

Bilaga 1. Vattendragsmodellen - allmän beskrivning

Det principiella beräkningsförfarandet för att uppskatta utflödet av näringsämnen från ett delavrinningsområde är att uttransporten är lika med summan av all tillförsel minus retentionen i området. Modellen har tidigare använts för modellering av näringsämnen i Fyrisån Kvarnäs, 1996 , Vättern (Kvarnäs, 1997 och Storsjön (Johansson Kvarnäs, 1998 , samt för Vänerens vikar inom Karlstad kommun Wallin m.fl. 2000 .

Med modellen framräknas uttransporten av näringsämnen från varje delavrinningsområde. Dessa transporter är baserade på områdestypiska arealförlustkoefficienter som är mark- och flödesberoende. Retentionen i modellen är en funktion av vattentemperatur, potentiell koncentration, sjöyta och vattendragslängd, samt två parametrar (kv och co enligt formeln:

$$\text{Retention} = \text{Tillförsel}_{\text{brutto}} \cdot R$$

där;

$$R = \text{TEMP} \cdot \frac{kv}{q_{(s)} + kv}$$

och där;

$$q_{(s)} = \frac{Q_{\text{ut}}}{(\text{sjöyta} + \text{vattendragsyta})}$$

där:

Retentionen anges i kg/månad

Tillförsel_(brutto) = summan av den interna närsalts tillförseln i delområdet och tillförsel från uppströms liggande område n

TEMP är en temperaturfunktion enligt:

$$\begin{aligned} \text{TEMP} &= 0 && \text{vid } T < 0 \\ \text{TEMP} &= co + T \cdot (1-co)/20 && \text{vid } 0 < T < 20 \\ \text{TEMP} &= 1 && \text{vid } T > 20 \end{aligned}$$

där;

T = vattentemperatur (°C)

co = temperaturparameter (dimensionslös)

kv = retentionsparameter för sjöar och vattendrag (m/månad)

q_(s) = specifik avrinning (m³/km²•månad)

Q_{ut} = vattenföring ut från ARO (m³/månad)

sjöyta = sammanlagda sjöytan inom ARO (km²)

vattendragsyta = vattendragets sammanlagda längd exkl. sjöar • vattendragets uppskattade bredd (km²).

Vattendragens längd har beräknats med hjälp av en digital vattendragskarta, baserad på röda kartan (skala 1:250 000 . Bredden på vattendragen har uppskattats med ett samband mellan medelvattenföringen och vattendragens bredd. Detta samband är grundat på empiriska observationer och bygger på antagandet att vattendragsbredden är proportionell mot medelvattenföringen enligt (Kvarnäs H., opubl. ;

$$\text{Vattendragsbredd } m = 4 \cdot \sqrt{Q}$$

där Q är medelvattenföringen i m³/s.

Vattendragsmodellen består av sammanfogade moduler som formar ett hydrologiskt nätverk av delavrinningsområden. I dessa moduler behandlas materialbalansen för varje delavrinningsområde och månad. Modulerna består av inläsningsrutiner, rutiner för beräkningar av materialbalanser av totalfosfor och totalkväve, samt utskriftsrutiner. Av dels praktiska skäl och dels p.g.a. att det saknas kunskaper rörande interaktioner mellan fosfor och kväve, sker modelleringen av de båda näringsämnena i två separata modeller. De data som används för att driva och kalibrera modellen består dels av tidsupplösta mätserier, dels av data som anses vara konstanta under den undersökta tidsperioden:

a Tidsberoende data är vattenföring, uppmätta koncentrationer, transporter beräknade ur mätserier av koncentrationer och vattenföring , vattentemperatur och punktutsläpp.

b Tidskonstanta data är exempelvis markanvändning, arealer, vattendragslängd, samt antal glesbygdsboende (enskilda avlopp).

Bilaga 2. Modellkalibrering

Totalt har knappt 13 000 observationer av totalkvävehalter fördelade på 204 stationer använts vid kalibreringen av kväve och drygt 14 500 totalfosfor-observationer fördelade på 206 stationer har använts för fosfor figur 1. Utöver dessa kalibreringsstationer har data för ytterligare drygt 130 stationer varit tillgängliga, men ej tagits med i kalibreringen. Detta beror i de flesta fall på att observationer endast gäller ett mindre biflöde, material endast finns för något enstaka år eller att provtagningslokalerna har legat nära någon annan provplats. I vissa fall, speciellt för äldre material, har det däremot varit brister antingen i materialets kvalitet eller det har varit oklart var provtagning eg. har skett. Kalibreringen har gjorts för perioden 1985-99 med avseende på parametrarna kv och co se BILAGA 1). Inga andra ändringar har gjorts för att anpassa modellen.

Som kriterium på överensstämmelse har kvadraten på korrelationskoefficienten R^2 använts i enlighet med Nash och Sutcliffe 1970 :

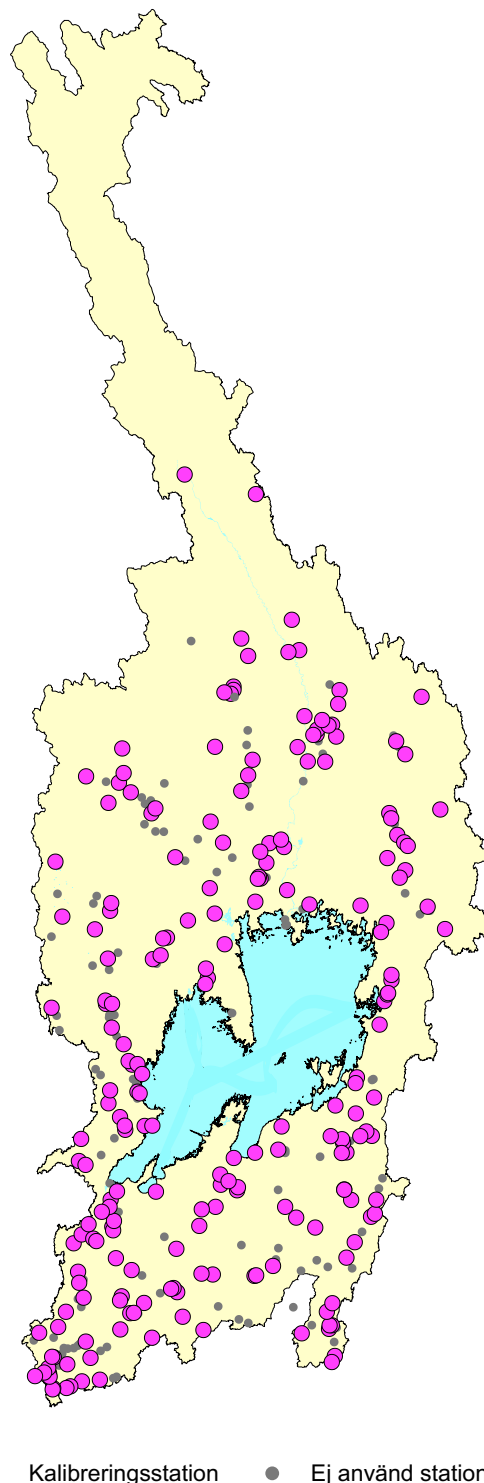
$$R^2 = \frac{\sum C_{\text{medel}} - C_{\text{obs}}^2 - \sum C_{\text{mod}} - C_{\text{obs}}^2}{\sum C_{\text{medel}} - C_{\text{obs}}^2}$$

där:

- C_{obs} observerad koncentration
- C_{medel} observerad medelkoncentration
- C_{mod} modellerad koncentration

Exempel på kalibreringsvärden för kv och co ges för några vattensystem inom Göta älvs avrinningsområde i tabell 1. För fosfor har parametern co värdet 0, vilket indikerar att retentionen ej är temperaturberoende i detta fall.

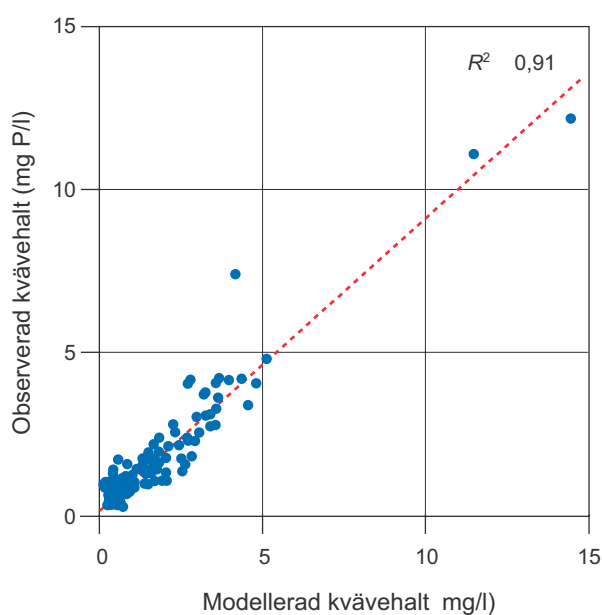
Överlag har kalibreringarna gått mycket bra med en total förklaringsgrad på 91% för kväve-modellen och 68% för fosformodellen figur 2-3 .



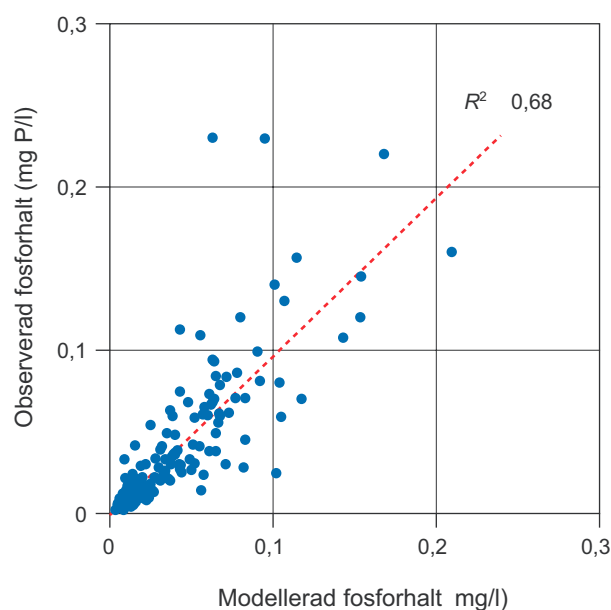
Figur 1. Kalibreringsstationernas fördelning över Göta älvs avrinningsområde.

Kalibreringsresultat för kalibreringsparametrarna kv och co från några vattensystem inom Göta älvs avrinningsområde.

	Kväve		Fosfor	
	kv	co	kv	co
Ölman	13	0,1	0	0
Värmlandssjöns närområde	13	0,1	5,0	0
Dalbosjöns närområde	12,2	0,22	0,15	0
Dalbergsån	12,2	0,22	0,5	0
Uppperudsälven	0,2	0,65	1,2	0
Byälven	0,9	0,1	0,5	0
Borgviksälven	1,0	0,36	1,0	0
Norsälven	1,3	0,35	0,6	0
Klarälven	0,5	0,3	0,5	0
Alsterälven	1,25	0,3	0,12	0
Visman	6,65	1,0	2,0	0
Gullspångsälven	0,65	0,3	0,5	0
Friaån	13	0,1	0,4	0
Tidan	13	0,1	0,4	0
Sjöråsån	13	0,1	0,4	0
Lidan	5,75	0,7	10	0
Nossan	3,4	0,82	5,0	0
Dalbosjön	0,17	1,0	0,5	0
Värmlandssjön	0,17	1,0	0,5	0
Göta älv	1,4	1,0	0	0
Möldalsån	0,3	1,0	0,12	0
Säveån	0,785	1,0	2,0	0



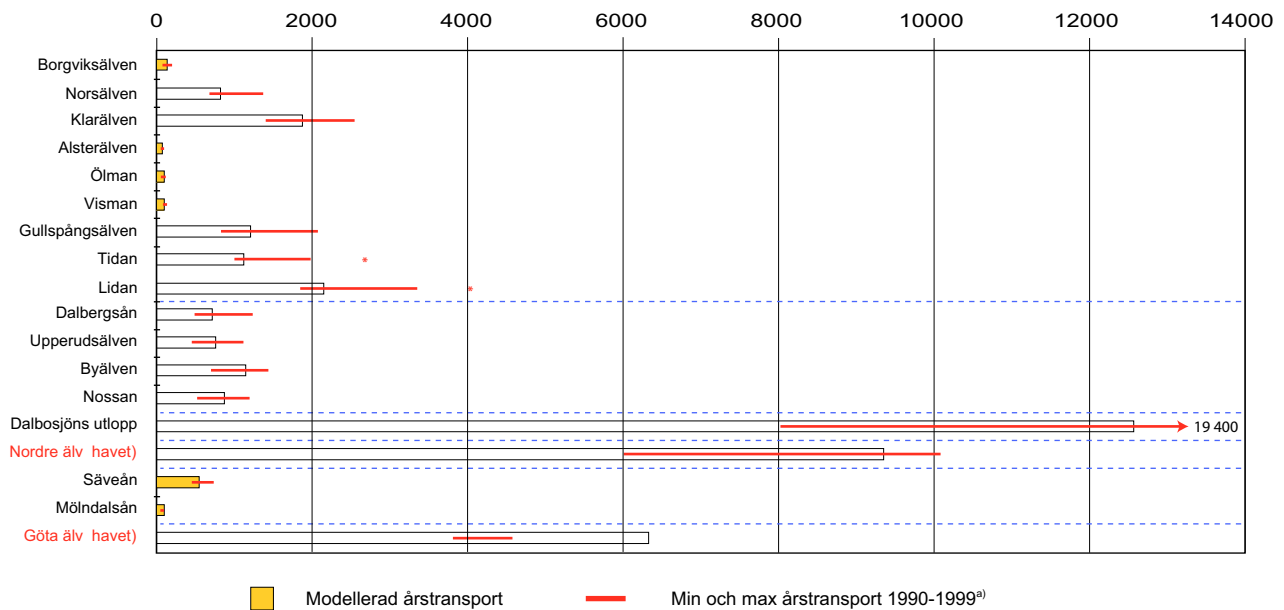
Figur 2. Förhållandet mellan observerade och modellerade kvävehalter i Göta älvs avrinningsområde. Varje observation avser medelkoncentrationen för en enskild kalibreringsstation.



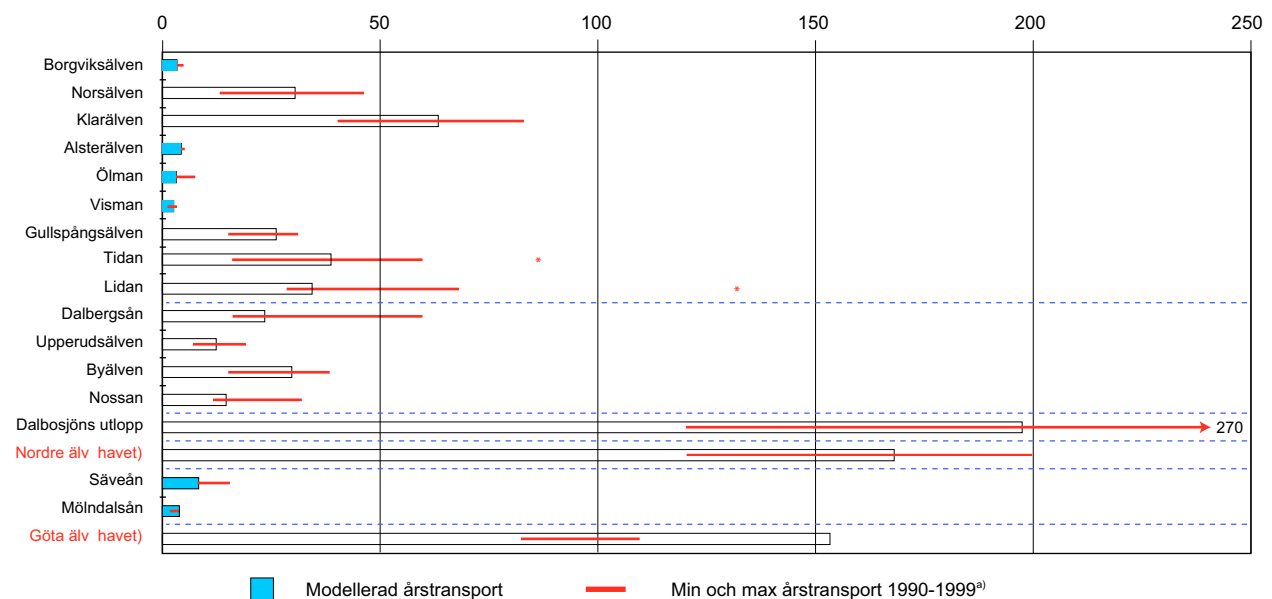
Figur 3. Förhållandet mellan observerade och modellerade fosforhalter i Göta älvs avrinningsområde. Varje observation avser medelkoncentrationen för en enskild kalibreringsstation.

Bilaga 3. Jämförelser mellan modellerade och uppmätta närsaltstransporter för de större vattensystemen inom Göta älvs avrinningsområde

Kvävetransport ton/år)



Fosfortransport ton/år)



Modellsimuleringarna är utförda på 1999-års utsläpp normaliserat till medelklimatet och medelvattenföringen under perioden 1990-1999 se BILAGA 2 . Uppmätta max- och mintransporter är hämtade från miljöövervakningen av Väner Institutionen för miljöanalys, SLU , samt Göta älvs vattenvårdsförbunds årsrapporter Säveån, Mölndalsån, Nordre älv Ormo och Götaälvs utlopp Lärjeholm . OBS! Transporter erhållna från Göta älvs VVF gäller endast 1992–1996, med undantag för Nordre älv Ormo för vilken uppgifter endast finns för 1992–1994. Samtliga övriga transporter gäller för hela perioden 1990–1999.

Generellt sett är överensstämmelsen mellan modellerade transporter och uppmätta mycket god, med vissa enstaka höga uppmätta årstransporter, vilka sammanfaller med stora vattenflöden. Överensstämmelsen mellan de närsaltstransporter som erhållits från Göta älvs VVF och de modellerade transporterarna är däremot mindre god. Speciellt gäller detta kvävetransporter i Göta älvs slutsträcka efter förgreningen till Nordre älv . Anledningen till denna avvikelse är troligen dels att den tidsperiod som de uppmätta transporterarna täcker in är betydligt kortare än det övriga materialet, dels att de bakomliggande vattenföringsberäkningarna skiljer sig åt. För Göta älvs utlopp i havet inkluderar dessutom inte de uppmätta transporterarna belastningen från Ryaverket. För att korrigera de modellerade transporterarna för denna belastning, skall dessa minskas med 1 580 ton kväve per år, respektive 63 ton fosfor per år. Överensstämmelsen blir efter denna korrigering betydligt bättre för kvävetransporten och god för fosfor.

Bilaga 4. Vänerns vattenbalans/magasinerings

Vid beräkningarna av vattenbalansen och magasineringseffekten i Väneren har ett antal antaganden gjorts:

- a) Den uppmätta vattenföringen i Göta älv vid Vargön är representativ för Vänerns utlopp.
- b) SMHI:s modellerade vattenföringarna från TRK-projektet är korrekta/goda uppskattningar (utom den i Vargön som baseras på uppmätt vattenflöde).
- c) Månadsnederbörd i Såtenäs representerar nederbörden på hela Dalbosjön.
- d) Månadsnederbörd i Karlstad representerar nederbörden på hela Värmlandssjön.
- e) Sjöavdunstningen har beräknats enligt Ehlert (1970).
- f) Nettotillrinningen har beräknats som nederbörden minus avdunstningen.
- g) Tillrinningen från närområdet kring Värmlandssjön representeras av TRK-områdena 135-018, 140-008 och 133-003.
- h) Tillrinningen från närområdet kring Dalbosjön representeras av TRK-områdena 143-002 och 132-011.

Magasineringsen i Väneren har beräknats som skillnad mellan vattenföringen vid Vargön och all tillrinning. Magasineringsseffekten antas vara densamma i Värmlandssjön och Dalbosjön och har ytproportionellt fördelats över hela sjön. Denna magasinering har sedan använts vid beräkning av nettotransporten mellan Värmlandssjön och Dalbosjön (Lurö).

Bilaga 5. Kvävetyphalter för skog, hyggen, myrmark, kalfjäll och övr. markanvändning.

Typhalterna anges som totalkvävehalter (mg N/l) för området norr resp. söder om *Limes Norrlandicus*

Månad	Fjäll	Skog	Hygge	Myr	Övrig mark
mg N/l					
<i>Norra delen</i>					
Januari	0.19	0.33	0.94	0.54	0.33
Februari	0.32	0.48	0.94	0.69	0.48
Mars	0.32	0.48	0.94	0.69	0.48
April	0.32	0.48	0.94	0.69	0.48
Maj	0.22	0.34	1.05	0.66	0.34
Juni	0.22	0.34	1.05	0.66	0.34
Juli	0.22	0.34	1.05	0.66	0.34
Augusti	0.18	0.34	1.05	0.66	0.34
September	0.18	0.34	1.05	0.66	0.34
Oktober	0.18	0.34	1.05	0.66	0.34
November	0.19	0.33	0.94	0.54	0.33
December	0.19	0.33	0.94	0.54	0.33
<i>Södra delen</i>					
Januari	0.19	0.41	1.26	0.72	0.41
Februari	0.32	0.41	1.26	0.72	0.41
Mars	0.32	0.43	1.30	0.78	0.43
April	0.32	0.43	1.30	0.78	0.43
Maj	0.22	0.43	1.30	0.78	0.43
Juni	0.22	0.47	1.40	0.92	0.47
Juli	0.22	0.47	1.40	0.92	0.47
Augusti	0.18	0.47	1.40	0.92	0.47
September	0.18	0.47	1.38	0.90	0.47
Oktober	0.18	0.47	1.38	0.90	0.47
November	0.19	0.47	1.38	0.90	0.47
December	0.19	0.41	1.26	0.72	0.41

Bilaga 6. Fosfortyphalter från olika markanvändningslag.

Markslag	Totalfosfor	Enhet	Referens
Kalfjäll, inkl myrmark och glaciärer på fjäll	0.007	mg P/l	Baseras på data från SLU/IMA:s stationer: 'Killing', 'Tjulån Tjulträsk', 'Abiskojoek Röda Bron', 'Tjäurenjukke Fisklösån', Bastuån, Raurejukke, Akkarjåkke. Medianvärde 1989-1999
Skog samt övrig öppen mark	0.0098 - 0.0134	mg P/l	HAV-90 (Löfgren och Olsson 1990)
Hygge	0.0196 - 0.0268	mg P/l	HAV-90 (Löfgren och Olsson 1990)
Myrmark	0.0056 - 0.0248	mg P/l	HAV-90 (Löfgren och Olsson 1990)
Deposition på vatten	8	kg P/km ² år	HAV-90 (Löfgren och Olsson 1990)
Deposition på hårdgjorda ytor tätort, samt övr. bebyggelse	0.0098 - 0.0134	mg P/l	
Åkermark	beräknat enl regressionsmodellen: -0.0803+0.1 dLD+0.003 Soilsps+0.0025*PHCLss Q	kg P/ha år	Ulén m.fl., 2001, sammanställning från miljöövervakningsdata
	där: dLD	de/ha	{ Djurenheter från SCB, LBR 99. 70% av betesdjur- enheterma på åker, resten på betesmark (SCB SM, Statistik för avrinningsområden 1995) Jordartskarta, Eriksson et al 1999 Barbro Ulén, SLU
	SoilSps 8.0 Xler+2.2*Xsilt+0.3*Xsand dsoil*0.001	m ² /m ³ *10 ⁶	
	dsoil 1250	kg/m ³	
	PHCLss	mg/100 g torr	NV rapport 4778, Eriksson et al 1997
Betesmark	0.045	mg P/l	Baseras på data från JRK-område* Jönköping 93-95, Lanna försöksgård gräs 93-00

* JRK-områdena kallas numera för Typområde för jordbruksmark.

Bilaga 7. Belastning och retention för Vänern och Göta älv

Vattensystem	Kväve ton/år	Fosfor ton/år
Slöan	84	1,6
Borgviksälven	136	3,4
Norsälven	825	30,5
Klarälven	1876	63,4
Alsterälven	77	4,3
Glumman	62	1,1
Ölman	100	3,2
Varnan	35	0,8
Visman	98	2,6
Gullspångsälven	1206	26,2
Friaån	202	4,4
Tidan	1119	38,8
Sjöråsaån	218	5,1
Lidan	2153	34,4
Närområdet till Värmlandssjön	962	38,6
Div små tillflöden till Värmlandssjön	497	13,4
Deposition på Värmlandssjön	2697	27,0
Värmlandssjön nettotransport till Dalbosjön	8703	160,4
Dalbergsån	849	26,9
Upperudsälven	760	12,4
Byälven	1149	29,7
Nossan	872	14,7
Närområdet till Dalbosjön	958	20,2
Div små tillflöden till Dalbosjön	630	13,7
Deposition på Dalbosjön	1704	17,1
Dalbosjön (utlopp i Göta älv	12558	197,6
Nordre älv (utlopp i havet	9336	168,6
Säveån	548	8,3
Mölnålsån	98	3,9
Göta älv (utlopp i havet	6322	153,3
Belastning på Värmlandssjön	12346	299
Belastning på Dalbosjön	15631	295
Belastning på Vänern	19274	433
Uttransport från Värmlandssjön (netto	8703	160
Uttransport från Dalbosjön (netto	12558	198
Uttransport från Vänern	12558	198
Retention i Värmlandssjön	3643	138
Retention i Dalbosjön	3073	97
Medelretention i Vänern	6717	236
Retention i Värmlandssjön	30%	46%
Retention i Dalbosjön	20%	33%
Retention Värmlandssjön+Dalbosjön	43%	64%
Medelretention i Vänern	35%	54%

Totala retentionen i Vänern för belastning på Värmlandssjön

Bilaga 8. Kväve- och fosforretention i sjöar

Sjö	X-koord SMHI)	Y-koord SMHI)	Kväveretention		Fosforretention	
			ton/år	%	ton/år	%
Femunden			56	28	2.9	33
Höljesmagasinet	676382	132326	10	2	0.5	2
Framsjön/Knon	667307	138723	8	22	0.4	35
Lisjön	667058	141298	9	22	0.3	28
Övre Fryken	664198	135102	89	18	3.4	17
Värmullen	666114	138009	2	1	0.1	1
Rådasjön	665547	137657	12	4	0.5	6
Bredreven	664708	141465	3	15	0.2	20
Rottnen	663601	134397	27	16	0.8	14
Mellan-Fryken	661287	135928	110	16	3.6	13
Hugn	663431	130341	11	3	0.5	4
Ränken	663277	130387	20	5	0.9	8
Nysockensjön	662458	131298	24	4	1.0	6
Sörelgen	662130	142921	13	23	0.5	30
Torrvarpen	661415	142960	27	8	1.0	10
Daglösen	661391	141175	13		0.5	
Värmeln	658701	133732	70	34	3.5	51
Glafs fjorden	658476	132962	114	11	5.4	20
Östen	661730	127741	3	5	0.3	21
Halvarsnoren	660231	143376	21	7	0.7	8
Östersjön	660790	141302	11	20	0.4	27
Nedre Fryken	660520	135820	36	5	1.0	4
Molkomssjön	660666	138102	11	22	0.2	9
Gapern	659989	137602	27	34	0.6	18
Stora Le + Foxen	658397	127781	81	29	4.5	62
Öjevettern	659648	141109	8	4	0.3	5
Ullvettern	658726	141614	34	12	1.4	17
Alstern	659236	137481	15	18	0.2	5
Västra Silen	656961	128876	40	23	2.5	54
Alkvettern	658790	142151	23	9	0.9	12
Lonnen	658485	142445	4	1	0.1	2
Lelång	655087	129475	43	8	2.7	30
Möckeln	657087	142355	44	4	1.2	4
Eldan	657475	131960	5	12	0.2	20
Harefjorden	656342	133456	30	3	1.0	4
Skagern	654174	140266	222	16	6.9	21
Laxsjön	654031	129719	20	3	1.7	14
Hornborgasjön	646918	136677	172	41	4.7	54
Hullsjön	646802	129905	57	53	0.0	0
Anten	643499	130159	140	64	3.0	71
Mjörn	642138	130063	367	49	8.4	58
Värmlandssjön			3643	30	138	46
Dalbosjön	647666	129906	3073	20	97	33

Bilaga 9. Kväve- och fosfortransporter (ton/år , samt kväve- och fosforhalter (mg/l) inom Göta älvs avrinningsområde

Resultat från modellsimuleringar av kväve- och fosfortransporter ton/år , samt kväve- och fosforhalter mg/l inom Göta älvs avrinningsområde. Simuleringsresultat ges för 1999 och 1995, samt för naturliga bakgrundstransporter och -halter, samt effekter av olika åtgärdsscenarioer.

Skillnader mellan modellerade kvävetransporter för 1999 och 1995, naturliga bakgrundstransporter = antropogena tillskottet , samt resultat från olika åtgärdsscenarioer

Vattendrag/källa	Skillnad i kvävetransport gentemot 1999 (ton/år)																		
	Åtgärdsscenario																		
	1995	Antropogent tillskott																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18		
Slöan	0.0	-0.0	-0.1	-0.3	-0.0	-0.9	-2.5	0.0	0.0	-4.1	-6.1	-0.3	-14.8	-7.6	-10.3	-0.0	-10.3	-16.9	
Borgviksälven	-0.9	-2.6	-13.0	-8.6	-0.9	-2.5	-8.3	0.0	0.0	-2.8	-3.4	-0.0	-14.0	-2.6	-1.8	-0.9	-2.6	-5.1	
Norsälven	-33.5	-6.3	-31.6	-47.0	-4.7	-13.4	-43.2	-15.5	-30.7	-15.2	-22.0	-2.4	-106.7	-26.6	-32.0	-35.4	-64.0	-88.7	
Klarälven	-17.4	-16.5	-82.5	-199.9	-20.0	-15.9	-51.0	-4.7	-9.4	-14.7	-18.8	-10.7	-84.4	-20.2	-9.4	-29.4	-38.7	-58.0	
Alsterälven	-0.0	-1.0	-5.2	-2.4	-0.2	-1.9	-6.2	0.0	0.0	-5.5	-6.3	-0.1	-18.2	-3.9	-3.2	-0.2	-3.5	-7.1	
Glumman	0.0	-0.1	-0.6	-0.9	-0.1	-0.9	-2.9	0.0	0.0	-6.7	-8.2	-0.3	-19.1	-5.2	-8.7	-0.1	-8.7	-13.2	
Ölman	0.0	-0.1	-0.4	-2.4	-0.2	-0.9	-3.0	0.0	0.0	-6.2	-8.6	-0.5	-25.2	-7.9	-17.9	-0.2	-18.1	-24.6	
Varman	0.0	-0.2	-1.2	-1.0	-0.1	-0.9	-2.6	0.0	0.0	-0.9	-1.3	-0.0	-5.9	-1.5	-1.8	-0.1	-1.9	-3.3	
Visman	-9.0	-0.0	-0.1	-1.0	-0.1	-0.6	-2.1	-9.3	-18.6	-3.0	-4.3	-1.2	-7.8	-4.5	-31.6	-18.7	-43.4	-46.6	
Gullspångsälven	-87.9	-17.4	-87.0	-67.3	-6.7	-11.4	-37.2	-66.4	-132.7	-2.8	-3.9	-2.4	-73.7	-25.0	-15.4	-139.4	-154.4	-178.0	
Friaån	-9.1	-0.0	-0.0	-0.9	-0.1	-3.1	-9.3	-4.4	-8.8	-17.2	-22.1	-5.2	-47.1	-17.4	-29.6	-8.9	-37.0	-51.8	
Tidan	-3.7	-9.09	-9.7	-7.6	-0.8	-15.4	-46.9	-25.2	-50.5	-56.5	-75.0	-22.9	-235.0	-85.5	-212.7	-51.2	-254.3	-322.5	
Sjöråsån	-12.0	-0.2	-1.1	-0.6	-0.1	-2.8	-9.1	-6.7	-13.3	-21.8	-27.2	-5.2	-45.7	-18.2	-51.8	-13.4	-60.8	-74.7	
Lidan	-8.4	-1.2	-2.9	-5.2	-0.5	-17.4	-56.5	-23.5	-47.0	-127.2	-177.0	-59.3	-382.8	-200.9	-1132.1	-47.5	-1147.5	-1243.9	
Div små tillflöden till Värmlandssjön	-37.7	-0.7	-3.3	-1.2	-0.1	-4.1	-13.3	-58.7	-117.4	-20.6	-26.7	-8.5	-64.1	-22.5	-30.7	-117.5	-148.0	-167.5	
Närområdet till Värmlandssjön	-98.8	-0.9	-4.5	-7.2	-0.7	-12.0	-38.0	-77.5	-155.1	-48.9	-63.5	-17.8	-118.6	-47.0	-59.8	-155.8	-210.7	-253.0	
Dep. på Värmlandssjön	0.0	2292	-1348.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Värmlandssjöns utl.	-130.9	5346	-132.3	-658.6	-158.2	-15.8	-43.0	-137.2	-121.1	-242.0	-155.0	-207.7	-60.2	-554.0	-217.0	-713.2	-257.8	-944.3	-1098.1
Dalbergsån	4.7	734	-1.9	-7.4	-3.0	-7.9	-20.2	0.0	0.0	-133.8	-158.6	-3.9	-285.2	-81.1	-184.5	-0.3	-184.7	-248.0	
Upprudsälven	-9.3	413	-16.2	-81.1	-23.0	-2.3	-7.1	-22.2	-24.2	-48.3	-4.9	-6.2	-30.9	-6.4	-2.0	-50.6	-52.6	-58.9	
Byälven	-2.4	586	-16.2	-80.9	-65.4	-6.5	-17.0	-54.3	-24.5	-49.0	-18.4	-25.3	-0.7	-126.7	-26.2	-11.8	-55.6	-67.0	-92.3
Nossan	0.2	733	-0.8	-2.1	-3.7	-0.4	-9.1	-27.1	0.0	0.0	-61.4	-84.9	-13.1	-157.0	-82.9	-292.3	-0.4	-292.5	-347.6
Div små tillflöden till Dalbosjön	-1.3	537	-2.0	-9.9	-2.4	-0.2	-6.1	-17.4	0.0	0.0	-58.4	-74.9	-8.9	-127.6	-57.8	-110.0	-0.2	-110.2	-156.9
Näromt. till Dalbosjön	10.6	787	-0.3	-1.5	-2.5	-0.2	-7.9	-22.5	-29.5	-59.0	-64.3	-8.7	-155.9	-79.9	-102.6	-59.2	-159.2	-228.9	
Dep. på Dalbosjön	0.0	1448	-170.4	-851.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Dalbosjöns utlopp	-81.4	8173	-235.8	-1174.5	-175.5	-17.5	-67.5	-206.1	-134.3	-268.6	-353.6	-456.4	-66.2	-1000.7	-389.6	-987.4	-286.2	-1253.8	-1551.6
Nordre älv utl. i havet	-137.2	6156	-163.1	-809.9	-126.6	-12.7	-60.1	-176.9	-126.2	-252.3	-286.7	-371.8	-45.6	-832.1	-310.0	-747.2	-265.0	-998.3	-1245.5
Säveån	-10.1	400	-6.6	-30.6	-9.0	-0.9	-7.9	-25.2	-28.4	-56.9	-11.5	-18.0	-3.5	-65.1	-22.5	-19.6	-67.8	-97.6	
Mölnålsån	14.2	50	-1.9	-9.1	-3.1	-0.3	-2.6	-8.4	0.0	0.0	-0.6	-0.8	-0.1	-3.3	-0.8	-0.3	-0.6	-1.4	
Göta älv utlopp i havet	-994.8	4737	-79.6	-392.3	-66.9	-6.7	-39.2	-118.2	-482.7	-965.3	-135.5	-178.8	-23.1	-422.8	-157.9	-346.0	-972.0	-1311.5	-1437.8
Totalt till havet	-1132.0	10894	-242.6	-1202.2	-193.5	-19.4	-99.3	-295.0	-608.8	-1217.6	-422.3	-550.6	-68.6	-1254.9	-487.9	-1093.2	-1237.0	-2309.8	-2883.3
Totalt till Vänern	-315.9	14074	-527.4	-2626.4	-453.5	-45.3	-159.1	-495.8	-370.1	-739.9	-695.4	-907.9	-172.5	-2126.4	-830.8	-2352.1	-785.2	-3070.2	-3687.6
Totalt till Värmlandssjön	-318.5	8836	-319.7	-1591.6	-353.5	-35.3	-104.0	-332.0	-291.9	-583.6	-354.2	-474.4	-137.0	-1263.1	-496.4	-1648.8	-618.9	-2203.9	-2555.0
Totalt till Dalbosjön	-128.3	10583	-340.0	-1693.4	-258.3	-25.8	-98.2	-301.0	-199.2	-398.3	-496.2	-641.2	-95.7	-1417.3	-551.3	-1416.4	-424.1	-1810.5	-2230.7

Procentuell skillnad mellan modellerade kvävetransporter för 1999 och 1995, naturliga bakgrundstransporter antropogena tillskottet, samt resultat från olika åtgärdsscenario

Vattendrag/källa	Procentuell skillnad i kvävetransport gentemot 1999 %																			
	Åtgärdsscenario																			
	1995	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18		
		Antropogent tillskott																		
Sloban	0.0	364	-0.0	-0.1	-0.4	-0.0	-1.0	-2.9	0.0	0.0	0.0	-4.9	-7.3	-0.4	-17.6	-9.0	-12.2	-0.0	-12.3	-20.1
Borgviksälven	-0.7	91	-1.9	-9.6	-6.3	-0.6	-1.9	-6.1	0.0	0.0	0.0	-2.1	-2.5	-0.0	-10.3	-1.9	-1.3	-0.6	-1.9	-3.7
Norsälven	-3.9	128	-0.8	-3.8	-5.7	-0.6	-1.6	-5.2	-1.9	-3.7	-1.8	-1.8	-2.7	-0.3	-12.9	-3.2	-3.9	-4.3	-7.8	-10.7
Klarälven	-0.9	49	-0.9	-4.4	-10.7	-1.1	-0.8	-2.7	-0.3	-0.5	-0.8	-1.0	-0.6	-0.6	-4.5	-1.1	-0.5	-1.6	-2.1	-3.1
Alsterälven	-0.0	184	-1.3	-6.7	-3.1	-0.3	-2.4	-8.0	0.0	0.0	0.0	-7.1	-8.2	-0.1	-23.5	-5.0	-4.2	-0.3	-4.5	-9.2
Glumman	0.0	305	-0.2	-1.0	-1.4	-0.1	-1.4	-4.6	0.0	0.0	0.0	-10.8	-13.2	-0.5	-30.8	-8.4	-13.9	-0.1	-14.1	-21.2
Ölman	0.0	242	-0.1	-0.4	-2.4	-0.2	-0.9	-3.1	0.0	0.0	0.0	-6.3	-8.7	-0.5	-25.3	-7.9	-18.0	-0.2	-18.2	-24.7
Varnan	0.0	101	-0.7	-3.5	-2.7	-0.3	-2.4	-7.3	0.0	0.0	0.0	-2.5	-3.7	-0.1	-16.7	-4.2	-5.3	-0.3	-6.5	-9.3
Vismån	-8.4	428	-0.0	-0.1	-1.1	-0.1	-0.7	-2.2	-9.5	-19.0	-3.1	-4.3	-1.2	-8.0	-4.6	-32.2	-19.1	-44.2	-44.2	-47.5
Gullspångsälven	-6.8	163	-1.4	-7.2	-5.6	-0.6	-0.9	-3.1	-5.5	-11.0	-0.2	-0.3	-0.2	-6.1	-2.1	-1.3	-11.6	-12.8	-14.8	-14.8
Friaån	-4.3	589	-0.0	-0.0	-0.4	-0.1	-1.5	-4.6	-2.2	-4.4	-8.5	-10.9	-2.6	-23.3	-8.6	-14.7	-4.4	-18.3	-25.6	-25.6
Tidan	-0.3	434	-0.2	-0.9	-0.7	-0.1	-1.4	-4.2	-2.3	-4.5	-5.1	-6.7	-2.1	-21.0	-7.6	-19.0	-4.6	-22.7	-28.8	-28.8
Sjörsån	-5.2	727	-0.1	-0.5	-0.3	-0.0	-1.3	-4.2	-3.1	-6.1	-10.0	-12.5	-2.4	-21.0	-8.4	-23.8	-6.1	-27.9	-34.3	-34.3
Lidan	-0.4	607	-0.1	-0.1	-0.2	-0.0	-0.8	-2.6	-1.1	-2.2	-5.9	-8.2	-2.8	-17.8	-9.3	-52.6	-2.2	-53.3	-57.8	-57.8
Div små tillföden till Värmlandsjön	-7.1	794	-0.1	-0.7	-0.2	-0.0	-0.8	-2.7	-11.8	-23.6	-4.2	-5.4	-1.7	-12.9	-4.5	-6.2	-23.7	-29.8	-33.7	-33.7
Närområdet till Värmlandsjön	-9.3	378	-0.1	-0.5	-0.8	-0.1	-1.2	-4.0	-8.1	-16.1	-5.1	-6.6	-1.9	-12.3	-4.9	-6.2	-16.2	-21.9	-26.3	-26.3
Dep. på Värmlandsjön	0.0	566	-10.0	-50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Värmlandsjöns utl.	-1.5	159	-1.5	-7.6	-1.8	-0.2	-0.5	-1.6	-1.4	-2.8	-1.8	-2.4	-0.7	-6.4	-2.5	-8.2	-3.0	-10.9	-12.6	-12.6
Dalbergsån	0.6	639	-0.2	-0.9	-0.4	-0.0	-0.9	-2.4	0.0	0.0	-15.8	-18.7	-0.5	-31.2	-9.6	-21.7	-0.0	-21.8	-29.2	-29.2
Upperusälven	-1.2	119	-2.1	-10.7	-3.0	-0.3	-0.9	-2.9	-3.2	-6.4	-0.7	-0.8	-0.0	-4.1	-0.8	-0.3	-6.7	-6.9	-7.7	-7.7
Byälven	-0.2	104	-1.4	-7.0	-5.7	-0.6	-1.5	-4.7	-2.1	-4.3	-1.6	-2.2	-0.1	-11.0	-2.3	-1.0	-4.8	-5.8	-8.0	-8.0
Nossan	0.0	525	-0.1	-0.2	-0.4	-0.0	-1.0	-3.1	0.0	0.0	-7.0	-9.7	-1.5	-18.0	-9.5	-33.5	-0.0	-33.5	-39.9	-39.9
Div små tillföden till Dalbosjön	-0.2	551	-0.3	-1.6	-0.4	-0.0	-1.0	-2.7	0.0	0.0	-9.2	-11.8	-1.4	-20.1	-9.1	-17.3	-0.0	-17.4	-24.7	-24.7
Näromr. till Dalbosjön	1.1	480	-0.0	-0.2	-0.3	-0.0	-0.8	-2.3	-3.1	-6.2	-6.7	-8.7	-0.9	-16.3	-8.3	-10.7	-6.2	-16.6	-23.9	-23.9
Dep. på Dalbosjön	0.0	565	-10.0	-50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Dalbosjöns utlopp	-0.6	186	-1.9	-9.4	-1.4	-0.1	-0.5	-1.6	-1.1	-2.1	-2.8	-3.6	-0.5	-8.0	-3.1	-7.9	-2.3	-10.0	-12.4	-12.4
Nordre älv utl. i havet	-1.4	194	-1.5	-7.4	-1.2	-0.1	-0.6	-1.6	-1.4	-2.7	-2.6	-3.4	-0.4	-7.6	-2.8	-6.8	-2.8	-10.7	-13.3	-13.3
Säveån	-1.8	270	-1.2	-5.6	-1.6	-0.2	-1.4	-4.6	-5.2	-10.4	-2.1	-3.3	-0.6	-11.9	-4.1	-3.6	-10.6	-14.1	-17.8	-17.8
Möndalsån	16.8	104	-1.9	-9.3	-3.2	-0.3	-2.6	-8.5	0.0	0.0	-0.6	-0.8	-0.1	-3.4	-0.8	-0.3	-0.3	-0.6	-1.4	-1.4
Göta älvs utlopp i havet	-13.6	299	-1.7	-8.3	-1.4	-0.1	-0.8	-2.5	-7.6	-15.3	-2.9	-3.8	-0.5	-8.9	-3.3	-7.3	-15.4	-20.7	-22.7	-22.7
Totalt till havet	-6.7	229	-1.6	-7.7	-1.2	-0.1	-0.6	-1.9	-3.9	-7.8	-2.7	-3.5	-0.4	-8.0	-3.0	-7.0	-7.9	-14.8	-17.1	-17.1
Totalt till Väneren	-1.6	271	-2.7	-13.6	-2.4	-0.2	-0.8	-2.6	-1.9	-3.8	-3.6	-4.7	-0.9	-11.0	-4.3	-12.2	-4.1	-15.9	-19.1	-19.1
Totalt till Värmlandsjön	-2.5	252	-2.6	-12.9	-2.9	-0.3	-0.8	-2.7	-2.4	-4.7	-2.9	-3.8	-1.1	-10.2	-4.0	-13.4	-5.0	-17.9	-20.7	-20.7
Totalt till Dalbosjön	-0.8	210	-2.2	-10.8	-1.7	-0.2	-0.6	-1.9	-1.3	-2.5	-3.2	-4.1	-0.6	-9.1	-3.5	-9.1	-2.7	-11.6	-14.3	-14.3

Modellerade kvävehalter (mg/l)

Vattendrag/källa	Kvävehalt (mg/l)																			
	1999	1995	Naturlig bakgrund	Åtgärdsscenario																
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18
Södan	1.660	1.660	0.354	1.659	1.657	1.654	1.659	1.629	1.572	1.660	1.660	1.580	1.542	1.653	1.375	1.514	1.416	1.659	1.415	1.293
Borgviksälven	0.442	0.445	0.232	0.434	0.400	0.414	0.439	0.434	0.414	0.442	0.442	0.433	0.431	0.442	0.397	0.434	0.436	0.439	0.433	0.425
Norsälven	0.509	0.535	0.211	0.505	0.490	0.481	0.506	0.500	0.480	0.496	0.483	0.500	0.496	0.507	0.447	0.493	0.482	0.480	0.458	0.444
Klarälven	0.365	0.368	0.235	0.361	0.346	0.327	0.361	0.361	0.352	0.364	0.363	0.361	0.361	0.362	0.347	0.360	0.363	0.359	0.357	0.353
Alsterälven	0.629	0.629	0.220	0.620	0.586	0.609	0.627	0.612	0.574	0.629	0.629	0.584	0.578	0.628	0.483	0.597	0.599	0.627	0.597	0.568
Glumman	1.254	1.254	0.298	1.250	1.232	1.238	1.253	1.226	1.161	1.254	1.254	1.127	1.098	1.248	0.890	1.154	1.041	1.253	1.040	0.958
Ölman	1.290	1.290	0.360	1.288	1.282	1.261	1.287	1.270	1.223	1.290	1.290	1.212	1.181	1.283	0.973	1.189	0.957	1.287	0.955	0.880
Värnan	0.760	0.760	0.348	0.752	0.721	0.742	0.758	0.730	0.670	0.760	0.760	0.743	0.735	0.759	0.645	0.731	0.713	0.758	0.712	0.686
Visman	1.541	1.731	0.214	1.541	1.540	1.530	1.540	1.528	1.498	1.345	1.498	1.506	1.491	1.526	1.448	1.488	0.854	1.148	0.662	0.628
Gullspångsälven	0.602	0.645	0.230	0.593	0.558	0.568	0.598	0.596	0.583	0.569	0.536	0.600	0.600	0.601	0.565	0.589	0.594	0.532	0.525	0.513
Friaån	3.179	3.373	0.439	3.179	3.178	3.166	3.178	3.110	2.968	3.085	2.991	2.928	2.856	3.105	2.490	2.922	2.634	2.989	2.480	2.270
Tidan	1.641	1.640	0.279	1.637	1.624	1.632	1.640	1.610	1.546	1.594	1.547	1.564	1.539	1.610	1.324	1.525	1.260	1.546	1.188	1.100
Sjörsån	3.739	4.024	0.417	3.734	3.714	3.730	3.738	3.670	3.515	3.581	3.422	3.398	3.313	3.659	3.019	3.453	2.602	3.421	2.411	2.210
Lidan	2.982	2.996	0.392	2.981	2.978	2.976	2.982	2.947	2.867	2.935	2.888	2.809	2.744	2.905	2.493	2.715	1.203	2.888	1.178	1.067
Värmlandsjöns utl.	0.749	0.760	0.290	0.738	0.693	0.736	0.748	0.745	0.737	0.739	0.728	0.736	0.731	0.744	0.702	0.731	0.688	0.727	0.669	0.656
Dalbergsån	1.662	1.644	0.228	1.658	1.642	1.656	1.662	1.639	1.603	1.662	1.662	1.418	1.371	1.654	1.173	1.510	1.179	1.662	1.179	1.071
Upperudsälven	0.604	0.610	0.250	0.590	0.535	0.587	0.602	0.598	0.586	0.584	0.564	0.600	0.599	0.604	0.582	0.599	0.602	0.563	0.561	0.557
Byälven	0.597	0.600	0.286	0.589	0.555	0.564	0.594	0.588	0.568	0.582	0.567	0.588	0.585	0.597	0.535	0.584	0.591	0.564	0.557	0.545
Nossan	2.653	2.651	0.399	2.651	2.647	2.644	2.652	2.608	2.516	2.653	2.653	2.469	2.400	2.615	2.197	2.410	1.518	2.652	1.517	1.378
Dalbosjöns utlopp	0.776	0.781	0.272	0.762	0.704	0.765	0.775	0.772	0.764	0.768	0.760	0.755	0.748	0.772	0.715	0.752	0.716	0.759	0.700	0.681
Nordre älvs utl. i havet	0.780	0.791	0.260	0.766	0.715	0.769	0.778	0.773	0.760	0.765	0.750	0.758	0.751	0.776	0.712	0.754	0.722	0.749	0.693	0.673
Såveån	0.794	0.803	0.184	0.784	0.749	0.783	0.793	0.781	0.753	0.742	0.689	0.780	0.772	0.790	0.714	0.766	0.768	0.688	0.664	0.638
Mölnålsån	0.834	0.631	0.289	0.818	0.755	0.818	0.832	0.806	0.744	0.834	0.834	0.830	0.829	0.833	0.813	0.829	0.831	0.832	0.830	0.825
Göta älvs utlopp i havet	1.008	1.145	0.272	0.994	0.939	0.997	1.007	1.002	0.992	0.944	0.880	0.984	0.977	1.004	0.938	0.982	0.945	0.879	0.817	0.796

* OBS! På grund utav stora lokala skillnader inom Dalbosjöns och Värmlandsjöns närområden, samt de mindre vattendrag som utmynnar i dessa bassänger, så anges inga kvävehalter för dessa.

Skillnader mellan modellerade kvävehalter för 1999 och 1995, naturliga bakgrundshalter antropogena tillskottet, samt resultat från olika åtgärdsscenarioer

Vattendrag/källa	Skillnad i kvävehalt gentemot 1999 (mg/l)																	
	1995 Antropogent tillskott									Åtgärdsscenario								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18	
Silån	0.000	-0.001	-0.002	-0.006	-0.001	-0.031	-0.088	0.000	0.000	-0.080	-0.117	-0.007	-0.284	-0.145	-0.244	-0.001	-0.244	-0.366
Borgviksälven	-0.003	0.210	-0.008	-0.042	-0.028	-0.003	-0.008	0.000	0.000	-0.009	-0.011	-0.000	-0.045	-0.008	-0.006	-0.003	-0.009	-0.017
Norsälven	-0.026	0.297	-0.004	-0.019	-0.027	-0.003	-0.009	-0.013	-0.026	-0.009	-0.013	-0.001	-0.062	-0.016	-0.027	-0.029	-0.051	-0.065
Klarälven	-0.004	0.130	-0.004	-0.018	-0.037	-0.004	-0.004	-0.012	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004	-0.017	-0.004	-0.002	-0.006	-0.008	-0.012
Aisterälven	-0.000	0.409	-0.009	-0.042	-0.020	-0.016	-0.054	0.000	0.000	-0.044	-0.051	-0.001	-0.146	-0.031	-0.029	-0.002	-0.031	-0.061
Glumman	0.000	0.956	-0.004	-0.022	-0.016	-0.022	-0.028	0.000	0.000	-0.127	-0.156	-0.006	-0.364	-0.100	-0.213	-0.002	-0.214	-0.296
Ölman	0.000	0.930	-0.002	-0.008	-0.029	-0.003	-0.020	0.000	0.000	-0.078	-0.109	-0.007	-0.317	-0.101	-0.332	-0.003	-0.335	-0.410
Varman	0.000	0.412	-0.008	-0.039	-0.018	-0.002	-0.030	0.000	0.000	-0.017	-0.025	-0.001	-0.115	-0.029	-0.047	-0.002	-0.048	-0.074
Visman	-0.190	1.327	-0.000	-0.001	-0.011	-0.001	-0.013	-0.043	-0.196	-0.035	-0.050	-0.015	-0.092	-0.053	-0.687	-0.392	-0.879	-0.913
Gullspångsälven	-0.044	0.372	-0.009	-0.043	-0.034	-0.003	-0.006	-0.019	-0.033	-0.066	-0.001	-0.002	-0.037	-0.012	-0.008	-0.069	-0.077	-0.089
Friaån	-0.194	2.740	-0.000	-0.001	-0.013	-0.001	-0.069	-0.211	-0.094	-0.188	-0.251	-0.323	-0.074	-0.689	-0.257	-0.545	-0.190	-0.699
Tidaån	0.001	1.362	-0.004	-0.018	-0.001	-0.000	-0.031	-0.095	-0.047	-0.094	-0.078	-0.103	-0.032	-0.318	-0.382	-0.095	-0.453	-0.541
Sjörsån	-0.285	3.323	-0.005	-0.025	-0.009	-0.001	-0.069	-0.225	-0.159	-0.317	-0.342	-0.427	-0.080	-0.720	-0.286	-1.137	-0.318	-1.529
Lidan	-0.014	2.590	-0.002	-0.004	-0.006	-0.001	-0.035	-0.115	-0.047	-0.094	-0.173	-0.239	-0.078	-0.490	-0.267	-1.780	-0.095	-1.915
Värmlandssjöns utl.	-0.011	0.459	-0.011	-0.056	-0.014	-0.001	-0.004	-0.012	-0.010	-0.021	-0.013	-0.018	-0.005	-0.047	-0.018	-0.061	-0.022	-0.081
Dalbergsån	0.019	1.435	-0.005	-0.021	-0.006	-0.001	-0.024	-0.059	0.000	0.000	-0.245	-0.292	-0.008	-0.490	-0.152	-0.483	-0.001	-0.592
Upperudsälven	-0.006	0.354	-0.014	-0.068	-0.016	-0.002	-0.006	-0.018	-0.020	-0.040	-0.003	-0.004	-0.000	-0.022	-0.004	-0.001	-0.041	-0.047
Byälven	-0.003	0.311	-0.009	-0.043	-0.033	-0.003	-0.009	-0.029	-0.015	-0.030	-0.009	-0.013	-0.000	-0.062	-0.013	-0.006	-0.033	-0.052
Nossan	0.002	2.255	-0.002	-0.006	-0.001	-0.001	-0.046	-0.137	0.000	0.000	-0.184	-0.254	-0.038	-0.456	-0.244	-1.136	-0.001	-1.276
Dalbosjöns utlopp	-0.005	0.504	-0.015	-0.072	-0.011	-0.001	-0.004	-0.013	-0.008	-0.016	-0.022	-0.028	-0.004	-0.061	-0.024	-0.060	-0.018	-0.095
Nordre älvs utl. i havet	-0.011	0.520	-0.013	-0.065	-0.011	-0.001	-0.007	-0.020	-0.015	-0.029	-0.022	-0.029	-0.004	-0.068	-0.025	-0.057	-0.031	-0.107
Säveån	-0.009	0.610	-0.001	-0.045	-0.011	-0.001	-0.013	-0.041	-0.052	-0.105	-0.014	-0.022	-0.004	-0.080	-0.028	-0.026	-0.106	-0.156
Mölnålsån	0.202	0.545	-0.016	-0.078	-0.016	-0.002	-0.027	-0.090	0.000	0.000	-0.004	-0.005	-0.000	-0.021	-0.005	-0.002	-0.004	-0.009
Göta älvs utlopp i havet	-0.138	0.736	-0.014	-0.068	-0.011	-0.001	-0.005	-0.016	-0.064	-0.128	-0.024	-0.031	-0.004	-0.069	-0.026	-0.063	-0.129	-0.212

* OBS! På grund utav stora lokala skillnader inom Dalbosjöns och Värmlandssjöns närområden, samt de mindre vattendrag som utmynnar i dessa bassänger, så anges inga kvävehalter för dessa.

Procentuell skillnad mellan modellerade kvävehalter för 1999 och 1995, naturliga bakgrundshalter (antropogena tillskottet , samt resultat från olika åtgärdsscenarioer

Vattendrag/källa	Procentuell skillnad i kvävehalt gentemot 1999 %																	
	Åtgärdsscenario																	
	1995	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	16	17	18
Slöan	0.0	-0.0	-0.1	-0.4	-0.0	-1.9	-5.3	0.0	0.0	-4.8	-7.1	-0.4	-17.1	-8.8	-14.7	-0.0	-14.7	-22.1
Borgviksälven	-0.7	-1.9	-9.5	-6.2	-0.6	-1.9	-6.2	0.0	0.0	-2.0	-2.4	-0.0	-10.2	-1.9	-1.3	-0.6	-2.0	-3.8
Norsälven	-4.9	-0.7	-3.7	-5.3	-0.5	-1.7	-5.6	-2.6	-5.1	-1.8	-2.6	-0.3	-12.2	-3.1	-5.2	-5.6	-9.9	-12.8
Klarälven	-1.1	-1.0	-5.0	-10.2	-1.0	-1.1	-3.4	-0.3	-0.5	-0.9	-1.1	-0.6	-4.8	-1.2	-0.6	-1.5	-2.1	-3.2
Alsterälven	-0.0	-1.4	-6.7	-3.1	-0.3	-2.6	-8.6	0.0	0.0	-7.0	-8.1	-0.1	-23.2	-5.0	-4.7	-0.3	-5.0	-9.6
Glumman	0.0	-0.4	-1.8	-1.3	-0.1	-2.2	-7.5	0.0	0.0	-10.2	-12.5	-0.5	-29.0	-8.0	-17.0	-0.1	-17.1	-23.6
Ölman	0.0	-0.1	-0.6	-2.2	-0.2	-1.6	-5.2	0.0	0.0	-6.1	-8.4	-0.5	-24.5	-7.8	-25.8	-0.2	-25.9	-31.8
Värnan	0.0	-1.0	-5.1	-2.4	-0.2	-3.9	-11.8	0.0	0.0	-2.2	-3.3	-0.1	-15.2	-3.8	-6.1	-0.2	-6.4	-9.8
Visman	-11.0	-0.0	-0.1	-0.7	-0.1	-0.9	-2.8	-12.7	-25.4	-2.3	-3.3	-0.9	-6.0	-3.5	-44.6	-25.5	-57.1	-59.2
Gullspångsälven	-6.8	-1.4	-7.2	-5.6	-0.6	-1.0	-3.1	-5.5	-11.0	-0.2	-0.3	-0.2	-6.1	-2.1	-1.3	-11.5	-12.8	-14.7
Friaån	-5.8	-0.0	-0.0	-0.4	-0.0	-2.2	-6.6	-3.0	-5.9	-7.9	-10.2	-2.3	-21.7	-8.1	-17.1	-6.0	-22.0	-28.6
Tidan	0.1	-0.3	-1.1	-0.6	-0.1	-1.9	-5.8	-2.9	-5.8	-4.7	-6.3	-1.9	-19.4	-7.1	-23.3	-5.8	-27.6	-33.0
Sjöråsån	-7.1	-0.1	-0.7	-0.2	-0.0	-1.9	-6.0	-4.2	-8.5	-9.1	-11.4	-2.1	-19.3	-7.7	-30.4	-8.5	-35.5	-40.9
Lidan	-0.5	-0.1	-0.1	-0.2	-0.0	-1.2	-3.9	-1.6	-3.2	-5.8	-8.0	-2.6	-16.4	-8.9	-59.7	-3.2	-60.5	-64.2
Värmlandssjöns utl.	-1.5	-1.5	-7.5	-1.8	-0.2	-0.5	-1.6	-1.4	-2.8	-1.8	-2.4	-0.7	-6.3	-2.5	-8.1	-2.9	-10.7	-12.5
Dalbergsån	1.1	-0.3	-1.2	-0.4	-0.0	-1.4	-3.6	0.0	0.0	-14.7	-17.6	-0.5	-29.5	-9.2	-29.1	-0.0	-29.1	-35.6
Upperudsälven	-1.0	-2.3	-11.3	-2.7	-0.3	-1.0	-3.0	-3.3	-6.5	-0.6	-0.7	-0.0	-3.6	-0.7	-0.2	-6.8	-7.1	-7.8
Byälven	-0.4	-1.4	-7.1	-5.6	-0.6	-1.6	-4.9	-2.5	-5.0	-1.5	-2.1	-0.1	-10.4	-2.2	-1.1	-5.6	-6.6	-8.7
Nossan	0.1	-0.1	-0.2	-0.4	-0.0	-1.7	-5.2	0.0	0.0	-6.9	-9.6	-1.4	-17.2	-9.2	-42.8	-0.0	-42.8	-48.1
Dalbosjöns utlopp	-0.6	-1.9	-9.3	-1.4	-0.1	-0.5	-1.6	-1.1	-2.1	-2.8	-3.6	-0.5	-7.9	-3.1	-7.8	-2.3	-9.9	-12.2
Nordre älvs utl. i havet	-1.4	-1.7	-8.3	-1.4	-0.1	-0.8	-2.5	-1.9	-3.8	-2.8	-3.7	-0.5	-8.7	-3.3	-7.3	-3.9	-11.1	-13.7
Såveån	-1.1	-1.2	-5.7	-1.3	-0.1	-1.6	-5.2	-6.6	-13.2	-1.8	-2.8	-0.5	-10.1	-3.5	-3.2	-13.3	-16.4	-19.6
Mölnålsån	32.1	-1.9	-9.4	-1.9	-0.2	-3.3	-10.8	0.0	0.0	-0.4	-0.6	-0.0	-2.5	-0.6	-0.3	-0.2	-0.5	-1.0
Göta älvs utlopp i havet	-12.0	-1.4	-6.8	-1.1	-0.1	-0.5	-1.5	-6.4	-12.7	-2.4	-3.1	-0.4	-6.9	-2.6	-6.3	-12.8	-19.0	-21.0

* OBS! På grund utav stora lokala skillnader inom Dalbosjöns och Värmlandssjöns närområden, samt de mindre vattendrag som utmynnar i dessa bassänger, så anges inga kvävehalter för dessa.

Modellerade fosfortransporter ton/år

Vattendrag/källa	Fosfortransport ton/år												
	1999	1995	Naturlig bakgrund	Åtgärdsscenario									
				3	4	5	6	13	14	15	16	17	18
Slöan	1.57	1.57	0.77	1.57	1.57	1.42	1.36	1.47	1.42	1.02	1.02	0.86	0.80
Borgviksälven	3.40	3.46	1.66	3.32	3.39	2.73	2.59	3.35	3.31	3.34	3.26	2.43	2.37
Norsälven	30.51	30.53	15.06	29.60	30.42	26.80	25.67	29.82	29.41	29.61	28.72	23.94	23.31
Klarälven	63.36	64.03	49.04	60.14	63.03	60.64	59.50	62.90	62.63	62.99	59.78	55.90	55.47
Alsterälven	4.30	4.28	1.59	4.24	4.29	3.27	3.05	4.15	4.06	4.23	4.17	2.87	2.73
Glumman	1.07	1.07	0.38	1.06	1.06	0.86	0.82	1.00	0.96	0.71	0.70	0.53	0.49
Ölman	3.19	3.19	1.45	3.14	3.19	2.73	2.64	3.02	2.92	3.15	3.10	2.54	2.37
Varnan	0.82	0.82	0.43	0.81	0.82	0.66	0.61	0.79	0.78	0.67	0.67	0.50	0.48
Visman	2.56	2.09	0.94	2.53	2.55	2.25	2.17	2.49	2.46	2.26	2.23	1.90	1.84
Gullspångsälven	26.19	25.47	12.75	25.33	26.11	23.26	22.45	25.78	25.54	25.78	24.92	21.09	20.70
Friaån	4.45	4.54	1.54	4.43	4.44	3.41	3.12	4.24	4.11	3.75	3.73	2.50	2.33
Tidan	38.80	37.55	11.70	38.67	38.79	34.40	32.69	36.86	35.69	34.91	34.79	27.78	26.08
Sjöråsån	5.01	4.83	1.39	5.09	5.01	4.52	4.26	4.80	4.61	4.32	4.31	3.58	3.32
Lidan	34.39	35.27	9.82	34.36	34.39	29.82	28.63	32.24	30.95	12.55	12.54	9.62	8.86
Div små tillflöden till Värmlandssjön	13.45	12.50	2.47	13.43	13.44	12.04	11.64	12.97	12.68	10.10	10.09	8.87	8.61
Närområdet till Värmlandssjön	38.62	35.52	4.44	38.54	38.61	36.09	35.37	38.09	37.77	31.77	31.71	28.93	28.56
Dep. på Värmlandssjön	27.01	27.01	9.00	27.01	27.01	27.01	27.01	27.01	27.01	27.01	27.01	27.01	27.01
Värmlandssjöns utl.	160.37	158.44	72.94	158.14	160.14	150.83	147.86	157.62	155.96	146.85	144.65	133.22	131.22
Dalbergsån	23.50	23.27	6.24	23.34	23.49	20.73	19.98	21.69	20.61	21.17	21.11	17.10	15.35
Upperudsälven	12.39	12.60	4.23	12.29	12.38	11.51	11.27	12.30	12.25	12.33	12.23	11.08	11.00
Byälven	29.73	31.21	14.53	28.99	29.66	25.16	24.06	29.18	28.85	29.32	28.59	22.73	22.20
Nossan	14.66	14.46	5.30	14.63	14.66	12.40	11.77	13.78	13.26	8.92	8.90	7.10	6.57
Div små tillflöden till Dalbosjön	13.73	13.67	5.53	13.68	13.72	11.98	11.46	12.92	12.44	13.01	12.96	10.63	9.89
Näromr. till Dalbosjön	20.15	20.29	6.96	20.10	20.15	17.58	16.81	19.02	18.35	19.07	19.02	15.49	14.44
Dep. på Dalbosjön	17.09	17.09	5.70	17.09	17.09	17.09	17.09	17.09	17.09	17.09	17.09	17.09	17.09
Dalbosjöns utlopp	197.61	197.40	85.51	195.68	197.41	183.01	178.83	192.82	189.95	184.72	182.81	164.72	160.71
Nordre älvs utl. i havet	168.64	171.78	68.65	167.22	168.50	154.11	150.01	164.04	161.31	159.33	157.93	139.61	135.61
Säveån	8.28	9.00	3.34	8.23	8.27	6.93	6.41	8.04	7.90	7.88	7.84	5.96	5.75
Mölnålsån	3.93	3.05	1.76	3.90	3.92	3.45	3.15	3.90	3.89	3.92	3.89	3.09	3.07
Göta älvs utlopp i havet	153.31	194.91	36.39	152.61	153.24	143.62	140.63	151.02	149.65	148.84	148.16	135.57	133.56
Totalt till havet	322	367	105	320	322	298	291	315	311	308	306	275	269
Totalt till Väneren	433	430	176	427	433	392	379	420	413	384	378	327	317
Totalt till Värmlandssjön	299	294	124	293	298	272	264	291	286	258	253	221	215
Totalt till Dalbosjön	295	294	125	292	295	271	264	287	282	273	270	240	233

Skillnader mellan modellerade fosfortransporter för 1999 och 1995, naturliga bakgrundstransporter = antropogena tillskottet , samt resultat från olika åtgärdsscenarioer

Vattendrag/källa	Skillnad i fosfortransport gentemot 1999 (ton/år)											
	1995	Antropogent tillskott	Åtgärdsscenario									
			3	4	5	6	13	14	15	16	17	18
Slöan	0.00	0.80	-0.00	-0.00	-0.15	-0.21	-0.01	-0.15	-0.55	-0.55	-0.71	-0.77
Borgviksälven	-0.05	1.75	-0.08	-0.01	-0.67	-0.81	-0.06	-0.09	-0.07	-0.14	-0.98	-1.03
Norsälven	-0.02	15.44	-0.90	-0.09	-3.70	-4.83	-0.68	-1.09	-0.89	-1.79	-6.56	-7.20
Klarälven	-0.68	14.32	-3.22	-0.32	-2.72	-3.85	-0.45	-0.72	-0.36	-3.58	-7.46	-7.89
Alsterälven	0.02	2.71	-0.06	-0.01	-1.03	-1.25	-0.15	-0.24	-0.07	-0.13	-1.43	-1.57
Glumman	0.00	0.68	-0.01	-0.00	-0.20	-0.25	-0.06	-0.10	-0.36	-0.36	-0.54	-0.58
Ölman	0.00	1.74	-0.05	-0.01	-0.46	-0.55	-0.17	-0.27	-0.04	-0.09	-0.65	-0.82
Varnan	0.00	0.38	-0.01	-0.00	-0.15	-0.20	-0.02	-0.04	-0.14	-0.15	-0.32	-0.34
Visman	0.46	1.62	-0.03	-0.00	-0.31	-0.38	-0.06	-0.10	-0.30	-0.32	-0.66	-0.71
Gullspångsälven	0.72	13.44	-0.86	-0.09	-2.94	-3.74	-0.41	-0.66	-0.41	-1.27	-5.11	-5.49
Friaån	-0.09	2.90	-0.01	-0.00	-1.04	-1.33	-0.21	-0.33	-0.70	-0.71	-1.94	-2.11
Tidan	1.25	27.01	-0.13	-0.01	-4.40	-6.11	-1.94	-3.11	-3.89	-4.01	-11.02	-12.72
Sjöråsån	0.27	3.71	-0.01	-0.00	-0.58	-0.84	-0.30	-0.48	-0.78	-0.79	-1.52	-1.78
Lidan	-0.87	24.58	-0.04	-0.00	-4.58	-5.76	-2.15	-3.44	-21.84	-21.86	-24.77	-25.53
Div små tillflöden till Värmlandssjön	0.94	10.98	-0.02	-0.00	-1.41	-1.81	-0.48	-0.76	-3.34	-3.35	-4.58	-4.83
Närområdet till Värmlandssjön	3.01	34.18	-0.08	-0.01	-2.53	-3.25	-0.53	-0.85	-6.85	-6.91	-9.69	-10.06
Dep. på Värmlandssjön	0.00	18.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Värmlandssjöns utl.	1.92	87.42	-2.22	-0.22	-9.54	-12.50	-2.75	-4.40	-13.52	-15.71	-27.15	-29.15
Dalbergsån	0.23	17.26	-0.06	-0.01	-2.77	-3.52	-1.80	-2.89	-2.33	-2.39	-6.40	-8.15
Upperudsälven	-0.21	8.16	-0.01	-0.00	-0.88	-1.11	-0.08	-0.14	-0.06	-0.16	-1.30	-1.39
Byälven	-1.48	15.20	-0.74	-0.07	-4.57	-5.67	-0.55	-0.88	-0.40	-1.14	-7.00	-7.53
Nossan	0.20	9.36	-0.03	-0.00	-2.27	-2.89	-0.88	-1.40	-5.74	-5.76	-7.56	-8.09
Div små tillflöden till Dalbosjön	0.06	8.20	-0.05	-0.01	-1.75	-2.27	-0.81	-1.29	-0.72	-0.77	-3.09	-3.84
Näromr. till Dalbosjön	-0.14	13.19	-0.05	-0.01	-2.57	-3.35	-1.13	-1.80	-1.08	-1.13	-4.66	-5.71
Dep. på Dalbosjön	0.00	11.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Dalbosjöns utlopp	0.21	112.10	-1.93	-0.19	-14.60	-18.78	-4.78	-7.65	-12.89	-14.79	-32.89	-36.90
Nordre älvs utl. i havet	-3.13	100.00	-1.42	-0.14	-14.54	-18.64	-4.58	-7.33	-9.31	-10.71	-29.03	-33.04
Säveån	-0.72	4.94	-0.04	-0.00	-1.35	-1.86	-0.24	-0.38	-0.40	-0.44	-2.31	-2.53
Möndalsån	0.88	2.17	-0.02	-0.00	-0.48	-0.78	-0.02	-0.04	-0.01	-0.03	-0.83	-0.85
Göta älvs utlopp i havet	-41.60	116.92	-0.70	-0.07	-9.69	-12.68	-2.28	-3.66	-4.47	-5.15	-17.74	-19.75
Totalt till havet	-44.74	216.91	-2.12	-0.21	-24.22	-31.32	-6.87	-10.99	-13.78	-15.86	-46.77	-52.79
Totalt till Vänern	3.69	257.11	-6.53	-0.65	-41.66	-53.99	-13.03	-20.85	-49.08	-55.50	-106.10	-116.29
Totalt till Värmlandssjön	5.03	174.34	-5.50	-0.55	-26.87	-35.19	-7.78	-12.45	-40.59	-46.00	-77.93	-83.44
Totalt till Dalbosjön	0.58	170.20	-3.26	-0.33	-24.33	-31.31	-8.00	-12.80	-22.01	-25.22	-55.32	-62.00

Procentuell skillnad mellan modellerade fosfortransporter för 1999 och 1995, naturliga bakgrundstransporter antropogena tillskottet , samt resultat från olika åtgärdsscenarioer

Vattendrag/källa	Procentuell skillnad i fosfortransport gentemot 1999 %											
	1995	Antropogent tillskott	Åtgärdsscenario									
			3	4	5	6	13	14	15	16	17	18
Slöan	0.00	105.05	-0.27	-0.03	-9.64	-13.27	-6.13	-9.80	-34.74	-34.89	-45.46	-49.33
Borgviksälven	-1.52	105.55	-2.31	-0.23	-19.65	-23.87	-1.66	-2.66	-1.93	-4.22	-28.69	-30.26
Norsälven	-0.07	102.50	-2.96	-0.30	-12.14	-15.84	-2.24	-3.58	-2.93	-5.86	-21.51	-23.59
Klarälven	-1.06	29.20	-5.08	-0.51	-4.29	-6.08	-0.71	-1.14	-0.58	-5.64	-11.77	-12.45
Alsterälven	0.41	169.96	-1.38	-0.14	-23.96	-29.15	-3.49	-5.59	-1.71	-3.08	-33.24	-36.60
Glumman	0.00	177.22	-0.59	-0.06	-19.19	-23.29	-5.95	-9.52	-33.51	-33.85	-50.31	-54.14
Ölman	0.00	120.56	-1.43	-0.14	-14.30	-17.35	-5.35	-8.56	-1.31	-2.74	-20.47	-25.66
Varnan	0.00	88.87	-0.83	-0.08	-18.50	-25.11	-2.98	-4.77	-17.36	-18.15	-38.88	-41.16
Visman	22.17	173.17	-1.10	-0.11	-12.09	-15.00	-2.47	-3.96	-11.65	-12.63	-25.75	-27.91
Gullspångsälven	2.83	105.45	-3.30	-0.33	-11.21	-14.28	-1.57	-2.51	-1.57	-4.84	-19.50	-20.98
Friaån	-2.09	188.42	-0.33	-0.03	-23.36	-29.87	-4.66	-7.45	-15.70	-16.00	-43.68	-47.57
Tidan	3.32	231.56	-0.33	-0.03	-11.35	-15.75	-5.01	-8.01	-10.03	-10.33	-28.41	-32.79
Sjöråsån	5.50	266.04	-0.17	-0.02	-11.34	-16.46	-5.93	-9.49	-15.25	-15.41	-29.77	-34.82
Lidan	-2.48	250.30	-0.12	-0.01	-13.31	-16.75	-6.26	-10.02	-63.50	-63.55	-72.03	-74.24
Div små tillflöden till Värmlandssjön	7.55	445.12	-0.12	-0.01	-10.47	-13.45	-3.54	-5.66	-24.88	-24.95	-34.04	-35.95
Närområdet till Värmlandssjön	8.71	769.28	-0.20	-0.02	-6.55	-8.42	-1.38	-2.20	-17.73	-17.89	-25.10	-26.05
Dep. på Värmlandssjön	0.00	200.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Värmlandssjöns utl.	1.21	119.85	-1.39	-0.14	-5.95	-7.80	-1.72	-2.74	-8.43	-9.80	-16.93	-18.18
Dalbergsån	0.98	276.74	-0.27	-0.03	-11.77	-14.97	-7.68	-12.28	-9.90	-10.17	-27.22	-34.67
Upperudsälven	-1.67	192.83	-0.79	-0.08	-7.08	-8.98	-0.69	-1.01	-0.50	-1.28	-10.53	-11.19
Byälven	-4.74	104.66	-2.49	-0.25	-15.36	-19.06	-1.84	-2.95	-1.36	-3.84	-23.55	-25.32
Nossan	1.40	176.83	-0.20	-0.02	-15.45	-19.72	-5.99	-9.58	-39.18	-39.30	-51.54	-55.16
Div små tillflöden till Dalbosjön	0.46	148.36	-0.36	-0.04	-12.71	-16.55	-5.87	-9.39	-5.28	-5.63	-22.54	-28.00
Näromr. till Dalbosjön	-0.71	189.65	-0.23	-0.02	-12.75	-16.60	-5.60	-8.96	-5.37	-5.59	-23.14	-28.34
Dep. på Dalbosjön	0.00	200.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Dalbosjöns utlopp	0.11	131.10	-0.98	-0.01	-7.39	-9.50	-2.42	-3.87	-6.52	-7.49	-16.64	-18.67
Nordre älvs utl. i havet	-1.82	145.67	-0.61	-0.06	-6.28	-8.05	-1.98	-3.17	-4.02	-4.63	-12.53	-14.26
Säveån	-8.00	147.80	-0.51	-0.05	-16.30	-22.52	-2.87	-4.59	-4.83	-5.32	-27.95	-30.55
Möndalsån	28.93	123.00	-0.61	-0.06	-12.24	-19.82	-0.60	-0.96	-0.21	-0.82	-21.18	-21.77
Göta älvs utlopp i havet	-21.35	321.30	-0.77	-0.08	-10.73	-14.04	-2.53	-4.05	-4.94	-5.70	-19.64	-21.87
Totalt till havet	-12.20	206.51	-0.66	-0.07	-7.52	-9.73	-2.13	-3.41	-4.28	-4.93	-14.53	-16.40
Totalt till Väneren	0.86	145.87	-1.51	-0.15	-9.61	-12.46	-3.01	-4.81	-11.33	-12.81	-24.48	-26.83
Totalt till Värmlandssjön	1.71	140.11	-1.84	-0.18	-8.99	-11.78	-2.60	-4.17	-13.59	-15.40	-26.09	-27.93
Totalt till Dalbosjön	0.20	136.40	-1.10	-0.11	-8.25	-10.61	-2.71	-4.34	-7.46	-8.55	-18.75	-21.02

Modellerade fosforhalter mg/l

Vattendrag/källa	Fosforhalt (mg/l)												
	1999	1995	Naturlig bakgrund	Åtgärdsscenario									
				3	4	5	6	13	14	15	16	17	18
Slöan	0.038	0.038	0.016	0.038	0.038	0.031	0.029	0.036	0.035	0.026	0.026	0.018	0.017
Borgviksälven	0.011	0.011	0.005	0.011	0.011	0.009	0.008	0.011	0.011	0.011	0.011	0.008	0.008
Norsälven	0.019	0.019	0.009	0.018	0.019	0.016	0.015	0.018	0.018	0.018	0.018	0.014	0.014
Klarälven	0.012	0.012	0.009	0.012	0.012	0.011	0.011	0.012	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010
Alsterälven	0.036	0.036	0.013	0.036	0.036	0.027	0.025	0.035	0.034	0.036	0.035	0.024	0.023
Glumman	0.030	0.030	0.009	0.030	0.030	0.021	0.019	0.029	0.028	0.020	0.020	0.012	0.011
Ölman	0.053	0.053	0.021	0.052	0.053	0.041	0.038	0.051	0.049	0.053	0.052	0.037	0.034
Varnan	0.022	0.022	0.001	0.022	0.022	0.016	0.014	0.022	0.021	0.019	0.018	0.011	0.011
Visman	0.048	0.036	0.012	0.048	0.048	0.040	0.039	0.047	0.047	0.041	0.040	0.033	0.032
Gullspångsälven	0.013	0.013	0.006	0.013	0.013	0.012	0.011	0.013	0.013	0.013	0.012	0.011	0.010
Friaån	0.089	0.091	0.025	0.089	0.089	0.062	0.055	0.086	0.084	0.072	0.072	0.042	0.039
Tidan	0.076	0.073	0.019	0.076	0.076	0.065	0.060	0.073	0.071	0.067	0.067	0.050	0.047
Sjöråsån	0.104	0.097	0.024	0.104	0.104	0.088	0.081	0.099	0.096	0.085	0.085	0.065	0.061
Lidan	0.056	0.058	0.014	0.056	0.056	0.046	0.043	0.053	0.051	0.021	0.021	0.014	0.013
Värmlandssjöns utl.	0.014	0.014	0.006	0.014	0.014	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	0.011	0.011
Dalbergsån	0.064	0.063	0.018	0.064	0.064	0.053	0.050	0.060	0.058	0.056	0.056	0.040	0.036
Upperudsälven	0.011	0.011	0.003	0.011	0.011	0.001	0.001	0.011	0.011	0.011	0.011	0.001	0.001
Byälven	0.016	0.017	0.007	0.016	0.016	0.014	0.013	0.016	0.016	0.016	0.015	0.012	0.012
Nossan	0.054	0.053	0.016	0.054	0.054	0.042	0.038	0.052	0.050	0.032	0.032	0.022	0.020
Dalbosjöns utlopp	0.012	0.012	0.005	0.012	0.012	0.011	0.011	0.012	0.012	0.011	0.011	0.010	0.010
Nordre älvs utl. i havet	0.015	0.015	0.006	0.015	0.015	0.013	0.013	0.015	0.014	0.014	0.014	0.012	0.012
Säveån	0.012	0.013	0.004	0.012	0.012	0.001	0.009	0.012	0.012	0.012	0.012	0.008	0.008
Möndalsån	0.041	0.028	0.012	0.041	0.041	0.035	0.030	0.041	0.041	0.041	0.041	0.030	0.030
Göta älvs utlopp i havet	0.023	0.029	0.006	0.023	0.023	0.022	0.021	0.023	0.023	0.022	0.022	0.021	0.020

* OBS! På grund utav stora lokala skillnader inom Dalbosjöns och Värmlandssjöns närområden, samt de mindre vattendrag som utmynnar i dessa bassänger, så anges inga fosforhalter för dessa.

Skillnader mellan modellerade fosforhalter för 1999 och 1995, naturliga bakgrundshalter antropogena tillskottet , samt resultat från olika åtgärdsscenarioer

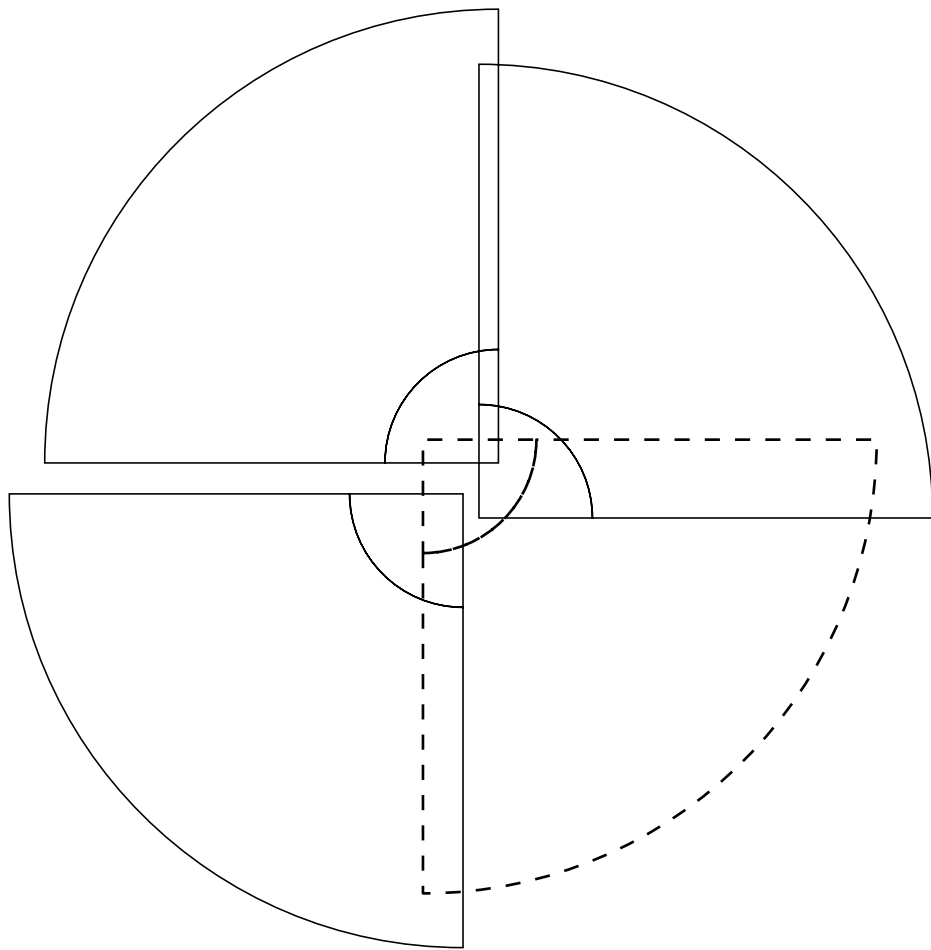
Vattendrag/källa	Skillnad i fosforhalt gentemot 1999 (mg/l)											
	1995	Antropogent tillskott	Åtgärdsscenario									
			3	4	5	6	13	14	15	16	17	18
Slöan	0.000	0.022	-0.000	-0.000	-0.006	-0.009	-0.002	-0.003	-0.012	-0.012	-0.020	-0.021
Borgviksälven	-0.000	0.006	-0.000	-0.000	-0.002	-0.003	-0.000	-0.000	-0.000	-0.001	-0.003	-0.004
Norsälven	-0.000	0.001	-0.001	-0.000	-0.003	-0.003	-0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.004	-0.005
Klarälven	-0.000	0.003	-0.001	-0.000	-0.001	-0.001	-0.000	-0.000	-0.000	-0.001	-0.001	-0.002
Alsterälven	0.000	0.023	-0.001	-0.000	-0.009	-0.011	-0.001	-0.002	-0.001	-0.001	-0.013	-0.014
Glumman	0.000	0.021	-0.000	0.000	-0.009	-0.011	-0.001	-0.002	-0.001	-0.001	-0.018	-0.019
Ölman	0.000	0.032	-0.001	-0.000	-0.012	-0.015	-0.002	-0.004	-0.001	-0.001	-0.016	-0.019
Varnan	0.000	0.013	-0.000	-0.000	-0.006	-0.008	-0.001	-0.001	-0.004	-0.004	-0.011	-0.011
Visman	0.011	0.036	-0.000	-0.000	-0.008	-0.009	-0.001	-0.001	-0.007	-0.008	-0.015	-0.016
Gullspångsälven	0.000	0.007	-0.000	-0.000	-0.001	-0.002	-0.000	-0.000	-0.000	-0.001	-0.003	-0.003
Friaån	-0.002	0.064	-0.000	-0.000	-0.026	-0.034	-0.003	-0.005	-0.017	-0.017	-0.047	-0.050
Tidan	0.003	0.057	-0.000	-0.000	-0.011	-0.016	-0.003	-0.005	-0.009	-0.009	-0.027	-0.029
Sjöråsån	0.007	0.080	-0.000	-0.000	-0.016	-0.023	-0.005	-0.008	-0.020	-0.020	-0.039	-0.044
Lidan	-0.002	0.042	-0.000	0.000	-0.010	-0.013	-0.003	-0.005	-0.035	-0.035	-0.042	-0.043
Värmlandssjöns utl.	0.000	0.008	-0.000	-0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	-0.003	-0.003
Dalbergsån	0.001	0.045	-0.000	-0.000	-0.011	-0.014	-0.004	-0.006	-0.008	-0.008	-0.024	-0.028
Upperudsälven	-0.001	0.008	-0.000	-0.000	-0.001	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.010	-0.010
Byälven	-0.001	0.009	-0.000	-0.000	-0.002	-0.003	-0.000	-0.000	-0.000	-0.001	-0.004	-0.004
Nossan	0.001	0.038	-0.000	-0.000	-0.013	-0.016	-0.003	-0.004	-0.023	-0.023	-0.033	-0.034
Dalbosjöns utlopp	0.000	0.007	-0.000	0.000	-0.001	-0.000	-0.000	-0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002
Nordre älvs utl. i havet	-0.000	0.009	-0.000	-0.000	-0.002	-0.002	-0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.003	-0.003
Säveån	-0.001	0.008	-0.000	-0.000	-0.002	-0.003	-0.000	-0.000	-0.001	-0.001	-0.004	-0.004
Mölnålsån	0.013	0.030	-0.000	-0.000	-0.007	-0.011	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.011	-0.011
Göta älvs utlopp i havet	-0.006	0.017	-0.000	-0.000	-0.001	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.003	-0.003

* OBS! På grund utav stora lokala skillnader inom Dalbosjöns och Värmlandssjöns närområden, samt de mindre vattendrag som utmynnar i dessa bassänger, så anges inga fosforhalter för dessa.

Procentuell skillnad mellan modellerade fosforhalter för 1999 och 1995, naturliga bakgrundshalter (antropogena tillskottet , samt resultat från olika åtgärdsscenarioer

Vattendrag/källa	Procentuell skillnad i fosforhalt gentemot 1999 %											
	1995	Antropogent tillskott	Åtgärdsscenario									
			3	4	5	6	13	14	15	16	17	18
Slöan	0.0	136.6	-0.3	-0.0	-17.0	-23.3	-5.4	-8.5	-32.1	-32.3	-51.8	-55.2
Borgviksälven	-0.6	111.0	-2.5	-0.2	-19.9	-25.0	-1.6	-2.8	-2.0	-4.8	-29.3	-31.5
Norsälven	-0.8	109.5	-2.5	-0.3	-13.7	-17.6	-1.9	-3.4	-3.2	-6.0	-23.4	-25.5
Klarälven	-1.3	32.7	-4.3	-0.3	-4.6	-7.7	-0.5	-1.0	-0.5	-4.8	-12.3	-13.2
Alsterälven	0.4	179.2	-1.5	-0.2	-25.1	-30.8	-3.5	-5.5	-1.8	-3.0	-34.7	-38.0
Glumman	0.0	240.6	-0.5	0.0	-31.0	-37.6	-4.9	-7.7	-32.8	-33.1	-59.7	-62.6
Ölman	0.0	154.0	-1.2	-0.1	-23.0	-27.9	-4.7	-7.3	-0.9	-2.0	-30.5	-35.1
Varnan	0.0	133.1	-0.8	-0.1	-27.9	-37.9	-2.5	-4.0	-16.0	-16.9	-48.7	-50.4
Visman	31.3	288.6	-0.8	-0.1	-15.8	-19.6	-1.7	-2.7	-15.1	-15.7	-32.1	-33.7
Gullspångsälven	2.2	107.0	-2.6	-0.3	-10.7	-14.4	-1.0	-1.7	-1.1	-4.8	-19.3	-21.5
Friaån	-2.7	251.1	-0.3	-0.0	-29.8	-38.0	-3.8	-6.0	-18.6	-18.9	-53.0	-56.0
Tidan	4.4	298.3	-0.3	-0.1	-14.8	-20.6	-4.2	-6.6	-11.6	-11.8	-34.9	-38.5
Sjöråsån	7.7	334.1	-0.1	-0.0	-15.4	-22.4	-5.0	-8.0	-18.8	-18.9	-37.8	-41.9
Lidan	-3.5	306.1	-0.0	0.0	-18.4	-23.2	-5.2	-8.5	-62.0	-62.1	-74.1	-76.1
Värmlandssjöns utl.	2.3	124.6	-2.6	-0.1	-6.2	-9.3	-3.7	-4.8	-10.2	-11.7	-18.4	-19.0
Dalbergsån	1.7	260.1	-0.3	-0.1	-17.6	-22.4	-6.1	-9.9	-12.3	-12.6	-37.8	-43.8
Upperudsälven	-5.0	276.0	-0.6	-0.1	-7.2	-8.9	-0.6	-0.8	-0.6	-0.9	-10.0	-10.5
Byälven	-6.2	117.0	-2.2	-0.3	-15.3	-19.1	-1.5	-2.3	-1.1	-3.5	-23.5	-25.2
Nossan	2.0	237.3	-0.2	-0.1	-23.5	-30.0	-4.9	-7.8	-41.4	-41.5	-59.7	-62.4
Dalbosjöns utlopp	0.0	133.5	-0.6	0.0	-7.6	-8.0	-1.0	-2.5	-7.2	-7.6	-15.8	-17.6
Nordre älvs utl. i havet	-1.5	153.3	-0.6	-0.2	-11.1	-14.6	-2.2	-4.3	-5.2	-6.1	-20.0	-22.2
Säveån	-9.4	184.2	-0.3	-0.1	-19.8	-27.7	-2.0	-3.4	-4.1	-4.4	-32.8	-35.3
Mölnadalsån	46.6	254.5	-0.3	-0.0	-16.3	-26.2	-0.3	-0.7	-0.1	-0.6	-27.4	-27.8
Göta älvs utlopp i havet	-19.6	296.7	-0.5	-0.1	-5.7	-7.6	-1.9	-2.8	-3.5	-3.9	-11.4	-12.8

* OBS! På grund utav stora lokala skillnader inom Dalbosjöns och Värmlandssjöns närområden, samt de mindre vattendrag som utmynnar i dessa bassänger, så anges inga fosforhalter för dessa.



Kväve och fosfor är växtnäringsämnen som finns naturlig i våra sjöar och vattendrag. Växter i vattnet behöver ämnena men i för höga halter är de skadliga. Algblomningar, syrebrist och bottendöd är några effekter av allt för höga halter. Därför finns nationella miljömål som innebär att kvävetillförseln till Västerhavet skall minska med minst trettio procent och att fosfortillförseln ska minska kontinuerligt.

I denna rapport kan man läsa om hur mycket kväve och fosfor som kommer till sjöar och vattendrag inom Vänerns och Göta älvs avrinningsområde, vilket är tio procent av Sveriges yta. I rapporten kan man se vilka kväve- och fosforkällor som finns för mindre delavrinningsområden, Vänern och till Västerhavet. Ett tjugotal olika åtgärder har simulerats för att få fram de effektivaste åtgärderna för att minska kväve och fosfor till olika delavrinningsområden och till Västerhavet.

Denna rapport är ett resultat av ett flerårigt samarbetsprojekt mellan Länsstyrelsen i Västra Götalands län och Länsstyrelsen i Värmlands län samt Vänerns vattenvårdsförbund. Länsstyrelserna har tillsammans med kommunerna inom Vänerns och Göta älvs avrinningsområde samlat in uppgifter som har bearbetats av SLU. Ett stort tack riktas till samtliga som bidragit till att projektet har kunnat genomföras.



LÄNSSTYRELSEN
VÄSTRA GÖTALANDS LÄN



Vänerns vattenvårdsförbund



Länsstyrelsen
Värmland