

Lagan - vattenkontroll 2000

Föreliggande rapport utgör en sammanställning av resultaten från vattenundersökningarna som ägt rum inom ramen för den samordnade recipientkontrollen under 2000 i Lagans vattensystem. Arbetet har utförts på uppdrag av Lagans Vattenvårdsförening.

2000 års undersökningar har följt det reviderade kontrollprogram som utarbetades 1997. Rapporten, som finns i en mindre upplaga, kan beställas av föreningens sekreterare Kjell Karlsson, Värnamo kommun, telefon 0370 – 40 100.

För genomförandet av undersökningarna har Ekologgruppen anlitat:

LMI AB, Helsingborg, som utfört analyserna av kväve, fosfor, TOC, labilt aluminium, absorbans, klorofyll a och s k makrokonstituenten (ackred nr 4274).

SGAB, Luleå som utfört samtliga metallanalyser utom labilt aluminium (ackred nr 1087) samt ombesörjt analyser av PCB och PAH i sediment

Gertrud Cronberg, som artbestämt och utvärderat planktonproverna.

Lars Eriksson, som artbestämt fjädermygglarver från Bolmen S profundal

Göran Milbrink, som artbestämt glattmaskar från Bolmen S profundal

Provtagning, övriga analyser, bottenfaunaundersökningen och redovisning har utförts av Ekologgruppen (ackred nr 1279). Ansvarig har varit Cecilia Torle.

Dispositionen av föreliggande årsrapport följer samma uppläggning som började tillämpas i årsrapporten för 1998, vilket innebär kraftiga förändringar jämfört med tidigare rapporter. Faktiska resultat har lyfts fram till rapportens inledande kapitel, medan beskrivningar av kontrollprogram, metodik och sifferdata placerats i bilagor. Syftet med denna uppläggning är att göra resultaten mer lättillgängliga. Kommentarer till trender och förändringar mellan åren är medvetet sparsamma. Dessa aspekter har istället belysts mer ingående i den sammanfattningsrapport som gjordes förra året. Årets planktonundersökningar kommer att redovisas i en separat rapport.

Landskrona i maj 2001
EKOLOGGRUPPEN
Cecilia Torle

Ekologgruppen i Landskrona AB
konsult inom natur- och miljövård

ADRESS: Järnvägsgatan 19 b
261 32 Landskrona
TELEFON: 0418-767 50

E-POST: kontoret@ekologgruppen.com
HEMSIDA: www.ekologgruppen.com
TELEFAX: 0418-103 10

Innehållsförteckning

	sidan
Sammanfattning	1
Undersökningar 2000	2
Väderlek och vattenföring	3
Vattenkemiskt tillstånd	4
Försurningstillstånd	4
Ljusförhållanden	7
Syretillstånd och syretärande ämnen	8
Näringstillstånd	11
Totalfosfor	11
Totalkväve	12
Metaller	15
Metaller i vatten	15
Metaller i mossa	16
Metaller och miljögifter i sediment	17
Ämnestransporter	18
Biologiska förhållanden	21
Bottenfauna	21
Bilagor	22
1. Sammanställning över kontrollprogrammet	22
2. Metodik Vattenföring och transportberäkning	24
3. Metodik Vattenkemi	25
4. Metodik Metaller i mossa, miljögifter i sediment	27
5. Metodik Bottenfauna	28
6. Metodik Plankton	31
7. Resultat Väderlek	32
8. Resultat Vattenföring	33
9. Resultat Föroreningsutsläpp	35
10. Resultat Ämnestransport	36
11. Resultat Vattenkemi, vattendrag	47
12. Resultat Vattenkemi, sjöar	55
13. Resultat Vattenkemi, sjöar, syrgasprofiler	57
14. Resultat PMK-stationer	59
15. Resultat Metallhalter i vatten	61
16. Resultat Metallhalter i vattenmossa	64
17. Resultat Metaller i sediment	65
18. Resultat PCB och PAH i sediment	66
19. Resultat Kalkningsuppföljning	67
20. Resultat Bottenfauna i rinnande vatten	71
21. Resultat Bottenfauna i Bolmen S litoral	82
22. Resultat Bottenfauna i Bolmen S profundal	84

Planktonundersökningen 2000 redovisas i en separat rapport.

Ekologgruppen i Landskrona AB
 konsult inom natur- och miljövård
 Järnvägsgatan 19 b
 261 32 Landskrona
 0418 – 767 50

E-post:
 Hemsida:

kontoret@ekologgruppen.com
 www.ekologgruppen.com
 Telefax: 0418 – 103 10

Sammanfattning

År 2000 var ytterligare ett år med tidvis hög vattenföring, liksom de två föregående åren. Framför allt årets första och sista månader hade höga vattenflöden. Detta bidrog till att närings-transporterna till havet blev relativt höga. Ca 57 ton fosfor och ca 3100 ton kväve förde Lagan med sig ut i havet under år 2000.

Jämfört med 1999, då färgtalen var ovanligt höga, hade vattenfärgen sjunkit något under 2000. Fortfarande hade dock ca 35 % av lokalerna ett starkt färgat vatten vid samtliga provtillfällen under året.

En omfattande kalkningsverksamhet bedrivs i Lagans avrinningsområde, och tack vare denna hålls pH och alkalinitet på en tillfredsställande nivå. De lägsta pH-värdena (5,8 resp 5,9) uppträdde under höglödet i december i Viskeån pkt 543 och Hagasjöbäcken pkt 742. Försurningsstillståndet bedömdes vara något bättre 2000 jämfört med 1999.

Den höga avrinningen bidrog till höga kvävehalter vid nästan samtliga provpunkter. Liksom tidigare år var kvävehalterna extremt höga i den jordbrukspåverkade Smedjeån. I Hagasjöbäcken nedströms pälsdjursgårdar har mycket höga totalfosfor- och totalkvävehalter uppträtt under hela 2000.

Efter omläggningen av Sävsjö reningsverks utlopp har vattenkvaliteten förbättrats vid den gamla utsläppspunkten i Ljungaån (pkt 680), där näringsämneshalterna sjunkit betydligt. Vid den nya utsläppspunkten i Hägnaån (pkt 676), där avloppet leds ut via en våtmark, har halterna ökat något.

Inga höga metallhalter har noterats under 2000. Blyhalterna var dock förhöjda i flera vattendrag, även om halterna var låga. Förhöjda värden för vissa metaller uppträdde även i Kåtån och Storån. I Lagan vid Ängabäck pkt 12 uppmättes förhöjda halter av metaller i januari, framför allt aluminium, bly och zink. Halterna var betydligt högre än de normala för lokalen. Den kraftiga nederbörden i december 1999 kan vara en förklaring till haltökningen.

I vattenmossa uppträdde höga halter av arsenik, kadmium, koppar, nickel och zink i Helvetesbäcken pkt 584 vid augustiprovtagningen. Höstmossan nedströms Sävsjö tippas (pkt 676) hade en måttligt hög kvicksilverhalt. Även i Lillån nedströms Kape och i Storån noterades förhöjda, men måttliga halter av metaller.

Blyhalten var förhöjd i mossan vid flertalet provpunkter (liksom i vattenproven, jfr ovan). Högst halt hade Lagan nedströms Värnamo pkt 32 (höst). Halten var måttlig, men nära gränsen för hög halt.

Sedimentundersökningen i Bolmen S och Lokasjön visade på måttliga halter för flertalet metaller. I Lokasjön var dock kopparhalten hög, liksom i de senaste undersökningarna (1993, 1994, 1997). Inga mätbara halter av PCB kunde konstateras i sedimenten. Halterna av PAH var relativt låga. Jämfört med 1997 års undersökning var halterna av både miljögifter och flertalet metaller lägre år 2000.

Bottenfaunaundersökningen i rinnande vatten hösten 2000 visade att lokalerna i Krokån, Vänneån och Lagan uppströms Vaggeryd var artrika med över 40 arter, medan lokal 41 i Lagan nedströms Waggeryd Cell hade något färre antal arter (29). Samtliga lokaler bedömdes dock vara obetydligt förorenings- och försurningspåverkade.

Undersökningar 2000

Undersökningarna 2000 har följt det samordnade recipientkontrollprogrammet för Lagan, som reviderades 1997-04-18. I korthet har programmet omfattat följande undersökningar:

Vattenkemi (ej metaller)

- Vattenkemiskt basprogram där provtagning skett varje månad vid 11 provpunkter och varannan månad (feb, april o s v) vid 49 provpunkter. I februari undersöktes 3 sjöar och i augusti undersöktes samtliga 11 sjöprovpunkter. Basprogrammen ger underlag för tillståndsbeskrivningar avseende närings-, försurnings-, syre-, färg- och grumlighetsstatus.
- I Fågelforsdammen (pkt 40A) har ett specialprogram omfattande mätning av syrgashalt och temperatur i en djupprofil, samt klorofyll a –mätning, skett under juli – september.

Metaller och miljögifter

- Analyser av metaller i vatten har skett vid tre provpunkter varje månad och vid 14 provpunkter varannan månad (feb, april o s v).
- Undersökning av metallhalter i vattenmossa har skett vid fyra provpunkter i mars och vid 15 provpunkter i augusti.
- I 2 sjöar, Bolmen S och Lokasjön, har sedimentprov analyserats på metaller, PCB och PAH.

Ämnestransporter

- Vattenföring (månadsmedel) har tagits fram för 26 stationer och transporter har beräknats för fosfor, kväve, nitrat och TOC, samt i förekommande fall, för metaller.

Biologi

- Undersökning av bottenfauna har skett vid 4 provpunkter i rinnande vatten. Två av dessa (Hallands län) har undersökts både vår och höst, övriga endast på hösten.
- Undersökning av litoral (exponerad strandkant) och profundal (djupbotten) bottenfauna har skett i Bolmen S.
- Planktonundersökning har skett i 12 sjöar.

Insamling av data

Till årsrapporten har även insamlats data från länsstyrelserna gällande utsläpp från reningsverk och industrier, samt analysdata från kalkningsuppföljningen. Från SLU har analysdata inhämtats från PMK-stationerna Lagan vid Laholm och Smedjeån vid Mellby.

Provpunkter ingående i recipientkontrollprogrammet redovisas på omslagssidan. En utförligare beskrivning av programmet redovisas i bilaga 1. Tillämpad metodik redovisas i bilaga 2 – 6.

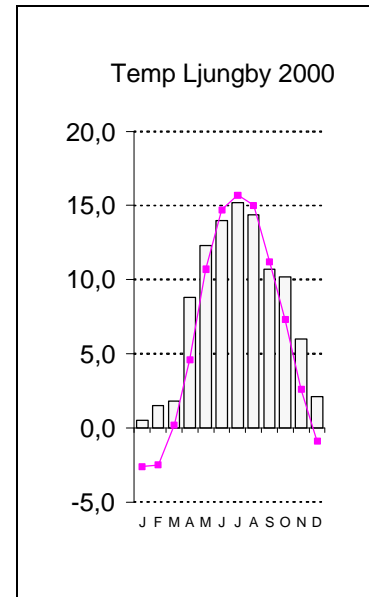
Väderlek och vattenföring

Temperatur

Medeltemperaturen var högre än normalt under hela vinterhalvåret. Vinterprovtagningen i sjöar kunde inte tas från is. Under sommaren var temperaturen något under det normala.

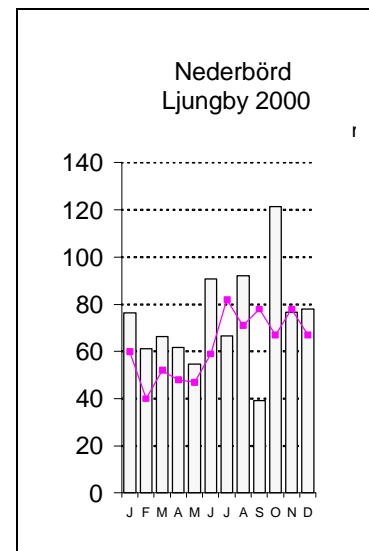
Nederbörd

- Årsnederbörden i Ljungby 2000 var 885 mm, vilket är något över normalvärdet 1961-90 (793 mm).
- Årets fyra första månader hade mer nederbörd än normalt. September var ovanligt torr, medan oktober var betydligt nederbördsrikare än normalt.

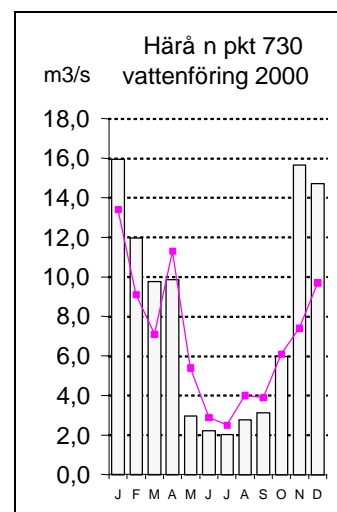
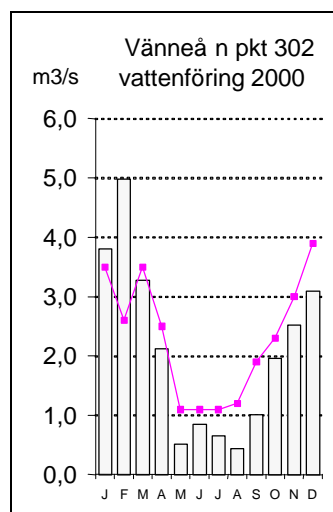
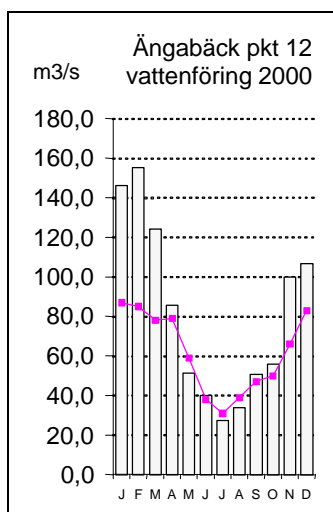


Vattenföring

- Den lägsta vattenföringen hade sommarmånaderna.
- Vattenföringen var betydligt högre än normalt under årets första månader, särskilt i reglerade eller sjöpåverkade vattendrag, där även de stora nederbörds mängderna i december 1999 påverkade.
- Den höga nederbörden i oktober märktes i Häråns vattenföring, som var mycket hög i november/december.
- Årsmedelvattenföringen vid Lagans mynning var ca 93 m³/s, vilket var något lägre än 1999 och 1998 (100 m³/s), men betydligt högre än 1997 och 1996, då årsmedelvärdena varit 42 respektive 59 m³/s.



Figur temperatur och nederbörd Ljungby 2000.
Medelvärden 1961-90 har lagts in som en linje.



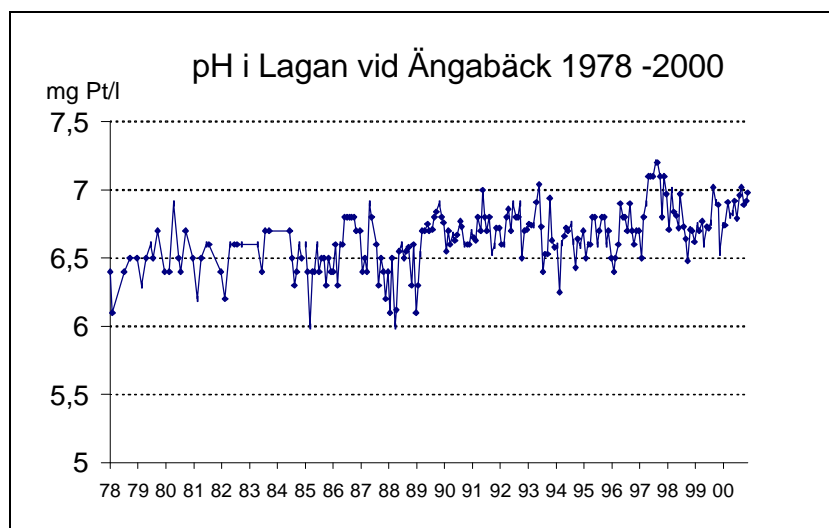
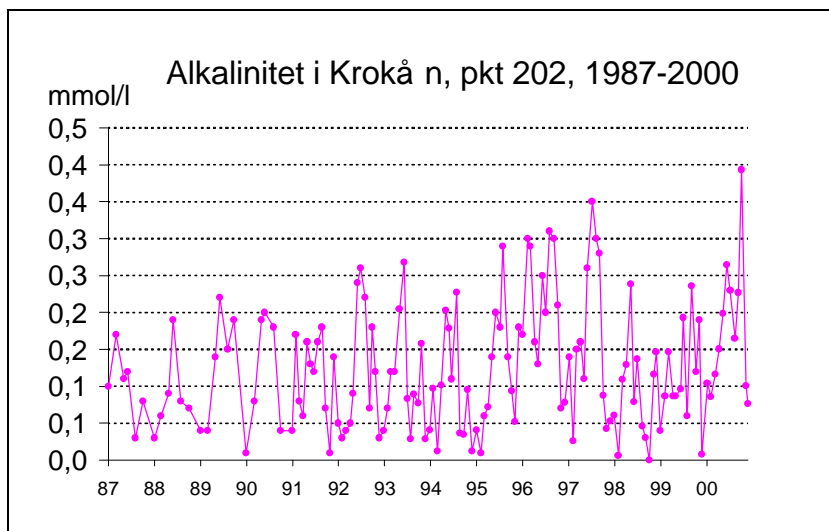
Figur månadsmedelvattenföring 2000. Linjen anger normalvärden; pkt 12 1961-92, pkt 302 1978-94, pkt 730 1985-94. Vänneån och Härån är SMHI-stationer, Ängabäck mäts av Sydskraft.

Vattenkemiskt tillstånd

Karaktärisering av nedanstående parametrar följer i huvudsak naturvårdsverkets nya bedömningsgrunder (SNV Rapport 4913, 1999). För vissa parametrar har klassgränser avseende sjöar använts.

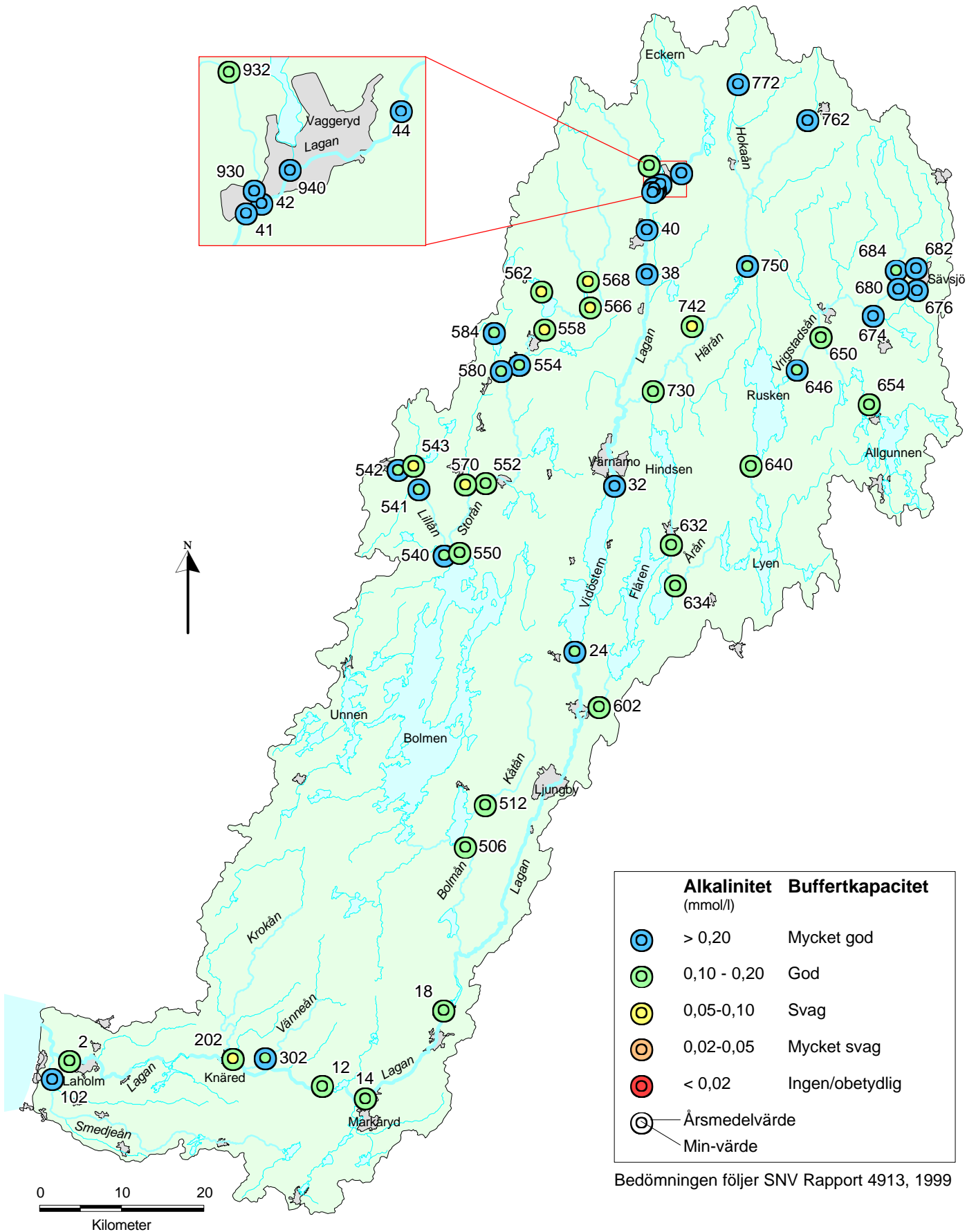
Försurningstillstånd

- Tack vare en omfattande kalkningsverksamhet har alkalinitet och pH kunnat hållas på en tillfredsställande nivå vid de provpunkter som ingår i recipientkontrollen.
- Inga riktigt låga pH-värden har uppträtt vid provtagningstillfällena. De lägsta värdena (5,8 resp. 5,9) uppmättes under högflöde i december i Viskeån pkt 543 och Hagasjöbäcken pkt 742.
- Det lägsta **medelvärdet** för alkaliniteten år 2000 hade pkt 558, Storån vid Flatens utlopp (0,14 mmol/l). Motsvarande siffra för 1999 var 0,08 mmol/l.
- Samtliga sjöar uppvisade god buffringsförmåga. I Unnen vid aprilprovtagningen noterades dock den lägsta alkaliniteten sedan 1995 (0,09 mmol/l i ytvattnet). Troligen är det effekter av de mycket höga flöden som varit under 1998-99.
- Försurningstillståndet bedöms vara något bättre 2000 jämfört med 1999.



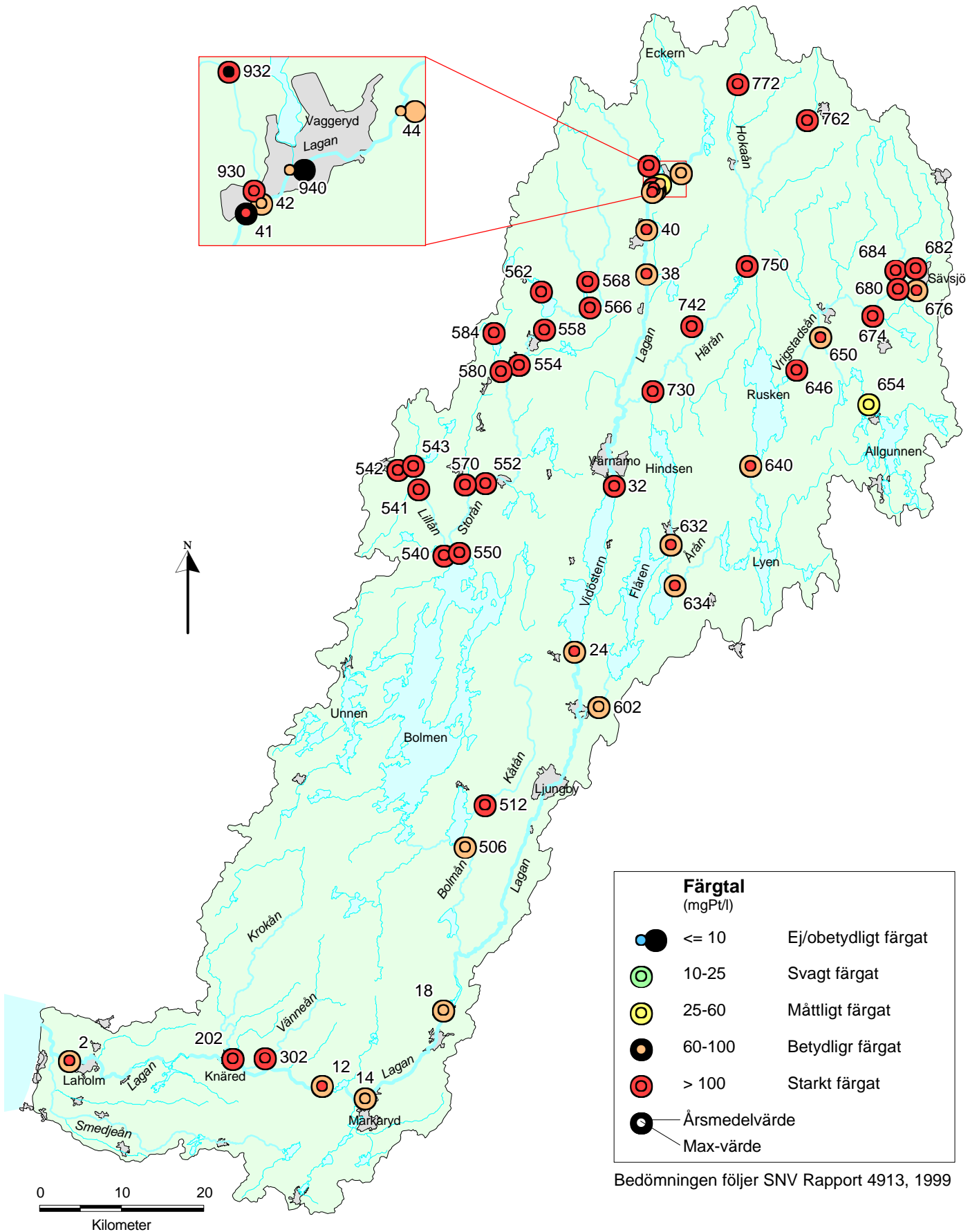
Lagan recipientkontroll 2000

Motståndskraft mot förurning (buffertkapacitet)



Lagan recipientkontroll 2000

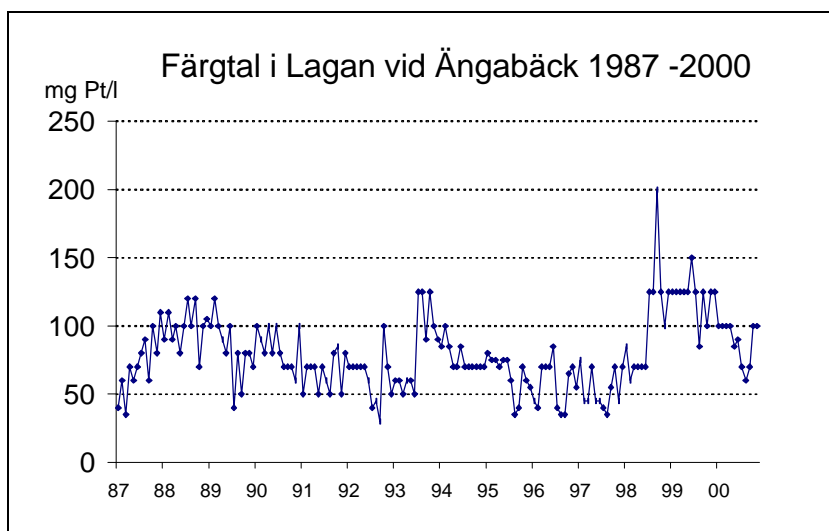
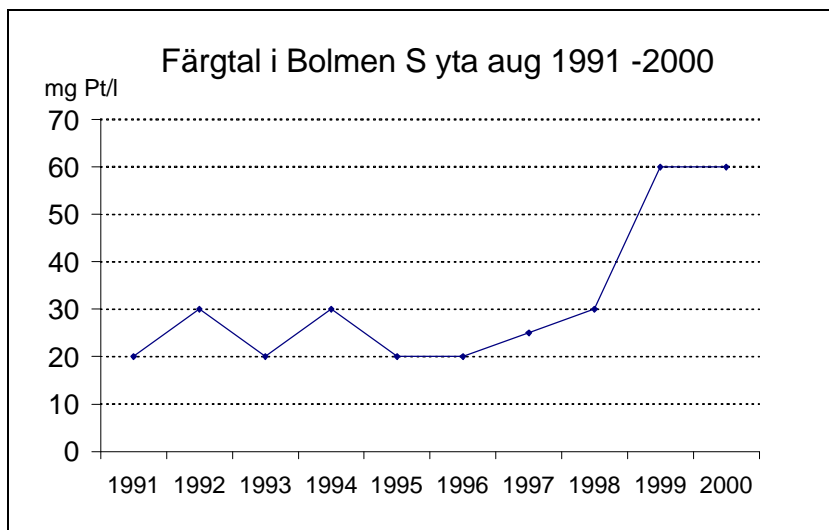
Ljusförhållanden (färgtal)



Bedömningen följer SNV Rapport 4913, 1999

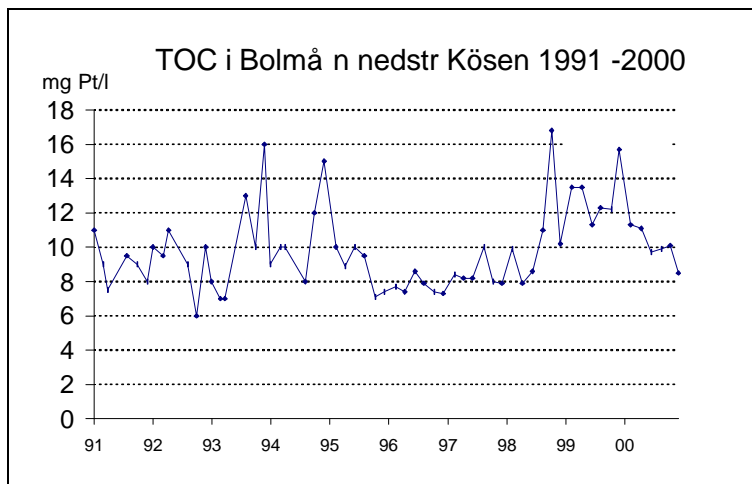
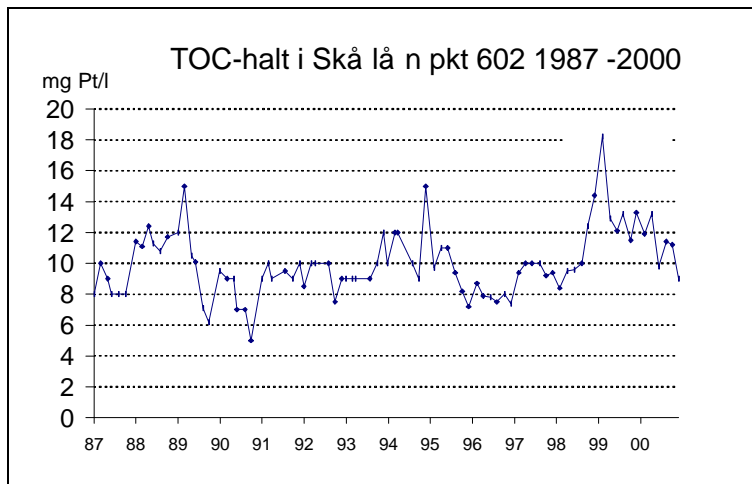
Ljusförhållanden

- Färgtalen var relativt normala under 2000, och hade sjunkit jämfört med 1999, då färgtalen var ovanligt höga.
- Vid 35 % av lokalerna i rinnande vatten uppträdde starkt färgat vatten (100 mg Pt/l eller däröver) vid **samtliga** provtillfällen 2000. Motsvarande siffra för 1999 var 70 % av lokalerna.
- 9 lokaler hade färgmedelvärden över 200 mg Pt/l.
- Liksom tidigare år uppvisade Kåtån pkt 512 ett extremt färgat vatten (medel 360 mg Pt/l). Grumligheten var dessutom extremt hög i juni (51 FTU) och medelvärdet för grumligheten vid de 6 provtagningarna var 20 FTU.
- I Lagan vid Ängabäck (pkt 12) har färgtalen sjunkit under 2000 efter en period med mycket höga färgtal under hösten 1998 – december 1999 (se figur nedan).
- I sjöarna märktes fortfarande förhöjningar i färgtalen. I Bolmens södra del var färgtalet i ytan förhöjt 2000, liksom 1999 (se figur nedan).

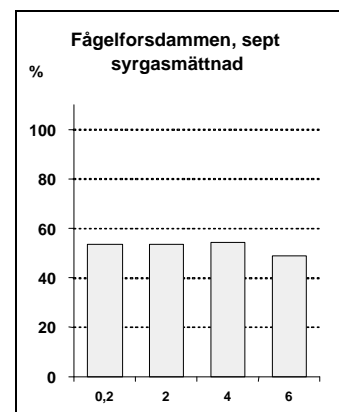
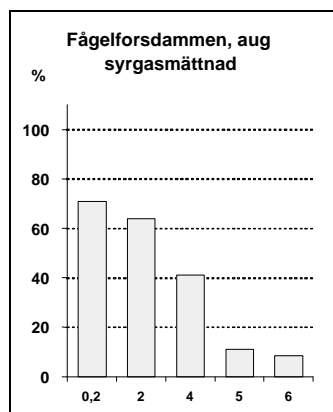
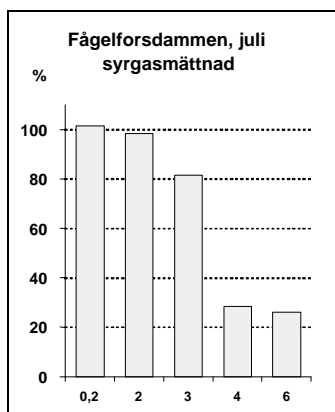


Syretillstånd och syretärande ämnen

- Vid en tredjedel av provpunkterna var syretillståndet, bedömt efter syremättnadsvärden, svagt (<80 %) eller syrefattigt (<70 %), åtminstone någon gång under 2000.
- Halten av syretärande ämnen, mätt som medelvärden av TOC, var måttlig eller hög vid samtliga provpunkter i rinnande vatten, utom vid pkt 940, Hjortsjöns utlopp. Detta hör ihop med den höga humushalten i vattendragen.
- I Fågelforsdammen (40A) samt i tre av sjöarna, uppträdde låga syrgashalter (<3,0 mg/l) i bottenvattnet i augusti (N. Vidöstern, Eckern och Unnen).

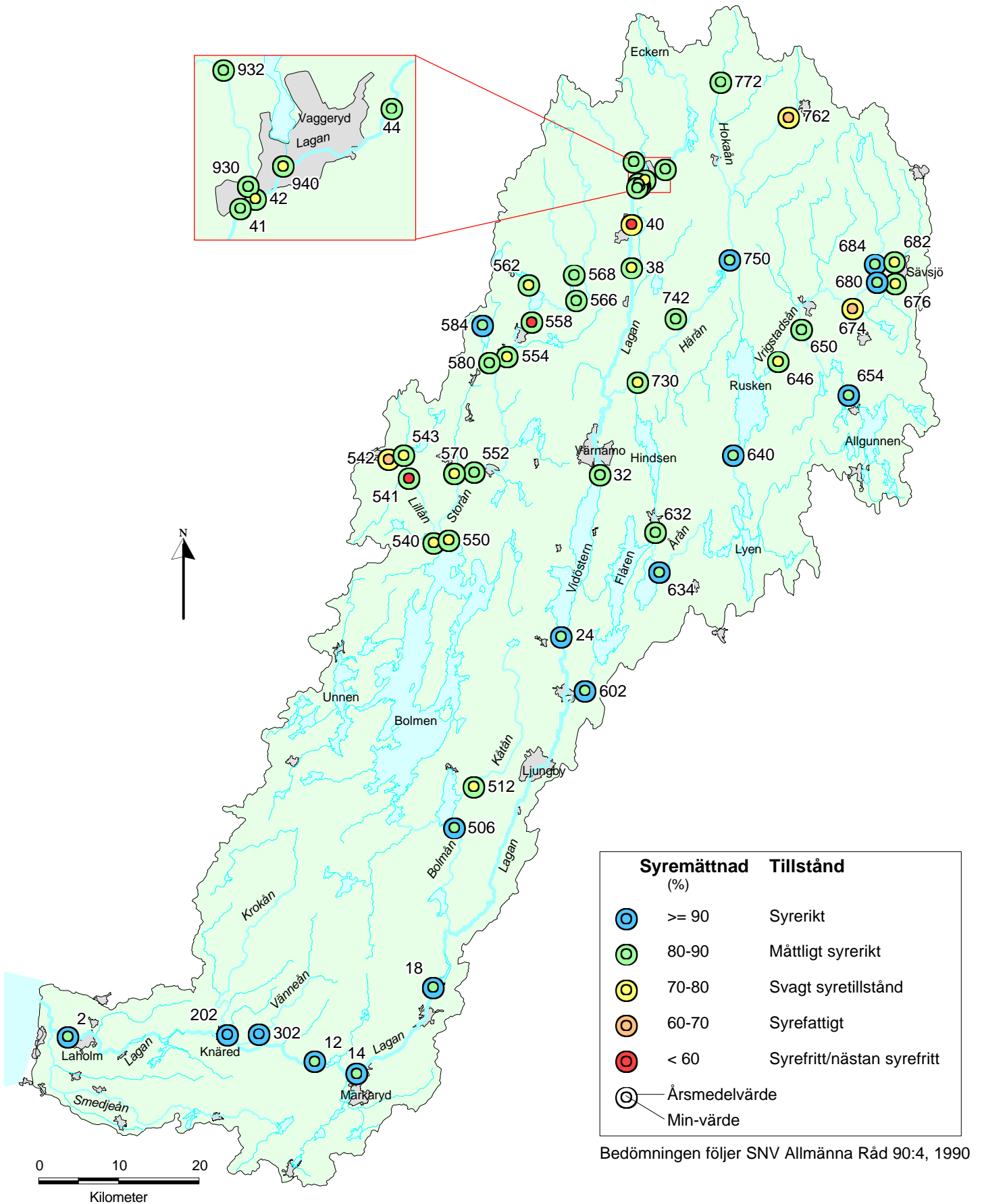


Figur syrgasmättnad, djupprofil, i Fågelforsdammen, juli – september 2000.



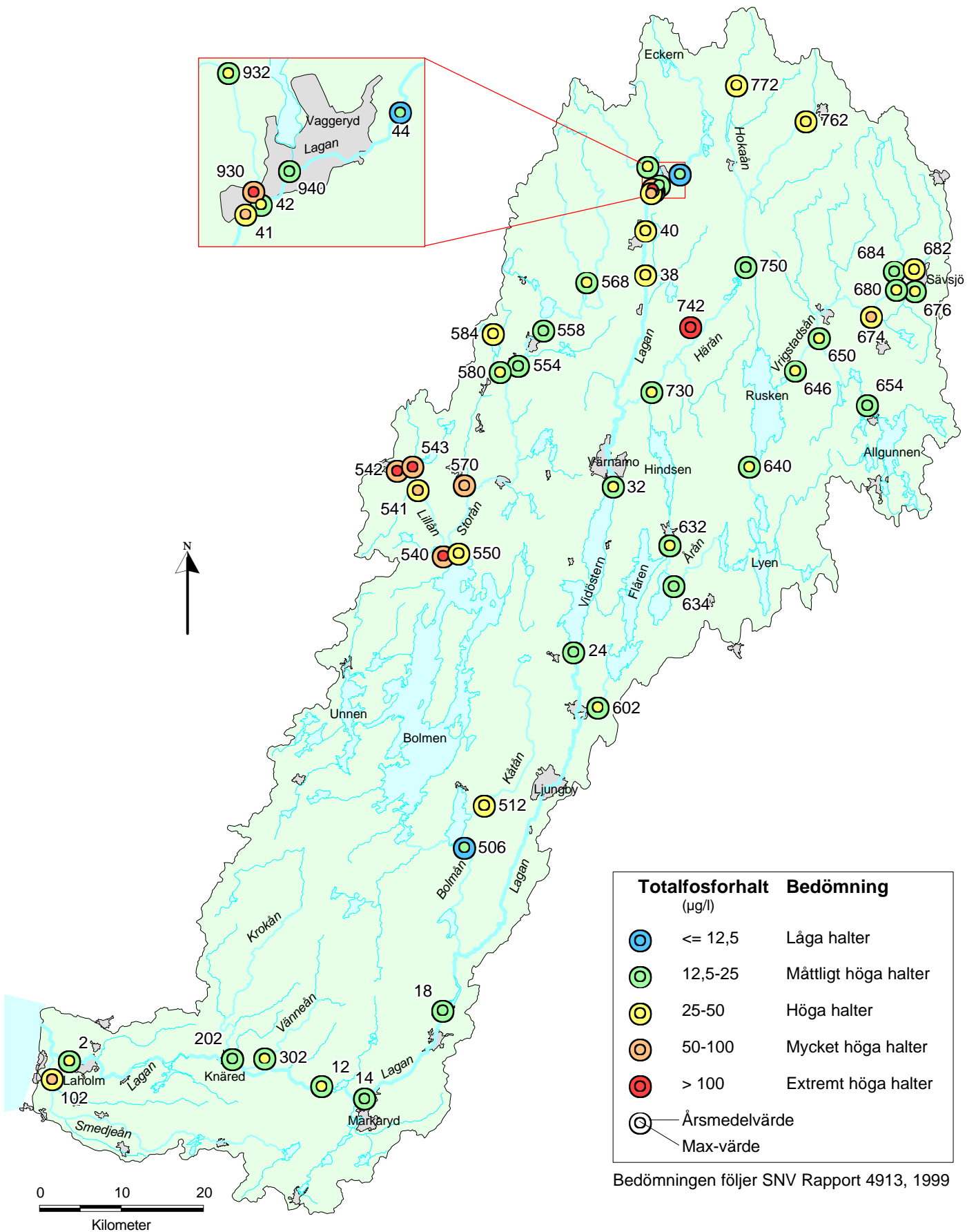
Lagan recipientkontroll 2000

Syretillstånd



Lagan recipientkontroll 2000

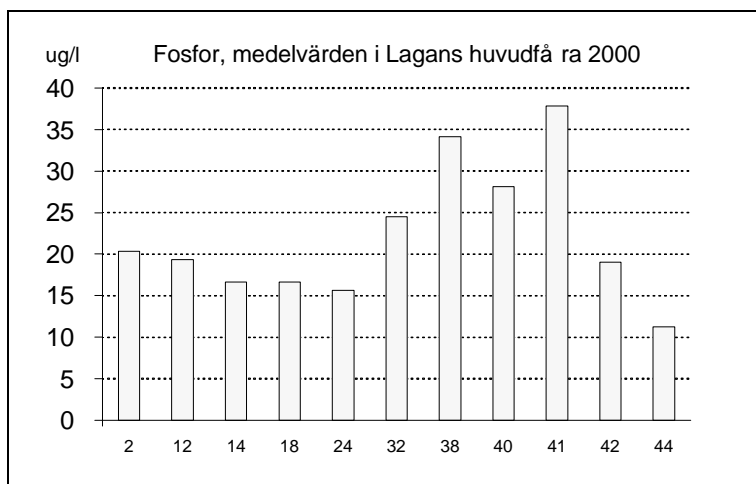
Näringstillstånd, fosfor



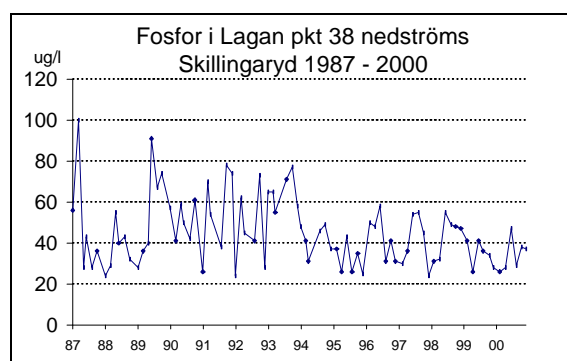
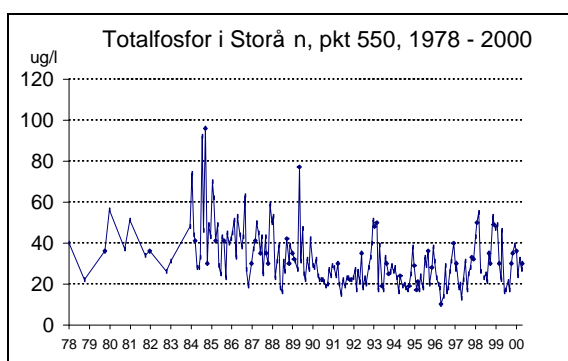
Näringstillstånd

Totalfosfor

- Efter omläggningen av Sävsjö reningsverks utlopp har fosforhalterna sjunkit betydligt vid den gamla utsläppspunkten i Ljungaån pkt 680. Vid den nya utsläppspunkten i Hägnaån (pkt 676), där avloppet leds ut via en våtmark, har halterna varit relativt måttliga, som högst har 35 µg/l uppmätts.
- Höga totalfosforhalter har uppmätts i de näringspåverkade åarna Ölmestadsån pkt 542 och Viskeåns inlopp i Draven pkt 543. Även nedströms Draven pkt 541 och i Lillån pkt 540 noterades höga fosforhalter under sommaren och hösten.
- I Hagasjöbäcken nedströms pälsdjursgårdar har totalfosforhalten varit mycket hög vid samtliga provtagningsstillfällen. Halterna har varierat mellan 56 och 320 µg/l.
- Förhöjda halter liknande de som nämnts ovan har även uppmätts vid dessa lokaler tidigare år.



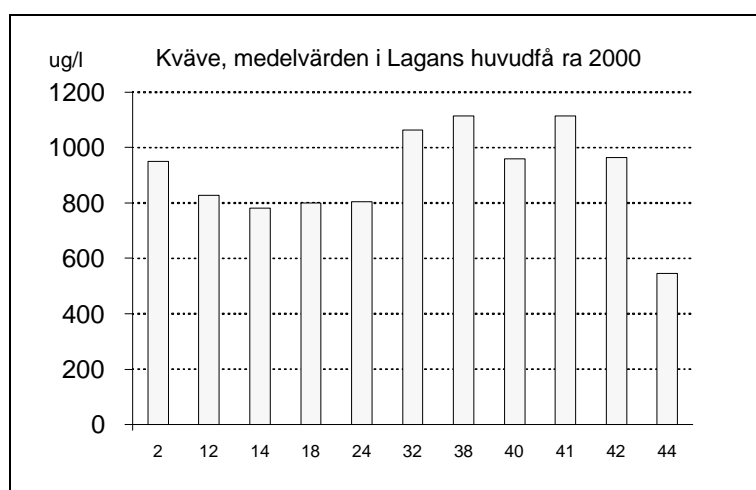
Figur: Medelvärden för totalfosfor vid provpunkterna i Lagans huvudfåra 2000. Från Lagan uppströms Vaggeryd (pkt 44) sker en successiv ökning av halten efter Vaggeryd och Vaggeryds Cell. Nedströms Vidöstern (pkt 24) sjunker halten rejält, och ökar därefter långsamt mot mynningen.



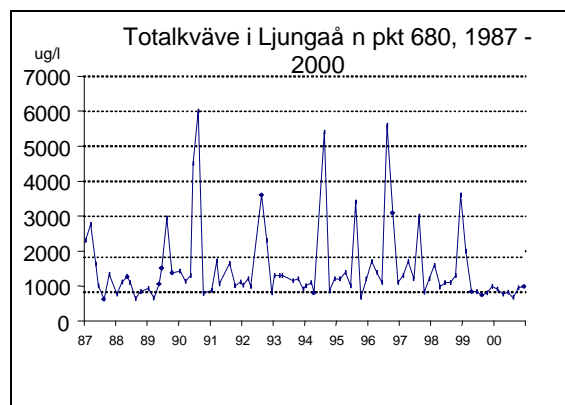
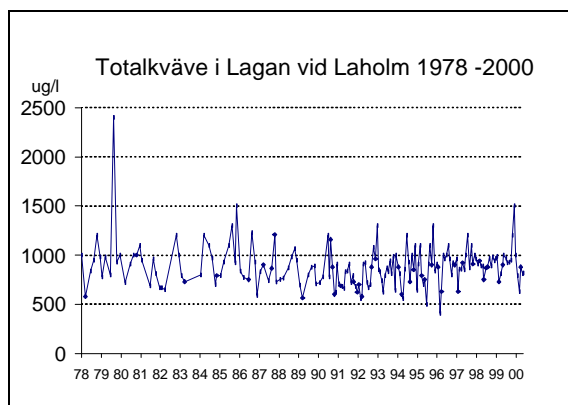
Figur: Trender för totalfosfor i Storån pkt 550 och Lagan nedströms Skillingaryd pkt 38.

Totalkväve

- Totalkvävehalterna var höga vid nästan samtliga provpunkter.
- Extremt höga totalkvävehalter har, liksom tidigare, noterats vid varje provtillfälle i Smedjeån pkt 102 (medelvärde 3900 µg/l).
- Inga låga halter (<300 µg/l) noterades. Lägsta totalkvävevärdet (410 µg/l) uppmättes i juni i Lagan uppströms Vaggeryd pkt 44 samt i Västerån uppströms Långasjön pkt 568.
- I Hagasjöbäcken nedströms pälsdjursgårdar (pkt 742) var kvävehalten mycket hög under 2000. I oktober noterades maxvärdet (3200 µg/l).
- Efter omflyttning av Sävsjö ARV:s utlopp har totalkvävehalterna minskat i Ljungaån (pkt 680, se figur nedan). Vid nya utloppet i Hägnaån (pkt 676) har kvävehalten ökat något.



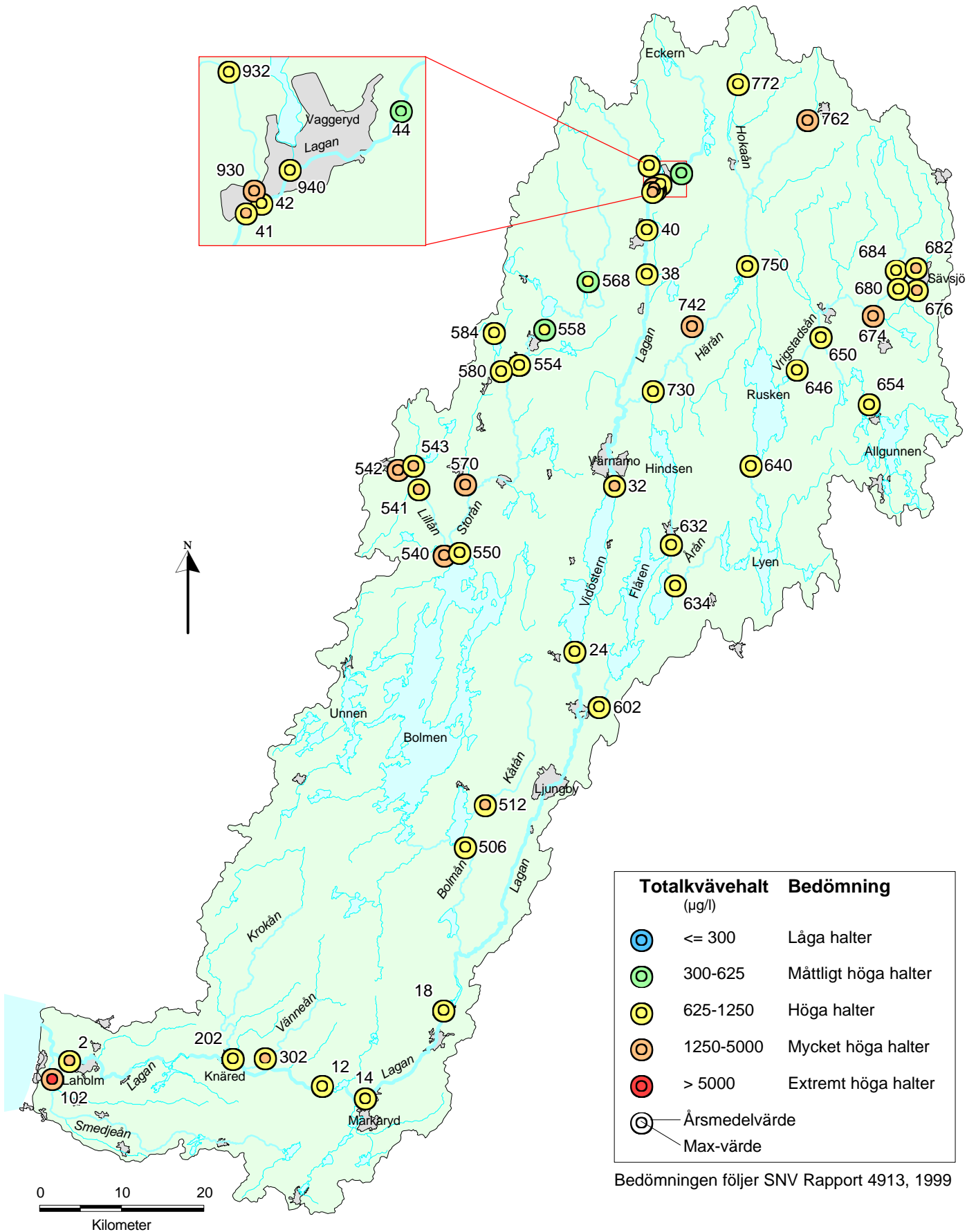
Figur: Medelvärden för totalkväve vid provpunkterna i Lagans huvudfåra 2000. Samma trend ses som för fosfor (se figur föregående sida) med lägst halter i huvudfåran uppströms Vaggeryd pkt 44. Haltökningen efter Vaggeryds Cell är dock inte så markant som för fosfor.

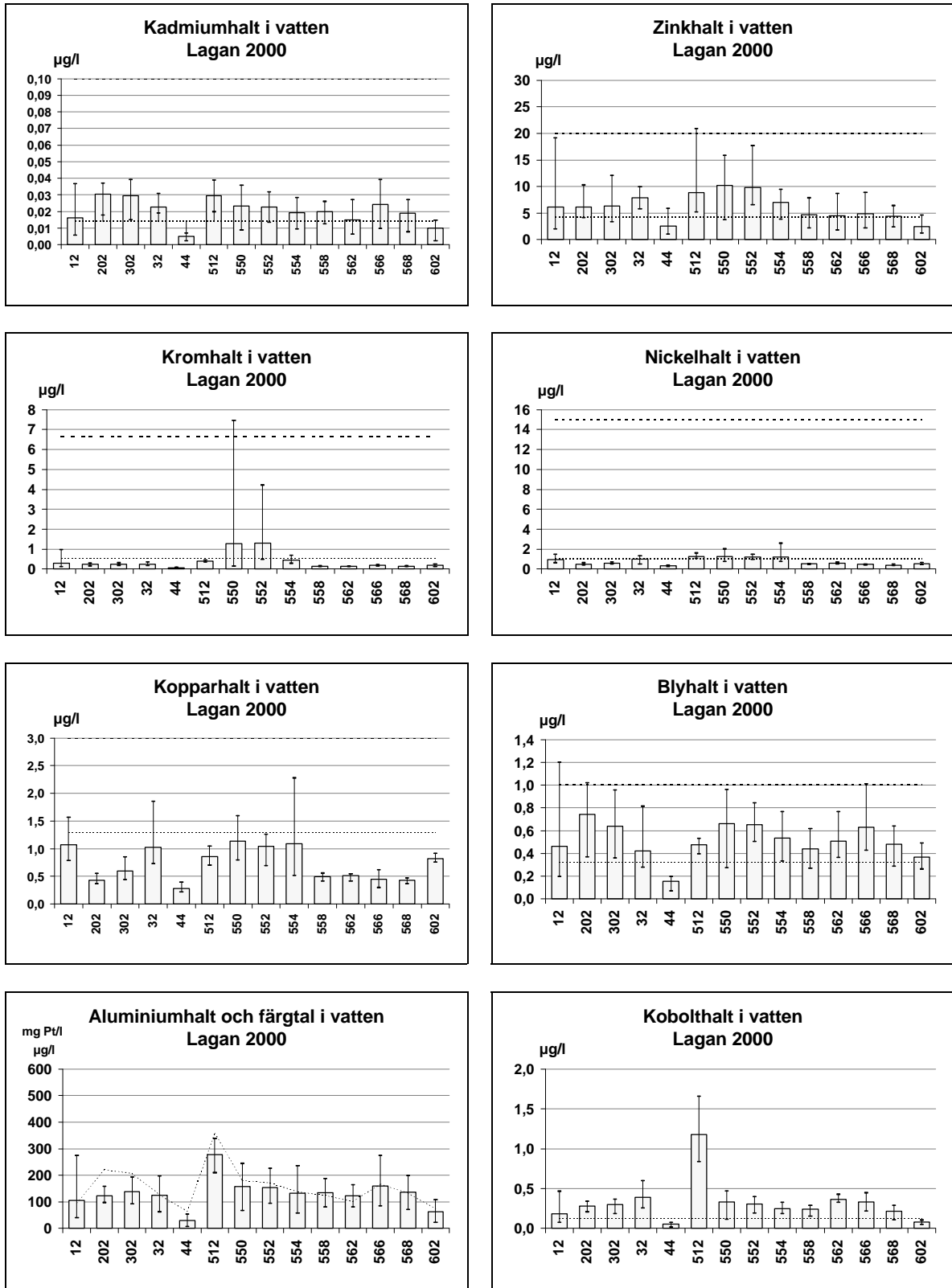


Figur: Trender för totalkväve i Lagans huvudfåra vid Laholm (pkt 2) och i Ljungaån nedströms Sävsjö pkt 680. I Ljungaån syns tydligt att topparna i kvävehalten försvunnit efter omläggningen av reningsverkets utsläpp till Hägnaån våren 1999.

Lagan recipientkontroll 2000

Näringstillstånd, kväve





Figur: Metallhalter i vatten 2000. Medelvärden anges med staplar. Max- och minvärden anges förbundna med ett tunt streck. Bakgrundsvärden för större vattendrag i södra Sverige enligt naturvårdsverkets bedömningsgrunder (SNV Rapport 4913, 1999) har lagts in med en finprickad vågrät linje. Med **tjock** streckad linje anges gränsen för **måttlig** hög halt. För kobolt finns inget sådant värde angivet. För aluminium finns inga bakgrundsvärden eller gränsvärden, eftersom de är beroende av humushalt. I aluminiumfiguren ligger medelvärdet av färgtalen 2000 vid de olika provpunkterna inlagd som en finprickad linje.

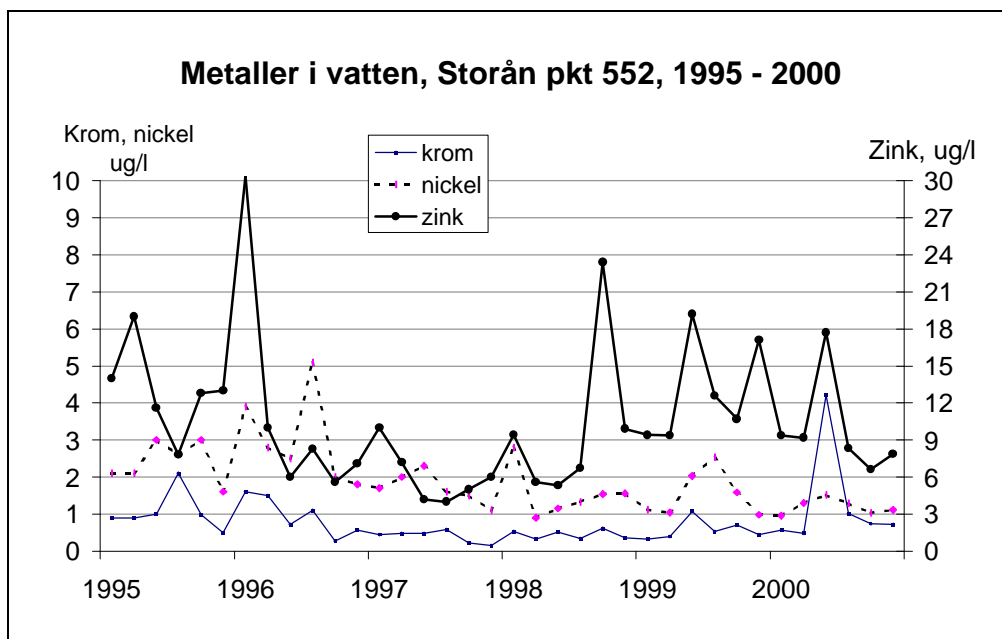
Metaller

I de nya bedömningsgrunderna från naturvårdsverket har klassgränserna förändrats något, och är relaterade till risken för biologiska effekter. Detta innebär t ex att klassgränserna för metaller i vatten i princip flyttats upp en klass så att det som tidigare bedömdes som höga halter numera klassas som måttliga halter. Detta bör beaktas vid jämförelser av kommentarerna för tidigare år.

Där måttliga halter förekommer finns det en risk för biologiska effekter. Höga eller mycket höga halter innebär en ökad risk för biologiska effekter. Risken är störst i närings- och humusfattiga vatten, samt i vatten med lågt pH-värde.

Metaller i vatten

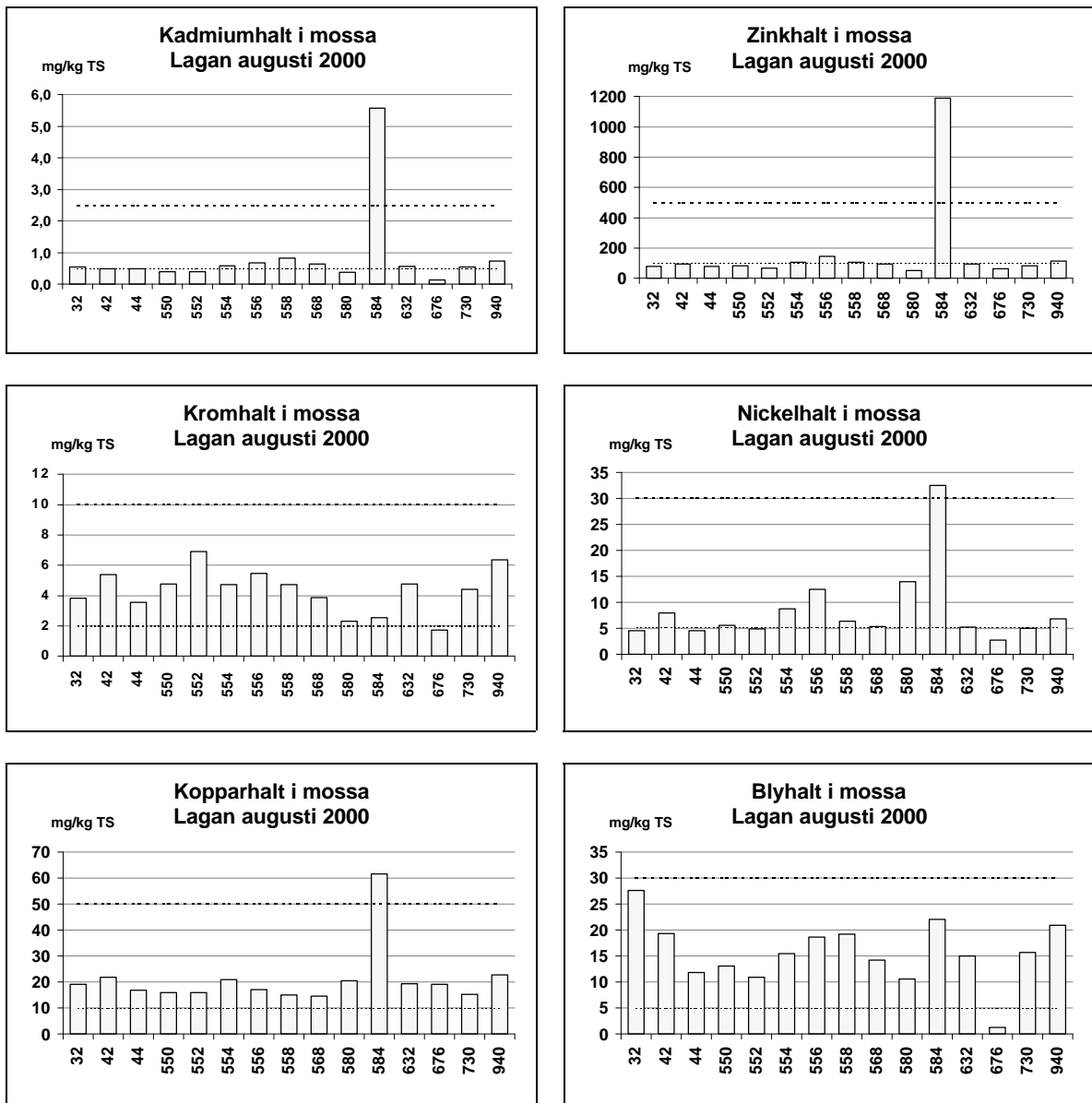
- Inga höga metallhalter noterades under 2000.
- I Lagan vid Ängabäck pkt 12 uppmättes förhöjda halter av metaller i januari, framför allt aluminium, bly och zink. Halterna var betydligt högre än de normala för lokalen. Den kraftiga nederbörden i december 1999 kan vara en förklaring till haltökningen.
- Blyhalterna var förhöjda i flera vattendrag, även om halterna var låga. I Krokån pkt 202 och Österån pkt 566 noterades måttliga blyhalter vid något tillfälle, och även i Storån förekom halter nära denna nivå.
- I Kåtån pkt 512 var zinkhalten måttlig vid aprilprovtagningen. Denna lokal uppvisade också tydligt förhöjda aluminium- och kobolthalter.
- I Storån uppträdde tydligt förhöjda kromhalter i juni vid två provpunkter; pkt 552 nedströms Forsheda (4,2 µg/l) och pkt 550 i utloppet till Bolmen (7,5 µg/l). Gränsen för måttlig kromhalt går vid 5 µg/l.
- I Storån nedströms Törestorp pkt 554 var kopparhalten tydligt förhöjd i augusti, även om halten var låg.
- Lägst halter har, liksom tidigare år, noterats i Lagan uppströms Vaggeryd pkt 44 och Skåån pkt 602.



Figur: Krom-, nickel- och zinkhalt i Storån nedströms Forsheda 1995 - 2000. Kromhalten var förhöjd i juni 2000, det högsta värdet under perioden. Även zinkvärdet var förhöjt i juni.

Metaller i mossa

- I Lillån nedström KAPE (pkt 580) noterades måttliga halter av koppar, nickel och bly i vårmossan. I höstprovet var nickelhalten måttlig.
- I Helvetesbäcken pkt 584 uppträdde höga halter av arsenik, kadmium, koppar, nickel och zink i höstmossan. Järnhalten var också kraftigt förhöjd. Kvicksilverhalten var måttlig.
- I Storån nedströms Hillerstorp (pkt 556) noterades en måttlig nickelhalt i höstmossan.
- I Storån nedströms Törestorp (pkt 554) erhöles måttliga halter av arsenik, kadmium, krom, nickel och zink under våren.
- En måttlig kvicksilverhalt erhöles nedströms Sävsjö tippas (pkt 676) i höstprovet.
- Högst blyhalt hade Lagan nedströms Värnamo pkt 32 (höst). Halten var måttlig, men nära gränsen för hög halt.

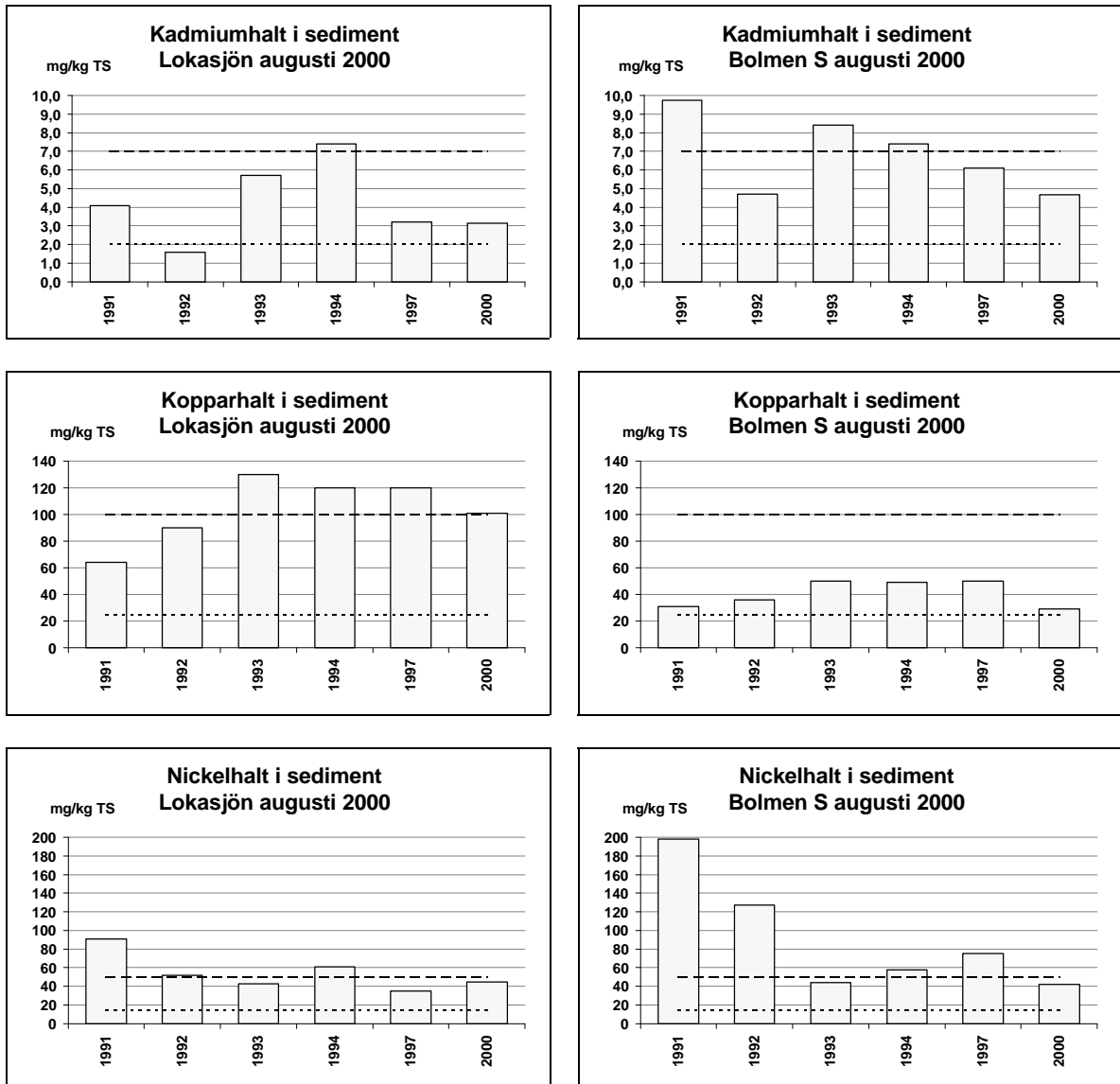


Figur: Metallhalter i vattenmossa vid provpunkterna i Lagan augusti 2000. Bakgrundsvärden för södra Sverige enligt naturvårdsverkets bedömningsgrunder (SNV Rapport 4913, 1999) har lagts in med en finprickad vågrät linje. Med tjock streckad linje anges gränsen för hög halt.

Metaller och miljögifter i sediment

Provtagning av sediment har skett i augusti i Bolmen S och Lokasjön. Proven analyserades på metaller samt PCB och PAH.

- I Lokasjön noterades en hög kopparhalt, liksom vid de senaste undersökningarna (1993, 1994, 1997). Blyhalten var låg och övriga metallhalter måttliga.
- I Bolmen S uppmättes måttliga halter av samtliga metaller utom kvicksilver, som uppvisade en låg halt. Halterna var generellt lägre än vid 1997 års undersökning.
- Mätningarna av PCB visade inga mätbara halter för någon av PCB-kongenerna. Av PAH påvisades halter för 8 (Lokasjön) respektive 9 (Bolmen S) av de 16 ämnena. Halterna var dock relativt låga. Högst halt uppvisade bens(b)fluoranten i bägge sjöarna.
- Jämfört med 1997 års undersökning var halterna av miljögifterna PCB och PAH lägre 2000. Vid 1997 års undersökning erhöles förhöjda halter av vissa PCB-kongener i Lokasjön.

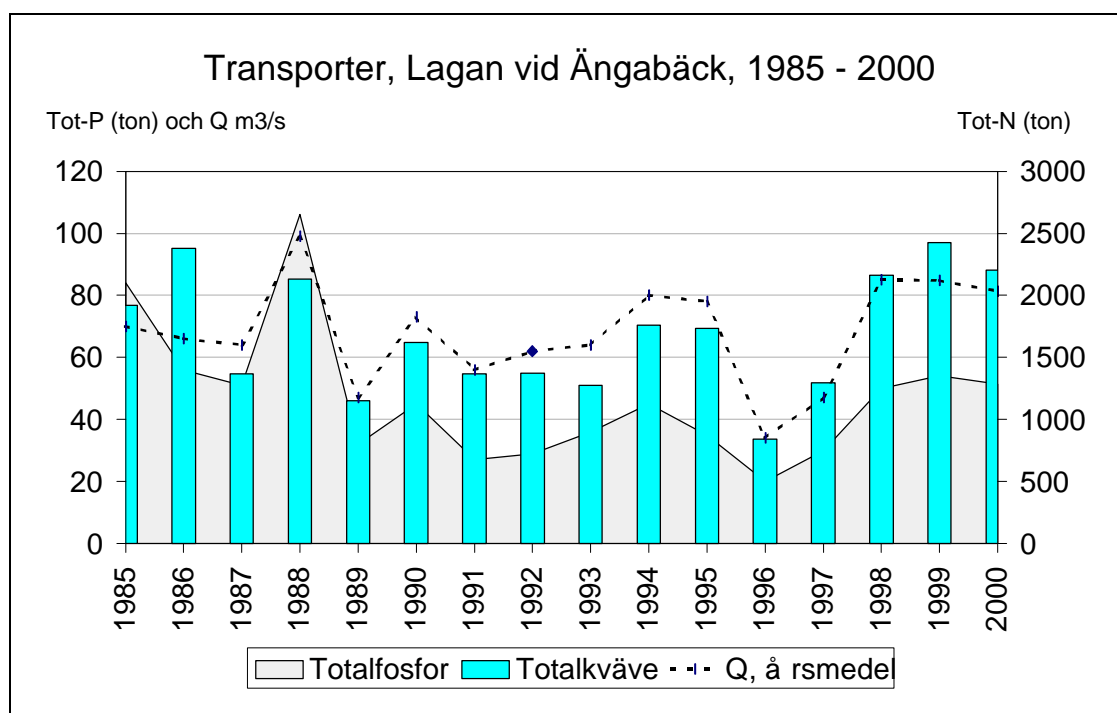
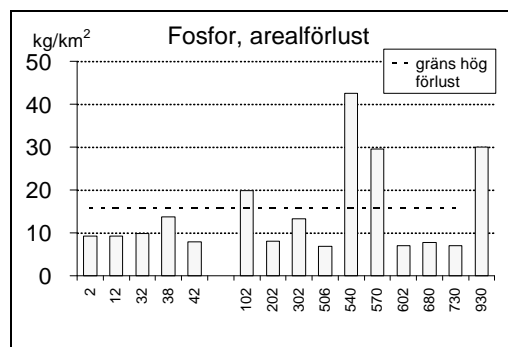
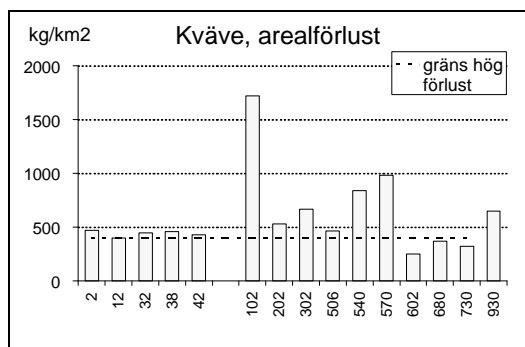


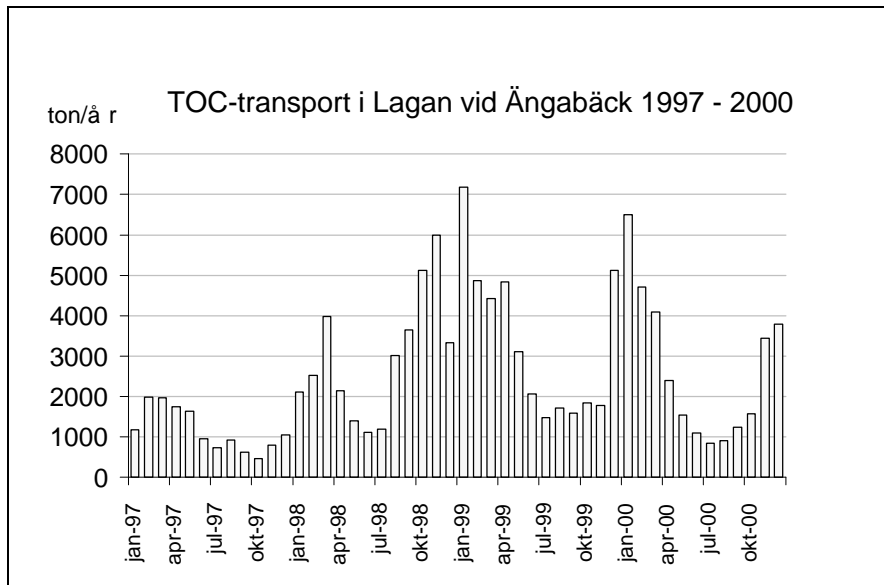
Figur: Kadmium, koppar och nickel i sediment från Lokasjön (vänster) och Bolmen S (höger) vid undersökningarna 1991 – 2000. Gränser för hög och måttlig halt har lagts in med streckade linjer.

Ämnestransporter

Transporten vid Lagans mynning har beräknats genom att summera transporten vid pkt 2 (Lagan vid Laholm) och pkt 102 (Smedjeån). Det bör påpekas att transportberäkningarna endast grundar sig på stickprov (6 – 12 provtillfällen/år), vilket gör att transportmängderna blir relativt osäkra, särskilt i de mindre vattendragen där halterna fluktuerar mera. Vattenföringsbestämningarna är för flertalet lokaler utarbetade i en datamodell (PULS), vilket också ger anledning till en viss försiktighet vid utvärderingen.

- Transporten vid Lagans mynning har beräknats till 57 ton fosfor och 3100 ton kväve, vilket är något lägre än 1999, men relativt högt om man jämför längre bakåt i tiden. Hög vattenföring under en stor del av året är den främsta orsaken till de höga transportererna.
- Arealförlusten för kväve och nitrat var liksom tidigare mycket hög i Smedjeån pkt 102.
- Högsta arealförlusterna av fosfor och TOC hade Lillån pkt 540, Lillån nedströms Bredaryds ARV pkt 570 och Stödstorpsån nedströms Waggeryd Cell pkt 930 (se figur nedan)
- Hösten 1998 – våren 1999 var transporten av TOC ovanligt hög. Även under vintern 1999-2000 var TOC-transporten hög, men inte under lika lång period (se figur nästa sida).

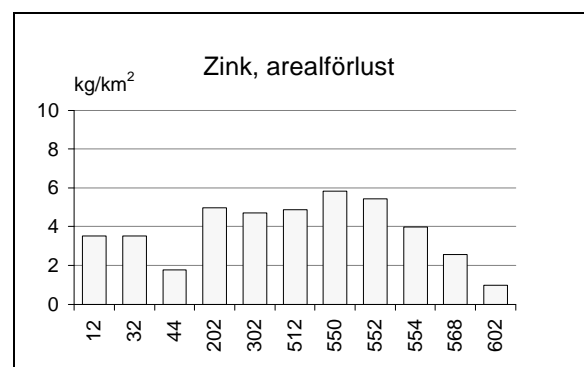
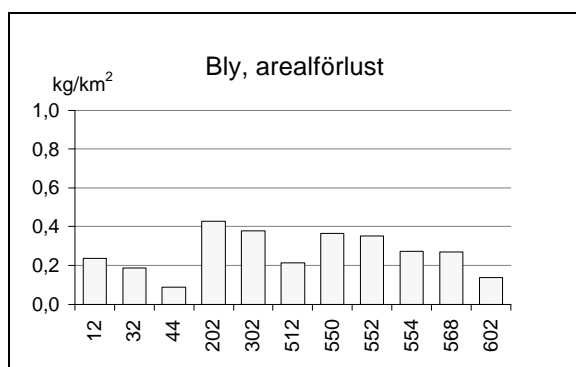


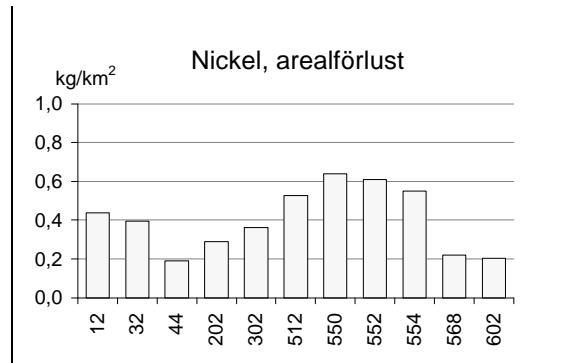
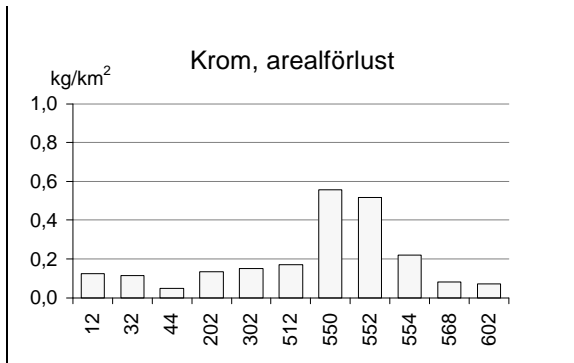


Figur: TOC-transport i Lagan vid Ängabäck. Hög nederbörd under hösten och vintern 1998 orsakade stora TOC-transporter under en lång period. En liknande topp i transporten kom under vintern 1999/2000, men den var inte lika långvarig.

Transport av metaller

- Metalltransporterna var generellt sett lägre än de två senaste åren.
- Arealförlusten för labilt aluminium var högst i Vänneån pkt 302 och i Västerån pkt 568.
- Arealförlusten för kadmium och bly var högst i Krokån pkt 202 och Vänneån pkt 302. Värdena var dock lägre än 1998 och 1999.
- Arealförlusten för krom, koppar, nickel och zink var högst i Storån, allra högst vid pkt 552 nedströms Forsheda och pkt 550 vid inloppet i Bolmen.





Biologiska förhållanden

Bottenfauna

- Bottenfaunan bedömdes vara obetydligt försurningspåverkad vid samtliga provtagna lokaler; fyra vattendragslokaler (Krokån, Vänneån, Lagan uppströms Vaggeryd, Lagan nedströms Stödstorpsåns inflöde) samt sjökanten i Bolmen S.
- Föroreningspåverkan (organisk/eutrofierande) mätt med Dansk faunaindex var obetydlig vid samtliga lokaler.
- Krokån, Lagan upp- och nedströms Vaggeryd samt Bolmen S bedömdes ha höga naturvärden p g a förekomsten av ovanliga arter.
- I Krokån noterades något färre arter i vårprovet jämfört med höstprovet. Liknande skillnader har funnits 1998 och 1999. I Vänneån märks däremot ingen skillnad i artantal mellan vår- och höstprovtagning.
- Individantalet var lågt i Lagans övre del, pkt 41 och 44.
- Resultatet vid pkt 41, Lagan nedströms Vaggeryd Cell, var något sämre än 1999. Artantalet var också lägre än vid pkt 44 uppströms Vaggeryd.
- I övrigt märktes endast små skillnader jämfört med förra årets resultat.

Nr	Namn	Datum	Artantal	Ind/m2	Shann .index	ASPT- index	Försurnings på verkan	Förorenings- på verkan	Naturvärde
LA202	Krokå n	2000-04-05	34	1000	3,4	6,4	obetydlig	obetydlig	högt
LA202	Krokå n	2000-12-12	47	1200	4,0	6,5	obetydlig	obetydlig	högt
LA302	Vänneå n	2000-04-05	38	840	3,9	6,3	obetydlig	obetydlig	allmänt
LA302	Vänneå n	2000-12-12	43	1000	4,2	6,4	obetydlig	obetydlig	allmänt
LA41	Lagan	2000-10-19	29	230	3,4	6,0	obetydlig	obetydlig	högt
LA44	Lagan	2000-10-19	41	300	4,0	6,9	obetydlig	obetydlig	högt
LA510	Bolmen S	2000-10-19	26	280	3,7	6,0	obetydlig	obetydlig	högt

Tabell 1. Resultat från bottenfaunaundersökningen i Lagan 2000. Indexen och klassificeringen förklaras i bilaga 5.

Artnamn	Krokå n pkt 202	Lagan pkt 41	Lagan pkt 44	Bolmen S litoral
Bäcksländor				
Capnopsis schilleri		10		
Diura bicaudata				5
Nemurella pictetii		3		
Nattsländor				
Brachycentrus subnubilus			1	
Ceratopsyche silfvenii	1			
Hydropsyche contubernalis				2
Oecetis notata	1			
Skalbaggar				
Stenelmis canaliculata	1			

Tabell 2. Ovanliga arter vid provpunkterna i Lagan 2000. Ingen av arterna är rödlistad.

Bilagor