



LÄNSSTYRELSEN  
I STOCKHOLMS LÄN

**Publiceringsdatum**

2010-04-07

**Granskningsperiod**

År 2003-2008

**Kontaktpersoner**

Joakim Pansar  
08-785 46 04

[joakim.pansar@lansstyrelsen.se](mailto:joakim.pansar@lansstyrelsen.se)

# Näringstillståndet i Stockholms läns vattendrag

Länsstyrelsen utför årligen egna vattenkemiska undersökningar och sammanställer data från länets kommuner och recipientkontroll. Nedan presenteras kortfattat en sammanställning och klassning av näringstillståndet i Stockholms läns vattendrag för perioden 2003-2008.

Länets vattendrag är mycket näringsrika. Det är framförallt halterna av fosfor som är höga. Det finns flera skäl till detta förhållande: En stor andel av marken i länet består av silt- och lerrika jordar som har stor benägenhet att förlora fosfor med avrinnande vatten. Förlusten av fosfor från dessa marker ökar vid jordbruksdrift och vid olika fysiska förändringar av vattendragen eller i dess avrinningsområden.



Vatten från Märstaån vid högföflöde. Vattnet är extremt grumligt på grund av erosion av jordar i avrinningsområdet. Foto: Joakim Pansar.

Det faktum att länets befolkning är stor inverkar också på vattendragens näringsrikedom. Enskilda avlopp med otillräcklig rening och dagvatten är ofta betydande källor till fosfor i vattendragen. Mycket stora förluster av fosfor med vattendrag förekommer framförallt i länets lerrika sydöstra del inom Södertälje och Nynäshamns kommuner.

Halterna av kväve är förhållandevis låga i länets vattendrag, vilket beror på att lättare jordar (sandjordar) som läcker mycket kväve förekommer i mindre omfattning i länet. Kväverika vattendrag förekommer främst i Norrtälje kommun. Stockholms län är ett nederbördsfattigt län vilket medför att mängden fosfor och kväve som transporteras till havet är mindre än förväntat.

Denna publikation finns endast i elektronisk form.

Resultat från Länsstyrelsens tillsyn, undersökningar och uppföljningar publiceras även genom tryckta rapporter och faktablad, se [www.lansstyrelsen.se/stockholm/publikationer](http://www.lansstyrelsen.se/stockholm/publikationer)

## Regionala trender

Vattendragen i länet skiljer sig kraftigt åt både vad gäller påverkan och naturgivna förutsättningar. Eftersom både vattenkemi och flöde varierar kraftigt är det ofta svårt att med säkerhet uttala sig om en trend föreligger som inte beror på naturliga orsaker. Det är enklast att följa trender i sjörika avrinningsområden, eftersom sjöarna utjämnar variationer i både vattenkvalitet och flöde. Exempel på sjörika avrinningsområden i Stockholms län är Tyresån, Norrström och Oxundaån. Genom att samtidigt studera flera vattendrag i grupp är det lättare att särskilja variationer som orsakas av klimatvariationer. I det material som presenteras här kan vissa tendenser nämnas:

- Minskande halter av fosfor i tätortspåverkade vattendrag. Exempel på vattendrag i denna grupp är Tyresån, Oxundaån och Tumbaån. Den mest troliga förklaringen är det aktiva vattenvårdsarbete som berörda kommuner bedrivit inom dessa avrinningsområden
- Ökande kvävehalter i länets nordliga vattendrag. Exempel är flera vattendrag i Norrtälje kommun, t.ex. Bergshamraån, Bodaån, Broströmmen, Malstaån, Norrtäljeån m.fl. Vissa av dessa vattendrag uppvisar samtidigt en minskning av fosforhalterna, t.ex. Malstaån och Norrtäljeån. Då flera vattendrag uppvisar likartade trender beror ökningen sannolikt på faktorer som har med klimatvariationer att göra.
- Över lång tid minskande halter av kväve och fosfor i Mälarens utflöde. Trenden förefaller dock ha avstannat under senare år. Det är med säkerhet utbyggnaden av kommunala avloppsreningsverk och förbättringar i reningstekniken som är den viktigaste förklaringen.
- Kraftigt minskade halter av kväve i Märstaån. Det beror med säkerhet av minskade utsläpp av kväveföreningar från verksamheten vid Arlanda flygplats.

## Åtgärder

Det fordras insatser inom framförallt jordbruksnäringen men även inom kommunernas samhällsplanering för att komma till rätta med de mycket stora förlusterna av fosfor från länets ler- och siltrika områden. Standarden på enskilda avlopp behöver i många områden förbättras. Många så kallade omvandlingsområden kan behöva anslutas till kommunalt vatten och avlopp. I många tätortsnära områden behöver dagvatten behandlas och eller hanteras inom samhällsplaneringen.



Bäverängar vid Bockån i Kagghamraåns avrinningsområde. Våtmarker är ofta rika och spännande miljöer för biologisk mångfald. Foto: Joakim Pansar.

# Tillståndet i enskilda vattendrag

Nedan presenteras en sammanställning av beräknade årsmedeltransporter och flödesvägda årsmedelhalter av fosfor, kväve och grumlighet.

Period	Vattendrag	P kg/år	N kg/år	PTOT ug/l	NTOT ug/l	PO4 ug/l	Grum- lighet	N/P- Kvot
2003-2008	Bergshamraån	571	21636	41	1538	7		38
2003-2008	Bodaån	498	25924	42	2163	13		52
2003-2008	Broströmmen	1648	49267	48	1440	19		30
2008	Enviksväcken	204	5061	42	1042	16	0,11	25
2003-2008	Fitunaån	2326	32065	131	1809	58		14
2003-2008	Fitunaån SUSE	2176	32676	133	1999	1		15
2003-2008	Flatenbäcken	60	1515	61	1537			25
2003-2007	Lövstaån	1294	52441	81	3291	48	0,31	41
2007-2008	Loån	406	13888	24	821	9	0,06	34
2003-2008	Malstaån	794	47143	64	3814	22		59
2003-2007	Moraån	1054	19056	63	1141			18
2003-2006	Muskån	1797	21981	85	1036	36		12
2003-2008	Märstaån	1133	22059	99	1920	52	0,57	19
2003-2008	Norrström	116667	2472500	26	557			21
2003-2006	Norrström NMÖ	115475	2638500	27	612	14		23
2003-2008	Norrtäljeån	2557	117642	46	2118	9		46
2003-2008	Oxundaån	2137	46000	57	1226	32	0,10	22
2003-2008	Penningbyån	629	21177	39	1306	6		34
2003-2008	Saxbroån	1285	29086	66	1503			23
2003-2006	Saxbroån NMÖ	1471	20870	82	1164	36	0,24	14
2003-2008	Skeboån	3742	138444	44	1616	10		37
2008	Skillebyån	1125	15812	126	1772	74	0,57	14
2003-2008	Syningen	564	22833	34	1381	4		40
2003-2008	Tulkaströmmen	237	9024	33	1260	7		38
2003-2008	Tumbaån	362	16435	37	1662			45
2007-2008	Turingeån (L Tu	841	15131	37	673	15	0,14	18
2003-2008	Tyresån	1473	30479	37	757	17	0,06	21
2003-2008	Vitsån	1235	34370	101	2806	49		28
2003-2008	Vitsån spec	1410	41656	100	2960	49		30
2008	Åbyån	1434	9998	184	1286	103	0,79	7
2003-2006	Åkerströmmen	4501	97391	81	1759	39	0,26	22
2003-2008	Åvaån	107	1996	35	643	15	0,09	19
2003-2008	Älvestaån	207	5197	109	2720			25

P – Transporterad mängd fosfor till vattendragets mynning, kg/år

N - Transporterad mängd kväve till vattendragets mynning, kg/år

PTOT - Halten totalfosfor (halten av allt analyserbart fosfor)

NTOT - Halten totalkväve (halten av allt analyserbart kväve)

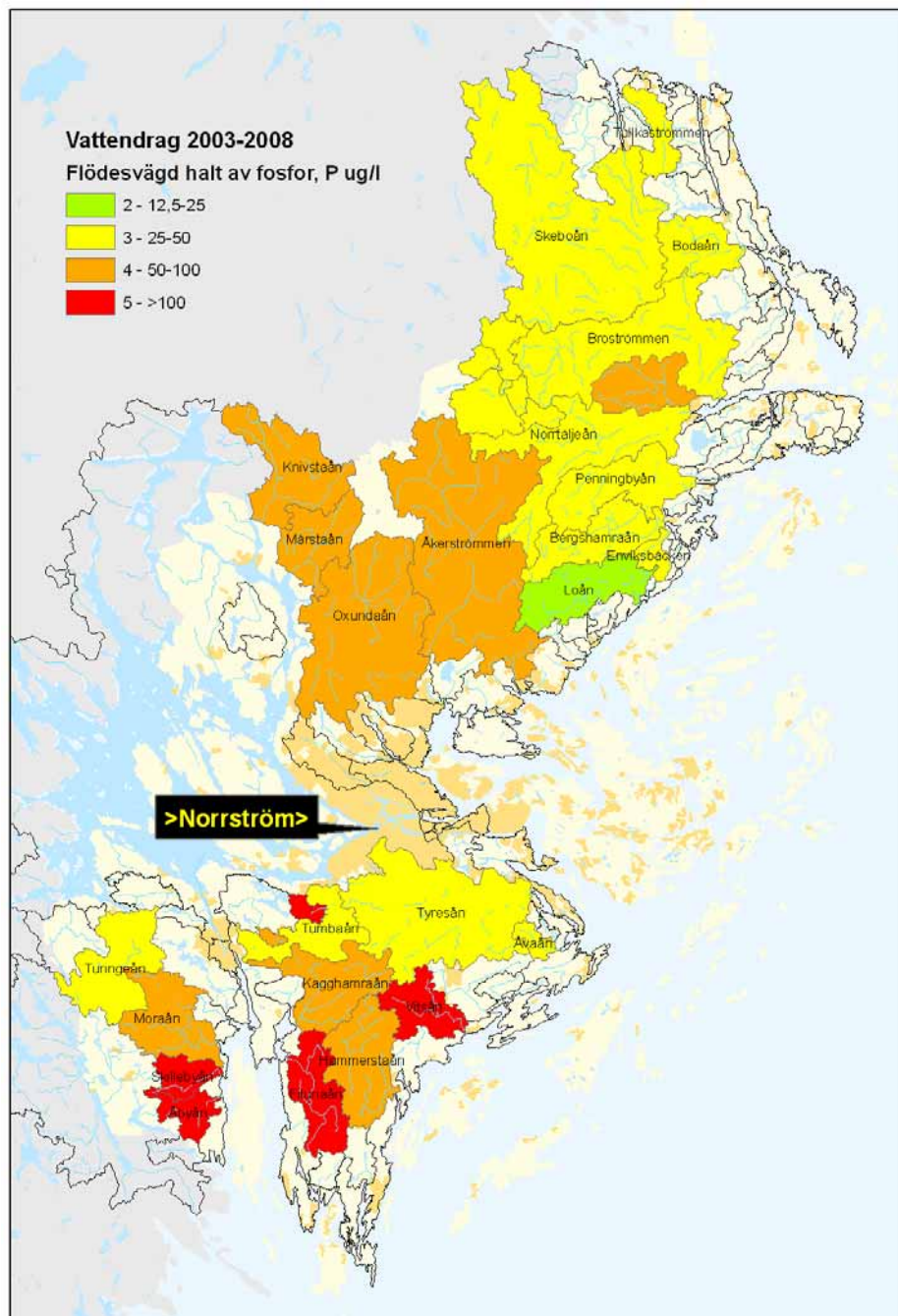
PO4P – Halten Fosfatfosfor

Grumlighet - Mätt som absorbans (420 nanometer, 5 cm-kyvett, differensen mellan ofiltrerat och filtrerat prov)

N/P-kvot – Kvoten mellan Totalkväve och totalfosfor

Bedömningsskalan (färgskalan) är från Naturvårdsverkets Rapport 4913, Bedömningsgrunder för miljö kvalitet.

Klass	Benämning	Färgbeteckning
1	Låg halt	
2	Måttligt hög halt	
3	Hög halt	
4	Mycket hög halt	
5	Extremt hög halt	

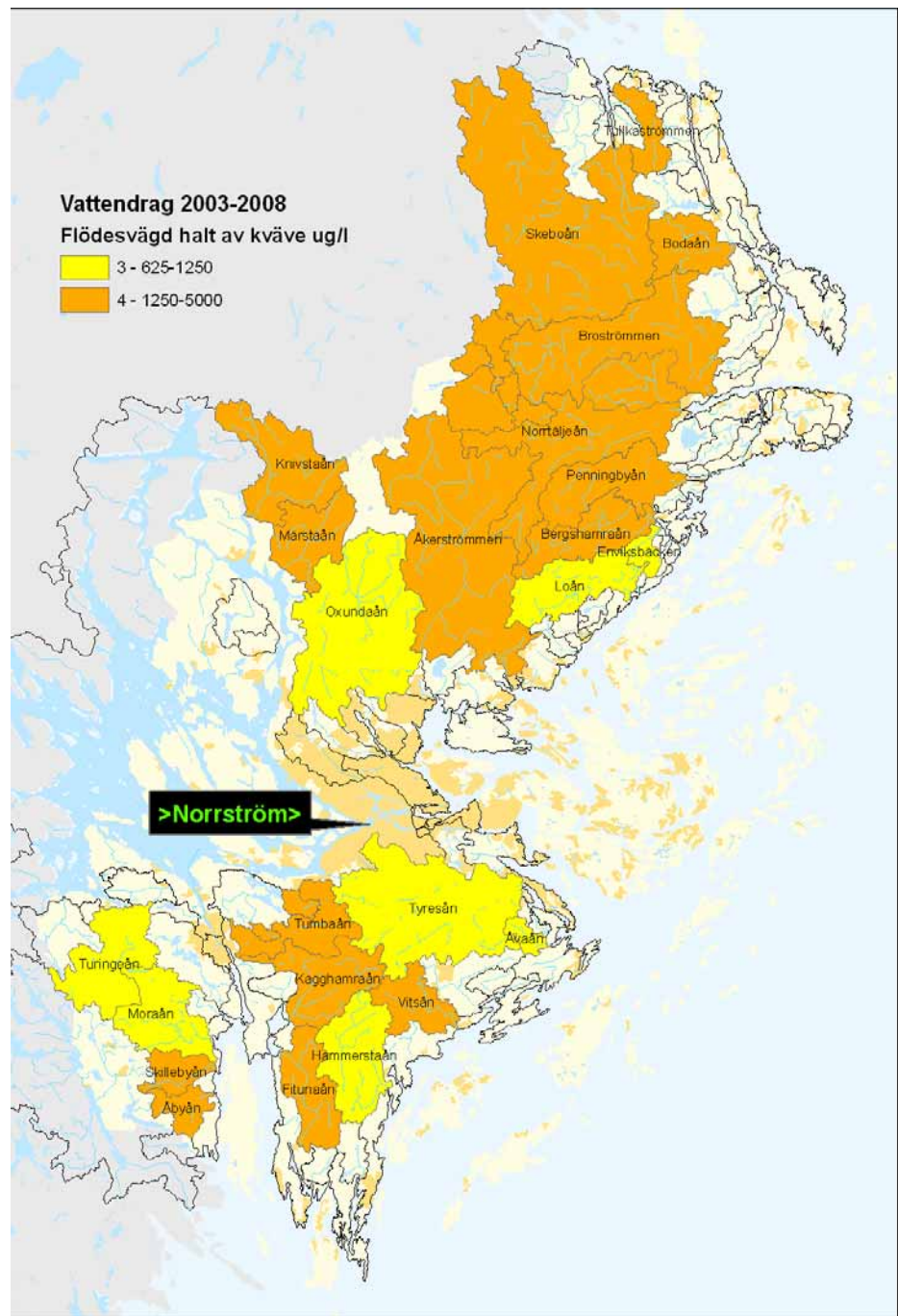


Flödesvägda årsmedelhalter av totalfosfor i mynningen i kust- och mälarmynnande vattendrag i Stockholms län. Extremt höga halter uppmäts i vattendragen i södra länet.



Bilden till vänster: Husaån-Åkerströmmen. Bilden till höger: Loån. Länet's renaste vattendrag. Foto: Joakim Pansar.

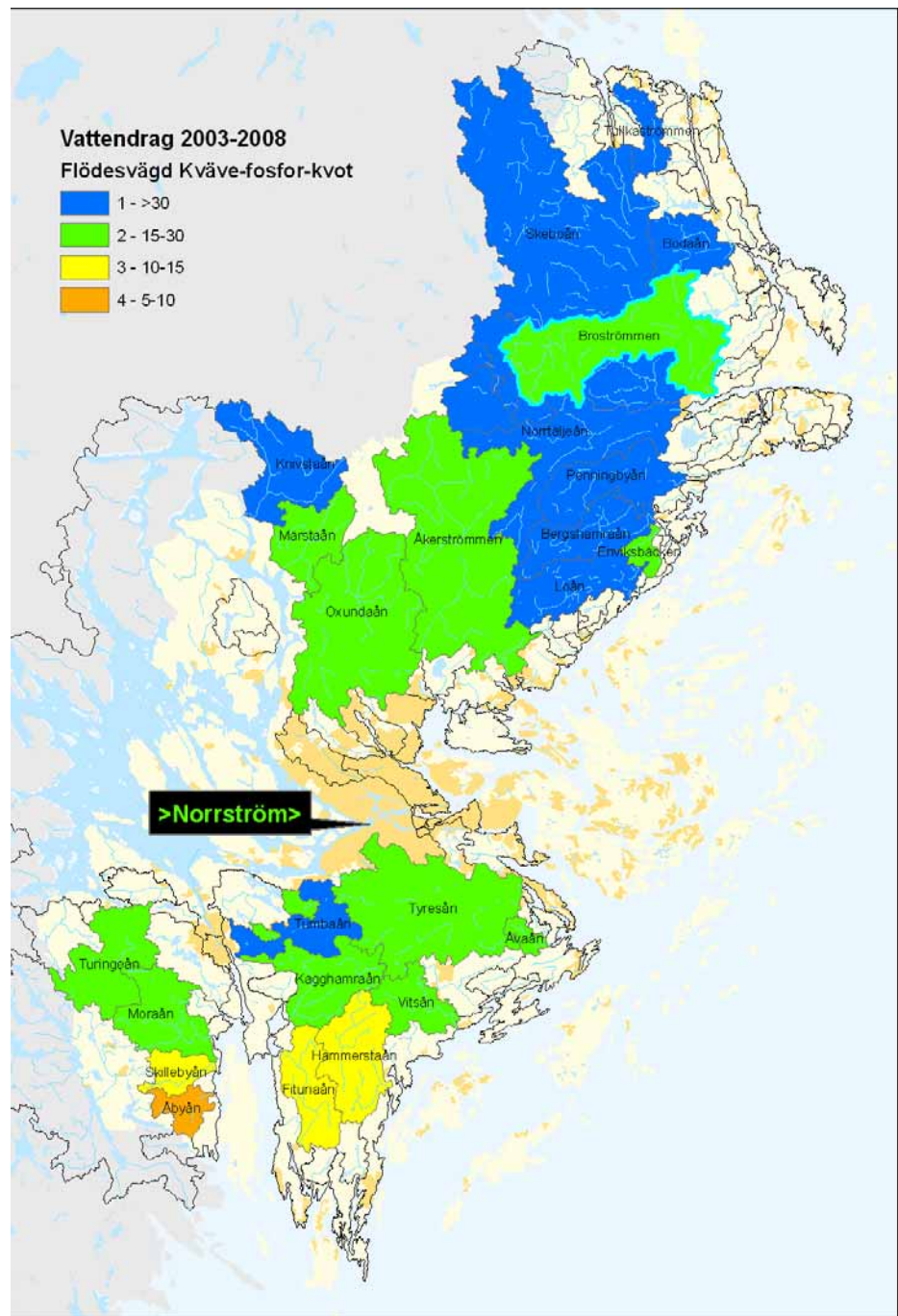




Flödesvägda årsmedelhalter av totalkväve i mynningen i kust- och målarmynnande vattendrag i Stockholms län. Halterna av kväve är högst i Norrtälje kommun i norra delen av länet.



Bilden till vänster: Bergshamraån vid Bergshamra. Bilden till höger: Bällstaån nedströms Solvalla. Kanske länets mest förorenade vattendrag. Foto: Joakim Pansar.



Flödesvägda årsmedelkvoter av totalkväve och totalfosfor i mynningen i kust- och mälarmynnande vattendrag i Stockholms län. Kvoten minskar i nord-sydlig riktning. En stor kvot (høgt tal) indikerar att produktionen av alger framförallt styrs av tillgången på fosfor. Det är den normala situationen i de flesta insjöarna i Sverige. Kvoten är dock mycket låg i södra länet vilket indikerar att produktionen av alger även styrs av tillgången på kväve.

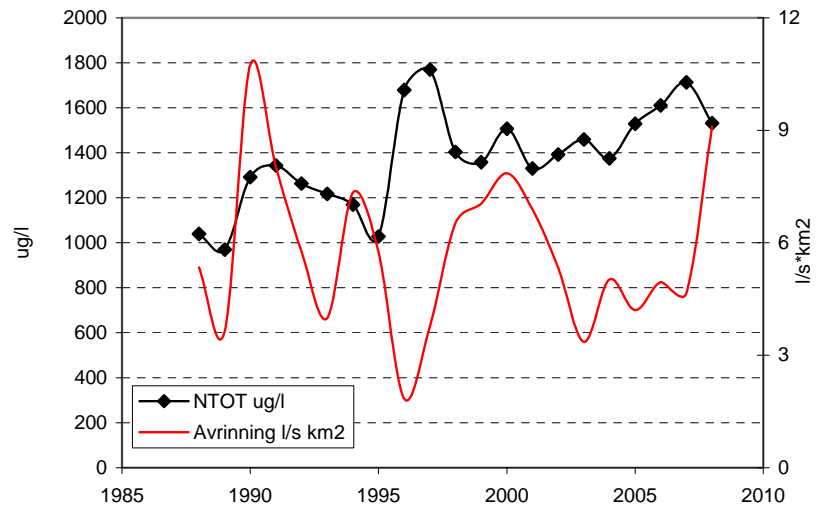
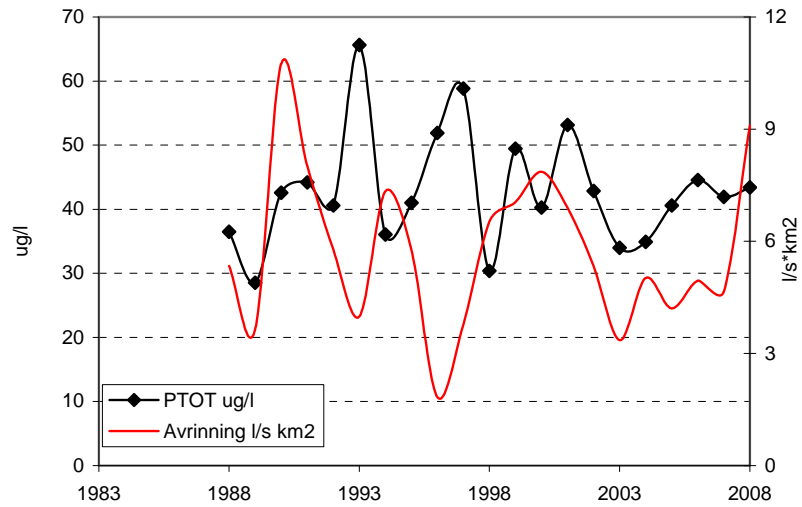


Bilderna ovan: Fitunaån vid Fituna. Kraftigt lergrumlat vatten vid höglöde. Foto:Joakim Pansar.

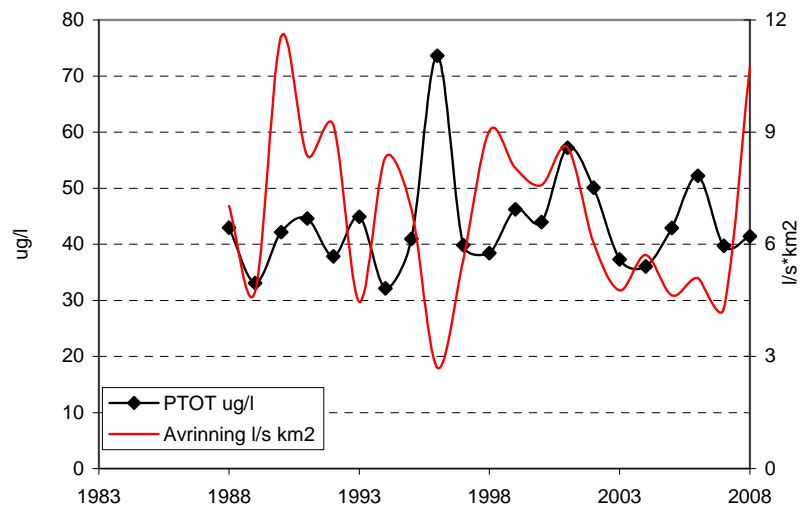
# Tidsserier för enskilda vattendrag

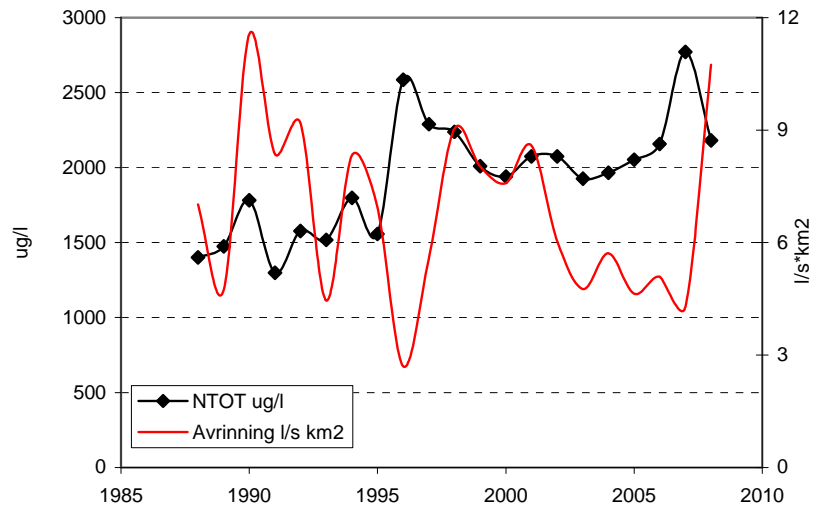
Figurena nedan visar flödesvägda årsmedelvärden av fosfor (PTOT) och kväve (NTOT). Röd linje visar i figurena visar årsflödet uttryckt som ytspecifik avrinning, dvs. flödet per km<sup>2</sup> avrinningsyta

## Bergshamraån:

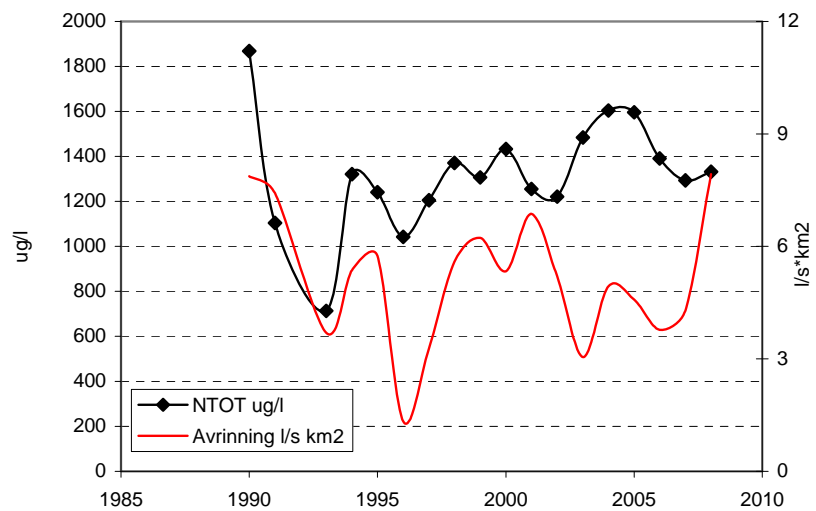
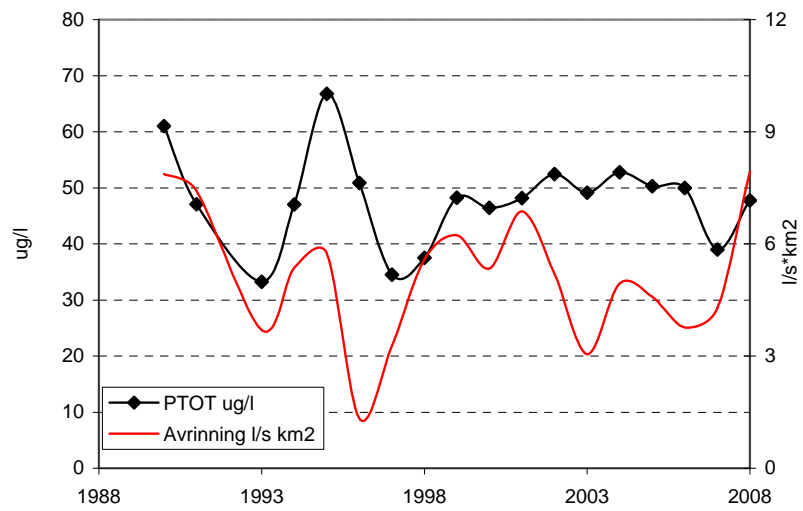


## Bodaån:





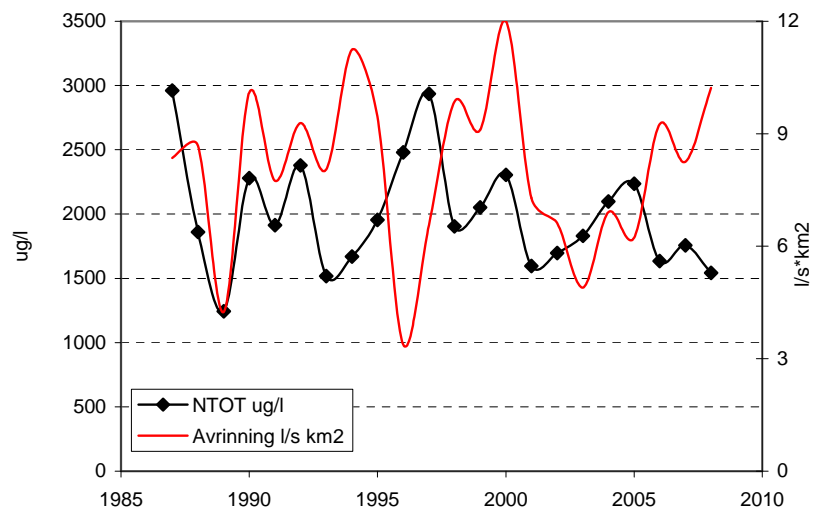
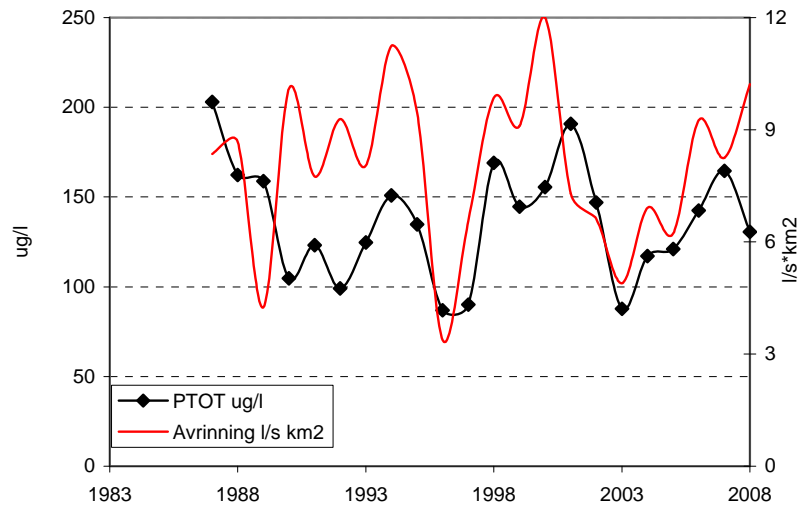
Broströmmen:



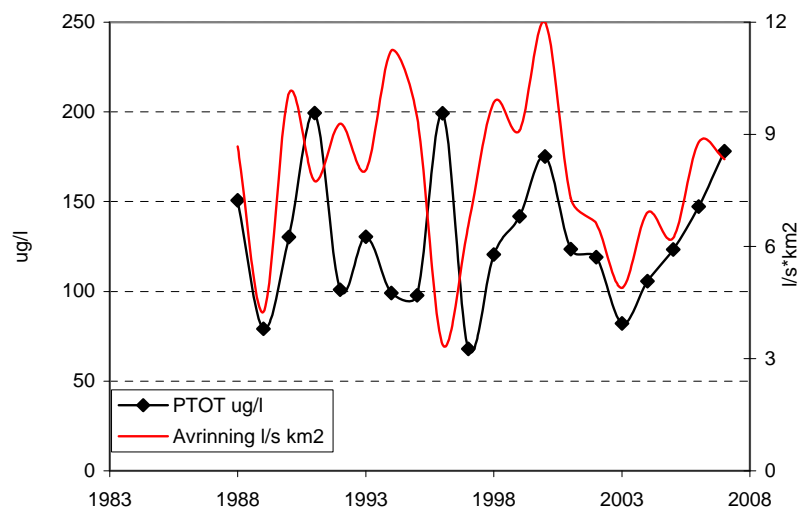
Enviksbäcken: Endast ett års mätserie. Se tabell på sidan 3 för uppmätta halter i vattendraget.

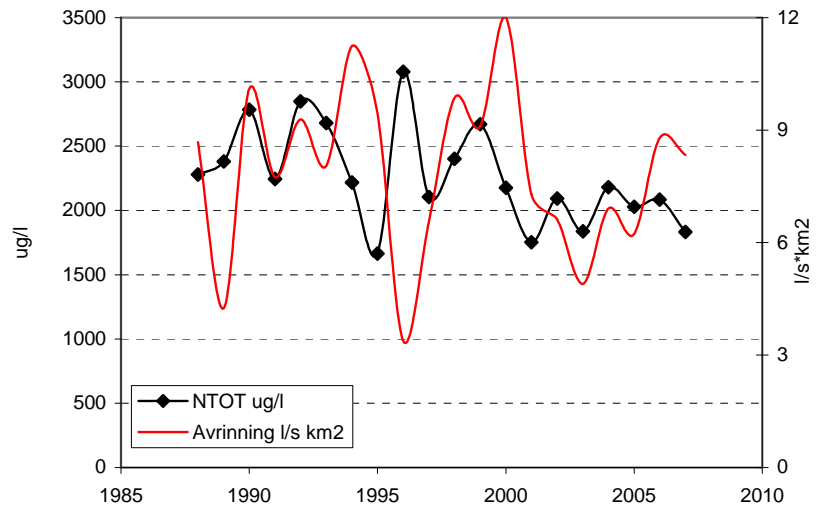


### Fitunaån:

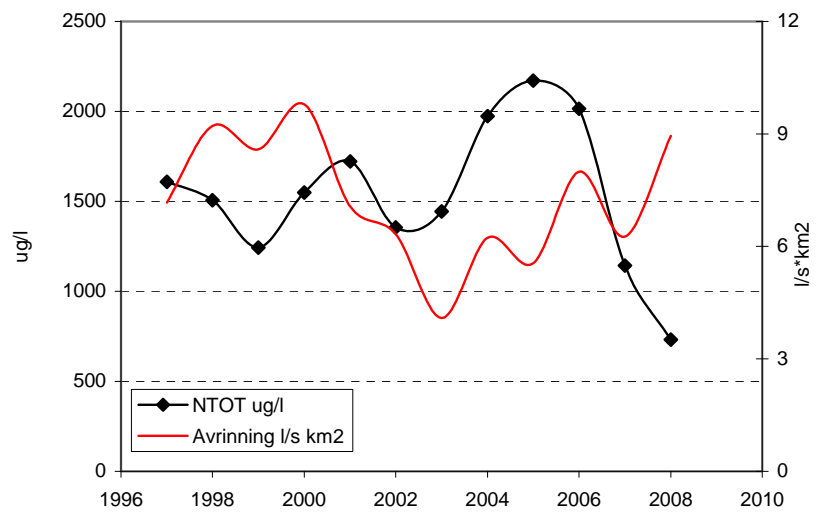
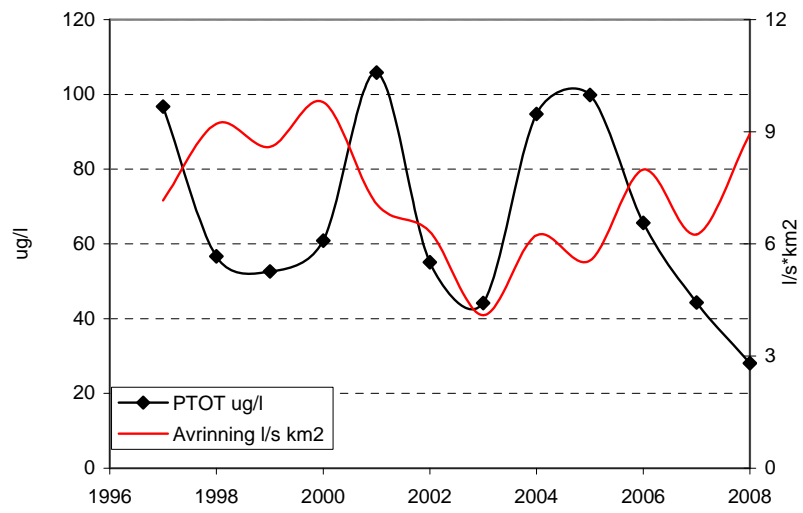


### Fitunaån (mätningar genomförda av systemekologiska institutionen, Stockholms Universitet):

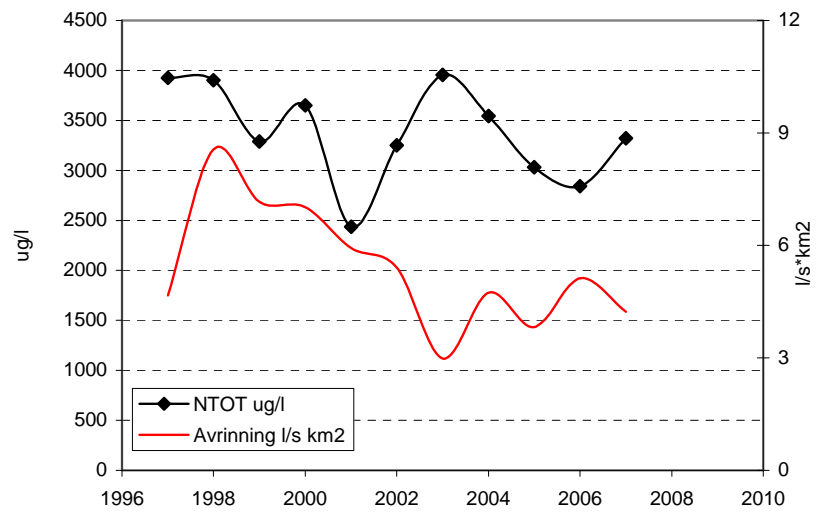
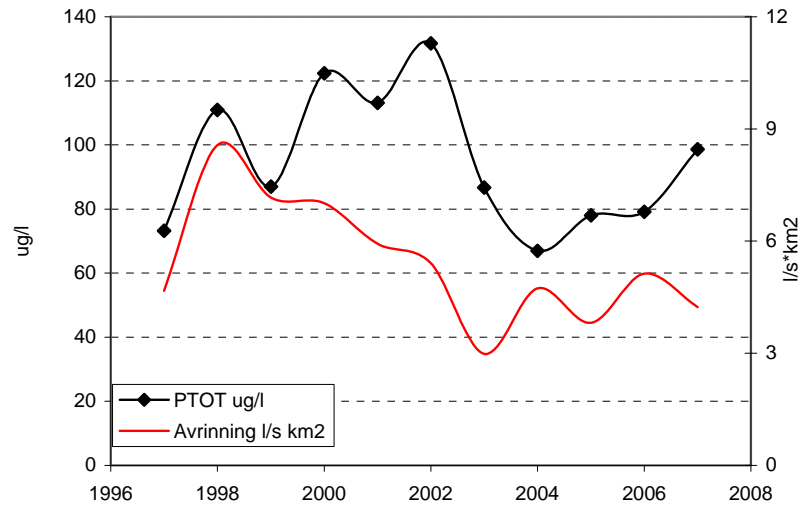




Flatenbäcken:

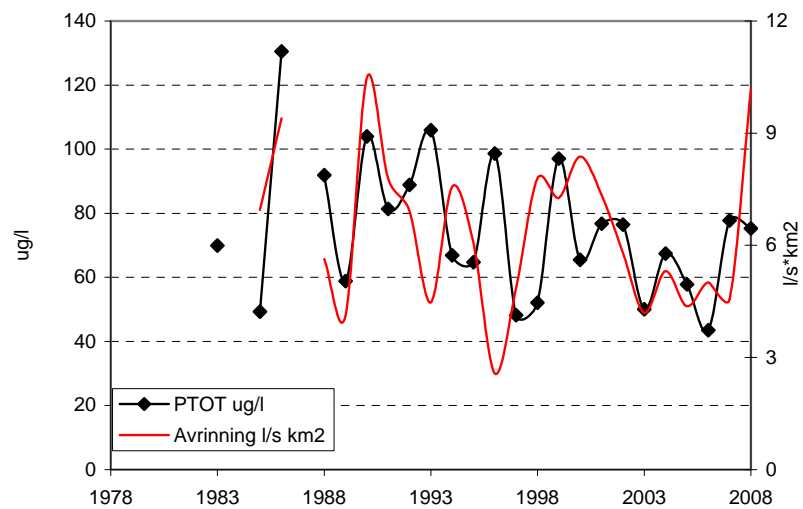


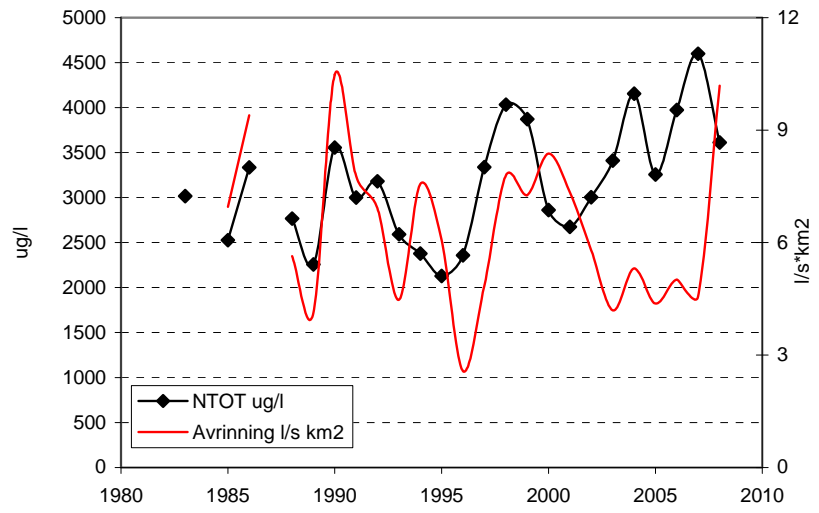
## Knivstaån (Lövstaån):



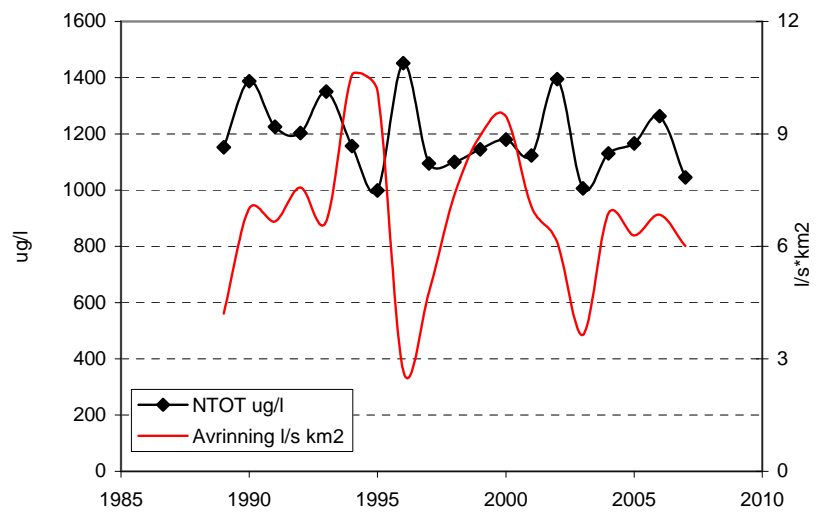
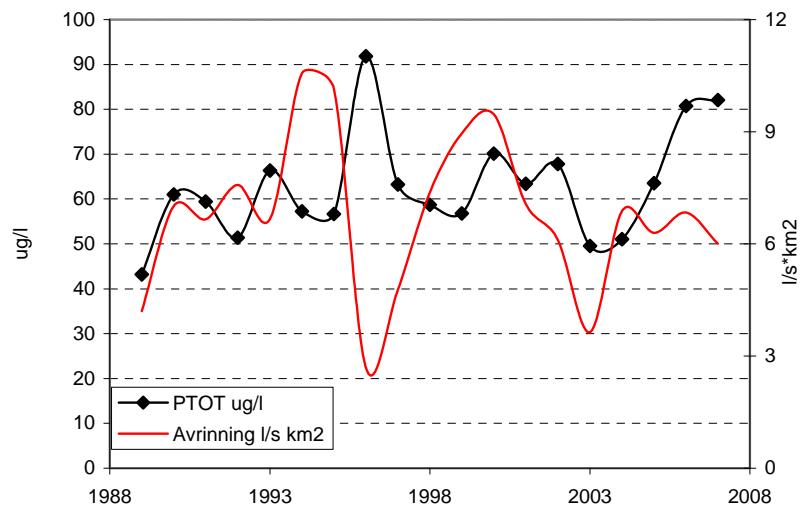
Loån: Endast två års mätserie. Se tabell på sidan 3 för uppmätta halter i vattendraget.

## Malstaån (Delgren av Norrtäljeån)



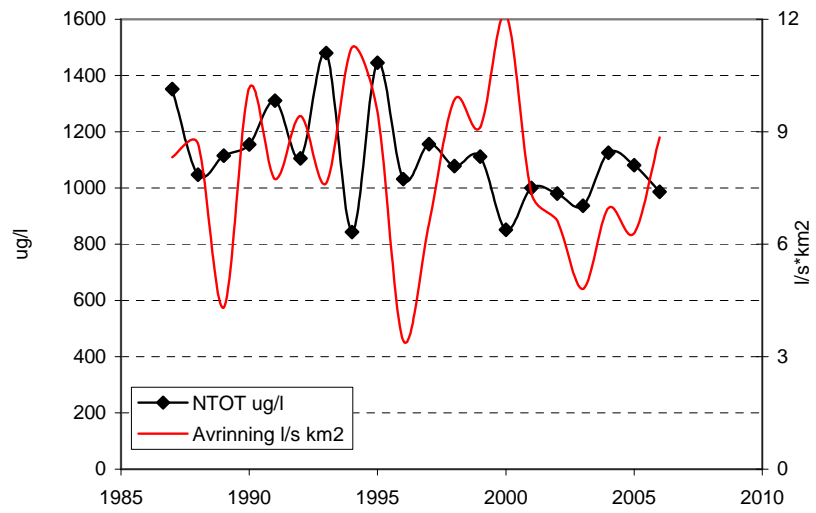
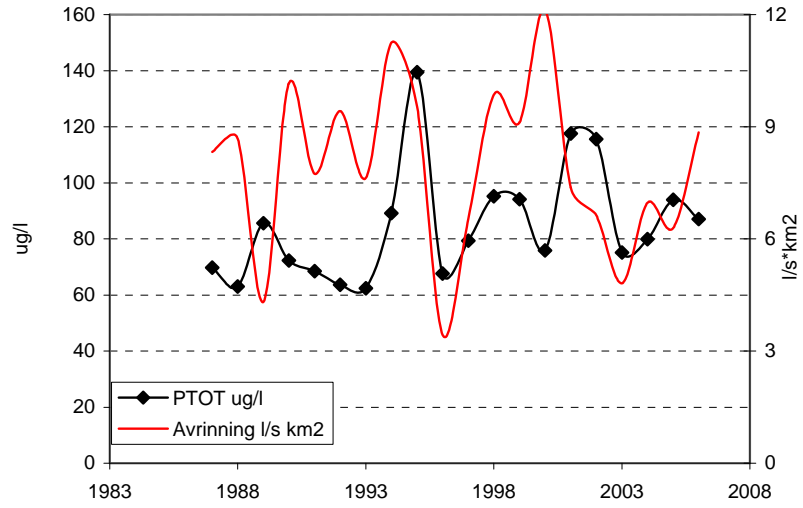


Moraån:

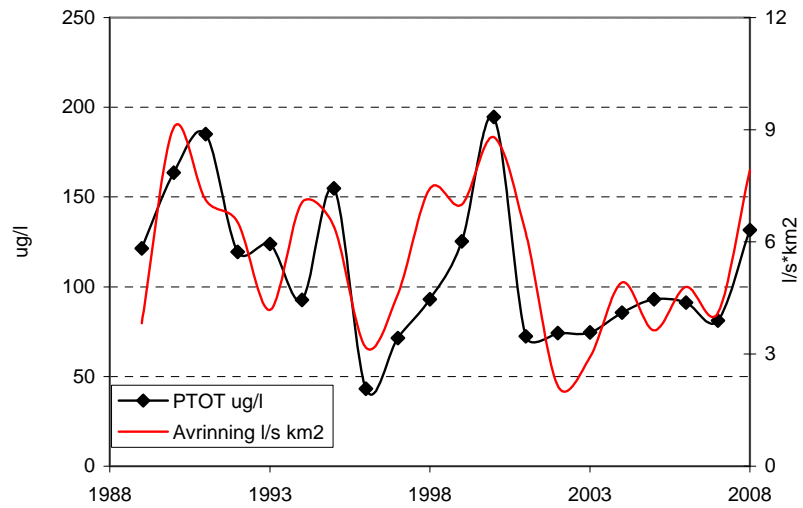


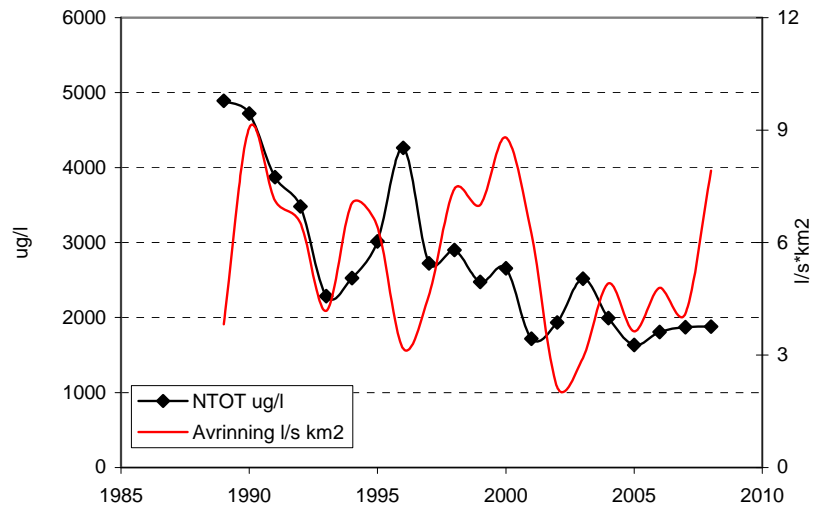


Muskån (Hammerstaån):

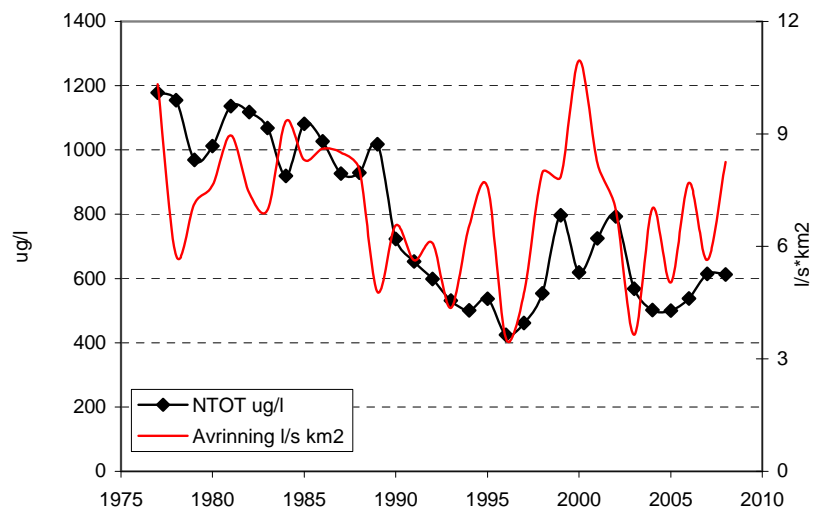
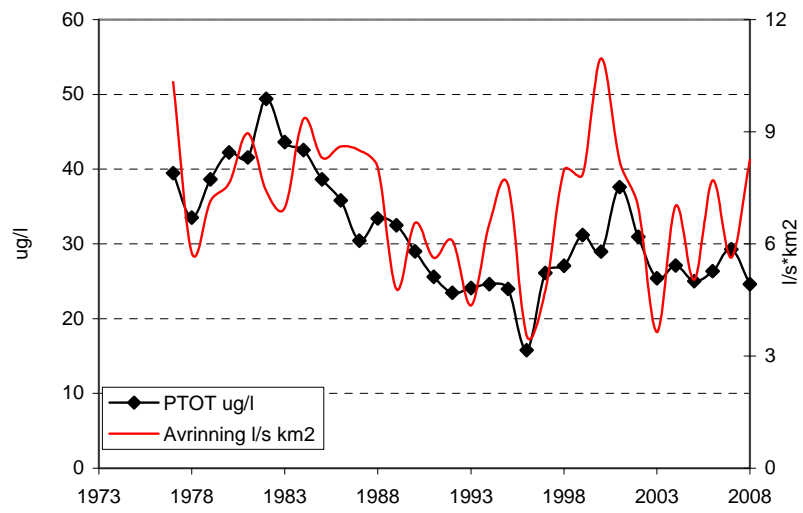


Märstaån:

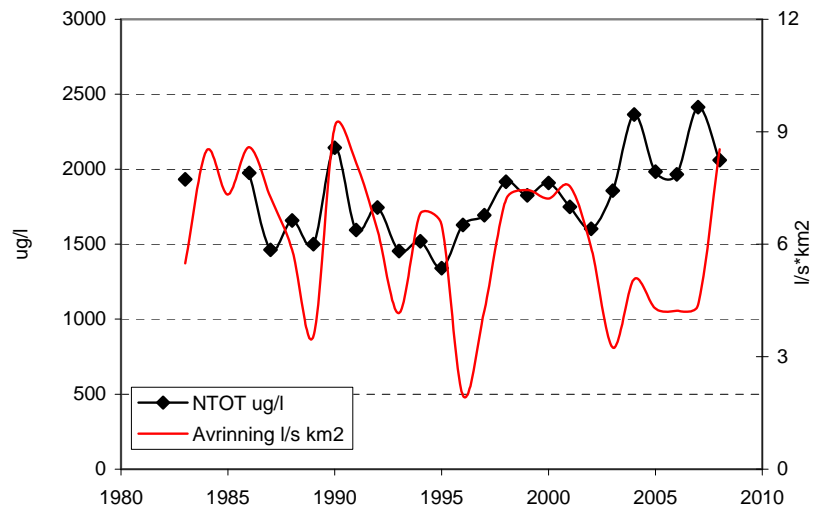
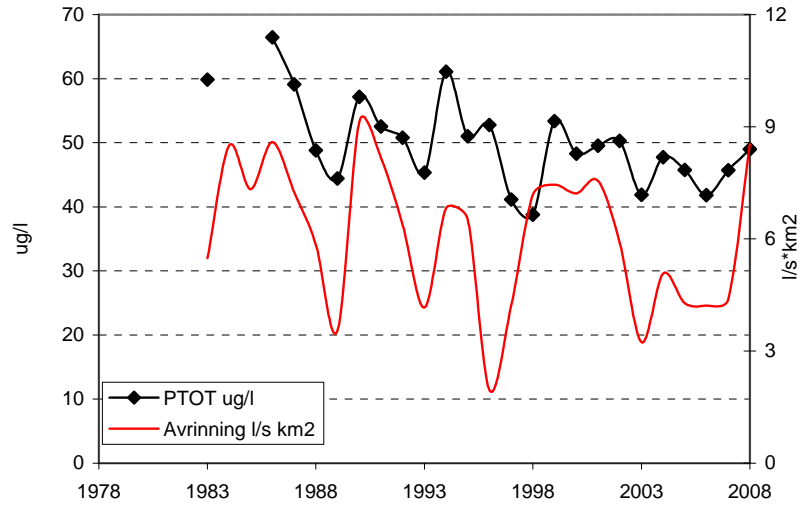




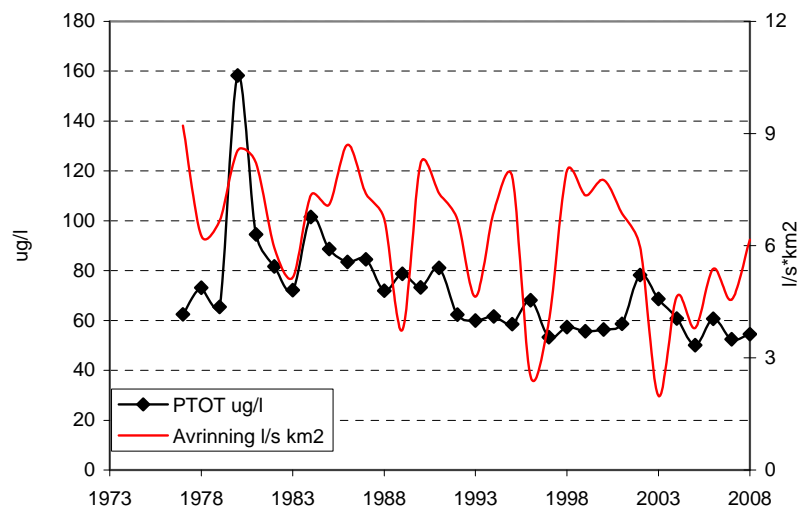
Norrström (Mälarens utflöde):

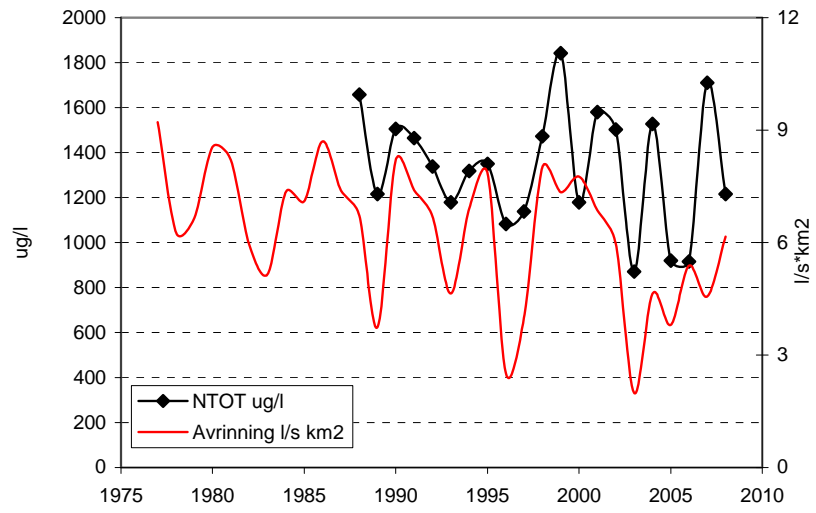


Norrtäljeån:

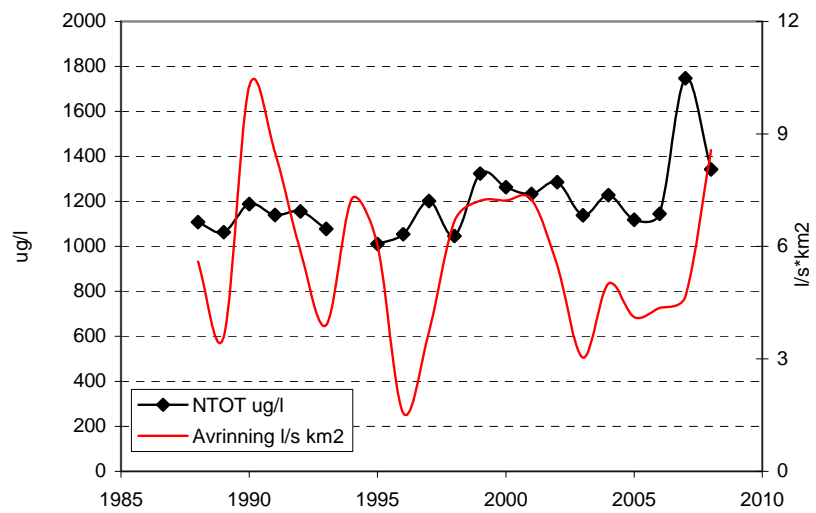
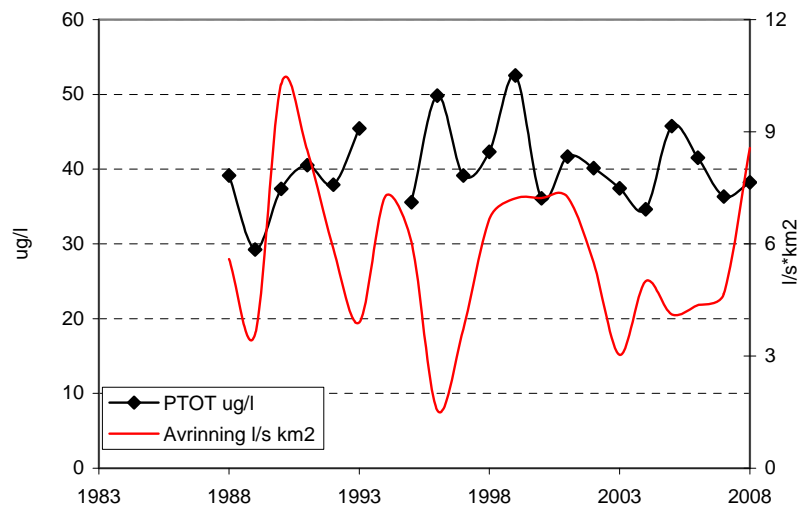


Oxundaån:



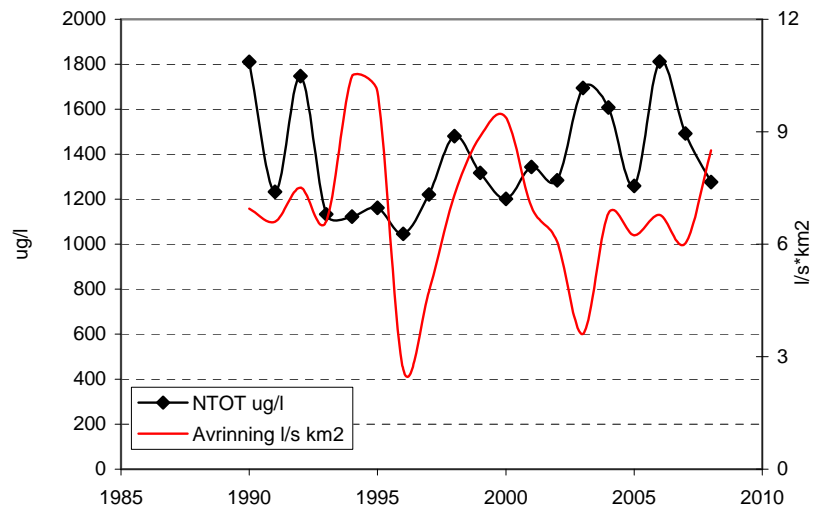
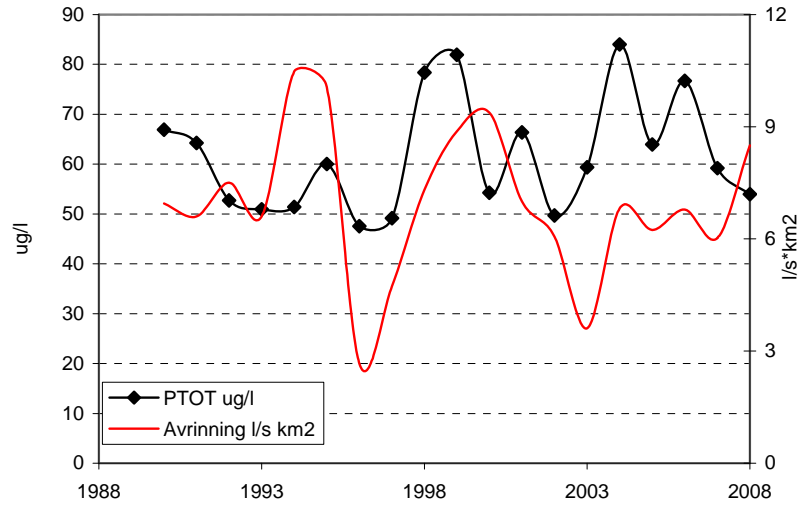


Penningbyån:

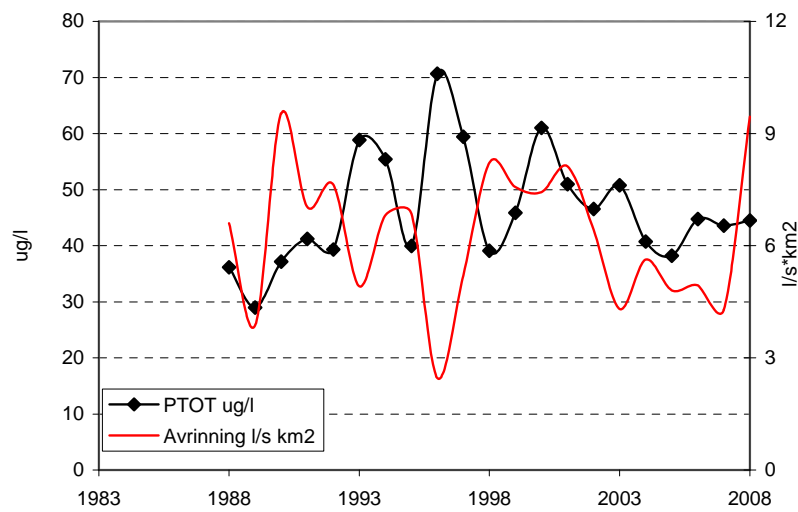


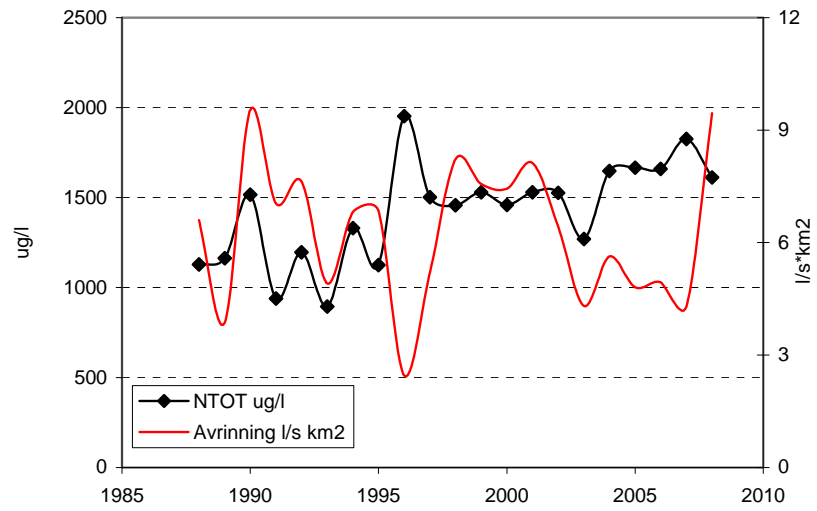


### Saxbroån (Kagghamraån):



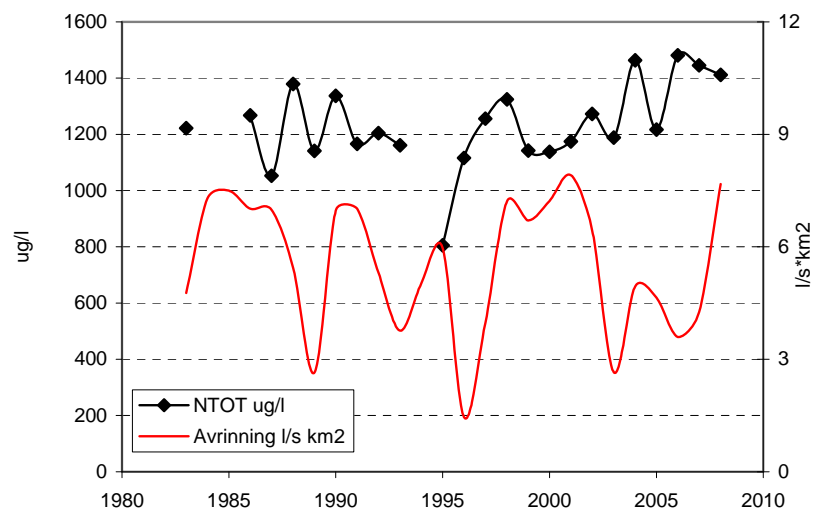
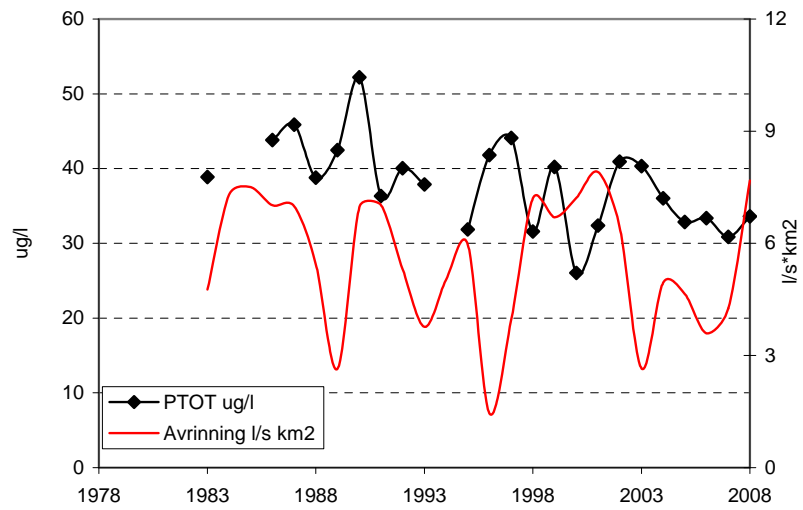
### Skeboån:



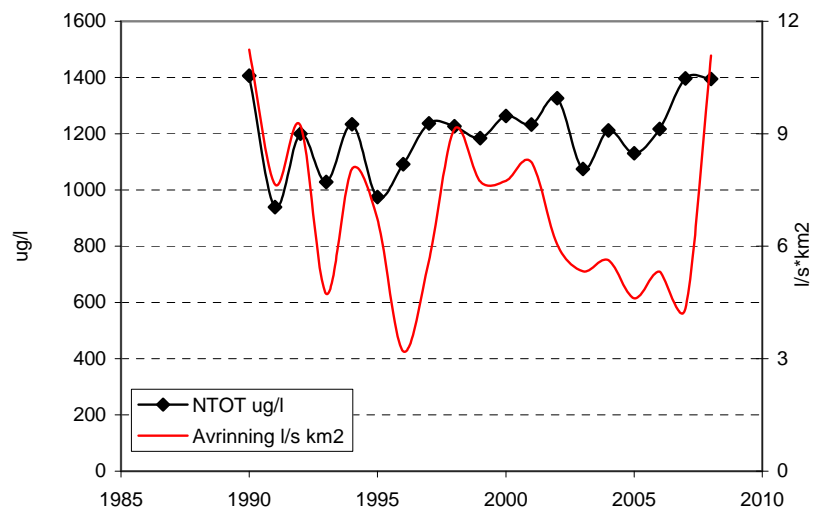
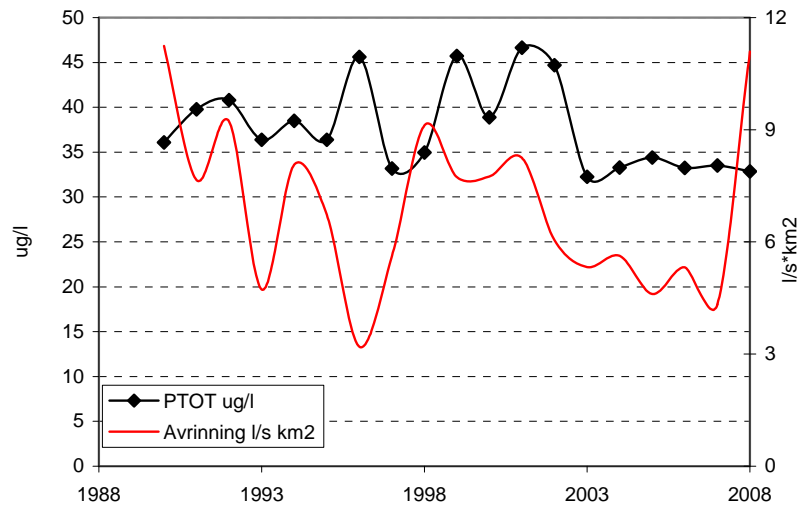


Skillebyån: Endast ett års mätserie. Se tabell på sidan 3 för uppmätta halter i vattendraget.

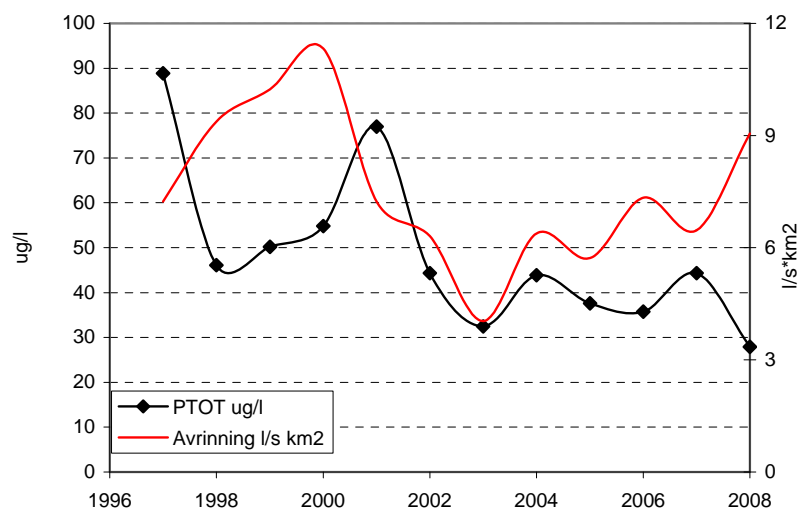
Syningens utlopp (Delgren av Norrtäljeån):

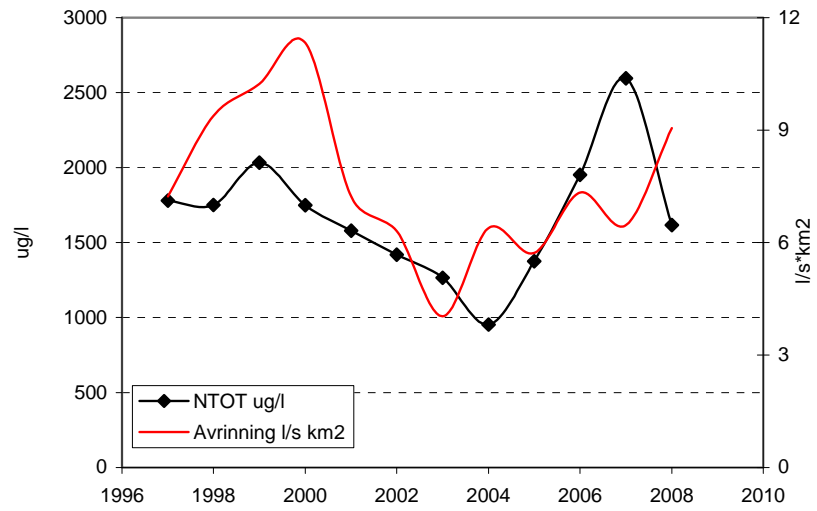


### Tulkaströmmen:



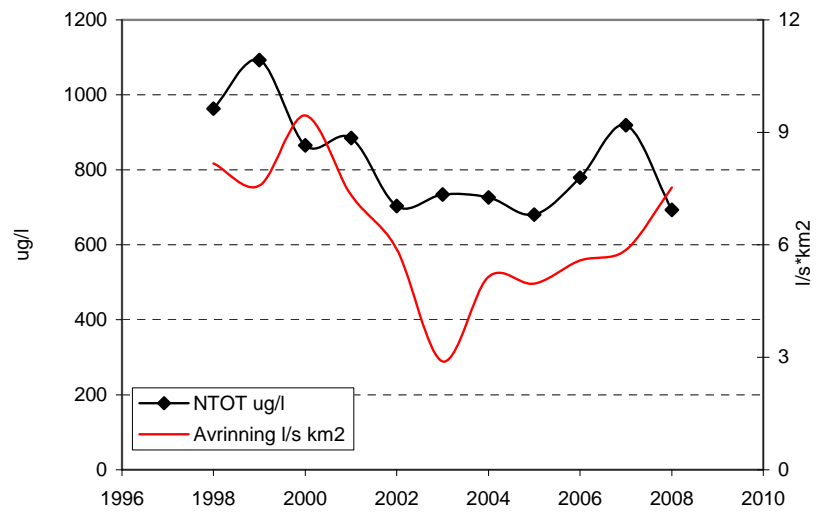
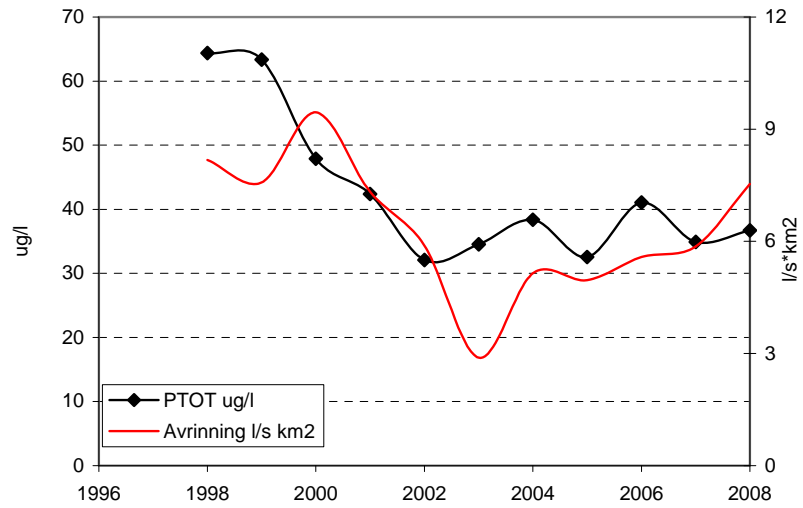
### Tumbaån:





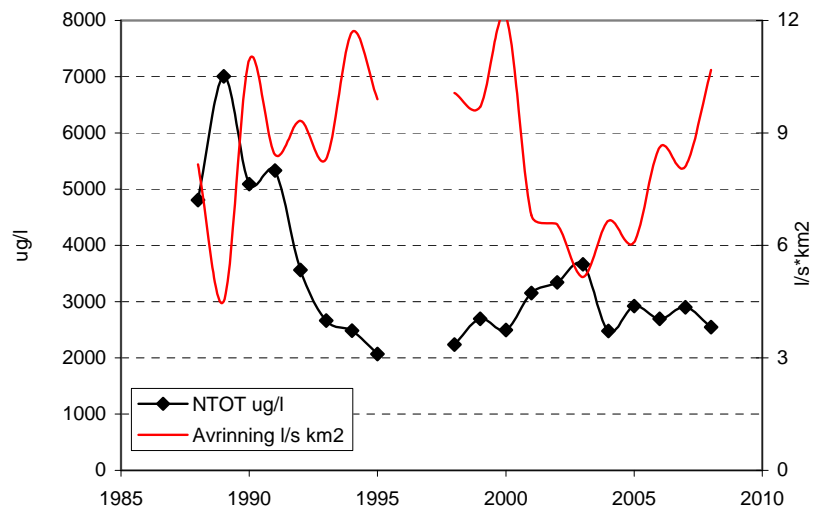
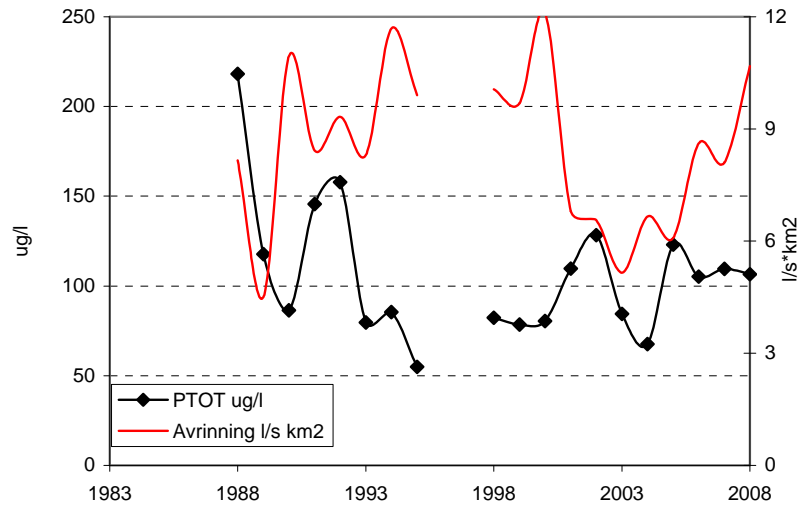
Turingeån: Endast två års mätserie. Se tabell på sidan 3 för uppmätta halter i vattendraget.

Tyresån:



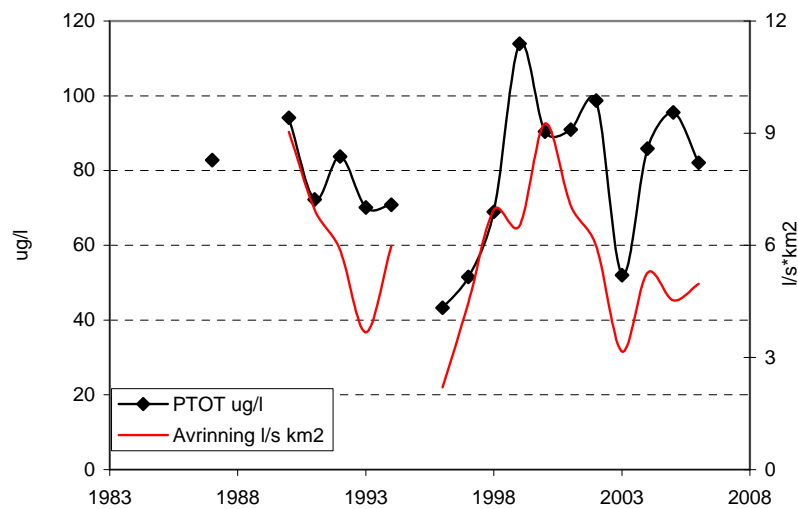


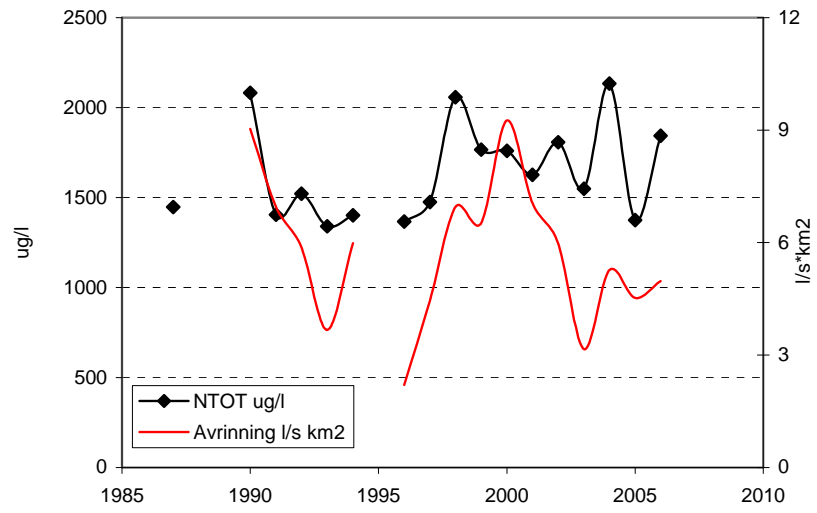
### Vitsån:



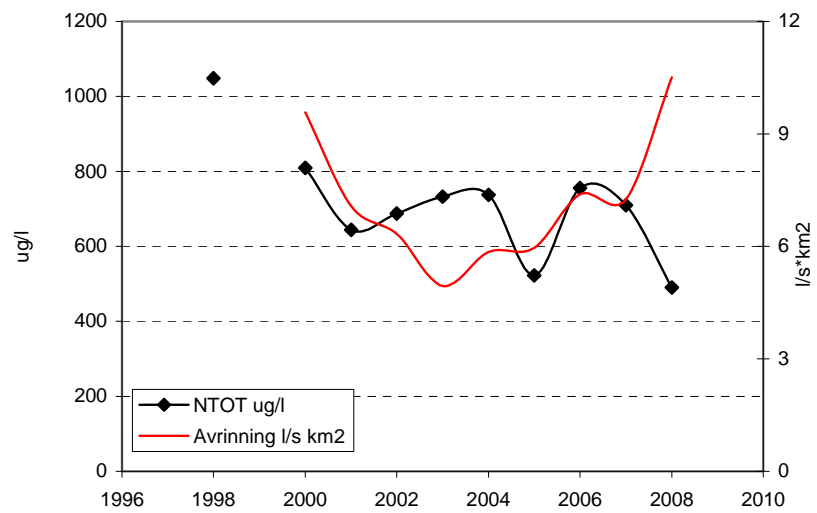
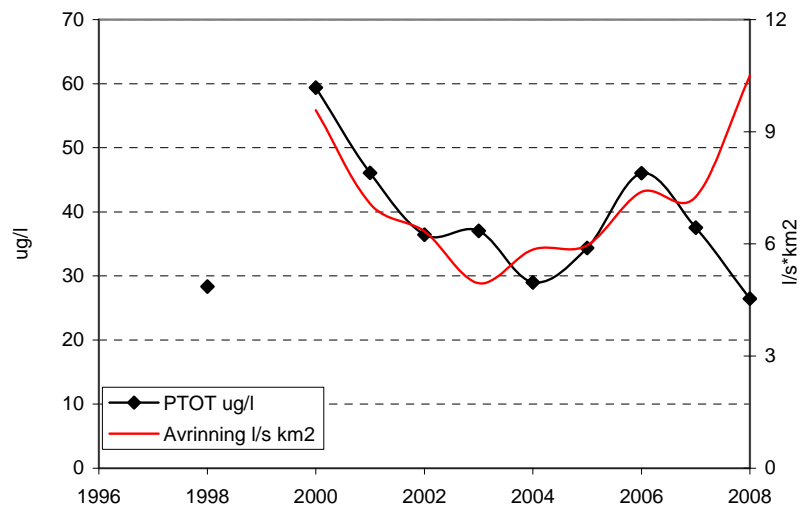
Åbyån: Endast ett års mätserie. Se tabell på sidan 3 för uppmätta halter i vattendraget.

### Åkerströmmen:

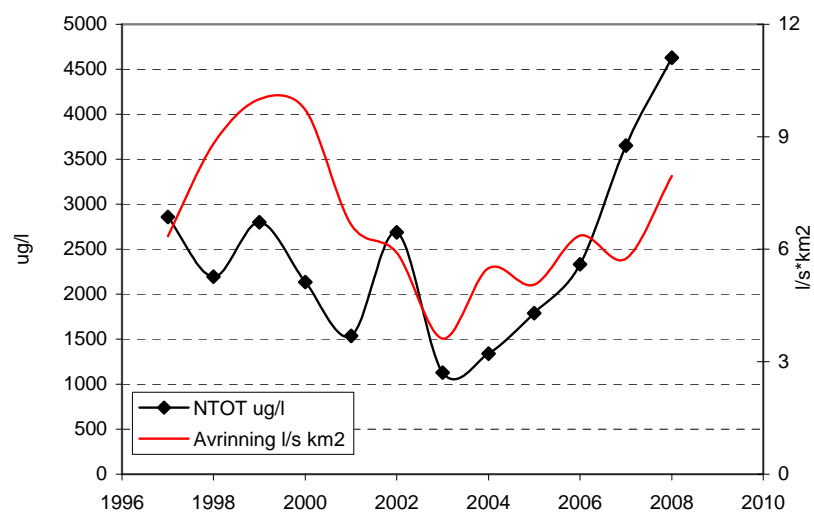
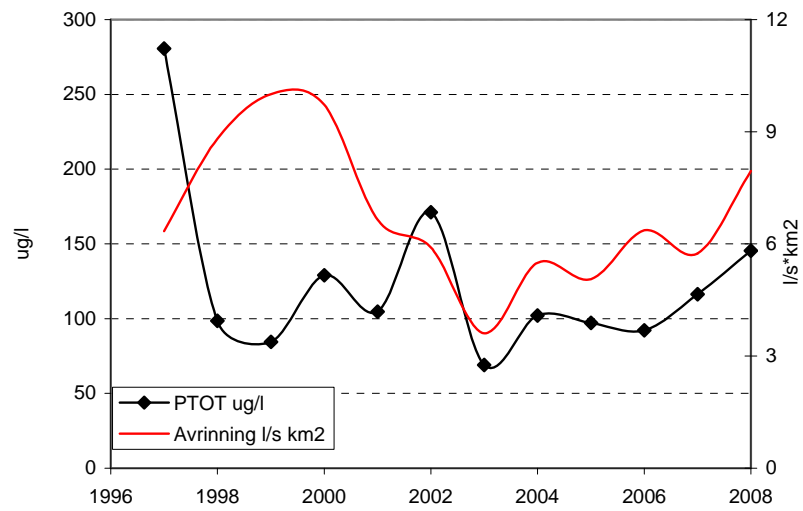




Åvaån:



## Älvestaån:



## Miljöövervakningsprogram:

Norrtälje kommuns vattendragsövervakning:  
Bergshamrån, Bodaån, Penningbyån, Tulkaströmmen, Malstaån

Kommunal recipientkontroll i Broströmmen i Norrtälje kommun:  
Broströmmen

Kommunal recipientkontroll i Nynäshamns kommun:  
Fitunaån, Muskån (Hammerstaån)

Himmerfjärdens recipientkontroll:  
Moraån, Fitunaån

Tumbaåns samordnade kommunala recipientkontroll (Salem och Botkyrka kommuner):  
Flatenbäcken, Tumbaån, Älvestaån

Kommunal recipientkontroll i Knivsta kommun:  
Lövstaån

Nationell miljöövervakning (Naturvårdsverket): Loån

Regional miljöövervakning (Länsstyrelsen):  
Märstaån, Oxundaån, Tyresån