



VEGEÅN 2007

Vegeåns vattendragsförbund

Kund	Vegeåns vattendragsförbund
Projektledare	Håkan Olofsson (ALcontrol AB)
Foto på framsidan	Vegeån vid Åkarpsmölle 2006-10-19, koordinat 6209660 1335820 (Foto: Medins Biologi AB)
Kontaktperson Projektledare	Håkan Olofsson (ALcontrol AB) Tel. 035-12 14 88 alt. 073-633 83 69 Karins gränd 13 302 70 HALMSTAD hakan.olofsson@alcontrol.se
Kontaktperson Fältprovtagning	Lars-Göran Karlsson (ALcontrol AB) Tel. 040-672 89 00 Höjdrodergatan 32 212 39 MALMÖ lars-goran.karlsson@alcontrol.se
Kontaktperson Vattenkemiska analyser	Monica Hannerz (ALcontrol AB) Tel. 040-672 89 00 Höjdrodergatan 32 212 39 MALMÖ monica.hannerz@alcontrol.se

INNEHÅLL

SAMMANFATTNING	1
BAKGRUND	5
Orientering	5
Geologi	5
Markanvändning.....	5
METODIK	7
Provtagning och analys	7
Vattenföring	7
Transporter	7
Bedömning och redovisning.....	8
RESULTAT	9
Väder och vattenföring.....	9
Föroreningsbelastande verksamheter	11
Vattenkemi	12
Transporter	26
REFERENSER.....	28
BILAGA 1. Vattenföring enligt PULS	29
BILAGA 2. Intensivprovtagning vid 9A och 19.....	33
BILAGA 3. Fysikaliska och kemiska analysresultat	37
BILAGA 4. Månadssamlingsprov vid 9A och 19 samt transporter i Vegeån vid mynningen i havet och i Hasslarpsån vid mynningen i Vegeå	39
BILAGA 5. Provtagning av bekämpningsmedelsrester i Vegeån.....	42

SAMMANFATTNING

På uppdrag av Vegeåns vattendragsförbund utför ALcontrol AB recipientkontrollen i Vegeån. Föreliggande rapport är en sammanställning av resultaten från 2007.

Väderåret var varmt och nederbördsrikt. I Helsingborg var årsmedeltemperaturen 9,3°C, vilket var hela 1,7 grader varmare än normalt (d.v.s. medeltalet för 1961-1990). I Bjuv föll 922 mm nederbörd, vilket var ca 27 % mer än normal årsnederbörd för perioden 1961-1990.

Vattenföringen i Vegeån vid mynningen i havet var ca 7,5 m³/s som medelvärde under året, d.v.s. ca 70 % högre än medelvärdet för perioden 1993-2007. Den högsta vattenföringen i ån uppmättes i början av juli. Högre vattenföring än normalt (d.v.s. medelvattenföring 1993-2007) noterades framför allt i januari och juli, men även i mars, juni, augusti och september.

Vattnet **pH-värde** var tillfredsställande vid samtliga provtagningsstillfällen. Inga pH-värden över 9 eller under 6 noterades vid årets mätningar. Några negativa effekter på vattenlevande organismer p.g.a. pH är därför ej troligt. Jämfört med tidigare års data var pH-värdena vid årets mätningar normala.

Syrehalter över 5,0 mg/l motsvarar måttligt syrerikt till syrerikt tillstånd. Vid årets mätningar uppmättes syrehalter <5 mg/l vid veckoprovtagningarna vid station 9A i Vegeån i början av juni och i mitten av juli. I Hasslarpsån vid station 19 var syrehalterna högre än 5 mg/l vid samtliga provtagningsstillfällen. Vid övriga provtagningsstationer var vattnet syrerikt vid samtliga provtagningsstillfällen.

Slamhalten bedömdes vara hög vid samtliga undersökta stationer. De förhållandevis höga slamhalterna inom Vegeåns avrinningsområde beror oftast till stor del på kraftig erosion i samband med nederbörd och höga flöden i kombination med erosionskänslig markanvändning. Jämfört med tidigare års data var slamhalten vid alla provstationer lägre än medelvärdet för hela perioden 1988-2007.

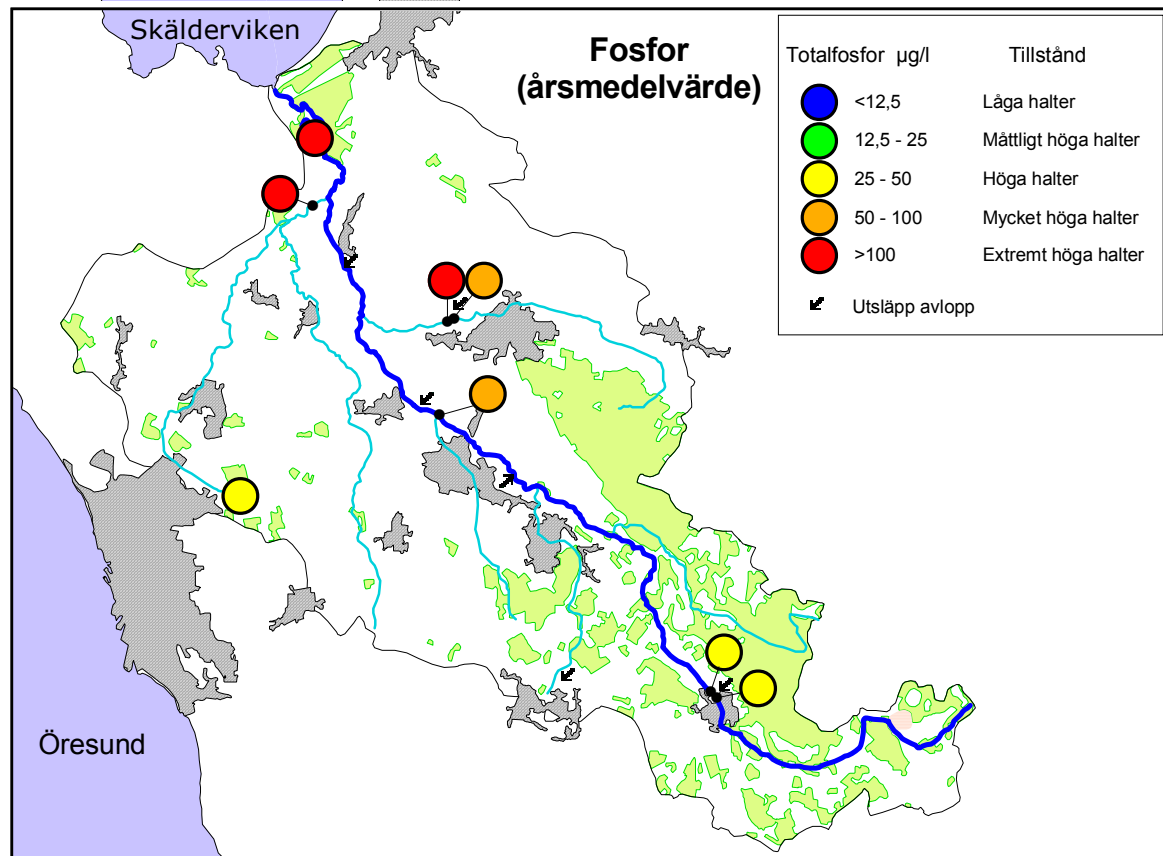
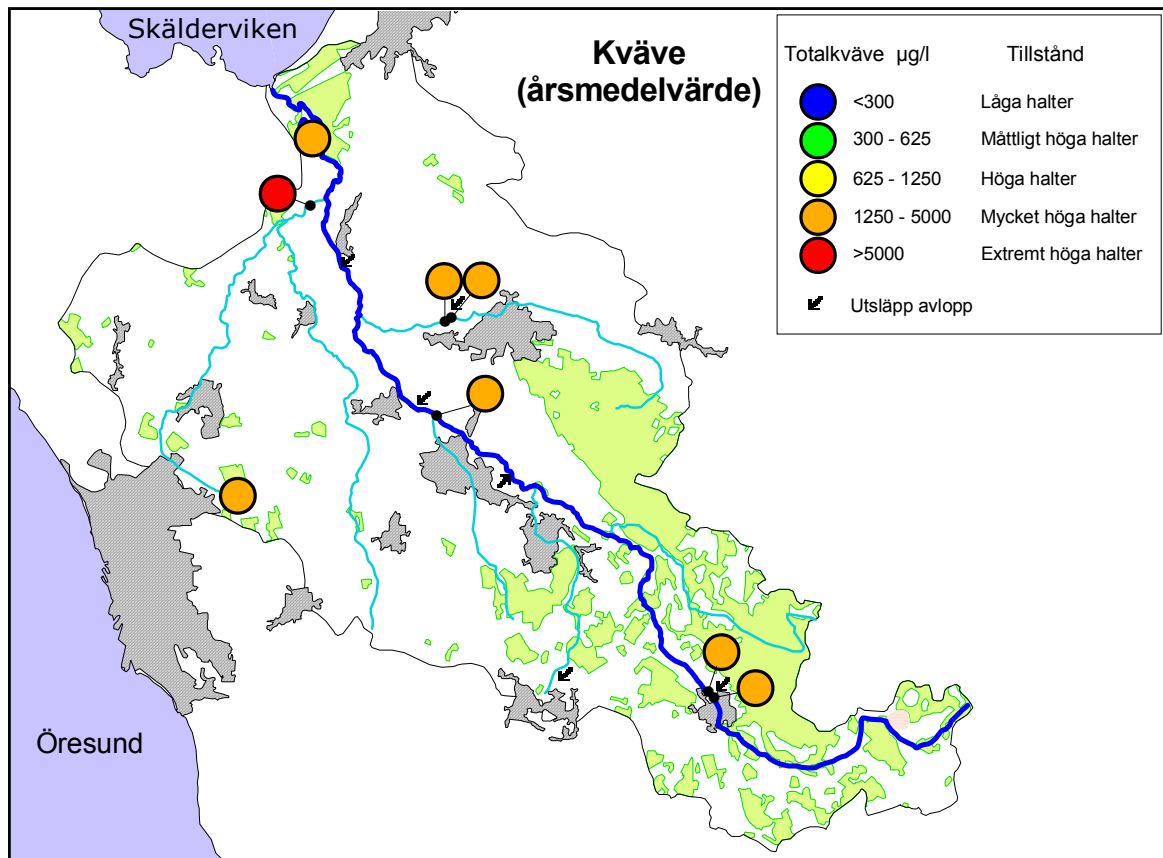
Totalkvävehalterna vid samtliga provtagningsstationer i Vegeåns huvudfåra samt i Humlebäcken och Välabäcken klassades som mycket höga vid årets undersökningar (Figur I). I Hasslarpsån vid station 19 överskred årsmedelvärdet gränsen till extremt höga kvävehalter. För alla provtagningsstationer förelåg den allra största delen av kvävet som nitratkväve. De högsta ammoniumkvävehalterna noterades nedströms reningsverken i Kågeröd (station 24B) och Åstorp (station 27B) samt i 65YT. Jämfört med tidigare års data var totalkvävehalterna överlag lägre än medelvärdet för hela perioden 1988-2007. Kvävehalterna verkar ha minskat vid samtliga stationer under perioden 1988-2007.

Totalfosforhalterna vid intensivstationerna i Hasslarpsån (station 19) och i Vegeåns huvudfåra (station 9A) samt i Humlebäcken nedströms Åstorps reningsverk klassades som extremt höga vid årets undersökningar (Figur I). Vid övriga stationer var fosforhalterna höga till mycket höga. Jämfört med tidigare års data var fosforhalterna överlag lägre än medelvärdet för hela perioden 1988-2007. I Vegeån vid 9A var dock fosforhalterna 2007 i nivå med normala halter. Fosforhalterna har varierat mycket under perioden 1988-2007. Fosforhalterna verkar ha minskat i de övre delarna av Vegeåns huvudfåra samt i Hasslarpsån. I Vegeåns nedre del verkar

däremot fosforhalterna ha ökat under perioden 1993-2007.

Transporterna i Vegeån vid mynningen i havet blev ca 2300 ton organiska ämnen (TOC), ca 1100 ton kväve (varav ca 33 ton ammoniumkväve och ca 800 ton nitrat+nitritkväve) och ca 30 ton fosfor. Transporterna av kväve och fosfor verkar ha minskat i Vegeåns huvudfåra under perioden 1985-2007 jämfört med vattenföringen. I Hasslarpsån syns ingen motsvarande trend för perioden 1997-2007.

Hela perioden 1985-2007 har årstransporten av kväve till havet varit betydligt större än halveringsmålet 516 ton (jfr Vegeåprojektet 1992). Halveringsmålet för fosfor är 10,5 ton. Fosfortransporten 2007 var ca 180 % större än målet. Sedan 1985 har dock fosfortransporten under 1996, 1997 och 2003 varit lägre än halveringsmålet.



Figur I. Tillståndet i Vegeån år 2007 med avseende på totalkväve och totalfosfor.

BAKGRUND

På uppdrag av Vegeåns vattendragsförbund utför ALcontrol AB provtagning, fysikaliska och kemiska vattenanalyser samt beräkning av vattenföring (PULS-modellen) och transport vid två intensivstationer (9A och 19) inom Vegeåns avrinningsområde. Undersökningarna har utförts enligt kontrollprogram daterat 2006-10-23.

Föreliggande rapport är en sammanställning av framtagna data från intensivstationerna samt insamlade data från utsläppskontrollen och andra provtagningar i Vegeåns vattensystem inom ramen för Vegeåns recipientkontroll. Analysresultat har redovisats månadsvis och tillsänts berörda intressenter.

Vegeåns Vattendragsförbund bildades 1968 och är en frivillig organisation som bland annat driver ett löpande kontrollprogram i Vegeåns huvudfåra och i biflödena Humlebäcken, Välabäcken och Hasslarpsån. Kontrollen har pågått sedan 1970 i förbundets regi.

Kontrollprogrammet genererar underlag för tillståndsbeskrivningar avseende syre, konduktivitet, försurning, suspenderad substans, organiska ämnen och närsalter samt uppgifter om vattenföring och transport av totalt organiskt kol (TOC), kväve och fosfor.

Orientering

Vegeåns avrinningsområde (Figur 1) avvattnar delar av nordvästra Skånes slättområden och är 489 km² stort. Ån rinner genom sex kommuner: Svalöv, Bjuv, Åstorp,

Klippan (en mycket liten del), Helsingborg och Ängelholm. Huvudfåran har sina källområden på Söderåsens sydostliga del och rinner ut i Skälderviken.

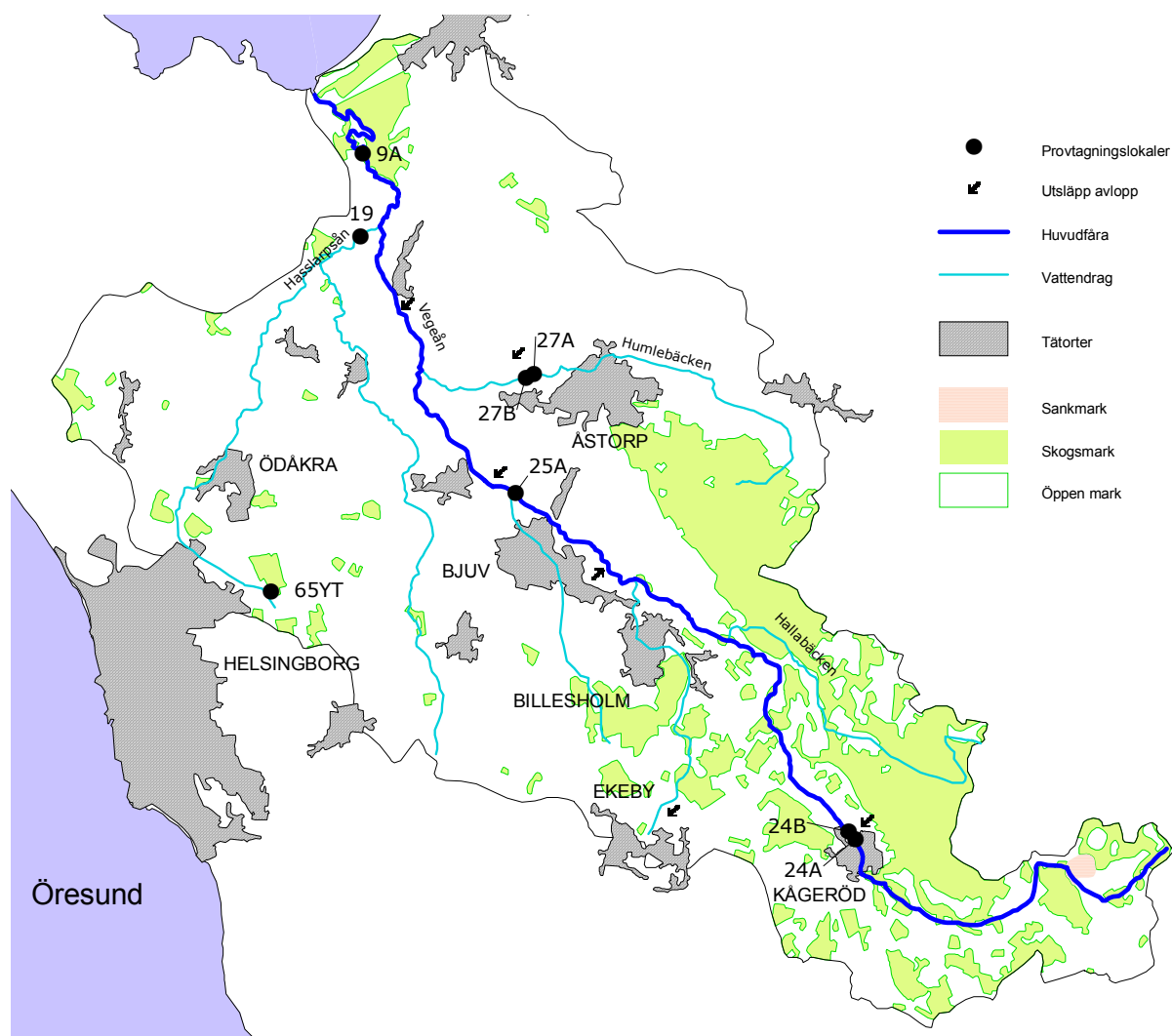
Geologi

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, 63 %. De största åkerarealerna ligger omkring Hasslarpsån och nedre delen av huvudfåran. Betesmark utgör 3 % och skogsmark 20 % av avrinningsområdet. De största skogsområdena finns vid Hallabäcken. 6 % är tätorter och 8 % 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 år 2000 en befolkning på ca 42100 personer.



Figur 1. Vegeåns avrinningsområde med provtagningspunkter inom ramen för Vegeåns recipientkontroll, markanvändning och utsläppskällor.

Tabell 1. Provtagningspunkter i Vegeån inom ramen för Vegeåns recipientkontroll

Nr	Benämning	Koordinater	Läge
Huvudfåran			
24A	Kågeröd	621180/133044	Uppströms Kågeröds ARV
24B	Kågeröd	621200/133030	Nedströms Kågeröds ARV
25A	Bjuv	622319/131931	Uppströms Bjuvs ARV
9A	Välingetorp	623430/131430	Intensivstation
Biflöden			
27A	Humlebäcken	622715/131977	Uppströms Åstorps ARV
27B	Humlebäcken	622708/131969	Nedströms Åstorps ARV
19	Hasslarpsån	623162/131422	Intensivstation, Vägbro vid Välinge
65YT	Välabäcken	621984/131130	Nedströms Rökilledepoin

METODIK

Provtagning och analys

Vid intensivstationerna 9A i Vegeån och 19 i Hasslarpsån utfördes vattenprovtagning en gång varje vecka (onsdagar).

Vid varje provtagningstillfälle togs stickprov ut och sparades i frys. Dessa prov blandades sedan vid årets slut till flödesproportionella månadsprov med utgångspunkt från vattenföringen vid Åbromölla (SMHI pegel nr 2196). De flödesproportionella månadsproven analyserades därefter med avseende på TOC, ammoniumkväve, nitrat/nitrit-kväve, totalkväve och totalfosfor. Vid provtagningstillfällena första onsdagen i varje månad togs även stickprov ut för direktanalys av BOD₇. I fält mättes vattendjup, vattentemperatur, pH, konduktivitet, syrehalt och syremättnad med WTW Multiline 350 och WTW OXI 330i.

Alla vattenprov togs av utbildad provtagningspersonal (SNFS 1990:11 MS:29). Provtagningen och samtliga analyser utfördes av ett av SWEDAC ackrediterat laboratorium (ALcontrol AB).

Använda analysmetoder redovisas i Tabell 2. Analysresultat vid årets mätningar redovisas i Bilaga 2.

För övriga provtagningsstationer inom ramen för Vegeåns recipientkontroll har provtagning och analys utförts en gång varannan månad (februari, april, juni, augusti, oktober och december). Data har inför denna redovisning insamlats från respektive kommun (24A och 24B Svalövs kommun, 25A Bjuvs kommun samt 27A och 27B Åstorps kommun) samt från Kemira/NSR (65YT). Analysresultat vid årets mätningar redovisas i Bilaga 3.

Vid beräkningar av medelvärden har halter mindre än x ($<x$) satts lika med x ($=x$).

Vattenföring

Vid de provtagningspunkter 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.

Med hjälp av denna PULS-modell har SMHI beräknat vattenföringen i Vegeån vid mynningen i havet (623639/131266) och i Hasslarpsån vid mynningen i Vegeån (623195/131484). Resultaten redovisas i Bilaga 1.

Transporter

För beräkning av transporterade mängder multiplicerades halterna i de flödesproportionella månadsproven (TOC, ammoniumkväve, nitrat/nitrit-kväve, totalkväve och totalfosfor) med månadsmedelvärdena för vattenföringen (SMHI PULS). För bestämning av mängden transporterad BOD₇ användes halterna i stickproven tagna en gång varje månad. De beräknade mängderna omräknades till enheten ton/mån och summerades därefter till årstransporter. Resultaten redovisas i Bilaga 4.

Bedömning och redovisning

Bedömningar av resultaten har i första hand gjorts utifrån "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet - Sjöar och vattendrag" (Naturvårdsverket 1999). I figurerna i resultatdelen visas analysresultat för punkter i huvudfåran med mörkt raster och punkter i biflödena med ljust raster.

Tabell 2. Använda enheter och analysmetoder

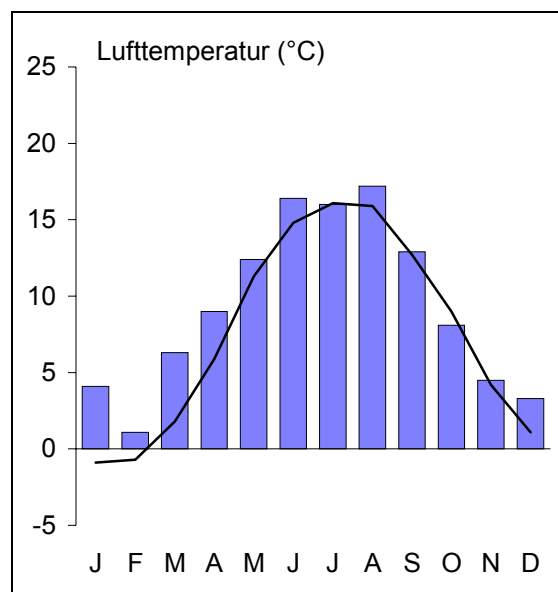
PARAMETER	ENHET	ANALYSMETOD
Temperatur	°C	termometer $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$ (fältmätning)
TOC	mg/l	SS-EN 1484
Ammoniumkväve	$\mu\text{g/l}$	SS-EN ISO 11732-mod
Nitrat/nitrit-kväve	$\mu\text{g/l}$	SS-EN ISO 13395-mod
Totalkväve	$\mu\text{g/l}$	SS13395-mod/SS028131-mod
Totalfosfor	$\mu\text{g/l}$	ISO 15681/SS028127-mod
BOD ₇	mg/l	SS-EN 1899-1
pH	-	SS 028122-2, mod (fältmätning)
Konduktivitet	mS/m	SS-EN 27 888-1 mod (fältmätning)
Syrehalt, syremättnad	mg/l, %	SS-EN 25 814-1 mod (fältmätning)

RESULTAT

Väder och vattenföring

Lufttemperatur

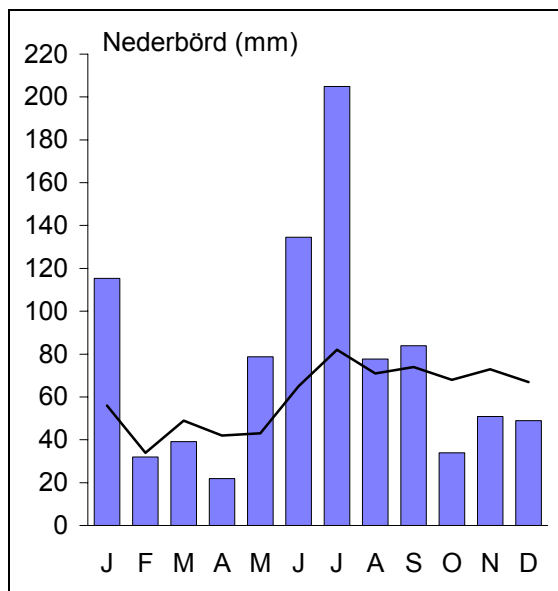
- I Helsingborg var årsmedeltemperaturen 9,3°C, vilket var hela 1,7 grader varmare än normalt (d.v.s. medeltalet för 1961-90).
- Endast oktober var kallare än normalt (Figur 2).
- Juli, september och november var temperaturmässigt förhållandevis normala.
- Övriga månader var varmare/mildare än normalt. I mars och april tangerades tidigare temperaturrekord för respektive månad.



Figur 2. Månadsmedeltemperatur år 2007 (staplar) och normal medeltemperatur 1961-1990 (linje) vid SMHI:s station i Helsingborg.

Nederbörd

- I Bjuv föll 922 mm nederbörd under 2007 vilket var ca 27 % mer än normal nederbörd för perioden 1961-1990.
- Den mest nederbördsrika månaden var juli med 205 mm. Andra månader med mer nederbörd än normalt var januari, maj och juni (Figur 3).
- I april, oktober, november och december föll mindre nederbörd än normalt.
- För övriga månader var nederbörden tämligen normal.



Figur 3. Månadsnederbörd 2007 (staplar) och normal månadsnederbörd 1961-1990 (linje) vid SMHI:s station i Bjuv.

Vattenföring

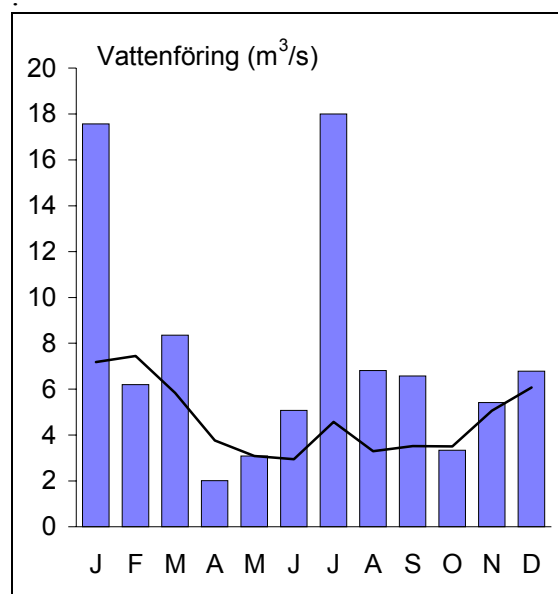
Beräknad vattenföring (PULS) i Vegeån vid mynningen i havet och i Hasslarpsån vid mynningen i Vegeå redovisas i Bilaga 1.

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.

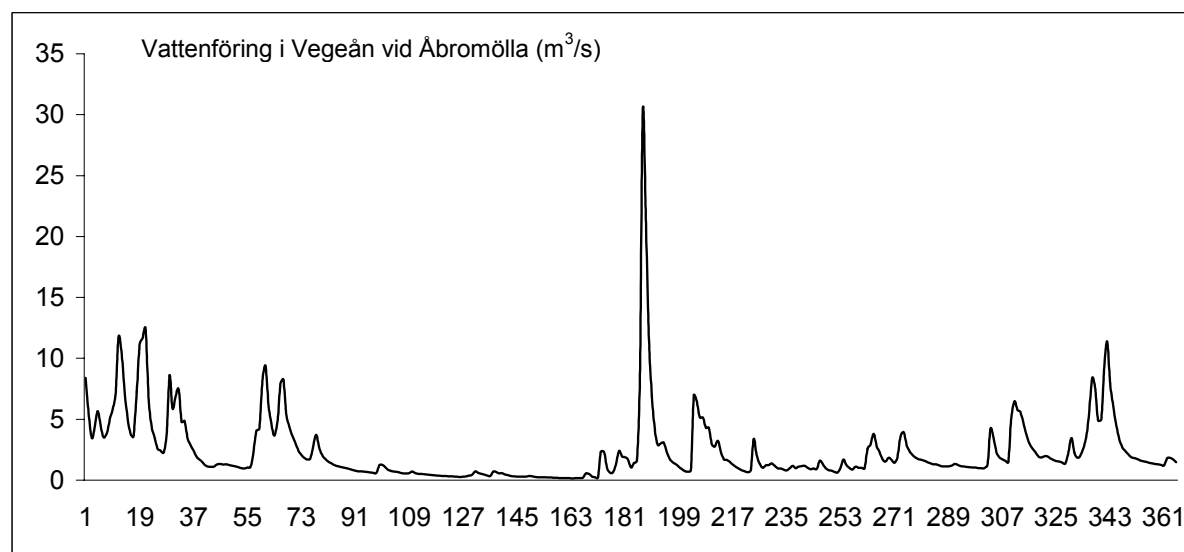
- Årsmedelvattenföringen i Vegeån 2007 var 7,5 m³/s (beräknad vid mynningen i havet), d.v.s. ca 70 % högre än medelvärdet för perioden 1993-2007.
- Årsmedelvattenföringen i Vegeån 2007 var den högsta som uppmätts under perioden 1985-2007.
- Den högsta vattenföringen i år uppmättes i början av juli (Figur 5).
- Den högsta månadsmedelvattenföringen under året uppmättes i januari och juli (Figur 4). För båda dessa månader blev vattenföringen rekordhög

för säsongen jämfört med perioden 1993-2007.

- Högre vattenföring än normalt (d.v.s. medelvattenföring 1993-2007) noterades framför allt i januari och juli, men även i mars, juni, augusti och september (Figur 4).
- Månader med särskilt mycket lägre vattenföring än normalt blev februari och april.
- Övriga månader var månadsmedelvattenföringen tämligen normal.



Figur 4. Månadsmedelvattenföring 2007 (staplar) och normal månadsmedelvattenföring 1993-2007 (linje) i Vegeå vid mynningen i havet.



Figur 5. Dygnsmedelvattenföring 2007 i Vegeå vid SMHI:s pegel 2196 Åbromölla. X-axeln = dygnsnummer.

Föroreningsbelastande verksamheter

- Vegeån påverkas av diffusa utsläpp som härrör från framför allt jordbruk samt lufttransporterade föroreningar.
- Med hänsyn till nederbördsmängder och avrinning bör läckaget av näringsämnen från omgivande marker 2007 ha varit större än normalt.
- Riskerna för markläckage bedöms ha varit störst i januari, mars och juli.
- De punktkällor som påverkar vattnet i avrinningsområdet redovisas i Tabell 3. I Tabell 3 och Figur 1 anges var utsläppen sker.
- Totalt beräknas 40 ton BOD₇, 2,1 ton fosfor och 54 ton kväve (varav 23 ton ammoniumkväve) ha släppts ut från kommunala reningsverk och industrier inom Vegeåns avrinningsområde 2007.
- Inom avrinningsområdet finns fyra kommunala avloppsreningsverk, Kågeröd, Ekeby (Skromberga), Ekebro (Bjuv) och Åstorp. Av dessa står

Ekebro och Åstorps reningsverk generellt för de största utsläppen.

- Av de två industriella reningsverken (Mariannes Farm och Findus Sverige AB) står Findus Sverige AB generellt för de största utsläppen.
- Av den totala tillförseln av fosfor och kväve till Vegeåns vattensystem har punktkällornas bidrag beräknats motsvara i storleksordningen ca 5 % av fosfor och ca 7 % av kvävet under 2007.
- Åkermarken dominerar i Vegeåns avrinningsområde och bidrar med den allra största tillförseln av fosfor och kväve till Vegeån. Eftersom det inte finns några sjöytor i vattensystemet kan det direkta luftnedfallet anses vara försumbart. Luftnedfall sker dock över hela avrinningsområdets yta och bidrar indirekt till belastningen på vattendraget. Av betydelse för tillförseln av fosfor är även inverkan från enskilda avlopp.

Tabell 3. Årsutsläpp från kommunala avloppsreningsverk och industrier i Vegeåns avrinningsområde 2007, jämfört med 1997-2006

Utsläpp till		Flöde (k)m ³ /år	BOD7 ton/år	Totalfosfor ton/år	NH4-N ton/år	Totalkväve ton/år
Reningsverk:						
Kågeröd	Vege å uppstr 24B	379	1,5	0,044	3,0	3,9
Ekeby (Skromberga)	Bökebergsbäcken	497	4,4	0,11	5,0	9,5
Ekebro (Bjuv)	Vege å nedstr 25A	1988	11	0,59	9,8	15
Åstorp	Humblebäcken uppstr 27B	1750	9,8	0,40	5,5	21
SUMMA 2007		4614	27	1,1	23	49
Medel 1997-2006		4386	24	0,87	15	58
Industri:						
Mariannes Farm	Vege å Strövelstorp uppstr 9	220*	4,8*	0,50*	-	-
Findus Sverige AB	Vege å vid Bjuv uppstr 25A	1600	8,1	0,50	-	5,4
SUMMA 2007		1820	13	1,0	-	5,4
Medel 1997-2006		1616	11	0,69	-	6,4

* = motsvarar utsläppsdata från 2006

Vattenkemi

pH

Skalan (pH) är logaritmisk, vilket innebär att pH 6 är 10 gånger surare och pH 5 är 100 gånger surare än pH 7. Normala pH-värden i grund- och ytvatten är oftast 6-8. Låga värden uppmäts ofta i samband med kraftiga regn samt snösmältning, eftersom regnvatten har ett pH mellan 4,0 och 4,5. Vid kraftig alg tillväxt i sjöar (sommaren) kan temporärt höga pH-värden förekomma (8-10), vilket beror på koldioxidupptaget vid fotosyntesen. Även utflöde av grundvatten kan höja pH-värdet (gäller främst mindre vattendrag).

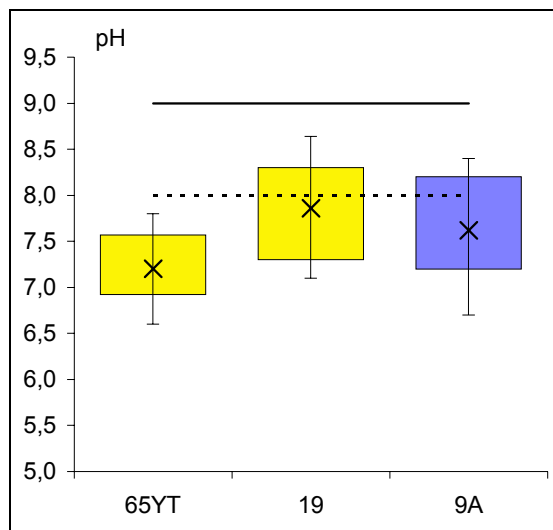
Vid pH-värden under ca 6,0 kan biologiska störningar uppstå, t.ex. nedsatt reproduktionsförmåga hos vissa fiskarter, utslagning av känsliga bottenfaunaarter m.m. Höga pH-värden ökar andelen ammoniak och därmed vattnets giftighet. Vatten med mycket höga pH-värden (>9) kan öka vissa metaller giftighet (gäller framför allt aluminium) och kan därmed vara akutgiftigt för många vattenorganismer (t.ex. fisk och bottenfauna).

Miljökvalitetsnormen för pH i laxfiskvattnen är 6-9 (SFS 2001:554).

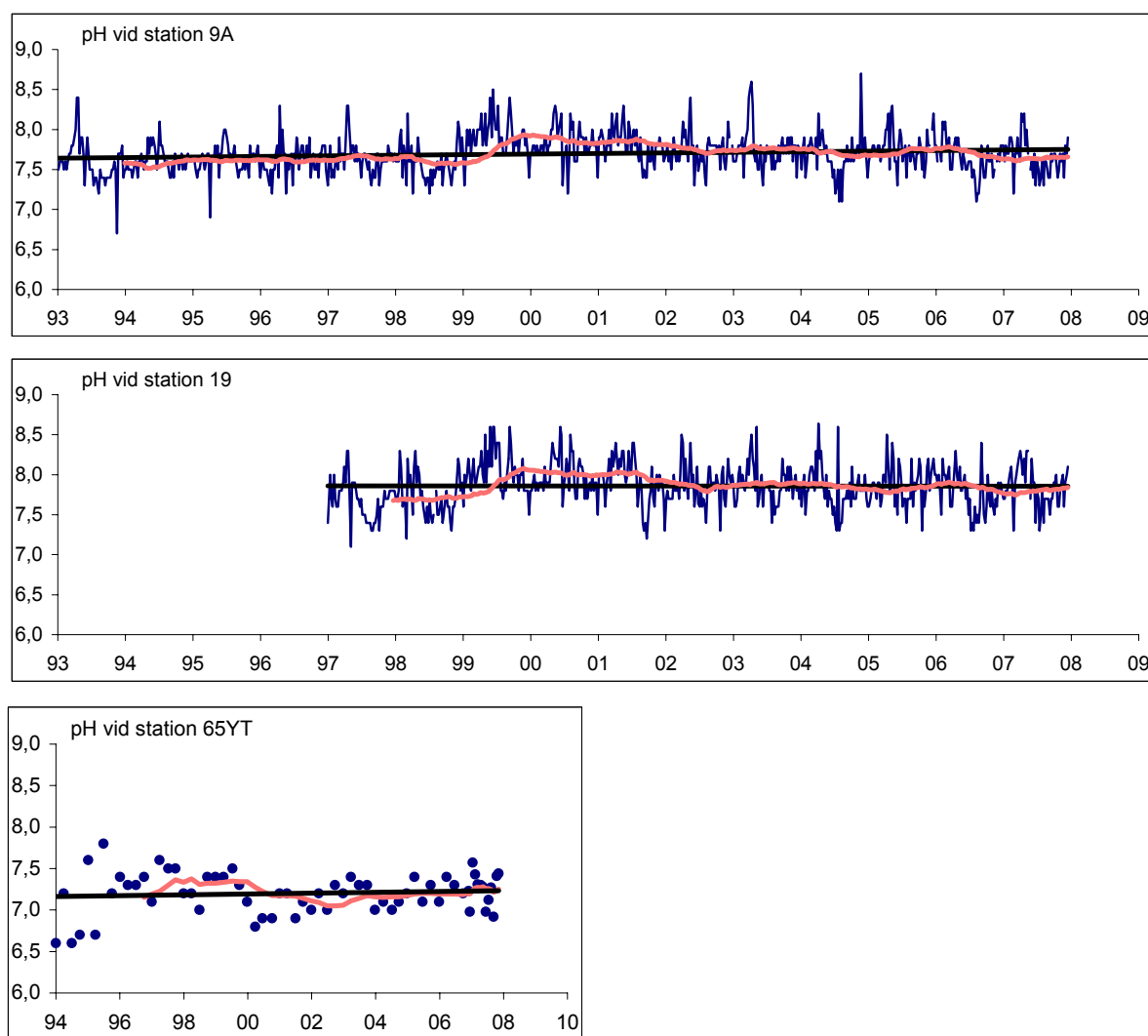
Enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder (Rapport 4913) kan vattnets tillstånd med avseende på pH indelas enligt följande effekterrelaterade skala med tillägg:

> 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
Tillägg (ALcontrol):	
8 – 9	Högt pH-värde
> 9	Mycket högt pH-värde

- Vid årets mätningar uppmättes pH-värden mellan 6,9 och 7,4 i Välabäcken vid station 65YT, vilket motsvarar ett nära neutralt vatten.
- I Vegeån vid station 9A uppmättes pH-värden mellan 7,2 och 8,2 i samband med veckoprovtagningarna. Detta motsvarar nära neutrala till höga pH-värden. Högst var pH-värdena i april och maj.
- I Hasslarpsån vid station 19 låg pH-värdena mellan 7,3 och 8,3 i samband med veckoprovtagningarna. Även detta motsvarar nära neutrala till höga pH-värden. Högst var pH-värdena i april, maj och juni.
- Jämfört med tidigare års data var pH-värdena vid årets mätningar normala (Figur 6).
- Inga pH-värden över 9 noterades vid årets mätningar. Några negativa effekter på vattenlevande organismer p.g.a. förhöjda pH-värden är därför ej troligt.



Figur 6. Intervall för pH i Vegeån 2007. Mellan den streckade linjen och den heldragna linjen bedöms pH-värdena vara höga. Över den heldragna linjen bedöms pH-värdena vara mycket höga. För varje station anges högsta resp. lägsta pH-värde under de senaste 10-15 åren som min-/maxlinjer samt medelvärden för samma period som krysstucken.



Figur 7. pH-värden vid samtliga provtagningstillfällen under de senaste 10-15 åren vid samtliga aktuella provtagningsstationer inom Vegeåns avrinningsområde. Den raka heldragna linjen är en trendlinje för hela perioden. Även ett glidande medelvärde baserat på 12 provtagningsperioder (grå kurva) har beräknats för perioden.

Syreförhållanden

Syrehalten anger mängden syre som är löst i vattnet. Syremättnaden är den andel som den uppmätta syrehalten utgör av den teoretiskt möjliga vid aktuell temperatur och salthalt. 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 och vid växternas respiration.

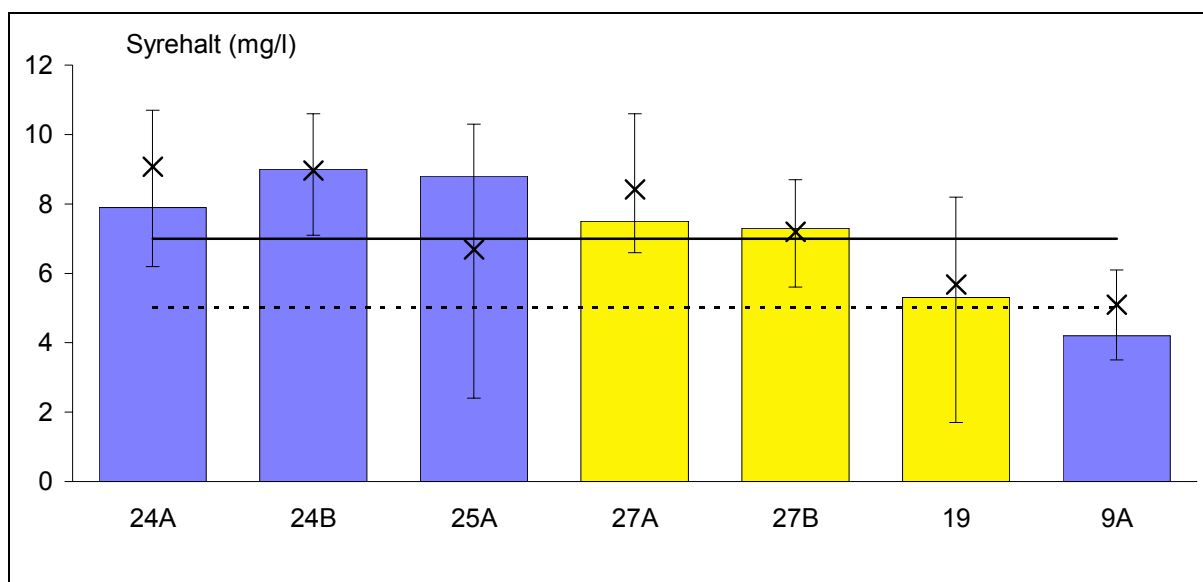
Rinnande vatten kan enligt Naturvårdsverkets Rapport 4913 (1999) indelas i följande tillståndsklasser med avseende på årslägsta syrehalt (mg O₂/l):

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

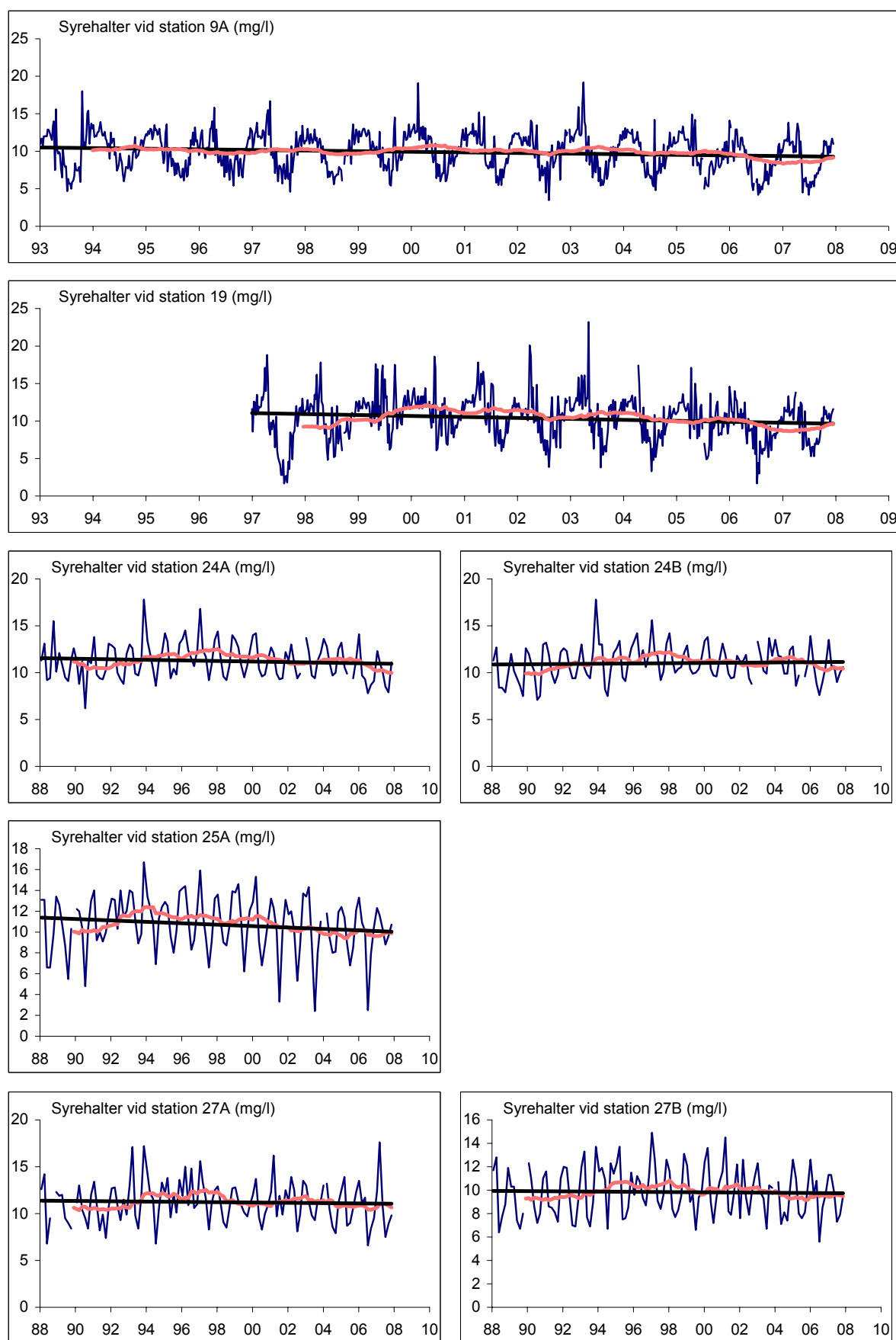
Riktvärdet för syre i laxfiskvatten är 7 mg/l och 5 mg/l i andra fiskvatten (SFS

2001:554). Vid syrehalter lägre än 4-5 mg/l kan skador på syrekrävande organismer förekomma.

- Vid årets mätningar uppmättes syrehalter <5 mg/l vid veckoprovtagningarna vid station 9A i Vegeån i början av juni och i mitten av juli. I Hasslarpsån vid station 19 var syrehalterna högre än 5 mg/l vid samtliga provtagningstillfällen.
- Vid övriga provtagningsstationer (24A, 24B, 25A, 27A och 27B) var vattnet syrerikt vid samtliga provtagningstillfällen (Figur 8).
- Jämfört med tidigare års data var syrehalterna vid årets mätningar förhållandevis normala (Figur 8). Betydligt lägre syrehalter har noterats tidigare år framför allt vid stationerna 25A och 19.
- Enligt Vegeåprojektets målsättning får inte 50 % syremättnad underskridas. Vid årets mätningar underskreds denna 50 %-gräns vid två tillfällen i Vegeåns huvudfåra vid station 9A.



Figur 8. Årslägsta syrehalter i Vegeån 2007. Den streckade linjen visar gränsen mellan svagt syretillstånd och måttligt syrerikt tillstånd. Över den heldragna linjen råder syrerikt tillstånd. För varje station anges högsta resp. lägsta årsminimivärde under perioden 1988-2007 (för 9A 1993-2007) som min-/maxlinjer samt medelvärden av årsminimivärden för samma period som krysstrecken.



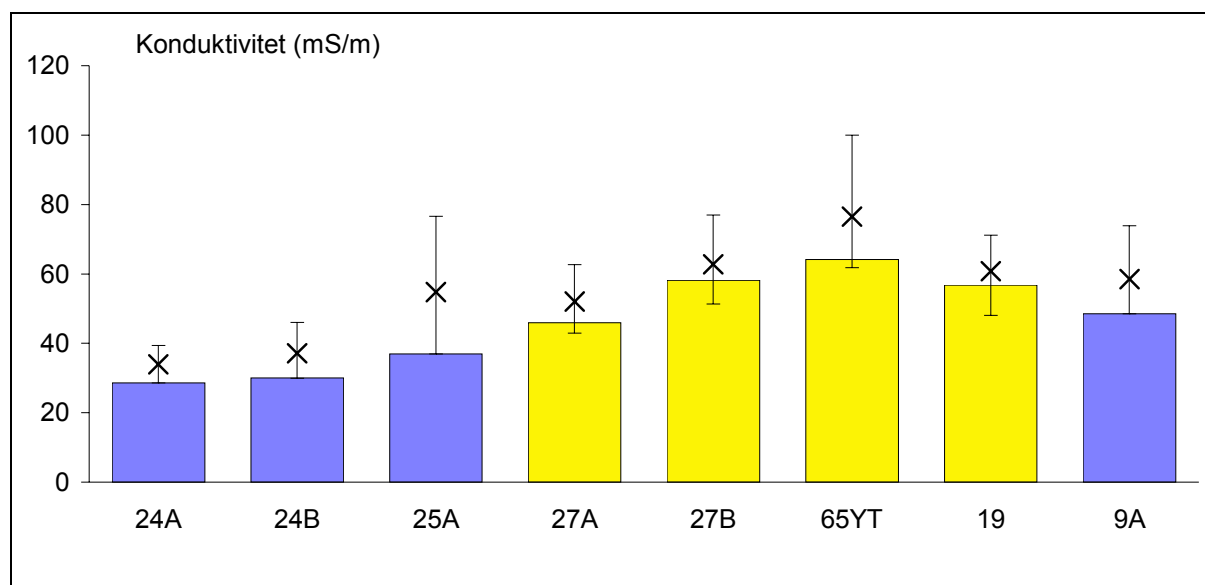
Figur 9. Syrehalter vid samtliga provtagningsstillfällen under perioden 1988-2007 vid samtliga aktuella provtagningsstationer inom Vegeåns avrinningsområde. Den raka heldragna linjen är en trendlinje för hela perioden. Även ett glidande medelvärde baserat på 12 provtagningsperioder (grå kurva) har beräknats för perioden.

Konduktivitet

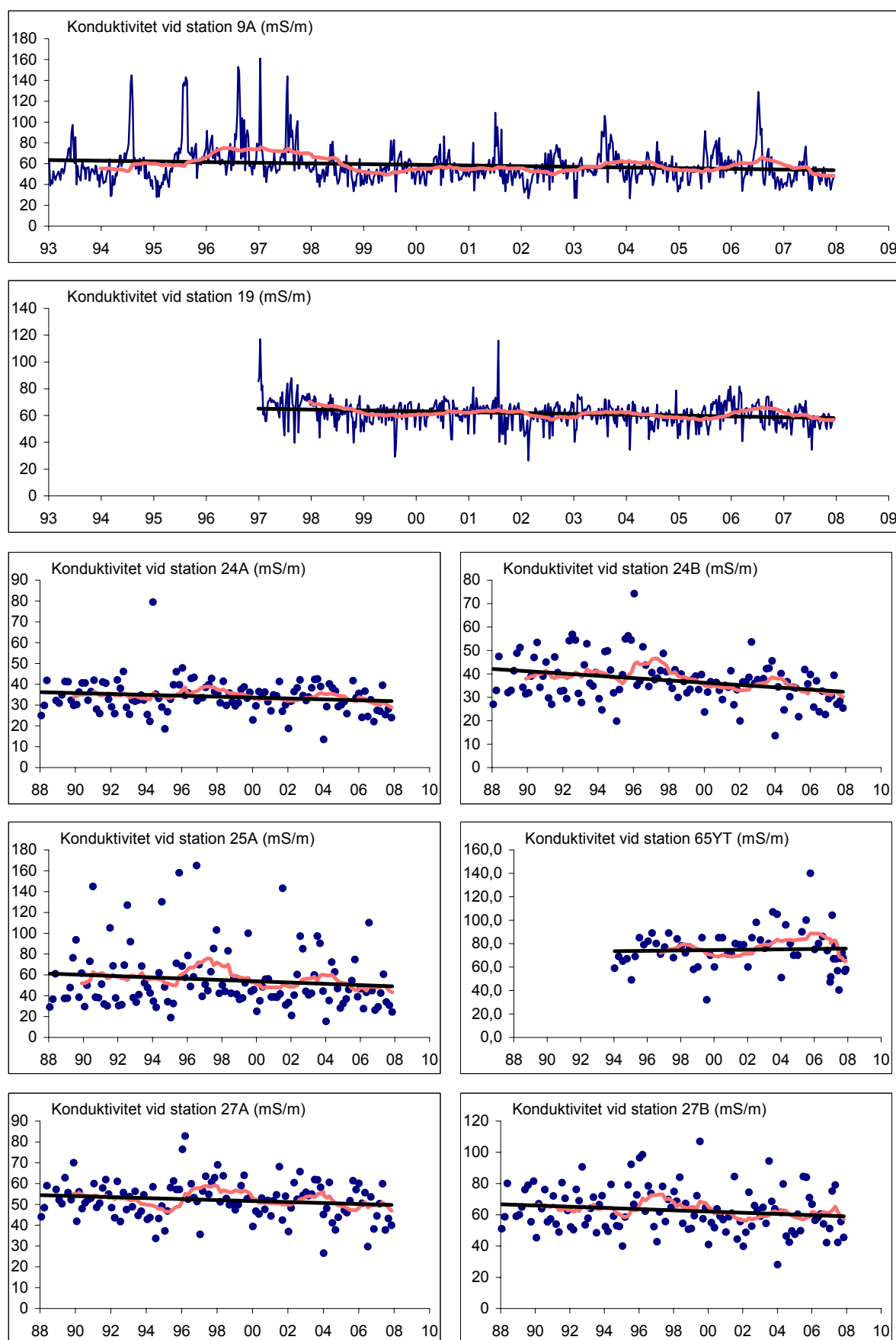
Konduktiviteten (ledningsförmågan) är ett mått på den totala mängden lösta salter i vattnet. Ju fler joner ett vatten innehåller desto lättare leder det elektricitet, d.v.s. desto högre ledningsförmåga har det. De joner som har störst betydelse för konduktiviteten är kalcium, magnesium, natrium, kalium, 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.

- Konduktiviteten i veckoproven från station 9A i Vegeån varierade mellan 34 och 77 mS/m. Årsmedelvärdet 48 mS/m var det lägsta som uppmätts under hela perioden 1993-2007 (Figur 10).
- Vid station 19 i Hasslarpsån varierade konduktiviteten mellan 35 och 71 mS/m. Årsmedelvärdet 57 mS/m var något lägre än genomsnittet för perioden 1988-2007 (Figur 10).
- I huvudfåran ökade konduktiviteten från 29 mS/m uppströms Kågeröds reningsverk vid punkt 24A till 48 mS/m längst ner i vattensystemet vid punkt 9A (Figur 10).
- I Humlebäcken ökade konduktiviteten från 46 till 58 mS/m nedströms Åstorps reningsverk.
- Jämfört med tidigare års data var konduktiviteten i samtliga provstationer lägre än medelvärdet för hela perioden 1988-2007 (Figur 10). På samma sätt som i huvudfåran vid 9A var årsmedelvärdena vid 24A, 24B och 25A de lägsta som uppmätts under hela perioden 1988-2007. Detta är troligtvis en utspädningseffekt p.g.a. den höga vattenföringen.



Figur 10. Årsmedelvärden för konduktivitet i Vegeån 2007. För varje station anges högsta resp. lägsta årsmedelvärde under perioden 1988-2007 (för 9A 1993-2007 och för 65YT 1994-2007) som min-/maxlinjer samt medelvärden för samma period som krysstrecken.



Figur 11. Konduktivitet vid samtliga provtagningstillfällen under perioden 1988-2007 vid samtliga aktuella provtagningsstationer inom Vegeåns avrinningsområde. Den raka heldragna linjen är en trendlinje för hela perioden. Även ett glidande medelvärde baserat på 12 provtagningsperioder (grå kurva) har beräknats för perioden.

Suspenderad substans (slamhalt)

Suspenderad substans mäts genom filtning av vattnet genom ett filter med standardiserade egenskaper. Värdet återspeglar vattnets grumlighet, d.v.s. mängden partiklar.

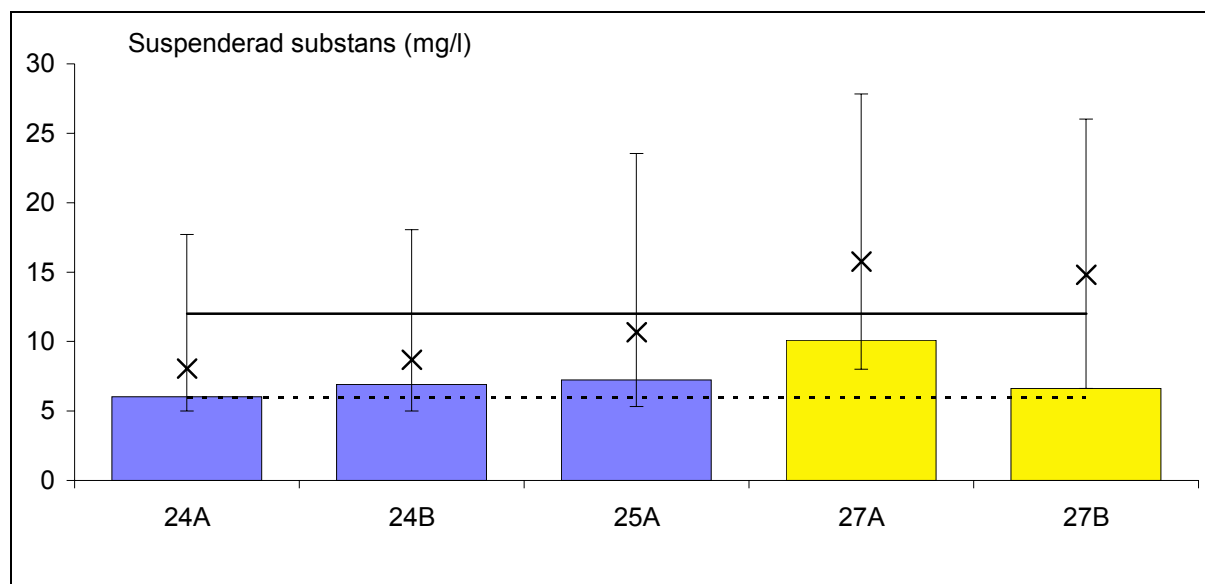
Vattendrag kan enligt Naturvårdsverket, Allmänna råd 90:4, indelas i följande klasser med avseende på suspenderat material (mg/l):

≤1,5	Mycket låg slamhalt
1,5-3	Låg slamhalt
3-6	Måttligt hög slamhalt
6-12	Hög slamhalt
>12	Mycket hög slamhalt

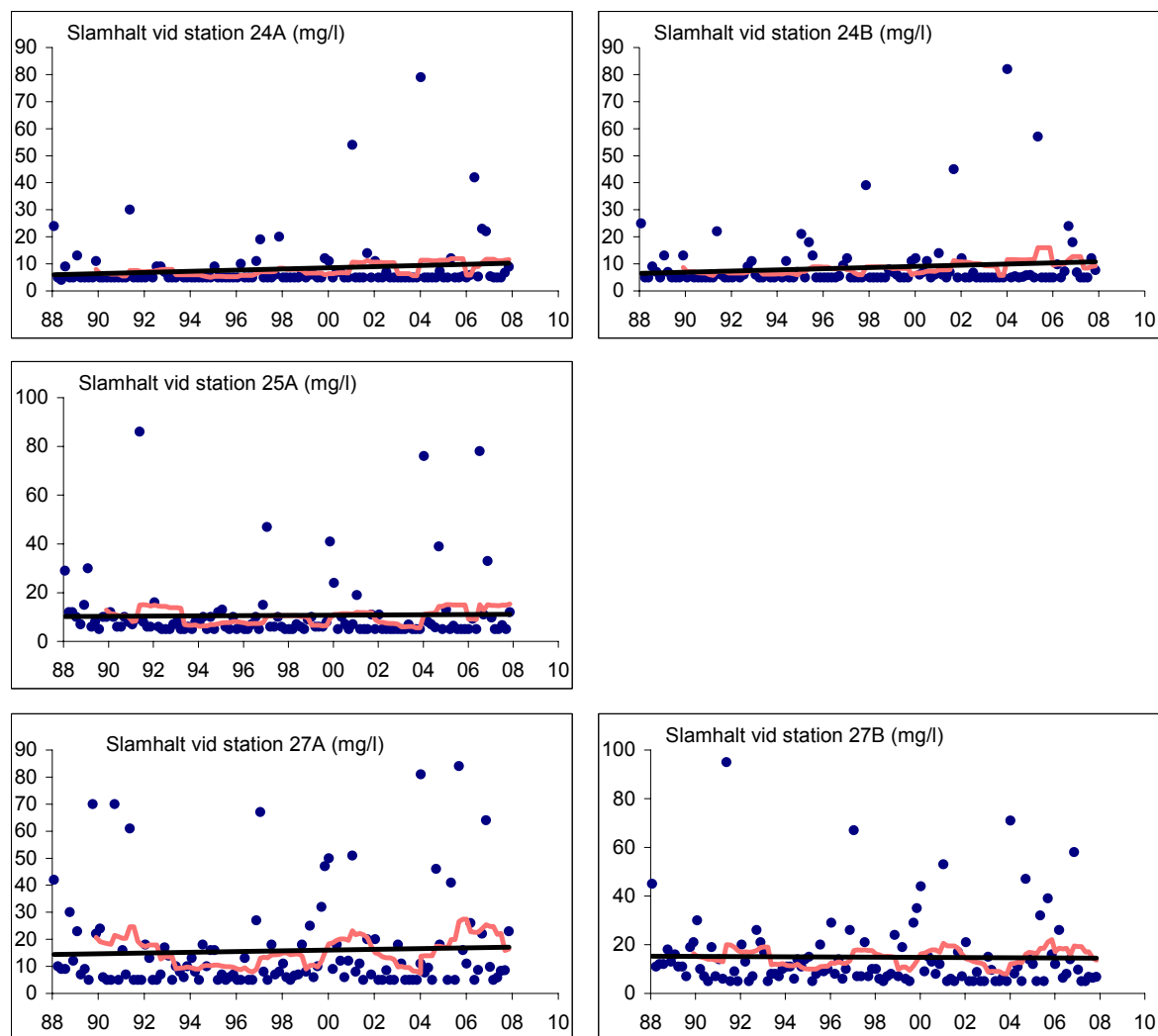
De förhållandevis höga slamhalterna inom Vegeåns avrinningsområde beror oftast till stor del på kraftig erosion i samband med nederbörd och höga flöden i kombination med erosionskänslig markanvändning. Höga slamhalter i samband med låg vattenföring har tidigare visat sig bero på en

kombination av liten utspädning av punktkällor och hög produktion av bl.a. alger.

- Vid årets undersökningar bedömdes slamhalten vara hög vid samtliga undersökta stationer (Figur 12).
- De enskilt högsta halterna noterades i huvudfåran nedströms Kågeröds reningsverk (12 mg/l) i oktober, i huvudfåran vid Bjuv (12 mg/l) i december samt uppströms Åstorps reningsverk (23 mg/l) i december.
- Jämfört med tidigare års data var slamhalten vid alla provstationer lägre än medelvärdet för hela perioden 1988-2007 (Figur 12).
- I Humlebäcken nedströms Åstorps reningsverk var slamhalterna vid årets mätningar de lägsta som uppmätts under perioden 1988-2007.
- Information om vattnets grumlighet eller slamhalt saknas från den nedre delen av Vegåns huvudfåra samt från Hasslarpsån eftersom dessa analyser inte ingår i kontrollprogrammet.



Figur 12. Årsmedelvärden för suspenderad substans i Vegeån 2007. Den streckade linjen visar gränsen mellan måttligt höga och höga slamhalter. Över den heldragna linjen är slamhalterna mycket höga. För varje station anges högsta resp. lägsta årsmedelvärde under perioden 1988-2007 som min-/maxlinjer samt medelvärden för samma period som krysstrecken.



Figur 13. Slamhalter vid samtliga provtagningsstillfällen under perioden 1988-2007 vid samtliga aktuella provtagningsstationer inom Vegeåns avrinningsområde. Den raka heldragna linjen är en trendlinje för hela perioden. Även ett glidande medelvärde baserat på 12 provtagningsperioder (grå kurva) har beräknats för perioden.

Organiskt kol och biokemisk syreförbrukning

TOC, totalhalten av organiskt kol, anger den totala mängden organiska ämnen i vattnet. Den är ett mått på kolinnehållet i både löst och partikulärt organiskt material i vattnet. Hög halt av organiska ämnen kan vid nedbrytning ge upphov till syrgasbrist. Risken för syrebrist minskar emellertid om luftningen (omrörningen av vattnet) är god.

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

TOC analyseras i de flödesproportionellt blandade månadsproven från stationerna 9A i Vegeån och 19 i Hasslarpsån.

- Årsmedelhalten av organiskt material, mätt som TOC, i Vegeån vid station 9A (9,4 mg/l) bedömdes som måttligt hög (Figur 14). Motsvarande halt i Hass-

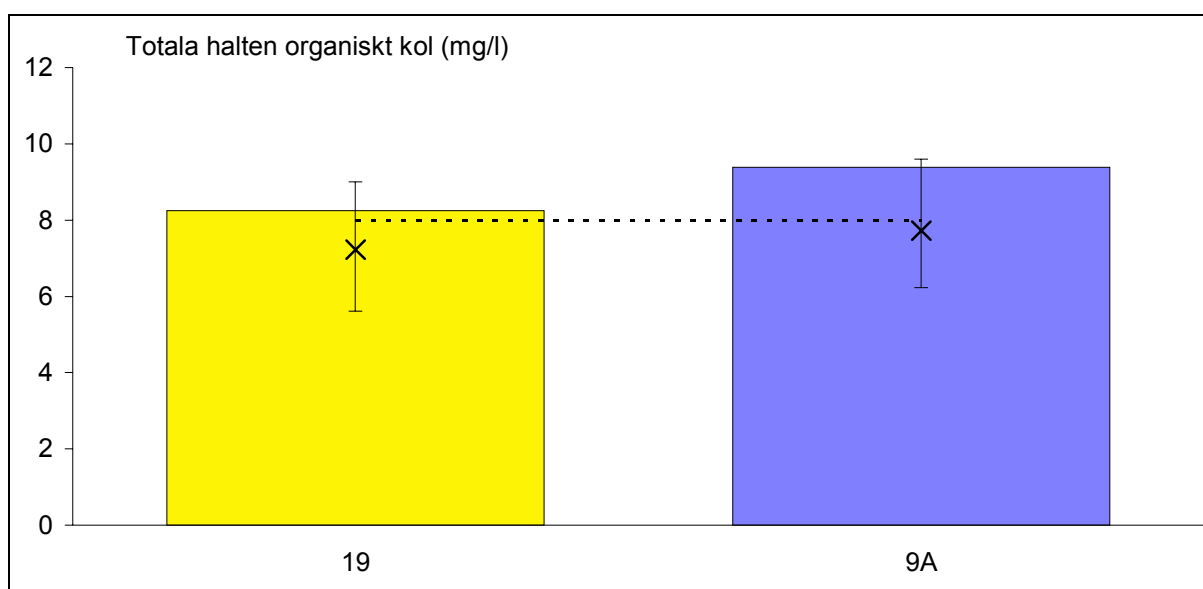
larpsån (8,3 mg/l) bedömdes också som måttligt hög.

- De högsta halterna under året uppmättes i juli och september.
- I jämförelse med tidigare år var halterna av organiskt material relativt höga vid årets mätningar (Figur 14).
- En tendens till stigande TOC-halter under de senaste åren kan anas vid båda intensivstationerna (Figur 15).

BOD₇, biokemisk syreförbrukning, är ett mått på vattnets halt av organiskt material som är biologiskt nedbrytbart. Den anger mängden syre som åtgår vid biologisk nedbrytning av provet.

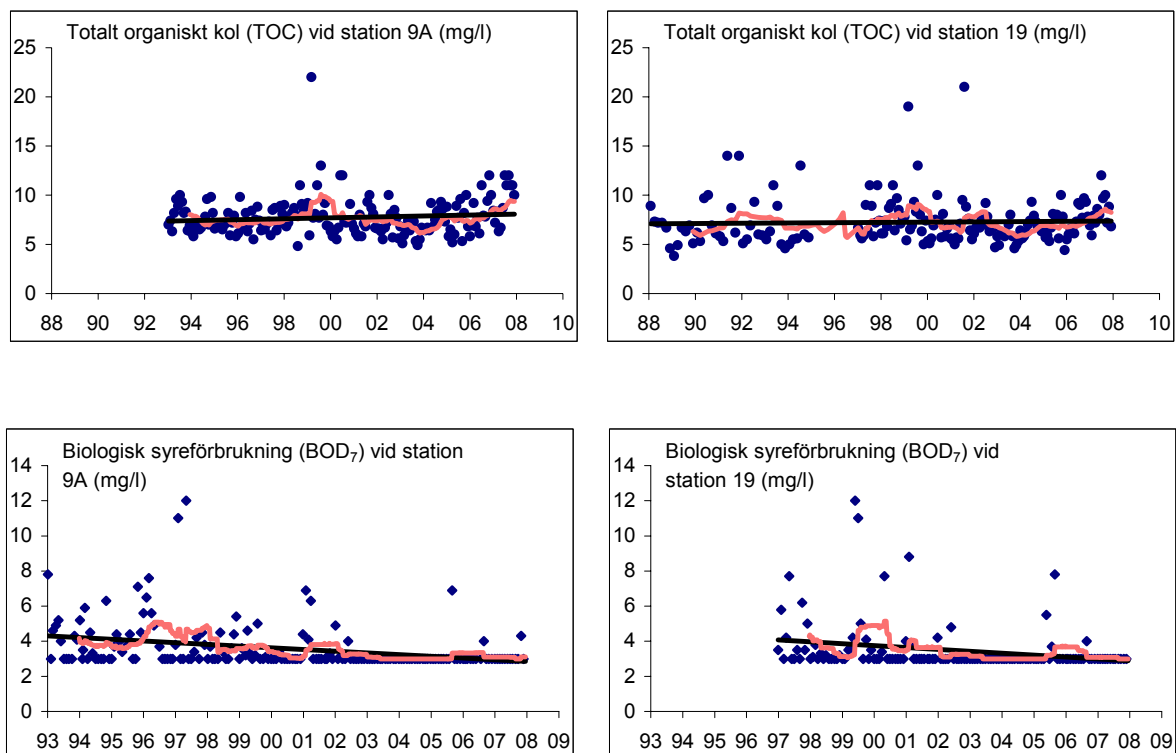
BOD₇ analyserades en gång i månaden på stationerna 9A i Vegeån och 19 i Hasslarpsån.

- Inga anmärkningsvärt höga BOD-halter uppmättes varken i Vegeåns huvudfåra eller i Hasslarpsån. I Vegeån i november uppmättes en halt på 4,3 mg/l men vid övriga provtagningstillfällen var halterna lägre än rapporteringsgränsen för analysen (<3 mg/l) såväl i Vegeån som i Hasslarpsån.



Figur 14. Årsmedelvärden för totala halten organiskt kol (TOC) vid intensivstationerna i Vegeån (9A) och Hasslarpsån (19) 2007. Den streckade linjen visar gränsen mellan låga och måttligt höga halter.

För station 19 anges högsta resp. lägsta årsmedelvärde under perioden 1988-2007 (för 9A 1993-2007) som felstaplar samt medelvärden för samma period som krysstecken.



Figur 15. Halter av organiskt material (TOC) och biologisk syreförbrukning vid samtliga provtagnings-tillfällen under perioden 1988-2007 respektive 1993-2007 vid samtliga aktuella provtagningsstationer inom Vegeåns avrinningsområde. Den raka heldragna linjen är en trendlinje för hela perioden. Även ett glidande medelvärde baserat på 12 provtagningsperioder (grå kurva) har beräknats för perioden.

Kväve

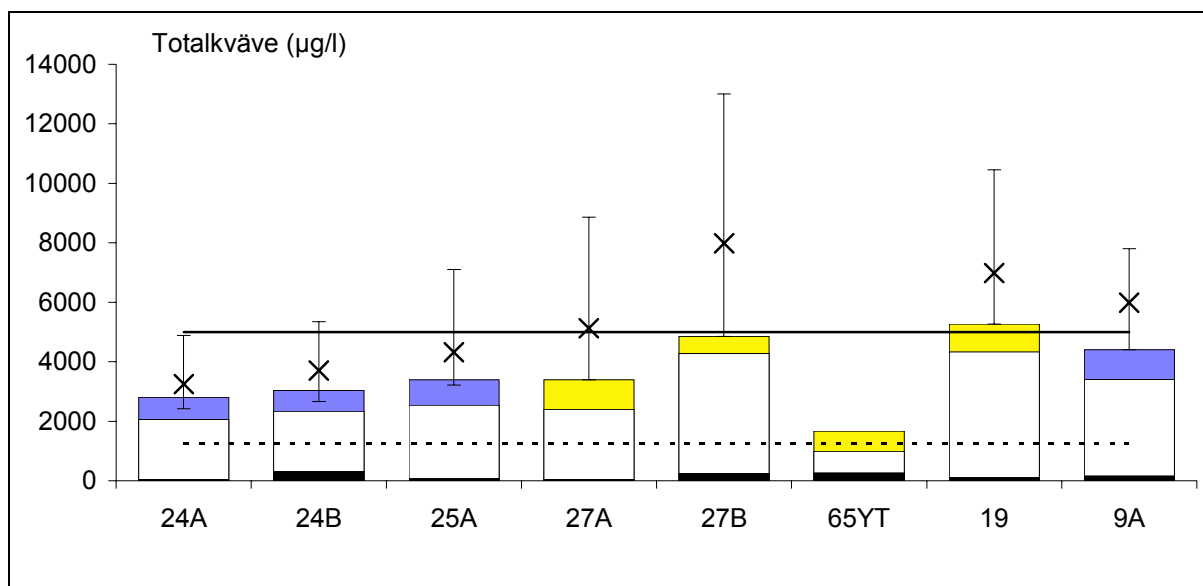
Totalkvävehalten anger det totala kväve-innehållet i ett vatten, dvs. nitratkväve, nitritkväve, ammoniumkväve och organiskt bundet kväve. Tillförseln av kväve anses utgöra den främsta orsaken till övergödningen (eutrofieringen) av våra kustvatten.

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

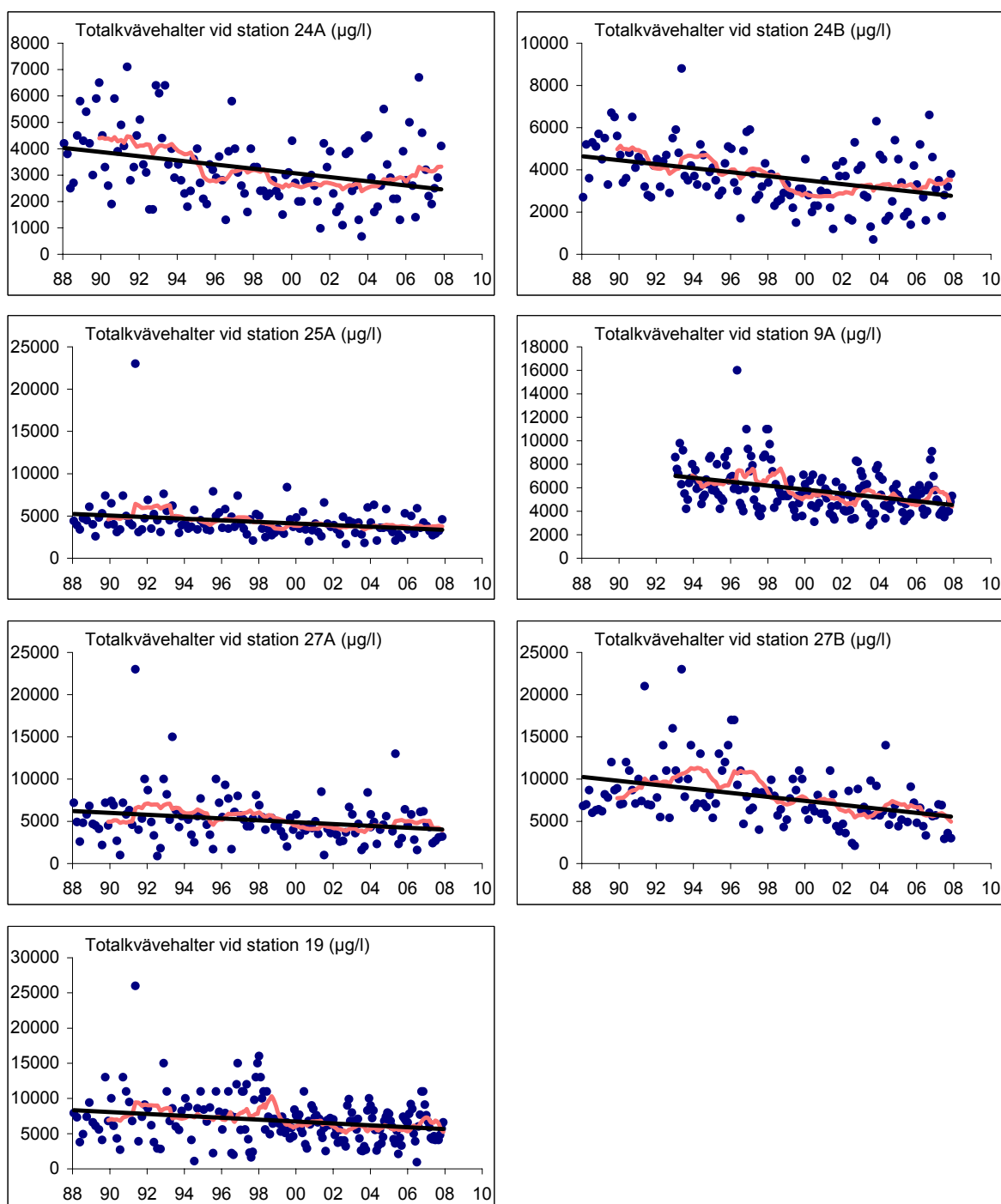
≤ 300	Låga halter
300-625	Måttligt höga halter
625-1250	Höga halter
1250-5000	Mycket höga halter
> 5000	Extremt höga halter

Ammoniumkvävehalter över $200 \mu\text{g/l}$ kan påverka känsliga fiskar och halter över $1500 \mu\text{g/l}$ kan göra vattnet olämpligt för fisk. Riktvärdet för ammoniumkväve i lax-fiskvatten är ca $30 \mu\text{g/l}$ och miljö kvalitetsnormen är ca $800 \mu\text{g/l}$ (SFS 2001:554).

- I Hasslarpsån vid station 19 överskred årsmedelhalten för totalkväve $5000 \mu\text{g/l}$, d.v.s. gränsen till extremt hög halt (Figur 16).
- Kvävehalterna vid övriga stationer bedömdes vara mycket höga.
- De högsta enskilda kvävehalterna uppmättes i Hasslarpsån ($7600 \mu\text{g/l}$ i januari) och i Humlebäcken nedströms Åstorps reningsverk ($7000 \mu\text{g/l}$ i april).
- Nedströms Åstorps reningsverk ökade kvävehalten med 6 % jämfört med uppströms reningsverket.
- För alla provtagningspunkter förelåg den allra största delen av kvävet som nitratkväve. De högsta ammoniumkvävehalterna noterades nedströms reningsverken i Kågeröd (station 24B) och Åstorp (station 27B) samt i 65YT (Figur 16).
- Jämfört med tidigare års data var totalkvävehalterna överlag lägre än medelvärdet för hela perioden 1988-2007 (Figur 16).
- Kvävehalterna verkar ha minskat vid samtliga stationer under perioden 1988-2007 (Figur 17).



Figur 16. Årsmedelvärden för totalkvävehalterna i Vegeån 2007. Den vita delen av stapeln motsvarar andelen nitrat+nitritkväve och den svarta delen motsvarar ammoniumkväve. Hela stapelns längd motsvarar totalkvävehalten. Den streckade linjen visar gränsen mellan höga och mycket höga kvävehalter. Över den heldragna linjen är halterna extremt höga. För varje station (undantag 65YT) anges högsta resp. lägsta årsmedelvärde för totalkväve under perioden 1988-2007 (för 9A 1993-2006) som min-/maxlinjer samt medelvärden för samma period som kryssstecken.



Figur 17. Totalkvävehalter vid samtliga provtagningsstillfällen under perioden 1988-2007 vid samtliga aktuella provtagningsstationer inom Vegeåns avrinningsområde, med undantag av 65YT. Den raka heldragna linjen är en trendlinje för hela perioden. Även ett glidande medelvärde baserat på 12 provtagningsperioder (grå kurva) har beräknats för perioden.

Fosfor

Totalfosfor 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.

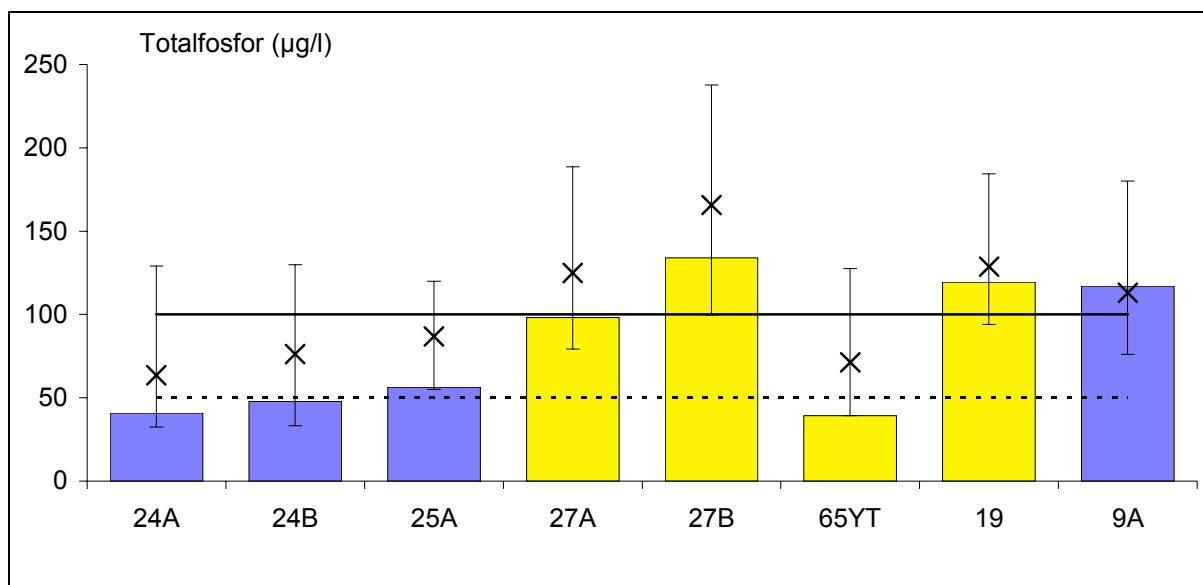
Enligt förslag från ALcontrol görs tillståndsbedömningen för fosfor ($\mu\text{g/l}$) i rinnande vatten enligt de klassgränser som angivits för sjöar (maj-oktober) i Naturvårdsverkets Rapport 4913, 1999:

$\leq 12,5$	Låga halter
12,5-25	Måttligt höga halter
25-50	Höga halter
50-100	Mycket höga halter
> 100	Extremt höga halter

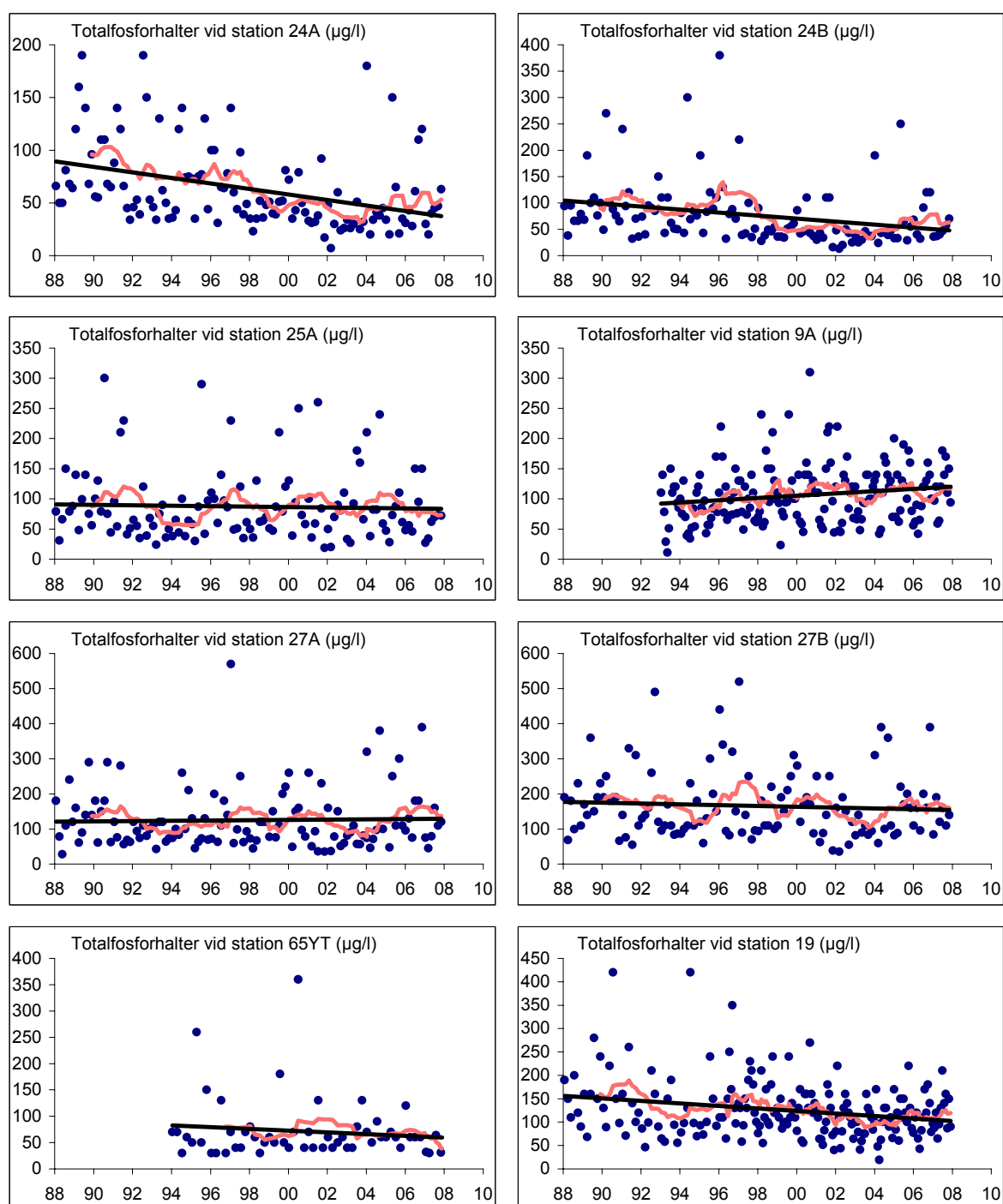
- Extremt höga fosforhalter uppmättes i Humlebäcken nedströms Åstorps reningsverk (Figur 18). Uppströms reningsverket var fosforhalterna på gränsen mellan mycket höga och ex-

tremt höga. Nedströms Åstorps reningsverk ökade fosforhalten med 17 % jämfört med uppströms reningsverket.

- Även vid intensivstationerna i Hasslarpsån (station 19) och i Vegeåns huvudfåra (station 9A) var fosforhalterna extremt höga.
- Vid övriga stationer var fosforhalterna höga till mycket höga.
- De enskilt högsta fosforhalterna uppmättes i Hasslarpsån ($210 \mu\text{g/l}$ i juli), Humlebäcken nedströms Åstorps reningsverk ($190 \mu\text{g/l}$ i april) och i Vegeån vid 9A ($180 \mu\text{g/l}$ i juli)
- Jämfört med tidigare års data var fosforhalterna överlag lägre än medelvärdet för hela perioden 1988-2007 (Figur 18). I Vegeån vid 9A var dock fosforhalterna 2007 i nivå med normala halter.
- Fosforhalterna har varierat mycket under perioden 1988-2007 (Figur 19). Fosforhalterna verkar ha minskat i de övre delarna av Vegeåns huvudfåra samt i Hasslarpsån. I Vegeåns nedre del verkar däremot fosforhalterna ha ökat under perioden 1993-2007.



Figur 18. Årsmedelvärden för totalfosforhalterna i Vegeån 2007. Den streckade linjen markerar gränsen mellan höga och mycket höga halter. Över den heldragna linjen är halten extremt hög. För varje station anges högsta resp. lägsta årsmedelvärde för totalfosfor under perioden 1988-2007 (för 9A 1993-2007 och för 65YT 1994-2007) som min-/maxlinjer samt medelvärden för samma period som krysstrecken.

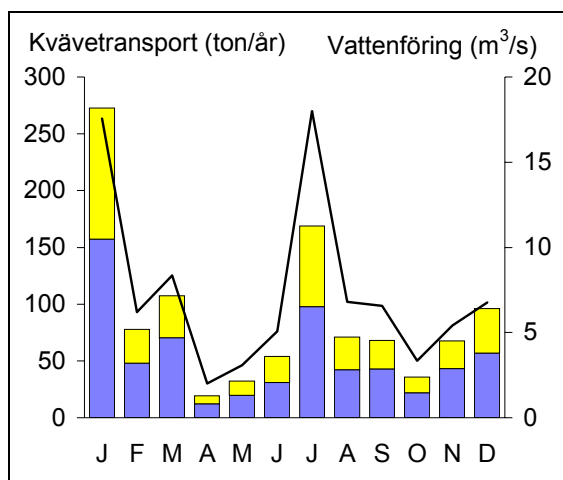


Figur 19. Totalfosforhalter vid samtliga provtagningsstillfällen under perioden 1988-2007 vid samtliga aktuella provtagningsstationer inom Vegeåns avrinningsområde. Den raka heldragna linjen är en trendlinje för hela perioden. Även ett glidande medelvärde baserat på 12 provtagningsperioder (grå kurva) har beräknats för perioden.

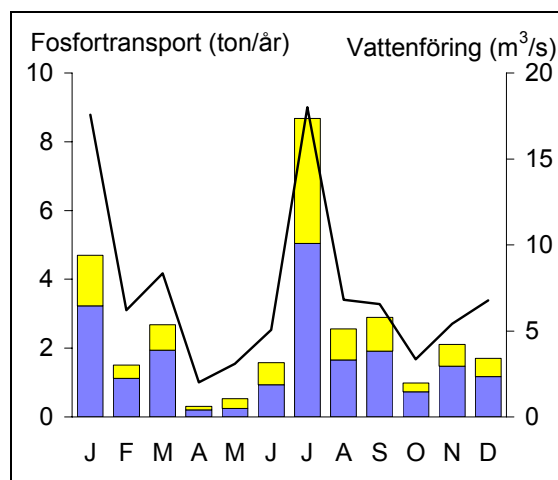
Transporter

- Årstransporterna 2007 i Vegeån vid mynningen i havet var ca 2300 ton organiska ämnen (TOC), ca 1100 ton kväve (varav ca 33 ton ammoniumkväve och ca 800 ton nitrat+nitritkväve) och ca 30 ton fosfor.
- Analys av BOD₇ gav vid nästan alla provtagningstillfällena värden mindre än (<) rapporteringsgränsen för analysen, vilket gör att transporten av BOD₇ endast kan beräknas till ca <730 ton.
- I Figur 20 och Figur 21 visas månads-transporterna av kväve och fosfor i Vegeån vid mynningen i havet, med Hasslarpsåns andel i ljusst raster. Figurerna visar att de största mängderna transporterades i januari och juli då vattenföringen var hög.
- Årstransporten av TOC i Vegeån vid mynningen i havet 2007 var den i särklass största under hela perioden 1993-2007 (Figur 22).
- Kvävetransporten i Vegeån vid mynningen i havet 2007 var den största sedan 1998 (Figur 22).
- Fosfortransporten i Vegeån vid mynningen i havet 2007 var också den största sedan 1998 (Figur 22).

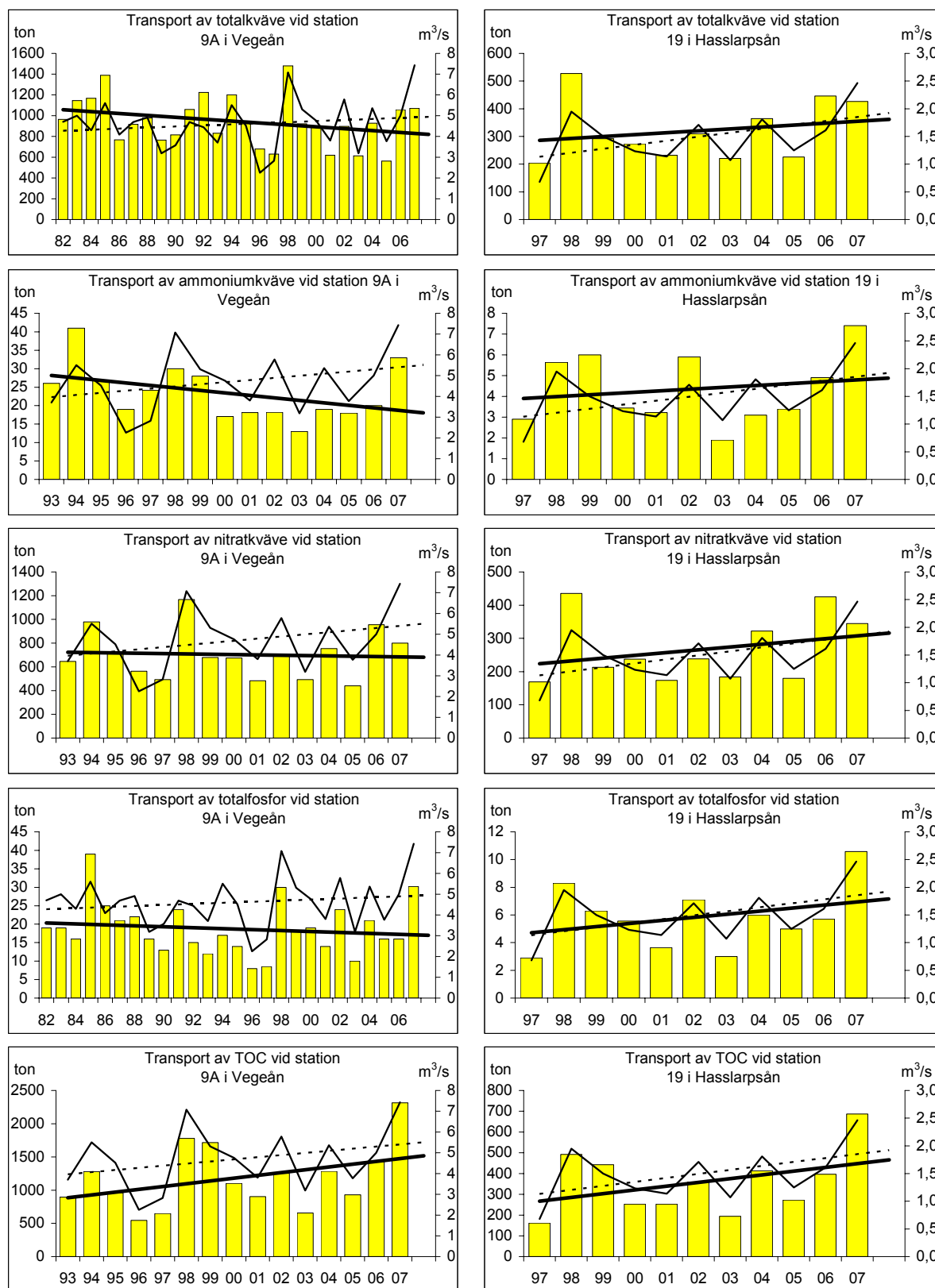
- Under hela perioden 1982-2007 har årstransporten av kväve till havet varit större än halveringsmålet 516 ton (jfr Vegeåprojektet 1992).
- Halveringsmålet för fosfor är 10,5 ton. Fosfortransporten 2007 var ca 180 % större än målet. Under perioden 1982-2007 har fosfortransporten 1996, 1997 och 2003 varit lägre än halveringsmålet.
- Mycket höga förluster av kväve (d.v.s. >16 kg N/ha,år) och extremt höga förluster av fosfor (d.v.s. >0,32 kg P/ha,år) konstaterades för både Hasslarpsån (28 kg N/ha,år och 0,68 kg P/ha,år) och Vegeån (22 kg N/ha,år och 0,62 kg P/ha,år) vid årets mätningar. Förlusterna var genomgående högre än medelvärdet för de senaste 10 årens mätningar.
- Transporterna av kväve och fosfor verkar ha minskat något i Vegeåns huvudfåra vid mynningen i havet under perioden 1982-2007 jämfört med vattenföringen (Figur 22). I Hasslarpsån syns ingen motsvarande trend för perioden 1997-2007.



Figur 20. Transporten av kväve i Vegeån vid mynningen i havet 2007 (staplar) i relation till månadsmedelvattenföringen (linje). Hasslarpsåns andel visas med ljusst raster.



Figur 21. Transporten av fosfor i Vegeån vid mynningen i havet 2007 (staplar) i relation till månadsmedelvattenföringen (linje). Hasslarpsåns andel visas med ljusst raster.



Figur 22. Årstransporter (staplar) av totalkväve, ammoniumkväve, nitrat+nitritkväve, totalfosfor och totalt organiskt kol (TOC) samt årsmedelvattenföring (tunn heldragen linje) i Vegeån vid mynningen i havet 1982 (1993) - 2007 och i Hasslarpsån vid mynningen i Vegeå 1997 - 2007. Tjock rak heldragen linje visar trenden för transporten medan rak prickad linje visar trenden för vattenföringen.

REFERENSER

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

Naturvårdsverket. 1996. Vattenplanering. Växtnäring – en beräkningsmodell. Rapport 4490.

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

SCB. 2003. Statistiska meddelanden. Statistik för avrinningsområden 2000.

Statens Naturvårdsverk Publikationer. Bedömningsgrunder för svenska ytvatten, 1969:1.

Vegeån. Årsrapporter 1988-1992. VBB Viak.

Vegeån. Årsrapporter 1993-1998. Vegeåns vattendragsförbund. KM Lab AB (nuvarande ALcontrol AB).

Vegeån. Årsrapporter 1999-2006. Vegeåns vattendragsförbund. ALcontrol AB.

Vegeåprojektet. Länsstyrelserna i Kristianstads och Malmöhus län. 1992.

Adielsson S., Törnquist M. & Kreuger J. (2007): Bekämpningsmedel (växtskyddsmedel) i vatten och sediment från typområden och åar samt i nederbörd under 2006. Ekohydrologi 99, Avdelningen för vattenvårdslära, Sveriges lantbruksuniversitet SLU, Uppsala. ISSN 0347-9307.

BILAGA 1

Vattenförling enligt PULS

Vattenföring i Vegeån vid mynningen i havet						
Veckomedelvärde (m ³ /s)						
Vecka	2002	2003	2004	2005	2006	2007
1	2,98	5,37	5,11	15,8	2,44	13,2
2	6,73	2,61	3,23	10,5	2,89	16,3
3	4,91	6,66	7,25	9,02	2,33	25,9
4	20,6	5,34	3,40	3,86	1,66	14,7
5	35,6	7,54	4,94	3,25	1,33	16,4
6	19,8	4,78	25,8	3,42	5,60	6,31
7	13,0	2,80	6,27	4,22	7,80	2,78
8	16,3	1,89	2,55	7,28	4,81	2,40
9	25,1	1,36	1,80	3,28	2,45	12,3
10	16,1	1,07	2,54	5,85	1,70	13,4
11	6,69	1,83	2,55	14,1	1,21	6,44
12	4,23	1,78	7,40	5,53	1,03	7,19
13	2,41	1,31	12,6	2,34	14,6	2,61
14	1,72	1,46	4,41	1,79	11,7	1,81
15	1,26	1,79	2,84	1,70	8,27	2,26
16	1,17	2,14	2,33	1,60	4,76	2,11
17	1,32	1,68	1,75	1,21	3,10	1,91
18	4,45	12,6	1,92	1,60	4,15	1,39
19	6,31	8,07	1,72	2,18	2,22	1,52
20	2,55	4,53	1,82	1,91	1,77	4,78
21	2,04	8,87	1,99	2,08	2,55	3,61
22	2,05	7,02	1,75	5,55	4,31	4,34
23	1,96	2,54	1,34	7,18	2,44	2,69
24	2,86	2,78	1,10	6,04	1,68	2,09
25	4,88	2,60	1,41	2,66	1,21	6,41
26	5,01	2,41	3,31	1,97	0,97	10,2
27	7,28	3,58	7,11	1,51	0,73	27,4
28	3,96	3,30	10,7	1,28	0,55	14,3
29	2,15	2,79	14,7	1,84	0,41	6,78
30	7,37	2,43	18,4	2,87	0,34	25,0
31	3,08	1,99	9,32	5,53	0,50	12,0
32	2,74	1,57	2,87	8,89	0,70	5,34
33	4,84	1,21	2,03	5,90	1,28	6,25
34	2,37	1,02	3,32	2,80	4,00	6,42
35	1,76	1,03	4,25	2,61	8,92	6,93
36	1,36	1,67	5,86	1,90	4,88	6,11
37	0,98	1,94	3,10	1,49	2,32	5,68
38	0,77	1,98	2,72	1,25	1,75	8,08
39	0,72	1,75	5,11	1,11	1,44	6,34
40	0,65	1,41	2,89	1,41	4,97	4,18
41	0,66	1,43	3,09	1,13	4,71	2,40
42	1,06	1,72	3,19	0,91	2,39	2,55
43	2,86	1,75	7,47	1,94	6,36	2,33
44	4,89	1,59	5,22	2,93	10,3	6,68
45	2,45	1,93	3,61	3,13	16,3	10,4
46	2,91	1,57	2,54	4,01	18,1	4,96
47	8,32	5,51	2,58	2,56	13,2	2,40
48	8,84	7,11	11,9	2,29	6,08	4,12
49	3,33	2,96	11,4	2,26	12,2	14,6
50	2,30	3,98	3,91	2,26	21,2	8,07
51	1,67	8,21	3,33	2,16	10,1	2,62
52	3,35	7,05	14,0	2,17	6,65	2,31
53			11,4			
Medelv	5,67	3,37	5,46	3,73	4,99	7,48
Min	0,65	1,02	1,10	0,91	0,34	1,39
Max	35,6	12,6	25,8	15,8	21,2	27,4

Vattenföring i Vegeån vid mynningen i havet						
Månadsmedelvärde (m ³ /s)						
Månad	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Jan	12,1	5,36	4,21	9,61	2,25	17,6
Feb	20,8	2,18	9,35	4,57	4,99	6,21
Mar	8,42	2,01	6,22	6,68	3,67	8,35
Apr	1,41	1,60	2,39	1,64	7,42	2,01
Maj	3,66	7,56	1,81	1,92	2,90	3,09
Jun	3,58	2,55	2,13	5,15	1,91	5,07
Jul	5,01	2,89	13,0	1,87	0,53	18,0
Aug	2,96	1,26	3,19	5,50	2,61	6,81
Sep	0,97	1,81	4,10	1,58	3,25	6,57
Okt	1,92	1,57	4,53	1,37	4,88	3,34
Nov	5,45	3,87	5,70	3,11	13,6	5,42
Dec	3,08	5,67	8,42	2,22	11,9	6,78
Medelv	5,78	3,19	5,42	3,77	5,00	7,43
Min	0,97	1,26	1,81	1,37	0,53	2,01
Max	20,8	7,56	13,0	9,61	13,6	18,0

Vattenföring i Vegeån vid mynningen i havet						
Veckomedelvärde (m ³ /s)						
Vecka	2002	2003	2004	2005	2006	2007
1	2,98	5,37	5,11	15,8	2,44	13,2
2	6,73	2,61	3,23	10,5	2,89	16,3
3	4,91	6,66	7,25	9,02	2,33	25,9
4	20,6	5,34	3,40	3,86	1,66	14,7
5	35,6	7,54	4,94	3,25	1,33	16,4
6	19,8	4,78	25,8	3,42	5,60	6,31
7	13,0	2,80	6,27	4,22	7,80	2,78
8	16,3	1,89	2,55	7,28	4,81	2,40
9	25,1	1,36	1,80	3,28	2,45	12,3
10	16,1	1,07	2,54	5,85	1,70	13,4
11	6,69	1,83	2,55	14,1	1,21	6,44
12	4,23	1,78	7,40	5,53	1,03	7,19
13	2,41	1,31	12,6	2,34	14,6	2,61
14	1,72	1,46	4,41	1,79	11,7	1,81
15	1,26	1,79	2,84	1,70	8,27	2,26
16	1,17	2,14	2,33	1,60	4,76	2,11
17	1,32	1,68	1,75	1,21	3,10	1,91
18	4,45	12,6	1,92	1,60	4,15	1,39
19	6,31	8,07	1,72	2,18	2,22	1,52
20	2,55	4,53	1,82	1,91	1,77	4,78
21	2,04	8,87	1,99	2,08	2,55	3,61
22	2,05	7,02	1,75	5,55	4,31	4,34
23	1,96	2,54	1,34	7,18	2,44	2,69
24	2,86	2,78	1,10	6,04	1,68	2,09
25	4,88	2,60	1,41	2,66	1,21	6,41
26	5,01	2,41	3,31	1,97	0,97	10,2
27	7,28	3,58	7,11	1,51	0,73	27,4
28	3,96	3,30	10,7	1,28	0,55	14,3
29	2,15	2,79	14,7	1,84	0,41	6,78
30	7,37	2,43	18,4	2,87	0,34	25,0
31	3,08	1,99	9,32	5,53	0,50	12,0
32	2,74	1,57	2,87	8,89	0,70	5,34
33	4,84	1,21	2,03	5,90	1,28	6,25
34	2,37	1,02	3,32	2,80	4,00	6,42
35	1,76	1,03	4,25	2,61	8,92	6,93
36	1,36	1,67	5,86	1,90	4,88	6,11
37	0,98	1,94	3,10	1,49	2,32	5,68
38	0,77	1,98	2,72	1,25	1,75	8,08
39	0,72	1,75	5,11	1,11	1,44	6,34
40	0,65	1,41	2,89	1,41	4,97	4,18
41	0,66	1,43	3,09	1,13	4,71	2,40
42	1,06	1,72	3,19	0,91	2,39	2,55
43	2,86	1,75	7,47	1,94	6,36	2,33
44	4,89	1,59	5,22	2,93	10,3	6,68
45	2,45	1,93	3,61	3,13	16,3	10,4
46	2,91	1,57	2,54	4,01	18,1	4,96
47	8,32	5,51	2,58	2,56	13,2	2,40
48	8,84	7,11	11,9	2,29	6,08	4,12
49	3,33	2,96	11,4	2,26	12,2	14,6
50	2,30	3,98	3,91	2,26	21,2	8,07
51	1,67	8,21	3,33	2,16	10,1	2,62
52	3,35	7,05	14,0	2,17	6,65	2,31
53			11,4			
Medelv	5,67	3,37	5,46	3,73	4,99	7,48
Min	0,65	1,02	1,10	0,91	0,34	1,39
Max	35,6	12,6	25,8	15,8	21,2	27,4

Vattenföring i Vegeån vid mynningen i havet						
Månadsmedelvärde (m ³ /s)						
Månad	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Jan	12,1	5,36	4,21	9,61	2,25	17,6
Feb	20,8	2,18	9,35	4,57	4,99	6,21
Mar	8,42	2,01	6,22	6,68	3,67	8,35
Apr	1,41	1,60	2,39	1,64	7,42	2,01
Maj	3,66	7,56	1,81	1,92	2,90	3,09
Jun	3,58	2,55	2,13	5,15	1,91	5,07
Jul	5,01	2,89	13,0	1,87	0,53	18,0
Aug	2,96	1,26	3,19	5,50	2,61	6,81
Sep	0,97	1,81	4,10	1,58	3,25	6,57
Okt	1,92	1,57	4,53	1,37	4,88	3,34
Nov	5,45	3,87	5,70	3,11	13,6	5,42
Dec	3,08	5,67	8,42	2,22	11,9	6,78
Medelv	5,78	3,19	5,42	3,77	5,00	7,43
Min	0,97	1,26	1,81	1,37	0,53	2,01
Max	20,8	7,56	13,0	9,61	13,6	18,0

BILAGA 2

Intensivprovtagning vid 9A och 19

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

VEGEÅN punkt 9A, 2007

PROVTAG- NINGS- DATUM	VATTEN- DJUP (m)	TEMPE- RATUR (°C)	pH	KONDUK- TIVITET (mS/m)	SYRGAS- HALT (mg/l)	SYRGAS- MATTNAD (%)	BOD-7 (mg/l)
2007-01-03	3,46	4,9	7,8	36,8	10,2	81	
2007-01-10	3,16	7,8	7,8	39,7	9,9	84	<3
2007-01-17	2,90	5,9	7,6	40,7	10,8	89	
2007-01-24	3,14	2,0	7,8	41,9	11,5	84	
2007-01-31	3,51	4,3	7,7	38,4	11,4	88	
2007-02-07	2,75	2,5	7,7	43,6	11,6	87	<3
2007-02-14	2,55	3,2	7,9	50,6	11,3	85	
2007-02-21	2,68	2,7	7,9	50,1	13,8	103	
2007-02-28	3,33	2,0	7,8	43,4	10,8	78	
2007-03-07	3,22	5,3	7,2	37,9	11,1	90	<3
2007-03-14	2,68	5,5	7,7	44,2	11,2	89	
2007-03-21	2,65	5,1	7,7	42,7	11,3	90	
2007-03-28	2,44	8,2	7,9	50,2	9,8	83	
2007-04-04	2,37	7,3	7,7	55,7	10,7	88	<3
2007-04-11	2,47	10,0	7,6	44,1	9,9	87	
2007-04-18	2,30	11,8	8,2	54,8	12,4	112	
2007-04-25	2,30	13,1	8,1	56,4	13,7	130	
2007-05-02	2,07	13,0	8,2	62,2	12,7	121	<3
2007-05-09	2,42	11,8	7,8	60,1	9,3	91	
2007-05-16	2,33	15,0	8,0	58,4	11,3	113	
2007-05-23	2,26	16,6	7,7	62,1	7,9	82	
2007-05-30	2,43	17,1	-	48,8	4,5	47	
2007-06-05	2,12	17,0	7,5	67,2	6,3	65	<3
2007-06-13	2,20	21,7	7,6	76,6	6,0	69	
2007-06-20	2,20	18,6	7,4	59,3	6,5	69	
2007-06-27	2,82	17,6	7,7	56,1	5,3	56	
2007-07-04	2,97	16,5	7,3	43,4	5,6	55	<3
2007-07-11	3,36	15,6	7,6	35,5	4,2	42	
2007-07-19	2,48	18,3	7,5	53,3	5,9	63	
2007-07-25	4,24	16,5	7,3	34,2	5,2	59	
2007-08-01	3,20	14,4	7,4	41,8	5,9	59	<3
2007-08-08	2,49	18,5	7,6	57,0	6,0	64	
2007-08-16	2,58	18,3	7,3	52,8	5,3	60	
2007-08-22	2,50	19,7	7,6	56,6	6,8	74	
2007-08-29	2,55	13,9	7,6	49,6	6,5	68	
2007-09-05	2,61	12,4	7,5	48,5	7,1	73	<3
2007-09-12	2,62	13,8	7,4	45,5	7,0	68	
2007-09-20	2,87	11,6	7,4	40,0	7,8	72	
2007-09-26	2,69	13,4	7,7	48,5	7,5	72	
2007-10-03	2,71	11,4	7,6	43,4	8,4	77	<3
2007-10-10	2,46	10,0	7,7	52,9	9,7	86	
2007-10-17	2,49	11,4	7,7	56,5	9,1	83	
2007-10-24	2,39	5,8	7,6	52,4	11,4	90	
2007-10-31	2,88	8,2	7,4	40,7	10,8	92	
2007-11-07	3,25	7,1	7,5	38,6	11,3	94	4,3
2007-11-14	2,67	4,0	7,7	47,5	10,5	80	
2007-11-21	2,51	5,6	7,6	49,6	9,3	74	
2007-11-28	2,60	2,6	7,7	43,5	10,7	79	
2007-12-05	3,42	5,0	7,4	35,0	9,8	77	<3
2007-12-12	3,85	5,8	7,8	41,0	11,1	89	
2007-12-19	2,56	3,8	7,7	45,4	11,7	87	
2007-12-26	2,51	4,1	7,9	45,9	11,0	83	
MEDELVÄRDE	2,74	10,3	7,7	48,5	9,2	80	<3
Min	2,07	2,0	7,2	34,2	4,2	42	<3
Max	4,24	21,7	8,2	76,6	13,8	130	4,3

HASSLARPSÅN punkt 19, 2007

PROVTAG- NINGS- DATUM	VATTEN- DJUP (m)	TEMPE- RATUR (°C)	pH	KONDUK- TIVITET (mS/m)	SYRGAS- HALT (mg/l)	SYRGAS- MATTNAD (%)	BOD-7 (mg/l)
2007-01-03	2,33	5,2	7,8	50,9	10,6	82	
2007-01-10	1,81	7,8	7,7	51,7	9,9	84	<3
2007-01-17	1,30	6,2	7,7	54,6	10,1	83	
2007-01-24	1,75	2,9	7,8	54,1	11,8	87	
2007-01-31	2,10	4,8	7,8	50,0	11,3	88	
2007-02-07	1,24	2,5	7,9	57,3	11,4	86	<3
2007-02-14	0,84	3,0	8,0	64,8	11,2	84	
2007-02-21	1,01	2,5	8,1	62,0	13,3	96	
2007-02-28	2,19	2,2	7,8	53,1	10,7	78	
2007-03-07	1,94	5,5	7,3	45,7	10,8	88	<3
2007-03-14	1,10	5,3	7,9	57,4	11,3	89	
2007-03-21	1,00	5,1	8,0	57,6	11,6	92	
2007-03-28	0,69	10,5	8,1	62,7	10,2	92	
2007-04-04	0,60	8,5	8,2	67,2	12,9	109	<3
2007-04-11	0,50	12,3	8,3	59,3	13,8	127	
2007-04-18	0,50	10,0	8,2	62,9	-	-	
2007-04-25	0,75	12,5	8,0	63,3	9,7	91	
2007-05-02	0,46	12,9	8,2	68,7	11,8	113	<3
2007-05-09	0,70	11,2	7,9	67,8	8,4	82	
2007-05-16	0,52	15,6	8,3	63,4	12,5	124	
2007-05-23	0,61	16,5	8,3	66,3	12,2	125	
2007-05-30	1,00	16,0	-	51,5	6,2	64	
2007-06-05	0,62	16,2	7,7	64,7	6,5	66	<3
2007-06-13	0,60	21,2	8,2	71,1	11,3	125	
2007-06-20	0,76	19,6	7,9	59,2	8,7	94	
2007-06-27	1,49	17,4	7,9	54,6	6,7	70	
2007-07-04	2,05	17,0	7,4	43,7	6,8	71	<3
2007-07-11	2,43	15,7	7,8	45,6	7,7	80	
2007-07-19	1,25	19,1	7,7	59,2	6,5	71	
2007-07-25	3,42	17,1	7,3	34,5	5,3	57	
2007-08-01	1,99	14,9	7,5	49,3	6,5	65	<3
2007-08-08	0,94	18,7	7,8	59,6	6,6	71	
2007-08-16	1,17	17,6	7,4	51,1	5,3	55	
2007-08-22	1,23	18,0	7,7	58,4	7,0	74	
2007-08-29	1,03	13,7	7,7	58,8	6,9	71	
2007-09-05	1,09	13,2	7,7	56,4	7,7	80	<3
2007-09-12	1,15	13,8	7,7	54,4	6,9	67	
2007-09-20	1,61	12,1	7,5	49,9	7,2	67	
2007-09-26	1,53	13,6	7,7	53,2	7,9	76	
2007-10-03	1,20	11,4	7,7	55,9	9,3	85	<3
2007-10-10	0,75	10,0	7,9	60,1	10,4	92	
2007-10-17	1,01	8,0	7,9	61,4	9,3	79	
2007-10-24	0,66	5,7	8,0	60,3	11,9	94	
2007-10-31	1,53	8,2	7,6	52,3	10,9	93	
2007-11-07	1,85	7,5	7,6	49,8	11,4	96	<3
2007-11-14	0,94	4,4	7,8	58,0	10,3	79	
2007-11-21	0,77	5,6	7,9	61,5	10,3	82	
2007-11-28	0,92	3,0	8,0	57,0	11,0	82	
2007-12-05	2,04	5,4	7,6	50,5	9,8	78	<3
2007-12-12	1,86	5,6	7,9	53,4	10,7	85	
2007-12-19	-	4,0	8,0	58,7	11,2	85	
2007-12-26	0,73	4,2	8,1	58,7	11,6	88	
MEDELVÄRDE	1,2	10,4	7,8	56,8	9,6	85	<3
Min	0,5	2,2	7,3	34,5	5,3	55	<3
Max	3,4	21,2	8,3	71,1	13,8	127	<3

BILAGA 3

Fysikaliska och kemiska analysresultat

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

VEGEÅN 2007

STA- TIONS- NR	PROVTAG- NING- DATUM	TEM- PERA- TUR °C	pH	SYR- GAS- HALT mg/l	SYR- GAS- MATTN %	KON- DUKTI- VITET mS/m	SUSP. ÄMNEN mg/l	NH4-N µg/l	NO3+ NO2-N µg/l	TOTAL- KVÄVE µg/l	TOTAL- FOSFOR µg/l
24A	070214	3,0		12,3	91	27,4	5,4	69	2600	3200	30
24A	070411	9,0		11,0	95	27,1	5,0	<10	1800	2200	20
24A	070605	16,2		10,1	103	39,5	5,0	54	1400	1900	40
24A	070801	8,0		8,5	72	25,4	5,0	43	1500	2500	45
24A	071003	10,0		7,9	70	28,1	6,8	26	2000	2900	47
24A	071205	5,5		11,1	88	24,0	8,9	60	2800	4100	63
MEDELVARDE		8,6		10,2	87	28,6	6,0	44	2017	2800	41
Min		3,0		7,9	70	24,0	5,0	<10	1400	1900	20
Max		16,2		12,3	103	39,5	8,9	69	2800	4100	63
24B	070214	3,0		13,5	100	29,4	6,9	400	2500	3100	36
24B	070411	9,0		10,6	92	30,5	5,0	1000	1700	3500	37
24B	070605	16,3		10,7	109	39,4	5,0	56	1400	1800	40
24B	070801	8,0		9,0	76	27,0	5,0	330	1600	2800	47
24B	071003	10,0		10,0	89	28,3	12	23	2000	3200	57
24B	071205	6,0		10,6	85	25,4	7,6	170	2800	3800	70
MEDELVARDE		8,7		10,7	92	30,0	6,9	330	2000	3033	48
Min		3,0		9,0	76	25,4	5,0	23	1400	1800	36
Max		16,3		13,5	109	39,4	12	1000	2800	3800	70
25A	070207	2,2		12,3	91	29,2	9,8	57	3300	3800	27
25A	070404	5,8		11,6	92	42,5	5,0	40	2600	3200	34
25A	070605	15,8		10,3	104	60,5	5,0	66	2000	2700	62
25A	070801	14,0		8,8	86	34,0	6,6	270	1600	2900	70
25A	071003	10,7		9,6	87	30,9	<5,0	48	2100	3200	73
25A	071205	4,9		10,7	84	24,4	12	38	3100	4600	72
MEDELVARDE		8,9		10,6	90	36,9	7,2	87	2450	3400	56
Min		2,2		8,8	84	24,4	<5,0	38	1600	2700	27
Max		15,8		12,3	104	60,5	12	270	3300	4600	73
27A	070207	2,8		12,4	93	44,4	9,8	68	4700	4700	75
27A	070404	6,7		17,6	143	50,3	5,0	<10	3800	4300	45
27A	070605	15,2		10,8	108	59,9	5,9	53	1900	2400	79
27A	070801	14,2		7,5	73	37,7	8,3	71	1700	2700	160
27A	071003	10,7		8,9	80	43,2	8,6	70	2000	3100	110
27A	071205	5,4		9,8	78	39,9	23	<10	<10	3200	120
MEDELVARDE		9,2		11,2	96	45,9	10	47	2352	3400	98
Min		2,8		7,5	73	37,7	5,0	<10	<10	2400	45
Max		15,2		17,6	143	59,9	23	71	4700	4700	160
27B	070207	3,8		11,3	87	51,1	9,7	390	4900	5700	84
27B	070404	9,0		11,3	97	75,2	5,0	360	5500	7000	190
27B	070605	15,9		9,8	99	79,1	5,0	150	6700	6900	120
27B	070801	14,5		7,3	72	42,3	6,8	96	1700	2900	160
27B	071003	11,9		7,9	73	55,6	6,4	110	2500	3600	110
27B	071205	6,2		9,5	77	45,5	6,8	330	2900	3000	140
MEDELVARDE		10,2		9,5	84	58,1	6,6	239	4033	4850	134
Min		3,8		7,3	72	42,3	5,0	96	1700	2900	84
Max		15,9		11,3	99	79,1	9,7	390	6700	7000	190
65YT	070110	7,2	7,2			47,3					
65YT	070126	4,2	7,0			51,6					
65YT	070226	2,8	7,6			104,2				3300	32
65YT	070329	8,4	7,4			67,1					
65YT	070426	13,6	7,3			78,2				660	30
65YT	070530	15,6	7,3			67,0					
65YT	070625	16,3	7,3			56,8					
65YT	070726	16,1	7,0			40,4					
65YT	070828	15,0	7,1			67,5				1500	64
65YT	070927	14,3	7,3			72,2					
65YT	071025	7,8	6,9			67,7					
65YT	071129	5,5	7,4			56,4				1200	31
65YT	071220	5,1	7,4			58,0					
MEDELVARDE		10,1	7,2			64,2				1665	39
Min		2,8	6,9			40,4				660	30
Max		16,3	7,6			104,2				3300	64

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

BILAGA 4

Månadssamlingsprov vid 9A och 19 samt
transporter i Vegeån vid mynningen i havet och
i Hasslarpsån vid mynningen i Vegeå

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

HALTER I FLÖDESPROPORTIONELLT BLANDADE PROV, punkt 9A 2007:

Månad	Flöde m ³ /s	BOD ⁷ * mg/l	TOC mg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₃ +2-N µg/l	Tot-N µg/l	Tot-P µg/l
Jan	17,6	<3	8,4	82	5200	5800	100
Feb	6,21	<3	7,2	220	4700	5000	97
Mar	8,35	<3	8,3	130	3900	4800	120
Apr	2,01	<3	6,3	150	2900	3700	59
Maj	3,09	<3	6,7	170	3000	3900	64
Jun	5,07	<3	8,7	280	2700	4100	120
Jul	18,0	<3	12	90	2000	3500	180
Aug	6,81	<3	11	210	2500	3900	140
Sep	6,57	<3	12	96	2400	4000	170
Okt	3,34	<3	11	140	2800	4000	110
Nov	5,42	4,3	11	210	3100	4800	150
Dec	6,78	<3	10	160	3800	5300	94
MEDELVÄRDE 2007		<3	9,4	162	3250	4400	117
Min 2007		<3	6,3	82	2000	3500	59
Max 2007		4,3	12	280	5200	5800	180

* BOD⁷ är uttaget som ett stickprov per månad

Flöde gäller vid utloppet i Skälderviken enligt PULS-modellen (623639/131266)

TRANSPORTER, i Vegeån vid mynningen i havet 2007:

Månad	Flöde m ³ /s	BOD ⁷ * ton/mån	TOC ton/mån	NH ₄ -N ton/mån	NO ₃ +2-N ton/mån	Tot-N ton/mån	Tot-P ton/mån
Jan	17,6	<141	395	3,9	245	273	4,7
Feb	6,21	<47	112	3,4	73	78	1,5
Mar	8,35	<67	186	2,9	87	107	2,7
Apr	2,01	<16	33	0,78	15	19	0,31
Maj	3,09	<25	55	1,4	25	32	0,53
Jun	5,07	<39	114	3,7	35	54	1,6
Jul	18,0	<145	579	4,3	96	169	8,7
Aug	6,81	<55	201	3,8	46	71	2,6
Sep	6,57	<51	204	1,6	41	68	2,9
Okt	3,34	<27	98	1,3	25	36	0,98
Nov	5,42	60	155	3,0	44	67	2,1
Dec	6,78	<54	181	2,9	69	96	1,7
2007	7,43	<727	2313	33	801	1071	30

HALTER I FLÖDESPROPORTIONELLT BLANDADE PROV, punkt 19 2007:

Månad	Flöde m ³ /s	BOD ⁷ * mg/l	TOC mg/l	NH ₄ -N µg/l	NO ₃ +2-N µg/l	Tot-N µg/l	Tot-P µg/l
Jan	5,67	<3	6,9	64	7300	7600	97
Feb	1,77	<3	5,9	170	6200	6700	88
Mar	2,32	<3	7,9	89	5200	5900	120
Apr	0,611	<3	7,2	150	3400	4400	65
Maj	1,11	<3	8,6	140	3100	4200	95
Jun	1,91	<3	8,0	70	3500	4600	130
Jul	6,46	<3	12	43	2500	4100	210
Aug	2,39	<3	9,7	300	3200	4500	140
Sep	2,36	<3	10	51	2800	4100	160
Okt	1,08	<3	7,2	57	3600	4800	87
Nov	1,64	<3	8,8	99	4200	5700	150
Dec	2,22	<3	6,8	95	5600	6600	90
MEDELVÄRDE 2007		<3	8,3	111	4217	5267	119
Min 2007		<3	5,9	43	2500	4100	65
Max 2007		<3	12	300	7300	7600	210

* BOD⁷ är uttaget som ett stickprov per månad

Flöde gäller vid utloppet i Vegeån enligt PULS-modellen (623195/131484)

TRANSPORTER, i Hasslarpsån vid mynningen i Vegeå 2007:

Månad	Flöde m ³ /s	BOD ⁷ * ton/mån	TOC ton/mån	NH ₄ -N ton/mån	NO ₃ +2-N ton/mån	Tot-N ton/mån	Tot-P ton/mån
Jan	5,67	<46	105	0,97	111	115	1,5
Feb	1,77	<13	26	0,75	27	30	0,39
Mar	2,32	<19	49	0,55	32	37	0,75
Apr	0,611	<5	11	0,24	5,4	7,0	0,10
Maj	1,11	<9	26	0,42	9,3	13	0,28
Jun	1,91	<15	40	0,35	17	23	0,64
Jul	6,46	<52	208	0,74	43	71	3,6
Aug	2,39	<19	62	1,9	21	29	0,90
Sep	2,36	<18	61	0,31	17	25	0,98
Okt	1,08	<9	21	0,17	10	14	0,25
Nov	1,64	<13	37	0,42	18	24	0,64
Dec	2,22	<18	40	0,57	33	39	0,54
2007	2,46	<235	687	7,4	345	426	11

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

BILAGA 5

Provtagning av bekämpningsmedelsrester i Vegeån

Provtagning av bekämpningsmedelsrester i Vegeån

SLU genomför, inom ramen för det nationella programmet för miljöövervakning av jordbruksmark och luft, provtagning i fyra jordbruksbäckar i så kallade typområden belägna i Östergötland, Västergötland, Halland och Skåne, i två år i Skåne samt regnvattenprovtagning från ett skogsparti i nordvästra Skåne. Inom typområdena undersöks också det ytliga grundvattnet. Resultaten för 2007 års mätningar var vid tryckning av föreliggande rapport inte färdigställda, men resultaten från 2006 års mätningar presenteras kortfattat nedan. De kompletta resultaten från mätprogrammet presenteras i *Bekämpningsmedel (växtskyddsmedel) i vatten och sediment från typområden och åar samt i nederbörd under 2006* (Adielsson, Törnquist och Kreuger, 2007), utgiven av SLU.

Under 2006 togs vattenprover vid nio tillfällen från de två skånska åarna Vegeån och Skivarpsån. I Vegeån togs vattenproverna nära åns utlopp i Skälderviken, vid vägbron för väg 112 över Vegeån. Vattenproverna togs som momentanprov med två prov per månad under maj och juni och ett prov per månad under juli till november.

I september 2006 togs sedimentprover från bäckarna i de fyra typområdena samt från åarna, sammanlagt sex prover. Sedimentproverna hämtades från samma lokal som vattenproverna.

Analys

Alla analyser gjordes på Sektionen för organisk miljökemi, Institutionen för miljöanalys, SLU. Analysmetoderna är ackrediterade av SWEDAC och laboratoriet deltar regelbundet i nordiska interkalibreringar.

För att kunna bestämma så många bekämpningsmedel som möjligt analyserades vatten- och sedimentproverna med flera olika metoder. Sammantaget analyserades 100 substanser.

Resultat

Åar

Resultaten för vattenproverna tagna i Vegeån presenteras i Tabell 2.

Vattenproverna från de båda åarna i Skåne innehöll totalt 33 olika substanser, 30 substanser påträffades i Skivarpsån och 28 i Vegeån (Tabell 1). Resultaten för de båda åarna skiljer sig inte mycket åt, varken när det gäller antal fynd eller antal fynd med hög koncentration. Den högsta enskilda halten i Skivarpsån utgjordes av bentazon medan MCPA var den substans som detekterades i högst koncentration i Vegeån. Glyfosat har högst fyndfrekvens över 0,1 µg/l (gränsvärdet för dricksvatten) i Skivarpsån medan MCPA samt AMPA (nedbrytningsprodukt till glyfosat) hade högst fyndfrekvens över 0,1 µg/l i Vegeån. Enskilda vattenprover från åarna innehöll mellan sex och 21 substanser.

Bentazon och isoproturon detekterades i samtliga prov i båda åarna. Bentazon var också den enda substans som återfanns över bestämningsgränsen i alla prov. Däremot var det MCPA som hade högst fyndfrekvens över 0,1 µg/l.

I Vegeån gjordes två fynd där koncentrationen översteg riktvärdet (markerade med fet stil i Tabell 2). Båda fynden gjordes i provet från den nionde oktober och substanserna var isoproturon och metazaklor.

Tabell 1. Antalet påträffade ämnen samt antalet fynd av dessa i vatten från år 2006

Område	Substanser		Fynd (inkl. spår)		Antal fynd ≥ 0,1 µg/l		Högsta halt av enskild substans (µg/l)	Högsta samman- lagda halt (µg/l)
	Antal	Frekvens	Antal	Frekvens	Antal	Frekvens		
Skivarpsån	30	44%	139	23%	25	4%	2,3	3,1
Vegeån	28	41%	138	22%	25	4%	1,3	2,5

Tabell 2. Påvisade halter (µg/l) i Vegeån 2006. Detektionsgränsen kan variera något mellan analysomgångarna, medianvärdet anges. Halter i fet stil tangerar eller överskrider det akvatiska riktvärdet.

Substans	Detgr (µg/l)	8 maj	22 maj	5 jun	19 jun	10 jul	14 aug	11 sep	9 okt	20 nov
azoxystrobin	0,01			spår	spår				spår	
BAM	0,006	spår	spår	spår	0,021	spår	spår	0,024	spår	spår
bentazon	0,005	0,03	0,02	0,05	0,07	0,04	0,13	0,13	0,09	0,03
cyprodinil	0,003		spår			spår		spår		
diflufenikan	0,002		0,007	spår	spår		spår	spår	spår	spår
diklorprop	0,003		0,02	spår	spår	0,55	spår	spår	spår	spår
dimetoat	0,01		spår	spår	spår	spår				
etofumesat	0,006		0,02	spår	spår		spår	spår	spår	
fluroxipyr	0,005		0,27	0,10	0,08	spår	0,03	spår	spår	spår
glyfosat	0,03	spår	0,07	0,06	spår	spår		0,13	0,34	0,25
AMPA	0,2	spår	0,50	0,50	1,0				0,30	0,20
isoproturon	0,006	spår	0,10	spår	spår	spår	spår	spår	0,40	0,10
karbofuran	0,01								spår	
klopyralid	0,01				spår			spår	spår	
kloridazon	0,02				spår					
kvinmerak	0,005		0,02	spår	spår			0,09	0,97	0,12
lindan	0,0006			spår			spår		spår	
MCPA	0,003		1,30	0,27	0,46	0,14	0,06	0,34	0,04	spår
mekoprop	0,003	spår	0,02	spår	0,02	0,08	spår	spår	spår	spår
metalaxyl	0,01						spår			
metamitron	0,01		0,06	spår				spår		
metazaklor	0,005		spår	0,10	spår			0,15	0,27	spår
pirimikarb	0,004			spår			spår			
propikonazol	0,008		0,08	0,08	spår	spår	spår	spår		
propyzamid	0,01							spår		
terbutryn	0,005		0,007			spår				
terbutylazin	0,003		spår				spår		spår	
DETA	0,003		spår				spår		spår	
Summa		0,03	2,50	1,16	1,64	0,81	0,22	0,87	2,40	0,70
Antal substanser		6	20	19	18	12	15	17	19	12
Flöde (l/s)		574	821	495	252	150	713	443	2088	4342

Utvecklingen i Skåne sedan början av 90-talet visar att koncentrationen av växtskyddsmedel ligger kvar på samma relativt låga nivå som de senaste åren, vilket är en minskning av koncentrationerna med 90 % sedan mätningarna började 1990.

Sediment

Sedimentprover togs i september, både i de fyra bäckarna och i de två åarna. Fyndfrekvensen varierade mellan fyra och femton procent, vilket betyder att minst två substanser hittades i sedimentprov från varje vattendrag. Totalt påträffades tio av de 48 substanser som analyserades i något av sedimentproven. Glyfosat detekterades i fem av områdena, däribland i Vegeån, och utgör den vanligaste substansen som återfanns i sediment 2006. År 2005 hittades höga halter av permetrin från området i Skåne, men denna substans detekterades inte alls under 2006. Det tyder på att det var ett punktutsläpp och att föroreningen inte längre finns kvar.

Grundvatten

Enstaka spår av bekämpningsmedel påträffades i grundvattnet i typområdena. Flest substanser detekterades i Skåneområdet, 13 stycken. Sex av dessa kommer från preparat som är förbjudna att använda sedan flera år. Substanserna har även hittats tidigare år. Inte i något av proven överskred halten 0,1 µg/l (gränsvärdet för dricksvatten).

ALcontrol är Sveriges största laboratoriekedja för miljö- och livsmedelsanalyser med drygt 350 medarbetare och ca 220 msek i omsättning. Verksamheten bedrivs med 4 laboratorier, samtliga ackrediterade av SWEDAC.

ALcontrol Laboratories är Europas ledande analysföretag med högkvalificerade laboratorier i England, Irland, Holland, Frankrike och Sverige.

HÄR FINNS ALCONTROL I SVERIGE



ALcontrol AB
c/o Håkan Olofsson
Karins gränd 13
302 70 Halmstad
Hemsida (www.alcontrol.se)