

Rapport 2011:2



Kagghamraån

Sammanställning av vattenkemiska provtagningar
2008-2010 och jämförelser med tidigare resultat

Samhällsbyggnadsförvaltningen
Miljöenheten – Natur och miljöanalys

Tumba april 2011

Brinkbäcken. Foto: Sten Modén

Innehållsförteckning

Sammanfattning	4
----------------------	---

1. Inledning

1.1 Rapportens upplägg	5
1.2 Bakgrund	5
1.3 Beskrivning av Kagghamraån	5
1.4 Näringsämnen.....	5
<i>Fosfor och kväve</i>	5
1.5 Övriga parametrar	6
<i>Syretärande ämnen</i>	6
<i>Surhet/försurning</i>	6
<i>Konduktivitet</i>	6
<i>Ljuförhållanden</i>	6
1.6 Tolkning av provtagningen.....	6
Karta med provpunkterna.....	7

2. Metod

2.1 Provtagning.....	8
2.2 Kemiska analyser	8
2.3 Flöde.....	8
2.4 Ämnestransport.....	8
2.5 Jämförelser.....	9
<i>Näringsämnen</i>	9
<i>Övriga ämnen</i>	9

3. Resultat

3.1 Förändring på längre sikt i mynning	10
3.2 Halt, transport och förlust av näring i tillflöden och mynning	11
3.3 Kagghamraåns delsträckor, 2006 - 2007	13
<i>Axån</i>	13
<i>Norrgaån</i>	20
<i>Uringeån och Brinkbäcken</i>	26
<i>Kagghamraåns mynning</i>	32
3.4 Vattenföring.....	37

4. Primärdata

4.1 Provtagningsstationer.....	39
4.2 Mätdata.....	41
4.2.1 Fysikaliska/kemiska prover.....	41
4.2.2 Vattenföring i Saxbro.....	52

5. Referenser	57
---------------------	----

Sammanfattning

Vattenkemiska provtagningar utförs fortlöpande i Kagghamraån inom ramen för det lokala miljöövervakningsprogrammet. Föreliggande rapport är en sammanställning över resultaten från prover tagna under perioden 2008-2010, med jämförelser bakåt i tiden. Analyser gjordes med avseende på kväve, fosfor, syretärande ämnen, surhet/förurning, konduktivitet och ljusförhållanden.

Halterna av kväve och framför allt fosfor är höga i Kagghamraåns mynning. Den långsiktiga trenden är att transporten av fosfor minskar en aning, medan kvävetransporten tycks mer jämn, trots att vattenflödet minskar något. Variationer i näringstransport mellan åren beror till största delen på skillnader i väderlek och följer i stort sett vattenflödet. Förlusterna av kväve och fosfor i Kagghamraåns avrinningsområde kan klassas som måttligt höga. Vattnet i mynningen är kraftigt färgat vilket sannolikt beror på jorderosion och humusämnen från skog och mossar. Analyserna visar att Kagghamraåns samtliga delsträckor är välbuffrade och inte lider av förurning.

Kagghamraån kan delas upp i fyra delgrenar samt huvudfåran. Delgrenarna är från norr till söder; Axån, Norrgaån, Uringebäcken och Brinkbäcken. Huvudfåran startar där Norrgaån och Axån möts och rinner söderut tills den mynnar i Kaggfjärden. Axån hade måttligt höga förluster och ganska höga halter av kväve och fosfor. Skillnaderna inom ågrenen är dock mycket stora med mycket höga kväve och fosforhalter uppströms Malmsjön och mycket låga fosforhalter nedströms Malmsjön, för att sedan öka igen till utloppet i Rosenhill (Axån). Malmsjön fungerar som fosforfälla sedan restaureringen under sommaren 2007 då fosfor fälldes i sjöns bottensediment. Analyserna visar att åtgärden hittills haft mycket bra effekt.

Norrgaån har de näst lägsta förlusterna avseende fosfor, och lägsta avseende kväve av delgrenarna, men med ett bra flöde och därför näst största transporten. Från Bysjöns östra tillopp noteras dock mycket höga halter av fosfor och en nästan extrem arealspecifik förlust. Av analyserna att döma sker ett kraftigt läckage av fosfor från avrinningsområdet öster om Bysjön som bl.a. består av golfbana med tillhörande byggnader. Sjöarna fångar upp en del av fosfor. Bortkopplingen av Lida avloppsreningsverks utsläpp i Getaren år 2003, kan inte ses i analysresultaten. Ev. beror detta på en ökad belastning från uppströms liggande Bysjön och läckage från åkermark och enskilda avlopp. Vattnet var kraftigt färgat i Bysjöns utlopp. Sannolikt beror detta på en hög halt av humusämnen i Kvarnsjöbäcken som mynnar i södra Bysjön. I bäckens övre delar finns bl.a. en torvtäkt, varifrån humussyror kan härstamma.

Uringebäcken hade den lägsta transporten och lägsta arealförlusten av fosfor av Kagghamraåns delgrenar, medan Brinkbäcken hade den högsta arealförlusten men näst lägsta transporten av fosfor. Brinkbäckens höga förlust beror sannolikt till stor del på en kraftig erosion, delvis naturlig, som för med sig partikelbunden fosfor. Vattnet är ofta mycket grumligt vilket slår igenom i analyserna. Flödet är dock inte så stort vilket bidrar till att hålla nere den totala närsalttransporten. Till skillnad mot Brinkbäcken har Uringebäcken dessutom odlingsfria zoner längs bäcken som bidrar till att minska erosionen och läckaget av partikelbunden fosfor. Tidigare analyser från Uringebäckens början vid lilla Skogssjön, visar att närsalthalterna ökar kraftig på bäckens väg till huvudfåran i Dalsta.

I en jämförelse mellan de olika provtagningsplatsernas fosforhalter, så uppmättes högst halter i Bysjöns östra tillopp, följt av Somrans och Malmsjöns västra inlopp (Skälbyån), Brinkbäcken, Axåns mynning och Uringebäcken. Lägsta halterna uppmättes i Bysjöns utlopp.

1. Inledning

1.1 Rapportens upplägg

Under åren 2008, 2009 och 2010 genomfördes provtagningar i Kagghamraån med biflöden med avseende på i huvudsak näringsämnena fosfor och kväve. Men då kostnaden för analys enligt ett paket innehållande även syretärande ämnen, alkalinitet, pH, färg och konduktivitet underskred kostnaden för att endast analysera näringsämnena, så analyserades även dessa parametrar. Föreliggande rapport vänder sig främst till handläggare och beslutsfattare inom kommunen samt till en intresserad allmänhet. Syftet är att den ska kunna användas som underlag i ett fortsatt arbete med att minska näringsbelastningen i ån, i planeringen av vilka åtgärder som bör övervägas och hur de ska prioriteras, samt som underlag i t.ex. miljökonsekvensbeskrivningar.

I rapportens början presenteras några översiktliga resultat. Därefter följer sammanställningar för de fem tillflödenas respektive delsträckor, samt för huvudfåran. Sist presenteras analysdata från provtagningar i tabellform.

1.2 Bakgrund

Kagghamraån har en unik havsöringsstam och är klassad som riksintresse för naturvård med avseende på havsöringen och geologin. För att bedöma miljö kvaliteten och kunna följa upp eventuella åtgärder utför miljö enheten i Botkyrka fortlöpande vattenkemiska undersökningar. Provtagningen ingår i kommunens miljöövervakningsprogram. Regelbundna vattenkemiska undersökningar i Kagghamraån påbörjades 1988 av Länsstyrelsen i Stockholms län och Botkyrka miljöförvaltning. Resultaten från provtagningar under åren 1988 till 2007, finns presenterade i tidigare rapporter. Här presenteras resultatet från provtagningar 2008-2010, med jämförelser från tidigare år.

1.3 Beskrivning av Kagghamraån

Kagghamraån ligger huvudsakligen inom Botkyrka kommun. Avrinningsområdet omfattar 97 km² och utgörs till största delen (71 %) av skogsmark och jordbruksmark. Ån har fyra huvudsakliga tillflöden:

- **Skälbyån - Axån** med sjöarna Somran, Malmsjön, Gölan och Axaren.
- **Bockån - Norrgaån** med sjöarna Bysjön, Bocksjön och Getaren.
- **Uringeån** med utlopp från Stora och Lilla Skogssjön.
- **Brinkbäcken.**

Ån mynnar ut i Kaggfjärden som är en vik av Östersjön.

1.4 Näringsämnen

FOSFOR OCH KVÄVE

Fosfor och kväve är viktiga näringsämnen för växter. I limniska system är ofta fosfor det ämne som det råder störst brist på och därför begränsande för tillväxten. Fosfor kan förekomma lättillgängligt som fosfat eller bundet i organiskt och oorganiskt material. Tillsammans utgör detta totalfosfor. Den bundna fosfor kan vid nedbrytning frigöras som fosfat. Erosion från jordbruksmark tillför vattendragen både bunden fosfor och fosfat. Fosfat tillförs också vattendragen bl.a. med avloppsvatten. En annan fosforkälla är dagvatten från trafikerade ytor.

Tillsammans med fosfor brukar kväve användas som mått på vattnets näringshalt. Kväve omsätts på många sätt i såväl luft som vatten, och omvandlas under olika förhållanden. Kvävehalter har normalt en stor säsongsmässig variation, beroende på om tillväxt eller nedbrytning dominerar. Totalkväve är summan av oorganiskt kväve (bl. a. ammonium och nitrat) och organiskt bundet kväve. Vid nedbrytning av organiskt material kan ammonium och nitrat frigöras. Ammonium omvandlas under syrerika förhållanden till nitrat. Genom denitrifikation avgår kväve som kvävgas från våtmarker och sjöar. Kväve tillförs vattendragen bland annat som organiskt bundet kväve från skogsmarker, som nitrat från jordbruksmarker och som ammonium från WC-avloppsvatten samt som luftburet kväve. Växter tar upp kväve framför allt som ammonium eller nitrat. Ammonium är giftigt för vattenlevande djur.

1.5 Övriga parametrar

SYRETÄRANDE ÄMNEN

I rinnande vatten varierar syretillförseln och organisk belastning. Det är därför ofta bättre att mäta halten organiskt material som ger en information om risken för syrebrist, snarare än att mäta själva syrekonzentrationen. Under perioden har vattnets innehåll av totalmängden organiskt kol mätts.

SURHET/FÖRSURNING

Vattnets surhet är av betydelse för vattenlevande organismer genom att den påverkar balansen mellan organismernas inre miljö och omgivningen och därmed en rad viktiga omsättningsprocesser. Vattnets surhet påverkar också i vilken kemisk form t.ex. metaller uppträder, och därmed hur toxiska de är, särskilt viktigt är här i vilken form löst aluminium förekommer. Bedömning av surhet kan göras utgående från alkalinitet och/eller pH-värde. Alkalinitet berättar hur försurningskänsligt vattendraget är och pH berättar mer hur surt de är för just vid provtagningstillfället.

KONDUKTIVITET

Konduktivitet ger ett mått på mängden lösta ämnen i jonform i ett naturvatten. Det är jonerna som leder elektricitet och konduktiviteten är alltså detsamma som specifik ledningsförmåga. I sötvatten kan en förhöjd konduktivitet indikera påverkan av föroreningsutsläpp, men konduktiviteten är också naturligt hög i kalkrika områden.

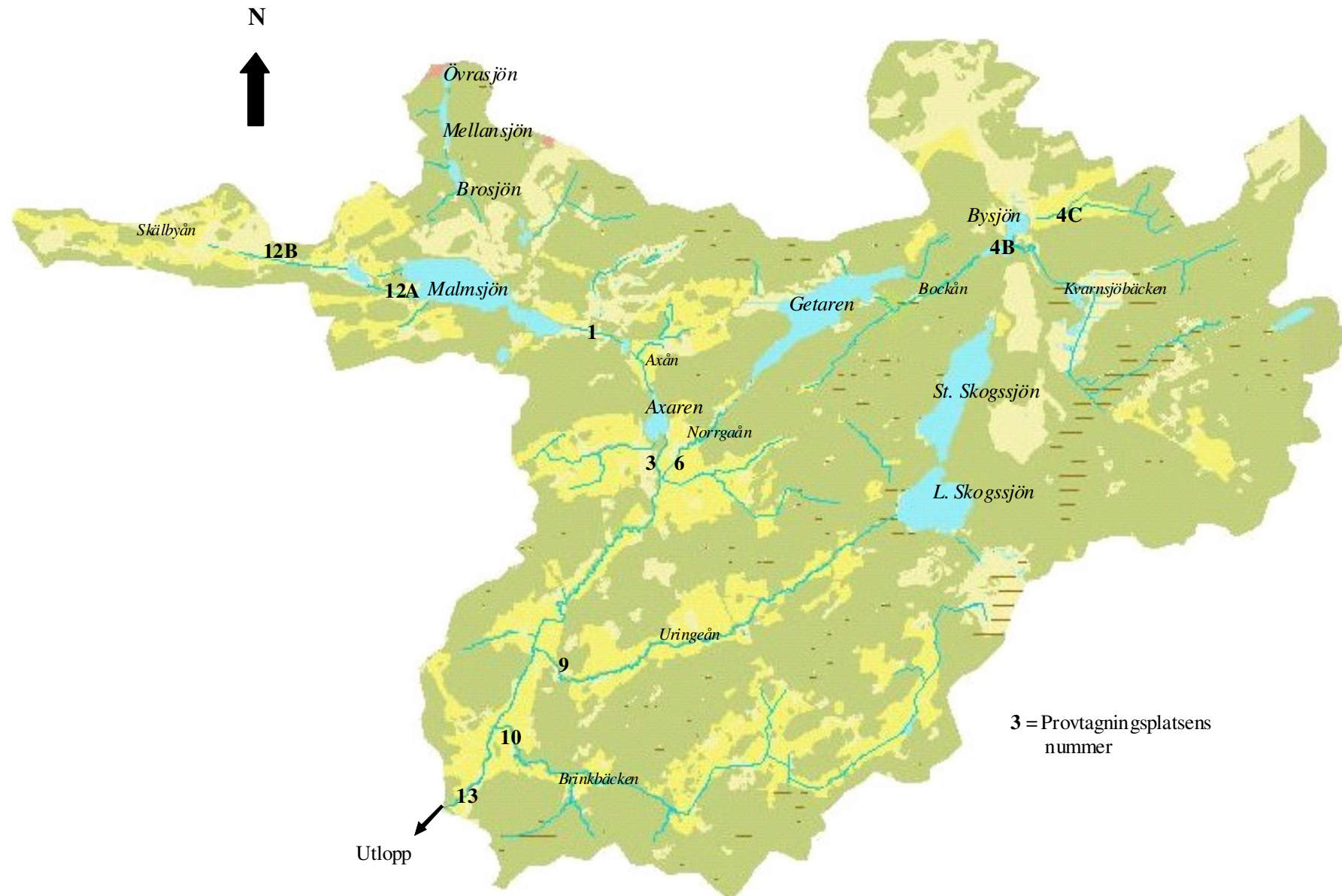
LJUSFÖRHÅLLANDEN

Ljusförhållandena påverkar livsbetingelserna direkt för många organismer. Vattnets färg bedöms i en färgkomparator med brungul platinaklorid som referens. Högt grundvattenstånd i marken, t.ex. i myrar ger ett avrinnande vatten hög humushalt och därmed ett högre färgtal. Sjöar med längre uppehållstid är mindre färgade än de med kort. En hög humushalt i vattnet kan i vissa fall vara positivt, eftersom humusämnen ökar kapaciteten för komplexbindning, vilket minskar metallers giftighet.

1.6 Tolkning av provtagningen

Näringshalterna i vattnet påverkas mycket av nederbördsförhållanden och kan variera kraftigt inom ett dygn. T.ex. kan ett häftigt regn efter lång torka tillfälligt orsaka extremt höga halter. Provtagning en gång per månad innebär därför ett fåtal stickprov som kan rymma stor slumpmässig variation. Halterna varierar också beroende på årstid. Om ingen förändring gjorts av markanvändningen kan variationer mellan åren till stor del antas bero på skillnader i väderlek, framför allt nederbördens mängd och fördelning över året.

Kagghamraås avrinningsområde



2. Metodik

2.1 Provtagning

Rapporten omfattar provtagning av ytvatten i rinnande vatten som gjorts en gång per månad vid tio provtagningspunkter t.o.m. juli 2009, nio punkter t.o.m. december 2007 och resterande tid i åtta provtagningspunkter. När provtagning hindrats p.g.a. isläget har inget prov tagits. Provtagare har varit Dan Arvidsson och Anders Forsberg på Samhällsbyggnadsförvaltningens miljöenhet. Sammanställningen är gjord av Dan Arvidsson.

2.2 Kemiska analyser

Rapporten omfattar analysresultat av fem parametrar av närsalter: totalkväve (tot-N), nitrat- + nitritkväve $\text{NO}_2 + \text{NO}_3\text{-N}$, ammoniumkväve ($\text{NH}_4\text{-N}$), totalfosfor (tot-P) och fosfatfosfor ($\text{PO}_4\text{-P}$). När halter varit under detektionsgränsen har detta i sammanställningen avrundats till angiven gräns, vilket alltså ger en liten överskattning av halten.

Mängden syreförbrukande ämnen mättes som total mängd organiskt kol, TOC, som mäts i mg/l. Vattnets surhet mättes som pH och buffertkapaciteten mättes som alkalinitet i mekv/l. Konduktiviteten mättes i mS/m och ljusförhållandena som vattenfärg i mgPt/l.

Proverna analyserades proverna av ALcontrol AB som är ackrediterat av SWEDAC.

2.3 Flöde

SMHI mäter vattenföringen i Kagghamraåns huvudfåra vid Saxbro, strax nedströms tillflödet från Uringeån. Mätningarna anger ett dygnsmedelflöde som m^3/sekund . Flödet vid Kagghamraåns mynning har beräknats genom att proportionera avrinningsområdet ovan Saxbro mot hela åns avrinningsområde, vilket innebär multiplikation av värdet vid Saxbro med en faktor på 1,225. Utifrån dygns- medelflödet har totalflöde per dygn beräknats, vilket sedan har summerats till totalflöde per år.

2.4 Ämnestransport

Näringshalt per dygn vid provtagningspunkterna har beräknats genom linjär interpolering av analysdata från månadsprovtagningarna. Flödet i respektive provtagningspunkt har beräknats arealproportionellt i förhållande till vattentransporten i mynningen. Halten för varje dygn har sedan multiplicerats med beräknad dygnsvattenföring vid mynningen, vilket gav dygnstransporten, som sedan summerats till total årstransport. För att få ett sannare värde på koncentrationerna har högflödesperioder tillägnats större betydelse genom att räkna fram ett s.k. flödesvägt årsmedelvärde för varje provtagningspunkt. Detta gjordes genom att räkna fram medelhalt genom att ta årstransporten genom årsflödet.

2.5 Jämförvärden

NÄRINGSÄMNEN

Den arealspecifika förlusten, d.v.s. kg per hektar och år, används för att klassificera ett vattendrags näringsinnehåll, enligt Naturvårdsverkets Rapport 4913; Bedömningsgrunder för miljö kvalitet. Sjöar och vattendrag. Värdet baseras på mätningar av halter 12 ggr/ år och under 3 år för att minska variationer i belastningen som har sin grund i skillnader i vattenföring mellan åren.

Tabell 1: Tillstånd, arealspecifik näringsförlust av kväve och fosfor

Totalkväve			Totalfosfor		
Klass	Benämning	Arealspecifik förlust (kg N/ha, år)	Klass	Benämning	Arealspecifik förlust (kg P/ha, år)
1	Mycket låga förluster	≤ 1,0	1	Mycket låga förluster	≤ 0,04
2	Låga förluster	1,0 - 2,0	2	Låga förluster	0,04 - 0,08
3	Måttligt höga förluster	2,0 - 4,0	3	Måttligt höga förluster	0,08 - 0,16
4	Höga förluster	4,0 - 16,0	4	Höga förluster	0,16 - 0,32
5	Mycket höga förluster	> 16	5	Extremt höga förluster	> 0,32

ÖVRIGA ÄMNEN

Tabell 2: Tillstånd, organiskt material (syretärande ämnen)

Klass	Benämning	Halt som TOC (mg/l)
1	Mycket låg halt	≤ 4,0
2	Låg halt	4-8
3	Måttligt hög halt	8-12
4	Hög halt	12-16
5	Mycket hög halt	> 16

Tabell 3: Tillstånd, surhet och förurning

pH-värde			Alkalinitet		
Klass	Benämning	pH-värde	Klass	Benämning	Alkalinitet (mekv/l)
1	Nära neutralt	> 6,8	1	Mycket god buffertkapacitet	>0,20
2	Svagt surt	6,5 - 6,8	2	God buffertkapacitet	0,10 – 0,20
3	Måttligt surt	6,2 – 6,5	3	Svag buffertkapacitet	0,05 – 0,10
4	Surt	5,6 – 6,2	4	Mycket svag buffertkapacitet	0,02 – 0,05
5	Mycket surt	<5,6	5	Ingen eller obetydlig buffertkapacitet	< 0,02

Tabell 4: Tillstånd, ljusförhållanden/vattenfärg

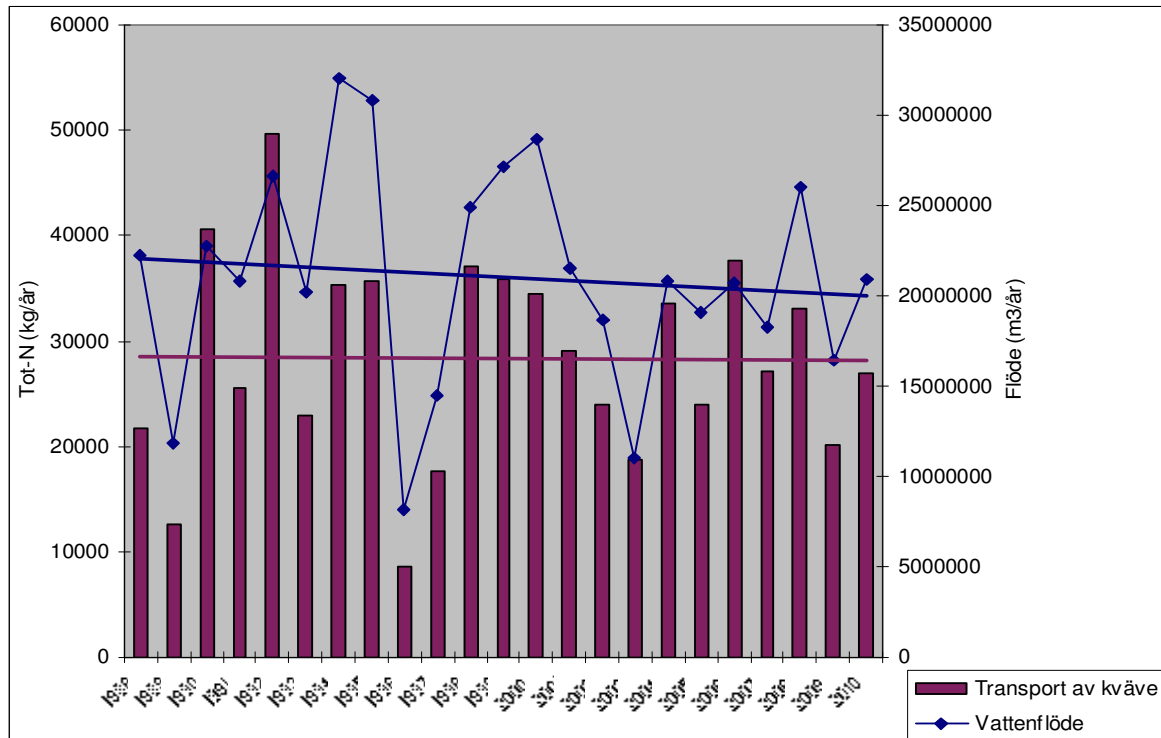
Klass	Benämning	Färgtal (mgPt/l)
1	Ej eller obetydligt färgat vatten	≤ 10
2	Svagt färgat vatten	10 - 25
3	Måttligt färgat vatten	25 - 60
4	Betydligt färgat vatten	60 - 100
5	Starkt färgat vatten	> 100

För konduktivitet saknas bedömningsgrunder från Naturvårdsverket, men enligt tidigare rapport över Kagghamraåns vattenkvalitet brukar normalvärden i insjöar ligga mellan 5 och 40 mS/m. Näringsrika sjöar brukar ha hög konduktivitet medan näringsfattiga har en konduktivitet mindre eller lika med 10 mS/m (Länsstyrelsen i Stockholms läns Rapport 1994:5 och Miljöförvaltningen i Botkyrkas Rapport 1994:1).

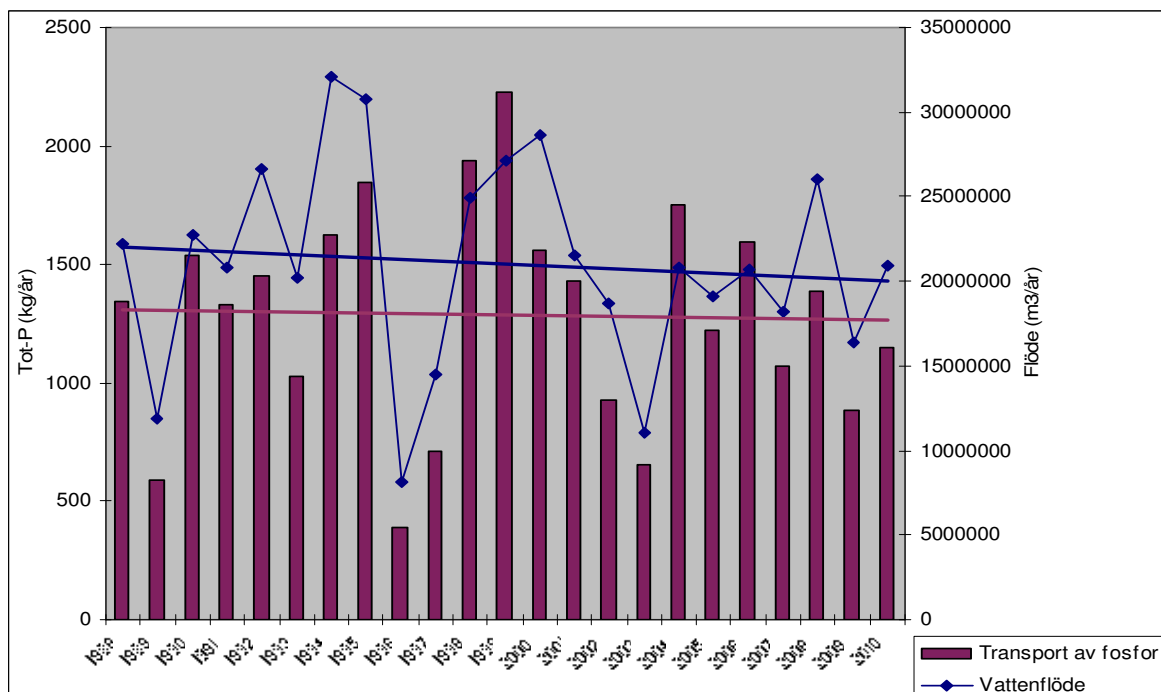
3. Resultat

3.1 Förändring på längre sikt i mynning

Sedan första mätåret, 1988, ligger fortfarande näringshalternas årsmedelvärde i Kagghamraåns mynning i samma storleksordning. Den långsiktiga trenden över perioden är att fosfortransporten minskar något, medan kvävetransporten är otydligare. Flödet minskar. Som framgår av bilden korrelerar årstransporten av både kväve och fosfor starkt med vattenflödet. Regnar det mycket, sker också en stor förlust av närsalter, och vice versa.



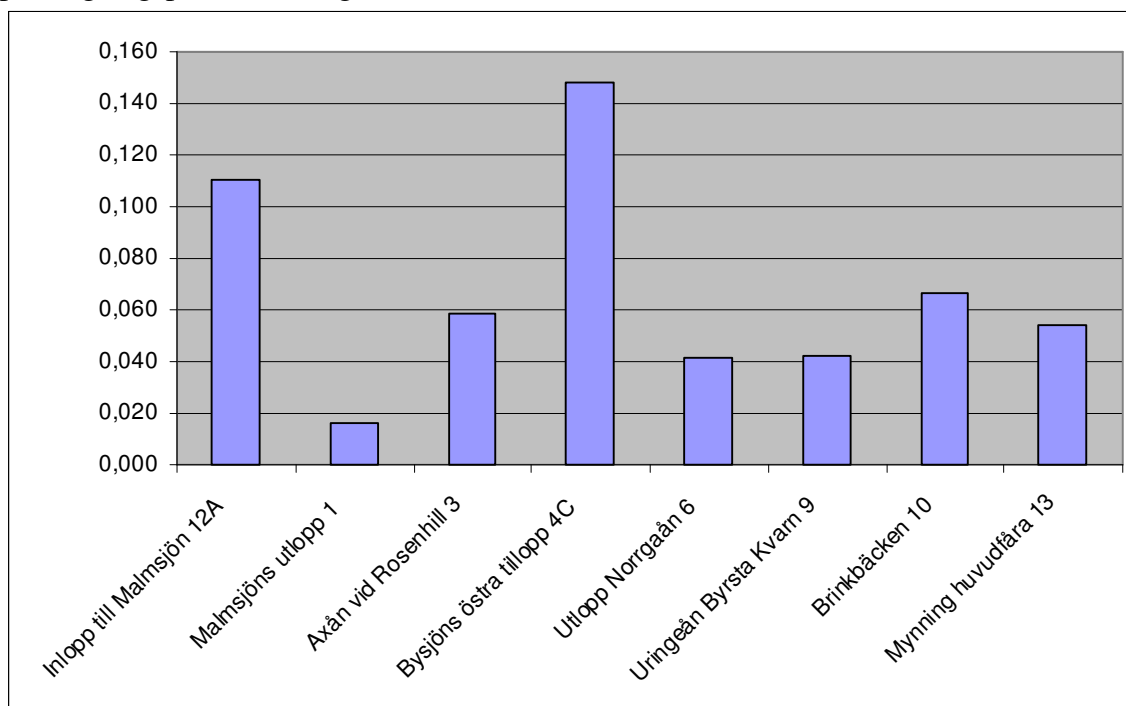
Figur 1: Vattenflöde (blå trendlinje) och årstransport av kväve (roströd trendlinje) i Kagghamraåns mynning under perioden 1988-2010.



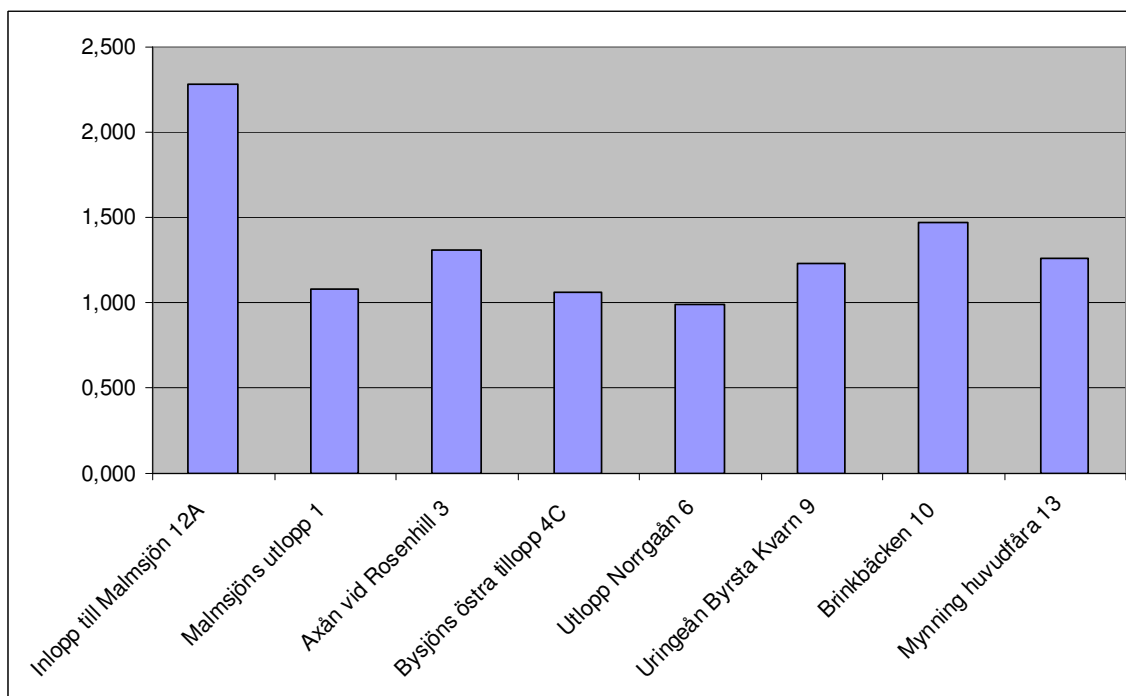
Figur 2: Vattenflöde (blå trendlinje) och årstransport av fosfor (roströd trendlinje) i Kagghamraåns mynning under perioden 1988-2010.

3.2 Halt, transport och förlust av näring i tillflöden och mynning

Kagghamraåns tillflöden har väsentligt olika näringsbelastning. För att få en bild av detta presenteras medelhalterna av kväve och fosfor under åren 2008-2010 i de olika provtagningspunkterna i figurerna 1 och 2 nedan.



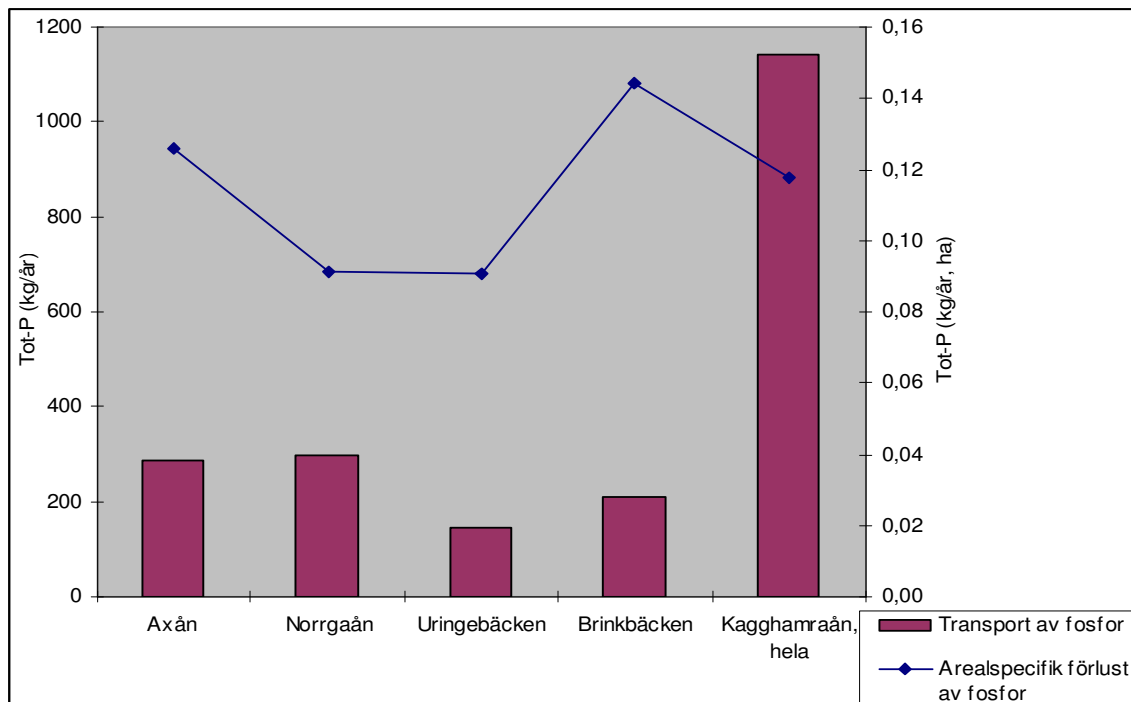
Figur 3: Totalfosfor i provtagningspunkterna som flödesvägd medelhalt för åren 2008-2010 (mg tot-P/l)



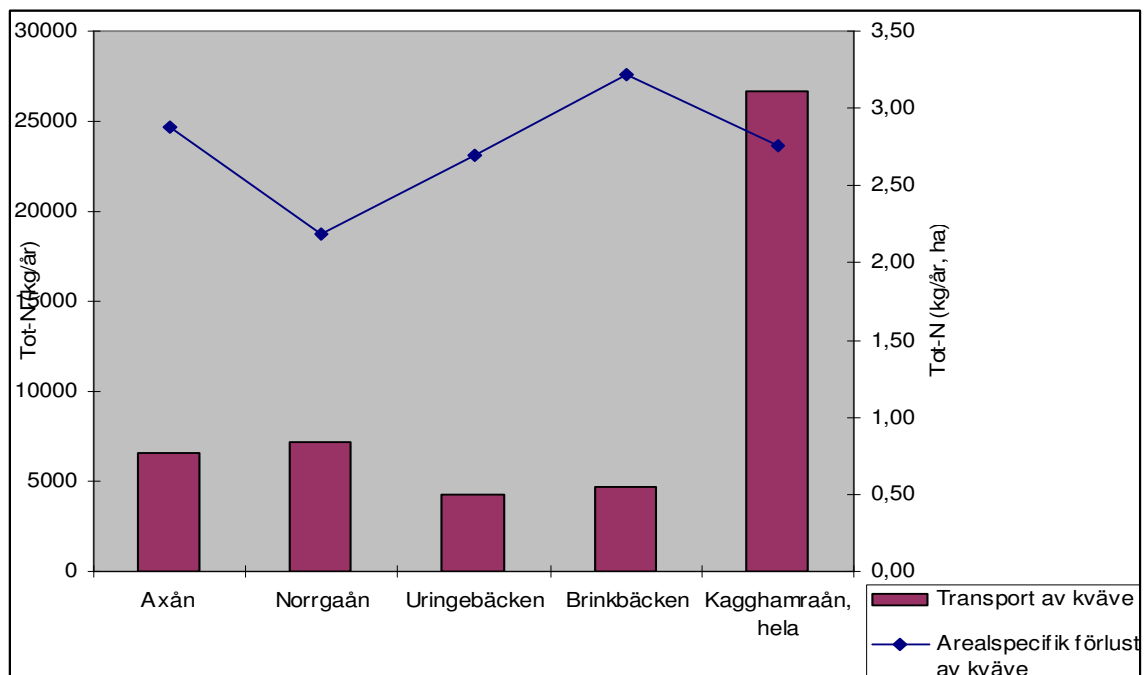
Figur 4: Totalkväve i provtagningspunkterna som flödesvägd medelhalt för åren 2008-2010 (mg tot-N/l)

Transporten av fosfor och kväve till Kagghamraån från de olika delavrinningsområdena framgår av figurerna 5 och 6. Av figurerna framgår också läckaget av fosfor och kväve per yta delavrinningsområde och år, s.k. arealspecifik förlust. Tidigare transporterade Axågrenen mest närsalter och hade den högsta arealförlusten av både kväve och fosfor. Men sammanställningen för 2008-2010 visar att arealförlusten här minskat betydligt. Räknat i Malm sjöns utlopp är arealförlusten

av fosfor mycket låg. Numera har Brinkbäcken den högsta arealförlusten. Norrgaån står för det näst största bidraget av både kväve och fosfor, men har den lägsta arealspecifika förlusten av alla delgrenar. Vilket innebär att det snarare rör sig om relativt stora mängder vatten med måttliga närsalthalter. Brinkbäcken har i viss mån en omvänd situation jämfört med Norrgaån, med en hög förlust av fosfor men transporterar relativt sett inte ut så mycket i huvudfåran. Uringeån bidrar med minst mängd kväve och fosfor.



Figur 5: Transport och arealspecifik förlust av fosfor i Kagghamraåns delavrinningsområden 2008-2010.



Figur 6: Transport och arealspecifik förlust av kväve i Kagghamraåns delavrinningsområden 2008-2010.

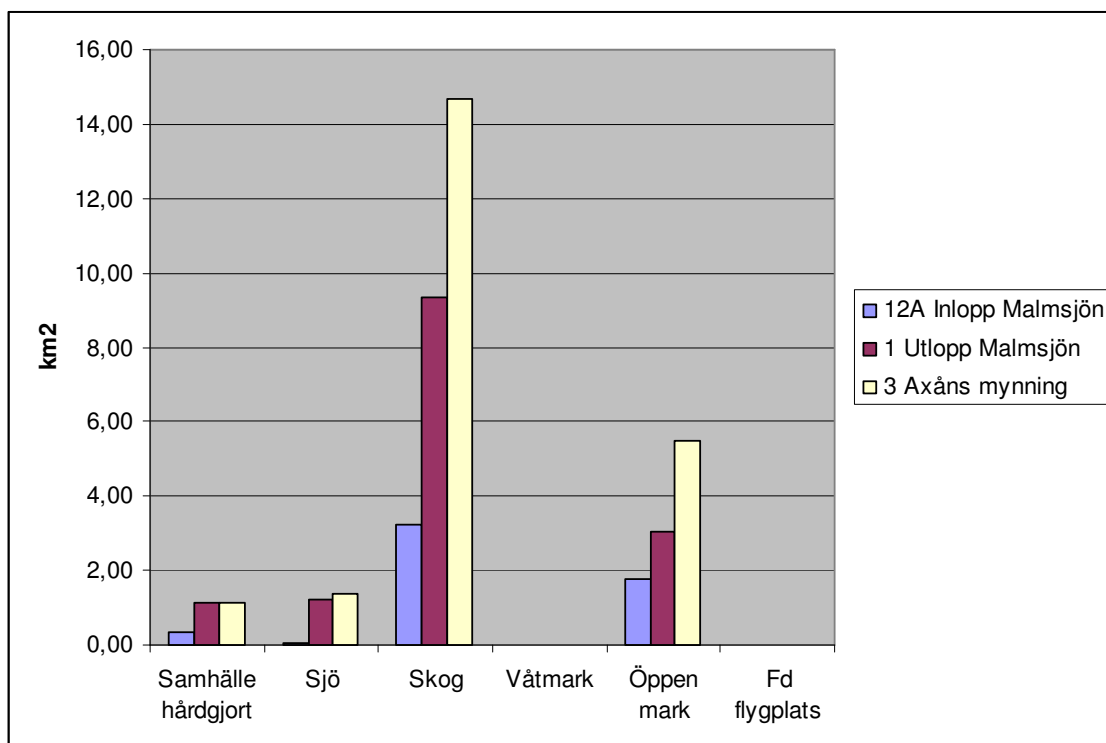
3.3 Kagghamraåns delsträckor, 2008-2010

AXÅN

Sträckan börjar i Skälbyån, passerar sjöarna Somran, Malmsjön, Gölan, Axaren och vidare i Axån förbi Rosenhill. Söder om Rosenhill förenas Axån med Norrgaån och tillsammans bildar de Kagghamraåns huvudfåra. Markanvändningen består till största delen av skog men en relativt stor del är jordbruksmark. Även arealen tätort är relativt stor jämfört med avrinningsområdet i sin helhet (figur 7). Aktuella provpunkter är:

- 12B Skälbyån vid inlopp till Somran
- 12A Skälbyån vid inloppet till Malmsjön.
- 1 Axån vid Malmsjöns utlopp.
- 3 Axån nedströms Rosenhill.

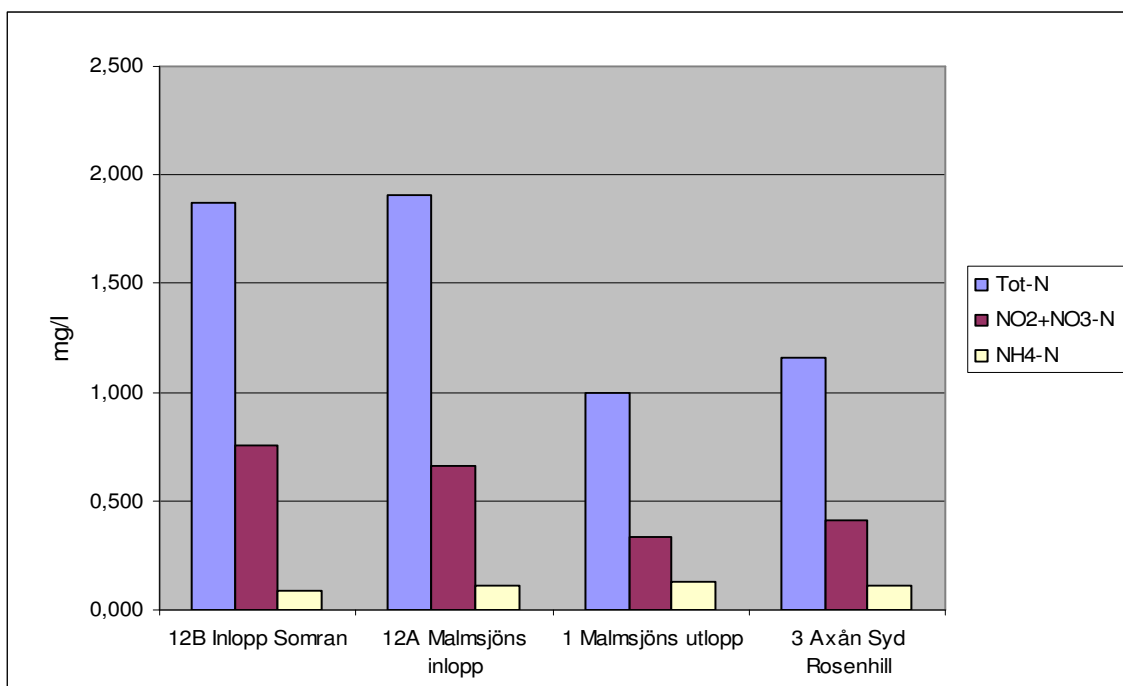
Markanvändning



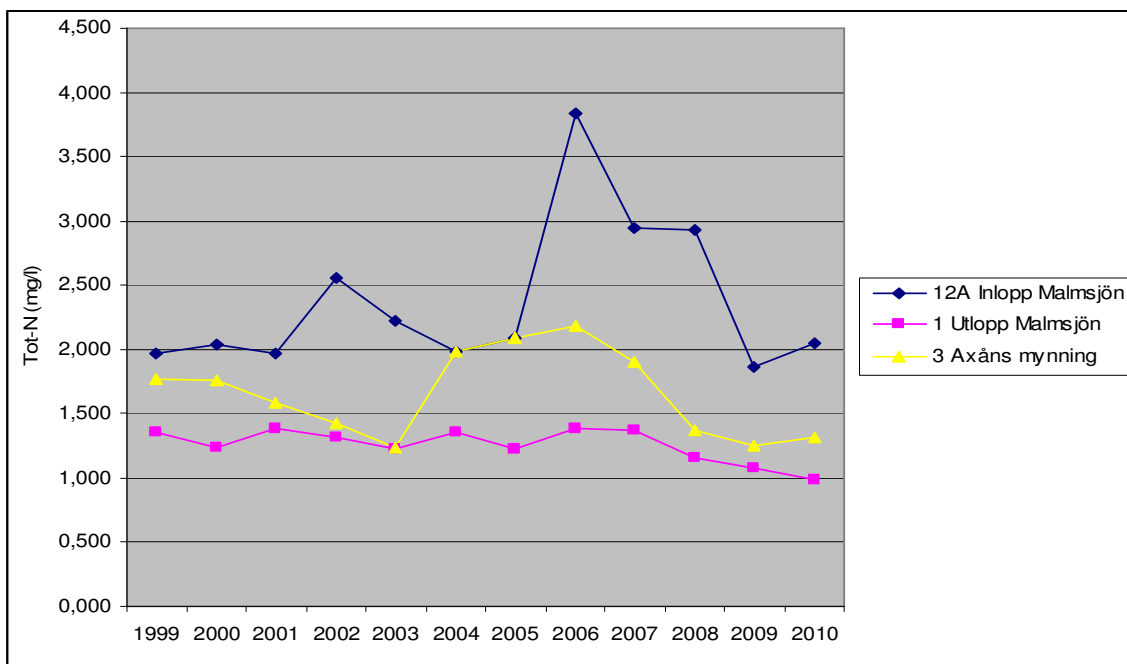
Figur 7: Markanvändning för respektive provtagningspunkt i Skälbyån/Axån som km².

Närsalthalter

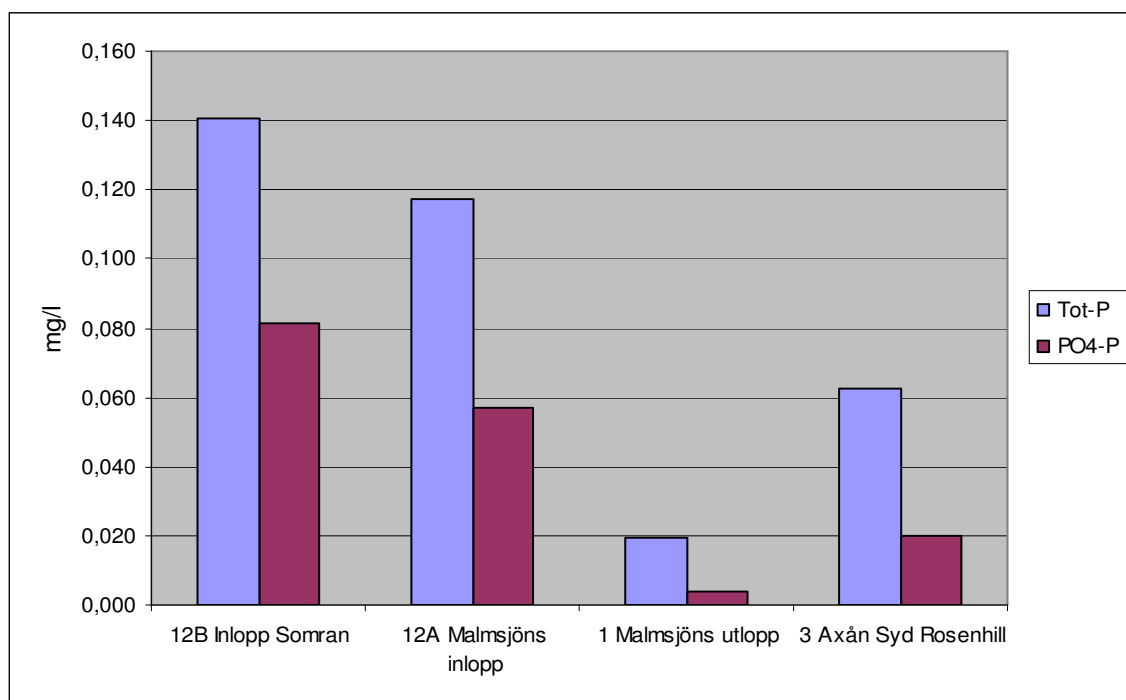
I figurerna 8 och 9 presenteras medelhalten för perioden 2008-2010. Vid Malmsjöns inlopp var halterna genomgående höga. Trenden från 1999 är att kvävehalten minskade nedströms Malmsjön och i Rosenhill men ökade i Skälbyåns inlopp i Malmsjön. Halterna av fosfor var mycket höga uppströms Somran och Malmsjön. Medan de var mycket låga nedströms Malmsjön. Trenden är att fosforhalterna minskar i Malmsjöns utlopp och i Axåns mynning, men även i Skälbyåns inlopp i Malmsjön.



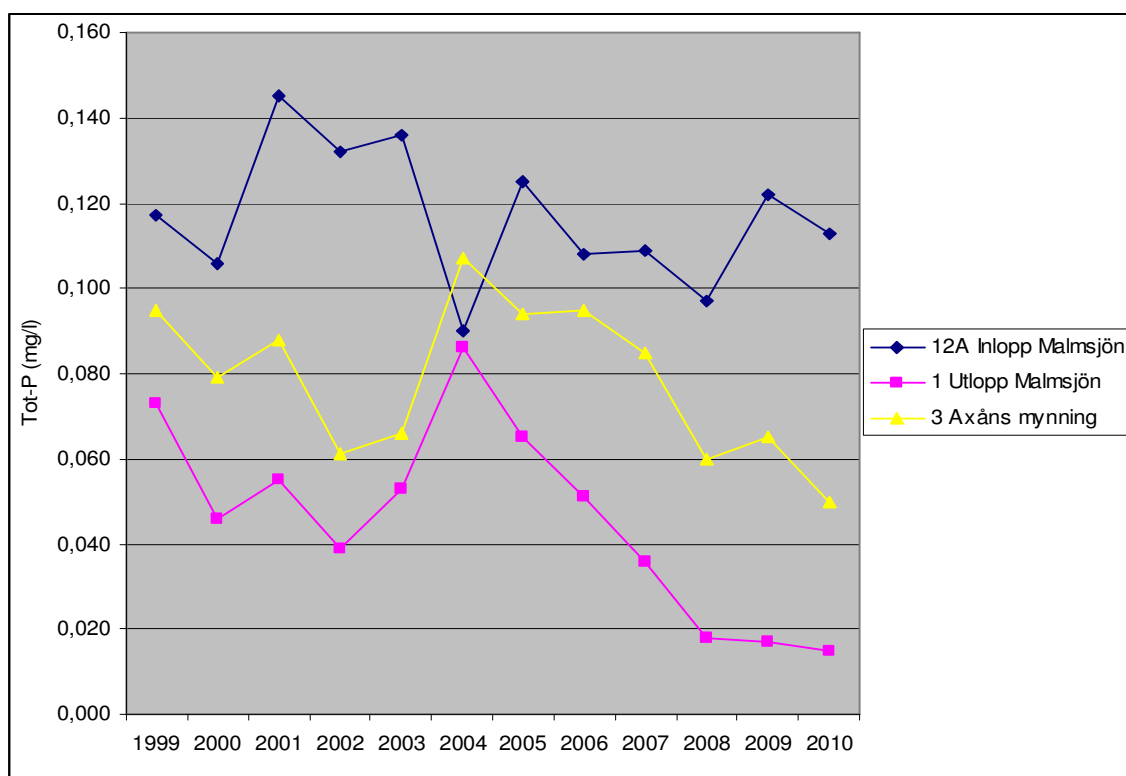
Figur 8: Medelvärde av kvävehalter i Axågrenen 2008-2010. *OBS! Värdena för 12B bygger på Resultat endast fr.o.m. jan. 2008 t.o.m. juli 2009



Figur 9: Flödesvägda årsmedelvärden av totalkvävehalter i Axågrenen 1999-2010.



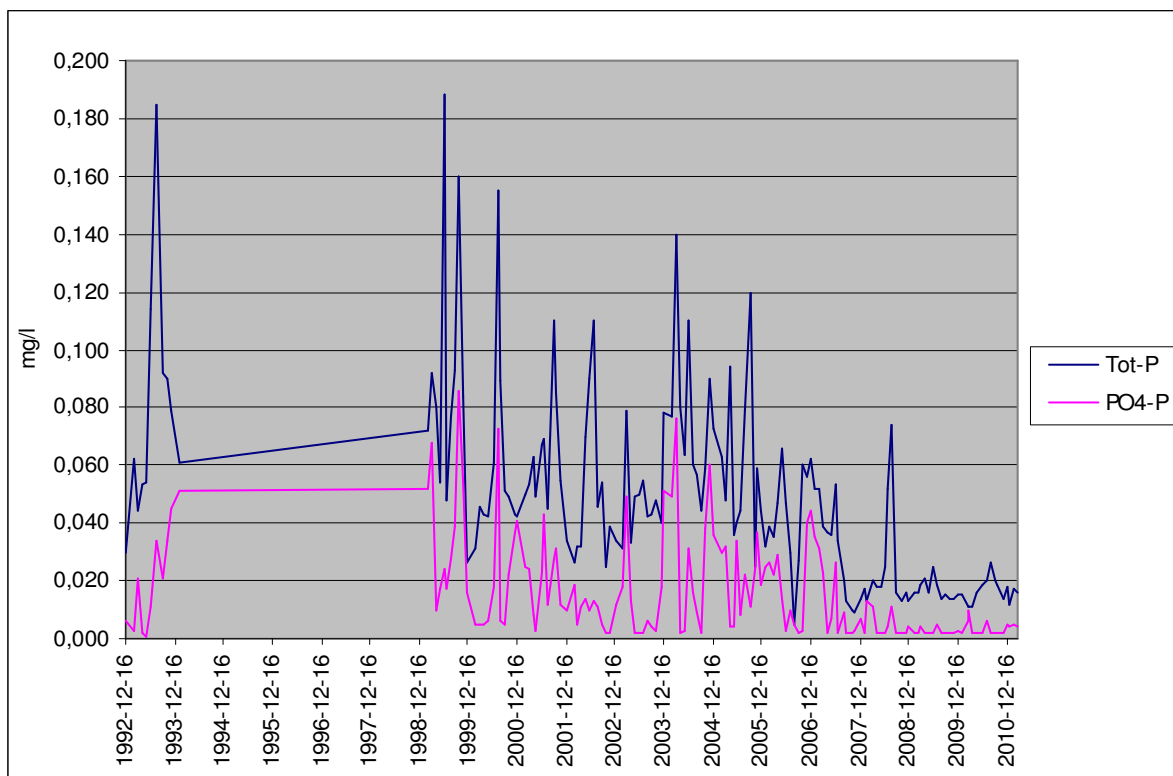
Figur 10: Medelvärde av fosfor i Axågrenen 2008-2010. *OBS! Värdena för 12B bygger på resultat endast fr.o.m. jan. 2008 t.o.m. juli 2009



Figur 11: Flödesvägda årsmedelvärden av totalfosforhalter i Axågrenen 1999-2010.

Fosforhalter i Malmsjöns utlopp

Med anledning av restaureringen av Malmsjön görs i detta stycke en liten utveckling över fosforhalterna i sjöns utlopp fram till våren 2011. Malmsjön hade under en längre period lidit av för hög belastning av fosfor. Bl.a. släppte fram till 1974 ett avloppsreningsverk (c:a 3000 pe) i Vårsta ut sitt vatten i sjön. Även lakvatten från Halltippen i Södertälje belastade tidigare Skälbyån som rinner ut Malmsjön. Stora mängder lätttrörlig fosfor har sedan dess funnits lagrat i sjöns sediment och gett upphov till en s.k. intern belastning, d.v.s. fosfat har läckt från botten till vattenmassan vid perioder av låga syrehalter. Andra externa källor har varit enskilda avloppsanläggningar. Många av dessa togs bort runt millennieskiftet då kommunen lät dra fram kommunalt avlopp. Bl.a. anslöts Ribackens fritidsby, Grödinge Golfcenter och ett antal enskilda anläggningar till reningsverket vid Himmerfjärden. Under sommaren 2007 vidtogs åtgärder för att även strypa den interna belastningen av fosfor. Polyaluminiumklorid sprutades ned i det översta 20 cm av bottenlagret i hela sjön, för att på det sättet fälla ut befintlig lätttrörlig fosfor.

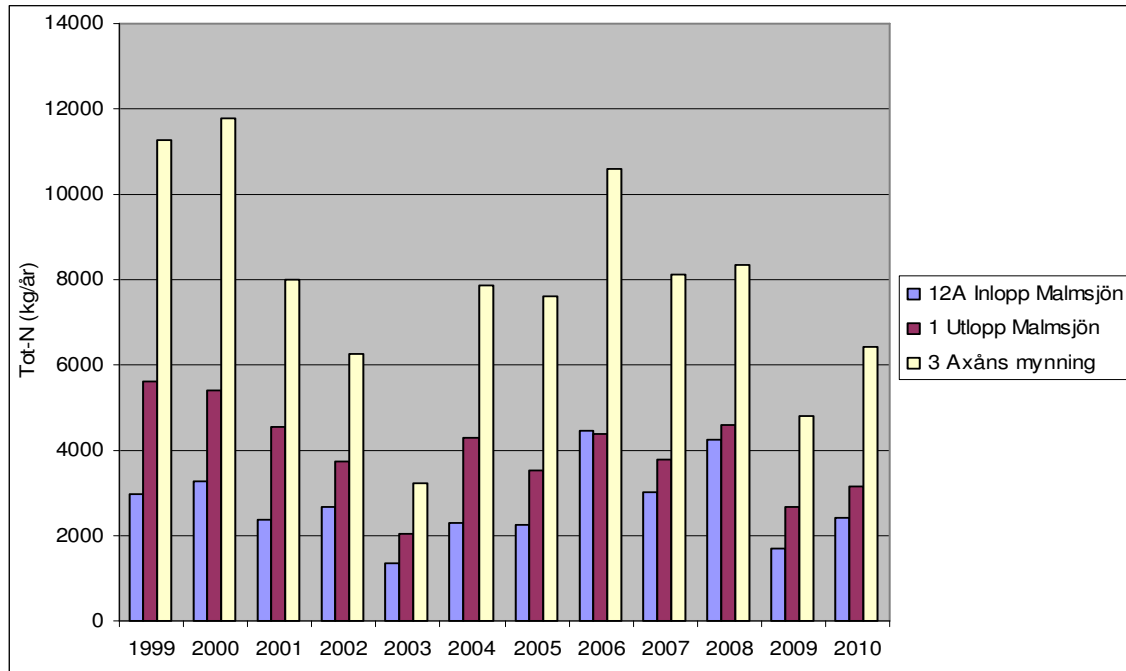


Figur 12: Koncentration av totalfosfor och fosfatfosfor i Malmsjöns utlopp (1), under perioden 1992-12-16 till 2011-03-08. Månatlig provtagning. OBS! Mellan 1993 och 1999 togs inga prover.

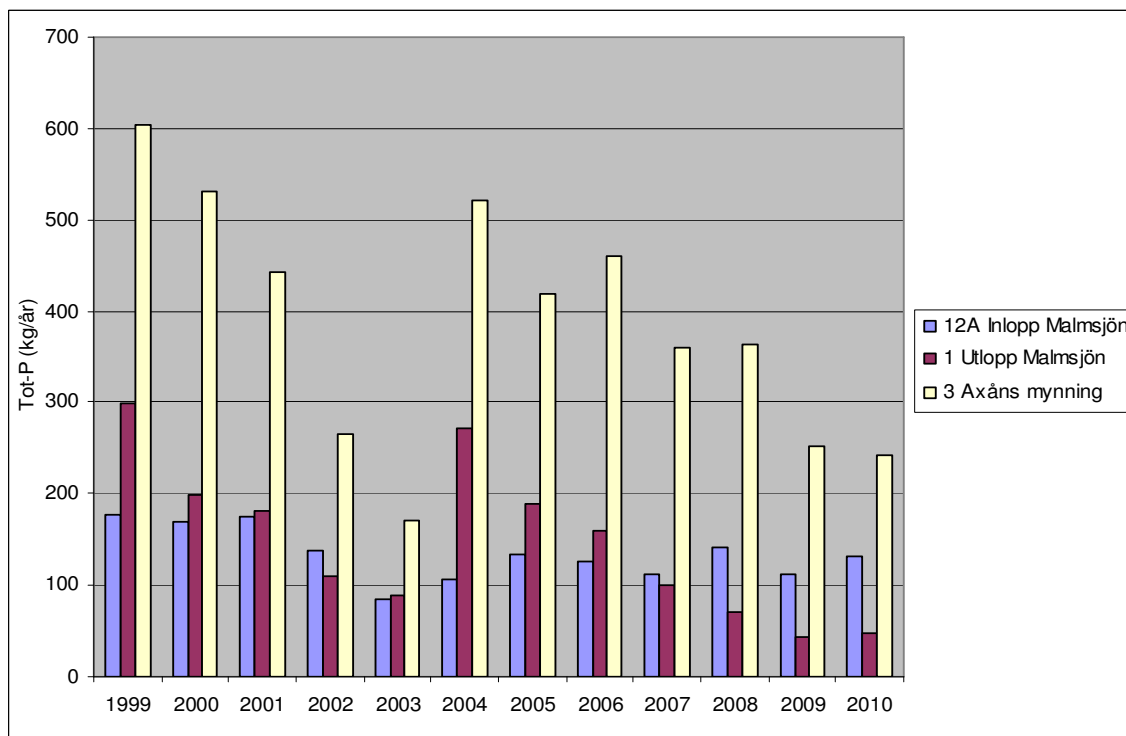
Av figur 12 framgår att fosforhalterna i Malmsjöns utlopp minskat betydligt sedan sommaren 2007. Även perioden mellan sommaren 1999 till sommaren 2007 minskar halterna, vilket sannolikt är ett resultat av anslutningen av enskilda avlopp till kommunalt reningsverk och eventuellt delvis ändrad markanvändning. (Vid en jämförelse med Norrgaån och Uringebäcken under samma tidsperiod, sker istället en ökning av halterna av fosfor.) Medelvärdet av totalfosfor i Malmsjöns utlopp år 2010 var 0,015 mg/l vilket får anses vara mycket lågt.

Närsalttransport

Trenden är att transporten av kväve minskar i Malmsjöns utlopp och i Axåns mynning. Däremot finns ingen tydlig trend i Malmsjöns inlopp. När det gäller fosfor minskade transporten av fosfor i samtliga punkter mellan 1999 och 2010.



Figur 13: Transport av kväve i Axågrenens delavrinningsområde 1999 - 2010.



Figur 14: Transport av fosfor i Axågrenens delavrinningsområde 1999 - 2010.

Transport och arealspecifik förlust av närsalter

Den arealspecifika förlusten av både kväve och fosfor minskade mellan Malmsjöns inlopp och dess utlopp, men ökade från Malmsjöns utlopp till provpunkten nedströms Rosenhill (3).

Genomsnittlig transport och arealspecifik förlust av kväve för åren 2008-2010

Lokal i Axågrenen	Transport av tot-N (kg/år)	Arealförlust av tot-N (kg/ha, år)	Klass Kväveförluster
12A Inlopp Malmsjön	2796	5,2	4
1 Utlopp Malmsjön	3478	2,4	3
3 Axåns mynning	6521	2,9	3

Genomsnittlig transport och arealspecifik förlust av fosfor för åren 2008-2010

Lokal i Axågrenen	Transport av tot-P (kg/år)	Arealförlust av tot-P (kg/ha, år)	Klass Fosforförluster
12A Inlopp Malmsjön	129	0,24	4
1 Utlopp Malmsjön	54	0,037	1
3 Axåns mynning	286	0,13	3

Övriga parametrar

Genomsnittlig halt av syreförbrukande ämnen för åren 2008-2010. Halten var mycket hög i Malmsjöns inlopp.

Lokal i Axågrenen	TOC (mg/l)	Benämning	Klass
12A Inlopp Malmsjön	16,6	Mycket hög halt	5
1 Utlopp Malmsjön	11,1	Måttligt hög halt	3
3 Axåns mynning	10,5	Måttligt hög halt	3

Genomsnittligt värde av pH för åren 2008-2010. Värdena var höga i samtliga provpunkter och pekade således inte på någon försurningspåverkan.

Lokal i Axågrenen	pH	Benämning	Klass
12A Inlopp Malmsjön	7,5	Nära neutralt	1
1 Utlopp Malmsjön	7,6	Nära neutralt	1
3 Axåns mynning	7,6	Nära neutralt	1

Genomsnittlig alkalinitet för åren 2008-2010. Samtliga punkter bedöms ha mycket god motståndskraft mot försurning.

Lokal i Axågrenen	Alkalinitet (mekv/l)	Benämning	Klass
12A Inlopp Malmsjön	2,08	Mycket god buffertkapacitet	1
1 Utlopp Malmsjön	1,20	Mycket god buffertkapacitet	1
3 Axåns mynning	1,16	Mycket god buffertkapacitet	1

Genomsnittligt färgtal för åren 2008-2010.

Lokal i Axågrenen	Färgtal (mgPt/l)	Benämning	Klass
12A Inlopp Malmsjön	93	Betydligt färgat vatten	4
1 Utlopp Malmsjön	24	Svagt färgat vatten	2
3 Axåns mynning	48	Måttligt färgat vatten	3

Genomsnittlig konduktivitet för åren 2008-2010. Samtliga sjöar ligger ganska högt.

Lokal i Axågrenen	Konduktivitet (mS/m)	Bedömning
12A Inlopp Malmsjön	39,1	På gränsen till vad som betraktas som högt
1 Utlopp Malmsjön	30,6	Normalvärde för sjöar
3 Axåns mynning	28,5	Normalvärde för sjöar

Kommentar

Uppströms Malmsjön var både kväve- och framför allt fosforhalterna höga. Åtgärder som vidtagits för att minska extern (anslutning av enskilda avlopp till kommunalt nät) och intern belastning genom att strypa näringsläckaget från Malmsjöns bottensediment, har framför allt resulterat i lägre fosforhalter. Skillnaderna mellan provpunkter är dock stora. Fosforhalterna var nästan bara en tiondel i Malmsjöns utlopp jämfört med inloppet från Skälbyån.

Efter restaureringen av Malmsjöns sommarens 2007, rinner det in mycket mer fosfor i Malmsjön, än det rinner ut. Det sker alltså en betydande fastläggning av fosfor i Malmsjön efter 2007

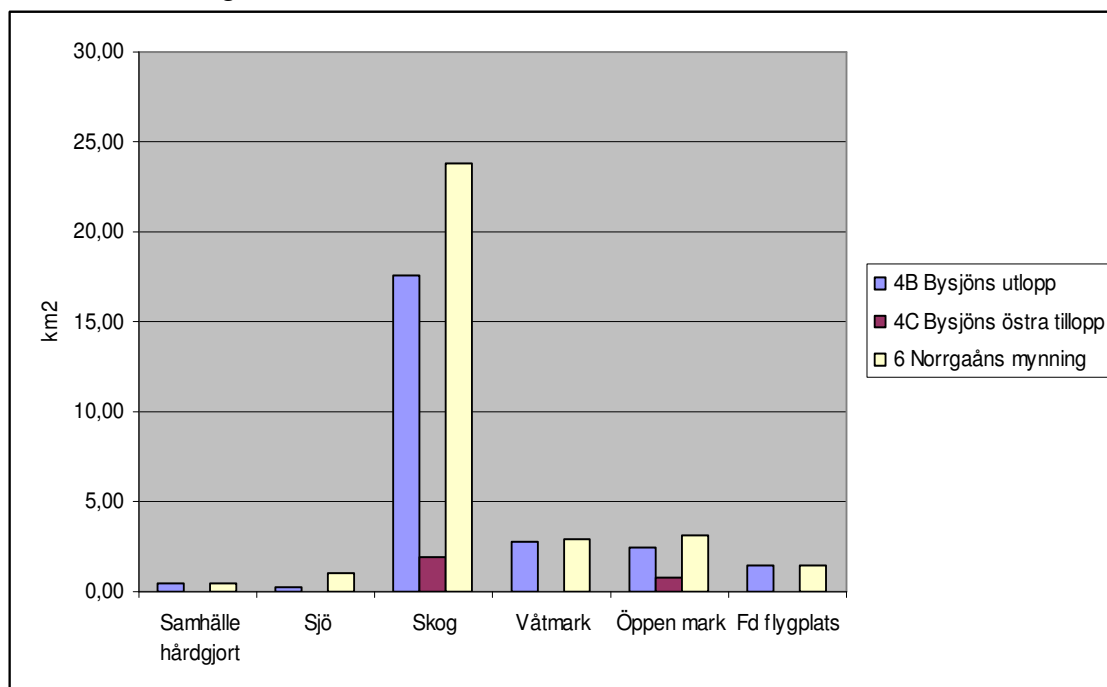
När det gäller arealförlusten av närsalter för de olika områdena som provtagningspunkterna representerar syns även här en tydlig minskning mellan Skälbyåns utlopp och Malmsjöns utlopp. Den arealspecifika fosforförlusten för åren 2008-2010 var mycket låg i provpunkt 1, i Malmsjöns utlopp. Vilket även det pekar på en betydande fastläggning av fosfor i Malmsjön. Nedströms sjön ökar förlusterna igen.

NORRGAÅN

Sträckan börjar i Bysjöns avrinningsområde med bl.a. f.d. Kvarnsjön, Friluftsstaden Riksten och Rikstens golfbana. Från Bysjön och Bocksjön fortsätter vattnet längs Bockån som mynnar i sjön Getaren och sedan vidare i Norrgaån fram till sammanflödet med Axån vid Rosenhill. Sträckan omges huvudsakligen av skogsmark, utom vissa områden i Bysjöns avrinningsområde som utgörs av bostads- och verksamhetsområde (f.d. flygplats), golfbana och jordbruksmark. Även längre nedströms, vid Norrga nära utloppspunkten, finns jordbruksmark. Getaren är en näringsrik sjö som fram till våren 2003 tog emot renat avloppsvatten från Lida friluftsgård. Aktuella provpunkter är:

- 4C Bysjöns östra tillopp.
- 4B Bysjöns utlopp.
- 6 Norrgaåns mynning i Rosenhill.

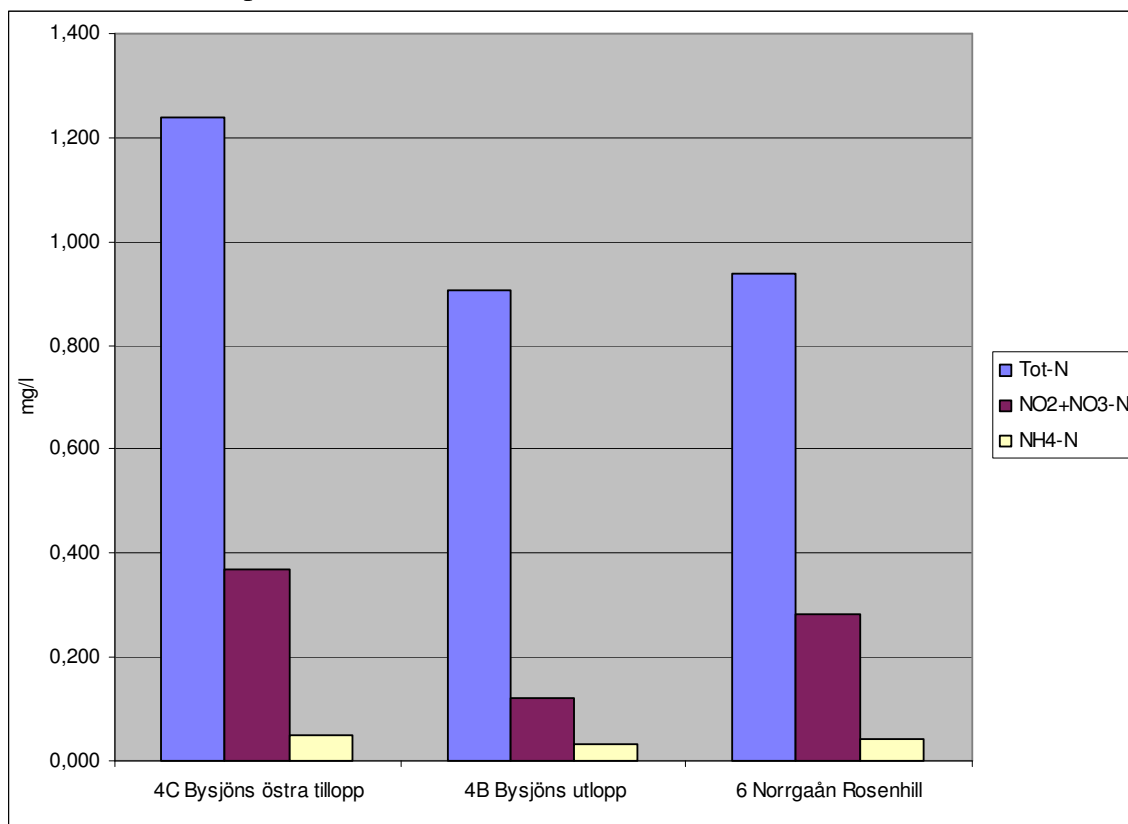
Markanvändning



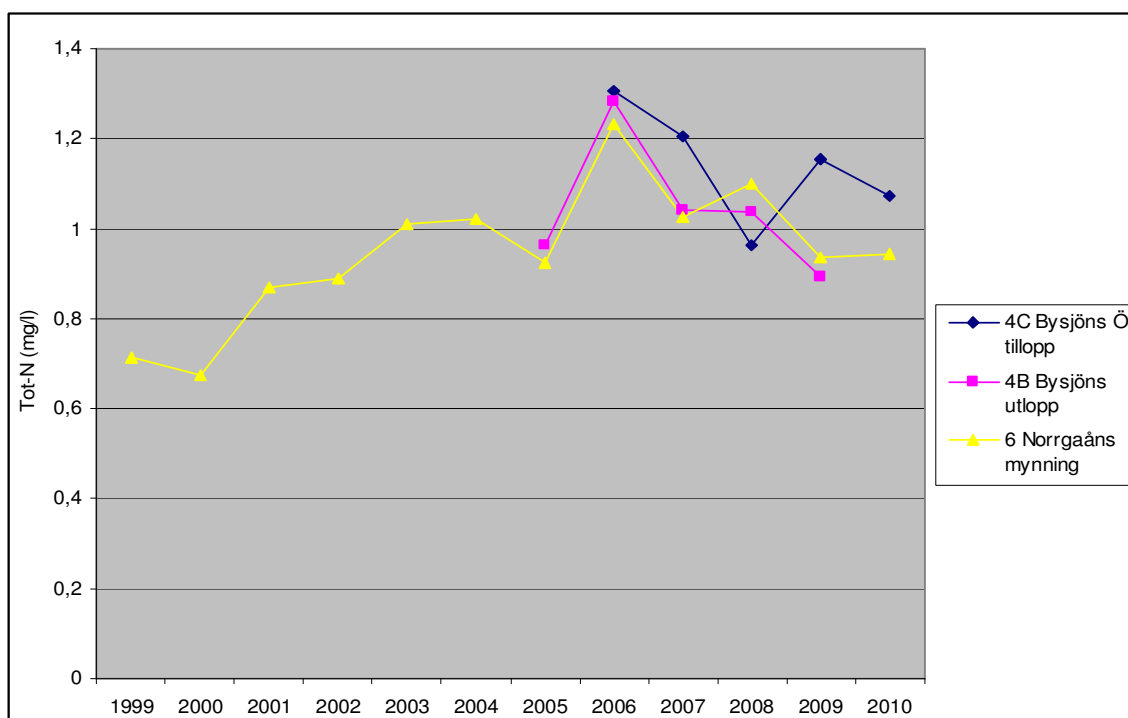
Figur 15 : Markanvändning för respektive provtagningspunkt i Norrgagrenen som km².

Närsalthalter

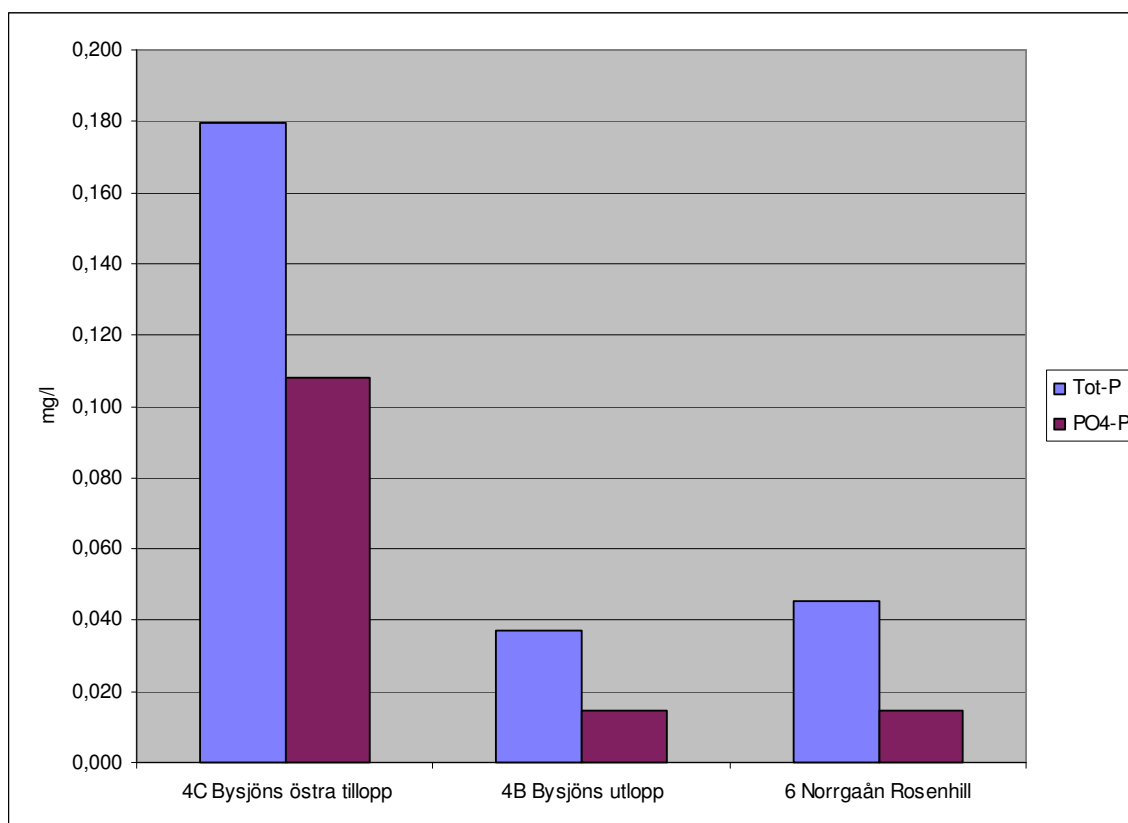
Bysjöns östra tillopp hade de högsta halterna av både kväve och framför allt fosfor. Halterna av både kväve och fosfor var något högre i Norrgaåns mynning jämfört med Bysjöns utlopp. Trenden är att kvävehalten ökar i Norrgaåns mynning, medan det är svårt att hitta någon trend för fosfor i samma punkt.



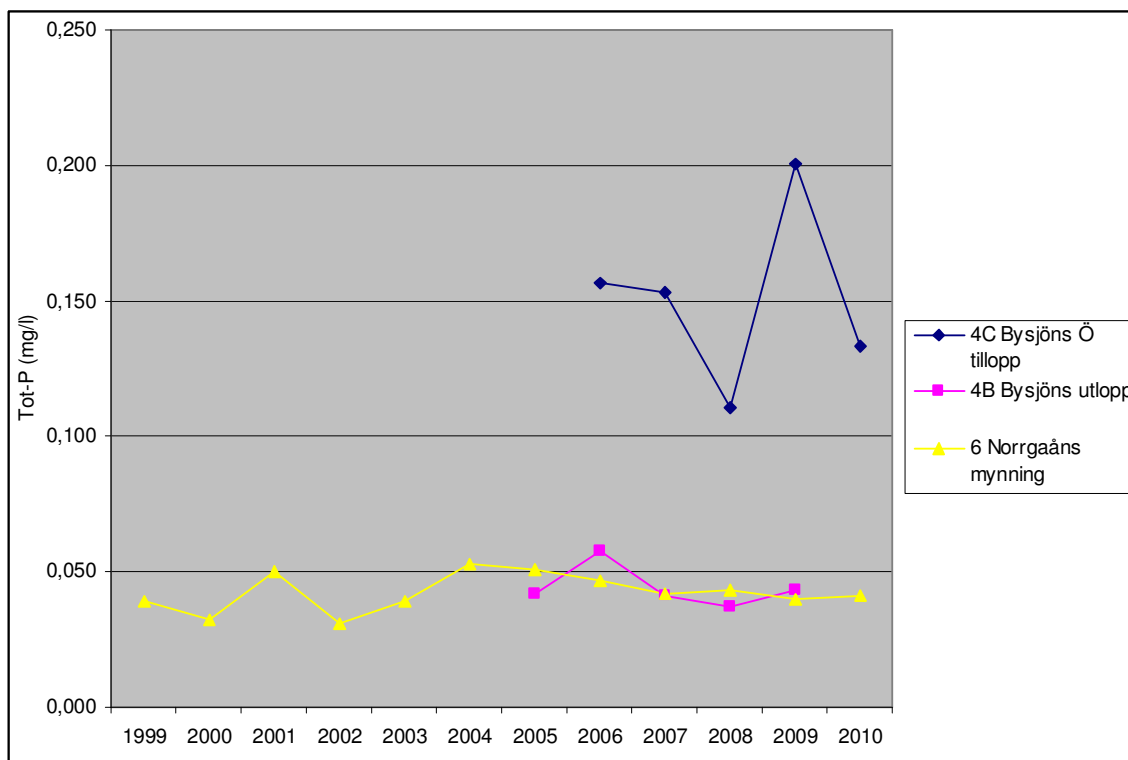
Figur 17: Medelvärde av kvävehalter i Norrgaåns delavrinningsområde för perioden 2008-2010. OBS! I 4B Bysjöns utlopp har provtagning endast utförts 2008 och 2009.



Figur 16: Flödesvägda årsmedelvärden av totalkvävehalter i Norrgagrenen 1999-2010.



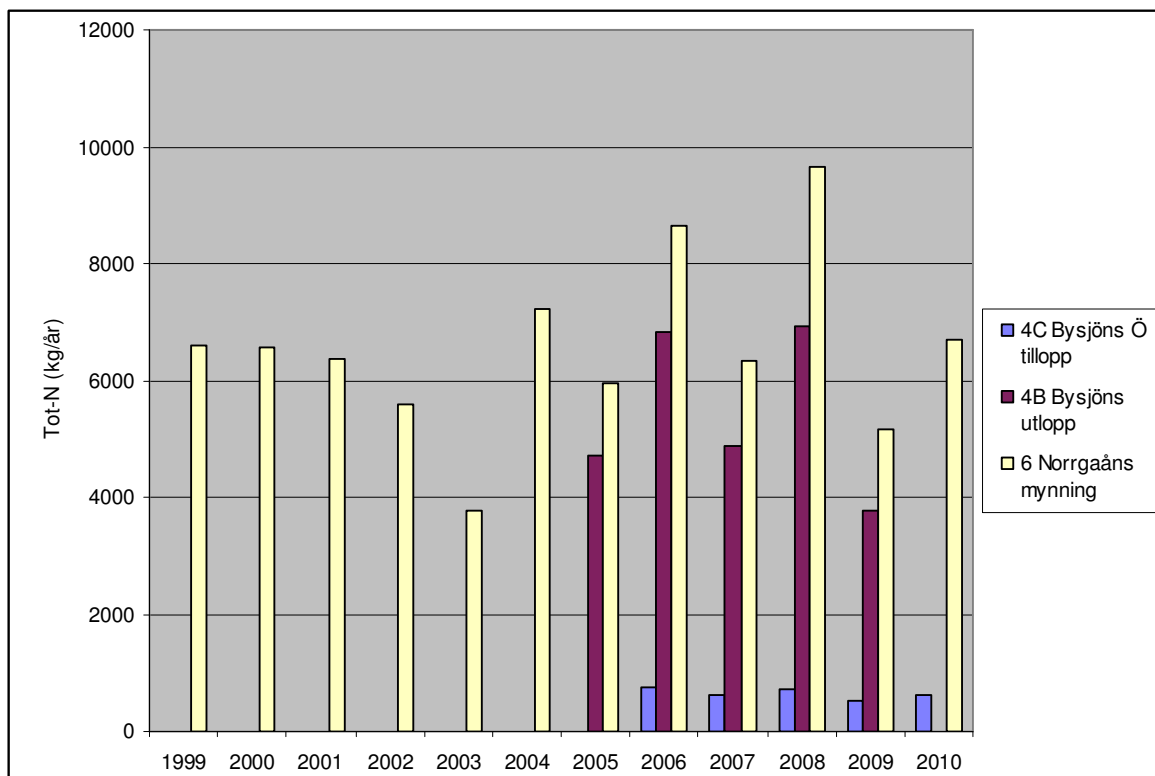
Figur 17: Medelvärde av fosforhalter i Norrgaåns delavrinningsområde 2008-2010. OBS! I 4B Bysjöns utlopp har provtagning endast utförts 2008 och 2009.



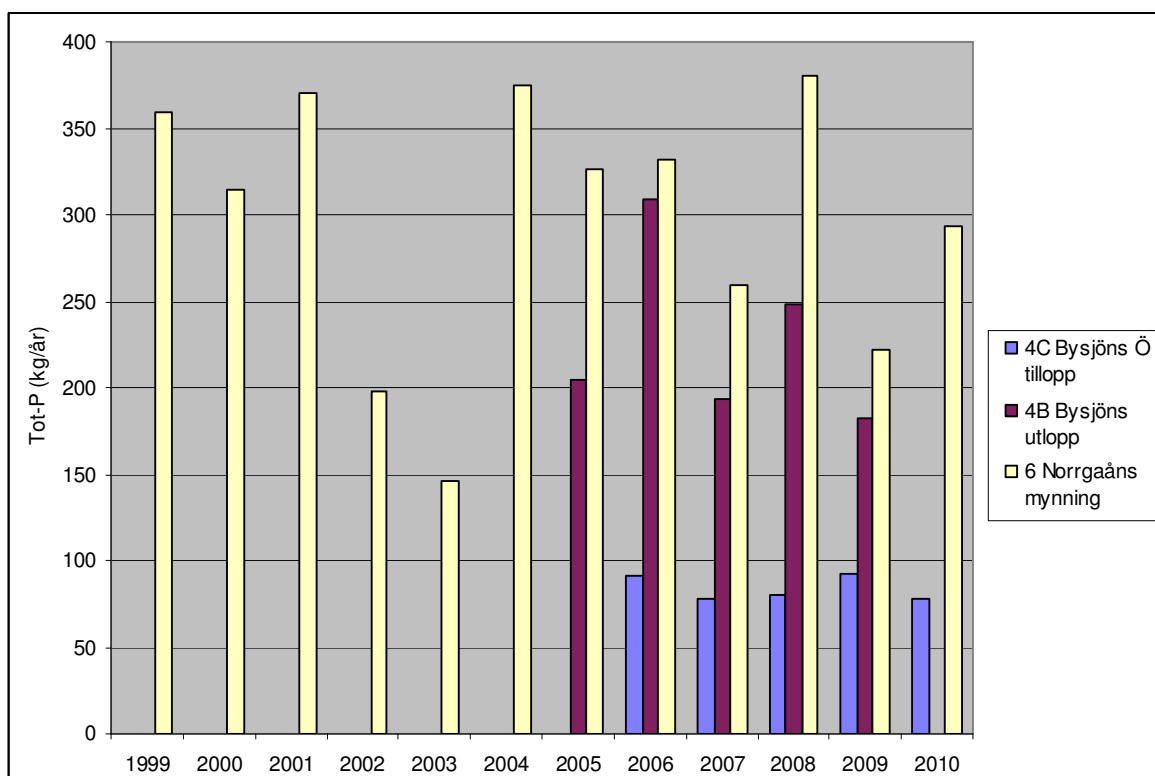
Figur 18: Flödesvägda årsmedelvärden av totalfosforhalter i Norrgagrenen 1999-2010..

Närsalttransport

Det finns ingen tydlig trend för transporter av kväve och fosfor under perioden 2008-2010. För perioden 1999-2010 har transporten av kväve ökat och fosfor minskat något i Norrgaåns mynning.



Figur 19: Transport av kväve i Norrgagrenens delavrinningsområde 1999 - 2010.



Figur 20: Transport av fosfor i Norrgagrenens delavrinningsområde 1999 - 2010.

Transport och arealspecifik förlust av närsalter

Genomsnittlig transport och arealspecifik förlust av kväve för åren 2008-2010.

OBS! Resultaten från 4B Bysjöns utlopp avser åren 2007-2009, p.g.a. att inga prover togs i Bysjöns utlopp 2010.

Lokal i Norrgagrenen	Transport av tot-N (kg/år)	Arealförlust av tot-N (kg/ha, år)	Klass Kväveförluster
4C Bysjöns Ö tillopp	620	2,30	3
4B Bysjöns utlopp	5188	2,09	3
6 Norrgaåns mynning	7182	2,19	3

Genomsnittlig transport och arealspecifik förlust av fosfor för åren 2008-2010.

OBS! Resultaten från 4B Bysjöns utlopp avser åren 2007-2009, p.g.a. att inga prover togs i Bysjöns utlopp 2010.

Lokal i Norrgagrenen	Transport av tot-P (kg/år)	Arealförlust av tot-P (kg/ha, år)	Klass Fosforförluster
4C Bysjöns Ö tillopp	83	0,31	4
4B Bysjöns utlopp	208	0,08	3
6 Norrgaåns mynning	299	0,09	3

Övriga parametrar

Genomsnittlig halt av syreförbrukande ämnen för åren 2008-2010. Halten var mycket hög i Bysjöns utlopp. Resultaten från 4B Bysjöns utlopp avser åren 2008-2009.

Lokal i Norrgaån	TOC (mg/l)	Benämning	Klass
4C Bysjöns Ö tillopp	11,5	Måttligt hög halt	3
4B Utlopp Bysjön	16,2	Mycket höga halt	5
6 Norrgaån	14,5	Hög halt	4

Genomsnittligt värde av pH för åren 2008-2010. Resultaten från 4B Bysjöns utlopp avser åren 2008-2009. Värdena var höga i samtliga provpunkter och pekade således inte på någon försurningspåverkan.

Lokal i Norrgaån	pH	Benämning	Klass
4C Bysjöns Ö tillopp	7,5	Nära neutralt	1
4B Bysjöns utlopp	7,3	Nära neutralt	1
6 Norrgaåns mynning	7,5	Nära neutralt	1

Genomsnittlig alkalinitet för åren 2008-2010. Resultaten från 4B Bysjöns utlopp avser åren 2008-2009. Samtliga punkter bedöms ha mycket god motståndskraft mot försurning.

Lokal i Norrgaån	Alkalinitet (mekv/l)	Benämning	Klass
4C Bysjöns Ö tillopp	1,11	Mycket god buffertkapacitet	1
4B Utlopp Bysjön	0,56	Mycket god buffertkapacitet	1
6 Norrgaån	0,53	Mycket god buffertkapacitet	1

Genomsnittligt färgtal för åren 2008-2010. Resultaten från 4B Bysjöns utlopp avser åren 2008-2009. Vattnet i ågrenen är generellt kraftigt färgat, med ett avrinningsområde med mycket skog, mossar och torvbrytning.

Lokal i Norrgaån	Färgtal (mgPt/l)	Benämning	Klass
4C Bysjöns Ö tillopp	78	Betydligt färgat vatten	4
4B Utlopp Bysjön	123	Starkt färgat vatten	5
6 Norrgaån	84	Betydligt färgat vatten	4

Genomsnittlig konduktivitet för åren 2008-2010. Resultaten från 4B Bysjöns utlopp avser åren 2008-2009.

<i>Lokal i Norrgaån</i>	<i>Konduktivitet (mS/m)</i>	<i>Bedömning</i>
<i>4C Bysjöns Ö tillopp</i>	<i>16,8</i>	<i>På gränsen till vad som betraktas som högt</i>
<i>4B Utlopp Bysjön</i>	<i>13,9</i>	<i>Normalvärde för sjöar</i>
<i>6 Norrgaån</i>	<i>12,7</i>	<i>Normalvärde för sjöar</i>

Kommentar

Halterna av fosfor i Bysjöns östra tillopp var extremt höga och nästan fyra gånger högre än de i Norrgaåns mynning. Även andelen av fosfatfosfor var högre än i de övriga provpunkterna. Den arealspecifika förlusten var mycket hög, på gränsen till extremt hög, i provpunkten. Av analyserna att döma sker ett kraftigt läckage av fosfor från området öster om Bysjön, med bl.a. golfverksamhet. Halten sjunker till Bysjöns utlopp men ökar något i Norrgaåns mynning längre nedströms. Det finns skäl att tro att sjöarna, framför allt Bysjön, fungerar som retentionsmagasin. Även halterna av kväve var högst i 4C Bysjöns östra tillopp, även om nivåerna inte var anmärkningsvärt höga. Kvävehalten har sedan 1999 ökat i Norrgaåns utlopp. Även transporten av kväve ökar, men inte i motsvarande grad.

Av Kagghamraåns delavrinningsområden hade Norrgaån den lägsta arealförlusten av både kväve och fosfor, men den största transporten näst efter Axågrenen. D.v.s. flödet är relativt stort i förhållande till närsalthalterna. Arelförlusten i Bysjöns östra tillopp av fosfor är dock mycket hög. Under våren 2003 anslöts Lida friluftsgård till det kommunala ledningsnätet vilket tidigare belastade Getaren. Någon effekt av detta har inte kunnat ses i analysresultaten eller i gjorda beräkningar. Eventuellt kan det bero på att effekten av vattenflödet på näringstransporten överskuggar effekten av avlastningen på sjön och/eller tillkommande närsaltkällor. Det skulle ev. också kunna bero på en hög belastning av fosfor från uppströms liggande områden, framför allt Bysjöns avrinningsområde. Vidare saknar åkrarna nedströms Norrga kvarn skyddszoner som kan stoppa upp ytavrinning från jordbruksmarken. Inom avrinningsområdet finns också enskilda avlopp från flera hushåll. Transporten av fosfor i Bysjöns utlopp var c:a 70 %, och transporten i Bysjöns östra tillopp var 28 % av den i Norrgaåns mynning.

Den höga halten av TOC samt den de starkt färgade vattnet i Bysjöns utlopp beror sannolik på tillflödet från Kvarnsjöbäckens övre delar med mossar där torvbrytning sker. Eventuellt skulle detta kunna leda till syrebrist i lågflödesperioder och ge effekter på vattenlevande organismer.

Via Norrgaån tillförs ett betydligt mer humusfärgat vatten än från Axågrenen, när de i Rosenhill rinner ihop och bildar Kagghamraåns huvudfåra.

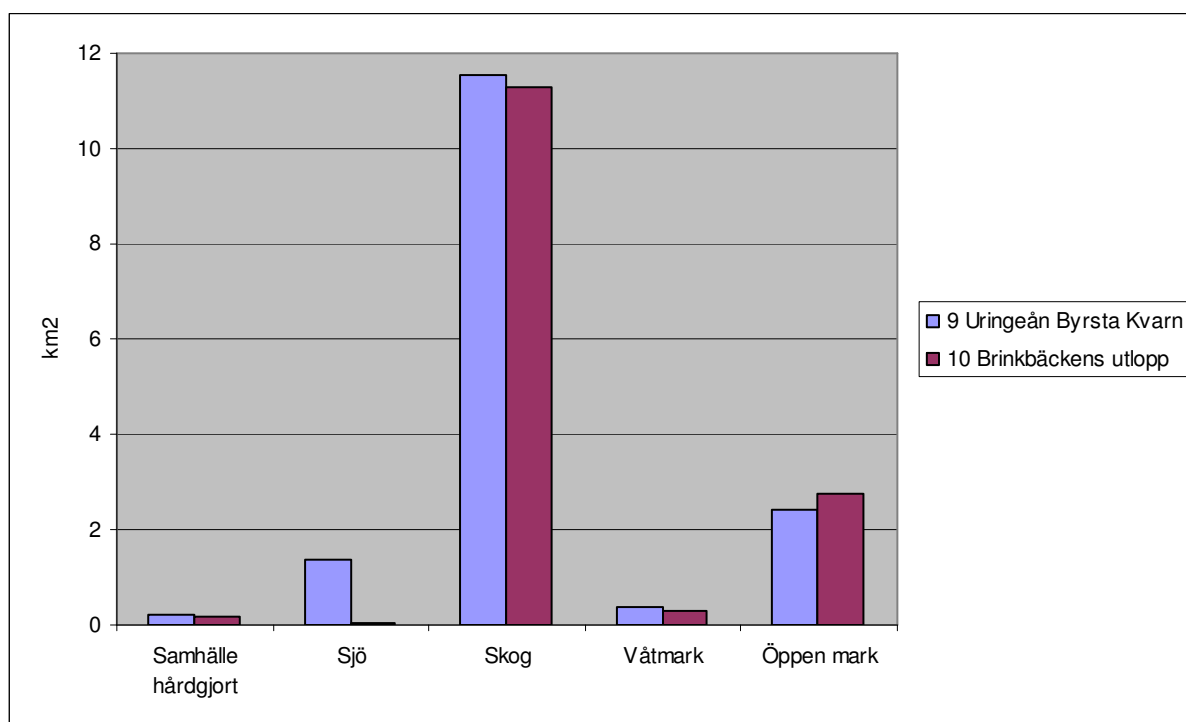
URINGE- OCH BRINKBÄCKEN

Uringeån börjar vid Stora och Lilla Skogssjön och mynnar ut i Kagghamraåns huvudfåra vid Dalsta. Stora och Lilla Skogssjön omges huvudsakligen av skogsmark och näringsbelastningen kan därför förväntas vara begränsad. Öster om sjöarna finns stora grusavlagringar med kapacitet att rena och fördröja det regn som faller i området. Vattnet kommer sedan sjöarna till godo i form av tillförsel av rent grundvatten, vilket bl. a. förklarar den för regionen relativt säkra vattenföringen under sommarmånaderna. Vattenkvaliteten och framför allt kvantiteten hotas dock av grus- och vattenuttag i Pålamalm/Riksten. Efter skogssjöarna går en stor del av Uringeån genom jordbruksmark.

Brinkbäcken börjar i jordbruksområden kring Östra och Västra Bröta och rinner sedan västerut där den mynnar ut i Kagghamraåns nedersta del. Den nedre delen av Brinkbäcken och dess dalgång är naturreservat. Där förekommer aktiv bäckravinbildning, vilket innebär en naturlig erosionsprocess. Brinkbäcken går genom skogs- och jordbruksmark. Aktuella provpunkter är:

- 9 Byrsta kvarn, Uringeåns mynning.
- 10 Brinkbäckens mynning.

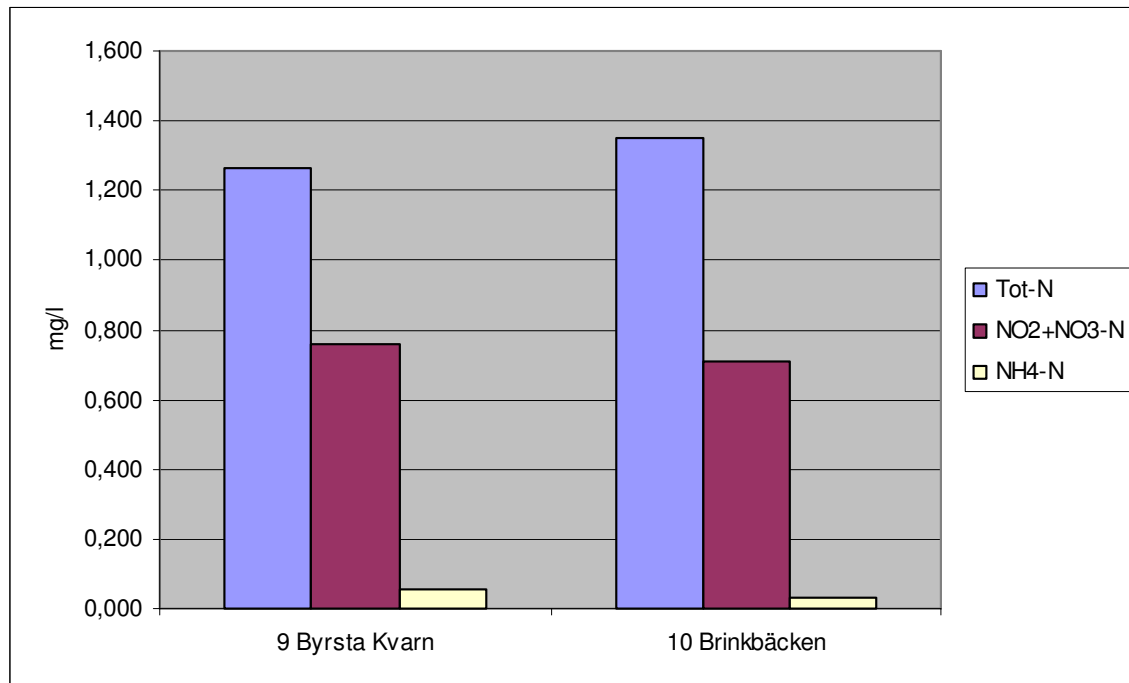
Markanvändning



Figur 21 : Markanvändning för respektive provtagningspunkt i Uringe- och Brinkbäcken i km².

Närsalthalter

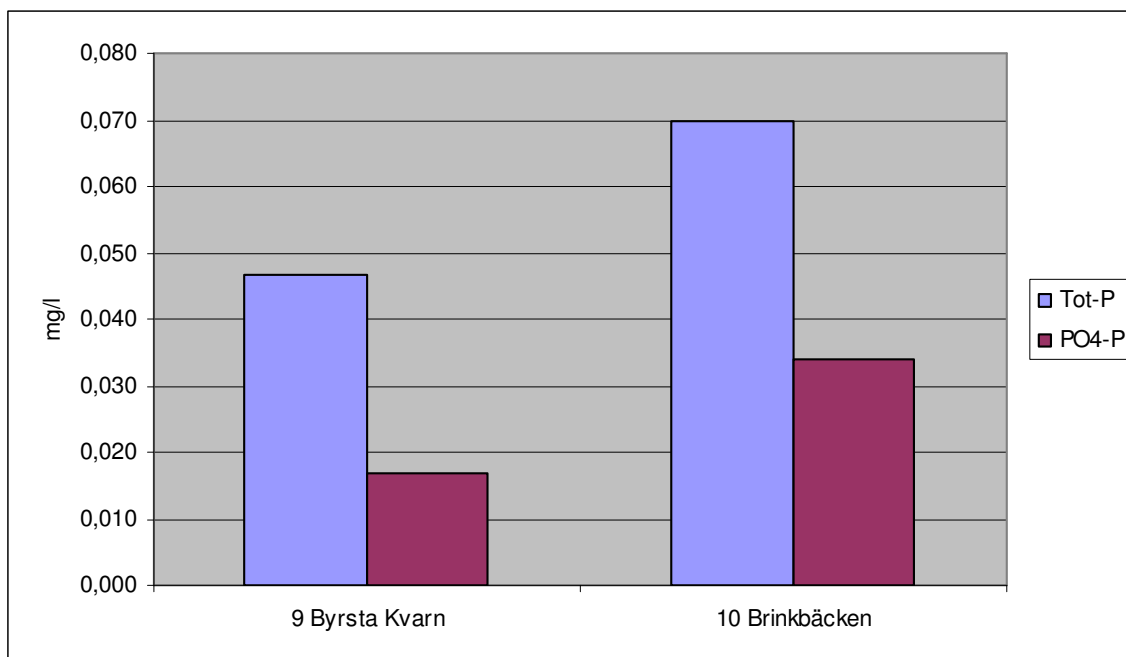
Brinkbäcken hade betydligt högre fosforhalter under perioden 2008 till 2010 än Uringebäcken, medan koncentrationen av kväve var ungefär lika. Halten av kväve tenderar att ökar i Brinkbäcken sedan 1999, medan den i Uringebäcken är oförändrad. Trenden är något sjunkande halter av fosfor i bägge vattendragen.



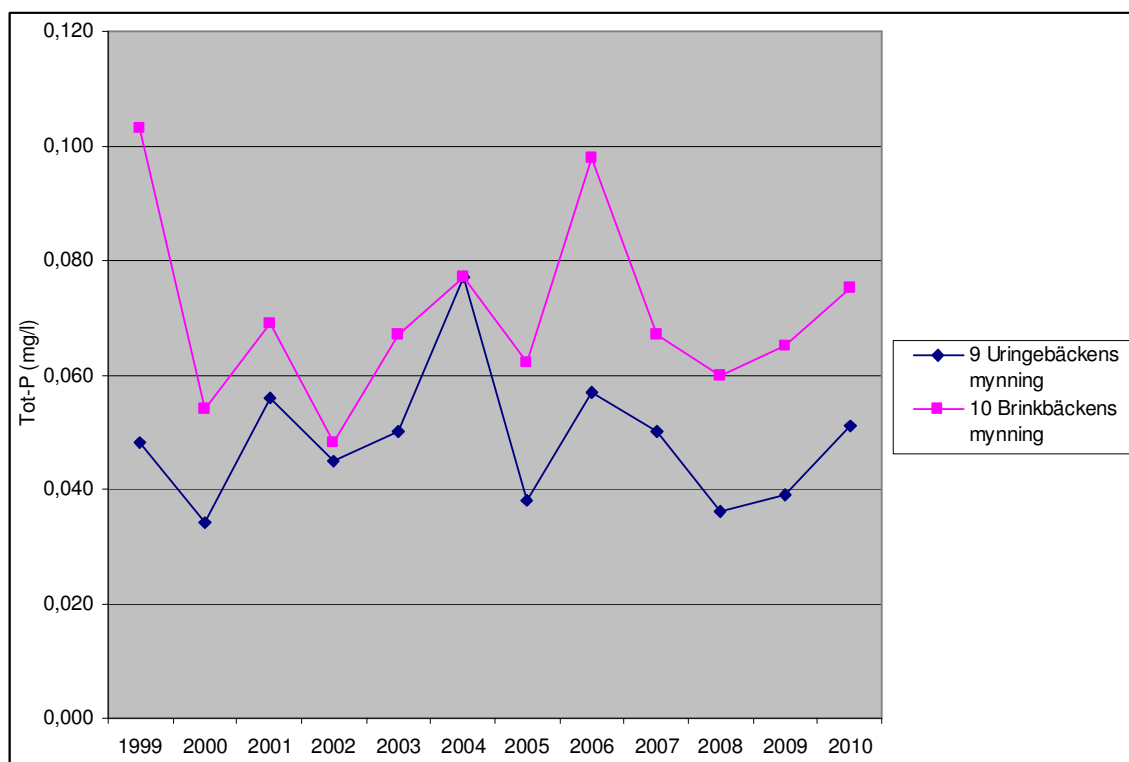
Figur 22: Medelvärde av kväve i Uringe- och Brinkgrenen 2008-2010.



Figur 23: Flödesvägda årsmedelvärden av totalkvävehalter i Uringe- och Brinkgrenen 1999-2010.



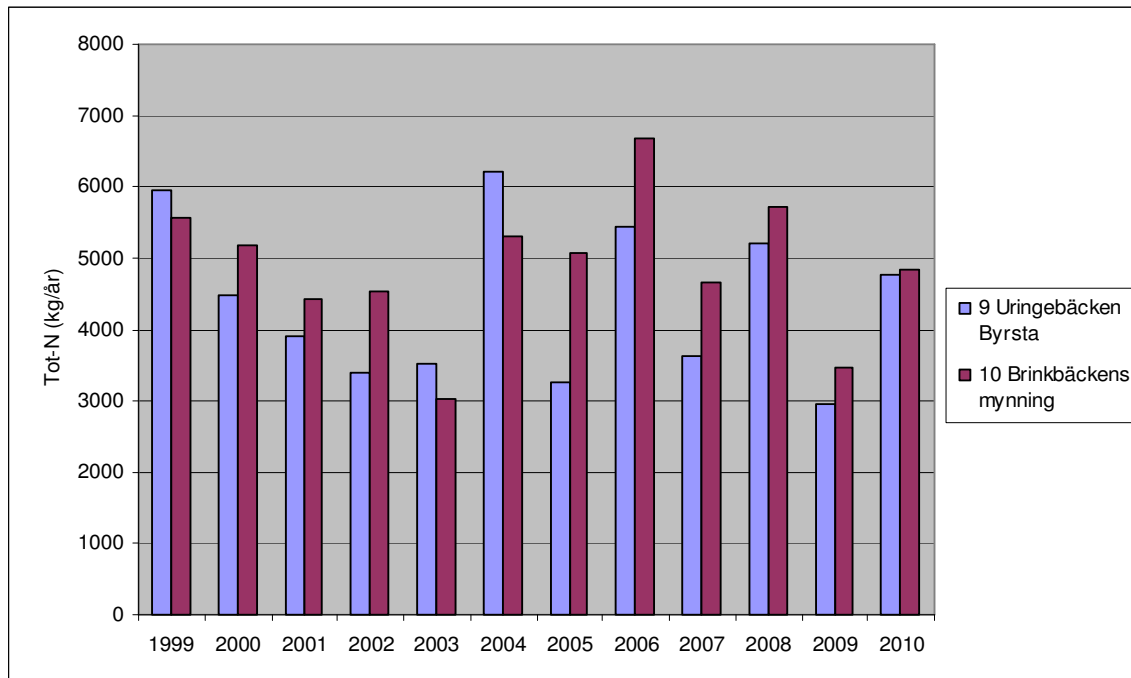
Figur 24: Medelhalter av fosfor i Uringe- och Brinkgöran 2008-2010.



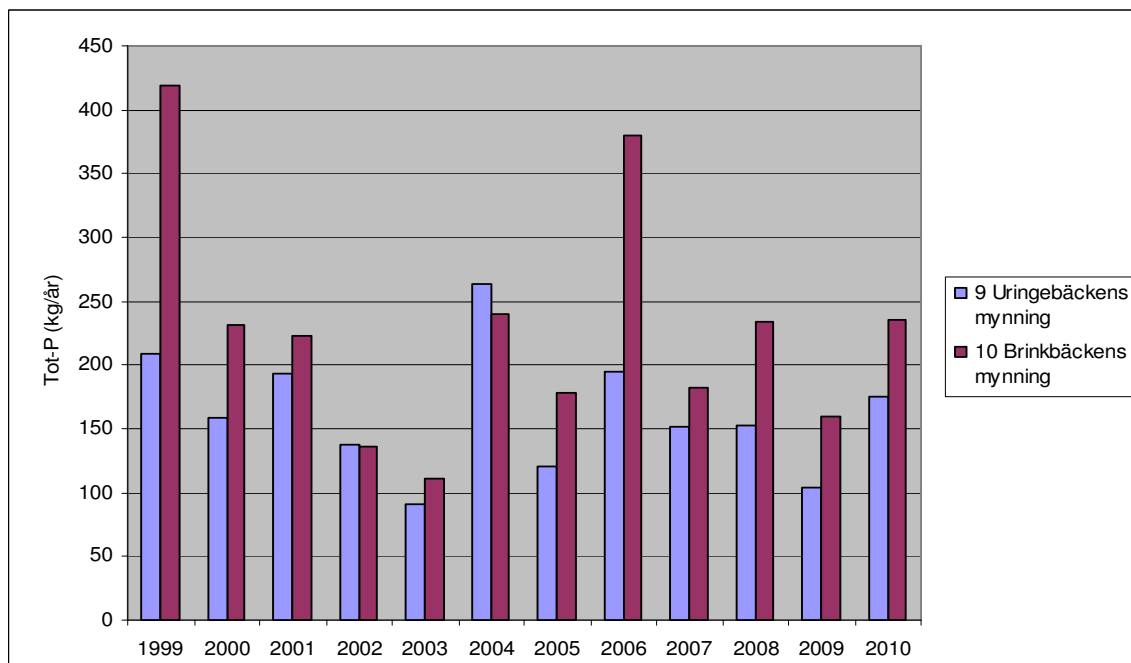
Figur 25: Flödesvägda årsmedelvärden av totalfosforhalter i Uringe- och Brinkgöran 1999-2010.

Närsalttransport

Transporten av näringsämnen från 2008 till 2010 låg inom vad som varit normalt sedan 1999. Det finns en tendens till att transporten av kväve och fosfor minskar något mer än vad som förklaras av minskat vattenflöde.



Figur 26: Transport av kväve i Uringe- och Brinkgrenen 1999 - 2010.



Figur 27: Transport av fosfor i Uringe- och Brinkgrenen 1999 - 2010.

Transport och arealspecifik förlust av närsalter

Av Kagghamraåns delgrenar har Uringebäcken den lägsta transporten och arealspecifika förlusten av fosfor. När det gäller kväve är läckaget större men transporten lägst av delgrenarna.

Genomsnittlig transport och arealspecifik förlust av kväve för åren 2008-2010

Lokal	Transport av tot-N (kg/år)	Arealförlust av tot-N (kg/ha, år)	Klass Kväveförluster
9 Uringebäcken	4306	2,70	3
10 Brinkbäcken	4679	3,22	3

Genomsnittlig transport och arealspecifik förlust av fosfor för åren 2008-2010

Lokal	Transport av tot-P (kg/år)	Arealförlust av tot-P (kg/ha, år)	Klass Fosforförluster
9 Uringebäcken	144	0,09	3
10 Brinkbäcken	210	0,14	3

Övriga parametrar

Genomsnittlig halt av syreförbrukande ämnen för åren 2008-2010. Halten var hög, på gränsen till mycket hög i Brinkbäcken.

Lokal	TOC (mg/l)	Benämning	Klass
9 Uringebäcken	10,2	Måttligt hög halt	3
10 Brinkbäcken	15,3	Hög halt	3

Genomsnittligt värde av pH för åren 2008-2010. Värdena var höga i samtliga provpunkter och pekade således inte på någon försurningspåverkan.

Lokal	pH	Benämning	Klass
9 Uringebäcken	7,8	Nära neutralt	1
10 Brinkbäcken	7,8	Nära neutralt	1

Genomsnittlig alkalinitet för åren 2008-2010. Samtliga bäckar bedöms ha mycket god motståndskraft mot försurning.

Lokal	Alkalinitet (mekv/l)	Benämning	Klass
9 Uringebäcken	0,79	Mycket god buffertkapacitet	1
10 Brinkbäcken	0,95	Mycket god buffertkapacitet	1

Genomsnittligt färgtal för åren 2008-2010.

Lokal	Färgtal (mgPt/l)	Benämning	Klass
9 Uringebäcken	68	Betydligt färgat vatten	4
10 Brinkbäcken	154	Starkt färgat vatten	5

Genomsnittlig konduktivitet för åren 2008-2010..

Lokal	Konduktivitet (mS/m)	Bedömning
9 Uringebäcken	19,0	Normalvärde för sjöar
10 Brinkbäcken	19,4	Normalvärde för sjöar

Kommentar

Markanvändningen inom Uringebäckens avrinningsområde har inte förändrats under perioden. Tidigare års provtagningar visar att de lägsta halter av både kväve och fosfor återfanns vid utflödet från Lilla Skogssjön. Från de magra markerna vid skogssjöarna blir påverkan av jordbruksmarken tydlig längre ned i systemet. Längs Uringebäcken finns dock skyddszoner som bidrar till att minska erosion och läckage av fosfor till vattendraget. Detta kan vara en bidragande förklaring till att Uringebäcken har lägre fosforhalter än Brinkbäcken.

Brinkbäckens hade under perioden de högsta förlusterna av närsalter av Kagghamraåns delgrenar. En bidragande orsak till detta är sannolikt den stora erosionen (delvis naturlig genom en aktiv meandring) i ån, vilket också resulterar i att vattnet nästan alltid är grumligt i provtagningspunkten. Den totala transporten i Brinkån är den näst lägsta i systemet. D.v.s. flödet är inte så stort i förhållande till närsalthalterna. Markanvändningen har inte förändrats under perioden. Sannolikt utgör läckage från jordbruk och partikelbunden fosfor från erosionen en stor del av belastningen. Inom både Uringe och framför allt Brinkån finns dessutom enskilda avloppsanläggningar som läcker närsalter.

Den höga halten av syretärande ämnen (TOC), indikerar att det skulle kunna uppkomma syrebrist i lågflödesperioder och ge effekter på bottenfaunans sammansättning.

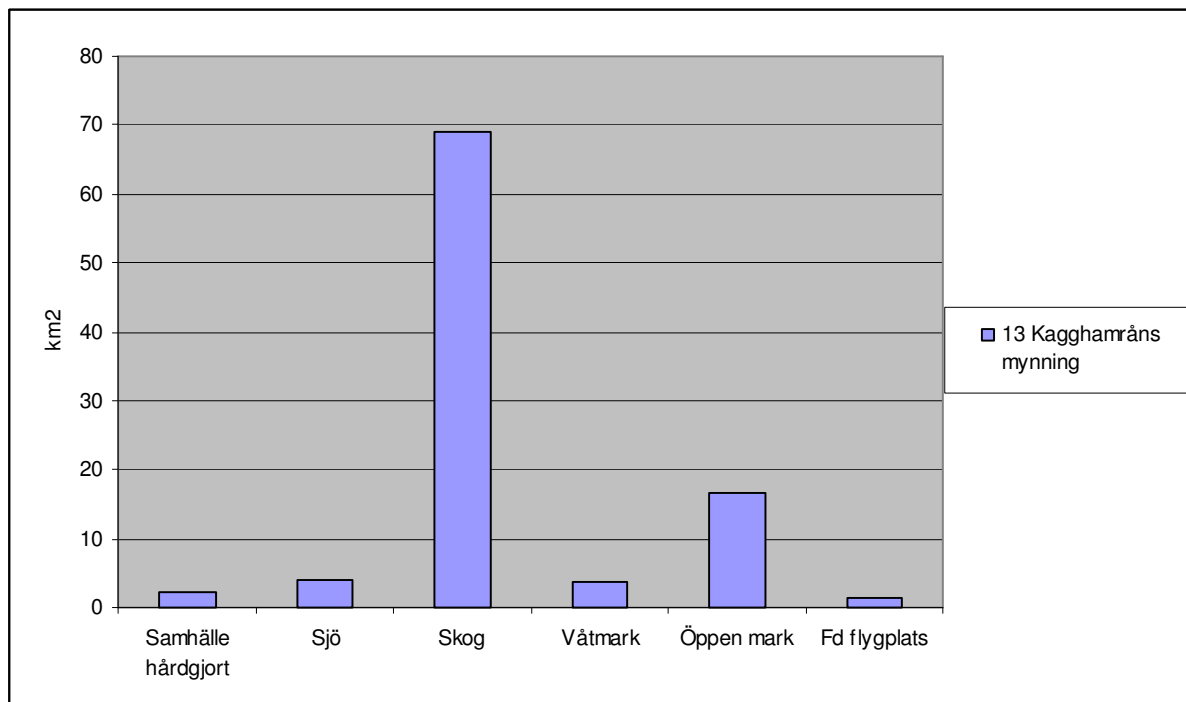
Det extremt färgade vattnet i Brinkbäcken förklaras av att vattnet så gott som alltid är grumligt och slamfärgat i provpunkt 9. En aktiv meanderbildning med mycket erosion är en förklaring.

KAGGHAMRAÅNS MYNNING

Axån och Norrgaån flödar samman strax söder om Rosenhill. Kagghamraåns huvudfåran meandrar sedan genom landskapet, får tillflöde från Uringe- och Brinkbäcken i den nedre delen och mynnar sedan i Kaggfjärden. Längs övre delen ligger bebyggelsen nära ån. Den nedre delen omges av ren jordbruksmark. Aktuell provpunkt är:

- 13 Lilla Ström, strax före åns mynning i Kaggfjärden.

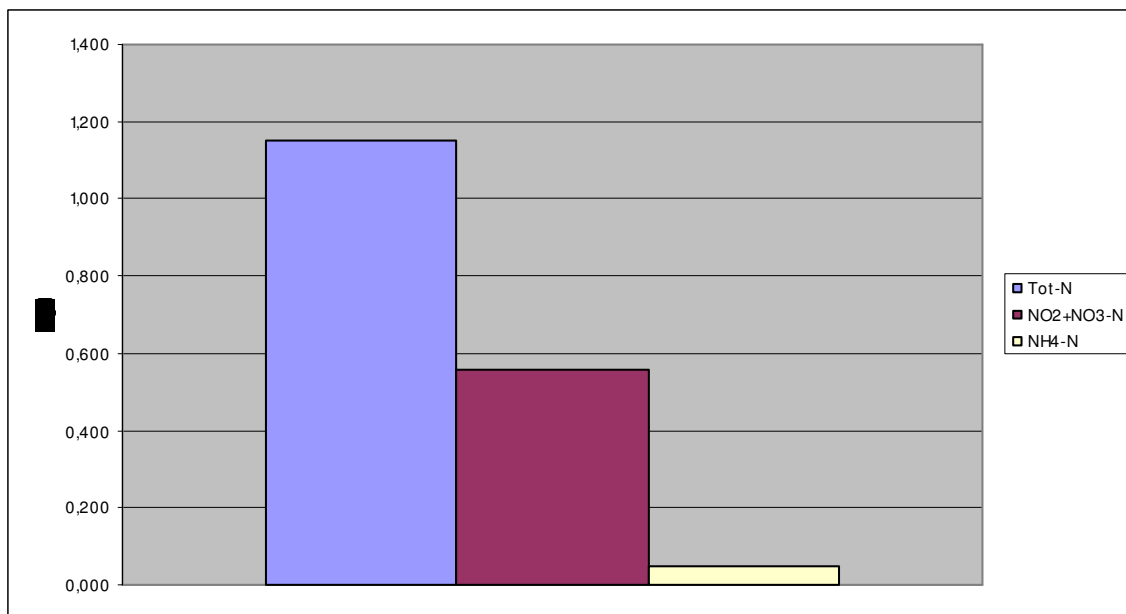
Markanvändning



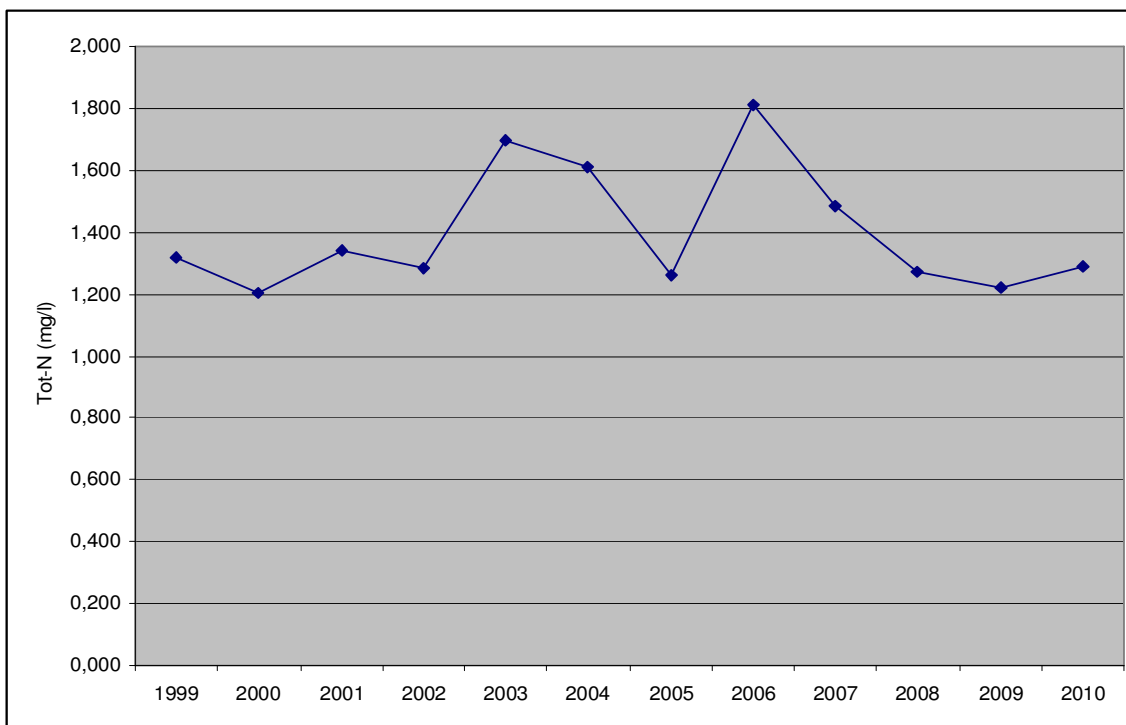
Figur 28: Markanvändning Kagghamraåns huvudfåra som km².

Närsalthalter

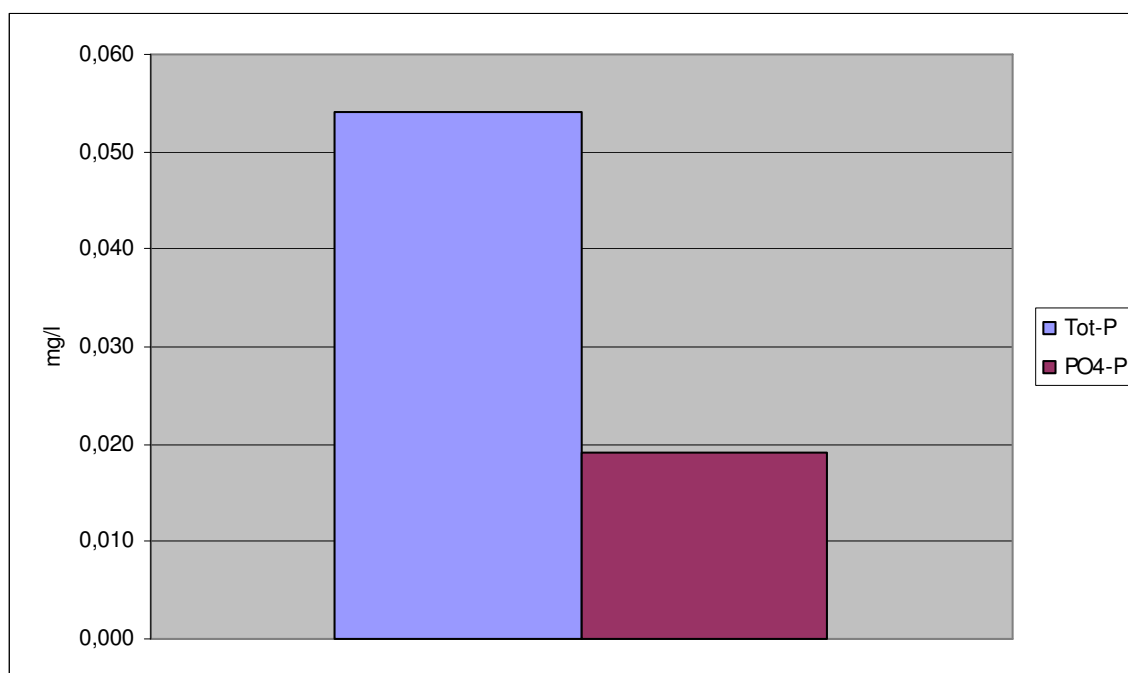
Halterna av kväve och fosfor är höga. Trenden sedan år 1999 är att halten av fosfor minskat något med trenden för halten av kväve är med obestämbar.



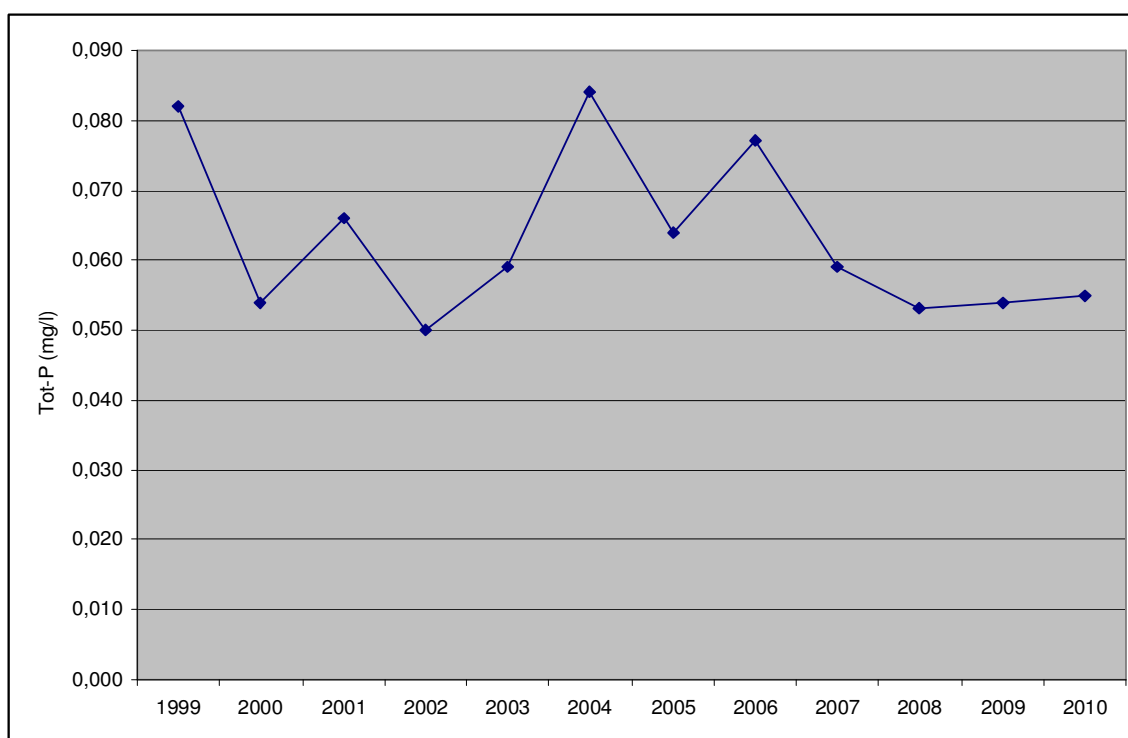
Figur 29: Medelhalter av kväve i Kagghamraåns mynning 2008-2010.



Figur 30: Flödesvägda årsmedelvärden av totalkvävehalter i Kagghamraåns mynning 1999-2010.



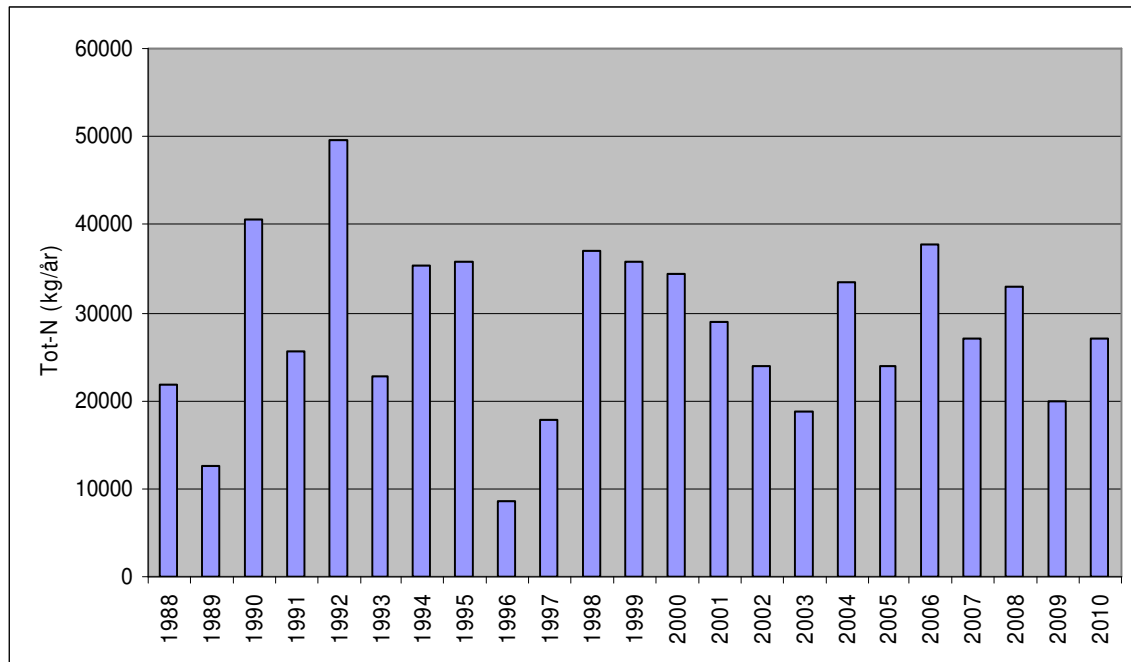
Figur 31: Medelhalter av fosfor i Kagghamraåns mynning 2008-2010.



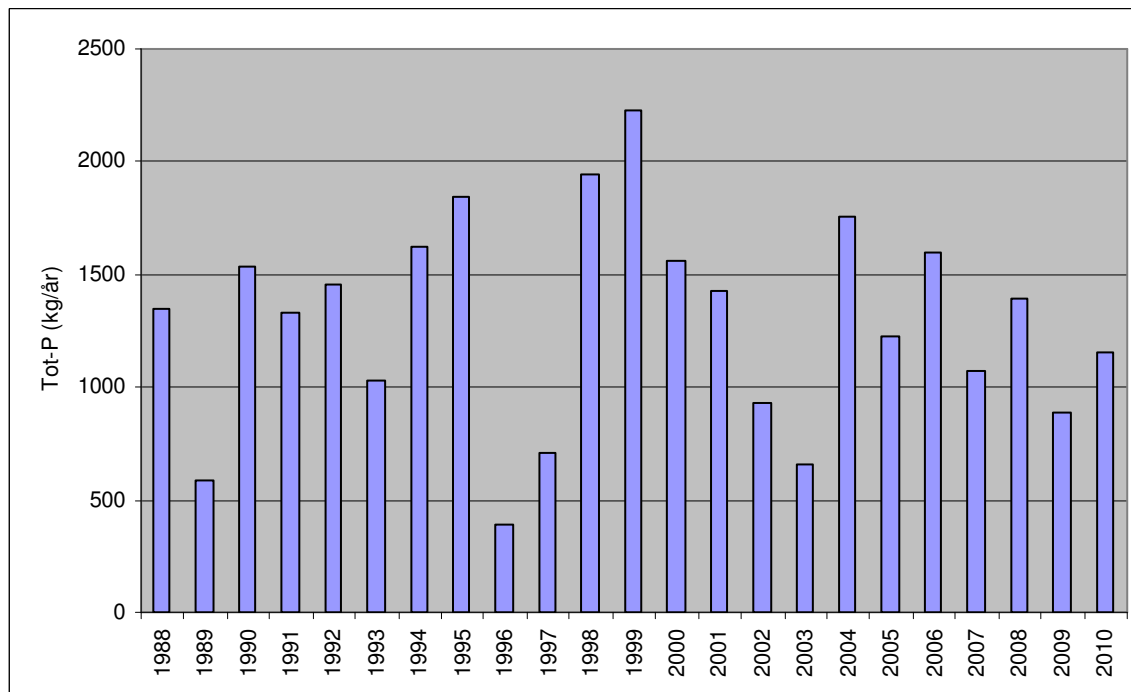
Figur 32: Flödesvägda årsmedelvärden av totalfosforhalter i Kagghamraåns mynning 1999-2010.

Närsalttransport

Både kväve- och fosfortransporten låg under 2008 till 2010 inom vad som varit normalt sedan 1988. Den långsiktiga trenden är att transporten av både kväve är i princip konstant och att fosfortransporten minskar något.



Figur 33: Transport av kväve i Kagghamraåns mynning 1988 - 2010.



Figur 34: Transport av fosfor i Kagghamraåns mynning 1988 - 2010.

Transport och arealspecifik förlust av närsalter

Genomsnittlig transport och arealspecifik förlust av kväve för åren 2008-2010

Lokal	Transport av tot-N (kg/år)	Arealförlust av tot-N (kg/ha, år)	Klass Kväveförluster
13 Mynning (bro Kagghamra)	26667	2,8	3

Genomsnittlig transport och arealspecifik förlust av fosfor för åren 2008-2010

Lokal	Transport av tot-P (kg/år)	Arealförlust av tot-P (kg/ha, år)	Klass Fosforförluster
13 Mynning (bro Kagghamra)	1141	0,12	3

Övriga parametrar

Genomsnittlig halt av syreförbrukande ämnen för åren 2008-2010.

Lokal	TOC (mg/l)	Benämning	Klass
13 Mynning (bro Kagghamra)	12,4	Hög halt	4

Genomsnittligt värde av pH för åren 2008-2010. Någon försurningspåverkan kan inte ses i Kagghamraån.

Lokal	pH	Benämning	Klass
13 Mynning (bro Kagghamra)	7,6	Nära neutralt	1

Genomsnittlig alkalinitet för åren 2008-2010. Ån uppvisar mycket god motståndskraft mot försurning.

Lokal	Alkalinitet (mekv/l)	Benämning	Klass
13 Mynning (bro Kagghamra)	0,84	Mycket god buffertkapacitet	1

Genomsnittligt färgtal för åren 2008-2010.

Lokal	Färgtal (mgPt/l)	Benämning	Klass
13 Mynning (bro Kagghamra)	87	Betydligt färgat vatten	4

Genomsnittlig konduktivitet för åren 2008-2010. Samtliga sjöar ligger ganska högt.

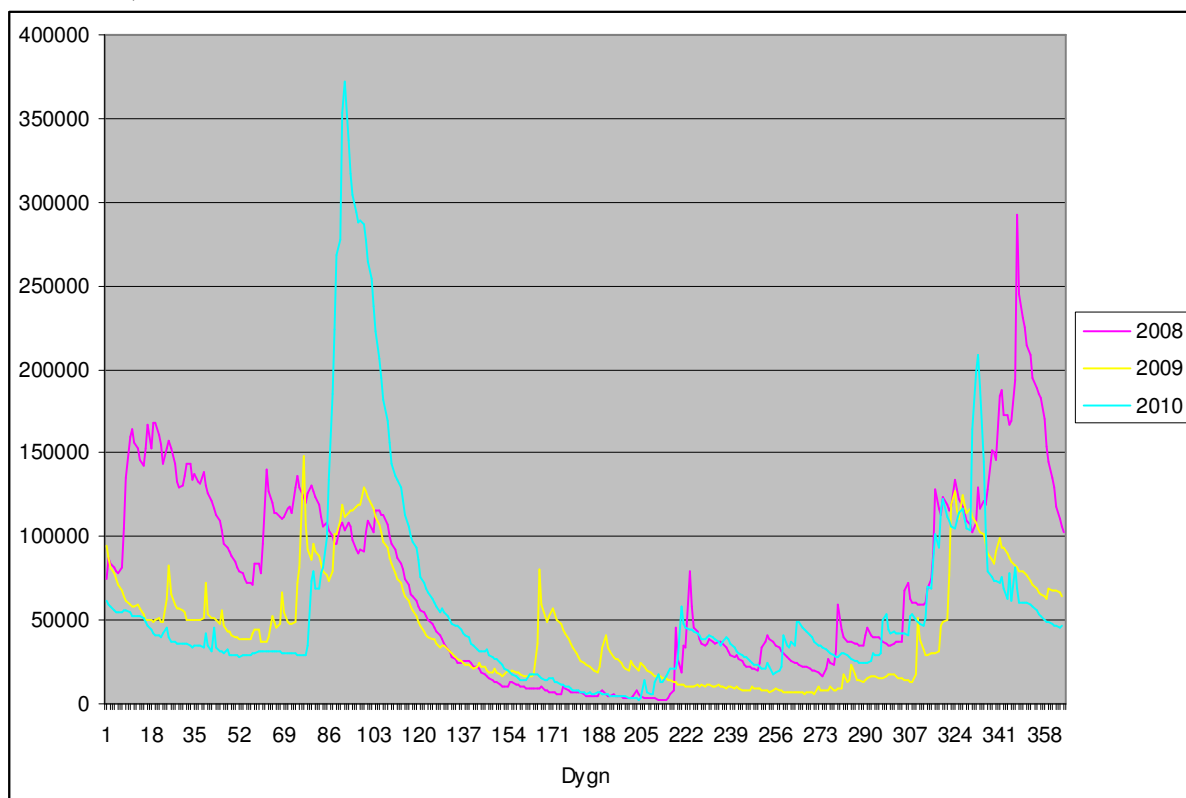
Lokal	Konduktivitet (mS/m)	Bedömning
13 Mynning (bro Kagghamra)	20,9	Konduktiviteten ligger inom vad som är normalt för insjövatten.

KOMMENTAR

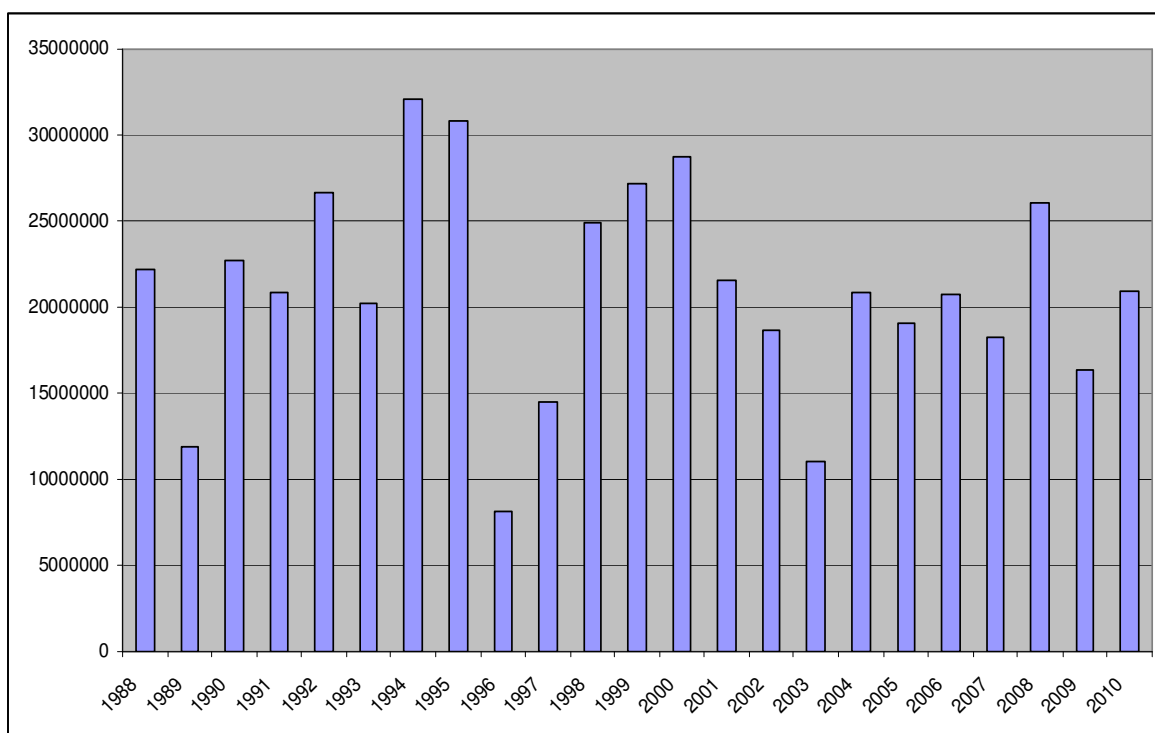
Under perioden följde transporten av närsalter flödet. Medeltransporterna i mynningen för åren 2008-2010 ligger väl inom vad som har varit normalt under de 23 år som mätningar utförts, diagram 33 och 34 (ovan). Den långsiktiga trenden är att fosfortransporten minskar något. Markanvändningen har inte ändrats nämnvärt under perioden. Vattnet var betydligt färgat vilket sannolikt beror på humusämnen från skogs- och mossmark och framför allt erosion från meanderbildning och åkermark. Mängden syretärande ämnen är hög. Kagghamraån är näringsrik men lider inte av försurning och vattnet är välbuffrat.

3.4 Vattenföring

Medelflödet i utloppet för åren 1988-2010 är 21 051 045 m³/år. Årsflödet 2008 var 25 997 797 m³, 2009 var det 16 394 087 m³ och 2010 20 928 696 m³. Högsta noterade flöde är 32 048 352 m³, år 1994. Nedanstående diagram presenterar dygnsflödet vid Kagghamraåns mynning. Flödet i utloppet har erhållits genom att multiplicera flödet i Saxbro (SMHI:s mätstation) med en faktor 1,225.



Figur 35: Dygnsflöde (m³/dygn) vid Kagghamraåns mynning, 2008-2010.



Figur 36: Årsflöde (m³/år) vid Kagghamraåns mynning 1988 till 2010.

KOMMENTAR

Vattenföringen under 2008 till 2010 var inom det som varit normalt sedan 1988. Den långsiktiga trenden är att vattenföringen minskar något. Noterbart är det höga flödet i skiftet mars-april 2010.

4. Primärdata

4.1 Provtagningsstationer

Punkt nr	X-koord.	Y-koord.	Benämning i rapporten	Beskrivning	Beteckning vid provtagning
12A	656160	161265	Malmsjöns inlopp	Skälbyån vid Malmsjö gård, vid korsning vägen till Ribacken.	Inlopp Malmsjön
12B			Somrans inlopp	Skälbyån söder om första åkern uppströms Somran	Inlopp Somran
1	656110	161520	Malmsjöns utlopp	Axån, utloppet från Malmsjön, ovan tillflödet från golfbanan.	Malmsjöns utlopp
3	655910	161625	Axån vid Rosenhill	Axån efter bebyggelsen i Rosenhill, före sammanflödet med Norrgaån. Väster om trumma under stora vägen.	Huvudfåra Rosenhill
4	656240	162125	Bysjöns inlopp	Tillflödet till Bysjön från f.d. Kvarnsjön, nedsidan Västerhaningevägen mot sjön.	Meander Bysjön
4B			Bysjöns utlopp	Strax uppströms bron mellan Bysjön och Bocksjön.	Bysjöns utlopp
4C			Bysjöns östra tillopp	Tillflöde från Rikstens golfbana nedströms Pålamalmsvägen.	Bysjöns östra tillopp
6	655915	161630	Norrgaån	Norrgaån efter bebyggelsen i Norrga, före sammanflödet med Axån.	Norrgaån Rosenhill
9	655675	161460	Uringebäcken.	Uringebäcken, vid Byrsta kvarn, före sammanflödet med huvudfåran, vid lilla gångbron över ån.	Byrsta kvarn
10	655520	161430	Brinkbäcken/-ån	Brinkbäcken, före sammanflödet med huvudfåran, öster om väg 225.	Brinkbäcken
13	655475	161360	Kagghamraåns mynning	Kagghamraån nära mynningen i Kaggfjärden. Nedströms bron vid Ström.	Bro Kagghamra

4.2 Mätdata

4.2.1 FYSIKALISKA/KEMISKA PROVER

Malmsjöns utlopp (1)

Datum	Temp	Tot-N (mg/l)	NO2+NO3-N (mg/l)	NH4-N (mg/l)	Tot-P (mg/l)	PO4-P (mg/l)	TOC (mg/l)	Alk, HCO3 (mekv/l)	pH	Kond (mS/m)	Färg 405 nm (mg/l Pt)
2008-01-14	2,0	0,880	0,280	0,180	0,017	0,002	7,0	1,10	7,7	32,9	15
2008-02-11	3,0	1,200	0,800	0,056	0,013	0,013	6,5	1,10	7,6	32,7	20
2008-03-17	4,0	1,300	0,860	0,015	0,020	0,011	7,8	1,10	7,9	32,3	20
2008-04-21	10,0	1,200	0,670	0,016	0,018	0,002	79,0	1,10	7,9	31,9	25
2008-05-19	12,0	0,990	0,640	0,068	0,018	0,002	8,0	1,10	7,9	32,2	20
2008-06-16	15,5	1,000	0,540	0,140	0,025	0,002	9,2	1,20	7,5	33,1	20
2008-07-15	18,0	0,990	0,010	0,043	0,052	0,004	12,0	1,20	7,7	33,1	35
2008-08-11	17,0	1,400	0,160	0,010	0,074	0,011	18,0	0,66	7,5	12,4	160
2008-09-09	15,0	0,840	0,010	0,092	0,016	0,002	9,1	1,20	7,6	32,6	15
2008-10-20	9,0	0,990	0,029	0,360	0,013	0,002	9,1	1,20	7,6	32,3	15
2008-11-17	4,5	1,200	0,097	0,430	0,016	0,002	7,8	1,10	7,7	31,9	15
2008-12-15	3,0	1,300	0,220	0,480	0,013	0,004	9,5	1,20	7,9	31,2	20
2009-01-20	1,5	1,300	0,320	0,360	0,016	0,002	8,2	1,20	7,6	32,9	20
2009-02-24	1,0	1,300	0,620	0,220	0,016	0,002	8,4	1,20	7,3	32,6	20
2009-03-18	3,0	1,300	0,610	0,170	0,019	0,004	8,3	1,10	7,2	31,0	30
2009-04-14	7,0	1,100	0,620	0,073	0,021	0,002	7,7	1,00	7,2	27,7	25
2009-05-12	12,0	0,950	0,520	0,069	0,016	0,002	7,8	1,20	7,7	30,2	25
2009-06-16	13,0	0,800	0,098	0,037	0,025	0,002	9,5	1,20	7,8	29,9	30
2009-07-14	20,0	0,660	0,010	0,029	0,019	0,005	9,1	1,30	7,8	29,4	20
2009-08-11	21,0	0,610	0,010	0,017	0,014	0,002	9,4	1,30	7,8	29,8	20
2009-09-15	15,0	0,610	0,012	0,058	0,015	0,002	11,0	1,30	7,6	30,3	20
2009-10-13	8,0	0,860	0,053	0,240	0,014	0,002	8,3	1,30	7,7	30,4	20
2009-11-10	5,0	1,000	0,100	0,380	0,014	0,002	8,0	1,30	7,8	29,9	20
2009-12-22	0,5	1,100	0,700	0,049	0,015	0,003	10,0	1,20	7,7	30,7	15
2010-01-12	1,0	1,100	0,700	0,011	0,015	0,002	12,0	1,30	7,6	31,2	15
2010-02-24	0,5	1,200	0,720	0,012	0,011	0,006	8,0	1,30	7,5	31,2	15
2010-03-09	2,0	1,000	0,800	0,013	0,011	0,010	8,8	1,20	7,5	30,8	15
2010-04-06	3,0	1,100	0,770	0,013	0,011	0,002	8,7	1,20	7,4	30,4	15
2010-05-04	10,0	1,100	0,560	0,061	0,016	0,002	8,3	1,20	7,6	29,8	20
2010-06-15	18,0	0,690	0,031	0,022	0,019	0,002	9,2	1,30	8,0	30,2	20
2010-07-13	23,0	0,630	0,081	0,054	0,020	0,006	9,9	1,40	7,6	31,0	20
2010-08-24	20,0	0,790	0,010	0,068	0,026	0,002	11,0	1,30	7,6	30,2	15
2010-09-21	14,0	0,720	0,020	0,090	0,020	0,002	9,8	1,30	7,7	30,2	15
2010-10-04	12,0	0,760	0,043	0,095	0,019	0,002	8,8	1,30	7,7	30,5	20
2010-11-16	3,5	0,890	0,130	0,230	0,014	0,002	9,0	1,30	7,7	30,8	20
2010-12-14	1,0	0,940	0,160	0,210	0,018	0,005	8,9	1,40	7,7	31,5	20

Axån nedströms Rosenhill (3)

Datum	Temp	Tot-N (mg/l)	NO2+NO3-N (mg/l)	NH4-N (mg/l)	Tot-P (mg/l)	PO4-P (mg/l)	TOC (mg/l)	Alk, HCO3 (mekv/l)	pH	Kond (mS/m)	Färg 405 nm (mg/l Pt)
2008-01-14	2,0	1,900	1,300	0,130	0,070	0,032	10,0	0,88	7,4	24,0	90
2008-02-11	3,0	1,700	1,200	0,100	0,060	0,038	7,8	0,93	7,5	26,3	70
2008-03-17	4,0	1,500	1,100	0,045	0,061	0,013	9,4	0,93	7,7	26,3	70
2008-04-21	9,0	1,300	0,730	0,034	0,040	0,002	8,6	0,99	7,8	21,7	35
2008-05-19	11,5	0,820	0,100	0,110	0,045	0,008	9,0	1,20	7,8	29,9	30
2008-06-16	15,0	0,840	0,023	0,200	0,082	0,048	8,9	1,30	7,5	30,9	40
2008-07-15	18,0	1,200	0,039	0,230	0,093	0,024	9,4	1,20	7,4	32,3	60
2008-08-11	18,0	1,400	0,056	0,071	0,110	0,002	12,0	1,20	7,7	29,4	50
2008-09-09	14,5	1,100	0,110	0,190	0,078	0,042	12,0	1,20	7,4	28,2	40
2008-10-20	8,5	1,100	0,038	0,220	0,083	0,003	13,0	1,20	7,7	27,7	50
2008-11-17	4,0	1,300	0,380	0,130	0,081	0,025	12,0	1,10	7,5	25,0	100
2008-12-15	3,0	0,920	0,130	0,340	0,029	0,009	18,0	0,48	7,5	12,2	100
2009-01-20	1,0	1,400	0,370	0,280	0,035	0,013	10,0	1,20	7,5	30,6	40
2009-02-24	2,0	1,700	0,720	0,190	0,088	0,013	11,0	1,20	7,6	31,5	50
2009-03-18	2,0	1,600	0,460	0,320	0,140	0,080	11,0	0,91	7,2	23,0	120
2009-04-14	6,0	1,200	0,500	0,016	0,058	0,008	8,8	0,93	7,4	23,8	50
2009-05-12	12,0	0,860	0,023	0,028	0,058	0,006	9,0	1,10	7,8	27,7	35
2009-06-16	11,0	0,930	0,096	0,047	0,074	0,017	9,4	1,20	7,7	28,3	40
2009-07-14	19,0	1,000	0,052	0,062	0,077	0,010	12,0	1,20	7,7	26,9	40
2009-08-11	20,0	0,900	0,110	0,081	0,056	0,024	11,0	1,30	7,6	27,7	30
2009-09-15	14,0	0,680	0,073	0,050	0,049	0,022	12,0	1,30	7,4	28,6	30
2009-10-13	7,0	0,860	0,032	0,028	0,048	0,003	8,8	1,40	7,7	29,4	35
2009-11-10	5,0	1,100	0,210	0,140	0,049	0,008	9,1	1,40	7,8	28,5	50
2009-12-22	0,5	1,400	0,860	0,160	0,045	0,021	12,0	1,20	7,5	27,0	40
2010-01-12	0,5	1,200	0,760	0,053	0,023	0,009	9,7	1,30	7,4	29,0	35
2010-02-24	0,5	1,200	0,770	0,028	0,040	0,015	9,3	1,30	7,5	30,2	25
2010-03-09	2,0	1,300	0,860	0,054	0,029	0,010	9,1	1,30	7,4	29,6	25
2010-04-06	3,0	1,900	1,400	0,074	0,054	0,029	11,0	0,80	7,3	20,1	60
2010-05-04	11,0	1,100	0,340	0,011	0,038	0,004	9,5	1,10	7,9	27,0	30
2010-06-15	16,0	0,690	0,033	0,056	0,041	0,010	9,4	1,30	7,9	29,5	25
2010-07-13	24,0	1,000	0,790	0,120	0,120	0,069	11,0	1,40	7,6	30,8	25
2010-08-24	19,0	0,820	0,010	0,038	0,065	0,019	10,0	1,20	7,5	26,5	40
2010-09-21	13,0	0,810	0,100	0,049	0,076	0,035	12,0	1,30	7,6	27,7	35
2010-10-04	11,0	0,770	0,032	0,026	0,046	0,010	11,0	1,30	7,6	27,4	40
2010-11-16	4,0	1,200	0,490	0,100	0,064	0,017	11,0	1,20	7,6	25,9	50
2010-12-14	0,5	1,200	0,440	0,140	0,043	0,015	12,0	1,30	7,5	27,9	40

Bysjöns utlopp (4B)

Datum	Temp	Tot-N (mg/l)	NO2+NO3-N (mg/l)	NH4-N (mg/l)	Tot-P (mg/l)	PO4-P (mg/l)	TOC (mg/l)	Alk, HCO3 (mekv/l)	pH	Kond (mS/m)	Färg 405 nm (mg/l Pt)
2008-01-14	3,0	1,100	0,330	0,015	0,040	0,014	16,0	0,34	7,1	13,3	150
2008-02-11	3,0	1,000	0,560	0,010	0,041	0,020	15,0	0,41	7,1	13,5	130
2008-03-17	3,0	1,200	0,300	0,010	0,037	0,016	14,0	0,43	7,1	13,4	130
2008-04-21	10,0	0,820	0,170	0,015	0,031	0,006	13,0	0,49	7,4	13,5	120
2008-05-19	11,0	0,690	0,049	0,028	0,026	0,004	14,0	0,57	7,5	14,4	100
2008-06-16	18,0	0,660	0,010	0,023	0,023	0,002	12,0	0,64	7,5	15,3	90
2008-07-15	19,0	0,640	0,010	0,021	0,026	0,003	13,0	0,67	7,6	15,8	80
2008-08-11	17,0	0,940	0,210	0,010	0,037	0,006	13,0	0,61	7,3	15,6	80
2008-09-09	14,0	1,100	0,050	0,120	0,032	0,012	19,0	0,64	7,2	16,5	130
2008-10-20	8,0	1,200	0,140	0,014	0,039	0,011	17,0	0,62	7,3	15,1	140
2008-11-17	4,0	0,960	0,110	0,018	0,044	0,013	24,0	0,51	7,2	12,9	170
2008-12-15	2,0	1,100	0,170	0,015	0,036	0,016	19,0	0,39	7,0	11,1	170
2009-01-20	1,0	1,000	0,076	0,047	0,035	0,009	20,0	0,58	7,1	14,6	170
2009-02-24	1,0	1,000	0,130	0,070	0,037	0,010	21,0	0,64	7,1	15,4	170
2009-03-18	2,0	1,000	0,200	0,010	0,100	0,043	15,0	0,53	6,8	14,5	120
2009-04-14	5,0	0,740	0,093	0,025	0,034	0,010	12,0	0,36	7,0	10,1	110
2009-05-12	12,0	0,680	0,010	0,011	0,031	0,004	14,0	0,46	7,4	11,9	110
2009-06-16	13,0	0,810	0,037	0,072	0,048	0,014	15,0	0,57	7,2	12,9	100
2009-07-14	20,0	0,890	0,010	0,020	0,034	0,080	17,0	0,63	7,5	13,3	120
2009-08-11	20,0	0,830	0,010	0,025	0,031	0,003	17,0	0,69	7,5	13,8	110
2009-09-15	15,0	0,700	0,010	0,028	0,020	0,005	17,0	0,70	7,4	14,1	100
2009-10-13	6,0	0,800	0,025	0,091	0,037	0,016	14,0	0,70	7,4	14,2	100
2009-11-10	5,0	0,870	0,120	0,062	0,038	0,028	15,0	0,70	7,4	14,5	110
2009-12-22	0,5	0,990	0,130	0,011	0,034	0,010	23,0	0,53	7,1	13,1	150

Bysjöns östra tillopp (4C)

Datum	Temp	Tot-N (mg/l)	NO2+NO3-N (mg/l)	NH4-N (mg/l)	Tot-P (mg/l)	PO4-P (mg/l)	TOC (mg/l)	Alk, HCO3 (mekv/l)	pH	Kond (mS/m)	Färg 405 nm (mg/l Pt)
2008-01-14	3,0	1,000	0,430	0,035	0,088	0,054	9,6	0,66	7,5	13,3	130
2008-02-11	4,5	0,890	0,600	0,018	0,085	0,060	7,6	0,78	7,7	14,2	120
2008-03-17	4,0	0,770	0,310	0,010	0,088	0,044	9,8	0,81	7,7	13,6	160
2008-04-21	14,0	0,630	0,012	0,019	0,084	0,028	9,0	0,88	8,8	13,9	90
2008-05-19	8,0	1,000	0,150	0,340	0,099	0,083	9,4	1,40	7,6	23,0	40
2008-06-16											
2008-07-15	13,0	2,000	1,000	0,069	0,910	0,630	12,0	1,30	7,6	36,3	140
2008-08-11	18,0	1,100	0,072	0,037	0,270	0,180	12,0	1,20	7,6	18,3	70
2008-09-09	13,5	1,700	0,130	0,140	0,190	0,083	13,0	1,50	7,4	20,5	60
2008-10-20	7,0	1,400	0,400	0,013	0,120	0,070	12,0	1,50	7,7	19,8	50
2008-11-17	3,5	1,200	0,240	0,033	0,180	0,067	11,0	1,10	7,6	16,3	130
2008-12-15	4,0	0,850	0,260	0,011	0,076	0,053	10,0	0,64	7,5	11,1	140
2009-01-20											
2009-02-24											
2009-03-18	2,0	1,200	0,110	0,010	0,360	0,250	12,0	0,91	7,2	14,3	100
2009-04-14	8,0	0,840	0,130	0,069	0,160	0,100	7,9	0,74	7,3	11,5	60
2009-05-12	9,0	0,870	0,260	0,034	0,220	0,140	7,3	1,10	7,4	15,5	35
2009-06-16	13,0	1,900	0,190	0,029	0,240	0,018	14,0	1,20	8,1	15,7	110
2009-07-14	18,0	1,400	0,088	0,098	0,330	0,190	13,0	1,50	7,3	17,5	70
2009-08-11	14,5	7,900	6,600	0,360	1,400	1,200	13,0	3,10	7,8	49,6	90
2009-09-15											
2009-10-13	5,0	2,100	0,780	0,030	0,260	0,180	13,0	1,80	7,7	27,0	90
2009-11-10	4,5	1,500	0,200	0,032	0,100	0,036	13,0	1,80	7,8	21,5	60
2009-12-22	0,5	0,800	0,550	0,048	0,079	0,054	13,0	0,92	7,5	14,5	70
2010-01-12	0,5	0,930	0,330	0,016	0,067	0,037	10,0	0,98	7,2	15,4	50
2010-02-10											
2010-03-09											
2010-04-06	3,0	0,830	0,520	0,016	0,059	0,046	11,0	0,45	7,3	8,9	50
2010-05-04	13,0	0,730	0,075	0,019	0,120	0,061	9,9	0,65	7,7	11,5	50
2010-06-15	13,5	3,500	2,700	0,044	0,550	0,480	10,0	1,80	7,8	37,4	50
2010-07-13											
2010-08-24	17,0	1,300	0,055	0,200	0,340	0,210	18,0	1,30	7,2	16,5	70
2010-09-21	13,0	1,500	0,140	0,020	0,220	0,120	15,0	1,10	7,4	15,6	90
2010-10-04	10,0	1,100	0,370	0,014	0,110	0,077	12,0	1,10	7,2	15,2	60
2010-11-16	3,0	1,200	0,380	0,037	0,190	0,098	16,0	1,10	7,5	17,0	70
2010-12-14	0,5	0,970	0,420	0,010	0,074	0,052	11,0	0,73	7,1	12,8	60

Värden som bedömts som att inte vara representativa och därför inte tagits med i beräkningar och analyser är: 2008-07-15 och provet taget 2009-08-11.

Norrgaån vid Rosenhill (6)

Datum	Temp	Tot-N (mg/l)	NO2+NO3-N (mg/l)	NH4-N (mg/l)	Tot-P (mg/l)	PO4-P (mg/l)	TOC (mg/l)	Alk, HCO3 (mekv/l)	pH	Kond (mS/m)	Färg 405 nm (mg/l Pt)
2008-01-14	2,0	1,000	0,330	0,065	0,033	0,012	13,0	0,42	7,4	12,8	70
2008-02-11	3,0	1,000	0,560	0,031	0,027	0,021	11,0	0,38	7,4	12,4	90
2008-03-17	4,0	1,100	0,590	0,010	0,032	0,014	12,0	0,40	7,3	12,4	90
2008-04-21	9,5	0,860	0,230	0,018	0,037	0,004	14,0	0,43	7,6	12,4	90
2008-05-19	9,0	0,750	0,087	0,033	0,047	0,007	12,0	0,53	7,6	13,1	90
2008-06-16	13,0	0,690	0,500	0,043	0,040	0,015	12,0	0,50	7,5	12,9	70
2008-07-15	18,0	0,730	0,250	0,010	0,065	0,022	17,0	0,60	7,1	13,5	140
2008-08-11	15,0	1,400	0,840	0,030	0,060	0,028	13,0	0,37	7,1	10,6	100
2008-09-09	13,0	1,300	0,080	0,049	0,077	0,004	15,0	0,59	7,6	13,6	80
2008-10-20	8,0	0,770	0,044	0,010	0,029	0,004	15,0	0,56	7,4	13,3	60
2008-11-17	4,0	0,810	0,072	0,018	0,036	0,004	15,0	0,51	7,6	12,8	70
2008-12-15	3,0	1,700	0,640	0,250	0,077	0,044	11,0	0,96	7,6	23,1	110
2009-01-20	0,5	1,000	0,150	0,032	0,039	0,011	19,0	0,48	7,3	12,6	120
2009-02-24											
2009-03-18	2,0	0,840	0,160	0,021	0,030	0,006	17,0	0,49	7,4	12,3	110
2009-04-14	7,0	0,830	0,110	0,030	0,040	0,009	17,0	0,54	7,4	12,0	120
2009-05-12	9,0	0,900	0,045	0,110	0,063	0,011	13,0	0,51	7,5	11,7	100
2009-06-16	12,0	0,990	0,560	0,033	0,054	0,012	14,0	0,50	7,5	11,6	90
2009-07-14	17,5	0,830	0,098	0,037	0,057	0,025	14,0	0,51	7,5	11,3	80
2009-08-11	18,5	0,740	0,084	0,021	0,046	0,019	15,0	0,53	7,5	11,5	70
2009-09-15	12,0	0,590	0,088	0,014	0,031	0,013	13,0	0,54	7,5	12,1	60
2009-10-13	5,0	1,000	0,510	0,015	0,034	0,003	14,0	0,60	7,5	13,3	60
2009-11-10	5,0	1,200	0,590	0,064	0,028	0,012	15,0	0,66	7,5	13,5	70
2009-12-22	0,5	0,840	0,200	0,090	0,038	0,015	16,0	0,55	7,5	12,4	70
2010-01-12											
2010-02-10											
2010-03-09											
2010-04-06	2,0	1,000	0,620	0,018	0,039	0,013	15,0	0,53	7,4	13,1	90
2010-05-04	10,0	0,980	0,180	0,010	0,048	0,010	15,0	0,45	7,5	11,5	90
2010-06-15	14,5	0,770	0,130	0,030	0,064	0,027	14,0	0,52	7,6	11,9	80
2010-07-13	21,0	0,890	0,740	0,071	0,091	0,055	15,0	0,54	7,5	12,2	80
2010-08-24	18,0	0,980	0,120	0,041	0,051	0,004	13,0	0,51	7,5	12,3	60
2010-09-21	13,5	1,000	0,210	0,010	0,074	0,016	13,0	0,56	7,3	12,5	70
2010-10-04	11,0	0,840	0,051	0,010	0,025	0,005	14,0	0,54	7,5	12,5	60
2010-11-16	3,0	0,990	0,270	0,072	0,036	0,011	14,0	0,53	7,5	12,4	60
2010-12-14	0,5	0,830	0,140	0,077	0,030	0,014	22,0	0,54	7,4	12,8	80

Uringebäcken, nedströms Byrsta kvarn (9)

Datum	Temp	Tot-N (mg/l)	NO2+NO3-N (mg/l)	NH4-N (mg/l)	Tot-P (mg/l)	PO4-P (mg/l)	TOC (mg/l)	Alk, HCO3 (mekv/l)	pH	Kond (mS/m)	Färg 405 nm (mg/l Pt)
2008-01-14	3,0	1,600	1,100	0,075	0,037	0,011	9,7	0,51	7,6	14,6	80
2008-02-11	4,0	1,200	0,920	0,085	0,023	0,017	6,0	0,68	7,7	17,0	50
2008-03-17	3,0	1,100	0,850	0,026	0,032	0,013	8,4	0,63	7,7	16,1	40
2008-04-21	8,5	0,780	0,350	0,024	0,031	0,004	7,4	0,70	7,9	17,1	40
2008-05-19	8,0	0,510	0,140	0,025	0,023	0,012	6,8	0,86	7,9	19,4	40
2008-06-16	12,0	0,650	0,540	0,028	0,051	0,026	8,7	1,00	8,0	20,0	50
2008-07-15	15,0	0,590	0,037	0,010	0,049	0,024	10,0	1,10	8,0	20,6	60
2008-08-11	15,0	1,700	0,960	0,018	0,073	0,029	18,0	0,42	7,5	12,7	180
2008-09-09	12,0	1,200	0,640	0,019	0,064	0,025	13,0	0,80	7,7	18,6	120
2008-10-20	7,0	1,000	0,280	0,010	0,049	0,009	12,0	0,88	7,8	19,0	90
2008-11-17	3,0	1,500	0,830	0,054	0,045	0,015	10,0	0,71	7,8	17,2	100
2008-12-15	2,0	1,300	0,800	0,075	0,032	0,011	11,0	0,54	7,6	14,8	90
2009-01-20	0,5	0,860	0,190	0,160	0,020	0,002	9,6	0,87	7,8	20,5	40
2009-02-24	1,0	1,600	0,220	0,180	0,019	0,004	9,1	0,83	7,8	19,1	40
2009-03-18	1,0	0,870	0,220	0,120	0,064	0,015	12,0	0,46	7,4	12,0	100
2009-04-14	6,0	0,940	0,400	0,058	0,043	0,013	13,0	0,72	7,8	17,5	60
2009-05-12	8,5	0,650	0,130	0,043	0,055	0,012	8,4	0,84	7,9	20,2	60
2009-06-16	10,5	1,800	1,000	0,033	0,074	0,014	16,0	0,68	7,7	17,5	130
2009-07-14	16,5	0,660	0,140	0,017	0,044	0,021	8,4	0,83	7,8	19,4	60
2009-08-11	18,0	0,610	0,130	0,015	0,054	0,018	11,0	0,96	7,9	21,7	40
2009-09-15	11,0	0,530	0,091	0,010	0,027	0,013	8,7	0,99	7,9	23,0	40
2009-10-13	5,0	2,400	1,700	0,010	0,110	0,050	12,0	0,87	7,8	21,4	280
2009-11-10	5,0	1,400	0,880	0,051	0,023	0,010	11,0	0,83	7,8	19,9	80
2009-12-22	0,5	1,000	0,660	0,120	0,016	0,009	8,7	0,84	7,5	20,4	30
2010-01-12	0,5	0,800	0,290	0,140	0,017	0,002	9,2	0,87	7,5	20,8	30
2010-02-10	0,5	0,760	0,240	0,160	0,015	0,007	8,5	0,85	7,7	19,9	25
2010-03-09	1,0	0,850	0,560	0,150	0,023	0,004	8,2	0,88	7,8	20,2	25
2010-04-06	2,0	1,200	1,000	0,066	0,029	0,011	11,0	0,43	7,4	13,0	60
2010-05-04	8,0	0,630	0,200	0,024	0,040	0,007	7,6	0,76	7,8	19,2	30
2010-06-15	13,0	0,690	0,120	0,027	0,046	0,018	8,6	0,97	8,0	21,6	40
2010-07-13	20,0	0,760	0,860	0,028	0,066	0,050	11,0	1,10	8,0	23,6	50
2010-08-24	16,0	0,880	0,340	0,100	0,046	0,022	10,0	0,89	7,8	21,4	40
2010-09-21	11,5	8,700	8,300	0,010	0,140	0,061	13,0	0,64	7,6	23,3	80
2010-10-04	10,0	0,480	0,063	0,010	0,018	0,003	7,8	0,90	7,8	21,9	30
2010-11-16	3,0	2,700	2,000	0,013	0,160	0,043	14,0	0,58	7,6	17,3	100
2010-12-14	0,5	0,670	0,260	0,042	0,022	0,005	8,2	0,86	7,7	21,3	30

Brinkbäcken, mynning (10)

Datum	Temp	Tot-N mg/l	NO2+NO3-N (mg/l)	NH4-N (mg/l)	Tot-P (mg/l)	PO4-P (mg/l)	TOC (mg/l)	Alk, HCO3 (mekv/l)	pH	Kond (mS/m)	Färg 405 nm (mg/l Pt)
2008-01-14	3,0	1,700	1,200	0,024	0,065	0,020	16,0	0,50	7,6	15,4	170
2008-02-11	4,0	1,400	1,000	0,018	0,043	0,027	16,0	0,64	7,6	16,3	140
2008-03-17	3,0	1,400	1,100	0,010	0,055	0,023	14,0	0,56	7,5	14,4	160
2008-04-21	7,0	1,000	0,690	0,010	0,037	0,014	12,0	0,75	7,8	16,6	120
2008-05-19	6,0	1,600	0,650	0,021	0,057	0,014	12,0	1,10	7,9	22,0	110
2008-06-16	11,0	0,580	0,010	0,014	0,058	0,021	9,7	1,50	7,9	23,7	100
2008-07-15	14,0	1,100	0,340	0,043	0,100	0,058	10,0	1,30	8,0	23,7	130
2008-08-11	15,0	1,300	0,120	0,010	0,098	0,042	23,0	0,41	7,4	12,2	260
2008-09-09	12,0	1,500	0,590	0,012	0,076	0,036	23,0	0,96	7,8	17,1	270
2008-10-20	7,0	1,100	0,095	0,010	0,046	0,025	21,0	1,00	7,8	18,6	210
2008-11-17	3,0	1,600	0,300	0,021	0,072	0,028	23,0	0,70	7,6	15,1	230
2008-12-15	3,0	1,800	0,910	0,028	0,080	0,032	19,0	0,49	7,4	13,2	240
2009-01-20	0,5	1,000	0,740	0,057	0,020	0,020	8,2	0,98	7,9	20,8	110
2009-02-24	0,0	1,200	0,580	0,100	0,038	0,022	10,0	0,95	7,8	20,0	100
2009-03-18	0,5	1,400	0,780	0,078	0,093	0,075	15,0	0,34	7,2	9,6	280
2009-04-14	4,0	1,400	0,700	0,092	0,070	0,035	13,0	0,71	7,8	15,0	180
2009-05-12	7,0	0,990	0,550	0,010	0,067	0,037	15,0	0,95	7,8	19,6	180
2009-06-16	10,0	2,900	2,000	0,045	0,150	0,049	26,0	0,80	7,7	17,4	290
2009-07-14	15,0	1,300	0,560	0,012	0,097	0,057	21,0	1,00	7,8	19,9	250
2009-08-11	16,0	0,900	0,510	0,013	0,077	0,047	11,0	1,40	8,0	24,3	120
2009-09-15	11,0	0,610	0,240	0,010	0,051	0,034	7,8	1,40	8,0	24,9	120
2009-10-13	5,0	2,300	1,400	0,010	0,120	0,045	12,0	1,6	8,1	27,5	250
2009-11-10	5,0	1,800	1,000	0,017	0,054	0,023	19,0	1,10	7,9	21,9	190
2009-12-22	0,5	1,100	0,740	0,039	0,037	0,024	15,0	0,93	7,8	18,7	90
2010-01-12	0,5	1,100	0,620	0,085	0,028	0,010	16,0	1,00	7,7	20,2	70
2010-02-10											
2010-03-09	0,5	1,100	0,780	0,048	0,032	0,019	11,0	1,20	7,9	22,1	70
2010-04-06	2,0	1,900	1,400	0,041	0,072	0,030	17,0	0,45	7,4	14,8	100
2010-05-04	7,0	1,200	0,660	0,010	0,049	0,020	15,0	0,89	7,8	21,0	110
2010-06-15	11,5	0,930	0,520	0,012	0,064	0,032	11,0	1,20	8,0	23,8	80
2010-07-13	20,0	0,740	0,280	0,036	0,064	0,044	10,0	1,60	8,0	26,9	80
2010-08-24	15,0	1,000	0,250	0,010	0,096	0,062	16,0	1,10	7,8	22,6	110
2010-09-21	11,0	1,700	0,860	0,010	0,110	0,062	22,0	0,93	7,7	19,2	160
2010-10-04	9,0	0,840	0,210	0,010	0,038	0,018	14,0	1,30	7,8	22,7	100
2010-11-16	3,5	2,600	1,800	0,013	0,190	0,061	18,0	0,62	7,5	15,0	160
2010-12-14	0,0	1,200	0,610	0,035	0,044	0,018	14,0	0,98	7,8	20,1	90

Inlopp Malmsjön (12A)

Datum	Temp	Tot-N (mg/l)	NO2+NO3-N (mg/l)	NH4-N (mg/l)	Tot-P (mg/l)	PO4-P (mg/l)	TOC (mg/l)	Alk, HCO3 (mekv/l)	pH	Kond (mS/m)	Färg 405 nm (mg/l Pt)
2008-01-14	2,0	4,100	3,000	0,064	0,110	0,055	12,0	1,60	7,5	43,1	140
2008-02-11	3,5	3,500	2,700	0,044	0,070	0,040	12,0	1,50	7,4	38,7	110
2008-03-17	4,0	3,400	1,900	0,012	0,083	0,019	11,0	1,70	7,5	38,0	110
2008-04-21	10,0	2,300	1,200	0,069	0,077	0,011	13,0	1,60	7,7	35,3	80
2008-05-19	10,0	1,300	0,025	0,086	0,110	0,043	15,0	2,20	7,6	39,0	70
2008-06-16											
2008-07-15	13,0	0,500	0,110	0,120	0,130	0,100	5,0	1,20	7,5	24,4	35
2008-08-11	17,0	1,100	0,033	0,034	0,065	0,020	16,0	2,10	7,6	36,3	60
2008-09-09	13,5	1,200	0,010	0,110	0,078	0,051	16,0	2,30	7,2	41,9	80
2008-10-20	7,0	1,700	0,014	0,071	0,120	0,010	20,0	2,50	7,7	44,6	80
2008-11-17	3,5	2,700	0,490	0,094	0,130	0,043	17,0	2,00	7,6	38,6	130
2008-12-15	3,0	3,300	2,100	0,074	0,110	0,058	13,0	1,60	7,5	33,5	160
2009-01-20	1,0	2,400	1,200	0,220	0,110	0,050	18,0	2,40	7,4	45,3	100
2009-02-24	1,0	1,800	0,300	0,470	0,170	0,100	15,0	2,40	7,6	44,7	80
2009-03-18	2,0	1,700	0,620	0,210	0,250	0,130	10,0	0,84	7,1	20,4	260
2009-04-14	7,0	1,800	0,970	0,084	0,085	0,026	11,0	1,50	7,3	30,4	70
2009-05-12	8,0	1,100	0,025	0,076	0,140	0,075	15,0	2,30	7,5	39,2	80
2009-06-16	14,0	1,600	0,012	0,010	0,130	0,043	21,0	2,40	7,7	39,3	80
2009-07-14	19,0	1,400	0,015	0,120	0,150	0,085	20,0	2,30	7,5	37,8	90
2009-08-11	20,5	1,000	0,012	0,057	0,120	0,073	20,0	2,40	7,4	38,0	80
2009-09-15	13,0	1,100	0,011	0,036	0,120	0,039	19,0	2,60	7,4	42,1	70
2009-10-13	7,0	1,300	0,075	0,033	0,072	0,027	14,0	2,50	7,8	42,7	60
2009-11-10	5,0	1,900	0,410	0,076	0,060	0,031	16,0	2,40	7,7	42,9	90
2009-12-22	0,5	2,300	1,300	0,200	0,079	0,055	17,0	2,30	7,3	41,9	70
2010-01-12	0,5	2,000	0,930	0,310	0,110	0,078	22,0	2,60	7,3	47,4	70
2010-02-10											
2010-03-09		1,300	0,110	0,310	0,150	0,093	13,0	2,70	7,2	45,2	50
2010-04-06	3,0	2,800	2,100	0,110	0,079	0,048	12,0	1,10	7,2	29,0	60
2010-05-04	11,0	1,200	0,036	0,035	0,064	0,005	16,0	1,70	7,6	37,8	70
2010-06-15	17,0	1,100	0,010	0,087	0,091	0,052	18,0	2,40	8,0	43,5	70
2010-07-13	22,0	1,400	0,028	0,200	0,530	0,310	670,0	3,30	7,5	45,1	80
2010-08-24	18,0	2,100	0,010	0,088	0,320	0,170	31,0	2,10	7,0	39,2	170
2010-09-21	13,0	1,600	0,010	0,071	0,150	0,073	27,0	2,30	7,5	40,9	120
2010-10-04	10,0	1,500	0,010	0,084	0,110	0,046	24,0	2,50	7,4	44,6	110
2010-11-16	3,0	2,500	1,200	0,076	0,100	0,044	17,0	2,20	7,7	40,6	80
2010-12-14	0,5	2,100	0,870	0,240	0,130	0,082	17,0	2,40	7,2	42,9	80

Värden som bedömts som att inte vara representativa och därför inte tagits med i beräkningar och analyser är: 2010-07-13

Inlopp Somran (12B)

Datum	Temp	Tot-N (mg/l)	NO2+NO3-N (mg/l)	NH4-N (mg/l)	Tot-P (mg/l)	PO4-P (mg/l)	TOC (mg/l)	Alk, HCO3 (mekv/l)	pH	Kond (mS/m)	Färg 405 nm (mg/l Pt)
2008-01-14	3,0	3,400	2,800	0,028	0,098	0,045	16,0	1,50	7,6	46,5	120
2008-02-11	4,0	2,400	1,600	0,025	0,056	0,041	13,0	1,70	7,4	45,6	90
2008-03-17	4,0	2,300	1,500	0,013	0,070	0,033	13,0	1,70	7,5	41,9	110
2008-04-21	11,0	1,800	0,940	0,023	0,055	0,019	14,0	1,80	7,7	42,5	90
2008-05-19	7,5	1,400	0,570	0,130	0,140	0,076	16,0	2,90	7,8	54,3	120
2008-06-16											
2008-07-15	17,0	1,100	0,250	0,080	0,460	0,340	16,0	2,80	7,7	46,4	90
2008-08-11	16,0	1,900	0,730	0,024	0,170	0,084	18,0	1,40	7,4	42,6	160
2008-09-09	12,0	1,500	0,170	0,040	0,110	0,074	17,0	2,60	7,5	51,0	130
2008-10-20	7,0	1,600	0,520	0,040	0,100	0,059	19,0	2,70	7,7	51,0	140
2008-11-17	3,5	2,100	0,220	0,036	0,097	0,046	20,0	1,90	7,6	42,8	140
2008-12-15	3,0	2,200	1,200	0,042	0,076	0,045	14,0	1,50	7,4	37,2	120
2009-01-20	0,5	1,500	0,720	0,220	0,060	0,032	13,0	3,00	7,4	53,1	60
2009-02-24											
2009-03-18	2,0	1,600	0,830	0,064	0,180	0,120	12,0	0,98	7,1	29,6	100
2009-04-14	5,5	1,800	0,770	0,220	0,086	0,042	17,0	2,20	7,6	45,9	120
2009-05-12	13,0	1,900	0,070	0,110	0,220	0,110	28,0	3,20	7,9	53,3	190
2009-06-16	13,5	2,300	0,850	0,047	0,160	0,060	24,0	2,10	7,8	49,3	190
2009-07-14	16,0	1,500	0,077	0,081	0,200	0,140	19,0	2,70	7,7	49,7	150
2009-08-11											
2009-09-15											

Huvudfårans mynning, vid Lilla Ström (13)

Datum	Temp	Tot-N (mg/l)	NO2+NO3-N (mg/l)	NH4-N (mg/l)	Tot-P (mg/l)	PO4-P (mg/l)	TOC (mg/l)	Alk, HCO3 (mekv/l)	pH	Kond (mS/m)	Färg 405 nm (mg/l Pt)
2008-01-14	3,0	1,500	0,980	0,072	0,052	0,018	11,0	0,52	7,5	16,4	100
2008-02-11	3,5	1,300	0,940	0,054	0,042	0,025	12,0	0,62	7,4	18,4	90
2008-03-17	3,0	1,300	0,920	0,011	0,048	0,017	11,0	0,61	7,5	17,8	90
2008-04-21	8,0	1,100	0,590	0,019	0,043	0,005	11,0	0,72	7,7	19,9	70
2008-05-19	8,0	0,800	0,250	0,060	0,036	0,015	9,3	1,00	7,7	25,6	60
2008-06-16	11,0	0,600	0,510	0,056	0,045	0,020	8,1	1,10	7,8	25,2	60
2008-07-15	14,0	0,530	0,072	0,013	0,045	0,020	7,9	1,20	7,7	27,0	60
2008-08-11	15,0	1,500	0,660	0,027	0,095	0,032	20,0	0,51	7,4	15,3	190
2008-09-09	12,5	1,400	0,570	0,036	0,083	0,025	17,0	0,91	7,5	20,9	140
2008-10-20	7,0	0,960	0,150	0,010	0,043	0,013	16,0	0,90	7,5	20,4	100
2008-11-17	4,0	1,200	0,400	0,043	0,062	0,017	15,0	0,68	7,5	17,2	110
2008-12-15	2,0	1,400	0,490	0,070	0,065	0,019	15,0	0,57	7,5	15,1	130
2009-01-20	1,0	1,100	0,570	0,140	0,038	0,012	12,0	0,93	7,8	23,7	70
2009-02-24	1,0	1,100	0,490	0,120	0,031	0,010	11,0	0,93	7,8	23,0	70
2009-03-18	1,5	1,300	0,620	0,140	0,100	0,026	11,0	0,54	7,2	15,0	170
2009-04-14	6,0	1,100	0,560	0,045	0,054	0,018	11,0	0,70	7,5	16,7	100
2009-05-12	9,0	0,750	0,140	0,057	0,047	0,015	9,6	0,97	7,7	23,1	70
2009-06-16	10,5	2,000	1,200	0,043	0,100	0,032	16,0	0,78	7,6	19,0	170
2009-07-14	16,0	0,840	0,180	0,042	0,066	0,033	12,0	0,93	7,6	21,0	80
2009-08-11	16,5	0,750	0,170	0,029	0,056	0,027	11,0	1,10	7,8	23,9	60
2009-09-15	11,0	0,530	0,100	0,018	0,031	0,018	9,1	1,10	7,6	24,8	50
2009-10-13	6,0	2,100	1,300	0,010	0,095	0,032	10,0	1,10	7,7	25,3	190
2009-11-10	5,0	1,500	0,880	0,053	0,029	0,014	14,0	1,00	7,5	23,6	110
2009-12-22	0,5	1,200	0,700	0,100	0,037	0,016	14,0	0,84	7,5	20,0	60
2010-01-12	0,5	1,200	0,520	0,077	0,027	0,008	13,0	0,92	7,4	21,8	50
2010-02-10	0,5	1,100	0,520	0,071	0,033	0,014	12,0	0,95	7,5	22,6	40
2010-03-09	2,0	1,000	0,670	0,068	0,034	0,010	12,0	0,96	7,5	22,6	50
2010-04-06	3,0	1,500	1,200	0,040	0,060	0,023	14,0	0,54	7,4	15,2	80
2010-05-04	9,0	1,000	0,340	0,020	0,049	0,009	12,0	0,83	7,5	20,9	60
2010-06-15	13,0	0,760	0,180	0,050	0,049	0,023	9,0	1,10	7,9	25,4	50
2010-07-13	20,0	0,740	0,210	0,037	0,058	0,034	11,0	1,30	7,8	26,5	50
2010-08-24	17,5	0,840	0,140	0,032	0,063	0,019	13,0	0,91	7,6	20,8	50
2010-09-21	12,0	1,700	1,100	0,010	0,059	0,017	14,0	0,09	7,5	20,6	80
2010-10-04	11,0	0,650	0,082	0,010	0,033	0,007	11,0	0,91	7,6	20,2	50
2010-11-16	3,5	2,100	1,300	0,037	0,095	0,035	16,0	0,64	7,4	17,0	100
2010-12-14	0,5	0,940	0,350	0,078	0,043	0,012	16,0	0,89	7,4	20,9	60

4.2.2 VATTENFÖRING I SAXBRO

Datum	Q (m³/s)
2008-01-01	0,702
2008-01-02	0,825
2008-01-03	0,788
2008-01-04	0,767
2008-01-05	0,744
2008-01-06	0,739
2008-01-07	0,772
2008-01-08	0,992
2008-01-09	1,279
2008-01-10	1,51
2008-01-11	1,559
2008-01-12	1,481
2008-01-13	1,438
2008-01-14	1,379
2008-01-15	1,343
2008-01-16	1,443
2008-01-17	1,573
2008-01-18	1,446
2008-01-19	1,589
2008-01-20	1,592
2008-01-21	1,521
2008-01-22	1,465
2008-01-23	1,357
2008-01-24	1,445
2008-01-25	1,49
2008-01-26	1,439
2008-01-27	1,35
2008-01-28	1,258
2008-01-29	1,221
2008-01-30	1,237
2008-01-31	1,288
2008-02-01	1,35
2008-02-02	1,357
2008-02-03	1,272
2008-02-04	1,298
2008-02-05	1,252
2008-02-06	1,25
2008-02-07	1,31
2008-02-08	1,239
2008-02-09	1,188
2008-02-10	1,149
2008-02-11	1,107
2008-02-12	1,064
2008-02-13	1,033
2008-02-14	0,982
2008-02-15	0,906
2008-02-16	0,878
2008-02-17	0,864
2008-02-18	0,832
2008-02-19	0,801
2008-02-20	0,768
2008-02-21	0,748
2008-02-22	0,736
2008-02-23	0,709
2008-02-24	0,686
2008-02-25	0,678
2008-02-26	0,674
2008-02-27	0,791
2008-02-28	0,792
2008-02-29	0,743
2008-03-01	0,905

2008-03-02	1,321
2008-03-03	1,201
2008-03-04	1,132
2008-03-05	1,083
2008-03-06	1,08
2008-03-07	1,057
2008-03-08	1,043
2008-03-09	1,054
2008-03-10	1,1
2008-03-11	1,118
2008-03-12	1,085
2008-03-13	1,218
2008-03-14	1,29
2008-03-15	1,221
2008-03-16	1,17
2008-03-17	1,139
2008-03-18	1,191
2008-03-19	1,235
2008-03-20	1,204
2008-03-21	1,166
2008-03-22	1,125
2008-03-23	1,062
2008-03-24	1,002
2008-03-25	1,027
2008-03-26	0,981
2008-03-27	0,945
2008-03-28	0,904
2008-03-29	0,902
2008-03-30	1,008
2008-03-31	1,027
2008-04-01	0,986
2008-04-02	1,024
2008-04-03	1,007
2008-04-04	0,928
2008-04-05	0,873
2008-04-06	0,849
2008-04-07	0,866
2008-04-08	0,86
2008-04-09	0,968
2008-04-10	1,039
2008-04-11	0,996
2008-04-12	0,965
2008-04-13	1,092
2008-04-14	1,092
2008-04-15	1,074
2008-04-16	1,064
2008-04-17	1,014
2008-04-18	0,948
2008-04-19	0,907
2008-04-20	0,869
2008-04-21	0,827
2008-04-22	0,792
2008-04-23	0,755
2008-04-24	0,709
2008-04-25	0,674
2008-04-26	0,622
2008-04-27	0,602
2008-04-28	0,581
2008-04-29	0,554
2008-04-30	0,527
2008-05-01	0,514
2008-05-02	0,492

2008-05-03	0,474
2008-05-04	0,454
2008-05-05	0,433
2008-05-06	0,405
2008-05-07	0,381
2008-05-08	0,359
2008-05-09	0,343
2008-05-10	0,313
2008-05-11	0,297
2008-05-12	0,269
2008-05-13	0,249
2008-05-14	0,232
2008-05-15	0,226
2008-05-16	0,238
2008-05-17	0,244
2008-05-18	0,238
2008-05-19	0,227
2008-05-20	0,212
2008-05-21	0,205
2008-05-22	0,197
2008-05-23	0,178
2008-05-24	0,17
2008-05-25	0,151
2008-05-26	0,141
2008-05-27	0,132
2008-05-28	0,124
2008-05-29	0,116
2008-05-30	0,11
2008-05-31	0,104
2008-06-01	0,097
2008-06-02	0,097
2008-06-03	0,122
2008-06-04	0,117
2008-06-05	0,114
2008-06-06	0,109
2008-06-07	0,102
2008-06-08	0,102
2008-06-09	0,093
2008-06-10	0,093
2008-06-11	0,091
2008-06-12	0,091
2008-06-13	0,087
2008-06-14	0,09
2008-06-15	0,094
2008-06-16	0,081
2008-06-17	0,075
2008-06-18	0,07
2008-06-19	0,067
2008-06-20	0,065
2008-06-21	0,055
2008-06-22	0,056
2008-06-23	0,102
2008-06-24	0,083
2008-06-25	0,073
2008-06-26	0,07
2008-06-27	0,066
2008-06-28	0,062
2008-06-29	0,063
2008-06-30	0,064
2008-07-01	0,056
2008-07-02	0,044
2008-07-03	0,044

Datum	Q (m ³ /s)
2008-07-04	0,044
2008-07-05	0,043
2008-07-06	0,044
2008-07-07	0,065
2008-07-08	0,074
2008-07-09	0,058
2008-07-10	0,048
2008-07-11	0,048
2008-07-12	0,051
2008-07-13	0,044
2008-07-14	0,043
2008-07-15	0,044
2008-07-16	0,036
2008-07-17	0,037
2008-07-18	0,037
2008-07-19	0,038
2008-07-20	0,039
2008-07-21	0,075
2008-07-22	0,055
2008-07-23	0,042
2008-07-24	0,036
2008-07-25	0,033
2008-07-26	0,034
2008-07-27	0,031
2008-07-28	0,03
2008-07-29	0,027
2008-07-30	0,024
2008-07-31	0,023
2008-08-01	0,022
2008-08-02	0,029
2008-08-03	0,059
2008-08-04	0,08
2008-08-05	0,428
2008-08-06	0,257
2008-08-07	0,181
2008-08-08	0,326
2008-08-09	0,324
2008-08-10	0,752
2008-08-11	0,555
2008-08-12	0,428
2008-08-13	0,413
2008-08-14	0,364
2008-08-15	0,343
2008-08-16	0,332
2008-08-17	0,341
2008-08-18	0,366
2008-08-19	0,353
2008-08-20	0,34
2008-08-21	0,351
2008-08-22	0,349
2008-08-23	0,344
2008-08-24	0,319
2008-08-25	0,301
2008-08-26	0,28
2008-08-27	0,268
2008-08-28	0,27
2008-08-29	0,254
2008-08-30	0,238
2008-08-31	0,223
2008-09-01	0,211
2008-09-02	0,204
2008-09-03	0,202
2008-09-04	0,196
2008-09-05	0,186
2008-09-06	0,232
2008-09-07	0,322

2008-09-08	0,354
2008-09-09	0,391
2008-09-10	0,367
2008-09-11	0,354
2008-09-12	0,333
2008-09-13	0,315
2008-09-14	0,296
2008-09-15	0,281
2008-09-16	0,268
2008-09-17	0,258
2008-09-18	0,246
2008-09-19	0,233
2008-09-20	0,226
2008-09-21	0,219
2008-09-22	0,213
2008-09-23	0,207
2008-09-24	0,204
2008-09-25	0,196
2008-09-26	0,189
2008-09-27	0,184
2008-09-28	0,171
2008-09-29	0,162
2008-09-30	0,159
2008-10-01	0,193
2008-10-02	0,256
2008-10-03	0,23
2008-10-04	0,219
2008-10-05	0,301
2008-10-06	0,563
2008-10-07	0,416
2008-10-08	0,38
2008-10-09	0,358
2008-10-10	0,353
2008-10-11	0,349
2008-10-12	0,34
2008-10-13	0,337
2008-10-14	0,334
2008-10-15	0,327
2008-10-16	0,384
2008-10-17	0,428
2008-10-18	0,388
2008-10-19	0,379
2008-10-20	0,378
2008-10-21	0,372
2008-10-22	0,364
2008-10-23	0,352
2008-10-24	0,339
2008-10-25	0,335
2008-10-26	0,333
2008-10-27	0,344
2008-10-28	0,351
2008-10-29	0,348
2008-10-30	0,352
2008-10-31	0,639
2008-11-01	0,686
2008-11-02	0,596
2008-11-03	0,575
2008-11-04	0,575
2008-11-05	0,567
2008-11-06	0,56
2008-11-07	0,561
2008-11-08	0,569
2008-11-09	0,655
2008-11-10	0,706
2008-11-11	0,852
2008-11-12	1,208
2008-11-13	1,099

2008-11-14	1,074
2008-11-15	1,173
2008-11-16	1,126
2008-11-17	1,089
2008-11-18	1,117
2008-11-19	1,265
2008-11-20	1,216
2008-11-21	1,161
2008-11-22	1,116
2008-11-23	1,076
2008-11-24	1,033
2008-11-25	1,014
2008-11-26	0,967
2008-11-27	1,029
2008-11-28	1,22
2008-11-29	1,107
2008-11-30	1,146
2008-12-01	1,12
2008-12-02	1,211
2008-12-03	1,431
2008-12-04	1,419
2008-12-05	1,379
2008-12-06	1,739
2008-12-07	1,771
2008-12-08	1,636
2008-12-09	1,636
2008-12-10	1,571
2008-12-11	1,598
2008-12-12	1,83
2008-12-13	2,765
2008-12-14	2,317
2008-12-15	2,181
2008-12-16	2,122
2008-12-17	2,031
2008-12-18	1,967
2008-12-19	1,843
2008-12-20	1,789
2008-12-21	1,756
2008-12-22	1,727
2008-12-23	1,607
2008-12-24	1,458
2008-12-25	1,367
2008-12-26	1,282
2008-12-27	1,219
2008-12-28	1,116
2008-12-29	1,049
2008-12-30	1,004
2008-12-31	0,968
2009-01-01	0,892
2009-01-02	0,825
2009-01-03	0,776
2009-01-04	0,738
2009-01-05	0,706
2009-01-06	0,675
2009-01-07	0,643
2009-01-08	0,611
2009-01-09	0,584
2009-01-10	0,566
2009-01-11	0,552
2009-01-12	0,552
2009-01-13	0,565
2009-01-14	0,539
2009-01-15	0,507
2009-01-16	0,477
2009-01-17	0,477
2009-01-18	0,472
2009-01-19	0,463

Datum	Q (m³/s)
2009-01-20	0,472
2009-01-21	0,488
2009-01-22	0,466
2009-01-23	0,462
2009-01-24	0,6
2009-01-25	0,78
2009-01-26	0,618
2009-01-27	0,562
2009-01-28	0,542
2009-01-29	0,539
2009-01-30	0,532
2009-01-31	0,515
2009-02-01	0,472
2009-02-02	0,474
2009-02-03	0,474
2009-02-04	0,474
2009-02-05	0,474
2009-02-06	0,475
2009-02-07	0,49
2009-02-08	0,679
2009-02-09	0,505
2009-02-10	0,486
2009-02-11	0,487
2009-02-12	0,476
2009-02-13	0,456
2009-02-14	0,526
2009-02-15	0,439
2009-02-16	0,412
2009-02-17	0,404
2009-02-18	0,386
2009-02-19	0,376
2009-02-20	0,371
2009-02-21	0,367
2009-02-22	0,366
2009-02-23	0,364
2009-02-24	0,363
2009-02-25	0,361
2009-02-26	0,394
2009-02-27	0,414
2009-02-28	0,416
2009-03-01	0,353
2009-03-02	0,351
2009-03-03	0,353
2009-03-04	0,375
2009-03-05	0,492
2009-03-06	0,461
2009-03-07	0,428
2009-03-08	0,449
2009-03-09	0,627
2009-03-10	0,523
2009-03-11	0,465
2009-03-12	0,456
2009-03-13	0,448
2009-03-14	0,464
2009-03-15	0,683
2009-03-16	0,766
2009-03-17	1,394
2009-03-18	1,017
2009-03-19	0,869
2009-03-20	0,817
2009-03-21	0,902
2009-03-22	0,856
2009-03-23	0,832
2009-03-24	0,796
2009-03-25	0,751
2009-03-26	0,723

2009-03-27	0,69
2009-03-28	0,748
2009-03-29	0,956
2009-03-30	0,954
2009-03-31	1,036
2009-04-01	1,125
2009-04-02	1,062
2009-04-03	1,075
2009-04-04	1,087
2009-04-05	1,086
2009-04-06	1,118
2009-04-07	1,126
2009-04-08	1,128
2009-04-09	1,224
2009-04-10	1,198
2009-04-11	1,163
2009-04-12	1,127
2009-04-13	1,097
2009-04-14	1,062
2009-04-15	1,01
2009-04-16	0,965
2009-04-17	0,914
2009-04-18	0,876
2009-04-19	0,826
2009-04-20	0,788
2009-04-21	0,742
2009-04-22	0,706
2009-04-23	0,684
2009-04-24	0,644
2009-04-25	0,611
2009-04-26	0,581
2009-04-27	0,551
2009-04-28	0,532
2009-04-29	0,497
2009-04-30	0,464
2009-05-01	0,437
2009-05-02	0,406
2009-05-03	0,383
2009-05-04	0,38
2009-05-05	0,368
2009-05-06	0,359
2009-05-07	0,341
2009-05-08	0,324
2009-05-09	0,33
2009-05-10	0,332
2009-05-11	0,314
2009-05-12	0,3
2009-05-13	0,282
2009-05-14	0,267
2009-05-15	0,257
2009-05-16	0,243
2009-05-17	0,23
2009-05-18	0,219
2009-05-19	0,22
2009-05-20	0,208
2009-05-21	0,201
2009-05-22	0,209
2009-05-23	0,231
2009-05-24	0,213
2009-05-25	0,208
2009-05-26	0,192
2009-05-27	0,175
2009-05-28	0,171
2009-05-29	0,201
2009-05-30	0,18
2009-05-31	0,165
2009-06-01	0,152

2009-06-02	0,166
2009-06-03	0,188
2009-06-04	0,173
2009-06-05	0,185
2009-06-06	0,181
2009-06-07	0,171
2009-06-08	0,161
2009-06-09	0,151
2009-06-10	0,153
2009-06-11	0,155
2009-06-12	0,152
2009-06-13	0,17
2009-06-14	0,342
2009-06-15	0,755
2009-06-16	0,567
2009-06-17	0,496
2009-06-18	0,465
2009-06-19	0,495
2009-06-20	0,536
2009-06-21	0,502
2009-06-22	0,473
2009-06-23	0,448
2009-06-24	0,424
2009-06-25	0,397
2009-06-26	0,368
2009-06-27	0,342
2009-06-28	0,316
2009-06-29	0,289
2009-06-30	0,265
2009-07-01	0,246
2009-07-02	0,23
2009-07-03	0,217
2009-07-04	0,212
2009-07-05	0,2
2009-07-06	0,184
2009-07-07	0,18
2009-07-08	0,207
2009-07-09	0,32
2009-07-10	0,391
2009-07-11	0,324
2009-07-12	0,293
2009-07-13	0,269
2009-07-14	0,257
2009-07-15	0,256
2009-07-16	0,234
2009-07-17	0,21
2009-07-18	0,2
2009-07-19	0,191
2009-07-20	0,245
2009-07-21	0,217
2009-07-22	0,197
2009-07-23	0,186
2009-07-24	0,229
2009-07-25	0,208
2009-07-26	0,187
2009-07-27	0,174
2009-07-28	0,166
2009-07-29	0,158
2009-07-30	0,156
2009-07-31	0,149
2009-08-01	0,143
2009-08-02	0,138
2009-08-03	0,132
2009-08-04	0,127
2009-08-05	0,124
2009-08-06	0,12
2009-08-07	0,114

Datum	Q (m³/s)
2009-08-08	0,111
2009-08-09	0,108
2009-08-10	0,104
2009-08-11	0,098
2009-08-12	0,1
2009-08-13	0,096
2009-08-14	0,11
2009-08-15	0,101
2009-08-16	0,106
2009-08-17	0,103
2009-08-18	0,113
2009-08-19	0,11
2009-08-20	0,102
2009-08-21	0,097
2009-08-22	0,11
2009-08-23	0,102
2009-08-24	0,094
2009-08-25	0,088
2009-08-26	0,098
2009-08-27	0,096
2009-08-28	0,083
2009-08-29	0,094
2009-08-30	0,085
2009-08-31	0,08
2009-09-01	0,077
2009-09-02	0,079
2009-09-03	0,078
2009-09-04	0,102
2009-09-05	0,093
2009-09-06	0,087
2009-09-07	0,083
2009-09-08	0,079
2009-09-09	0,075
2009-09-10	0,074
2009-09-11	0,071
2009-09-12	0,074
2009-09-13	0,085
2009-09-14	0,082
2009-09-15	0,076
2009-09-16	0,064
2009-09-17	0,062
2009-09-18	0,062
2009-09-19	0,063
2009-09-20	0,064
2009-09-21	0,066
2009-09-22	0,065
2009-09-23	0,063
2009-09-24	0,06
2009-09-25	0,064
2009-09-26	0,063
2009-09-27	0,061
2009-09-28	0,059
2009-09-29	0,095
2009-09-30	0,08
2009-10-01	0,076
2009-10-02	0,073
2009-10-03	0,08
2009-10-04	0,1
2009-10-05	0,082
2009-10-06	0,074
2009-10-07	0,089
2009-10-08	0,083
2009-10-09	0,166
2009-10-10	0,117
2009-10-11	0,137
2009-10-12	0,225

2009-10-13	0,16
2009-10-14	0,136
2009-10-15	0,127
2009-10-16	0,124
2009-10-17	0,134
2009-10-18	0,138
2009-10-19	0,156
2009-10-20	0,159
2009-10-21	0,149
2009-10-22	0,141
2009-10-23	0,14
2009-10-24	0,143
2009-10-25	0,151
2009-10-26	0,161
2009-10-27	0,163
2009-10-28	0,164
2009-10-29	0,155
2009-10-30	0,146
2009-10-31	0,139
2009-11-01	0,137
2009-11-02	0,135
2009-11-03	0,126
2009-11-04	0,118
2009-11-05	0,17
2009-11-06	0,482
2009-11-07	0,367
2009-11-08	0,309
2009-11-09	0,279
2009-11-10	0,277
2009-11-11	0,282
2009-11-12	0,285
2009-11-13	0,287
2009-11-14	0,298
2009-11-15	0,437
2009-11-16	0,464
2009-11-17	0,471
2009-11-18	0,729
2009-11-19	1,125
2009-11-20	1,204
2009-11-21	1,094
2009-11-22	1,045
2009-11-23	1,181
2009-11-24	1,123
2009-11-25	1,082
2009-11-26	1,107
2009-11-27	1,06
2009-11-28	1,025
2009-11-29	0,987
2009-11-30	0,966
2009-12-01	0,956
2009-12-02	0,899
2009-12-03	0,849
2009-12-04	0,812
2009-12-05	0,789
2009-12-06	0,86
2009-12-07	0,939
2009-12-08	0,883
2009-12-09	0,877
2009-12-10	0,847
2009-12-11	0,829
2009-12-12	0,799
2009-12-13	0,779
2009-12-14	0,771
2009-12-15	0,746
2009-12-16	0,749
2009-12-17	0,738
2009-12-18	0,722

2009-12-19	0,698
2009-12-20	0,671
2009-12-21	0,645
2009-12-22	0,625
2009-12-23	0,613
2009-12-24	0,603
2009-12-25	0,6
2009-12-26	0,646
2009-12-27	0,64
2009-12-28	0,644
2009-12-29	0,639
2009-12-30	0,627
2009-12-31	0,609
2010-01-01	0,588
2010-01-02	0,566
2010-01-03	0,546
2010-01-04	0,53
2010-01-05	0,52
2010-01-06	0,516
2010-01-07	0,516
2010-01-08	0,527
2010-01-09	0,531
2010-01-10	0,522
2010-01-11	0,496
2010-01-12	0,5
2010-01-13	0,493
2010-01-14	0,495
2010-01-15	0,487
2010-01-16	0,464
2010-01-17	0,444
2010-01-18	0,414
2010-01-19	0,402
2010-01-20	0,39
2010-01-21	0,381
2010-01-22	0,376
2010-01-23	0,394
2010-01-24	0,435
2010-01-25	0,373
2010-01-26	0,35
2010-01-27	0,348
2010-01-28	0,345
2010-01-29	0,343
2010-01-30	0,341
2010-01-31	0,34
2010-02-01	0,338
2010-02-02	0,33
2010-02-03	0,318
2010-02-04	0,331
2010-02-05	0,332
2010-02-06	0,33
2010-02-07	0,322
2010-02-08	0,397
2010-02-09	0,33
2010-02-10	0,297
2010-02-11	0,43
2010-02-12	0,323
2010-02-13	0,297
2010-02-14	0,292
2010-02-15	0,286
2010-02-16	0,306
2010-02-17	0,28
2010-02-18	0,274
2010-02-19	0,272
2010-02-20	0,274
2010-02-21	0,263
2010-02-22	0,27
2010-02-23	0,275

Datum	Q (m³/s)
2010-02-24	0,276
2010-02-25	0,277
2010-02-26	0,283
2010-02-27	0,288
2010-02-28	0,292
2010-03-01	0,293
2010-03-02	0,293
2010-03-03	0,294
2010-03-04	0,294
2010-03-05	0,294
2010-03-06	0,294
2010-03-07	0,293
2010-03-08	0,292
2010-03-09	0,291
2010-03-10	0,29
2010-03-11	0,288
2010-03-12	0,287
2010-03-13	0,285
2010-03-14	0,282
2010-03-15	0,278
2010-03-16	0,275
2010-03-17	0,272
2010-03-18	0,274
2010-03-19	0,33
2010-03-20	0,696
2010-03-21	0,752
2010-03-22	0,655
2010-03-23	0,654
2010-03-24	0,738
2010-03-25	0,772
2010-03-26	0,935
2010-03-27	1,269
2010-03-28	1,747
2010-03-29	2,116
2010-03-30	2,532
2010-03-31	2,621
2010-04-01	3,344
2010-04-02	3,516
2010-04-03	3,188
2010-04-04	2,999
2010-04-05	2,875
2010-04-06	2,777
2010-04-07	2,722
2010-04-08	2,731
2010-04-09	2,716
2010-04-10	2,617
2010-04-11	2,504
2010-04-12	2,401
2010-04-13	2,248
2010-04-14	2,11
2010-04-15	1,953
2010-04-16	1,842
2010-04-17	1,723
2010-04-18	1,599
2010-04-19	1,477
2010-04-20	1,359
2010-04-21	1,287
2010-04-22	1,272
2010-04-23	1,228
2010-04-24	1,151
2010-04-25	1,069
2010-04-26	1,005
2010-04-27	0,948
2010-04-28	0,912
2010-04-29	0,885
2010-04-30	0,813

2010-05-01	0,714
2010-05-02	0,681
2010-05-03	0,653
2010-05-04	0,624
2010-05-05	0,595
2010-05-06	0,571
2010-05-07	0,547
2010-05-08	0,52
2010-05-09	0,537
2010-05-10	0,517
2010-05-11	0,495
2010-05-12	0,47
2010-05-13	0,457
2010-05-14	0,437
2010-05-15	0,436
2010-05-16	0,417
2010-05-17	0,401
2010-05-18	0,384
2010-05-19	0,37
2010-05-20	0,347
2010-05-21	0,328
2010-05-22	0,304
2010-05-23	0,3
2010-05-24	0,294
2010-05-25	0,293
2010-05-26	0,305
2010-05-27	0,279
2010-05-28	0,259
2010-05-29	0,25
2010-05-30	0,248
2010-05-31	0,234
2010-06-01	0,216
2010-06-02	0,195
2010-06-03	0,183
2010-06-04	0,173
2010-06-05	0,161
2010-06-06	0,153
2010-06-07	0,146
2010-06-08	0,137
2010-06-09	0,131
2010-06-10	0,134
2010-06-11	0,168
2010-06-12	0,168
2010-06-13	0,164
2010-06-14	0,167
2010-06-15	0,156
2010-06-16	0,146
2010-06-17	0,136
2010-06-18	0,133
2010-06-19	0,141
2010-06-20	0,144
2010-06-21	0,124
2010-06-22	0,116
2010-06-23	0,11
2010-06-24	0,107
2010-06-25	0,101
2010-06-26	0,095
2010-06-27	0,089
2010-06-28	0,082
2010-06-29	0,079
2010-06-30	0,074
2010-07-01	0,07
2010-07-02	0,066
2010-07-03	0,06
2010-07-04	0,064
2010-07-05	0,06
2010-07-06	0,06

2010-07-07	0,068
2010-07-08	0,062
2010-07-09	0,058
2010-07-10	0,054
2010-07-11	0,05
2010-07-12	0,047
2010-07-13	0,045
2010-07-14	0,044
2010-07-15	0,042
2010-07-16	0,04
2010-07-17	0,04
2010-07-18	0,044
2010-07-19	0,036
2010-07-20	0,032
2010-07-21	0,033
2010-07-22	0,032
2010-07-23	0,026
2010-07-24	0,03
2010-07-25	0,134
2010-07-26	0,065
2010-07-27	0,056
2010-07-28	0,053
2010-07-29	0,118
2010-07-30	0,165
2010-07-31	0,123
2010-08-01	0,117
2010-08-02	0,151
2010-08-03	0,172
2010-08-04	0,193
2010-08-05	0,203
2010-08-06	0,196
2010-08-07	0,254
2010-08-08	0,546
2010-08-09	0,452
2010-08-10	0,434
2010-08-11	0,421
2010-08-12	0,414
2010-08-13	0,403
2010-08-14	0,392
2010-08-15	0,385
2010-08-16	0,369
2010-08-17	0,363
2010-08-18	0,374
2010-08-19	0,39
2010-08-20	0,378
2010-08-21	0,361
2010-08-22	0,355
2010-08-23	0,331
2010-08-24	0,356
2010-08-25	0,37
2010-08-26	0,36
2010-08-27	0,338
2010-08-28	0,315
2010-08-29	0,296
2010-08-30	0,287
2010-08-31	0,277
2010-09-01	0,266
2010-09-02	0,26
2010-09-03	0,246
2010-09-04	0,233
2010-09-05	0,223
2010-09-06	0,218
2010-09-07	0,209
2010-09-08	0,201
2010-09-09	0,195
2010-09-10	0,23
2010-09-11	0,213

Datum	Q (m ³ /s)
2010-09-12	0,165
2010-09-13	0,18
2010-09-14	0,189
2010-09-15	0,212
2010-09-16	0,389
2010-09-17	0,331
2010-09-18	0,315
2010-09-19	0,357
2010-09-20	0,329
2010-09-21	0,459
2010-09-22	0,461
2010-09-23	0,426
2010-09-24	0,415
2010-09-25	0,406
2010-09-26	0,389
2010-09-27	0,373
2010-09-28	0,351
2010-09-29	0,335
2010-09-30	0,326
2010-10-01	0,32
2010-10-02	0,313
2010-10-03	0,302
2010-10-04	0,288
2010-10-05	0,28
2010-10-06	0,268
2010-10-07	0,265
2010-10-08	0,29
2010-10-09	0,281
2010-10-10	0,271
2010-10-11	0,263
2010-10-12	0,257
2010-10-13	0,246
2010-10-14	0,238
2010-10-15	0,235
2010-10-16	0,228
2010-10-17	0,228
2010-10-18	0,227

2010-10-19	0,246
2010-10-20	0,289
2010-10-21	0,273
2010-10-22	0,275
2010-10-23	0,286
2010-10-24	0,478
2010-10-25	0,512
2010-10-26	0,419
2010-10-27	0,394
2010-10-28	0,405
2010-10-29	0,4
2010-10-30	0,393
2010-10-31	0,393
2010-11-01	0,393
2010-11-02	0,387
2010-11-03	0,497
2010-11-04	0,503
2010-11-05	0,472
2010-11-06	0,461
2010-11-07	0,454
2010-11-08	0,437
2010-11-09	0,482
2010-11-10	0,656
2010-11-11	0,646
2010-11-12	0,813
2010-11-13	0,958
2010-11-14	0,884
2010-11-15	1,095
2010-11-16	1,156
2010-11-17	1,057
2010-11-18	1,031
2010-11-19	1,001
2010-11-20	0,99
2010-11-21	1,04
2010-11-22	1,077
2010-11-23	1,098
2010-11-24	1,047
2010-11-25	0,994

2010-11-26	0,984
2010-11-27	1,559
2010-11-28	1,869
2010-11-29	1,974
2010-11-30	1,791
2010-12-01	1,361
2010-12-02	0,981
2010-12-03	0,744
2010-12-04	0,711
2010-12-05	0,699
2010-12-06	0,692
2010-12-07	0,688
2010-12-08	0,711
2010-12-09	0,655
2010-12-10	0,596
2010-12-11	0,743
2010-12-12	0,582
2010-12-13	0,776
2010-12-14	0,655
2010-12-15	0,569
2010-12-16	0,57
2010-12-17	0,574
2010-12-18	0,568
2010-12-19	0,559
2010-12-20	0,547
2010-12-21	0,531
2010-12-22	0,512
2010-12-23	0,494
2010-12-24	0,479
2010-12-25	0,467
2010-12-26	0,459
2010-12-27	0,452
2010-12-28	0,443
2010-12-29	0,439
2010-12-30	0,427
2010-12-31	0,445

5. Referenser

Kagghamraån. Resultat av 1988 och 1989 års vattenkemiska provtagningar.

Länsstyrelsen i Stockholms län Rapport 1991:7 och Botkyrka kommun Miljöförvaltningen Rapport 1991:3. D Solander, 1991.

Kagghamraån. Resultat av 1990, 1991 och 1992 års vattenkemiska provtagningar. Länsstyrelsen i Stockholms län Rapport 1994:5 och Botkyrka kommun. Miljöförvaltningen Rapport 1994:1. D Solander, 1994.

Kagghamraån. Sammanställning av vattenkemiska provtagningar 1993-1998. Botkyrka kommun Miljöförvaltningen Rapport 1999:3. M. Martna 1999.

Kagghamraån. Sammanställning av vattenkemiska provtagningar 1999-2001. Botkyrka kommun. Miljöförvaltningen Rapport 2002:2. D. Arvidsson.

Kagghamraån. Sammanställning av vattenkemiska provtagningar 2002-2003 och jämförelser med tidigare resultat. Botkyrka kommun. Miljöförvaltningen Rapport 2004:2. D. Arvidsson.

Kagghamraån. Sammanställning av vattenkemiska provtagningar 2004-2005 och jämförelser med tidigare resultat. Botkyrka kommun. Miljöförvaltningen Rapport 2006:3. D. Arvidsson.

Kagghamraån. Sammanställning av vattenkemiska provtagningar 2006-2007 och jämförelser med tidigare resultat. Botkyrka kommun. Miljöförvaltningen Rapport 2008:2. D. Arvidsson.

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