

*TRELLEBORGS ÅAR  
Vattenundersökningar  
2007*



*Miljöförvaltningen i Trelleborgs kommun  
Rapport nr 2 / 2008*

# Vattenundersökning av Trelleborgs år 2007

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. Inledning
2. Sammanfattning
3. Resultat
  - 3.1 Kemiska och fysikaliska parametrar
  - 3.2 Transportbelastningar
  - 3.3 Arealkoefficienter
  - 3.4 Bedömning av närsaltbelastningen i vattendragen enligt Naturvårdsverkets bedömningsgrunder

Bilaga: Data från åprovtagningarna 2007

*Sammanställning: Per-Arne Johansson, Miljöförvaltningen, Trelleborg*

## 1. INLEDNING

Undersökning av vattenkvalitén 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 vattenkvalitén i åarna samt att kartlägga transporten av närsalter och biologiskt material som sker ut i Östersjön via åarna.

Under 2007 har länsstyrelsen startat ett projekt för att utreda hur den framtida miljöövervakningen av bl a åarna längs med Sydkusten kan se ut för att bättre överensstämna med de krav och målsättningar som följer av EU:s ramdirektiv för vatten. Ett av pilotområdena i projektet är avrinningsområdet för Sydkuståar inom Trelleborg, Skurup och Vellinge kommuner. Projektet kommer att jämföra den övervakning som sker i dag med den som skulle kunna krävas enligt miljöbalken samt vilka möjligheter till samordning som finns mellan kommunerna längs Sydkusten. Projektet beräknas pågå under 2007-2008.

Rapporten "Vattenundersökning av Trelleborgs åar 2007" är förkortad jämfört med tidigare rapporter om vattenundersökningar i åarna i Trelleborg. Den använda metodiken har beskrivits i tidigare årsrapporter om Trelleborgs åar. I denna förkortade version presenteras de avvikelser som noterats under 2007 samt bedömningar och eventuella trender.

## 2. SAMMANFATTNING

Provtagning och undersökning av vattnets kemiska status i Trelleborgs sex större vattendrag har ägt rum sedan år 1988. Slutsatsen är att närsalhalterna, 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. Under 2007 har pH-värdet legat på ca 8,6. Även den buffrande förmågan i vattendragen är mycket god, vilket de höga alkalinitetsvärdena antyder. Alkaliniteten har under 2007 legat på ca 6 mekv/l.

Vattendragen i kommunen är betydligt till starkt grumliga, 2-11 JTU, vilket dock är normalt i denna del av landet.

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. Under 2007 inträffade syreövermättnad i juni månad i Albäcksån och Gislövsån.

Från och med 2002 har TOC (Totalt organiskt kol) ersatt BOD<sub>7</sub> 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 BOD<sub>7</sub>-värden. TOC halten varierade under 2007 mellan 4 mg/l och 9 mg/l.

Ledningsförmågan (konduktiviteten) är normalt hög i åarna, den varierade under 2007 mellan 61-95 mS/m. Färgtalen (mgPt/l) varierar mellan 0 och 100 mgPt/l under 2007. De höga färgtalen i juni och augusti i många av åarna antyder ett brunare vatten beroende på större mängder av humus och järnpartiklar.

Undersökningarna av åarna under 2007 visar 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. En svag tendens på minskande kvävehalter i åarna kan noteras.

De totala närsalttransporterna under 2007 från kommunens sex större vattendrag uppgick till 20,2 ton fosfor och 1176 ton kväve. Flödet i vattendragen under 2007 var mycket kraftigt. Fosfortransporten till Östersjön var under 2007 var bland de större sedan mätningarna startade. Kvävetransporten under 2007 var också bland de större transporter som noterats sedan mätningarna startade 1990. Endast toppåren 1993 och 1994 var kvävetransporten till Östersjön större. Transporten av totalt organiskt material uppgick under 2007 till 1254 ton till Östersjön. Detta är den högsta transporten av organiskt material sedan TOC - mätningarna startade 2002 .

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 2007.

Under 2008 fortsätter provtagningarna och undersökningarna av vattenkvaliteten 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. RESULTAT

#### **3.1 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 juni 2007 uppmättes den högsta temperaturen, 21 °C i Albäcksån. 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 under 2007 endast i Ståstorpsån i februari.

##### **Syrgas**

Syrgastillgången under 2007 varierade. Låga syremättnader och därmed syrefattigt tillstånd, mindre än 60 %, noterades i juni i Tullstorpsån (53%) och Ståstorpsån(46%). 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.

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.

Syremättnad på 100 % och över noterades i juni i Albäcksån och i Gislövsån under 2007.

### **Alkalinitet och pH**

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

Alkalinitetsvärdena varierade under 2007 från 3,7 till 7,0 mekv/l. Detta tyder på att den buffrande förmågan fortfarande är mycket god.

### **Färg**

Färgtalen varierade mellan 0 och 100 (mgPt/l) under 2007. Värden över 60 indikerar att vattnet är betydligt färgat. I samtliga åar låg färgtalet på eller över 60 i juni och augusti (undantag Gislövsån i augusti). Höga färgtal över 60 har även noterats i februari och december i Tullstorpsån. Färgtalen beror på hur höga halterna är av humusämnen och järn. Ju högre färgtalen är desto brunare är vattnet.

### **Grumlighet**

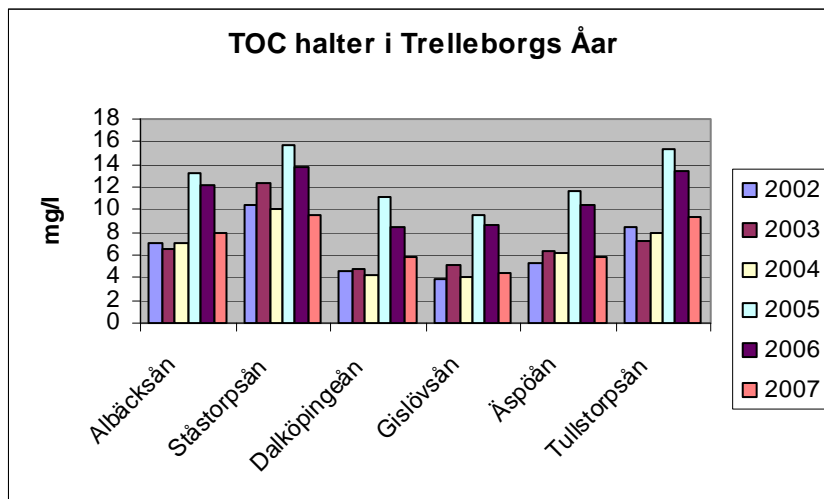
Grumligheten varierade under 2007 mellan 0,36- 28 JTU vilket är normalt i vattendragen i Trelleborg. Vattendragen kan betraktas som betydligt till starkt grumliga. Värdena är normala för denna del av landet. Ett starkt flöde kan medföra kraftigare erosion och orsakar en större förekomst av oorganiska partiklar.

### **Konduktivitet**

Konduktiviteten uppvisade under 2007 en variation från 61 till 95 mS/m. Högst värde noterades i Albäcksån i april (95 mS/m). Tidigare år har höga värden noterats i Ståstorpsån i augusti. 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 (BOD<sub>7</sub>) från och med 2002. Analys av TOC rekommenderas i vattendrag nära kusten och är säkrare än BOD<sub>7</sub> vid låga värden. TOC-värdena varierade under 2007 mellan 3,5 och 13 mg/l i åarna.



Enligt

Bedömningsgrunder för vattenkvalitet (Sjöar och Vattendrag, Naturvårdsverket, 1999) är TOC-halten mycket hög då den ligger över 16 mg/l. Inga så höga TOC-värden noterades under 2007. Tidigare år har värden över 16 mg/l noterats i flera år. Den största nedbrytningen av organiskt material sker normalt under sommarhalvåret, då det sker en måttlig till tydlig syretäring. Högsta värdet under 2007 (13 mg/l) noterades i augusti i Tullstorpsån och Ståstorpsån.

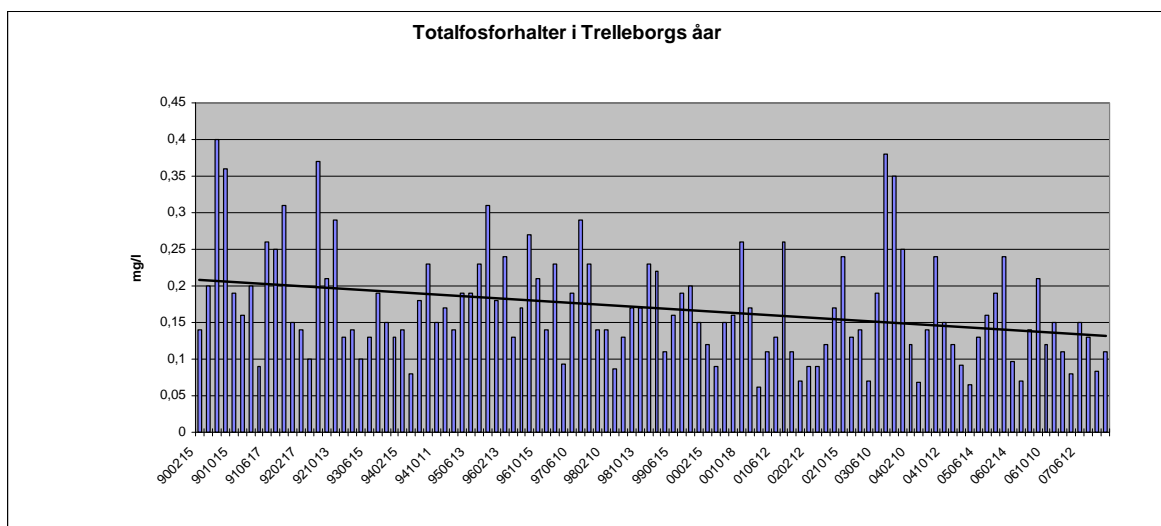
Enligt Bedömningsgrunder för vattenkvalitet är TOC-halten mycket låg då den ligger under 4 mg/l. Mycket låga halter, mindre än 4 mg/l TOC, fanns under 2007 i juni i Dalköpingeån och Gislövsån.



## Totalfosfor

Totalfosforhalterna är genomgående mycket höga i åarna. I regel ligger värdena över 0,1 mg/l. De högsta värdena erhålls sommartid under lågflödesperioder. 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. Den högsta fosforhalten under 2007 (0,3 mg/l) noterades i juni i Ståstorpsån. Värden över 0,2 mg/l noterades i Ståstorpsån (juni), Gislövsån (juni) samt i Tullstorpsån (augusti) under 2007.



*Totalfosforkoncentrationens variation under perioden 1990-2007 samtliga år (medelvärde). En fosforkoncentration över 0,2 mg/l medför att vattendraget bedöms extra extremt näringsrikt.*

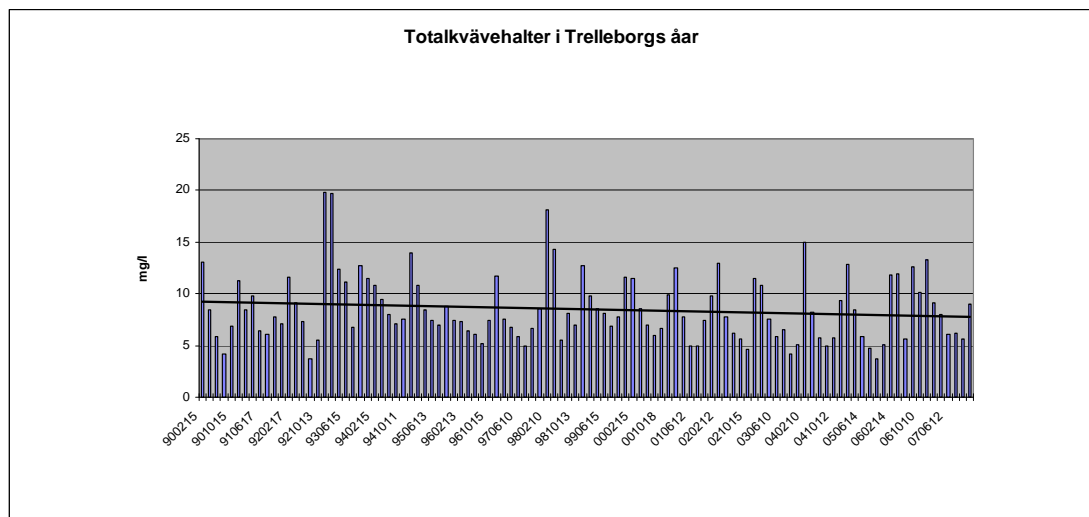
Medelhalten för totalfosfor var 0,16 mg/l under perioden 1990-2007. Halterna är framförallt höga under sommaren, då flödet är lågt. I mindre vattendrag förekommer de höga fosforhalterna under flödestopparna. Flödestopparna sker ofta under en mycket kortvarig tid, ibland bara under någon timme. Detta 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.

## 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.

Vid flera tillfällen är finns det nästan ingen skillnad mellan totalkvävehalt och nitratkvävehalt, vilket antyder att den största andelen föreligger som nitratkväve.

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 1990-2007 i samtliga år (medelvärde). En kvävekoncentration över 6 mg/l medför att vattendraget bedöms extra extremt näringsrikt.*

I samtliga år under 2007 har totalkvävehalten vid flertalet provtagningstillfällen tangerat eller överstigit 6 mg/l.

Högsta värdet under 2007, liksom under föregående år, noterades i Gislövsån (april och juni) (12 mg/l). De högsta halterna inträffar normalt under vinterhalvårets högflöden.

Under 2007 har värden under 6 mg/l flera gånger noterats i Tullstorpsån, Albäcksån och Ståstorpsån.

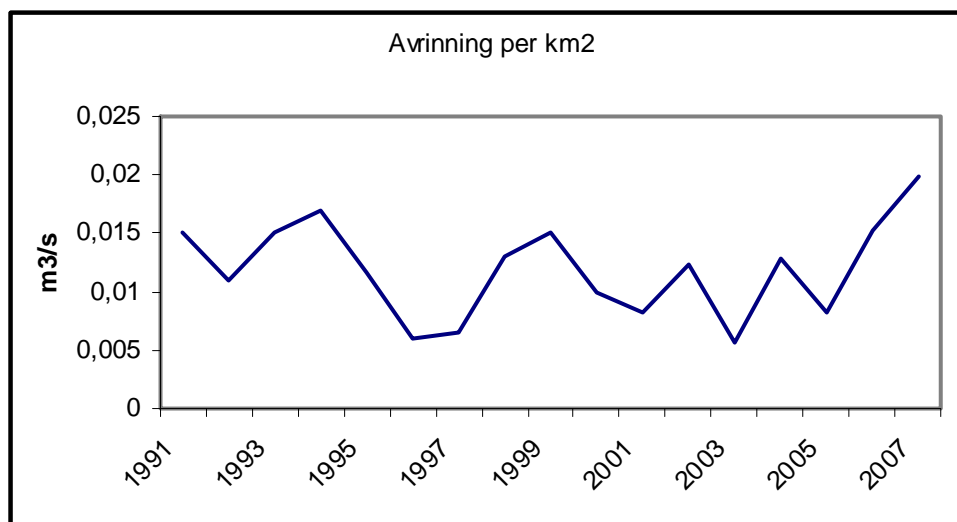
Medelhalten av kväve har under perioden 1990-2007 legat på 8,7 mg/l.

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. Vid fler tillfällen har kvävet till 100% som förelegat som nitratkväve. Nitratkväveandelen är lägst i juni då växtupptaget är störst och läckaget minst.

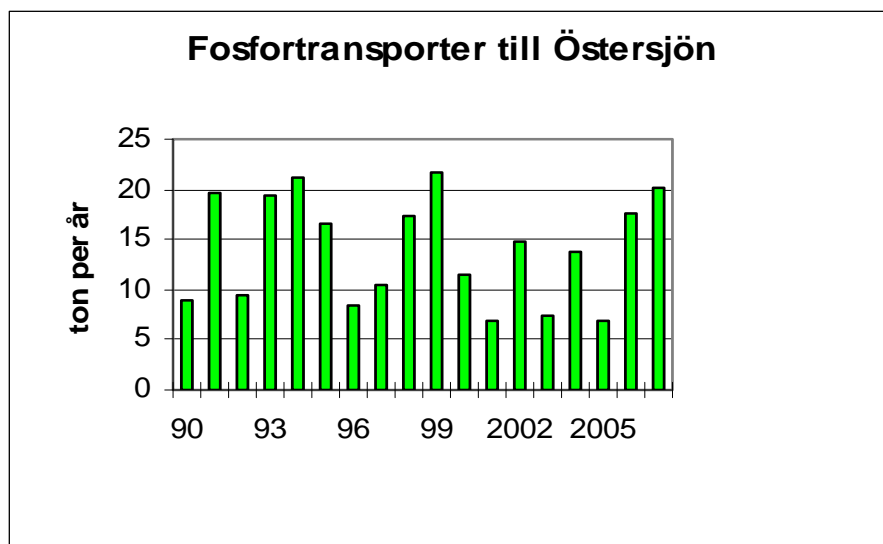
### **3.2 Transport av närsalter och organiskt material**

År 2007 var ett nederbördsrikt år. Vid stora nederbördsmängder blir flödet i åarna större. Avrinningen under året var den största sedan provtagningarna i åarna påbörjades i början av 1990-talet. Det större flödet medför en ökad närsalttransport av fosfor och kväve till vattendragen.



Den totala närsalttransporten under 2007 från kommunens sex större vattendrag uppgick till 20,2 ton fosfor och 1176 ton kväve. Transporten av totalt organiskt kol (TOC) uppgick till 1253 ton.

**Fosfortransporten** till Östersjön var under 2007 bland de större sedan mätningarna startade den var dock något mindre än under 2006 som var den största under 2000-talet.



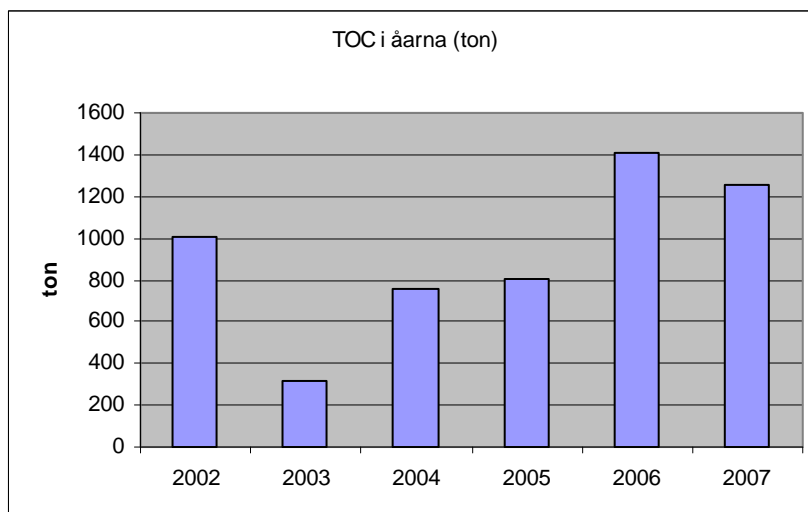
Det högre flödet under 2007 bidrar till en större fosfortransport. Transporten varierar mellan 6,8 ton (2005) och 22 ton (1999). I medeltal transporteras ca 14 ton till Östersjön. Under lågflödesåren 1990, 1992, 1996, 1997, 2000, 2001, 2003 och 2005 har fosfortransporten varit låg och legat runt 7-11 ton fosfor per år, medan den under högflödesåren 1991, 1993, 1994, 1995, 1998, 1999, 2002, 2004, 2006 och 2007 har varit högre med värden mellan 14-22 ton per år. Detta visar på de stora skillnaderna i transporter av fosfor mellan olika år där en större flöde ger en högre uttransport av fosfor.

**Kvävetransporten** under 2007 var något högre än medelvärdet av de årliga mängderna kväve som ut i Östersjön. Toppåren var 1993 och 1994 samt 2006 med värden över 1450 ton om året av uttransporterat kväve. Under 2006 transporterades 1176 ton kväve till Östersjön. I medeltal ligger transporten av kväve under perioden 1990-2007 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 iakttagas.



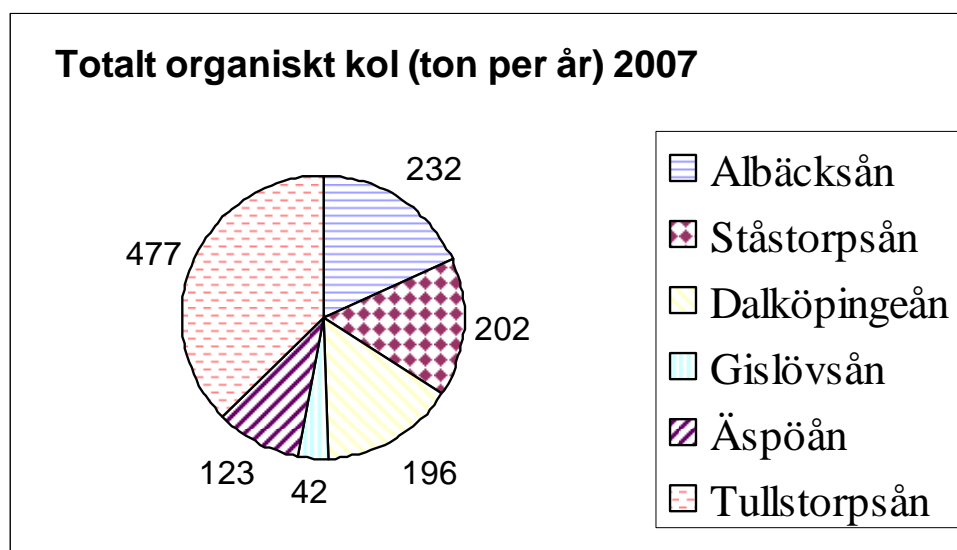
**Transporten av organiskt material** uppgick under 2007 till 1253 ton till Östersjön. Detta är den något lägre än fjorårets som var den högsta transporten av organiskt material sedan TOC - mätningarna startade 2002 .



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 mycket högt under 2007, 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.

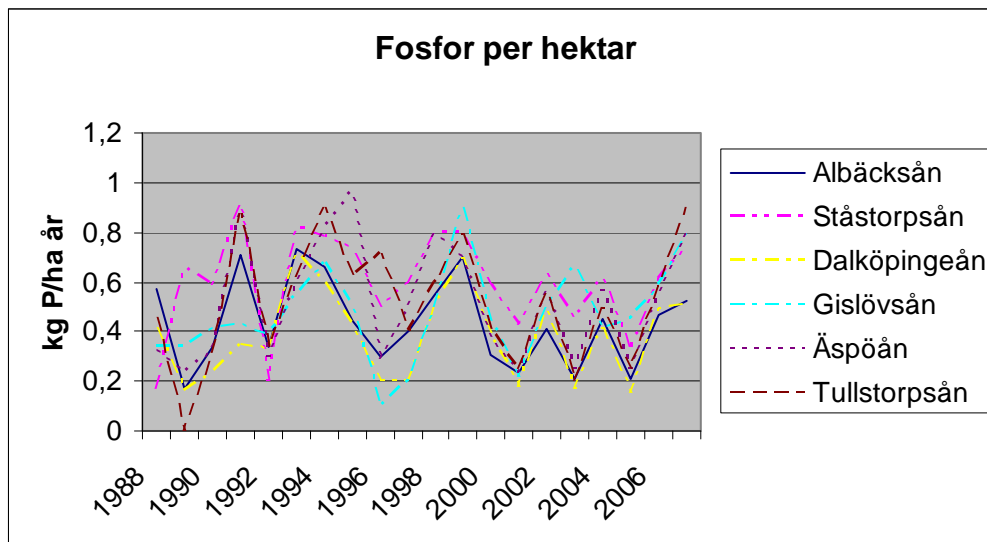


Fördelningen mellan åarna av TOC är likadan som under tidigare år. Tullstorpsån svarar för den största andelen av de totala TOC-transporterna.

### 3.3 Arealcoefficients

De specifika närsaltbelastningarna per ytenhet (arealkoefficienterna) är höga. Under 2007 var den specifika fosforbelastningen per ytenhet i genomsnitt 0,7 kg/ha år.

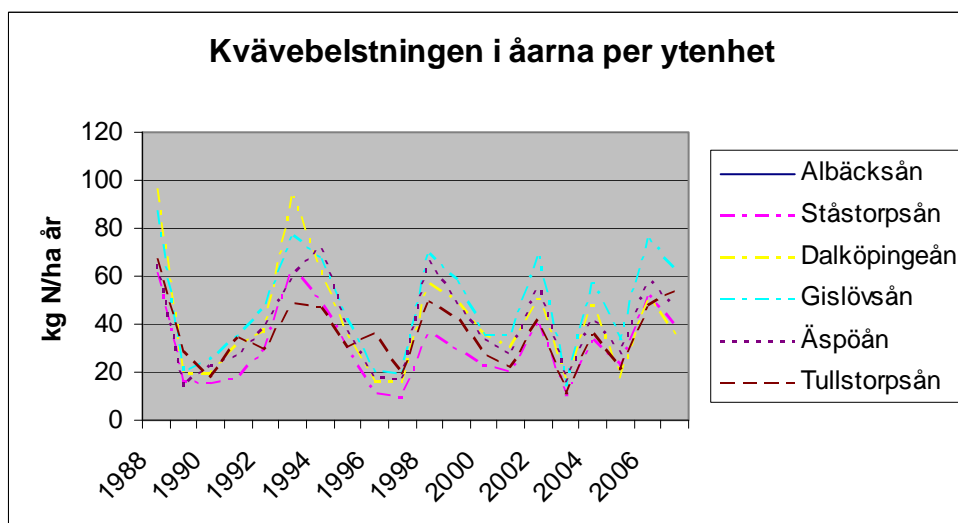
Fosforförlusterna styrs i högre grad än kväveutlakningen av jordartsförhållanden. De erosionskänsliga lerjordsområdena har högre fosforförluster än de sandjordsdominerade områdena.



Högsta belastning av fosfor har under 2007 noterats i Tullstorpsån 0,94 kg/ha år vilket är den näst högsta fosforbelastningen som registrerats sedan mätningarna startade. Endast i Äspöån 1995 (0,97 kg/ha år) har ett högre värde noterats.

Höga belastningar av fosfor har tidigare 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.

Liksom under 2006 fortsatte fosforbelastningen per ytenhet i alla åar att öka under 2007.



Högsta belastning av kväve under 2007 noterades i Gislövsån med 62 kg/ha år.

Kvävebelastningen per ytenhet minskade i genomsnitt under 2007.

Kvävebelastningen per ytenhet låg i genomsnitt på 49 kg/ha år under 2007.

Kvävebelastningen har under mätperioden 1988-2007 varierat med höga värden under 1988, 1993, 1998, 2002, 2004 och 2006.

Transporten per ytenhet av organiskt material (TOC) var under 2007 högst i Tullstorpsån med 57 kg/ha år. I genomsnitt låg den under året på 42 kg/ha år.

### **3.4 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. Areal specifika 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 18 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.

#### Areal specifik förlust av kväve (kgN/ha år) , medelvärde 1988-2007

Albäcksån	Ståstorpsån	Dalköpingeån	Gislövsån	Äspöån	Tullstorpsån
31	31	41	47	40	35



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.

Arealspecifik förlust av fosfor (kgP/ha år) , medelvärde 1988-2007

Albäcksån	Ståstorpsån	Dalköpingeån	Gislövsån	Äspöån	Tullstorpsån
0,44	0,60	0,38	0,47	0,52	0,52