

# Rapport 2006:3



Norrgaån nedströms Norrgalund. Foto: Sten Modén

## Kagghamraån

Sammanställning av vattenkemiska provtagningar  
2004 – 2005 och jämförelser med tidigare resultat

**Miljöförvaltningen**  
Utredningsenheten – Miljöövervakning

Tumba augusti 2006

# Innehållsförteckning

<b>Sammanfattning</b> .....	4
<b>1. Inledning</b>	
1.1 Rapportens upplägg .....	5
1.2 Bakgrund .....	5
1.3 Beskrivning av Kagghamraån .....	5
1.4 Fosfor och kväve .....	5
1.5 Tolkning av provtagningen .....	6
Karta med provpunkterna .....	7
<b>2. Metod</b>	
2.1 Provtagning .....	8
2.2 Kemiska analyser .....	8
2.3 Flöde .....	8
2.4 Ämnestransport .....	8
2.5 Areal specifik näringsförlust .....	9
<b>3. Resultat</b>	
3.1 Halt, transport och förlust av näring i tillflöden och mynning .....	10
3.2 Förändring på längre sikt i mynning .....	12
3.3 Kagghamraåns delsträckor 1999-2001 .....	13
Axån .....	13
Norråån .....	17
Uringåån .....	19
Brinkbäcken .....	22
Huvudfåran .....	25
3.4 Vattenföring .....	29
<b>4. Primärdata</b>	
4.1 Provtagningsstationer .....	30
4.2 Mätdata .....	31
4.2.1 Fysikaliska/kemiska prover .....	31
4.2.2 Vattenföring i Saxbro .....	37
<b>5. Referenser</b> .....	41

## Sammanfattning

Vattenkemiska provtagningar utförs fortlöpande i Kagghamraån inom ramen för det lokala miljöövervakningsprogrammet. Proverna analyseras med avseende på närsalter av kväve och fosfor. Rapporten är en sammanställning över resultaten från åren 2004 och 2005, med jämförelser bakåt i tiden.

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 den högsta förlusten och största transporten av både kväve och fosfor. Mellan Malmsjöns utlopp och Axarens utlopp ökar arealförlusten av både kväve och fosfor. Däremot visar beräkningarna att skillnaden i belastningen mellan Axarens utlopp och Axåns utlopp minskat. Sannolikt beroende på anslutning av enskilda avloppsanläggningar. Brinkbäckens avrinningsområde hade höga förluster av fosfor, men på grund av måttligt flöde, inte så stor transport. Inom Norrgaåns avrinningsområde var förhållandena de motsatta, med de lägsta förlusterna av delgrenarna, men med ett bra flöde och därför näst största transporten. Uringebäcken hade den lägsta transporten och näst lägsta arealförlusten av fosfor.

Transporten till Kaggfjärden från Kagghamraån av kväve och framför allt fosfor har minskat sedan 1998-1999. År 1999 noterades rekordbelastning för fosfor. Mängderna för åren 2004 och 2005 ligger inom vad som har varit normalt över perioden 1988-2005. Den långsiktiga trenden är att belastningen minskar en aning av kväve och ökar en aning av fosfor. Variationer i näringstransport mellan åren beror till största delen på skillnader i väderlek och följer vattenflödet. Näringsbelastningen är fortfarande hög i vattensystemet, framför allt i Axågrenen.

De högsta näringshalterna har förekommit vid Malmsjöns inlopp (Skälbyån), följt av Axarens utlopp samt Uringe- och Brinkbäcken. Lägsta halterna uppmättes i Lilla Skogssjöns utlopp.

# 1. Inledning

## 1.1 Rapportens upplägg

Föreliggande rapport omfattar två års provtagningar. Rapporten 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 miljökvaliteten och kunna följa upp eventuella åtgärder utför miljöförvaltningen 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 1988-1989, 1990-1992 och 1993-1998, 1999-2001, 2002-2003 års provtagningar finns presenterade i tidigare rapporter. Här presenteras resultatet från provtagningar 2004-2005, med några jämförelser från tidigare år.

## 1.3 Beskrivning av Kagghamraån

Kagghamraån ligger huvudsakligen inom Botkyrka kommun. Avrinningsområdet omfattar 97 km<sup>2</sup> 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 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.

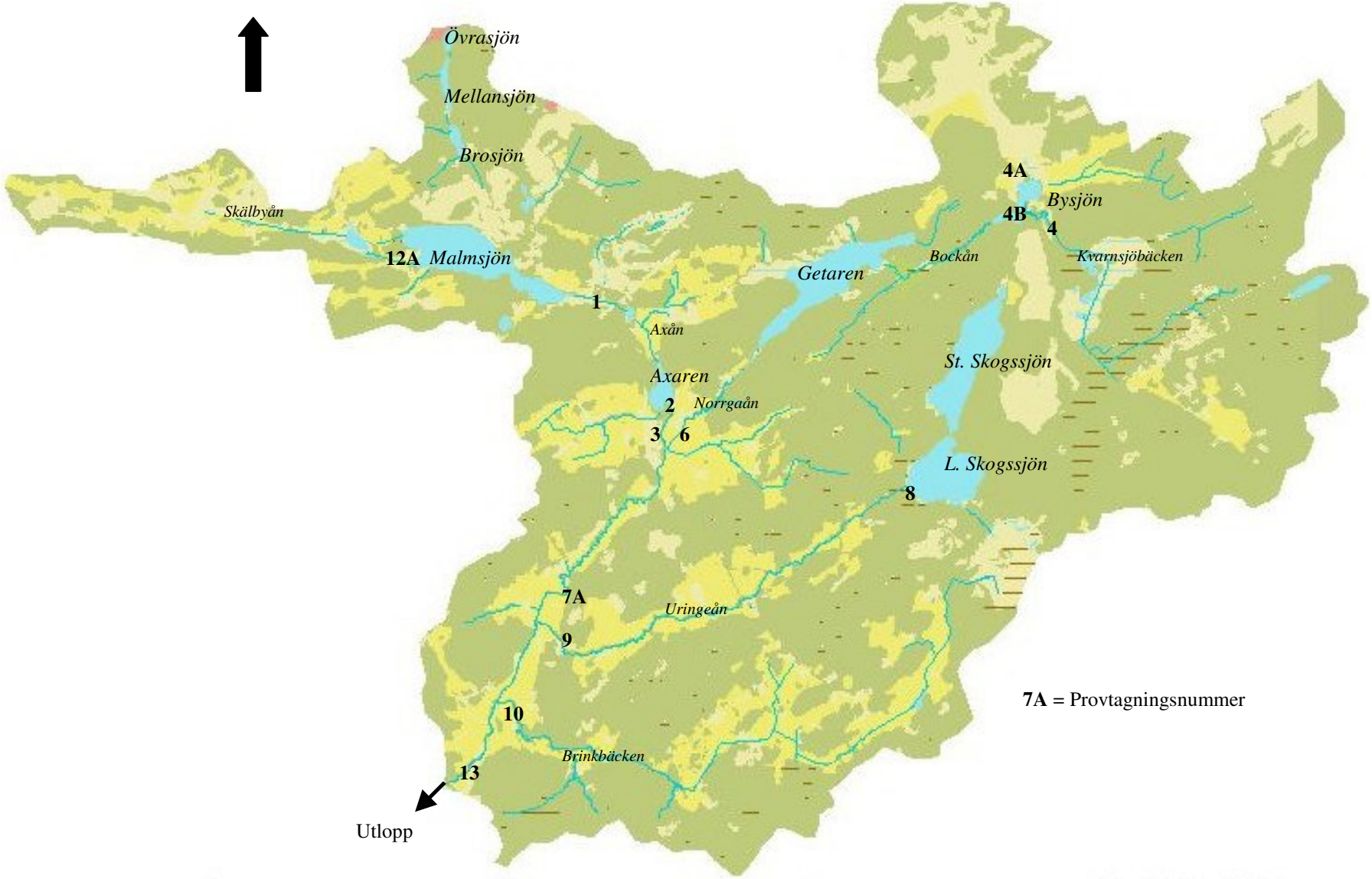
Tillsammans med fosfor brukar kväve användas som mått på vattnets näringshalt. Kväve omsätts på många sätt i såväl luft som vatten, och omvandlas under olika förhållanden. Kvävehalter har normalt en stor säsongsmässig variation, beroende på om tillväxt eller

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 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



7A = Provtagningsnummer

Utlopp

## 2. Metod

### 2.1 Provtagning

Rapporten omfattar provtagning av ytvatten i rinnande vatten som gjorts vid totalt elva provtagningspunkter, 11 ggr/år. Vissa provtagningsplatser skiljer sig mellan åren. Under januari månad har inga prover tagits. Provtagare har varit Dan Arvidsson och Anders Forsberg, miljöförvaltningens utredningsenhet, miljöövervakning. Sammanställningen är gjord av Dan Arvidsson.

### 2.2 Kemiska analyser

Rapporten omfattar analysresultat av fem parametrar: totalkväve (tot-N), nitrat- + nitritkväve ( $\text{NO}_2 + \text{NO}_3\text{-N}$ ), ammoniumkväve ( $\text{NH}_4\text{-N}$ ), totalfosfor (tot-P) och fosfatfosfor ( $\text{PO}_4\text{-P}$ ). Detektionsgräns för totalkväve har varit 0,05 mg/l och för nitrit+nitratkväve och ammoniumkväve har varit 0,005 mg/l. Detektionsgräns för fosfatfosfor var 1 µg/l och för totalfosfor 5 µg/l. När halter varit under detektionsgränsen har detta i sammanställningen avrundats till angiven gräns, vilket alltså ger en liten överskattning av halten. Effekten gäller huvudsakligen värdena från Lilla Skogssjöns utlopp, vilka vanligen ligger nära detektionsgränsen. Under år 2004 analyserades proverna av Alcontrol och under 2005 av Eurofins som båda är ackrediterade av SWEDAC.

### 2.3 Flöde

SMHI mäter vattenföringen i Kagghamraåns huvudfåra vid Saxbro, strax nedströms tillflödet från Uringeån. Mätningarna anger ett dygnsmedelflöde som  $\text{m}^3/\text{sekund}$ . Flödet vid åns 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 dygnsmedelflödet 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.



## 2.5 Arealspecifik näringsförlust

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 (se tabell 1). Värdet ska baserat 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. Mätningarna i Kagghamraån har gjorts 11 ggr/år.

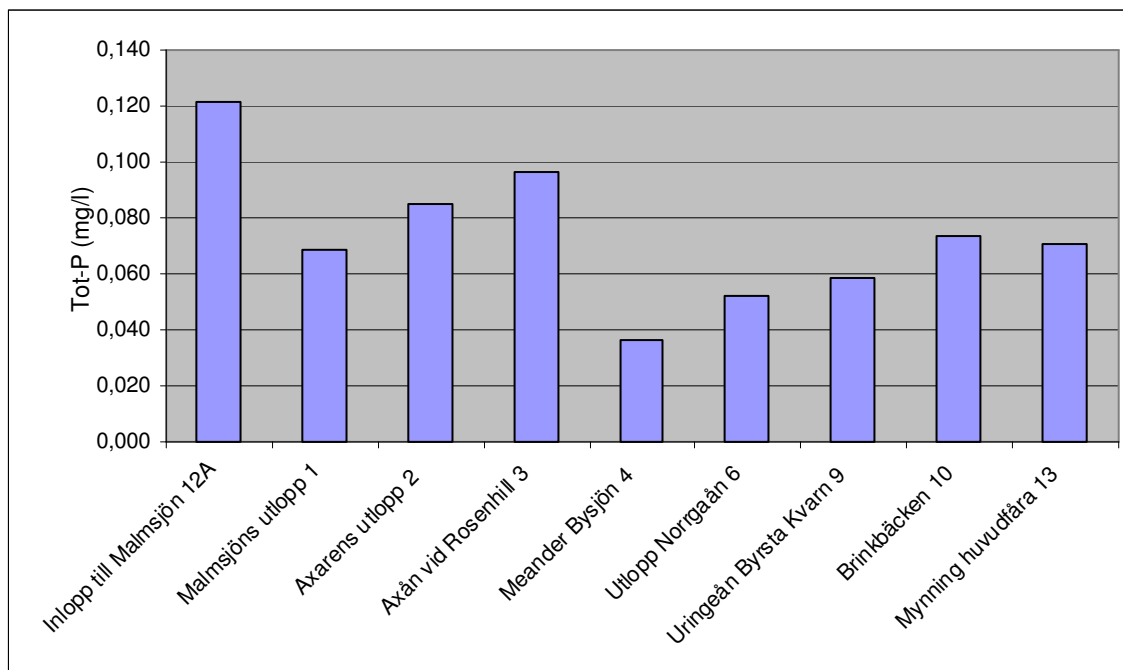
Tabell 1: Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för tillstånd i vattendrag.

<b>Totalkväve</b>			<b>Totalfosfor</b>		
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

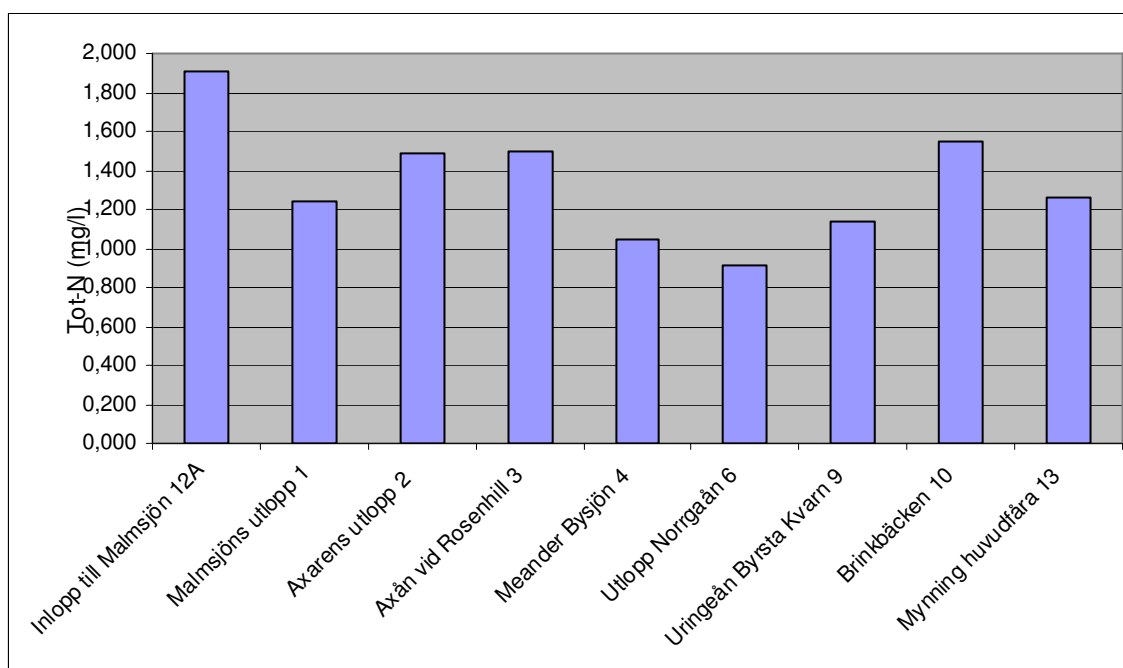
### 3. Resultat

#### 3.1 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 2004-2005 i de olika provtagningspunkterna i figurerna 1 och 2 nedan.



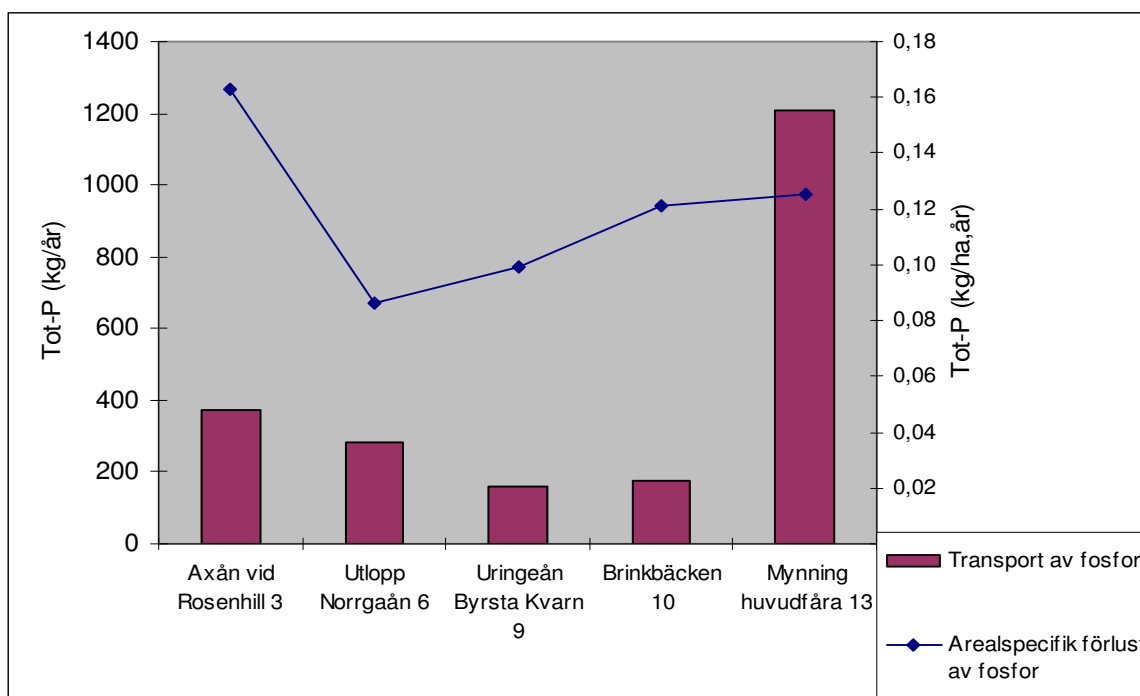
Figur 1: Totalfosfor i provtagningspunkterna som medelhalt för åren 2004-2005 (mg tot-P/l)



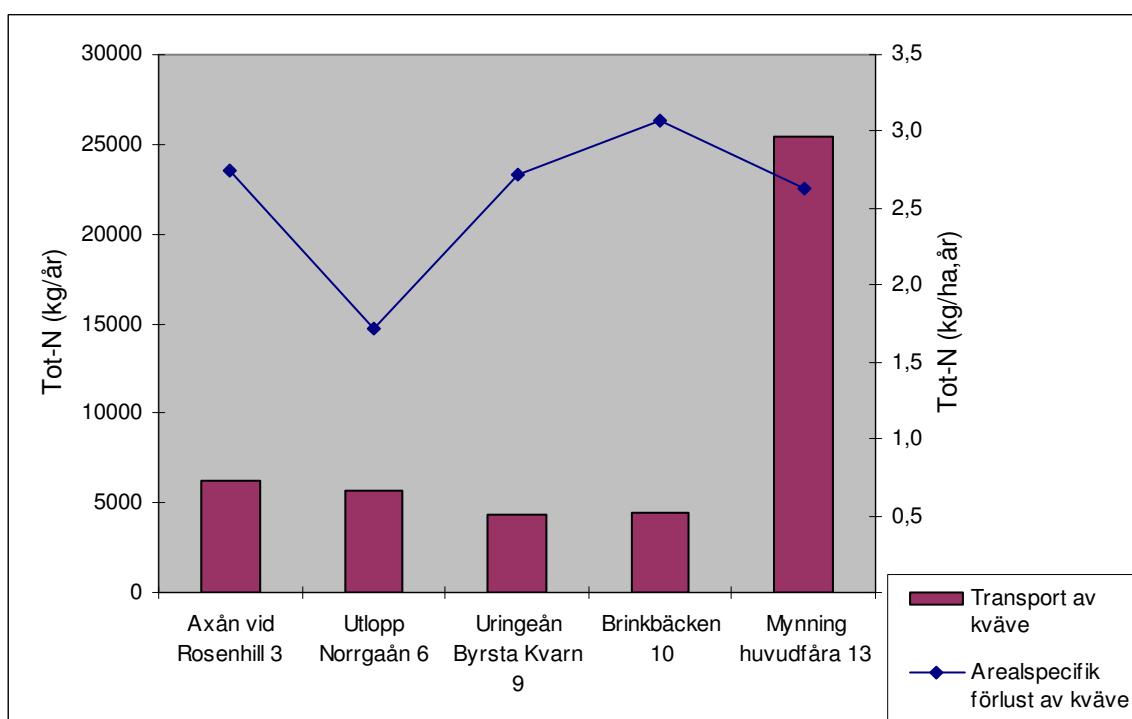
Figur 2: Totalkväve i provtagningspunkterna som medelhalt för åren 2004-2005 (mg tot-N/l)

Transporten av fosfor och kväve till Kagghamraån från de olika delavrinningsområdena framgår av figurerna 3 och 4. Av figurerna framgår också läckaget av fosfor och kväve per yta

delavrinningsområde och år, s.k. arealspecifik förlust. Axån är den delgren som står för det största tillskottet av kväve och fosfor till huvudfåran. Även den arealspecifika förlusten är störst inom detta delavrinningsområde. Norrگاån 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 Norrگاån, med en hög förlust av fosfor men transporterar relativt sett inte ut så mycket i huvudfåran. Uringeån bidrar med minst mängd kväve och fosfor.



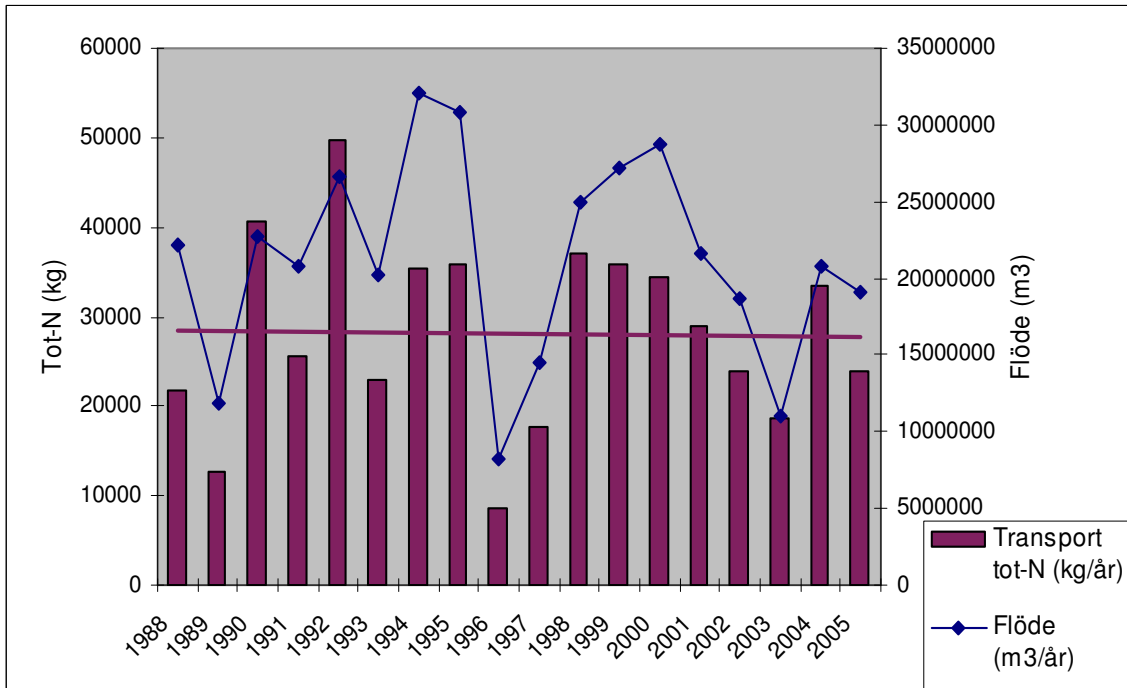
Figur 3: Transport och arealspecifik förlust av fosfor i Kagghamraåns delavrinningsområden 2003-2005. OBS! Att arealspecifik förlust beräknas som medelvärde över tre år, och att därför värden för 2003 även ingår i beräkningarna.



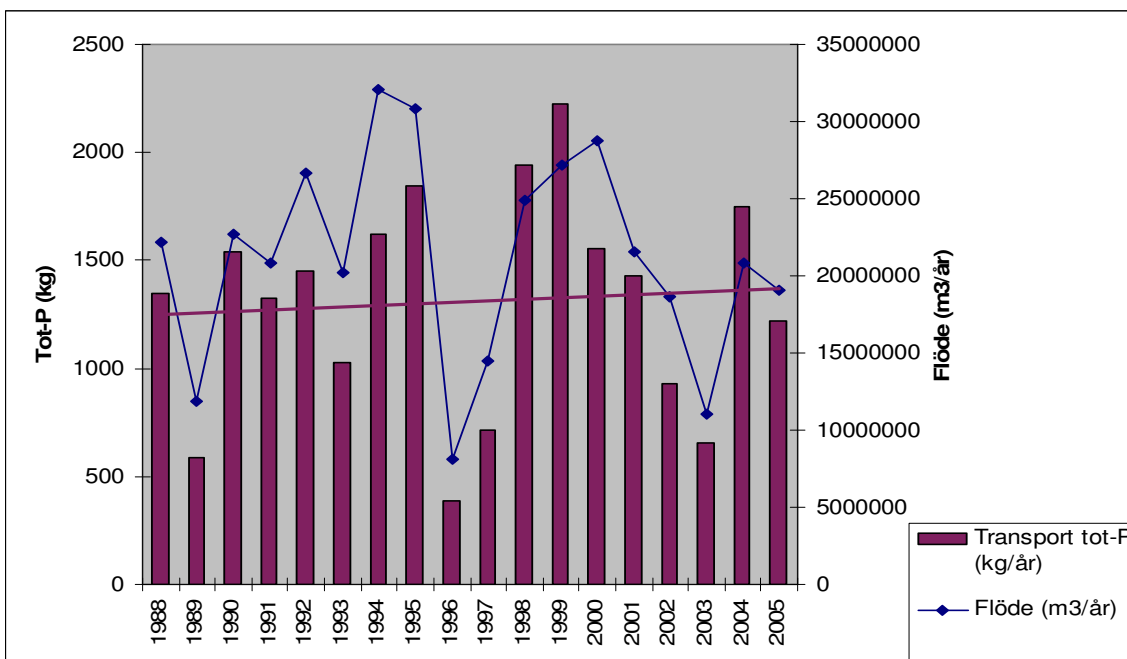
Figur 4: Transport och arealspecifik förlust av kväve i Kagghamraåns delavrinningsområden 2003-2005.. OBS! Att arealspecifik förlust beräknas som medelvärde över tre år, och att därför värden för 2003 även ingår i beräkningarna.

### 3.2 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 kvävetransporten minskar något och fosfortransporten ökar något. Som framgår av bilden korrelerar transporten av både kväve och fosfor starkt med vattenflödet. Regnar det mycket, sker också en stor förlust av närsalter, och vice versa.



Figur 5: Vattenflöde och årstransport av kväve (med trendlinje) i Kagghamraåns mynning under perioden 1988-2005.



Figur 6: Vattenflöde och årstransport av fosfor (med trendlinje) i Kagghamraåns mynning under perioden 1988-2005.

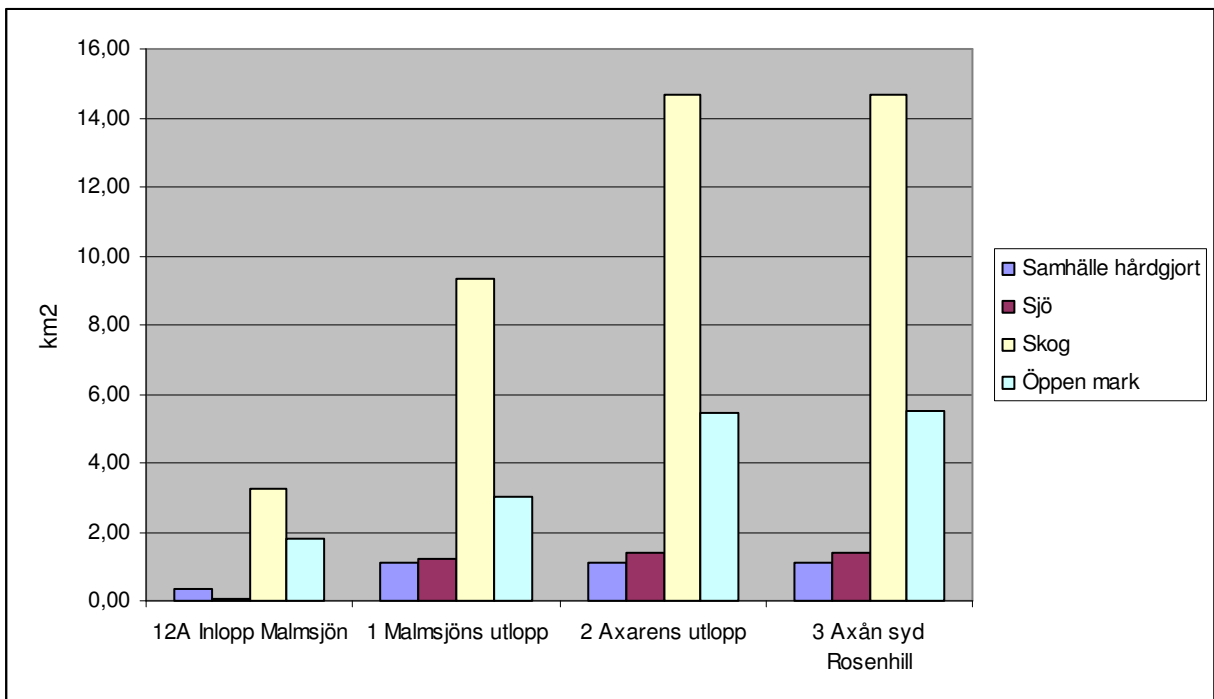
### 3.3 Kagghamraåns delsträckor, 2004-2005

#### AXÅN

Sträckan börjar i Skälbyån, passerar sjöarna Somran, Malmsjön, Gölan, Axaren och vidare i Axån förbi Rosenhill. 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:

- 12A Skälbyån vid inloppet till Malmsjön.
- 1 Axån vid Malmsjöns utlopp.
- 2 Axån vid Axarens utlopp.
- 3 Axån nedströms Rosenhill.

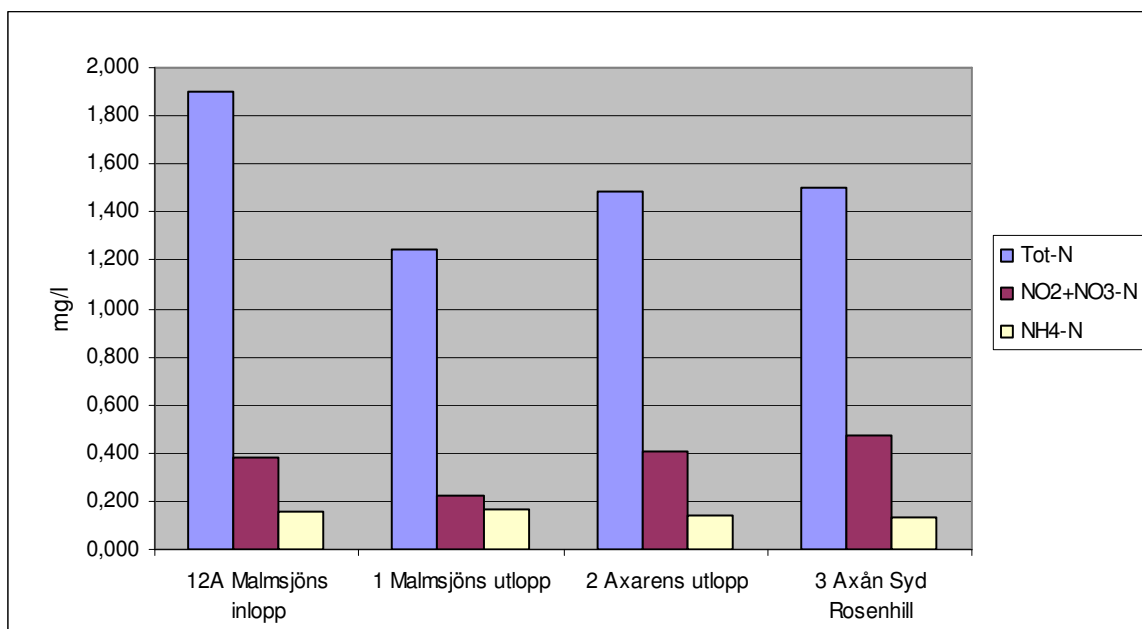
#### Markanvändning



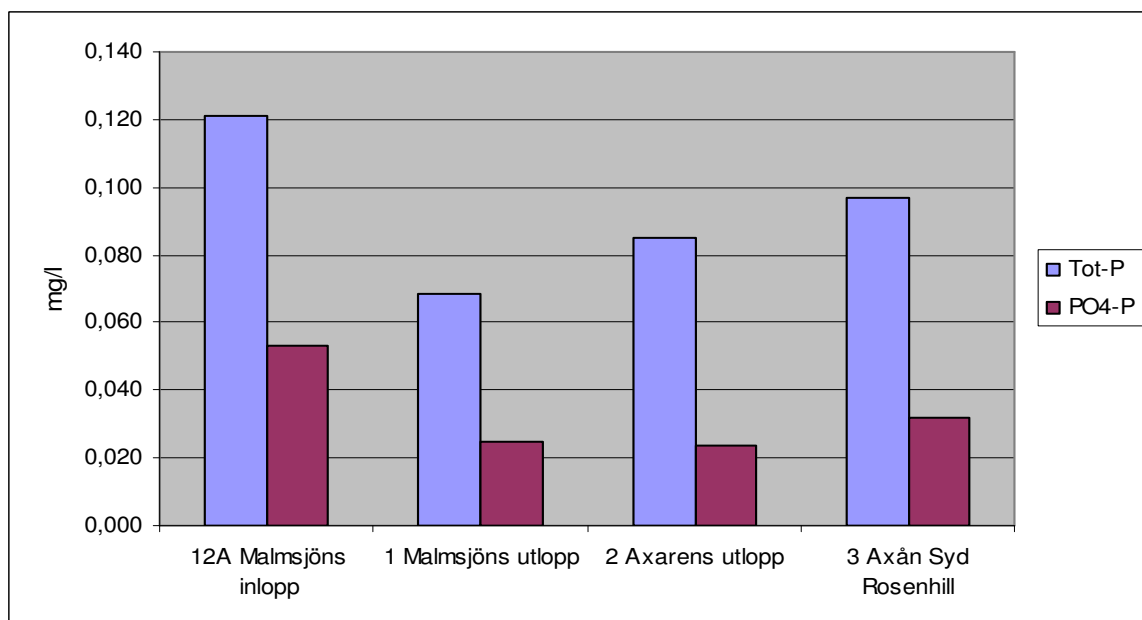
Figur 7: Markanvändning för respektive provtagningspunkt i Skälbyån/Axån som km<sup>2</sup>.

## Närsaltnivåer

I figurerna 8 och 9 presenteras medelhalten för perioden 2004-2005. Vid Malmsjöns inlopp var halterna genomgående höga, och vid några tillfällen extremt höga, speciellt vad gäller fosfor. Från Malmsjöns utlopp fram till Axarens utlopp ökade kvävehalterna och totalfosfor. Från Axarens utlopp till nedströms Rosenhill var totalkvävehalten i princip oförändrade medan totalfosfor ökade. Halterna av ammonium minskar något och nitrat- och nitrikväve ökade något. Fosfathalten ökade.



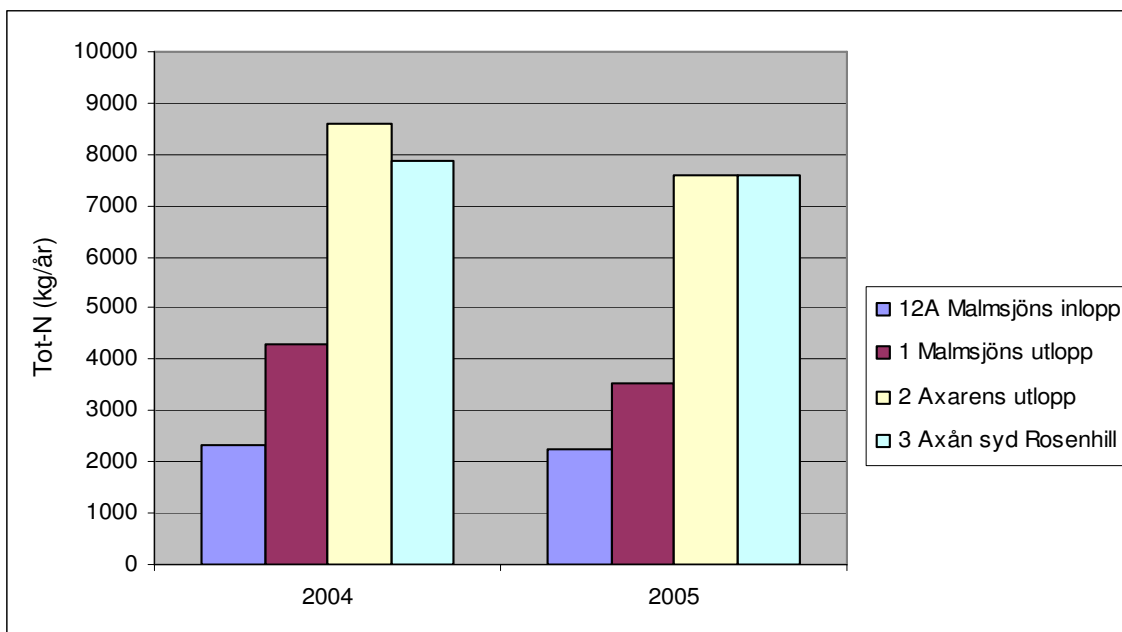
Figur 8: Medelvärde av kvävehalter i Axågrenen 2004-2005.



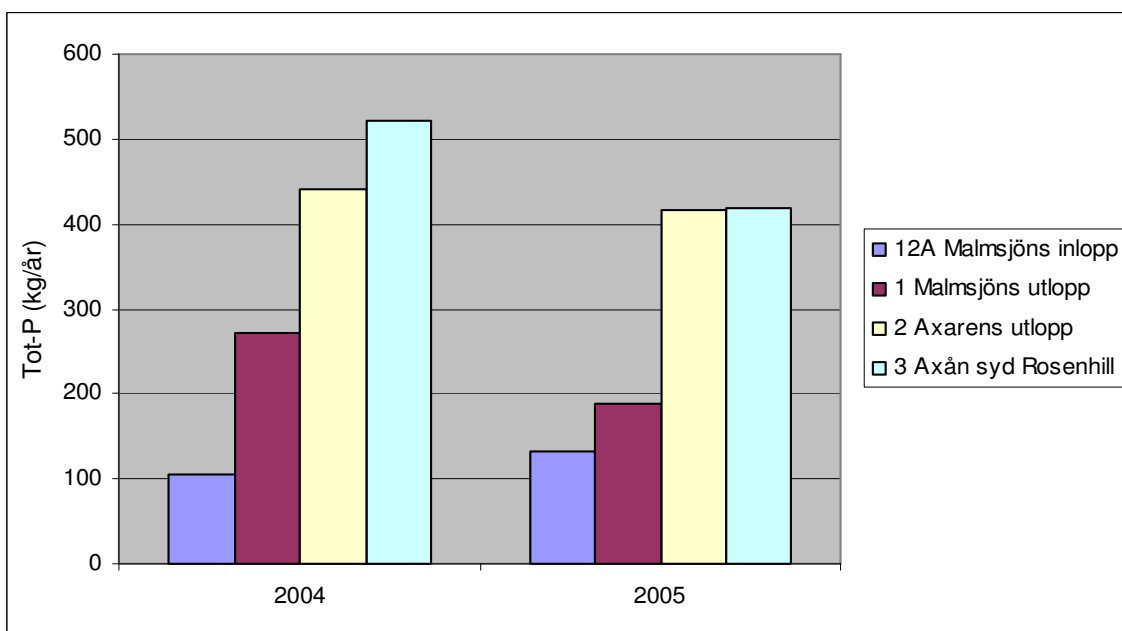
Figur 9: Medelvärde av fosforhalter i Axåns delavrinningsområde 2002-2003.

## Närsalttransport

Årsmedeltransporten för åren 2004 och 2005 av kväve och fosfor ökade från inloppet i Malmsjön till provpunkten nedströms Axaren (figur 10 och 11). Transporten minskade av kväve men ökade av fosfor mellan punkt 2 och 3 under 2004. Under 2005 var det i princip ingen skillnad i transporterad mängd mellan punkterna.



Figur 10: Transport av kväve i Axågrenens delavrinningsområde 2004 och 2005.



Figur 11: Transport av fosfor i Axågrenens delavrinningsområde 2004 och 2005.

### 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).

#### Arealspecifik förlust för åren 2003-2005\*

Lokal i Axågrenen	Arealförlust av tot-N (kg /ha, år)	Klass Kväveförluster	Arealförlust av tot-P (kg/ha, år)	Klass Fosforförluster
12A Malmsjöns inlopp	3,7	3	0,20	4
1 Malmsjöns utlopp	2,2	3	0,12	3
2 Axarens utlopp	3,0	3	0,16	3-4
3 Nedströms Rosenhill	2,7	3	0,16	3-4

\*OBS! Att arealspecifik förlust beräknas som medelvärde över tre år, och att därför värden för 2003 även ingår i beräkningarna.

### Kommentar

Axågrenen transporterar mest närsalter och har den högsta arealförlusten av både kväve och fosfor, av Kagghamraåns delgrenar.

Skälbyån har hög belastning av näringsämnen från jordbruksmark, bebyggelse mm. Malmsjön belastas också med bl.a. av dagvatten från Vårsta. Fosforhalterna var väsentligt lägre vid Malmsjöns utlopp än vid Skälbyåns utlopp räknat som medelvärde över åren 2004-2005. Nedströms Malmsjön ökar sedan halterna av både fosfor och kväve i Axarens utlopp (provpunkt 2) och Axåns utlopp (provpunkt 3).

Vid en jämförelse mellan transporterad mängd närsalter i provpunkt 3, (syd Rosenhill) jämfört med provpunkt 2 (Axarens utlopp) är skillnaden inte så stor. (Under 2005 är transporten i princip lika i de bägge provtagningspunkterna). Tidigare var denna sträcka den hårdast belastade av kväve och fosfor (Solander, 1994), bl a från undermåliga enskilda avlopp. I och med anslutning till kommunalt avloppsledningsnät har belastningen minskat markant.

När det gäller arealförlusten av närsalter för de olika områdena som provtagningspunkterna representerar syns en tydlig minskning mellan Skälbyåns utlopp och Malmsjöns utlopp. Nedströms Malmsjön ökar förlusterna igen. Utifrån resultatet av beräkning av den arealspecifika förlusten av kväve och fosfor kan konstateras att Malmsjön i normala fall fungerar som ett retentionsmagasin för närsalterna. Det kan också vara effekten av en utspädning genom tillrinning av förhållandevis rent vatten från andra tillflöden än Skälbyån, och/eller att flödet är lägre i Skälbyån än det som transporten är räknad på (se diskussion i Miljöförvaltningens Rapport 2002:2).

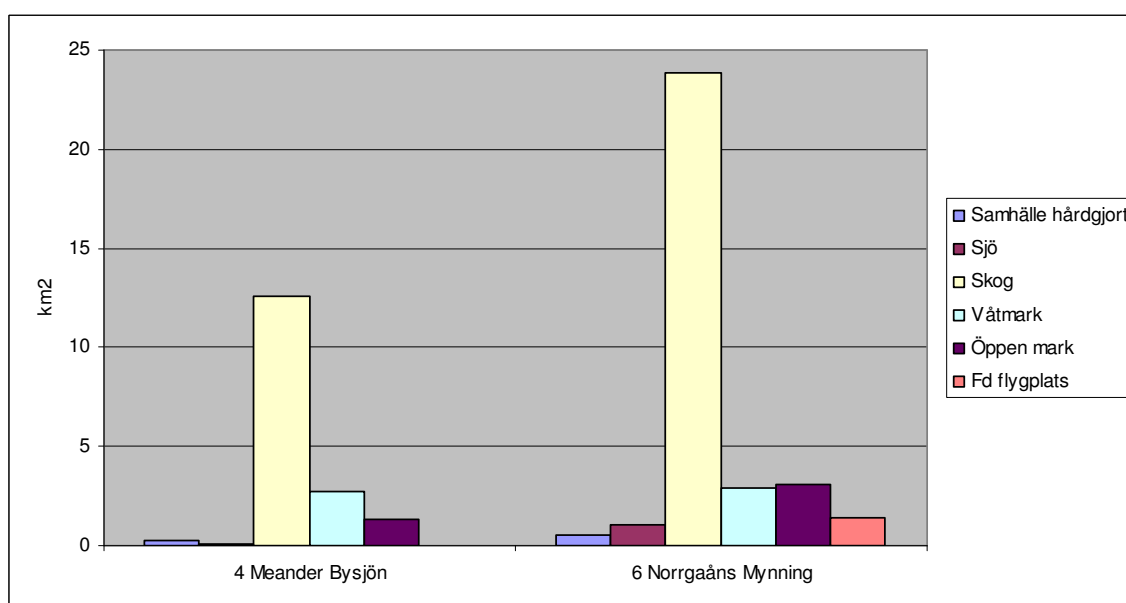


## NORRGAÅN

Sträckan börjar i Bysjöns avrinningsområde med bl.a. f.d. Kvarnsjön. Från Bysjön och Bocksjön fortsätter vattnet längs Bockån som mynnar i sjön Getaren och sedan vidare i Norrgaån fram till sammanflödet vid Rosenhill. Sträckan omges huvudsakligen av skogsmark, utom vissa områden i Bysjöns avrinningsområde som utgörs av 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:

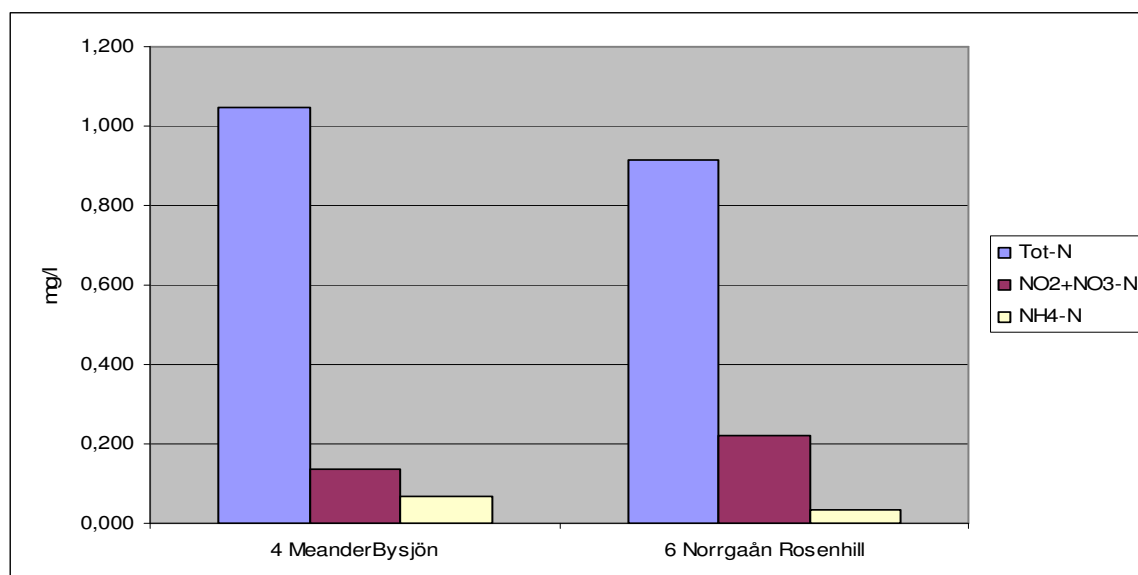
- 4 Meander i Kvarnsjöbäcken uppströms Bysjön.
- 6 Norrgaåns utflöde vid huvudfåran vid Rosenhill.

### Markanvändning

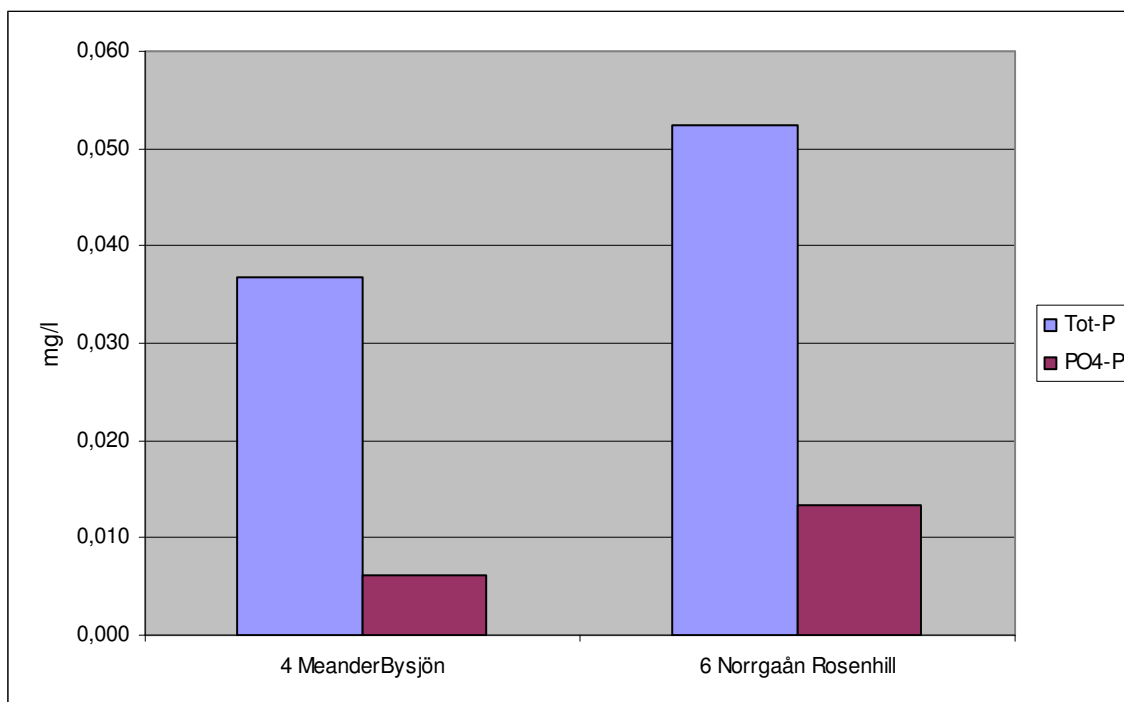


### Närsaltnivåer

Totalkväve-, ammonium och totalfosforhalten minskar medan nitrit, nitrat och fosfat ökar från Kvarnsjöbäcken till utloppet i huvudfåran.



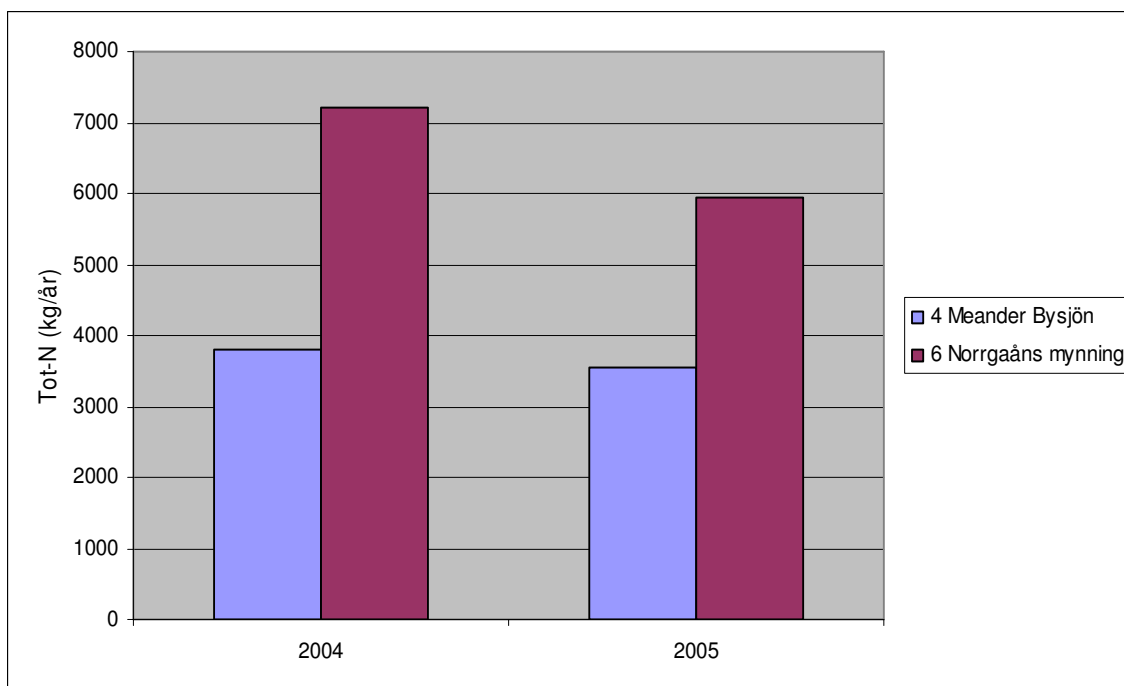
Figur 17: Medelvärde av kvävehalter i Norrgaåns delavrinningsområde för perioden 2004-2005.



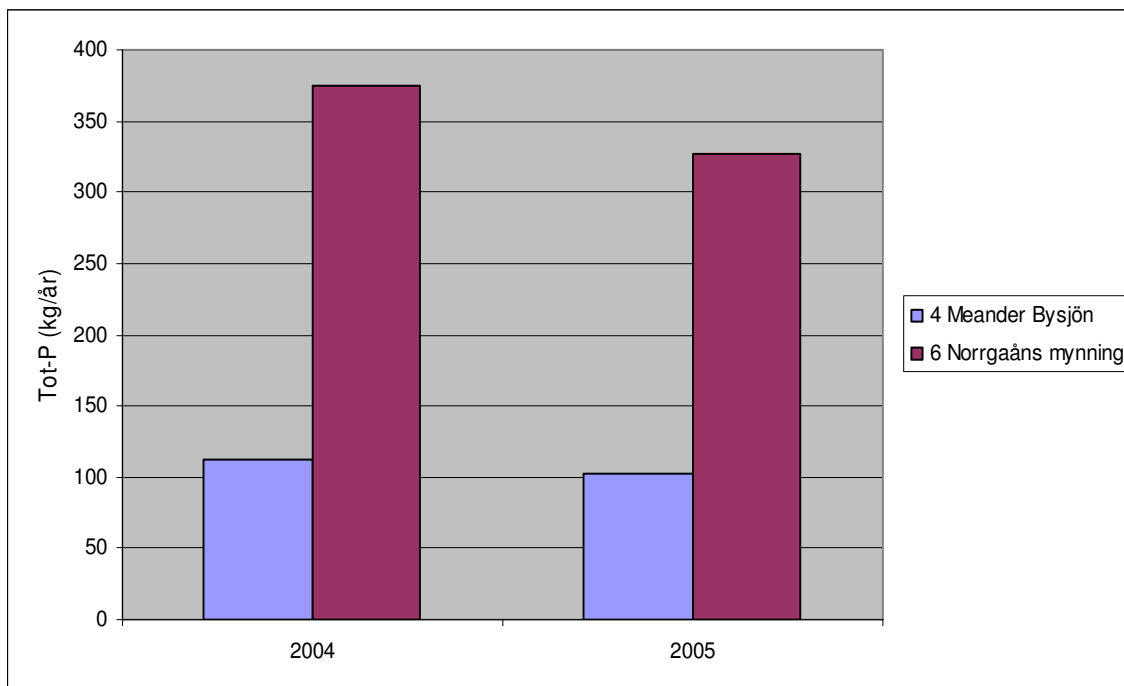
Figur 18: Medelvärde av fosforhalter i Norrgaåns delavrinningsområde 2004-2005.

### Närsalttransport

Transporten av både kväve och fosfor minskar under perioden i både Kvarnsjöbäcken och Norrgaån.



Figur 19: Transport av kväve i Norrgagrenens delavrinningsområde 2004 och 2005.



Figur 20: Transport av fosfor i Norrsgrenens delavrinningsområde 2004 och 2005.

#### Arealspecifik förlust för åren 2003- 2005\*

Lokal i Norrsgrenen	Arealförlust av tot-N (kg /ha, år)	Klass Kväveförluster	Arealförlust av tot-P (kg/ha, år)	Klass Fosforförluster
4 Meander Bysjön	1,8	2	0,05	2
6 Norrsgåns utlopp	1,7	2	0,09	3

\*OBS! Att arealspecifik förlust beräknas som medelvärde över tre år, och att därför värden för 2003 även ingår i beräkningarna.

#### Kommentar

Längs sträckan minskar kvävehalterna, medan fosforhalterna ökar. Sannolikt fungerar sjöarna i ågrenen som retentionsmagasin. Av Kagghamraås delavrinningsområden hade Norrsgåån 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. Markanvändningen inom Bysjöns tillrinningsområde har förändrats genom att en golfbana anlagts på tidigare åkermark, öster om Rikstens säteri. 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.

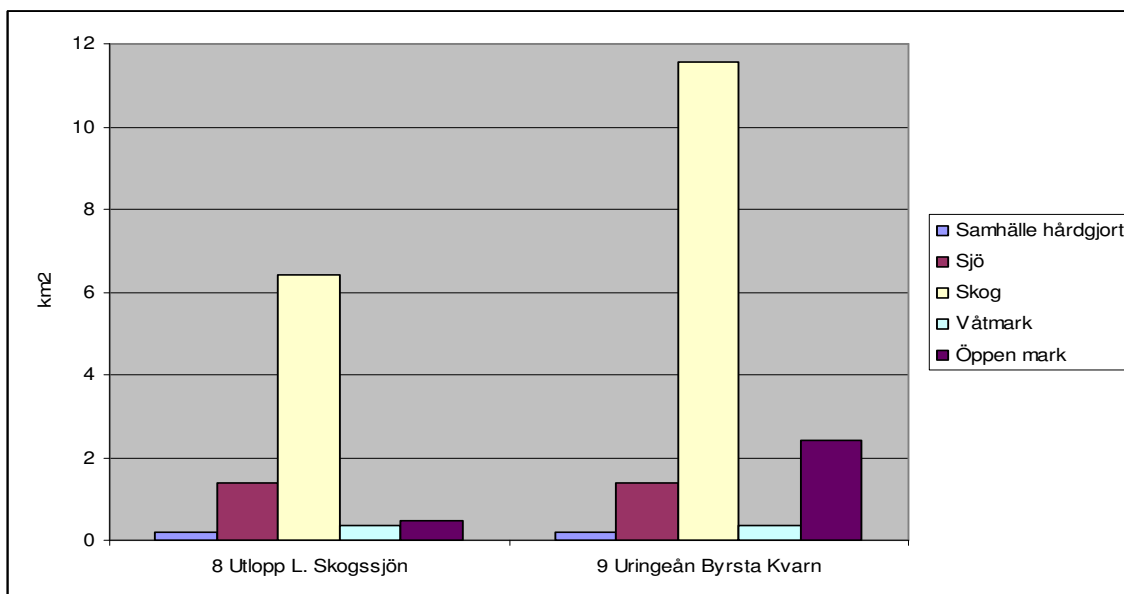
#### URINGEBÄCKEN

Uringeån börjar vid Stora och Lilla Skogssjön och mynnar ut i Kagghamraås huvudfåra vid Dalsta. Stora och Lilla Skogssjön omges huvudsakligen av skogsmark och näringsbelastningen är liten. 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. Vattenkvalitén och framför allt kvantiteten hotas

dock av grus- och vattenuttag i Pålamalm/Riksten. Efter skogssjöarna går en stor del av Uringeån genom jordbruksmark. Aktuella provpunkter är:

- 8 Lilla Skogssjöns utlopp.
- 9 Byrsta kvarn, nära utflödet till huvudfåran.

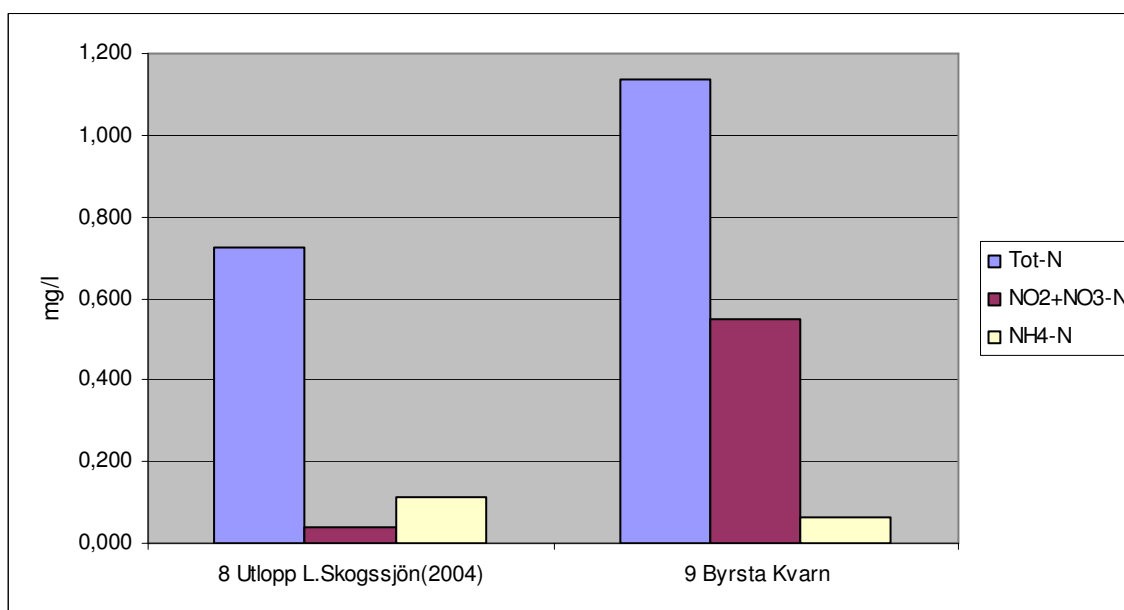
### Markanvändning



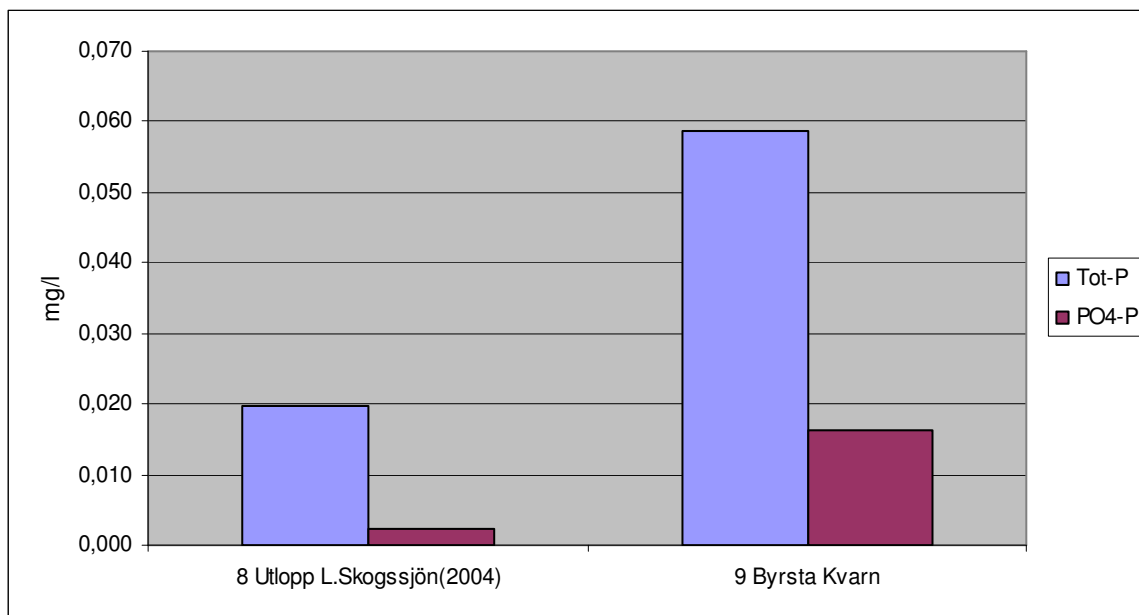
Figur 21 : Markanvändning för respektive provtagningspunkt i Uringebäcken i km<sup>2</sup>.

### Närsalter

Totalkvävehalten och framför allt nitrit/nitrat ökar kraftigt från skogssjöarna till utloppet i huvudfåran. Också totalfosfor- och fosfatfosforhalten ökar kraftigt.



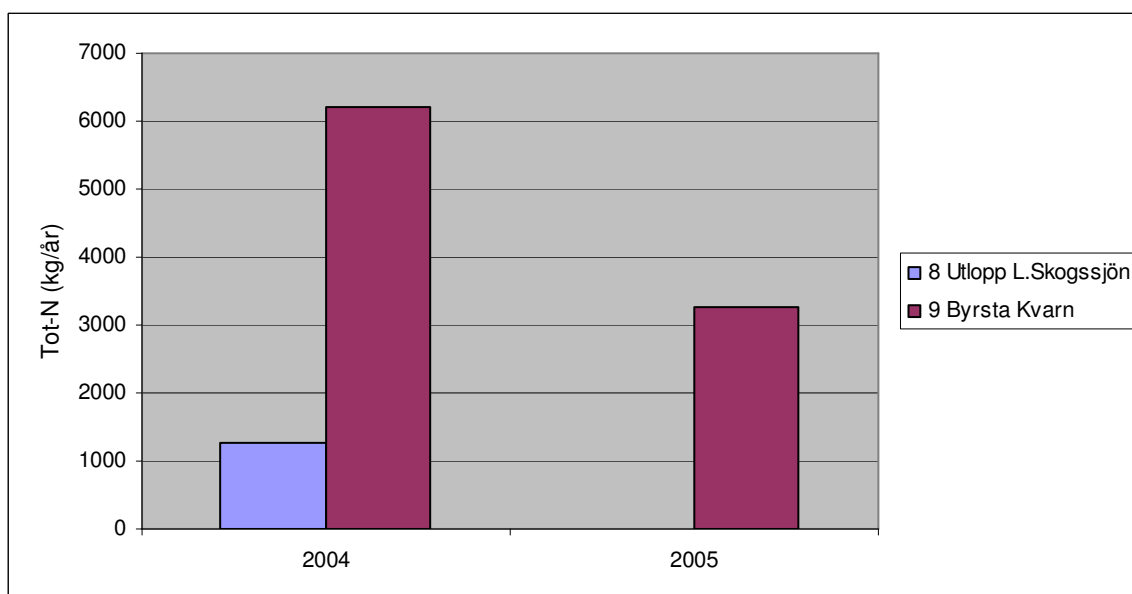
Figur 22: Medelvärde av kväve i Uringebäckens avrinningsområde 2004-2005.



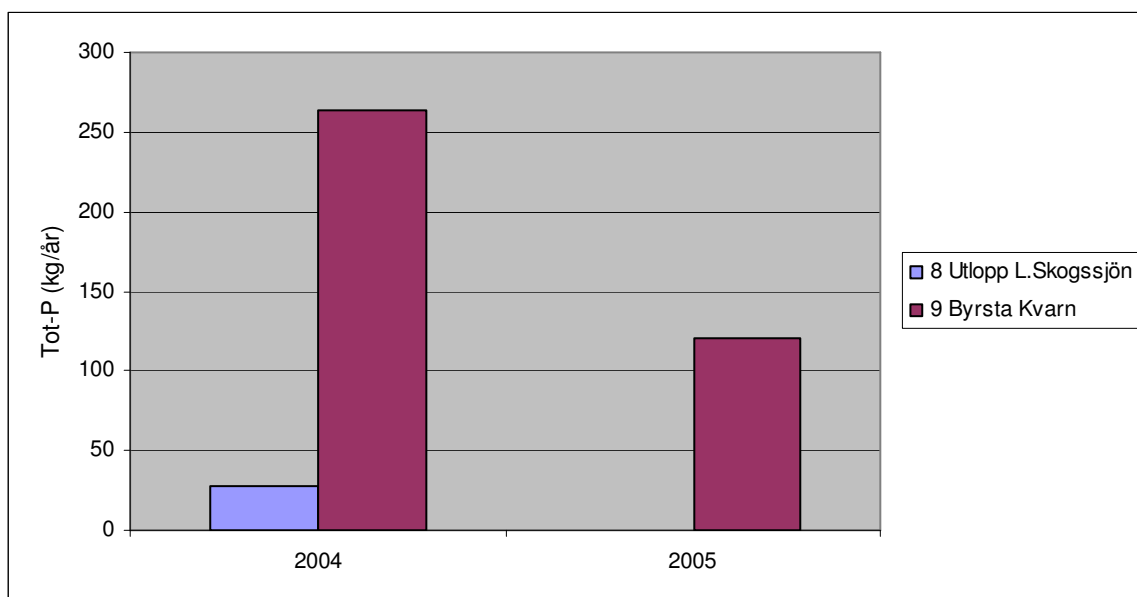
Figur 23: Medelhalter av fosfor i Uringebäckens avrinningsområde 2004-2005.

### Närsalttransport

Liksom för övriga delar i systemet minskar transporten av näringsämnen från 2004 till 2005, vilket snarare torde spegla lägre vattenföring än lägre belastning. Att transporten öka kraftig från utloppet av Lilla Skogssjön till Byrsta Kvarn är att förvänta. Förutom tillkommande vatten och därmed större flöde så rinner bäcken från Lilla Skogssjön genom jordbrukslandskap med hus och gårdar utan kommunalt anslutet avlopp.



Figur 24: Transport av kväve i Uringebäckens avrinningsområde 2004 och 2005.



Figur 25: Transport av fosfor i Uringebäckens avrinningsområde 2004 och 2005.

#### Arealspecifik förlust för åren 2003- 2005\*

Lokal i Uringegrenen	Areal förlust av tot-N (kg /ha, år)	Klass Kväveförluster	Areal förlust av tot-P (kg/ha, år)	Klass Fosforförluster
8 Utlopp L. Skogssjön	1,1	2	0,02	1
9 Byrsta kvarn	2,7	3	0,10	3

\*OBS! Att arealspecifik förlust beräknas som medelvärde över tre år, och att därför värden för 2003 även ingår i beräkningarna.

#### Kommentar

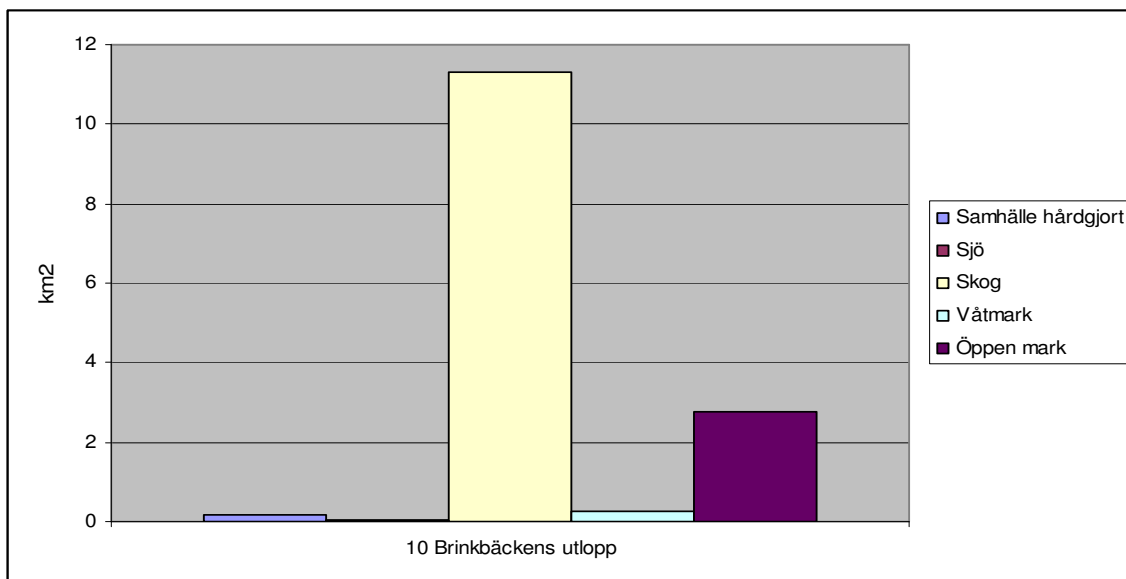
Av Kagghamraåns delgrenar har Uringebäcken den lägsta transporten och näst lägsta arealspecifika förlusten av både kväve och fosfor. Markanvändningen har inte förändrats under perioden. Från de magra markerna vid skogssjöarna blir påverkan av jordbruksmarken tydlig längre ned i systemet. Vid utflödet från Lilla Skogssjön finns provtagningarnas lägsta halter av både kväve och fosfor. I slutet av ån har halterna av kväve och fosfor ökat kraftigt, framför allt av fosfat och nitrit- och nitratkväve. Halten av ammonium minskar något.

#### **BRINKBÄCKEN**

Brinkbäcken börjar vid 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. Aktuell provpunkt är:

- 10 Brinkbäcken, nära utflödet till huvudfåran.

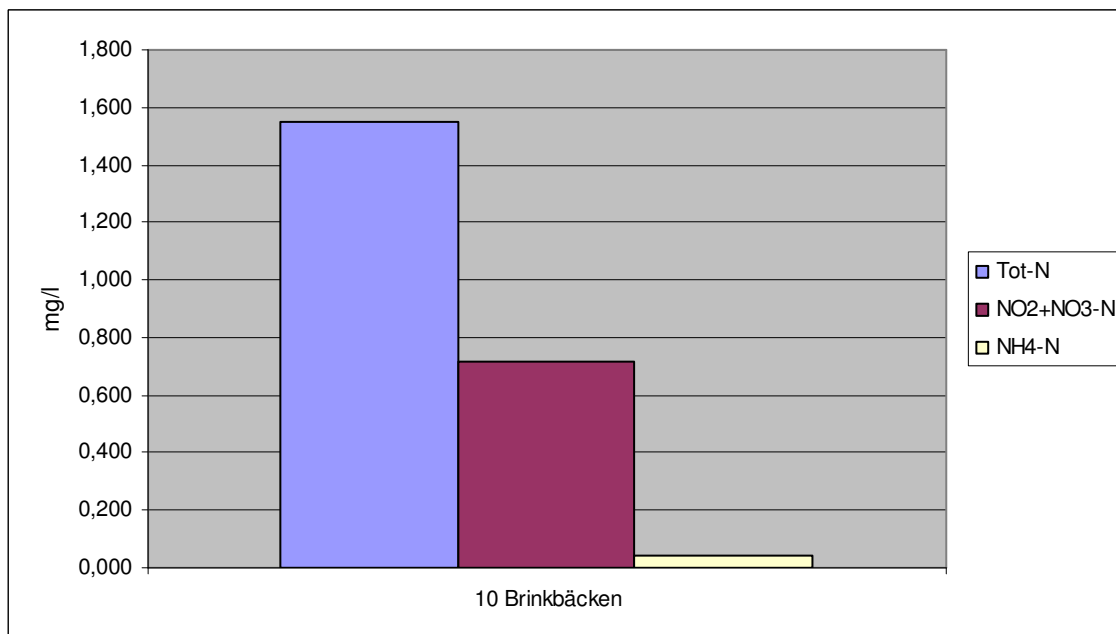
## Markanvändning



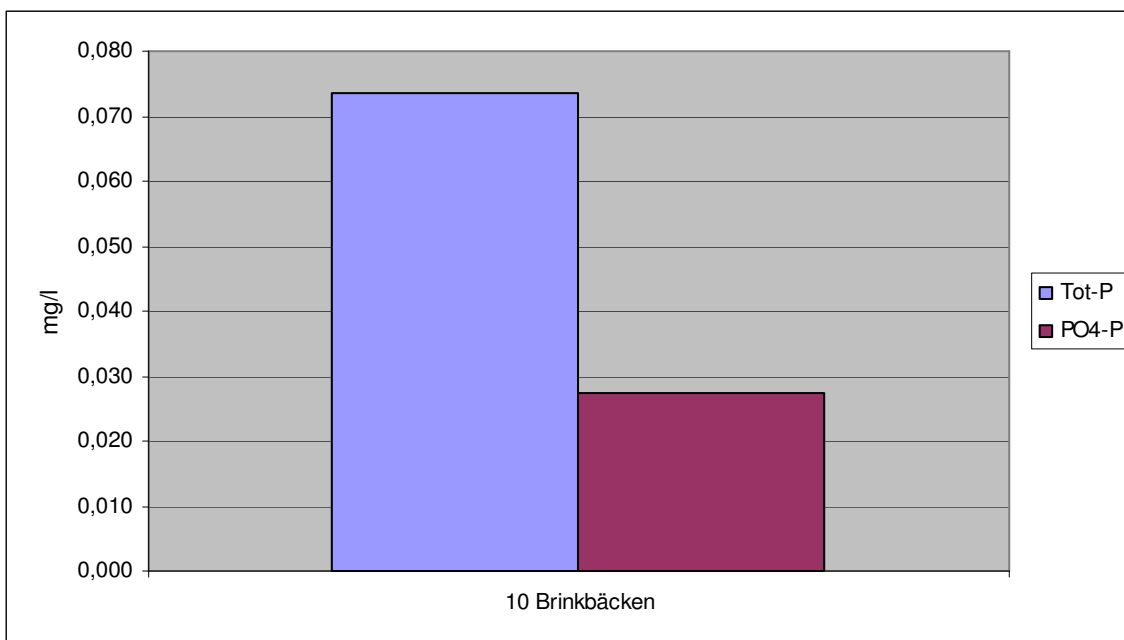
Figur 26 : Markanvändning för Brinkbäcken i km<sup>2</sup>.

## Närsalter

Totalkvävehalten är höga och nitrat plus nitrit utgör en relativt stor andel, medan ammoniumhalten är låg. Även fosforhalten är hög.



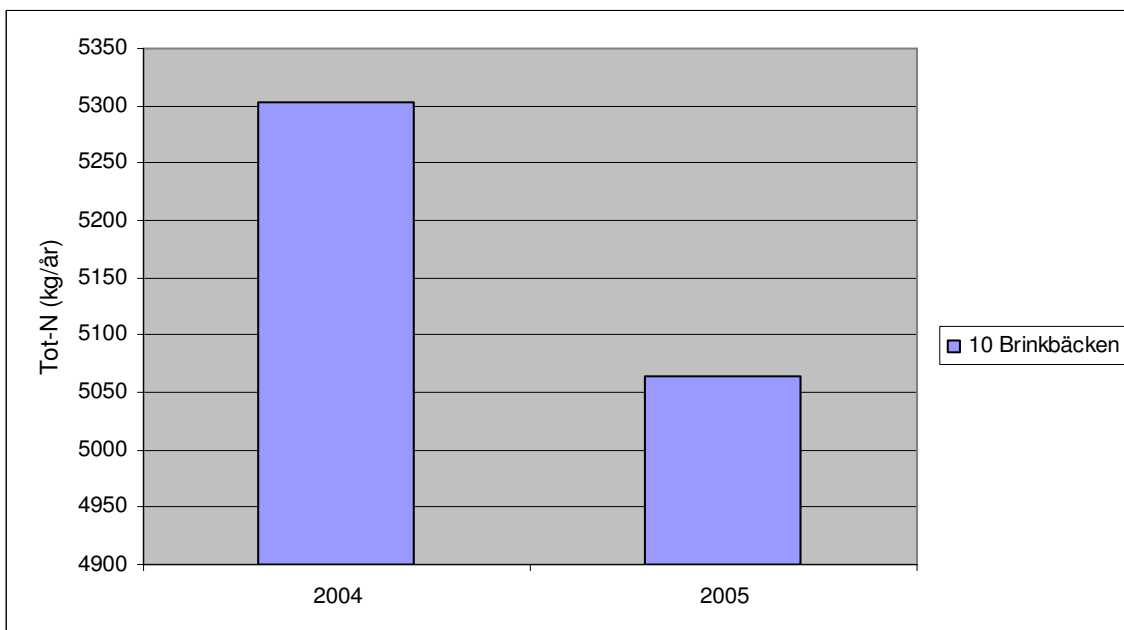
Figur 27: Medelhalter av kväve i Brinkbäckens delavrinningsområde 2004-2005.



Figur 28: Medelhalter av fosfor i Brinkbäckens delavrinningsområde 2004-2005.

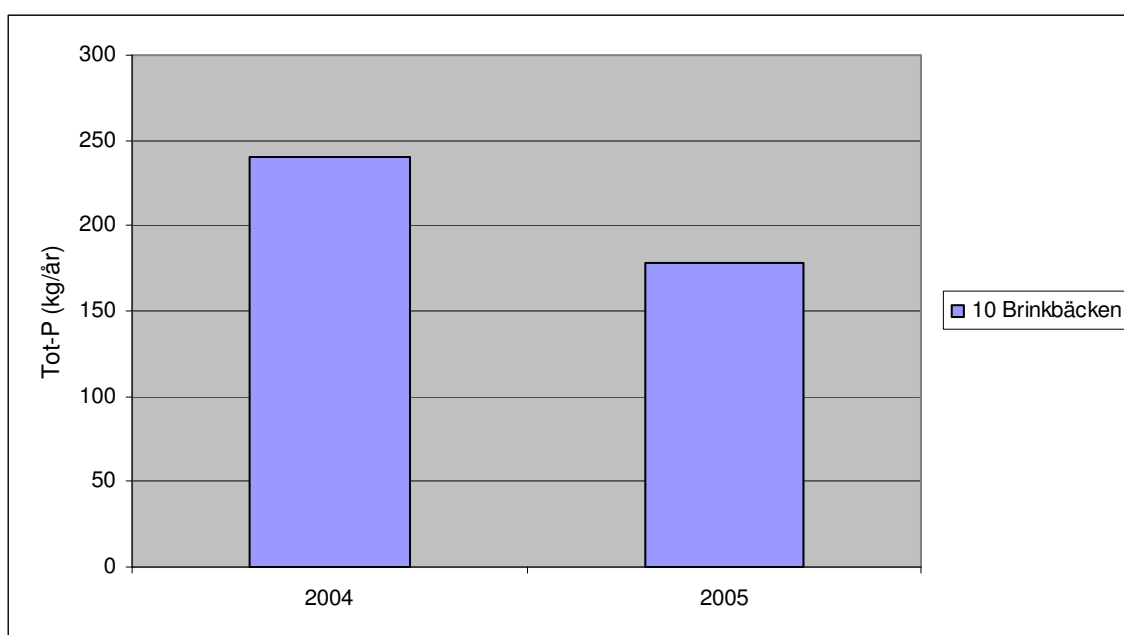
### Närsalttransport

Transporten av både kväve och fosfor minskar under perioden.



Figur 29: Transport av kväve i Brinkbäcken 2004 och 2005.





Figur 30: Transport av fosfor i Brinkbäcken 2004 och 2005.

#### Arealspecifik förlust för åren 2003-2005\*

Lokal i Brinkbäcken	Areal förlust av tot-N (kg/ha, år)	Klass Kväveförluster	Areal förlust av tot-P (kg/ha, år)	Klass Fosforförluster
10 Brinkbäcken	3,1	3	0,12	3

\*OBS! Att arealspecifik förlust beräknas som medelvärde över tre år, och att därför värden för 2003 även ingår i beräkningarna.

#### Kommentar

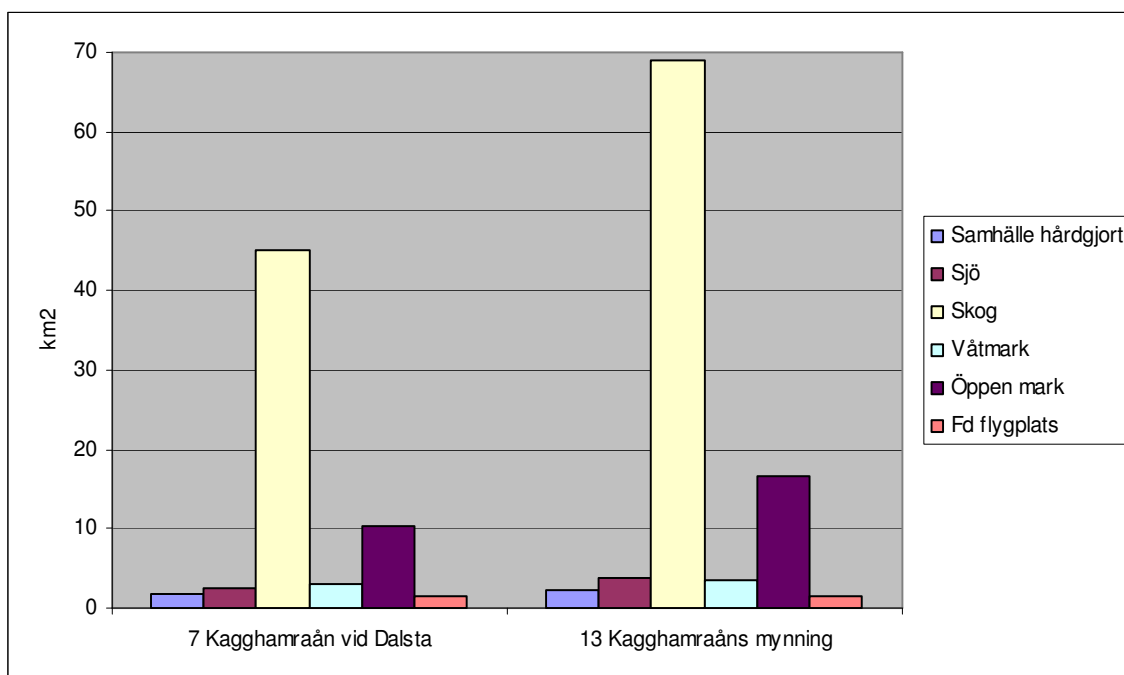
Brinkbäcken har de näst högsta förlusterna av närsalter av Kagghamraåns delgrenar. Framför allt av fosfor, där den arealspecifika förlusten är hög. En bidragande orsak till detta är sannolikt den stora erosionen i ån, vilket också resulterar i att vattnet nästan alltid är grumligt i provtagningspunkten. 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. Andelen nitrat är hög men ammoniumhalten låg. Sannolikt utgör läckage från jordbruk en stor del av belastningen.

#### **HUVUDFÅRAN**

Axån och Norrgaån flödar samman strax söder om Rosenhill. 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. Aktuella provpunkter är:

- 7A Nedströms Långängen, uppströms åkrarna kring Dalsta gård. Provtagning t om 2004.
- 13 Lilla Ström, strax före åns mynning i Kaggfjärden.

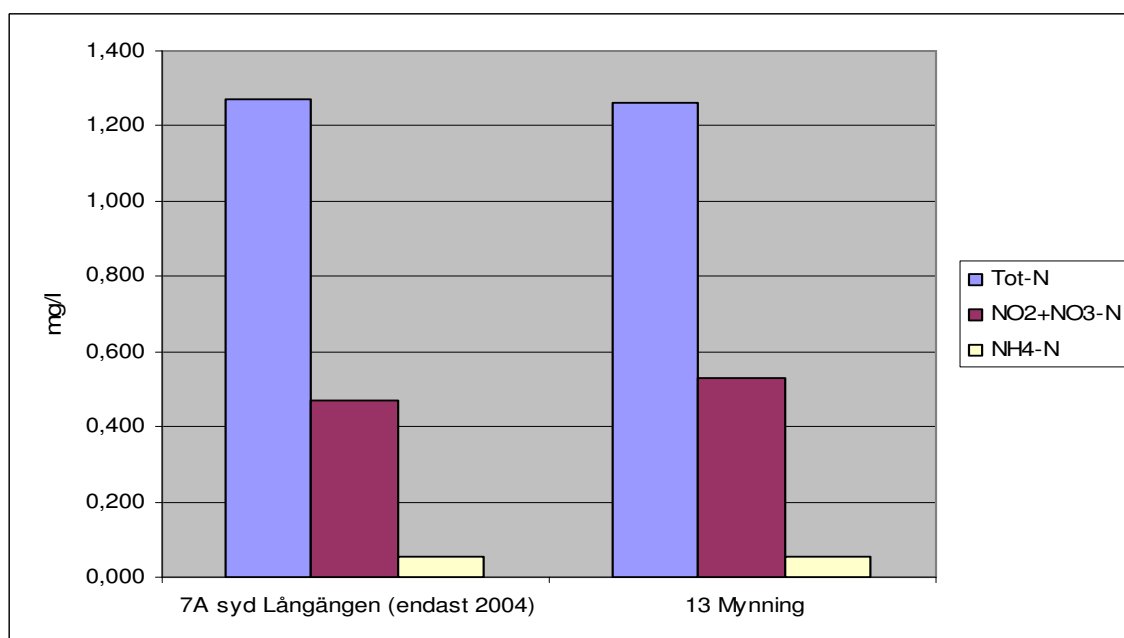
## Markanvändning



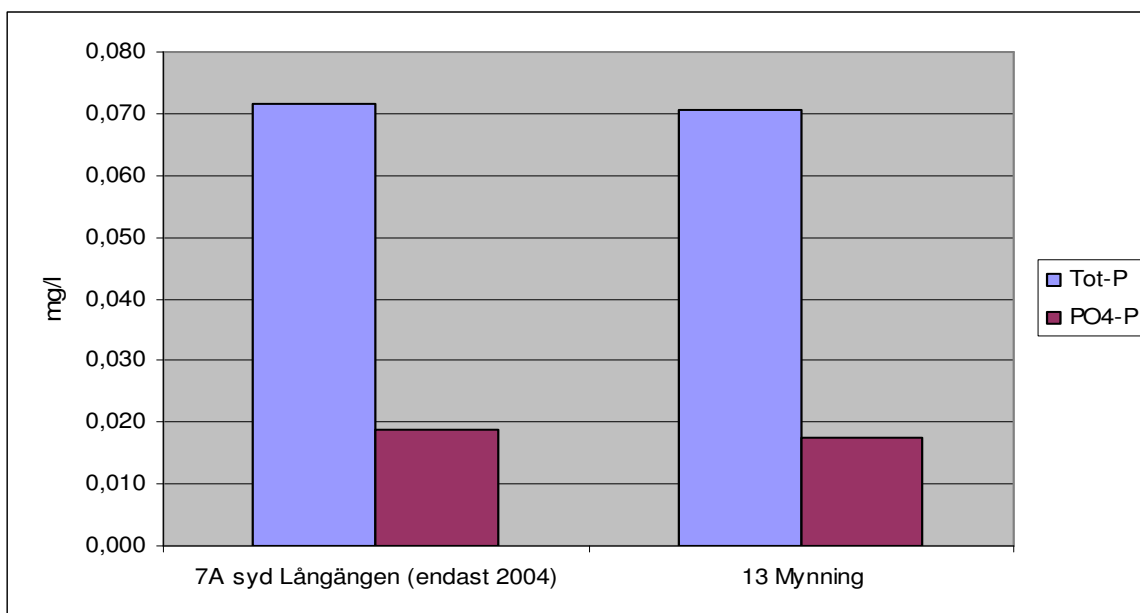
Figur 31: Markanvändning Kagghamraåns huvudfåra som km<sup>2</sup>.

## Närsalter

Totalkväve, nitrit + nitrat och totalfosfor ökar mellan Långängen och Lilla Ström vid Kagghamra, medan ammonium- och fosfathalterna är oförändrade.



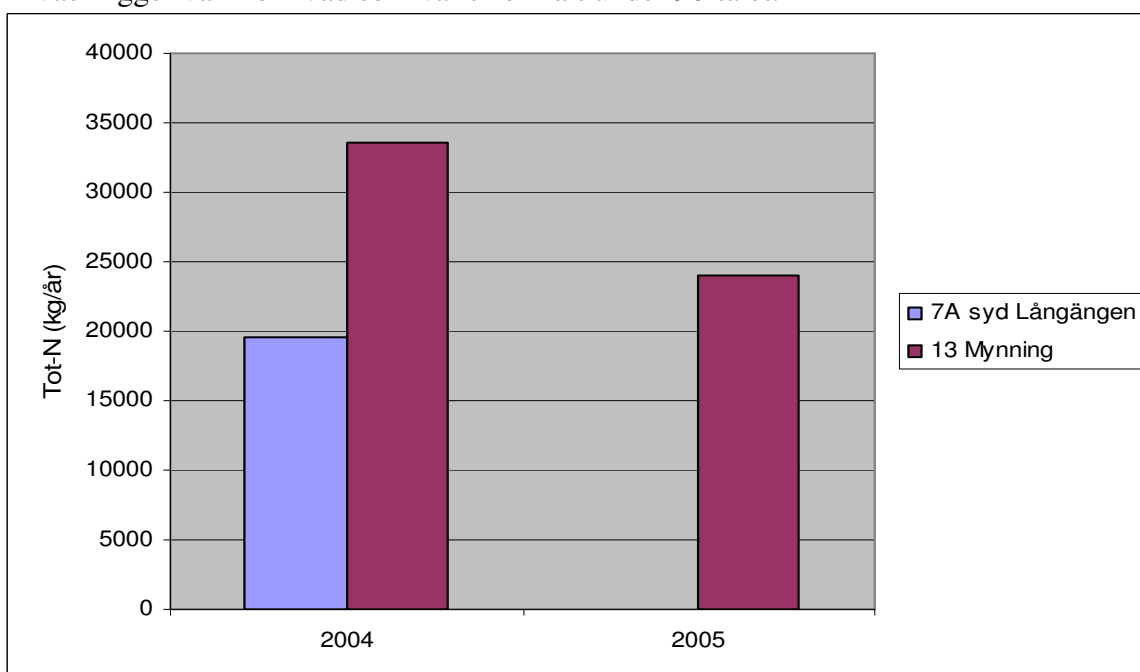
Figur 32: Medelhalter av kväve i Kagghamraåns huvudfåra 2004-2005. OBS! I provpunkt 7A syd Långängen togs prover endast under 2004.



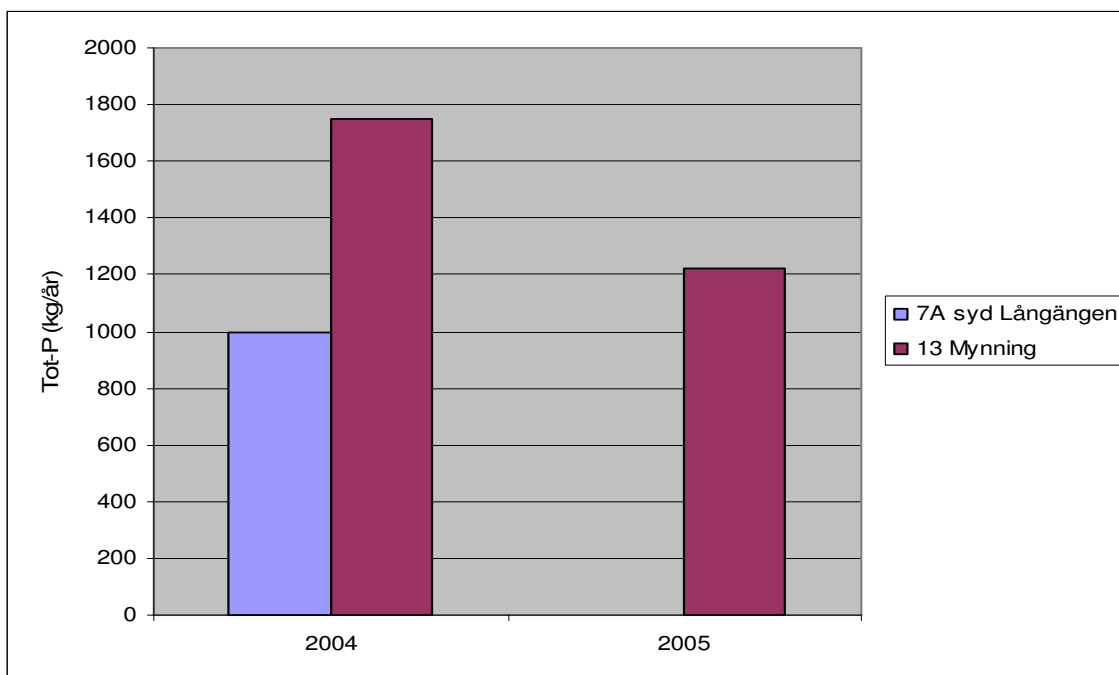
Figur 33: Medelhalter av fosfor i Kagghamraåns huvudfåra 2004-2005. OBS! I provpunkt 7A syd Långängen togs prover endast under 2004.

### Närsalttransport

År 1999 var årstransporten av fosfor den högsta som uppmätts sedan mätningarna började 1988. Sedan dess har transporten minskat av både fosfor och kväve, och 2004 och 2005 års nivåer ligger väl inom vad som varit normalt under 90-talet.



Figur 34: Transport av kväve i Kagghamraåns huvudfåra 2004 och 2005.



Figur 35: Transport av fosfor i Kagghamråns huvudfåra 2004 och 2005.

Arealspecifik förlust för åren 2002-2004, provpunkt 7A och 2003-2005, provpunkt 13\*

Lokal i huvudfåran	Arealförlust av tot-N (kg /ha, år)	Klass Kväveförluster	Arealförlust av tot-P (kg/ha, år)	Klass Fosforförluster
7A Syd Långängen OBS! Avser åren 2002-2004	1,6	2	0,11	3
13 Mynning (Bro Kagghamra)	2,6	3	0,12	3

\*OBS! Att arealspecifik förlust beräknas som medelvärde över tre år, och att därför värden för 2002 och (7A) resp. 2003 (7A och 13) även ingår i beräkningarna.

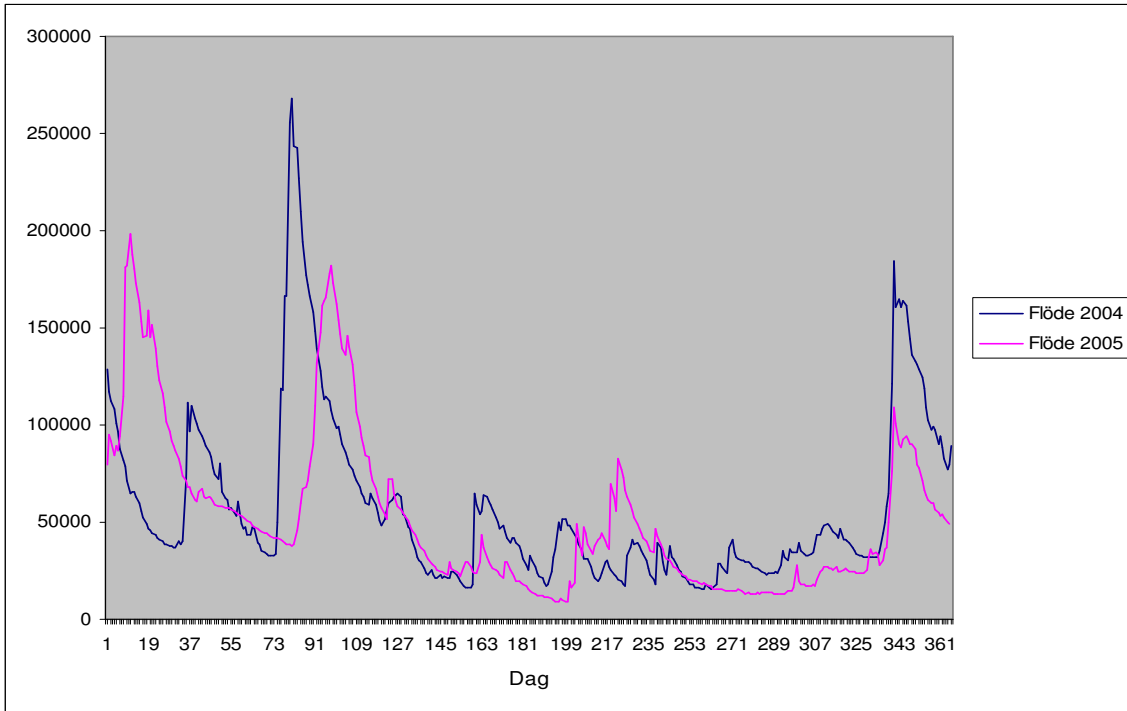
#### KOMMENTAR

Under perioden minskade transporten av både kväve och fosfor i de bägge provtagningspunkterna. Minskningen är sannolikt ett utslag av väderförhållanden, dvs. låg nederbörd och för dessa punkter eventuellt effekter av tidigare nämnd avloppsavlastning. Årsmedeltransporterna i mynningen för åren 1988-2005 visas i diagram 5 och 6 (sid. 12). Granskar man dessa diagram framgår det också att transporten för åren 2004-2005 ligger väl inom vad som har varit normalt under de 17 år som mätningar regelbundet utförts. Den långsiktiga trenden är att kvävetransporten minskar något, med fosfortransporten ökar.

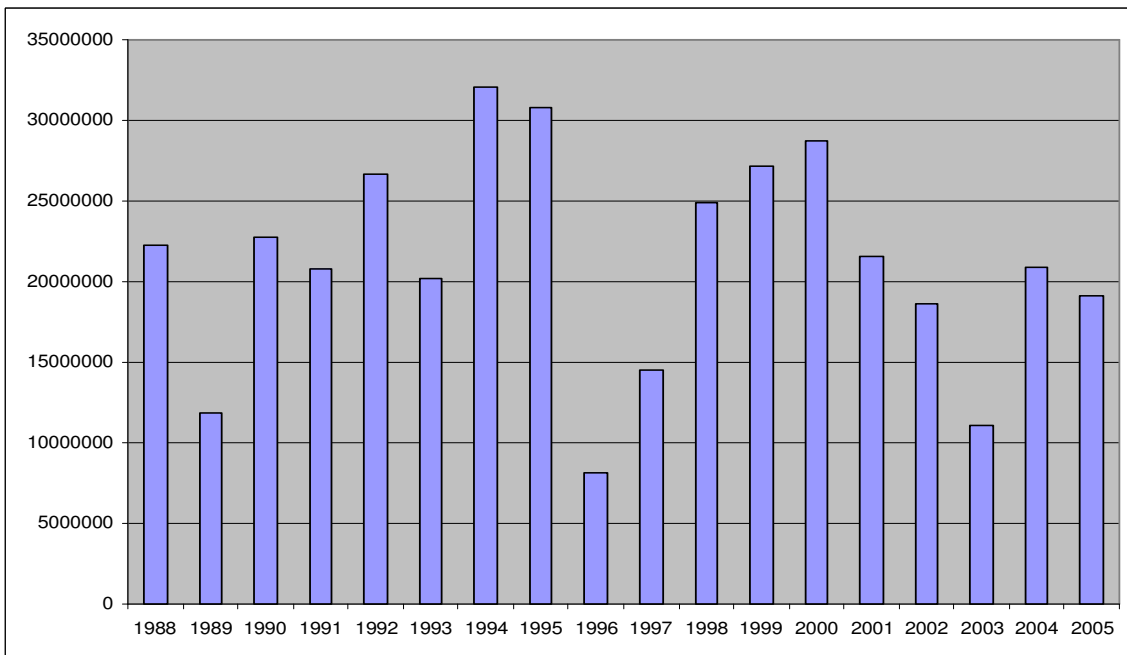
Arealförlusten av kväve har minskade i provpunkt 7A Syd Långängen mellan beräkningsåren 2001-2003 och 2002-2004, från 2,2 kg N /ha,år till 1,6 kg/ha, år, vilket skulle kunna vara ett resultat av anslutningen av enskilda avlopp till det kommunala avloppsledningsnätet. Arealförlusten av fosfor ligger i samma storleksordning mellan de två beräkningsperioderna, 0,10 resp. 0,11 kg/ha, år.

### 3.4 Vattenföring

Medelflödet i utloppet för åren 1988-2005 är 21 214 967 m<sup>3</sup>/år. Årsflödet 2004 var 20 837 514 m<sup>3</sup>, och 2005 var det 19 075 348 m<sup>3</sup>. Högsta noterade flöde är 32 048 352 m<sup>3</sup>, 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 36: Dygnsflöde (m<sup>3</sup>/dygn) vid Kagghamraåns mynning, 2004 och 2005.



Figur 37: Årsflöde (m<sup>3</sup>/år) vid Kagghamraåns mynning 1988 till 2005.

## 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
1	656110	161520	Malmsjöns utlopp	Axån, utloppet från Malmsjön, ovan tillflödet från golfbanan.	Malmsjöns utlopp
2	655940	161635	Axarens utlopp	Axån, utloppet från Axaren.	Axarens utlopp
3	655910	161625	Axån vid Rosenhill	Axån efter bebyggelsen i Rosenhill, före sammanflödet med Norrgaån.	Huvudfåra Rosenhill
4	656240	162125	Bysjöns inlopp	Väster om trumma under stora vägen. Tillflödet till Bysjön från f.d. Kvarnsjön, nedsidan Västerhaningevägen mot sjön.	Meander Bysjön
4a			Bysjöns norra tilllopp.	Nedströms vägen till Riksten söder om dammen.	Bysjöns norra tilllopp.
4b			Bysjöns utlopp.	Strax uppströms bron mellan Bysjön och Bocksjön.	Bysjöns utlopp.
6	655915	161630	Norrgaån	Norrgaån efter bebyggelsen i Norrga, före sammanflödet med Axån.	Norrgaån Rosenhill
7A	655720	161495	Långängen	Huvudfåran strax söder om Långängen, där ån går intill den lilla vägen från Byrsta kvarn. (Fr.o.m. juni 1998)	Södra Långängen
8	655855	161945	Lilla Skogssjöns utlopp	Uringeån, utloppet från Lilla Skogssjön.	Utlopp Lilla Skogssjön
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	NO <sub>2</sub> +NO <sub>3</sub> -N (mg/l)	NH <sub>4</sub> -N (mg/l)	Tot-P (mg/l)	PO <sub>4</sub> -P (mg/l)
2004-02-17	1,0	1,700	0,780	0,130	0,077	0,049
2004-03-16	2,0	1,700	0,720	0,140	0,140	0,076
2004-04-19	10,0	1,600	0,530	0,021	0,080	0,002
2004-05-18	15,0	1,000	0,010	0,047	0,064	0,003
2004-06-14	20,0	1,400	0,010	0,220	0,110	0,031
2004-07-13	18,0	0,860	0,010	0,029	0,060	0,016
2004-08-16	20,0	0,950	0,010	0,030	0,057	0,009
2004-09-13	18,0	1,100	0,010	0,032	0,044	0,002
2004-10-22	9,0	1,300	0,099	0,350	0,059	0,038
2004-11-15	7,5	1,600	0,110	0,550	0,090	0,060
2004-12-20	1,5	0,640	0,280	0,120	0,073	0,036
2005-02-14	3,0	1,400	0,630	0,066	0,063	0,030
2005-03-14	2,0	1,600	0,750	0,039	0,048	0,032
2005-04-18	10,0	1,400	0,150	0,045	0,094	0,004
2005-05-16	11,0	0,790	0,005	0,032	0,036	0,004
2005-06-13	15,0	0,710	0,005	0,035	0,040	0,034
2005-07-11	22,0	0,810	0,005	0,048	0,044	0,008
2005-08-08	20,0	0,860	0,005	0,042	0,079	0,022
2005-09-19	14,0	2,200	0,060	0,770	0,120	0,011
2005-10-19	5,0	1,100	0,130	0,200	0,025	0,024
2005-11-16	6,5	1,300	0,240	0,400	0,059	0,037
2005-12-12	3,0	1,300	0,320	0,330	0,044	0,019

#### Axarens utlopp (2)

Datum	Temp	Tot-N mg/l	NO <sub>2</sub> +NO <sub>3</sub> -N (mg/l)	NH <sub>4</sub> -N (mg/l)	Tot-P (mg/l)	PO <sub>4</sub> -P (mg/l)
2004-02-17	1,0	2,300	1,500	0,130	0,074	0,041
2004-03-16	2,0	2,000	1,100	0,150	0,120	0,069
2004-04-19	11,0	1,400	0,270	0,031	0,093	0,002
2004-05-18	14,5	0,960	0,010	0,047	0,070	0,006
2004-06-14	20,0	1,200	0,042	0,077	0,120	0,015
2004-07-13	17,5	0,890	0,010	0,010	0,084	0,019
2004-08-16	19,5	1,600	0,010	0,094	0,086	0,002
2004-09-13	18,0	1,200	0,010	0,043	0,068	0,003
2004-10-22	8,0	1,200	0,170	0,180	0,072	0,017
2004-11-15	7,0	1,600	0,590	0,160	0,074	0,019
2004-12-20	2,0	2,400	1,200	0,270	0,071	0,042
2005-02-14	3,0	1,600	0,930	0,098	0,067	0,031
2005-03-14	1,5	1,600	0,780	0,081	0,053	0,035
2005-04-18	10,0	1,700	0,130	0,080	0,180	0,027
2005-05-16	13,0	0,880	0,038	0,093	0,061	0,004
2005-06-13	16,0	1,100	0,005	0,110	0,088	0,014
2005-07-11	23,0	0,980	0,005	0,015	0,054	0,004
2005-08-08	19,5	1,400	0,089	0,220	0,088	0,008
2005-09-19	15,0	1,500	0,040	0,350	0,130	0,058
2005-10-19	9,0	1,100	0,018	0,092	0,062	0,013
2005-11-16	6,5	1,300	0,230	0,370	0,049	0,027
2005-12-12	3,0	2,700	1,700	0,350	0,110	0,064

**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)
2004-02-17	1,0	1,600	1,000	0,057	0,057	0,015
2004-03-16	1,5	2,000	1,100	0,120	0,230	0,090
2004-04-19	11,0	1,300	0,300	0,048	0,089	0,002
2004-05-18	14,5	0,880	0,084	0,059	0,077	0,019
2004-06-14	19,5	1,200	0,120	0,120	0,110	0,027
2004-07-13	16,0	0,840	0,094	0,037	0,071	0,024
2004-08-16	17,5	1,300	0,250	0,088	0,066	0,003
2004-09-13	17,5	1,200	0,190	0,180	0,075	0,027
2004-10-22	8,0	2,400	0,560	0,320	0,230	0,046
2004-11-15	7,0	1,700	0,660	0,094	0,076	0,016
2004-12-20	1,0	2,300	1,100	0,220	0,074	0,038
2005-02-14	2,0	1,600	0,830	0,060	0,070	0,028
2005-03-14	1,0	1,700	0,740	0,076	0,058	0,032
2005-04-18	8,5	1,700	0,420	0,072	0,180	0,062
2005-05-16	13,0	0,890	0,120	0,110	0,066	0,004
2005-06-13	16,0	1,100	0,055	0,120	0,091	0,016
2005-07-11	21,0	1,200	0,190	0,130	0,110	0,048
2005-08-08	19,0	1,400	0,160	0,260	0,093	0,018
2005-09-19	14,5	1,600	0,260	0,270	0,110	0,072
2005-10-19	8,0	1,000	0,130	0,068	0,054	0,024
2005-11-16	6,5	1,300	0,390	0,240	0,049	0,026
2005-12-12	2,0	2,800	1,700	0,160	0,091	0,059

**Kvarnsjöbäckens utlopp i Bysjön, "Meander Bysjön", (4)**

Datum	Temp	Tot-N mg/l	NO2+NO3-N (mg/l)	NH4-N (mg/l)	Tot-P (mg/l)	PO4-P (mg/l)
2004-02-17	0,5	0,940	0,210	0,013	0,020	0,002
2004-03-16	1,0	0,840	0,051	0,037	0,029	0,002
2004-04-19	10,5	0,770	0,089	0,029	0,022	0,002
2004-05-18	11,0	1,100	0,230	0,240	0,055	0,013
2004-06-14	17,5	1,000	0,021	0,037	0,040	0,004
2004-07-13	15,0	0,970	0,010	0,048	0,036	0,009
2004-08-16	14,0	1,200	0,190	0,150	0,064	0,019
2004-09-13	15,0	1,200	0,010	0,012	0,073	0,002
2004-10-22	7,5	1,000	0,069	0,018	0,035	0,002
2004-11-15	7,0	1,100	0,170	0,130	0,024	0,010
2004-12-20	1,0	1,400	0,150	0,016	0,017	0,002
2005-02-14	1,0	0,860	0,140	0,021	0,030	0,006
2005-03-14	3,0	0,850	0,042	0,048	0,013	0,004
2005-04-18	8,0	0,910	0,400	0,015	0,029	0,004
2005-05-16	9,0	0,930	0,120	0,110	0,036	0,004
2005-06-13	16,0	1,200	0,130	0,043	0,060	0,012
2005-07-11	15,0	1,200	0,160	0,160	0,054	0,012
2005-08-08	16,0	1,100	0,038	0,056	0,055	0,004
2005-09-19	11,0	1,300	0,005	0,093	0,028	0,005
2005-10-19	5,0	0,690	0,140	0,029	0,023	0,005
2005-11-16	4,0	1,200	0,063	0,110	0,037	0,007
2005-12-12	2,0	1,300	0,560	0,048	0,027	0,006



**Bysjöns norra tillopp (4A)**

Datum	Temp	Tot-N mg/l	NO2+NO3-N (mg/l)	NH4-N (mg/l)	Tot-P (mg/l)	PO4-P (mg/l)
2005-02-14	3,0	1,000	0,500	0,058	0,067	0,015
2005-03-14	1,0	1,100	0,390	0,190	0,057	0,030
2005-04-18	6,5	1,100	0,600	0,049	0,075	0,016
2005-05-16	7,0	0,620	0,200	0,038	0,069	0,010
2005-06-13	12,0	0,470	0,043	0,053	0,070	0,023
2005-07-11	14,0	0,520	0,009	0,060	0,110	0,023
2005-08-08	16,0	1,200	0,410	0,140	0,150	0,042
2005-09-19	13,0	0,460	0,005	0,005	0,055	0,009
2005-10-19	8,0	0,450	0,005	0,017	0,048	0,006
2005-11-16	7,0	0,350	0,005	0,068	0,021	0,020
2005-12-12	5,0	1,800	0,980	0,026	0,100	0,026

**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)
2005-02-14	1,0	0,980	0,280	0,027	0,037	0,008
2005-03-14	1,0	0,550	0,150	0,025	0,016	0,004
2005-04-18	8,0	0,880	0,220	0,023	0,048	0,006
2005-05-16	13,0	0,730	0,046	0,036	0,036	0,004
2005-06-13	16,0	0,720	0,025	0,047	0,038	0,007
2005-07-11	22,0	0,890	0,049	0,110	0,040	0,014
2005-08-08	18,5	1,100	0,005	0,065	0,082	0,009
2005-09-19	14,0	1,100	0,010	0,100	0,032	0,009
2005-10-19	6,0	1,200	0,042	0,110	0,056	0,015
2005-11-16	6,0	0,920	0,160	0,045	0,040	0,018
2005-12-12	2,0	1,600	0,470	0,015	0,047	0,011

**Norrگاån 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)
2004-02-17	1,0	1,200	0,680	0,014	0,029	0,002
2004-03-16	1,5	1,300	0,730	0,095	0,110	0,055
2004-04-19	10,5	0,890	0,210	0,040	0,050	0,003
2004-05-18	14,0	0,850	0,084	0,024	0,081	0,012
2004-06-14	19,0	0,740	0,011	0,026	0,069	0,005
2004-07-13	16,0	0,820	0,081	0,024	0,051	0,016
2004-08-16	17,0	0,870	0,200	0,025	0,051	0,020
2004-09-13	16,0	0,820	0,170	0,010	0,040	0,016
2004-10-22	8,0	0,910	0,270	0,021	0,046	0,009
2004-11-15	8,0	0,820	0,093	0,010	0,029	0,004
2004-12-20	1,0	0,800	0,099	0,040	0,014	0,006
2005-02-14	1,0	1,000	0,370	0,011	0,033	0,010
2005-03-14	1,0	1,100	0,290	0,023	0,020	0,004
2005-04-18	9,5	1,000	0,210	0,033	0,120	0,020
2005-05-16	11,0	0,730	0,067	0,037	0,067	0,004
2005-06-13	13,0	1,100	0,390	0,080	0,084	0,028
2005-07-11	18,0	0,900	0,200	0,028	0,088	0,040
2005-08-08	18,0	0,920	0,180	0,057	0,061	0,005
2005-09-19	12,5	1,100	0,220	0,037	0,030	0,013
2005-10-19	5,0	0,720	0,130	0,007	0,026	0,006
2005-11-16	5,5	0,860	0,100	0,110	0,038	0,013
2005-12-12	2,0	0,690	0,098	0,005	0,018	0,004

**Huvudfåran nedströms Långängen (7A)**

Datum	Temp	Tot-N mg/l	NO2+NO3-N (mg/l)	NH4-N (mg/l)	Tot-P (mg/l)	PO4-P (mg/l)
2004-02-17	1,0	1,600	0,960	0,046	0,047	0,013
2004-03-16	1,5	2,200	1,300	0,170	0,160	0,072
2004-04-19	11,0	1,300	0,300	0,037	0,066	0,005
2004-05-18	13,0	0,790	0,130	0,041	0,074	0,014
2004-06-14	19,0	0,920	0,099	0,015	0,082	0,008
2004-07-13	15,0	0,900	0,140	0,044	0,084	0,029
2004-08-16	16,0	1,200	0,350	0,061	0,072	0,008
2004-09-13	15,5	0,950	0,300	0,031	0,045	0,019
2004-10-22	8,0	1,400	0,560	0,022	0,069	0,016
2004-11-15	7,5	1,200	0,570	0,021	0,044	0,007
2004-12-20	1,0	1,500	0,440	0,085	0,046	0,016

**Uringebäcken, utlopp från Lilla Skogsjön (8)**

Datum	Temp	Tot-N mg/l	NO2+NO3-N (mg/l)	NH4-N (mg/l)	Tot-P (mg/l)	PO4-P (mg/l)
2004-02-17	1,5	0,720	0,160	0,090	0,010	0,002
2004-03-16						
2004-04-19	12,5	0,410	0,053	0,024	0,013	0,002
2004-05-18	15,0	0,390	0,010	0,010	0,030	0,002
2004-06-14	20,0	0,700	0,010	0,024	0,023	0,002
2004-07-13	14,0	1,200	0,010	0,220	0,039	0,006
2004-08-16	19,0	0,680	0,010	0,120	0,014	0,002
2004-09-13	17,0	0,570	0,037	0,071	0,013	0,002
2004-10-22	8,0	1,100	0,025	0,220	0,024	0,002
2004-11-15	7,5	0,760	0,016	0,230	0,011	0,002
2004-12-20						

**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)
2004-02-17	0,5	1,200	0,780	0,096	0,026	0,002
2004-03-16	1,0	2,800	1,600	0,340	0,210	0,076
2004-04-19	10,5	0,770	0,290	0,022	0,054	0,002
2004-05-18	13,5	0,750	0,260	0,048	0,086	0,017
2004-06-14	17,0	0,800	0,120	0,010	0,065	0,013
2004-07-13	14,0	1,500	0,780	0,023	0,130	0,049
2004-08-16	16,0	0,820	0,094	0,014	0,054	0,014
2004-09-13	15,5	1,200	0,540	0,010	0,072	0,038
2004-10-22	8,0	2,100	1,300	0,023	0,060	0,008
2004-11-15	7,5	1,300	0,740	0,120	0,023	0,008
2004-12-20	1,0	1,500	0,960	0,090	0,019	0,008
2005-02-14	2,0	0,840	0,330	0,110	0,020	0,003
2005-03-14	1,0	0,850	0,210	0,160	0,021	0,004
2005-04-18	8,0	0,880	0,510	0,024	0,050	0,005
2005-05-16	10,0	0,620	0,230	0,021	0,045	0,004
2005-06-13	12,0	1,700	0,990	0,065	0,079	0,023
2005-07-11	16,0	0,920	0,350	0,046	0,089	0,034
2005-08-08	16,5	1,700	0,970	0,031	0,099	0,024
2005-09-19	12,5	0,470	0,041	0,005	0,024	0,004
2005-10-19	5,0	0,430	0,012	0,014	0,021	0,007
2005-11-16	5,0	0,690	0,190	0,100	0,012	0,006
2005-12-12	3,0	1,200	0,720	0,029	0,033	0,009

**Brinkbäcken (10)**

Datum	Temp	Tot-N mg/l	NO2+NO3-N (mg/l)	NH4-N (mg/l)	Tot-P (mg/l)	PO4-P (mg/l)
2004-02-17	0,5	1,600	1,300	0,023	0,033	0,006
2004-03-16	1,0	2,200	1,200	0,290	0,180	0,091
2004-04-19	7,5	1,400	0,950	0,010	0,040	0,006
2004-05-18	11,0	0,850	0,260	0,010	0,072	0,019
2004-06-14	16,0	1,200	0,350	0,010	0,073	0,028
2004-07-13	13,0	1,300	0,091	0,010	0,110	0,031
2004-08-16	14,0	1,100	0,250	0,013	0,084	0,047
2004-09-13	14,0	0,780	0,320	0,010	0,039	0,017
2004-10-22	8,0	1,900	0,890	0,010	0,110	0,029
2004-11-15	8,0	1,300	0,860	0,012	0,032	0,022
2004-12-20	1,0	2,300	1,400	0,043	0,038	0,022
2005-02-14	1,0	1,400	0,900	0,032	0,039	0,013
2005-03-14	1,0	1,300	0,670	0,040	0,029	0,014
2005-04-18	7,0	1,600	0,950	0,020	0,068	0,011
2005-05-16	8,0	1,100	0,600	0,006	0,060	0,013
2005-06-13	10,0	2,700	1,500	0,110	0,140	0,093
2005-07-11	15,0	2,200	0,320	0,170	0,170	0,035
2005-08-08	14,0	1,600	0,520	0,037	0,170	0,047
2005-09-19	12,0	0,690	0,400	0,014	0,036	0,015
2005-10-19	5,0	0,400	0,140	0,005	0,013	0,015
2005-11-16	3,0	1,000	0,510	0,024	0,023	0,012
2005-12-12	3,0	4,100	1,300	0,013	0,057	0,014

**Skälbyåns utlopp i 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)
2004-02-17		3,700	2,700	0,110	0,082	0,036
2004-03-16	1,0	2,200	1,100	0,260	0,093	0,038
2004-04-19	11,5	1,400	0,610	0,086	0,041	0,009
2004-05-18	15,0	1,300	0,051	0,085	0,150	0,063
2004-06-14	20,0	1,200	0,027	0,067	0,093	0,048
2004-07-13	17,0	1,500	0,010	0,069	0,084	0,044
2004-08-16	16,0	1,600	0,010	0,077	0,260	0,059
2004-09-13	15,5	1,400	0,010	0,053	0,082	0,044
2004-10-22	9,0	1,800	0,049	0,260	0,170	0,042
2004-11-15	4,0	1,900	0,220	0,065	0,071	0,018
2004-12-20	2,0	1,600	0,130	0,530	0,056	0,035
2005-02-14	1,5	2,300	1,100	0,180	0,110	0,041
2005-03-14	1,5	2,000	0,009	0,400	0,280	0,160
2005-04-18	9,5	1,500	0,600	0,096	0,100	0,020
2005-05-16	11,0	1,300	0,057	0,100	0,130	0,067
2005-06-13	13,0	1,500	0,088	0,160	0,140	0,052
2005-07-11	16,0	1,800	0,005	0,330	0,200	0,110
2005-08-08	17,0	1,600	0,005	0,074	0,150	0,066
2005-09-19	11,0	2,000	0,005	0,280	0,110	0,086
2005-10-19	5,0	1,400	0,005	0,026	0,100	0,055
2005-11-16	5,5	1,600	0,075	0,130	0,069	0,029
2005-12-12	3,0	5,300	1,500	0,091	0,096	0,048

**Huvudfårans mynning, vid Lilla Ström (13)**

Datum	Temp	Tot-N mg/l	NO <sub>2</sub> +NO <sub>3</sub> -N (mg/l)	NH <sub>4</sub> -N (mg/l)	Tot-P (mg/l)	PO <sub>4</sub> -P (mg/l)
2004-02-17	0,5	1,600	1,100	0,049	0,049	0,006
2004-03-16	2,0	2,700	1,500	0,290	0,200	0,081
2004-04-19	10,5	1,100	0,630	0,027	0,063	0,005
2004-05-18	12,0	0,950	0,210	0,048	0,085	0,022
2004-06-14	18,5	0,940	0,140	0,012	0,081	0,012
2004-07-13	14,0	1,100	0,520	0,026	0,110	0,034
2004-08-16	15,5	1,200	0,310	0,041	0,073	0,015
2004-09-13	15,5	1,000	0,370	0,022	0,041	0,017
2004-10-22	8,0	1,900	1,000	0,011	0,084	0,012
2004-11-15	8,0	1,300	0,680	0,045	0,038	0,010
2004-12-20	1,0	1,400	0,680	0,080	0,038	0,016
2005-02-14	2,0	1,300	0,620	0,051	0,051	0,012
2005-03-14	1,5	1,200	0,470	0,073	0,027	0,012
2005-04-18	8,5	1,300	0,520	0,021	0,110	0,015
2005-05-16	10,0	0,860	0,300	0,043	0,056	0,014
2005-06-13	12,0	1,700	0,087	0,082	0,099	0,028
2005-07-11	16,0	0,840	0,260	0,027	0,080	0,005
2005-08-08	16,0	1,500	0,590	0,062	0,140	0,029
2005-09-19	11,0	1,000	0,250	0,039	0,032	0,010
2005-10-19	5,0	0,400	0,045	0,008	0,025	0,004
2005-11-16	4,5	1,000	0,400	0,092	0,023	0,010
2005-12-12	3,0	1,500	0,910	0,011	0,047	0,013

## 4.2.2 VATTENFÖRING I SAXBRO

2002

Datum	Q [m3/s]				
		2004-02-23	0,53	2004-04-17	0,70
2004-01-01	1,21	2004-02-24	0,54	2004-04-18	0,67
2004-01-02	1,10	2004-02-25	0,52	2004-04-19	0,64
2004-01-03	1,06	2004-02-26	0,50	2004-04-20	0,61
2004-01-04	1,02	2004-02-27	0,57	2004-04-21	0,59
2004-01-05	0,95	2004-02-28	0,46	2004-04-22	0,57
2004-01-06	0,91	2004-02-29	0,44	2004-04-23	0,56
2004-01-07	0,83	2004-03-01	0,45	2004-04-24	0,61
2004-01-08	0,78	2004-03-02	0,41	2004-04-25	0,59
2004-01-09	0,74	2004-03-03	0,41	2004-04-26	0,56
2004-01-10	0,67	2004-03-04	0,45	2004-04-27	0,52
2004-01-11	0,61	2004-03-05	0,44	2004-04-28	0,48
2004-01-12	0,62	2004-03-06	0,37	2004-04-29	0,46
2004-01-13	0,62	2004-03-07	0,36	2004-04-30	0,48
2004-01-14	0,60	2004-03-08	0,34	2004-05-01	0,53
2004-01-15	0,57	2004-03-09	0,33	2004-05-02	0,57
2004-01-16	0,53	2004-03-10	0,32	2004-05-03	0,58
2004-01-17	0,49	2004-03-11	0,31	2004-05-04	0,59
2004-01-18	0,46	2004-03-12	0,31	2004-05-05	0,60
2004-01-19	0,45	2004-03-13	0,31	2004-05-06	0,61
2004-01-20	0,43	2004-03-14	0,32	2004-05-07	0,60
2004-01-21	0,42	2004-03-15	0,47	2004-05-08	0,51
2004-01-22	0,41	2004-03-16	1,12	2004-05-09	0,50
2004-01-23	0,40	2004-03-17	1,11	2004-05-10	0,45
2004-01-24	0,39	2004-03-18	1,57	2004-05-11	0,44
2004-01-25	0,38	2004-03-19	1,57	2004-05-12	0,39
2004-01-26	0,36	2004-03-20	2,41	2004-05-13	0,34
2004-01-27	0,37	2004-03-21	2,54	2004-05-14	0,31
2004-01-28	0,36	2004-03-22	2,30	2004-05-15	0,29
2004-01-29	0,36	2004-03-23	2,29	2004-05-16	0,28
2004-01-30	0,35	2004-03-24	2,15	2004-05-17	0,25
2004-01-31	0,35	2004-03-25	1,98	2004-05-18	0,23
2004-02-01	0,38	2004-03-26	1,83	2004-05-19	0,22
2004-02-02	0,36	2004-03-27	1,67	2004-05-20	0,24
2004-02-03	0,38	2004-03-28	1,63	2004-05-21	0,22
2004-02-04	0,68	2004-03-29	1,57	2004-05-22	0,20
2004-02-05	1,05	2004-03-30	1,49	2004-05-23	0,20
2004-02-06	0,91	2004-03-31	1,40	2004-05-24	0,21
2004-02-07	1,04	2004-04-01	1,32	2004-05-25	0,20
2004-02-08	0,98	2004-04-02	1,21	2004-05-26	0,21
2004-02-09	0,95	2004-04-03	1,13	2004-05-27	0,20
2004-02-10	0,92	2004-04-04	1,07	2004-05-28	0,20
2004-02-11	0,89	2004-04-05	1,09	2004-05-29	0,23
2004-02-12	0,87	2004-04-06	1,06	2004-05-30	0,23
2004-02-13	0,84	2004-04-07	1,02	2004-05-31	0,21
2004-02-14	0,82	2004-04-08	0,98	2004-06-01	0,20
2004-02-15	0,79	2004-04-09	0,93	2004-06-02	0,18
2004-02-16	0,74	2004-04-10	0,93	2004-06-03	0,16
2004-02-17	0,71	2004-04-11	0,90	2004-06-04	0,15
2004-02-18	0,68	2004-04-12	0,85	2004-06-05	0,15
2004-02-19	0,76	2004-04-13	0,82	2004-06-06	0,16
2004-02-20	0,62	2004-04-14	0,78	2004-06-07	0,17
2004-02-21	0,59	2004-04-15	0,75	2004-06-08	0,62
2004-02-22	0,58	2004-04-16	0,73	2004-06-09	0,56

Datum	Q [m3/s]				
2004-06-10	0,51	2004-08-06	0,24	2004-10-03	0,28
2004-06-11	0,52	2004-08-07	0,22	2004-10-04	0,28
2004-06-12	0,60	2004-08-08	0,21	2004-10-05	0,27
2004-06-13	0,59	2004-08-09	0,20	2004-10-06	0,26
2004-06-14	0,57	2004-08-10	0,19	2004-10-07	0,25
2004-06-15	0,55	2004-08-11	0,17	2004-10-08	0,25
2004-06-16	0,53	2004-08-12	0,16	2004-10-09	0,24
2004-06-17	0,50	2004-08-13	0,31	2004-10-10	0,23
2004-06-18	0,47	2004-08-14	0,35	2004-10-11	0,22
2004-06-19	0,44	2004-08-15	0,39	2004-10-12	0,22
2004-06-20	0,46	2004-08-16	0,36	2004-10-13	0,22
2004-06-21	0,43	2004-08-17	0,37	2004-10-14	0,22
2004-06-22	0,40	2004-08-18	0,36	2004-10-15	0,22
2004-06-23	0,37	2004-08-19	0,33	2004-10-16	0,23
2004-06-24	0,40	2004-08-20	0,32	2004-10-17	0,23
2004-06-25	0,40	2004-08-21	0,29	2004-10-18	0,27
2004-06-26	0,38	2004-08-22	0,25	2004-10-19	0,33
2004-06-27	0,35	2004-08-23	0,22	2004-10-20	0,30
2004-06-28	0,33	2004-08-24	0,19	2004-10-21	0,29
2004-06-29	0,30	2004-08-25	0,17	2004-10-22	0,34
2004-06-30	0,27	2004-08-26	0,37	2004-10-23	0,33
2004-07-01	0,24	2004-08-27	0,35	2004-10-24	0,33
2004-07-02	0,31	2004-08-28	0,28	2004-10-25	0,33
2004-07-03	0,29	2004-08-29	0,24	2004-10-26	0,37
2004-07-04	0,25	2004-08-30	0,21	2004-10-27	0,34
2004-07-05	0,23	2004-08-31	0,35	2004-10-28	0,32
2004-07-06	0,21	2004-09-01	0,30	2004-10-29	0,31
2004-07-07	0,20	2004-09-02	0,29	2004-10-30	0,31
2004-07-08	0,18	2004-09-03	0,26	2004-10-31	0,32
2004-07-09	0,17	2004-09-04	0,24	2004-11-01	0,32
2004-07-10	0,17	2004-09-05	0,23	2004-11-02	0,36
2004-07-11	0,23	2004-09-06	0,21	2004-11-03	0,41
2004-07-12	0,30	2004-09-07	0,20	2004-11-04	0,41
2004-07-13	0,34	2004-09-08	0,18	2004-11-05	0,44
2004-07-14	0,47	2004-09-09	0,17	2004-11-06	0,46
2004-07-15	0,43	2004-09-10	0,17	2004-11-07	0,46
2004-07-16	0,48	2004-09-11	0,16	2004-11-08	0,46
2004-07-17	0,49	2004-09-12	0,15	2004-11-09	0,44
2004-07-18	0,46	2004-09-13	0,15	2004-11-10	0,43
2004-07-19	0,45	2004-09-14	0,15	2004-11-11	0,41
2004-07-20	0,44	2004-09-15	0,15	2004-11-12	0,40
2004-07-21	0,41	2004-09-16	0,17	2004-11-13	0,44
2004-07-22	0,39	2004-09-17	0,16	2004-11-14	0,39
2004-07-23	0,36	2004-09-18	0,15	2004-11-15	0,39
2004-07-24	0,33	2004-09-19	0,16	2004-11-16	0,38
2004-07-25	0,30	2004-09-20	0,17	2004-11-17	0,37
2004-07-26	0,29	2004-09-21	0,27	2004-11-18	0,35
2004-07-27	0,29	2004-09-22	0,27	2004-11-19	0,33
2004-07-28	0,25	2004-09-23	0,26	2004-11-20	0,32
2004-07-29	0,22	2004-09-24	0,23	2004-11-21	0,31
2004-07-30	0,20	2004-09-25	0,22	2004-11-22	0,31
2004-07-31	0,19	2004-09-26	0,35	2004-11-23	0,31
2004-08-01	0,20	2004-09-27	0,39	2004-11-24	0,30
2004-08-02	0,23	2004-09-28	0,32	2004-11-25	0,30
2004-08-03	0,28	2004-09-29	0,30	2004-11-26	0,30
2004-08-04	0,29	2004-09-30	0,29	2004-11-27	0,30
2004-08-05	0,26	2004-10-01	0,29	2004-11-28	0,30
		2004-10-02	0,28	2004-11-29	0,30

Datum	Q [m3/s]				
		2005-01-26	1,03	2005-03-25	0,49
2004-11-30	0,34	2005-01-27	0,96	2005-03-26	0,57
2004-12-01	0,42	2005-01-28	0,91	2005-03-27	0,64
2004-12-02	0,47	2005-01-29	0,87	2005-03-28	0,64
2004-12-03	0,55	2005-01-30	0,85	2005-03-29	0,68
2004-12-04	0,61	2005-01-31	0,82	2005-03-30	0,74
2004-12-05	1,15	2005-02-01	0,78	2005-03-31	0,85
2004-12-06	1,74	2005-02-02	0,74	2005-04-01	1,04
2004-12-07	1,52	2005-02-03	0,70	2005-04-02	1,25
2004-12-08	1,56	2005-02-04	0,67	2005-04-03	1,39
2004-12-09	1,52	2005-02-05	0,64	2005-04-04	1,53
2004-12-10	1,55	2005-02-06	0,64	2005-04-05	1,55
2004-12-11	1,53	2005-02-07	0,62	2005-04-06	1,56
2004-12-12	1,45	2005-02-08	0,58	2005-04-07	1,68
2004-12-13	1,36	2005-02-09	0,57	2005-04-08	1,72
2004-12-14	1,29	2005-02-10	0,62	2005-04-09	1,63
2004-12-15	1,25	2005-02-11	0,64	2005-04-10	1,54
2004-12-16	1,24	2005-02-12	0,59	2005-04-11	1,45
2004-12-17	1,22	2005-02-13	0,59	2005-04-12	1,38
2004-12-18	1,18	2005-02-14	0,60	2005-04-13	1,32
2004-12-19	1,12	2005-02-15	0,59	2005-04-14	1,29
2004-12-20	1,03	2005-02-16	0,57	2005-04-15	1,38
2004-12-21	0,97	2005-02-17	0,56	2005-04-16	1,32
2004-12-22	0,92	2005-02-18	0,55	2005-04-17	1,24
2004-12-23	0,94	2005-02-19	0,55	2005-04-18	1,14
2004-12-24	0,92	2005-02-20	0,55	2005-04-19	1,01
2004-12-25	0,86	2005-02-21	0,55	2005-04-20	0,94
2004-12-26	0,89	2005-02-22	0,54	2005-04-21	0,89
2004-12-27	0,84	2005-02-23	0,54	2005-04-22	0,85
2004-12-28	0,78	2005-02-24	0,53	2005-04-23	0,80
2004-12-29	0,73	2005-02-25	0,53	2005-04-24	0,79
2004-12-30	0,75	2005-02-26	0,52	2005-04-25	0,72
2004-12-31	0,84	2005-02-27	0,51	2005-04-26	0,67
2005-01-01	0,75	2005-02-28	0,50	2005-04-27	0,64
2005-01-02	0,90	2005-03-01	0,49	2005-04-28	0,60
2005-01-03	0,87	2005-03-02	0,49	2005-04-29	0,57
2005-01-04	0,80	2005-03-03	0,48	2005-04-30	0,54
2005-01-05	0,85	2005-03-04	0,47	2005-05-01	0,51
2005-01-06	0,82	2005-03-05	0,46	2005-05-02	0,49
2005-01-07	0,89	2005-03-06	0,45	2005-05-03	0,68
2005-01-08	1,09	2005-03-07	0,44	2005-05-04	0,68
2005-01-09	1,71	2005-03-08	0,44	2005-05-05	0,61
2005-01-10	1,72	2005-03-09	0,43	2005-05-06	0,58
2005-01-11	1,87	2005-03-10	0,42	2005-05-07	0,55
2005-01-12	1,77	2005-03-11	0,41	2005-05-08	0,54
2005-01-13	1,71	2005-03-12	0,41	2005-05-09	0,52
2005-01-14	1,63	2005-03-13	0,40	2005-05-10	0,50
2005-01-15	1,54	2005-03-14	0,40	2005-05-11	0,48
2005-01-16	1,45	2005-03-15	0,39	2005-05-12	0,45
2005-01-17	1,37	2005-03-16	0,39	2005-05-13	0,43
2005-01-18	1,38	2005-03-17	0,39	2005-05-14	0,41
2005-01-19	1,50	2005-03-18	0,38	2005-05-15	0,39
2005-01-20	1,37	2005-03-19	0,37	2005-05-16	0,37
2005-01-21	1,43	2005-03-20	0,37	2005-05-17	0,35
2005-01-22	1,32	2005-03-21	0,36	2005-05-18	0,33
2005-01-23	1,23	2005-03-22	0,36	2005-05-19	0,31
2005-01-24	1,16	2005-03-23	0,36	2005-05-20	0,29
2005-01-25	1,10	2005-03-24	0,44	2005-05-21	0,27

Datum	Q [m3/s]				
		2005-07-18	0,09	2005-09-14	0,18
2005-05-22	0,26	2005-07-19	0,09	2005-09-15	0,17
2005-05-23	0,25	2005-07-20	0,18	2005-09-16	0,17
2005-05-24	0,24	2005-07-21	0,15	2005-09-17	0,17
2005-05-25	0,23	2005-07-22	0,18	2005-09-18	0,16
2005-05-26	0,23	2005-07-23	0,46	2005-09-19	0,16
2005-05-27	0,23	2005-07-24	0,39	2005-09-20	0,15
2005-05-28	0,22	2005-07-25	0,31	2005-09-21	0,15
2005-05-29	0,28	2005-07-26	0,45	2005-09-22	0,15
2005-05-30	0,25	2005-07-27	0,42	2005-09-23	0,14
2005-05-31	0,24	2005-07-28	0,37	2005-09-24	0,15
2005-06-01	0,23	2005-07-29	0,33	2005-09-25	0,14
2005-06-02	0,22	2005-07-30	0,32	2005-09-26	0,14
2005-06-03	0,21	2005-07-31	0,36	2005-09-27	0,14
2005-06-04	0,26	2005-08-01	0,39	2005-09-28	0,14
2005-06-05	0,28	2005-08-02	0,40	2005-09-29	0,14
2005-06-06	0,28	2005-08-03	0,42	2005-09-30	0,14
2005-06-07	0,25	2005-08-04	0,38	2005-10-01	0,15
2005-06-08	0,24	2005-08-05	0,36	2005-10-02	0,14
2005-06-09	0,23	2005-08-06	0,34	2005-10-03	0,13
2005-06-10	0,22	2005-08-07	0,66	2005-10-04	0,12
2005-06-11	0,28	2005-08-08	0,59	2005-10-05	0,13
2005-06-12	0,41	2005-08-09	0,53	2005-10-06	0,12
2005-06-13	0,35	2005-08-10	0,78	2005-10-07	0,12
2005-06-14	0,30	2005-08-11	0,73	2005-10-08	0,13
2005-06-15	0,28	2005-08-12	0,69	2005-10-09	0,13
2005-06-16	0,26	2005-08-13	0,63	2005-10-10	0,13
2005-06-17	0,25	2005-08-14	0,59	2005-10-11	0,13
2005-06-18	0,24	2005-08-15	0,56	2005-10-12	0,13
2005-06-19	0,23	2005-08-16	0,53	2005-10-13	0,13
2005-06-20	0,22	2005-08-17	0,50	2005-10-14	0,13
2005-06-21	0,20	2005-08-18	0,47	2005-10-15	0,13
2005-06-22	0,28	2005-08-19	0,44	2005-10-16	0,12
2005-06-23	0,28	2005-08-20	0,42	2005-10-17	0,12
2005-06-24	0,24	2005-08-21	0,40	2005-10-18	0,13
2005-06-25	0,22	2005-08-22	0,38	2005-10-19	0,12
2005-06-26	0,21	2005-08-23	0,36	2005-10-20	0,12
2005-06-27	0,19	2005-08-24	0,34	2005-10-21	0,13
2005-06-28	0,18	2005-08-25	0,32	2005-10-22	0,14
2005-06-29	0,18	2005-08-26	0,44	2005-10-23	0,14
2005-06-30	0,17	2005-08-27	0,41	2005-10-24	0,14
2005-07-01	0,16	2005-08-28	0,36	2005-10-25	0,16
2005-07-02	0,15	2005-08-29	0,34	2005-10-26	0,26
2005-07-03	0,14	2005-08-30	0,31	2005-10-27	0,19
2005-07-04	0,13	2005-08-31	0,29	2005-10-28	0,17
2005-07-05	0,12	2005-09-01	0,28	2005-10-29	0,17
2005-07-06	0,12	2005-09-02	0,27	2005-10-30	0,16
2005-07-07	0,12	2005-09-03	0,26	2005-10-31	0,16
2005-07-08	0,11	2005-09-04	0,25	2005-11-01	0,16
2005-07-09	0,11	2005-09-05	0,24	2005-11-02	0,17
2005-07-10	0,11	2005-09-06	0,22	2005-11-03	0,16
2005-07-11	0,11	2005-09-07	0,22	2005-11-04	0,19
2005-07-12	0,10	2005-09-08	0,21	2005-11-05	0,23
2005-07-13	0,10	2005-09-09	0,20	2005-11-06	0,24
2005-07-14	0,09	2005-09-10	0,19	2005-11-07	0,26
2005-07-15	0,08	2005-09-11	0,19	2005-11-08	0,26
2005-07-16	0,10	2005-09-12	0,18	2005-11-09	0,25
2005-07-17	0,09	2005-09-13	0,18	2005-11-10	0,25



Datum	Q [m <sup>3</sup> /s]				
		2005-11-29	0,32	2005-12-18	0,73
2005-11-11	0,24	2005-11-30	0,32	2005-12-19	0,67
2005-11-12	0,26	2005-12-01	0,26	2005-12-20	0,63
2005-11-13	0,23	2005-12-02	0,28	2005-12-21	0,60
2005-11-14	0,23	2005-12-03	0,34	2005-12-22	0,58
2005-11-15	0,24	2005-12-04	0,34	2005-12-23	0,56
2005-11-16	0,24	2005-12-05	0,47	2005-12-24	0,57
2005-11-17	0,24	2005-12-06	0,72	2005-12-25	0,54
2005-11-18	0,23	2005-12-07	1,03	2005-12-26	0,52
2005-11-19	0,23	2005-12-08	0,96	2005-12-27	0,50
2005-11-20	0,23	2005-12-09	0,85	2005-12-28	0,51
2005-11-21	0,23	2005-12-10	0,84	2005-12-29	0,49
2005-11-22	0,22	2005-12-11	0,87	2005-12-30	0,48
2005-11-23	0,22	2005-12-12	0,89	2005-12-31	0,47
2005-11-24	0,23	2005-12-13	0,87		
2005-11-25	0,24	2005-12-14	0,85		
2005-11-26	0,31	2005-12-15	0,85		
2005-11-27	0,34	2005-12-16	0,83		
2005-11-28	0,32	2005-12-17	0,75		

## 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.

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