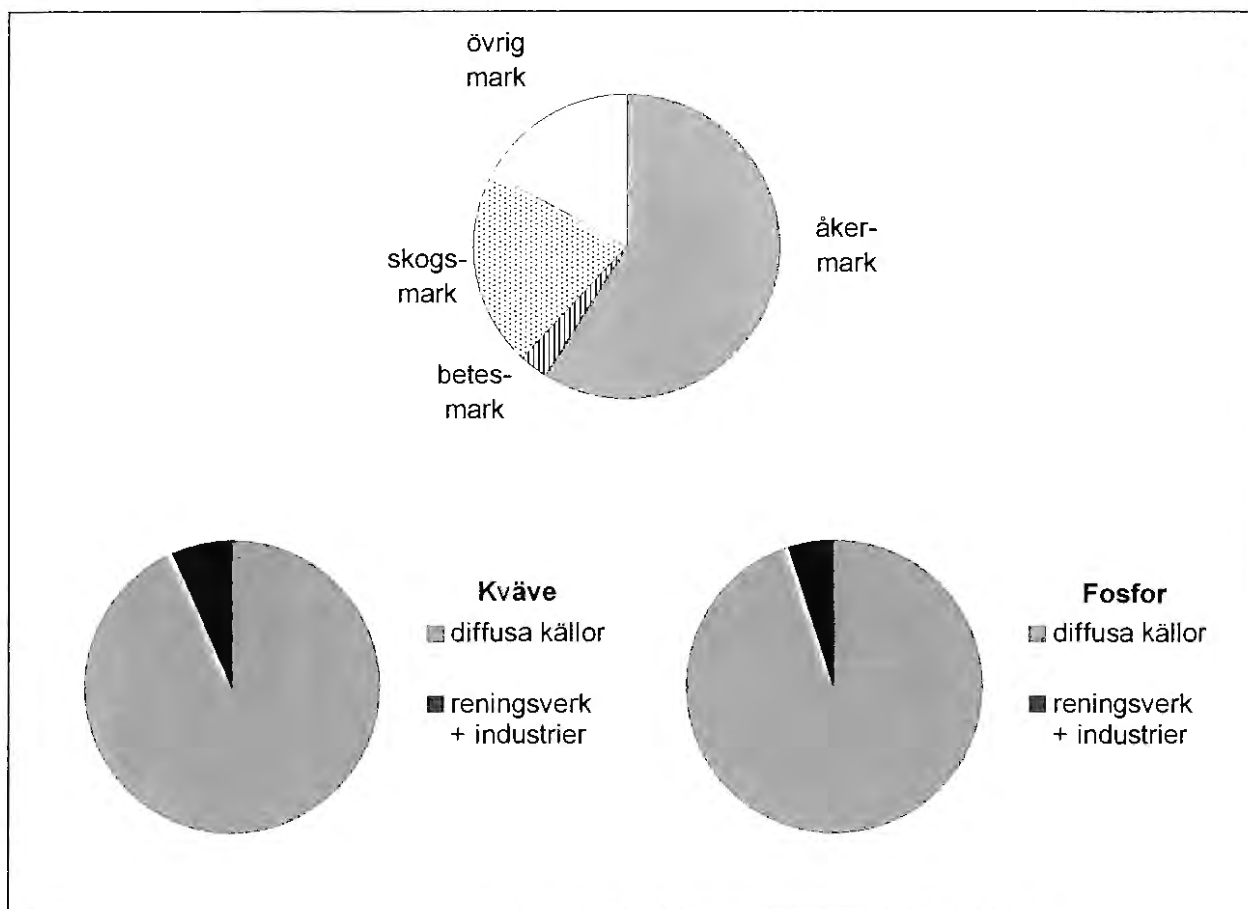


Figur 24. Årstransporten av kväve och fosfor (staplar) samt årsmedelvattenföringen (streckad linje) på punkt 9A i Vegeån 1985-2002. Mörk linje visar transporttrenden och ljus linje vattenföringstrenden.

Utsläppen från punktkällor (reningsverk och industrier, se Tabell 1) utgjorde 7 % av kvävetransporten och 5 % av fosfortransporten ut i Skälderviken 2002 (Figur 25; hänsyn inte tagen till självrening i vattendraget). Andelen var låg jämfört med tidigare år dels tack vare en relativt liten belastning från reningsverken 2002 dels

p.g.a. en hög transport i ån orsakat av höga flöden.

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



Figur 25. Kväve- och fosfortransporternas ursprung 2002 på punkt 9A i Vegeån i jämförelse med markanvändningen i avrinningsområdet.

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 respektive punkts avrinningsområdesareal (Tabell 4).

Mycket höga förluster av kväve (>16 kg/ha,år) och *extremt höga förluster* av fosfor (>0,32 kg/ha,år) konstaterades i både Hasslarpsån och Vegeån år 2002 (Tabell 4). Från 1998 minskade de arealspecifika förlusterna successivt fram

till 2001. 1998 till 2000 motsvarade värdena *mycket höga förluster* av kväve och *extremt höga förluster* av fosfor, men 2001 var förlusterna *höga*. Anledningen till de högre förlusterna 2002 är framför allt den höga vattenföringen i början av året.

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 %. Värdena för 2002 i de jämförande åarna har inte kunnat redovisats i denna rapport eftersom transportberäkningarna för dessa områden inte varit klara inför tryckningen av denna rapport.

Tabell 4. Provtagningspunkter, avrinningsområdesarealer och arealspecifik förlust av kväve och fosfor i Hasslarpsån och Vegeån år 2002, 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	2002	1998	1999	2000	2001	2002
Hasslarpsån (19)	15490	34.1	18.8	17.6	15.0	20.0	0.54	0.41	0.36	0.24	0.46
Vegeån (9A)	48810	30.3	19.0	17.6	12.8	18.4	0.61	0.37	0.39	0.29	0.50
Nybroån		29.8	29.0	20.9	14.9		0.28	0.27	0.14	0.14	
Rönneå		19.2	13.6	11.1	8.7		0.26	0.28	0.30	0.15	
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. 1. Kunskapssammanställning med åtgärdsförslag. 1998.

Statens Naturvårdsverk Publikationer. Bedömningsgrunder för svenska ytvatten, 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.

Vegeån Årsrapporter 1999-2001. Vegeåns vattendragsförbund. ALcontrol AB.

Vegeåprojektet. Länsstyrelserna i Kristianstads och Malmöhus län. 1992.

BILAGA 1

Kontrollprogram för Vegeåns avrinningsområde 2002

VEGEÅNS VATTENDRAGSFÖRBUND, PROVTAGNINGSPROGRAM 2002

VATTENDRAGSKONTROLL

Prov uttas av	Provtagn.-station	Provtagn.-frekvens	Prov-typ	Provtagn.-datum	Analys
Vegeåns vattendragsförbund	11, 22C, 14, 15, 9	6 ggr	S	6/2, 3/4, 5/6, 7/8, 2/10, 4/12	Fältanalys: TEMP, VATTENSTÅND O ₂ , KOND
(ALcontrol)					Labanalys: SUSP, NH ₄ -N, NO ₃ +NO ₂ -N, TOT-N, TOT-P pH, ALK på punkt 11
Svalövs kommun	24A (u), 24B (n)	6 ggr/år	S	6/2, 3/4, 5/6, 7/8, 2/10, 4/12	Fältanalys: TEMP, O ₂ , KOND
Bjuvs kommun	25A (u)				Labanalys: SUSP, NH ₄ -N, NO ₃ +NO ₂ -N, TOT-N, TOT-P
Åstorps kommun	27A (u), 27B (n)				
(ALcontrol)					
Vegeåns vattendragsförbund	9A, 19	52 ggr/år	S	varje ons	TEMP, pH, KOND, O ₂ , VATTENSTÅND
(ALcontrol)		12 ggr/år	S	1:a ons i varje månad	BOD ₇
		12 ggr/år	FP		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 omsättningshastigheten 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 årslägst 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 syraneutraliserande ämnen, vilka främst utgörs av karbonat och vätekarbonatjoner. Alkaliniteten ger information om vattnets buffrande kapacitet, dvs. förmågan att motstå förurning.

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 följande 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

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 nitralthalterna över ammoniumhalterna.

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

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

Totalkväve (tot-N, mg/l). Totalkvävehalten anger det totala kväve-innehållet 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 1998-2002**

VATTENFÖRING i punkt 9A					
Veckomedelvärde (m ³ /s)					
Vecka	1998	1999	2000	2001	2002
1	7.50	11.7	7.27	8.32	2.98
2	7.84	8.06	4.57	4.99	6.73
3	3.87	10.6	2.68	2.30	4.91
4	3.94	9.83	4.44	2.16	20.6
5	3.53	6.61	13.9	2.26	35.6
6	8.77	3.43	8.84	6.10	19.8
7	15.0	11.8	5.27	13.7	13.0
8	13.3	12.1	3.28	3.32	16.3
9	5.87	14.2	7.52	2.00	25.1
10	18.1	11.6	10.7	2.25	16.1
11	6.83	3.74	9.94	6.42	6.69
12	3.75	2.66	3.18	3.52	4.23
13	2.99	2.13	7.97	2.16	2.41
14	6.00	2.11	4.38	2.03	1.72
15	11.4	4.24	6.32	2.14	1.26
16	6.29	10.2	6.73	3.80	1.17
17	2.92	3.00	2.78	7.44	1.32
18	2.91	1.92	1.85	4.37	4.45
19	2.51	4.95	1.31	2.28	6.31
20	2.28	3.05	1.01	1.79	2.55
21	1.77	2.41	1.23	1.61	2.04
22	1.80	2.97	2.05	1.56	2.05
23	1.60	6.11	2.60	3.00	1.96
24	1.74	3.85	2.08	2.69	2.86
25	6.22	3.11	1.61	2.28	4.88
26	6.46	4.35	5.45	1.75	5.01
27	15.3	2.47	3.18	1.61	7.28
28	10.6	1.93	3.33	1.38	3.96
29	10.6	2.11	3.52	1.29	2.15
30	11.2	1.78	3.54	0.973	7.37
31	8.37	1.29	4.21	0.715	3.08
32	8.14	1.93	3.01	1.05	2.74
33	6.43	18.9	2.54	1.78	4.84
34	4.80	9.31	2.34	1.62	2.37
35	6.87	4.14	4.88	2.25	1.76
36	3.19	2.17	7.59	3.40	1.36
37	3.84	1.53	10.0	5.01	0.982
38	13.6	1.32	3.85	16.2	0.770
39	3.79	4.63	2.25	6.62	0.715
40	2.17	4.99	2.06	7.48	0.645
41	1.89	4.26	3.25	5.46	0.664
42	11.2	2.48	2.59	2.77	1.06
43	14.6	2.22	4.45	1.92	2.86
44	17.7	2.30	6.97	3.12	4.89
45	9.79	1.90	4.74	8.94	2.45
46	11.9	1.49	5.87	4.02	2.91
47	3.96	1.35	5.48	3.02	8.32
48	3.55	1.71	4.14	4.60	8.84
49	3.06	7.75	3.22	3.24	3.33
50	2.12	8.50	9.62	2.38	2.30
51	8.49	11.8	5.80	1.89	1.67
52	11.0	11.4	4.09	6.84	3.35
53	10.5				
Medelv.	7.05	5.32	4.72	3.77	5.67
Min	1.60	1.29	1.01	0.715	0.645
Max	18.1	18.9	13.9	16.2	35.6

VATTENFÖRING i punkt 9A					
Månadsmedelvärde (m ³ /s)					
Månad	1998	1999	2000	2001	2002
Jan	5.22	9.71	5.35	4.24	12.1
Feb	10.7	8.49	7.28	6.33	20.8
Mar	7.48	7.48	8.21	3.41	8.42
Apr	6.42	4.66	5.13	3.89	1.41
Maj	2.15	3.01	1.41	2.23	3.66
Jun	4.85	4.21	2.65	2.39	3.58
Jul	10.9	2.28	3.52	1.29	5.01
Aug	6.75	7.51	2.99	1.48	2.96
Sep	5.79	2.15	6.25	7.45	0.967
Okt	10.1	3.81	3.40	4.26	1.92
Nov	7.41	1.74	5.38	4.94	5.45
Dec	7.19	8.73	5.52	3.65	3.08
Medelv.	7.08	5.32	4.76	3.80	5.78
Min	2.15	1.74	1.41	1.29	0.967
Max	10.9	9.71	8.21	7.45	20.8

VATTENFÖRING i punkt 19					
Veckomedelvärde (m ³ /s)					
Vecka	1998	1999	2000	2001	2002
1	1.88	3.41	1.77	2.54	0.828
2	1.58	2.25	1.15	1.03	2.22
3	0.899	2.52	0.771	0.612	1.32
4	1.03	2.25	1.73	0.652	6.14
5	1.07	1.77	3.24	0.575	10.1
6	2.08	0.761	1.98	2.21	5.67
7	3.50	3.81	1.15	3.18	3.57
8	2.83	3.03	0.915	0.771	5.03
9	1.27	4.43	2.16	0.538	6.62
10	4.77	2.75	3.06	0.681	4.64
11	1.36	0.929	1.74	1.82	1.43
12	0.947	0.800	0.857	0.820	1.08
13	0.826	0.587	1.93	0.619	0.636
14	2.22	0.648	0.990	0.595	0.459
15	2.79	1.49	2.11	0.541	0.336
16	1.57	1.80	1.57	1.26	0.395
17	0.812	0.721	0.740	2.41	0.468
18	1.02	0.538	0.517	1.03	2.10
19	0.766	1.54	0.361	0.644	1.53
20	0.688	0.794	0.292	0.562	0.735
21	0.513	0.704	0.440	0.455	0.630
22	0.541	1.16	0.619	0.661	0.693
23	0.480	2.03	0.710	1.12	0.604
24	0.574	0.977	0.527	0.950	1.44
25	1.38	1.41	0.452	0.773	1.83
26	2.08	1.38	1.20	0.621	1.55
27	4.53	0.718	0.732	0.545	1.96
28	2.89	0.624	0.791	0.465	0.906
29	3.25	0.667	0.865	0.402	0.607
30	2.88	0.498	0.772	0.281	2.37
31	2.95	0.357	0.937	0.213	0.857
32	2.65	1.21	0.757	0.384	0.925
33	1.70	6.44	0.709	0.455	1.43
34	1.81	2.78	0.650	0.410	0.657
35	1.89	1.15	1.67	0.612	0.524
36	0.793	0.625	1.45	0.987	0.387
37	2.02	0.445	3.11	1.79	0.270
38	4.14	0.488	0.853	5.03	0.249
39	0.91	1.66	0.652	1.96	0.227
40	0.63	1.33	0.611	2.70	0.212
41	0.671	1.07	0.918	1.54	0.198
42	3.38	0.686	0.669	0.728	0.537
43	3.85	0.650	1.51	0.570	1.50
44	4.23	0.660	1.57	1.42	1.37
45	2.91	0.481	1.34	3.45	0.706
46	3.12	0.388	1.27	0.991	1.16
47	0.837	0.351	1.52	0.950	2.84
48	1.32	0.463	1.21	1.24	2.15
49	0.822	1.98	0.895	0.807	0.886
50	0.788	1.72	2.77	0.644	0.633
51	2.49	3.65	1.16	0.580	0.446
52	3.48	2.45	1.36	1.96	1.54
53	2.17				
Medelv.	1.93	1.50	1.23	1.13	1.68
Min	0.480	0.351	0.292	0.213	0.198
Max	4.77	6.44	3.24	5.03	10.1

VATTENFÖRING i punkt 19					
Månadsmedelvärde (m ³ /s)					
Månad	1998	1999	2000	2001	2002
Jan	1.29	2.49	1.49	1.15	3.70
Feb	2.41	2.34	1.73	1.68	5.81
Mar	1.87	2.07	2.00	0.936	2.16
Apr	1.83	1.12	1.36	1.20	0.441
Maj	0.646	0.871	0.422	0.618	1.18
Jun	1.43	1.47	0.698	0.877	1.32
Jul	3.15	0.678	0.793	0.418	1.40
Aug	2.06	2.56	0.772	0.415	0.897
Sep	1.87	0.696	1.68	2.32	0.287
Okt	2.73	1.04	0.992	1.36	0.773
Nov	2.04	0.464	1.36	1.70	1.65
Dec	2.03	2.17	1.51	0.996	0.950
Medelv.	1.95	1.50	1.23	1.14	1.71
Min	0.646	0.464	0.422	0.415	0.287
Max	3.15	2.56	2.00	2.32	5.81

BILAGA 4

Fysikaliska och kemiska resultat i Vegeån 2002

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

VEGEÅN 2002

STA- TIONS- NR	PROVTAG- NINGS- DATUM	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	020206	9.0	11.3	98	-	-	18.8	11	0.05	2.4	3.90	0.05
24A	020403	6.5	13.0	106	-	-	31.8	<5	0.01	2.0	2.30	0.01
24A	020605	15.0	11.0	109	-	-	36.5	<5	0.03	1.0	1.60	0.03
24A	020807	16.0	9.4	95.3	-	-	38.2	7	0.07	0.9	1.80	0.06
24A	021002	11.0	9.9	89.8	-	-	42.1	<5	0.01	0.7	1.10	0.02
24A	021204	3.5	-	-	-	-	34.5	<5	0.04	3.0	3.80	0.03
MEDELVARDE		10.2	10.9	100	-	-	33.7	6	0.04	1.7	2.42	0.03
Min		3.5	9.4	90	-	-	18.8	<5	0.01	0.7	1.10	0.01
Max		16.0	13.0	109	-	-	42.1	11	0.07	3.0	3.90	0.06
24B	020206	9.0	11.2	97	-	-	19.9	12	0.06	2.9	4.40	0.05
24B	020403	7.0	11.2	92	-	-	36.5	<5	0.67	2.4	3.70	0.01
24B	020605	-	11.9	-	-	-	36.6	<5	0.03	0.98	1.70	0.02
24B	020807	16.0	9.4	95.3	-	-	38.5	6.7	0.06	0.82	1.60	0.05
24B	021002	12.0	8.8	81.7	-	-	53.6	<5	0.05	3.7	5.30	0.04
24B	021204	3.8	-	-	-	-	35.9	<5	0.05	3.2	4.00	0.03
MEDELVARDE		9.6	10.5	92	-	-	36.8	6	0.15	2.3	3.45	0.03
Min		3.8	8.8	82	-	-	19.9	<5	0.03	0.82	1.60	0.01
Max		16.0	11.9	97	-	-	53.6	12	0.67	3.7	5.30	0.05
22C	020206	5.5	12.2	94	-	-	17.7	9	0.03	3.0	3.80	0.04
22C	020403	7.7	12.7	106	-	-	29.1	<5	0.01	2.5	3.10	0.02
22C	020605	17.3	11.3	118	-	-	36.5	<5	0.04	1.3	2.00	0.03
22C	020807	18.0	9.6	100	-	-	36.2	<5	0.02	1.30	2.30	0.05
22C	021002	10.7	11.7	105	-	-	46.3	<5	<0.01	1.4	1.80	0.02
22C	021204	3.6	14.8	111	-	-	30.3	<5	0.03	2.8	4.60	0.03
MEDELVARDE		10.5	12.0	106	-	-	32.7	6	0.02	2.1	2.93	0.03
Min		3.6	9.6	94	-	-	17.7	<5	0.01	1.3	1.80	0.02
Max		18.0	14.8	118	-	-	46.3	9	0.04	3.0	4.60	0.05
25A	020206	5.5	11.7	93	-	-	21.0	11	0.07	3.0	3.90	0.05
25A	020403	8.3	12.0	102	-	-	40.6	5	0.02	3.0	3.40	0.02
25A	020605	17.2	10.1	105	-	-	60.3	<5	0.08	1.9	2.80	0.07
25A	020807	17.9	5.3	56	-	-	97	<5	0.59	1.20	4.90	0.09
25A	021002	11.9	8.7	80.6	-	-	85.0	<5	0.03	1.0	1.70	0.08
25A	021204	4.1	13.7	105	-	-	44.1	<5	0.03	3.5	4.40	0.11
MEDELVARDE		10.8	10.3	90	-	-	58.0	6	0.14	2.3	3.52	0.07
Min		4.1	5.3	56	-	-	21.0	<5	0.02	1.0	1.70	0.02
Max		17.9	13.7	105	-	-	97.2	11	0.59	3.5	4.90	0.11
9	020206	5.5	10.9	88	-	-	29.4	18	0.08	2.9	4.80	0.10
9	020403	9.6	12.4	108	-	-	48.5	10	0.14	3.0	3.60	0.05
9	020605	16.8	7.9	81	-	-	65.7	<5	0.11	3.3	4.40	0.10
9	020807	18.1	6.3	66	-	-	81	<5	0.04	1.9	4.10	0.09
9	021002	12.0	6.7	62	-	-	76.5	<5	0.01	2.3	3.80	0.11
9	021204	4.4	13.4	103	-	-	51.9	<5	0.08	4.3	5.20	0.09
MEDELVARDE		11.1	9.6	85	-	-	58.9	8	0.08	3.0	4.32	0.09
Min		4.4	6.3	62	-	-	29.4	<5	0.01	1.9	3.60	0.05
Max		18.1	13.4	108	-	-	81.2	18	0.14	4.3	5.20	0.11

Vid beräkning av medelvärden har halter <x satts =x.

halten är anmärkningsvärd.

VEGEÅN 2002

STA- TIONS- NR	PROVTAG- NINGS- DATUM	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	020206	5.5	11.6	94	7.0	0.2	10.6	<5	0.02	1.8	2.20	0.01
11	020403	7.4	12.0	99	7.6	0.62	14.7	<5	0.02	0.87	1.20	0.01
11	020605	16.3	9.7	99	7.7	1.1	18.8	<5	0.04	0.43	1.00	0.03
11	020807	16.9	7.9	81	7.5	1.0	18.0	<5	0.02	0.56	1.20	0.03
11	021002	10.7	6.9	62	7.7	1.7	25.7	<5	<0.01	0.24	0.49	0.02
11	021204	3.1	15.3	107	7.3	0.40	15.6	<5	0.01	1.7	2.60	0.01
MEDELVARDE		10.0	10.6	90	7.6	0.84	17.2	5	0.02	0.9	1.45	0.02
Min		3.1	6.9	62	7.0	0.20	10.6	<5	0.01	0.24	0.49	0.01
Max		16.9	15.3	107	7.7	1.70	25.7	5	0.04	1.8	2.60	0.03
14	020206	5.6	11.8	95	-	-	43.8	21	0.05	6.3	6.60	0.07
14	020403	8.5	15.1	130	-	-	64.7	<5	0.04	3.1	3.30	0.01
14	020605	15.9	12.9	130	-	-	61.5	<5	0.04	1.2	1.50	0.03
14	020807	16.2	7.6	77	-	-	56.9	<5	0.02	0.7	1.30	0.05
14	021002	10.5	7.1	64	-	-	59.8	<5	0.02	0.9	1.40	0.05
14	021204	4.1	13.3	102	-	-	55.5	<5	0.05	5.5	6.40	0.04
MEDELVARDE		10.1	11.3	100	-	-	57.0	8	0.04	2.9	3.42	0.04
Min		4.1	7.1	64	-	-	43.8	<5	0.02	0.7	1.30	0.01
Max		16.2	15.1	130	-	-	64.7	21	0.05	6.3	6.60	0.07
27A	020206	5.5	11.3	90	-	-	36.9	20	0.06	3.0	4.30	0.16
27A	020403	8.6	13.9	119	-	-	48.3	<5	0.03	3.2	3.40	0.04
27A	020605	15.9	12.5	126	-	-	60.4	<5	0.05	1.9	2.60	0.08
27A	020807	16.1	8.1	81	-	-	52.4	8.6	0.11	1.4	2.70	0.15
27A	021002	10.4	9.9	88	-	-	65.7	<5	<0.01	1.4	3.70	0.05
27A	021204	4.4	13.5	104	-	-	54.3	<5	0.02	5.6	6.70	0.06
MEDELVARDE		10.2	11.5	101	-	-	53.0	8	0.05	2.8	3.90	0.09
Min		4.4	8.1	81	-	-	36.9	<5	0.01	1.4	2.60	0.04
Max		16.1	13.9	126	-	-	65.7	20	0.11	5.6	6.70	0.16
27B	020206	5.8	7.6	61	-	-	39.7	21	0.05	3.1	4.70	0.16
27B	020403	9.0	12.6	109	-	-	48.7	5	0.03	3.3	3.60	0.04
27B	020605	15.9	9.4	95	-	-	74.4	<5	0.12	7.2	8.60	0.19
27B	020807	16.1	7.9	80	-	-	52.7	8.7	0.13	1.5	2.40	0.15
27B	021002	10.4	9.7	86	-	-	65.8	<5	<0.01	1.6	2.10	0.06
27B	021204	5.8	11.1	92	-	-	63.0	<5	0.11	7.7	8.80	0.12
MEDELVARDE		10.5	9.7	87	-	-	57.4	8	0.07	4.1	5.03	0.12
Min		5.8	7.6	61	-	-	39.7	<5	0.01	1.5	2.10	0.04
Max		16.1	12.6	109	-	-	74.4	21	0.13	7.7	8.80	0.19
15	020206	5.5	11.0	89	-	-	37.9	30	0.06	2.5	4.10	0.18
15	020403	9.3	14.3	123	-	-	52.7	11	0.14	2.9	3.60	0.07
15	020605	15.9	10.7	108	-	-	73.7	6.0	0.15	5.8	7.20	0.17
15	020807	16.3	7.6	77	-	-	58.8	8.0	0.04	1.9	3.60	0.12
15	021002	11.9	8.7	80	-	-	78.2	5.5	0.07	7.2	8.30	0.22
15	021204	4.5	13.7	106	-	-	55.3	5.3	0.04	3.9	5.60	0.08
MEDELVARDE		10.6	11.0	97	-	-	59.4	11	0.08	4.0	5.40	0.14
Min		4.5	7.6	77	-	-	37.9	5.3	0.04	1.9	3.60	0.07
Max		16.3	14.3	123	-	-	78.2	30	0.15	7.2	8.30	0.22

Vid beräkning av medelvärden har halter <x satts =x.

halten är anmärkningsvärd.

BILAGA 5

Analysresultat från veckoprovtagningarna på punkterna 9A i Vegeån och 19 i Hasslarpsån, 2002

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

VEGEÅN punkt 9A, 2002

PROVTAG- NINGS- DATUM	TEMPE- RATUR (°C)	pH	KONDUK- TIVITET (mS/m)	SYRGAS- HALT (mg/l)	SYRGAS- MATTNAD (%)	BOD-7 (mg/l)
2002-01-02		Ingen provtagning p.g.a. svåra isförhållanden				
2002-01-09	2.3	7.7	49.3	12.3	87	4.9
2002-01-16	1.8	7.8	51.0	12.5	89	-
2002-01-23	4.2	7.6	38.9	11.7	92	-
2002-01-30	3.8	7.7	32.5	11.8	89	-
2002-02-06	5.5	7.5	36.1	10.8	88	<3.0
2002-02-13	4.4	7.7	36.1	10.8	84	-
2002-02-20	1.3	7.9	44.8	11.9	87	-
2002-02-27	2.4	7.7	26.8	11.4	86	-
2002-03-06	4.2	7.6	32.0	11.9	94	3.1
2002-03-13	6.8	7.7	40.0	11.1	91	-
2002-03-20	6.4	7.6	42.1	10.8	88	-
2002-03-27	4.3	7.7	48.7	12.0	91	-
2002-04-03	8.7	7.8	50.0	10.7	91	<3.0
2002-04-10	6.7	8.1	54.1	14.1	114	-
2002-04-17	6.8	7.9	58.5	13.8	113	-
2002-04-24	11.9	8.0	58.9	11.5	106	-
2002-05-01	10.6	7.8	41.5	9.9	90	<3.0
2002-05-08	10.9	7.6	48.3	9.1	81	-
2002-05-15	14.4	8.2	54.9	11.5	112	-
2002-05-22	16.4	8.4	55.9	13.5	138	-
2002-05-29	14.8	7.7	50.8	7.9	78	-
2002-06-05	17.8	7.8	59.9	9.6	101	4.0
2002-06-12	15.1	7.3	42.8	6.1	61	-
2002-06-19	20.9	7.7	57.3	7.1	79	-
2002-06-26	18.0	7.8	70.3	8.1	84	-
2002-07-03	14.8	7.5	49.3	6.8	67	<3.0
2002-07-10	18.6	7.6	57.0	7.5	80	-
2002-07-17	20.5	7.7	69.5	7.8	86	-
2002-07-24	16.8	7.6	34.9	4.5	40	-
2002-07-31	20.0	7.7	72.8	8.6	95	-
2002-08-07	19.8	7.4	67.7	8.1	87	<3.0
2002-08-14	18.3	7.3	42.3	3.5	37	-
2002-08-21	19.4	7.8	64.4	8.0	87	-
2002-08-28	20.3	7.9	69.9	9.5	105	-
2002-09-04	17.2	7.8	70.9	10.8	113	<3.0
2002-09-11	17.3	7.8	78.1	7.8	79	-
2002-09-18	13.2	7.8	75.0	8.3	79	-
2002-09-25	10.5	7.8	66.1	8.6	77	-
2002-10-02	12.8	7.8	74.4	9.4	89	<3.0
2002-10-09	7.1	7.8	62.4	9.9	80	-
2002-10-16	6.4	7.7	57.4	11.3	93	-
2002-10-23	8.7	7.8	62.9	11.1	97	-
2002-10-30	7.2	7.5	50.6	6.2	52	-
2002-11-06	4.1	7.8	60.9	10.5	81	<3.0
2002-11-13	4.5	7.9	63.7	11.2	88	-
2002-11-20	-	7.6	45.4	10.3	78	-
2002-11-27	5.8	7.5	45.8	10.1	80	-
2002-12-04	4.5	7.7	54.1	12.8	99	<3.0
2002-12-11	0.7	8.1	56.4	12.1	82	-
2002-12-18	1.3	7.9	57.3	12.5	88	-
2002-12-23	-	-	-	-	-	-
MEDELVÄRDE	10.4	7.7	53.8	10.0	87	3.3
Min	0.7	7.3	26.8	3.5	37	<3.0
Max	20.9	8.4	78.1	14.1	138	4.9

HASSLARPSÅN punkt 19, 2002

PROVTAG- NINGS- DATUM	TEMPE- RATUR (°C)	pH	KONDUK- TIVITET (mS/m)	SYRGAS- HALT (mg/l)	SYRGAS- MATTNAD (%)	BOD-7 (mg/l)
2002-01-02	0.8	7.3	48.4	12.3	86	4.2
2002-01-09	2.6	7.7	49.3	11.9	86	-
2002-01-16	2.1	7.8	63.2	12.4	89	-
2002-01-23	4.4	7.7	55.3	11.5	90	-
2002-01-30	3.8	7.7	44.4	11.6	88	-
2002-02-06	5.4	7.7	46.4	10.4	84	<3.0
2002-02-13	4.1	7.7	48.6	10.8	83	-
2002-02-20	1.6	8.0	56.3	11.5	85	-
2002-02-27	2.7	7.8	26.4	11.3	85	-
2002-03-06	4.1	7.8	47.3	11.7	92	<3.0
2002-03-13	6.6	7.9	55.1	11.1	91	-
2002-03-20	6.5	7.7	58.9	10.1	82	-
2002-03-27	6.0	8.0	60.2	13.4	105	-
2002-04-03	9.6	8.5	57.0	20.1	175	<3.0
2002-04-10	5.4	8.4	61.1	18.6	147	-
2002-04-17	5.7	7.8	65.6	11.8	94	-
2002-04-24	11.4	8.2	63.7	14.5	132	-
2002-05-01	9.7	7.9	55.4	9.8	87	<3.0
2002-05-08	10.6	7.7	61.6	10.2	91	-
2002-05-15	12.8	8.1	63.4	10.0	95	-
2002-05-22	18.4	8.4	62.6	14.8	159	-
2002-05-29	14.7	7.9	57.4	8.5	84	-
2002-06-05	16.8	8.0	63.8	10.4	107	4.8
2002-06-12	15.2	7.6	43.8	8.9	89	-
2002-06-19	20.5	7.8	64.8	7.1	79	-
2002-06-26	18.2	8.1	67.9	10.6	112	-
2002-07-03	14.9	7.6	55.6	7.5	75	<3.0
2002-07-10	18.4	7.6	62.4	6.1	65	-
2002-07-17	19.2	7.8	69.0	7.5	81	-
2002-07-24	17.3	7.6	42.7	5.5	52	-
2002-07-31	19.1	7.7	66.3	7.4	80	-
2002-08-07	17.5	7.6	63.2	6.3	67	<3.0
2002-08-14	18.3	7.4	45.0	3.9	41	-
2002-08-21	18.0	7.8	63.2	6.7	71	-
2002-08-28	19.6	8.1	65.9	11.1	121	-
2002-09-04	17.6	8.1	66.4	13.2	138	<3.0
2002-09-11	16.1	7.8	69.1	7.7	77	-
2002-09-18	13.0	7.9	70.2	8.7	83	-
2002-09-25	10.1	7.9	63.4	8.7	77	-
2002-10-02	11.6	7.8	67.6	6.5	59	<3.0
2002-10-09	6.2	8.0	58.3	10.2	81	-
2002-10-16	5.4	7.9	55.6	13.3	107	-
2002-10-23	9.3	7.8	62.3	10.9	93	-
2002-10-30	8.2	7.3	58.1	6.4	58	-
2002-11-06	4.2	8.0	65.0	10.8	83	<3.0
2002-11-13	5.6	8.1	60.0	11.1	90	-
2002-11-20	4.3	7.7	54.3	10.5	81	-
2002-11-27	5.8	7.6	52.3	10.0	79	-
2002-12-04	4.5	7.9	61.9	13.0	100	<3.0
2002-12-11	0.3	8.2	63.2	12.4	85	-
2002-12-18	1.6	8.0	63.1	12.7	89	-
2002-12-25	0.0	7.9	70.2	-	-	-
MEDELVARDE	9.7	7.9	58.5	10.5	91	3.3
Min	0.0	7.3	26.4	3.9	41	<3.0
Max	20.5	8.5	70.2	20.1	175	4.8

BILAGA 6

Halter och transporter av BOD, TOC, kväve och fosfor på punkterna 9A i Vegeån och 19 i Hasslarpsån 2002

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

HALTER I FLÖDESPROPORTIONELLT BLANDADE PROV, punkt 9A 2002:

Månad	Flöde m3/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	12.1	4.9	6.6	0.11	4.4	6.0	0.12
Feb	20.8	3.0	6.6	0.078	3.3	4.1	0.22
Mar	8.42	3.1	6.3	0.11	3.5	4.0	0.047
Apr	1.41	<3.0	5.5	0.13	3.3	4.0	0.045
Maj	3.66	<3.0	6.7	0.10	3.4	5.4	0.060
Jun	3.58	4.0	7.2	0.19	2.8	4.1	0.14
Jul	5.01	<3.0	10	0.092	2.3	3.3	0.13
Aug	2.96	<3.0	8.1	0.086	2.3	5.0	0.17
Sep	0.967	<3.0	5.7	0.11	2.8	3.4	0.084
Okt	1.92	<3.0	8.5	0.12	7.6	8.3	0.11
Nov	5.45	<3.0	7.7	0.066	7.5	8.2	0.12
Dec	3.08	<3.0	5.6	0.15	5.0	5.9	0.068
MEDELVÄRDE 2002		3.3	7.0	0.11	4.0	5.1	0.11
Min 2002		<3.0	5.5	0.066	2.3	3.3	0.05
Max 2002		4.9	10	0.19	7.6	8.3	0.22
MEDELVÄRDE 2001		3.8	7.4	0.15	3.7	4.9	0.11
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

* BOD7 är uttaget som ett stickprov per månad

TRANSPORTER, punkt 9A 2002:

Månad	Flöde m3/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	12.1	159	214	3.6	143	194	3.9
Feb	20.8	151	332	3.9	166	206	11
Mar	8.42	70	142	2.5	79	90	1.1
Apr	1.41	11	20	0.48	12	15	0.16
Maj	3.66	29	66	0.98	33	53	0.59
Jun	3.58	37	67	1.8	26	38	1.3
Jul	5.01	40	134	1.2	31	44	1.7
Aug	2.96	24	64	0.68	18	40	1.3
Sep	0.967	7.5	14	0.28	7.0	9	0.21
Okt	1.92	15	44	0.62	39	43	0.57
Nov	5.45	42	109	0.93	106	116	1.7
Dec	3.08	25	46	1.2	41	49	0.56
2002	5.78	611	1252	18	701	896	24
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

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

 Årshögsta månadsflöde resp. -transport

HALTER I FLÖDESPROPORTIONELLT BLANDADE PROV, punkt 19 2002:

Månad	Flöde m3/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	3.70	4.2	6.1	0.10	4.4	7.0	0.080
Feb	5.81	<3.0	6.7	0.080	4.1	4.8	0.22
Mar	2.16	<3.0	6.8	0.38	4.9	5.7	0.11
Apr	0.441	<3.0	6.7	0.020	2.9	3.7	0.044
Maj	1.18	<3.0	7.5	0.090	3.3	5.5	0.080
Jun	1.32	4.8	7.0	0.080	2.4	4.0	0.13
Jul	1.40	<3.0	9.2	0.086	2.6	3.8	0.16
Aug	0.897	<3.0	7.8	0.035	2.4	4.0	0.14
Sep	0.287	<3.0	6.3	0.033	2.8	3.2	0.12
Okt	0.773	<3.0	6.8	0.047	8.2	9.0	0.11
Nov	1.65	<3.0	6.7	0.053	8.6	9.9	0.10
Dec	0.950	<3.0	4.7	0.11	6.1	6.8	0.064
MEDELVÄRDE 2002		3.3	6.9	0.093	4.4	5.6	0.11
Min 2002		<3	4.7	0.020	2.4	3.2	0.044
Max 2002		4.8	9.2	0.38	8.6	9.9	0.22
MEDELVÄRDE 2001		3.6	7.8	0.082	4.4	6.1	0.10
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

* BOD7 är uttaget som ett stickprov per månad

TRANSPORTER, punkt 19 2002:

Månad	Flöde m3/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	3.70	42	60	0.99	44	69	0.79
Feb	5.81	42	94	1.1	58	67	3.1
Mar	2.16	17	39	2.2	28	33	0.64
Apr	0.441	3.4	7.7	0.023	3.3	4.2	0.050
Maj	1.18	9.5	24	0.28	10	17	0.25
Jun	1.32	16	24	0.27	8.2	14	0.44
Jul	1.40	11	34	0.32	9.7	14	0.60
Aug	0.897	7.2	19	0.084	5.8	9.6	0.34
Sep	0.287	2.2	4.7	0.025	2.1	2.4	0.089
Okt	0.773	6.2	14	0.10	17	19	0.23
Nov	1.65	13	29	0.23	37	42	0.41
Dec	0.950	7.6	12	0.28	16	17	0.16
2002	1.71	178	362	5.9	238	310	7.1
2001	1.14	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

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 1988-2002

för syrehalt och syremättnad anges årslägst 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	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
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
24A	2002	10.2	9.4	90	-	-	33.7	6	-	-	0.036	1.7	2.4	0.033
Max 88-02		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 88-02		7.1	6.2	63	7.7	1.6	31.6	5	2.6	6.4	0.036	1.4	2.4	0.033
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
24A	00-02	9.4	9.4	90	-	-	32.7	9	-	-	0.053	1.9	2.6	0.042
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
24B	2002	9.6	8.8	82	-	-	36.8	6	-	-	0.15	2.3	3.5	0.033
Max 88-02		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 88-02		7.1	7.1	68	7.4	1.6	32.9	5	3.2	6.1	0.12	1.8	2.7	0.033
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
24B	00-02	9.3	9.3	87	-	-	34.3	9	-	-	0.13	2.1	3.1	0.050

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
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
22C	2002	10.5	9.6	94	-	-	32.7	6	-	-	0.023	2.1	2.9	0.031
Max 88-02		10.5	10.6	98	8.2	1.8	41.8	10	4.3	8.4	0.22	4.3	5.6	0.084
Min 88-02		6.8	7.8	79	7.5	1.3	26.3	5	3.1	6.4	0.023	1.8	2.9	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	33.8	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
22C	00-02	9.2	9.7	94	-	-	30.7	7	-	-	0.031	2.0	3.0	0.037
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
25A	2002	10.8	5.3	56	-	-	58.0	6	-	-	0.14	2.3	3.5	0.070
Max 88-02		10.8	10.3	93	7.8	2.5	76.6	20	5.3	8.0	0.79	4.0	7.1	0.12
Min 88-02		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
25A	00-02	9.5	5.1	52	-	-	51.9	8	-	-	0.29	2.4	3.8	0.090

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
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
9	2002	11.1	6.3	62	-	-	58.9	8	-	-	0.08	3.0	4.3	0.09
Max 88-02		11.1	9.4	91	8.1	2.7	75.7	42	5.6	8.1	0.47	5.9	7.6	0.15
Min 88-02		7.9	5.0	53	7.7	2.2	49.7	8	4.3	6.5	0.08	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
9	00-02	9.8	6.6	64	-	-	57.2	12	-	-	0.16	3.0	4.3	0.11
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
11	2002	10.0	6.9	62	7.6	0.84	17.2	5	-	-	0.019	0.93	1.4	0.019
Max 88-02		10.0	9.0	84	7.9	0.9	24.5	13	4.3	8.5	0.067	1.8	3.9	0.042
Min 88-02		6.6	5.8	57	7.3	0.5	16.0	5	3.1	6.5	0.019	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	3.8	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
11	00-02	8.7	7.0	67	7.5	0.76	16.7	6	-	-	0.027	0.91	1.5	0.022

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
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
14	2002	10.1	7.1	64	-	-	57.0	8	-	-	0.037	2.9	3.4	0.042
Max 88-02		10.1	9.7	94	8.1	3.4	67.3	40	5.7	5.8	0.16	5.4	7.1	0.12
Min 88-02		6.6	4.4	48	7.7	2.4	42.2	5	3.2	4.1	0.037	2.6	3.4	0.042
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	8	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
14	00-02	9.3	8.1	78	-	-	59.3	19	-	-	0.065	3.1	4.0	0.068
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
27A	2002	10.2	8.1	81	-	-	53.0	8.1	-	-	0.048	2.8	3.9	0.09
Max 88-02		10.2	10.6	90	7.9	3.3	62.7	23	4.9	8.0	0.232	7.9	8.9	0.189
Min 88-02		7.8	6.8	68	7.6	2.5	45.1	8	3.4	6.0	0.048	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
27A	00-02	9.2	8.7	84	-	-	51.0	14	-	-	0.069	3.1	4.2	0.11

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
27B	2002	10.5	7.6	61	-	-	57.4	8	-	-	0.07	4.1	5.0	0.12
Max 88-02		10.8	8.7	86	7.5	3.3	77.0	22	8.2	9.5	3.8	7.6	13	0.24
Min 88-02		7.7	6.4	61	7.2	2.3	54.6	8	4.8	7.6	0.07	3.8	5.0	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
27B	00-02	9.8	7.6	70	-	-	56.9	14	-	-	0.24	4.4	6.0	0.14
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
15	2002	10.6	7.6	77	-	-	59.4	11	-	-	0.08	4.0	5.4	0.14
Max 88-02		10.6	9.7	87	7.9	3.3	65.6	31	8.1	8.0	0.96	7.4	9.7	0.20
Min 88-02		7.5	3.3	34	7.6	2.6	48.2	11	4.8	6.9	0.08	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
15	00-02	9.5	7.7	76	-	-	55.0	21	-	-	0.13	3.6	5.0	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
19	2002	9.7	3.9	41	7.9	-	58.5	-	3.3	6.9	0.093	4.4	5.6	0.11
Max 88-02		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 88-02		8.1	1.7	18	7.7	3.6	48.0	5	3.1	5.6	0.036	4.3	5.6	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
19	00-02	10.0	5.3	53	7.9	-	61.3	-	3.4	7.1	0.087	4.9	6.2	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
9A	2002	10.4	3.5	37	7.7	-	53.8	-	3.3	7.0	0.11	4.0	5.1	0.11
Max 88-02		10.4	6.1	69	7.9	-	73.9	-	4.8	9.6	0.360	5.3	7.8	0.18
Min 88-02		8.7	3.5	37	7.5	-	52.5	-	3.0	6.9	0.110	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
9A	00-02	10.1	5.0	49	7.8	-	54.7	-	3.4	7.4	0.13	4.0	5.2	0.11

BILAGA 8

Analysresultat från Filborna deponi (Ödåkrabäcken) och
Kemira Kemi AB (Välabäcken), 2002

KEMIRA KEMI AB (Välabäcken):

Datum	Pkt	pH	Kond mS/m	Tot-P mg/l
010206	65YT	7.0	60	0.06
010403	65YT	7.3	90	0.08
010605	65YT	7.1	100	0.06
010807	65YT	7.0	98	0.05
011002	65YT	7.0	100	0.05
011204	65YT	7.1	70	0.07
MEDEL	65YT	7.1	86	0.06

FILBORNA (Ödåkrabäcken):

Datum	Pkt	Temp °C	pH	Kond. mS/m	Datum	Pkt	Temp °C	pH	Kond. mS/m	Datum	Pkt	Temp °C	pH	Kond. mS/m
020128	Y1	4.6	7.2	59.5	020128	Y2	5.7	7.3	75.8	020128	Y3	4.2	7.2	54.2
020225	Y1	3.0	7.4	55.4	020225	Y2	3.6	7.4	82.8	020225	Y3	3.0	7.5	78.1
020402	Y1	5.3	7.4	58.3	020402	Y2	7.0	7.4	93.3	020402	Y3	8.9	7.4	89.9
020429	Y1	8.6	7.5	67.9	020429	Y2	8.8	7.5	40.9	020429	Y3	11.8	7.5	60.4
020527	Y1	11.8	7.3	71.3	020527	Y2	15.8	7.4	94.9	020527	Y3	14.4	7.3	79.6
020624	Y1	14.0	7.2	90.1	020624	Y2	17.1	7.5	117	020624	Y3	17.6	7.5	111
020731	Y1	16.6	7.1	64.9	020731	Y2	19.9	7.4	107	020731	Y3	17.7	7.1	92.6
020826	Y1	15.0	7.2	66.5	020826	Y2	15.4	7.5	104	020826	Y3	17.1	7.4	98.6
020924	Y1	8.9	7.3	66.0	020924	Y2	8.2	7.6	106	020924	Y3	10.1	7.2	101
021104	Y1	5.5	7.4	59.0	021104	Y2	4.8	7.5	82.3	021104	Y3	5.0	7.5	81.6
021128	Y1	5.6	7.4	45.3	021128	Y2	5.1	7.3	56.0	021128	Y3	5.1	7.3	58.2
021219	Y1	2.4	7.4	58.1	021219	Y2	0.5	7.5	88.4	021219	Y3	0.8	7.3	87.0
MEDEL	Y1	8.4	7.3	63.5	MEDEL	Y2	9.3	7.4	87.4	MEDEL	Y3	9.6	7.4	82.7

Datum	Pkt	Klorid mg/l	Färg	BOD7 mg/l	COD-Cr mg/l	TOC mg/l	Syre mg/l	%	Tot-N mg/l	NH4-N mg/l	NO3-N mg/l	Tot-P mg/l
020429	Y1	78	120	<3	<30	6.2	9.8	84	2.0	0.15	1.4	0.05
020826	Y1	57	75	<3	<30	6.1	3.0	30	1.6	0.14	0.95	0.03
020429	Y2	84	40	16	240	11	8.4	72	4.1	1.2	1.2	0.85
020826	Y2	130	25	3.7	<30	9.2	5.2	52	7.9	4.0	2.7	<0.01
020429	Y3	69	150	7.9	72	7.9	8.4	78	6.0	3.8	0.77	0.18
020826	Y3	120	40	4.6	30	8.3	4.1	43	6.3	2.4	3.6	0.01

Datum	Pkt	Järn mg/l	Mangan mg/l	T. extr. alif. mg/l	T. extr. aromat. mg/l	A O X ug/l	Cyanid mg/l	Fenol mg/l	Formaldehyd mg/l
020429	Y1	2.4	0.50	<0.2	<0.5	28	<0.01	<0.001	<0.5
020826	Y1	2.0	0.77	<0.2	<0.5	<20	<0.01	<0.001	<0.5
020429	Y2	15	0.74	1.2	<0.5	38	<0.01	<0.001	<0.5
020826	Y2	0.22	0.44	<0.2	<0.5	18	<0.01	<0.001	<0.5
020429	Y3	4.6	0.65	0.3	<0.5	39	<0.01	<0.001	<0.5
020826	Y3	0.65	0.36	<0.2	<0.5	22	<0.01	<0.001	<0.5

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

