

*TRELLEBORGS ÅAR
Vattenundersökningar
2004*



*Miljöförvaltningen i Trelleborg
Rapport 4/2005*

Vattenundersökning av Trelleborgs år 2004

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. Inledning
2. Sammanfattning
3. Metodik
 - 3.1 Provtagning och analys
 - 3.2 Undersökningsparametrar
 - 3.3 Flöden och arealer
4. Resultat
 - 4.1 Kemiska och fysikaliska parametrar
 - 4.2 Transportbelastningar
 - 4.3 Arealkoefficienter
 - 4.4 Bedömning av närsaltbelastningen i vattendragen enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder

Bilaga: Data från åprovtagningarna 2004

Sammanställning: Per-Arne Johansson, Miljöförvaltningen, Trelleborg

1. INLEDNING

Undersökning av vattenkvaliteten i kommunens större vattendrag påbörjades 1988. Sedan 1990 samordnas undersökningarna med liknande undersökningar i Malmö, Vellinge och Ystads kommuner. Representanter för kommunerna och deltagare från länsstyrelsen för gemensamma diskussioner om provtagningsprogram och resultat. Avsikten med undersökningarna är att få kunskap om vattenkvaliteten i åarna samt att kartlägga transporten av närsalter och biologiskt material som sker ut i Östersjön via åarna.

Genom att få kunskap om förhållandena i åarna och därefter kunna vidtaga erforderliga åtgärder kan de grundläggande biologiska värdena bibehållas. Exempel på grundläggande värden är den biologiska mångfalden och ekosystemens långsiktiga produktionsförmåga. Miljökvalitetsmålen utgår från de grundläggande värdena och inom miljömålet levande sjöar och vattendrag framhålls att sjöar och vattendrag skall vara ekologiskt hållbara och deras variationsrika livsmiljöer skall bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion skall bevaras samtidigt som förutsättningarna för friluftsliv värnas.

Åtgärder för att reducera närsaltbelastningen på åarna och Östersjön har bedrivits i bl a Dalköpingeåns avrinningsområde. Dalköpingeåprojektet startade 1993 med syfte att minska närsaltbelastningen bl a genom miljöförbättrande åtgärder på de enskilda avloppsanläggningarna. Arbetet med inventering och förslag till åtgärder för förbättring av enskilda avlopp fortsätter i övriga delar av kommunen. Trelleborgs kommun har erhållit medel från det lokala investeringsprogrammet för att bl a anlägga våtmark i Albäcksområdet. Denna åtgärd kommer på sikt att bidra till en minskad närsaltbelastning.

I skilda sammanhang har information lämnats om olika åtgärder inom lantbruket med syfte att minska läckaget av växtnäringsämnen från stallgödselhantering och växtodling.

Miljöbalken ger möjlighet att inom ett visst geografiskt område föreskriva miljökvalitetsnormer avseende viss lägsta miljökvalitet för mark, vatten, luft eller miljön i övrigt. Naturvårdsverket har fått i uppdrag att utveckla miljökvalitetsnormer för ett antal parametrar i vattenmiljö (nitrat i grundvatten, fosfor i sjöar, flöden/nivåer i rinnande vatten, organiska miljögifter i sjöar och vattendrag, tungmetaller i sjöar och vattendrag samt analysera i vilken utsträckning bioindikatorer kan användas som miljökvalitetsnormer). Naturvårdsverket har för närvarande endast redovisat förslag till miljökvalitetsnorm för nitrat i grundvatten. För fosfor i sjöar och flöden/nivåer i rinnande vatten har istället gjorts en sammanställning av befintlig kunskap samt möjliga utformningar av miljökvalitetsnormer. Inom ramen för Naturvårdsverkets arbete kring genomförandet av EU:s ramdirektiv för vatten kommer arbetet med att föreslå konkreta miljökvalitetsnormer att fortsätta. När det föreligger konkreta miljökvalitetsnormer som är tillämpbara på åarna i Trelleborg kommer dessa miljökvalitetsnormer att redovisas.

2. SAMMANFATTNING

Provtagning och undersökning av vattnets kemiska status i Trelleborgs sex större vattendrag har ägt rum sedan år 1988. Slutsatsen är att närsalthalterna, d v s halterna av fosfor och kväve, är höga i samtliga vattendrag.

Det skånska jordbrukslandskapet kalkbergrund medför att pH-värdena i Trelleborgs åar är höga, mellan 7 och 11. Även den buffrande förmågan i vattendragen är mycket god, vilket de höga alkalinitetsvärdena (1-7 mekv/l) antyder.

Vattendragen i kommunen är betydligt till starkt grumliga, 1-38 JTU, vilket dock är normalt i denna del av landet. För år 2004 kan grumlighetsvärden ej redovisas p g a osäkerhet i mätresultaten.

Under sommarhalvåret sker en måttlig till tydlig syretäring i åarna. Sedan provtagningarna startade har det vid flera tillfällen förekommit syrgasmättnader över 100%, vilket antyder att vattendragen är kraftigt övergödda. Från och med 2002 har TOC (Totalt organiskt kol) ersatt BOD₇ som ett mått på halten organiskt material. Totalhalten organiskt kol (TOC) ger i vattendrag en bättre bild av tillståndet när det gäller halten syretärande ämnen än BOD₇-värden. TOC halten varierade under 2004 mellan 3 mg/l och 13 mg/l. Det högre värdet inträffade liksom under 2003 i Ståstorpsån i oktober.

Ledningsförmågan (konduktiviteten) är normalt hög i åarna medan färgtalen varierar kraftigt.

Undersökningarna av åarna under 2004 visar, liksom tidigare, på fortsatt höga närsalthalter. Fosforhalterna är genomgående mycket höga i kommunens vattendrag med de högsta värdena sommartid, då flödet är ringa. Värdena kan då ligga över 0,2 mg/l, vilket medför att vattendragen bedöms som extra extremt näringsrika. Mätningarna under de senare åren antyder att fosforhalterna i flertalet av åarna är på väg att minska.

Även kvävehalterna är mycket höga i åarna med de högsta halterna vintertid, då utläckaget av kväve är större. Vid ett flertal tillfällen överstiger värdena 6,0 mg/l totalkväve, vilket betecknas som extra extremt hög kvävehalt.

Någon tydlig tendens på minskande kvävehalter i åarna kan inte noteras.

De totala närsalttransporterna under 2004 från kommunens sex större vattendragen uppgick till 13,9 ton fosfor och 1171 ton kväve. Flödet i vattendragen under 2004 var högt. Det låga flödet medför mindre närsalttransporter av fosfor och kväve till vattendragen. Fosfortransporten under 2004 var nästan dubbelt så stor som under 2003 och i samma storleksordning som under 2002. Kvävetransporten under 2004 till Östersjön var bland de högre närsalttransporter som noterats sedan mätningarna startade 1990. Transporten av totalt organiskt material på 760 ton under 2004. Detta är mer än dubbelt så mycket som under 2003 då 311 ton transporterades. Under 2002 transporterades 1004 ton TOC till Östersjön..

Dalköpingeån och Tullstorpsån, som har de största avrinningsområdena och flödena, står för de största uttransporterna av kväve till Östersjön.

Fosfortransporten var störst i Tullstorpsån under 2004.

Under 2005 fortsätter provtagningarna och undersökningarna av vattenkvalitén i åarna samt den transport av närsalter och organiskt material som sker till Östersjön.

En förhoppning är att de åtgärder för att reducera närsaltbelastningarna i åarna och Östersjön som påbörjats, eller kommer att starta inom kommunen, på sikt kommer att visa sig i undersökningarna av vattendragen.

3. METODIK

3.1 Provtagning och analys

Provtagning sker i mitten av varje jämn månad, dvs sex gånger årligen.

Provtagningsstationerna ligger nära mynningen av respektive å, dock så långt från Östersjön att påverkan av baklänges strömmande vatten från havet inte sker.

Beskrivning av provtagningsstationerna följer nedan.

Provtagningsstation A1, Albäcksån

Provtagningsstationen ligger i Albäcksskogen vid nedre bron. Vattenflödet är litet och träd växer längs åkanten. Vegetationstäckningen i åfåran är ringa vintertid men mycket god sommartid. Krontäckningen är upp mot 90% sommartid.

Provtagningsstation S1, Ståstorpsån

S1 ligger vid bron söder om Flaningen. Träd växer längs ena åkanten. Vegetationstäckningen i åfåran är ringa. Krontäckningen är upp mot 70% sommartid.

Provtagningsstation D1, Dalköpingeån

Stationen är belägen intill Brosjödalen alldeles norr om kustvägen. Under vintertid är flödet kraftigt. Betesmarker för hästar finns norr om provtagningspunkten. Krontäckningen är upp mot 30% sommartid. Vegetationstäckningen i åfåran är god sommartid. Riklig förekomst av havsöring i ån.

Provtagningsstation G1, Gislövsån

G1 ligger i östra delen av Dalköpingeängar. Ängarna används framförallt som betesmark. Vegetationstäckningen i åfåran är upp mot 100 % sommartid. Krontäckning saknas nästan helt.

Provtagningsstation Ä1, Äspöån

Provtagningsstationen är belägen väster om reningsverket i Smygehamn och riksväg 9. Provtagningspunkten i Äspöån omgives av betesmarker väster om ån och gran/tallplantering öster om ån. Krontäckningen är upp mot 30 % sommartid. Vegetationstäckningen i åfåran är mycket god sommartid.

Provtagningsstation T1, Tullstorpsån

T1 ligger vid en gångbro ca 50 m söder om riksväg 10. Åfåran är bred vid provtagningspunkten. Krontäckningen är upp mot 80 % sommartid. Vegetationstäckningen sommartid är runt 20%.

3.2 Undersökningsparametrar

De parametrar som analyseras är temperatur, pH, alkalinitet, syrgashalt/mättnad, färg, grumlighet, konduktivitet, TOC (totalt organiskt material) har från och med 2002 ersatt parametern biologisk syreförbrukning (BOD_7), totalfosfor, totalkväve, nitratkväve samt kron- och vegetationstäckning.

Analyserna av närsalter, syrgas samt totalt organiskt material (TOC) har utförts av Alcontrol AB i Malmö. Övriga parametrar har analyserats på miljöförvaltningens laboratorium.

Temperatur ($^{\circ}C$)

Temperaturen påverkar bl a syrets löslighet i vatten samt den biologiska omsättningshastigheten hos de vattenlevande organismerna. Vid en förhöjning av temperaturen kan bl a produktionen av alger och växtplankton

öka. Organismernas upptag av giftiga ämnen och föreningar ökar också ofta vid höga temperaturer.

Syrgashalt (mg/l) och syrgasmättnad (%)

Syrgashalten anger mängden syrgas som är löst i vattnet medan syrgasmättnaden anger hur stor mängd syrgas som finns löst i vattnet i förhållande till den maximala mängd som teoretiskt kan lösas vid rådande temperatur. De skillnader i syrgashalt som kan sammanhånga med varierande temperatur vid olika mättillfällen kan elimineras genom att använda begreppet syrgasmättnad.

Är fotosyntesen kraftig i ett vattendrag t ex i samband med stor växtplanktonproduktion, kan syreövermättnaden överstiga 100 %. Överstiger syrgasmättnaden 100% kan det tyda på övergödning av vattnet.

Syrgashalten i vattnet är av intresse då syre är en förutsättning för bl a bottenlevande djur och fisk i vattendrag. Förbrukningen av syrgas står i relation till nedbrytningen av organiska ämnen. Då en stor mängd organiska ämnen finns närvarande ökar syrgasförbrukningen och syrgashalten sjunker. Vid industriutsläpp, då mängden syretärande material är stor, kan detta innebära syrebrist i vattendraget. Fosfor och ammonium kan utlösas ur vattendragets botten vid syrgasbrist. Syrgashalter under 5 mg/l kan vara skadliga för laxartade fiskar och vid värden under 3 mg/l är skadeverkningarna stora för flertalet fiskar.

pH-värdet

Vattnets surhetsgrad anges i pH-värdet i skala från 1 till 14. Det råder en omvänd relation mellan koncentrationen av vätejoner (beteckning "H") och pH-värdet. Ju flera vätejoner som finns i vattnet desto surare är det. Skalan som används i samband med pH-värdet är logaritmisk, vilket innebär att om pH minskas med en enhet t ex från 6 till 5 så ökar vätejonkoncentrationen tio ggr. En minskning med 2 resp 3 enhet innebär en ökning av

vätejonkoncentrationen med 100 resp 1000 gånger. Under pH 7 råder sura förhållanden och över pH 7 råder basiska, pH 7 är neutralt. Normalt ligger pH-värdet i vattendragen mellan 6 och 8. Orsaken är de kalkhaltiga och näringsrika jordar som finns i regionen. Regnvatten har ett pH-värde mellan 4 och 4,5 vilket ofta innebär att pH sjunker i vattendragen vid regnperioder och snösmältning. Sjunker pH under 5,5 finns risk för biologiska störningar. Låga pH-värden kan också innebära utlakning av metaller. Vid kraftig alg tillväxt kan temporärt höga pH-värden uppstå p g a fotosyntesen.

Alkalinitet (mekv/l)

Alkaliniteten är ett mått på vattendragets buffrande förmåga d v s vattendragets förmåga att motstå försurande ämnen. Den buffrande förmågan är god om alkaliniteten överstiger 0,5 mekv/l. En alkalinitet under 0,2 mekv/l betyder att den buffrande förmågan är dålig och att vattnets förmåga att motstå försurande ämnen är nedsatt. Vid 0 mekv/l saknas helt motståndskraft mot försurning.

Färg (mg Pt/l)

Färgtalet anger vattnets halt av färgade ämnen. Färgtalet erhålls genom att jämföra vattnets färg med en standardiserad färgskala, graderad i mg Pt/l (Pt=platina). Färgtalet beror på hur höga halterna är av humus och järnföreningar. Ju högre färgtal desto brunare är vattnet. Ett färgtal över 60 indikerar att vattnet är betydligt färgat och värden över 100 tyder på starkt färgat vatten.

Grumlighet (JTU)

Grumligheten eller turbiditeten ger en uppfattning av vattnets innehåll av suspenderande material. Hög grumlighet kan bero på t ex erosion. Värden över 7 JTU visar på starkt grumligt vatten.

Konduktivitet (mS/m)

Konduktiviteten eller ledningsförmågan är ett mått på den totala mängden lösta salter i vattnet. De joner som har störst betydelse för vattnets ledningsförmåga är kalcium, magnesium, natrium, kalium, vätekarbonat, sulfat och klorid. Eftersom jordarna i regionen är kalkhaltiga får vattendragen hög konduktivitet på grund av god tillförsel av kalciumsalter från omgivande marker. En förhöjning av ledningsförmågan kan också ske vid jordbrukspåverkan och avloppsutsläpp. I näringsrika vatten är konduktiviteten större än 15 mS/m. Kraftigt förorenade vatten har en konduktivitet som ligger över 50 mS/m.

Totalt organiskt kol TOC (mg/l)

TOC (totalt organiskt kol) anger halten av organiskt material. Analys av TOC rekommenderas istället för biologisk syreförbrukningen (BOD_7) i vattendrag nära kusten och är säkrare än BOD_7 vid låga värden. Halter under 4 visar på en mycket låg halt medan halter över 16 mg/l antyder en mycket hög halt av organiskt material.

Totalfosfor (mg/l)

Totalfosforhalten anger den totala fosforkoncentrationen i vattnet. I totalfosforhalten ingår olika fosforfraktioner, organiskt bundet fosfor t ex i plankton, oorganiskt partikulärt fosfor och fosfat löst i vattnet. I vattendragen är det ofta fosfor som är begränsande för växtproduktionen. Höga fosforhalter kan uppkomma vid hög algproduktion i ett vattendrag eller nedströms ett avloppsutsläpp. De skånska vattendragen är mycket näringsrika. En fosforhalt över 0,05 mg/l i vattendraget medför bedömningen mycket näringsrik.

Totalkväve (mg/l) och nitratkväve (mg/l)

Totalkvävehalten anger det totala innehållet av kväve. I totalkväve ingår nitratkväve, nitritkväve, ammoniumkväve och organiskt bundet kväve. Liksom fosforhalten ger kvävehalten ett mått på näringsnivån i ett vattendrag. Tillförseln av kväve bidrar till övergödningen av kustvattnen. En kvävehalt över 1,5 mg/l i vattendraget medför bedömningen mycket hög kvävehalt.

Nitratkväve är den kvävefraktion som är direkt upptagbar för växterna. Normalt utgör nitratkväve den största kvävefraktionen. Organiskt bundet kväve bryts ner via ammonium och nitrit till nitrat vid tillgång på syrgas i vattnet. Nitrat är lätttröligt i marken och tillförs vattendragen via markläckage. I näringsrika områden t ex jordbruksbygder ligger nitratkvävehalterna på över 10 mg/l.

3.3 Flöden och arealer

Till beräkning av transporterade mängder närsalter och biologiskt organiskt material till Östersjön erfordras uppgifter på vattenföringens variation under året. I samråd med länsstyrelsen används vattenföringsdata från Skivarpsån. I Skivarpsån (Tånemölla) finns den närmaste SMHI-station där vattenföringen regelbundet mäts. Vattenföringsdata från Skivarpsån har omräknats till uppgifter om total avrinning under sex tvåmånadersperioder utlagda omkring de sex mättillfällena. Efter antagande att flödet i åarna står i proportion till respektive avrinningsområdes areal har beräkningarna genomförts.

Uppgifter på avrinningsområdena för vattendragen har hämtats från SMHI:s rapport Avrinningsområden i Sverige, del 3, Vattendrag till Egentliga Östersjön och Öresund (Nr 50/1994). I det fall uppgifter på avrinningsområdet för vattendraget saknas i denna, har ytan av avrinningsområdet uppskattats med hjälp av Lantmäteriets topografiska karta och dikeskartor från Lantbruksenheten på länsstyrelsen. Tullstorpsåns

avrinningsområde på 81,1 km² innehåller även det tillflöde som kommer från Östra Vemmenhög i Skurups kommun.

TABELL 1

<u>Vattendrag</u>	<u>Avrinningsområde</u> (km ²)	<u>Vattendrag</u>	<u>Avrinningsområde</u> (km ²)
Albäcksån	47,6	Gislövsån	14,8
Ståstorpsån	36,3	Äspöån	34,5
Dalköpingeån	68,7	Tullstorpsån	81,1

4. RESULTAT

4.1 Kemiska och fysikaliska parametrar

Temperatur

Temperaturen i åarna varierar beroende på årstid. Sommartid ligger den normalt mellan 10-16 °C. Vintertid kan temperaturen gå ner till 0 °C. I augusti 2004 uppmättes den högsta temperaturen i Ståstorpsån (19 °C). Den lägsta temperaturen (1,4 °C) uppmättes i Ståstorpsån i februari. Vid vattentemperaturer lägre än 3 °C upphör denitrifikationen dvs omvandlingen av nitrat/nitrit under medverkan av bakterier till gasformigt kväve. Denitrifikationen är den viktigaste reningsprocessen för att minska mängden kväve i vattnet. Temperaturer under 3 °C uppmättes i februari i samtliga år utom Gislövsån.

Syrgas

Syrgastillgången under 2004 varierade. Låga syremättnader och därmed syrefattigt tillstånd, mindre än 60 %, noterades i Albäcksån och Ståstorpsån i juni (55,3%respektive 42%) och i Gislövsån i februari (55,4%) . En syremättnad av 50 % motsvarar en syrehalt av 5,0 mg/l. De låga halterna orsakas troligen av nedbrytning av organiskt material. Vid syrgashalter under 5 mg /l finns risk för påverkan på känsliga organismer bl a havsöring. Syrgashalten var 4,2 mg/l i Ståstorpsån i juni.

Sedan provtagningarna startade har syrgasmättnader över 100 % noterats vid flera tillfällen i samtliga åar vilket antyder att vattendragen är kraftigt övergödda. Höga syremättnader kan uppkomma vid god vattenföring och hög planktonproduktion.

Över 100% syremättnad noterades vid ett flertal tillfällen under 2004. Syreövermättnader konstaterades under 2004 liksom under 2003 i Dalköpingeån och Gislövsån i april, juni och augusti. Även i Äspöån under april och december samt i Gislövsån i december och Tullstorpsån i april konstaterades syreövermättnader.

Alkalinitet och pH

I Trelleborgs åar ligger pH mellan 7 och 9. Värdena är höga beroende på det kalkgrundspåverkade skånska jordbrukslandskapet.

Alkalinitetsvärdena varierade under 2004 från 3,1 till 6,5 mekv/l. Detta tyder på att den buffrande förmågan fortfarande är mycket god.

Färg

Färgtalen varierade mellan 0 och 125 under 2004. Värden över 60 indikerar att vattnet är betydligt färgat. Samtliga åar hade betydligt färgat vatten vid provtagningarna i februari, april och december 2004. Färgtalen beror på hur höga halterna är av humusämnen och järn. Ju högre färgtalen är desto brunare är vattnet.

Grumlighet

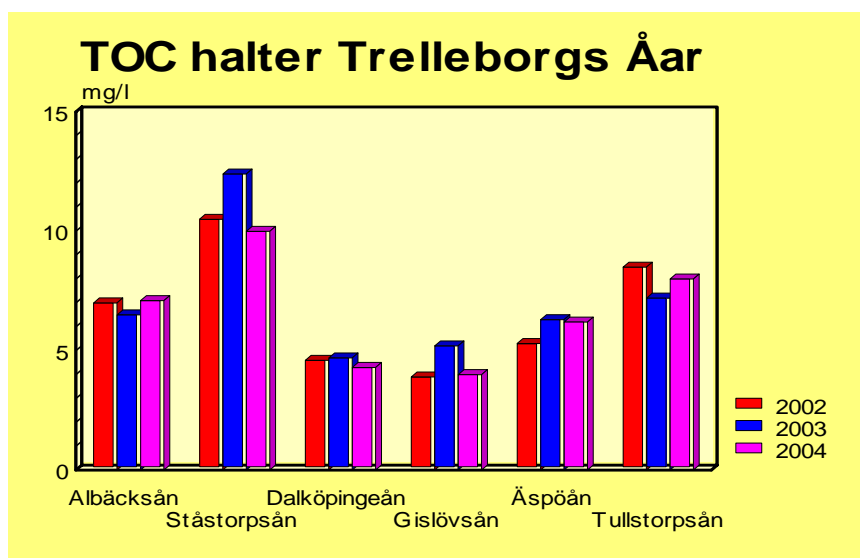
För 2004 kan grumlighetsvärden inte redovisas på grund av en osäkerhet i mätresultaten. Normalt varierar grumligheten mellan 0,8 och 11 JTU i vattendragen. Vattendragen kan betraktas som betydligt till starkt grumliga. Värdena är dock normala för denna del av landet. Ett starkt flöde kan medföra kraftigare erosion och orsakar en större förekomst av oorganiska partiklar.

Konduktivitet

Konduktiviteten uppvisade under 2004 en variation från 48 till 120 mS/m. Under 2004 noterades ingen extremt hög i oktober, vilket skett de föregående åren. Konduktivitet i Ståstorpsån (100 mS/m) är dock fortfarande hög. Genomgående är konduktiviteten i åarna högre än 50 mS/m. Värden högre än 50 antyder kraftigt förorenade vatten. Höga värden kan bero på utsläpp av avloppsvatten, utsköljning från omgivande marker vid höga flöden eller inträngning av havsvatten.

TOC (totalt organiskt kol)

Analys av TOC har ersatt analys av biokemisk syreförbrukning (BOD₇) fr o m 2002. Analys av TOC rekommenderas i vattendrag nära kusten och är säkrare än BOD₇ vid låga värden. TOC-värdena varierade under 2004 mellan 2,3 och 12 mg/l i åarna. Den största nedbrytningen av organiskt material sker under sommarhalvåret, då det sker en måttlig till tydlig syretäring. Högsta värdet under 2004 (12 mg/l) noterades liksom föregående år i Tullstorpsån i augusti. Låga halter, mindre än 8 mg/l TOC, fanns genomgående under 2004 i Albäcksån, Gislövsån och Dalköpingeån.



Enligt Bedömningsgrunder för vattenkvalitet (Sjöar och Vattendrag, Naturvårdsverket, 1999) är TOC-halten låg i åarna då den ligger mellan

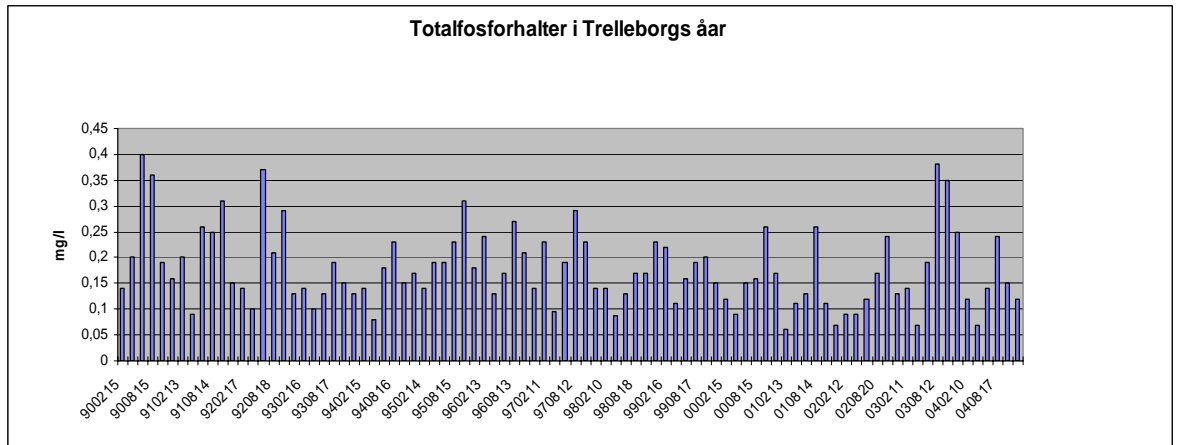
4-8 mg/l. Undantaget är Ståstorpsån där halten ligger mellan 8-12 mg/l vilket visar på en måttligt hög halt TOC.

Totalfosfor

Totalfosforhalterna är genomgående mycket höga i åarna. I regel ligger värdena något över 0,1 mg/l. De högsta värdena erhålls sommartid under lågflödesperioder. Den extremt höga fosforhalt som under flera års tid konstaterats i Ståstorpsån i augusti (1,2 mg/l) kunde under 2004 inte noteras. Den högsta fosforhalten 0,43 mg/l noterades i Äspöån i augusti. Sommartid kan fosfor transporteras genom torrsprickor i marken och sedan vidare ut i dräneringsrör. Vid långvarig kyla kan fosfor frigöras från marken.

En totalfosforhalt över 0,05 mg/l i vattnet medför att vattendraget bedöms som mycket näringsrikt och vid en totalfosforhalt över 0,2 mg/l bedöms det som extra extremt näringsrikt. Värdena ligger vid ett flertal tillfällen över 0,2 mg/l. Värden över 0,2 mg/l noterades i samtliga år utom Dalköpingeån i augusti.

Medelhalten för totalfosfor var 0,18 mg/l under perioden 1990-2004. Halterna är framförallt höga under sommaren, då flödet är lågt. I mindre vattendrag förekommer de höga fosforhalterna under flödestopparna. Flödestopparna sker ofta under en mycket kortvarig tid, ibland bara under någon timme. Detta gör att det kan vara svårt att fånga topparna som då kräver kontinuerliga mätningar. Mätningarna under de senare åren antyder dock att fosforkoncentrationen i flertalet av åarna är på väg att minska.



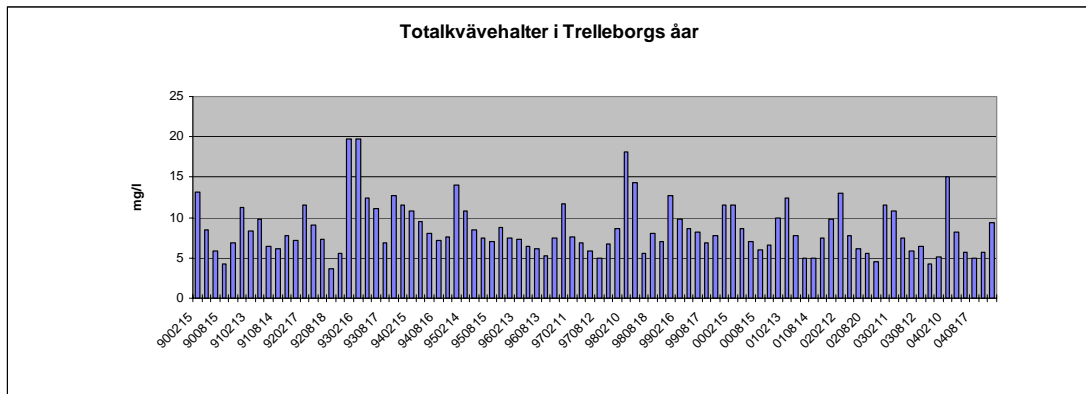
Totalfosforkoncentrationens variation under perioden 1990-2004 samtliga år (medelvärde). En fosforkoncentration över 0,2 mg/l medför att vattendraget bedöms extra extremt näringsrikt.

Totalkväve och nitratkväve

Huvuddelen av totalkvävet består av nitratkväve, den dominerande oorganiska formen. Både total- och nitratkvävehalterna är något högre under vinterperioden jämfört med under sommaren. Under sommartid är kvävet vanligtvis uppbundet i växtlighet d v s kvävet föreligger som organiskt kväve.

Ståstorpsån visar liksom under de föregående åren stor skillnad mellan totalkvävehalt och nitratkvävehalt i augusti, vilket antyder att en större andel föreligger som ammoniumkväve eller organiskt kväve.

Halterna av totalkväve i åarna är mycket höga. Värden över 1,5 mg/l totalkväve bedöms som mycket höga. Vid ett flertal tillfällen ligger värdena över 6,0 mg/l, vilket betecknas som extra extremt hög kvävehalt.



Totalkvävekoncentrationens variation under perioden 1990-2004 i samtliga åar (medelvärde). En kvävekoncentration över 6 mg/l medför att vattendraget bedöms extra extremt näringsrikt.

I Gislövsån och Dalköpingeån har under 2004 totalkvävehalten vid samtliga provtagningstillfällen tangerat eller överstigit 6 mg/l. Vid provtagningarna i februari, april och december har totalkvävehalten i samtliga åar överstigit 6 mg/l.

Högsta värdet under 2004, 17 mg/l, noterades i Gislövsån i februari. De högsta halterna inträffar normalt under vinterhalvårets höglöden.

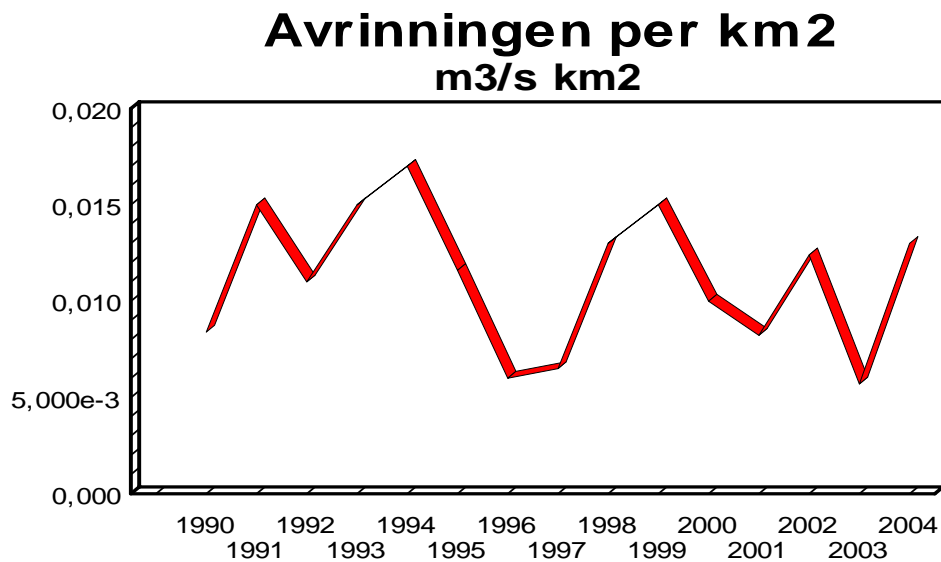
Medelhalten av kväve har under perioden 1990-2004 legat på 8,6 mg/l. Halterna har normalt sett varit låga i åarna under sommarhalvåret beroende på ett lägre utläckage från marken. Trenden visar på en svagt minskande kvävekoncentration i åarna.

Andelen nitratkväve är högst under vintern då utsköljningen av lättlösliga nitrater är störst. Under 2004 uppgick andelen nitratkväve till 36- 100% av det totala kvävet. I februari och juni i Gislövsån förelåg kvävet till 100% som nitratkväve. Nitratkväveandelen är lägst i juni då växtupptaget är störst och läckaget minst.

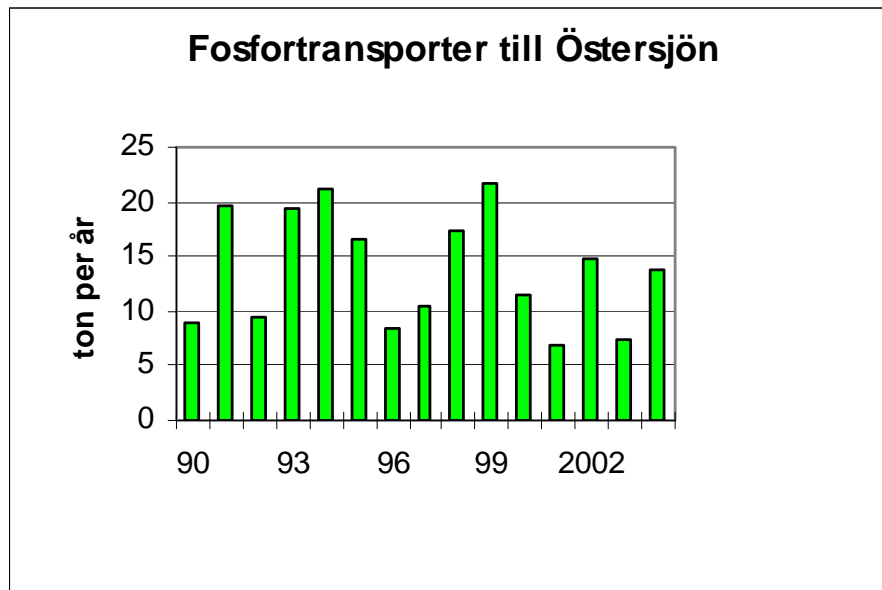
4.2 Transport av närsalter och organiskt material

År 2004 var ett nederbördsrikt år. Vid stora nederbördsmängder blir flödet i åarna större. Avrinningen var betydligt större än torråret 2003 och mer likt 2002. Det större flödet medför en ökad närsalttransport av fosfor och kväve till vattendragen.

Den totala närsalttransporten under 2004 från kommunens sex större vattendrag uppgick till 13,9 ton fosfor och 1171 ton kväve. Transporten av totalt organiskt kol (TOC) uppgick till 760 ton.



Fosfortransporten till Östersjön var under 2004 nästan dubbelt så stor som under 2003 och i samma storleksordning som 2002.

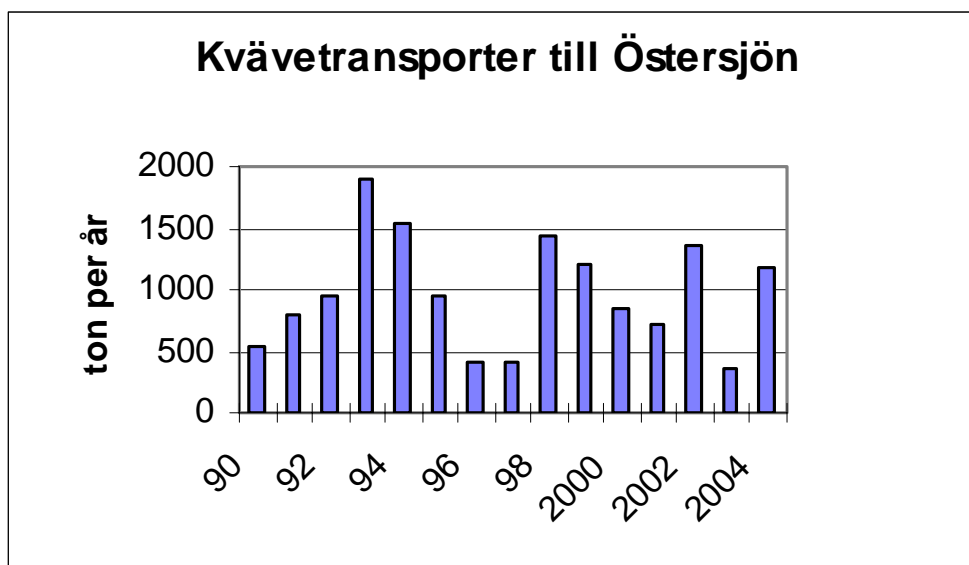


Det högre flödet under 2004 bidrar till en högre fosfortransport. Transporten varierar mellan 6,9 ton (2001) och 22 ton (1999). I medeltal transporteras ca 15 ton till Östersjön. Under åren 1990, 1992, 1996, 1997, 2000, 2001 och 2003 har fosfortransporten varit låg och legat runt 7-11 ton fosfor per år, medan den under åren 1991, 1993, 1994, 1995, 1998, 1999, 2002 och 2004 har varit högre med värden mellan 14-22 ton per år. Detta visar på de stora skillnaderna i transporter av fosfor mellan olika år. Fosfortransporten beror dock i stor utsträckning på flödet i åarna varför det större flödet under 2004 ger en högre uttransport av fosfor.

Kvävetransporten under 2004 var bland de högre transporter som noterats sedan mätningarna startade 1990. Under 2004 transporterades 1171 ton

kväve till Östersjön vilket är ca 800 ton mer kväve än transporten under 2003. I medeltal ligger transporten av kväve under perioden 1990-2004 på ca 1000 ton.

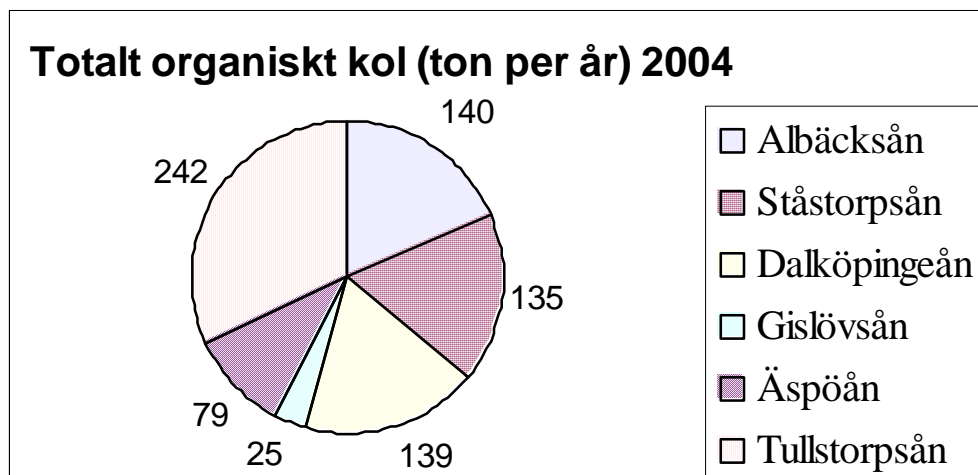
Variationerna mellan åren är betydande med som minst 366 ton under 2003 och som mest 1886 ton under 1993. Någon entydig trend för kvävetransporten till Östersjön kan inte iakttas.



Transporten av organiskt material uppgick under 2004 till 760 ton till Östersjön. Detta är mer än dubbelt så mycket som föregående år då 311ton totalt organiskt kol (TOC) uttransporterades. Under 2002 transporterades 1004 ton TOC till Östersjön. Den största av TOC under 2004 ägde rum under högflödesmånaderna februari och december.

De åar, Dalköpingeån och Tullstorpsån, som har de största avrinningsområdena och flödena, står för den största uttransporten av närsalter till Östersjön. Flödet i vattendragen var högt under 2004, vilket medför att transporten från åarna till Östersjön blir större.

Variationerna i transporter av närsalter under året är stora. De största transporter av fosfor, kväve och biologiskt organiskt material äger rum i början och slutet av året.



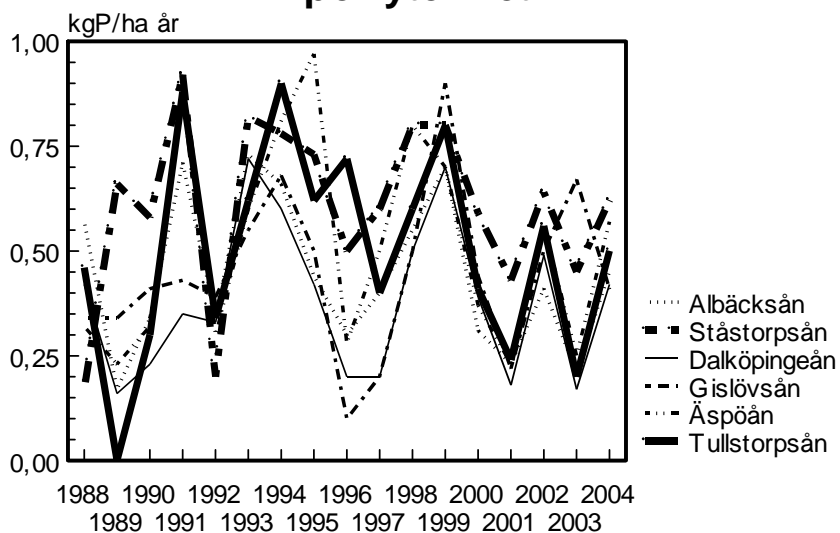
Fördelningen mellan åarna av TOC är likadan som under 2002 och 2003. Tullstorpsån svarar för den största andelen av de totala TOC-transporterna.

4.3 Arealkoefficienter

De specifika närsaltbelastningarna per ytenhet (arealkoefficienterna) är höga. Under 2004 var den specifika fosforbelastningen per ytenhet i genomsnitt 0,5 kg/ha år.

Fosforförlusterna styrs i högre grad än kväveutlakningen av jordartsförhållanden. De erosionskänsliga lerjordsområdena har högre fosforförluster än de sandjordsdominerade områdena.

Fosforbelastning i åarna per ytenhet

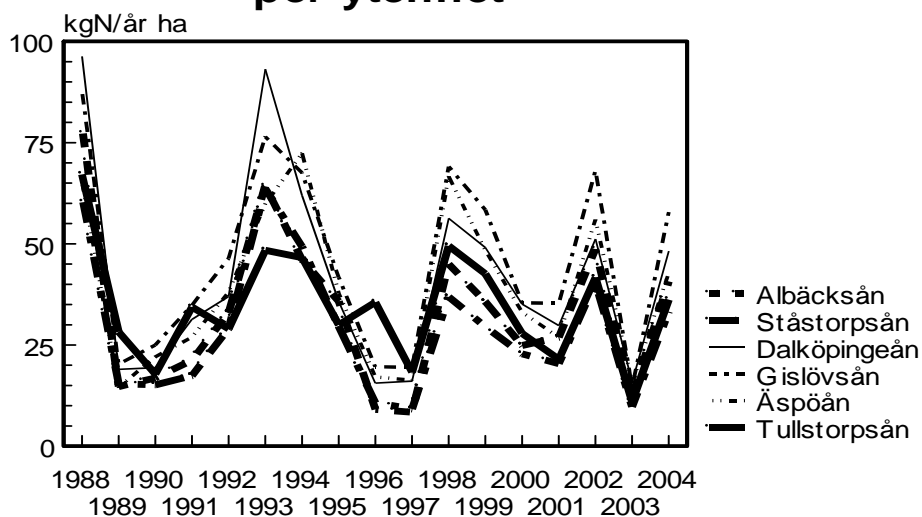


Högsta belastning av fosfor har under 2004 noterats i Gislövsån 0,67 kg/ha år.

Den högsta fosforbelastningen under 1990-2003 noterades 1995 i Äspöån, 0,97 kg/ha år. Höga belastningar av fosfor har även noterats i Ståstorpsån under 1993 och 1991 med 0,82 kg/ha år resp 0,92 kg/ha år samt under 1999 i Tullstorpsån, 0,85 kg/ha år och Ståstorpsån 0,83 kg/ha år.

Fosforbelastningen i samtliga åar ökade under 2004.

Kvävebelastningen i åarna per ytenhet



Högsta belastning av kväve har under 2004 noterats i Gislövsån med 58 kg/ha år.

Kvävebelastningen per ytenhet ökade under 2004. Kvävebelastningen per ytenhet låg i genomsnitt på 43 kg/ha år under 2004.

Kvävebelastningen har under mätperioden 1988-2002 varierat med höga värden under 1988, 1993, 1998, 2002 och 2004.

Transporten per ytenhet av organiskt material (TOC) var under 2004 högst i Ståstorpsån med 37 kg/ha år. I genomsnitt låg den under året på 26 kg/ha år.

4.4 Bedömning av närsaltbelastningen i vattendragen enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder

För bedömning av vattendrag i "Bedömningsgrunder för miljö kvalitet, Sjöar och vattendrag, Naturvårdsverkets rapport 4913" utnyttjas den arealspecifika förlusten av kväve och fosfor. Arelspecifika förluster i rapporten avser resultat av mätningar av halter 12 ggr/år under 3 år samt uppmätt eller beräknad dygnsvattenföring. Mätningar av kväve och fosfor i Trelleborgs åar har ägt rum 6 ggr per år under 14 år. Trelleborgs åar ligger i klass 5 med mycket höga förluster av kväve. Den arealspecifika förlusten av kväve ligger mycket över 16 kg N/ha år som anger gränsen för klass 5. Relativt stora arealer i jordbruksområden överstiger 16 kg N/ha år. Områden där kväveförlusterna överstiger 32 kg N/ha år betecknas som områden med extremt stora kväveförluster. Vid prioritering av åtgärdsbehov föreligger speciella behov att notera områden med extremt stora kväveförluster.

Arelspecifik förlust av kväve (kgN/ha år) , medelvärde 1988-2004

Albäcksån	Ståstorpsån	Dalköpingeån	Gislövsån	Äspöån	Tullstorpsån
33	29	42	46	39	34

Även för fosfor är den arealspecifika förlusten extremt hög, >0, 32 kg P/ha år och åarna i Trelleborg ligger därmed i klass 5. I skalan för bedömning av tillstånd anger klass 5 de högsta förlusterna. Områden där fosforförlusterna överstiger 0,64 kgP/ha år klassificeras med extremt stora fosforförluster. Vid prioritering av åtgärdsbehov föreligger speciella behov att notera områden med extremt stora fosforförluster.

Arelspecifik förlust av fosfor (kgP/ha år) , medelvärde 1988-2004

Albäcksån	Ståstorpsån	Dalköpingeån	Gislövsån	Äspöån	Tullstorpsån
0,44	0,60	0,38	0,45	0,51	0,50

Å-Data 2004

Albäcksån

	Temp (°C)	pH	O2-mätt (%)	Flöde (m³/s)	Kond (mS/m)	Färg (mgPt/l)	Alk (mekv/l)	Gruml (JTU)	P-tot (mg/l)	NO3 (mg/l)	TOC (mg/l)	N-tot (mg/l)
040210	2,4	8,7	-	1,18	55	125	3,56	x	0,12	15	7,9	16
040413	7,1	7,8	85,9	0,56	48	100	5,82	x	0,061	7,4	8,1	8,6
040608	13,9	9,1	55,3	0,12	70	25	4,76	x	0,13	2,9	6	8,1
040817		8,1	80,8	0,27	70	60	5,36	x	0,23	4	7,3	5,4
041012	7,3	8,1	77,2	0,5	100	20	5,12	x	0,1	4	6,1	4,9
041214	5,8	8,2	87,1	1,04	90	85	5,42	x	0,11	7,4	7,2	8,4
mv04	7,3	8,3	77,3	0,6	72,2	69,2	5,0		0,1	6,8	7,1	8,6

Ståstorpsån

	Temp (°C)	pH	O2-mätt (%)	Flöde (m³/s)	Kond (mS/m)	Färg (mgPt/l)	Alk (mekv/l)	Gruml (JTU)	P-tot (mg/l)	NO3 (mg/l)	TOC (mg/l)	N-tot (mg/l)
040210	1,4	8	92,3	0,9	51	60	3,06	x	0,16	12	8,1	13
040413	6,7	7,5	94,6	0,43	49	110	5,08	x	0,054	5,8	9,6	7,4
040608	15,3	8,8	42	0,0915	70	70	5,94	x	0,33	0,61	10	2
040817	18,9	7,9	68,3	0,208	90	50	5,74	x	0,27	0,25	11	1,4
041012	7,3	7,9	70,6	0,38	110	30	4,98	x	0,16	0,52	13	1,5
041214	5,7	8,3	93,2	0,79	80	75	5,32	x	0,15	8	8,2	9,2
mv04	9,2	8,1	76,8	0,5	75,0	65,8	5,0		0,2	4,5	10,0	5,8

Dalköpingeån

	Temp (°C)	pH	O2-mätt (%)	Flöde (m³/s)	Kond (mS/m)	Färg (mgPt/l)	Alk (mekv/l)	Gruml (JTU)	P-tot (mg/l)	NO3 (mg/l)	TOC (mg/l)	N-tot (mg/l)
040210	2,8	7,4	-	1,7	56	75	3,86	x	0,11	14	5,8	15
040413	6,7	7,2	110	0,8	55	80	5,66	x	0,076	9,7	5,8	11
040608	10,4	8,7	100	0,17	70	50	4,08	x	0,067	7,9	3,1	8,4
040817	12,6	7,7	100	0,39	60	50	6,06	x	0,083	8	3	8,8
041012	8,7	7,9	99,7	0,72	80	0	5,2	x	0,11	7,7	2,3	9,1
041214	6,5	8,2	91,1	1,5	80	80	5,64	x	0,12	10	6	12
mv04	8,0	7,9	100,2	0,9	66,8	55,8	5,1		0,1	9,6	4,3	10,7

Gislövsån

	Temp (°C)	pH	O2-mätt (%)	Flöde (m³/s)	Kond (mS/m)	Färg (mgPt/l)	Alk (mekv/l)	Gruml (JTU)	P-tot (mg/l)	NO3 (mg/l)	TOC (mg/l)	N-tot (mg/l)
040210	3,8	7,1	55,4	0,37	65	70	3,5	<i>x</i>	0,11	17	4,6	17
040413	8,2	7	118	0,17	56	90	5,04	<i>x</i>	0,094	11	5,3	12
040608	11,2	8,7	104	0,037	70	30	3,64	<i>x</i>	0,061	10	3,3	10
040817	13,2	7,7	132	0,085	70	70	4,92	<i>x</i>	0,17	9,5	3,6	11
041012	9,2	7,8	92,2	0,16	80	10	4,66	<i>x</i>	0,074	11	3	13
041214	6,8	8,2	132	0,32	80	75	5,8	<i>x</i>	0,1	13	4,2	15
mv04	8,7	7,8	105,6	0,2	70,2	57,5	4,6		0,1	11,9	4,0	13,0

Äspöån

	Temp (°C)	pH	O2-mätt (%)	Flöde (m³/s)	Kond (mS/m)	Färg (mgPt/l)	Alk (mekv/l)	Gruml (JTU)	P-tot (mg/l)	NO3 (mg/l)	TOC (mg/l)	N-tot (mg/l)
040210	2,9	7,2	88,1	0,85	61	60	3,44	<i>x</i>	0,095	14	5,4	15
040413	6,5	7,2	129	0,40	70	80	6,54	<i>x</i>	0,069	8,6	5,7	10
040608	13,3	8,6	104	0,09	70	40	5,24	<i>x</i>	0,17	4,4	5,1	5,7
040817	16,3	8,1	97,9	0,20	60	60	5,22	<i>x</i>	0,43	2,9	10	3,9
041012	8	7,6	85,3	0,36	80	20	5,46	<i>x</i>	0,26	4,8	5,4	5,9
041214	6,8	8,2	111	0,75	80	75	5,9	<i>x</i>	0,1	9,8	5,3	11
mv04	9,0	7,8	102,6	0,4	70,2	55,8	5,3		0,2	7,4	6,2	8,6

Tullstorpsån

	Temp (°C)	pH	O2-mätt (%)	Flöde (m³/s)	Kond (mS/m)	Färg (mgPt/l)	Alk (mekv/l)	Gruml (JTU)	P-tot (mg/l)	NO3 (mg/l)	TOC (mg/l)	N-tot (mg/l)
040210	2,3	7,2	92,6	2,01	56	125	3,22	<i>x</i>	0,11	12	4,2	14
040413	6,5	7,4	127	0,95	70	120	5,5	<i>x</i>	0,062	6,3	9,9	8
040608	13,9	8,6	67,9	0,20	70	60	4,6	<i>x</i>	0,1	1,9	6,2	2,6
040817	16,4	8	81,7	0,47	70	50	6,02	<i>x</i>	0,25	1,8	12	3
041012	7,2	7,6	87,8	0,85	80	15	4,68	<i>x</i>	0,17	2,9	6,7	3,5
041214	6,5	10,7	93,6	1,78	120	80	5,74	<i>x</i>	0,12	7,8	9,1	9
mv04	8,8	8,3	91,8	1,0	77,7	75,0	5,0		0,1	5,5	8,0	6,7

År	Å-transporter (ton/år)			(kg/ha år)		
	P-tot	N-tot	TOC	P-tot	N-tot	TOC
Albäcksån						
040210	0,73	97,9	48,33	0,154	20,611	10,175
040413	0,18	25	23,52	0,038	5,263	4,952
040608	0,08	5,04	3,73	0,017	1,061	0,785
040817	0,32	7,56	10,22	0,067	1,592	2,152
041012	0,26	12,7	15,81	0,055	2,674	3,328
041214	0,59	45,29	38,82	0,124	9,535	8,173
summa	2,2	193,5	140,4	0,45	40,73	29,56

År	Å-transporter (ton/år)			(kg/ha år)		
	P-tot	N-tot	TOC	P-tot	N-tot	TOC
Ståstorpsån						
040210	0,75	60,65	37,79	0,207	16,708	10,410
040413	0,12	16,5	21,4	0,033	4,545	5,895
040608	0,16	0,95	4,74	0,044	0,262	1,306
040817	0,29	1,51	11,86	0,080	0,416	3,267
041012	0,32	2,95	25,6	0,088	0,813	7,052
041214	0,61	37,68	33,58	0,168	10,380	9,251
summa	2,3	120,2	135,0	0,62	33,12	37,18

År	Å-transporter (ton/år)			(kg/ha år)		
	P-tot	N-tot	TOC	P-tot	N-tot	TOC
Dalköpingeån						
040210	0,97	132,19	51,11	0,142	19,298	7,461
040413	0,32	45,62	24,05	0,047	6,660	3,511
040608	0,059	7,4	2,73	0,009	1,080	0,399
040817	0,17	17,79	6,06	0,025	2,597	0,885
041012	0,41	33,97	8,58	0,060	4,959	1,253
041214	0,93	93,31	46,66	0,136	13,622	6,812
summa	2,9	330,3	139,2	0,42	48,22	20,32

Gislövsån

	P-tot	N-tot	TOC		P-tot	N-tot	TOC
040210	0,21	32,61	8,82		0,142	22,034	5,959
040413	0,083	10,58	4,67		0,056	7,149	3,155
040608	0,012	1,92	0,63		0,008	1,297	0,426
040817	0,075	4,85	1,59		0,051	3,277	1,074
041012	0,061	10,78	2,49		0,041	7,284	1,682
041214	0,17	24,88	6,97		0,115	16,811	4,709
summa	0,6	85,6	25,2		0,41	57,85	17,01

Äspöån

	P-tot	N-tot	TOC		P-tot	N-tot	TOC
040210	0,42	66,1	23,8		0,122	19,215	6,919
040413	0,14	20,74	11,82		0,041	6,029	3,436
040608	0,077	2,57	2,3		0,022	0,747	0,669
040817	0,45	4,04	10,37		0,131	1,174	3,015
041012	0,48	11,01	10,08		0,140	3,201	2,930
041214	0,39	42,77	20,6		0,113	12,433	5,988
summa	2,0	147,2	79,0		0,57	42,80	22,96

Tullstorpsån

	P-tot	N-tot	TOC		P-tot	N-tot	TOC
040210	1,15	145,88	43,76		0,142	17,988	5,396
040413	0,3	39,4	48,75		0,037	4,858	6,011
040608	0,1	2,7	6,42		0,012	0,333	0,792
040817	0,61	7,31	29,24		0,075	0,901	3,605
041012	0,75	15,42	29,52		0,092	1,901	3,640
041214	1,11	83,05	83,97		0,137	10,240	10,354
summa	4,0	293,8	241,7		0,50	36,22	29,80
Total sum.	13,9	1170,6	760,4		3,0	258,9	156,8

Belastningen av närsalter från åar och kommunala reningsverk till kusten i Trelleborg.

Årstransporten av totalkväve och totalfosfor redovisas i fig 1 och 2. Närsalthalterna i åarna är höga och stora uttransporter sker av fosfor och kväve till Östersjön. Dalköpingeån och Tullstorpsån är de åar som har de största avrinningsområdena. Dessa åar svarar för de största uttransporterna av närsalter. Variationerna mellan åren är betydande och beror till stor del på variationerna i nederbörd som orsakar ett stort flöde i åarna. Ett stort flöde i åarna medför i sin tur höga närsalttransporter till Östersjön.

Utsläppen av totalkväve från reningsverken har successivt minskat sedan 1995.

Huvudsakligen beror detta på införseln av biologisk kvävereduktion i reningsverken under 1990-talet. Utsläppen av fosfor från reningsverken har inte minskat under 1990-talet vilket troligen beror på de stora fosforreduceringsinsatserna under 1970- och 1980 talen. Figurerna visar att åarna är de helt dominerande utsläppskällorna för fosfor och kväve. Åtgärder bör därför i första hand inriktas på vattendragen.

Fig. 1

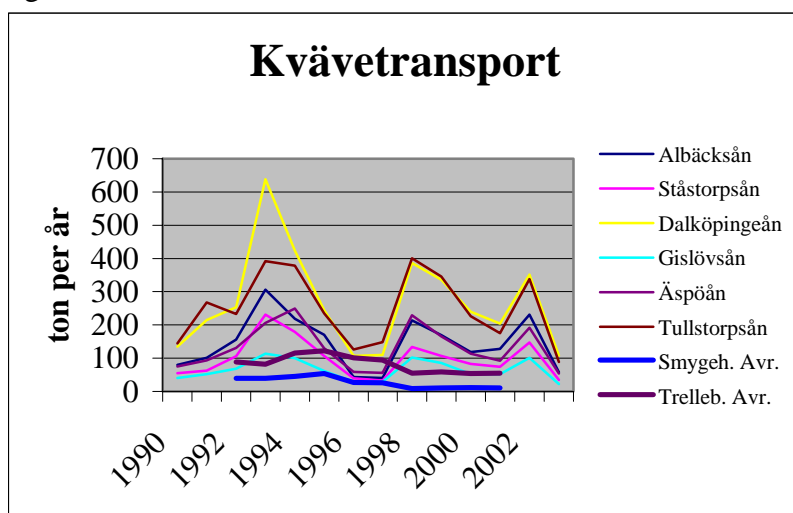


Fig.2

