

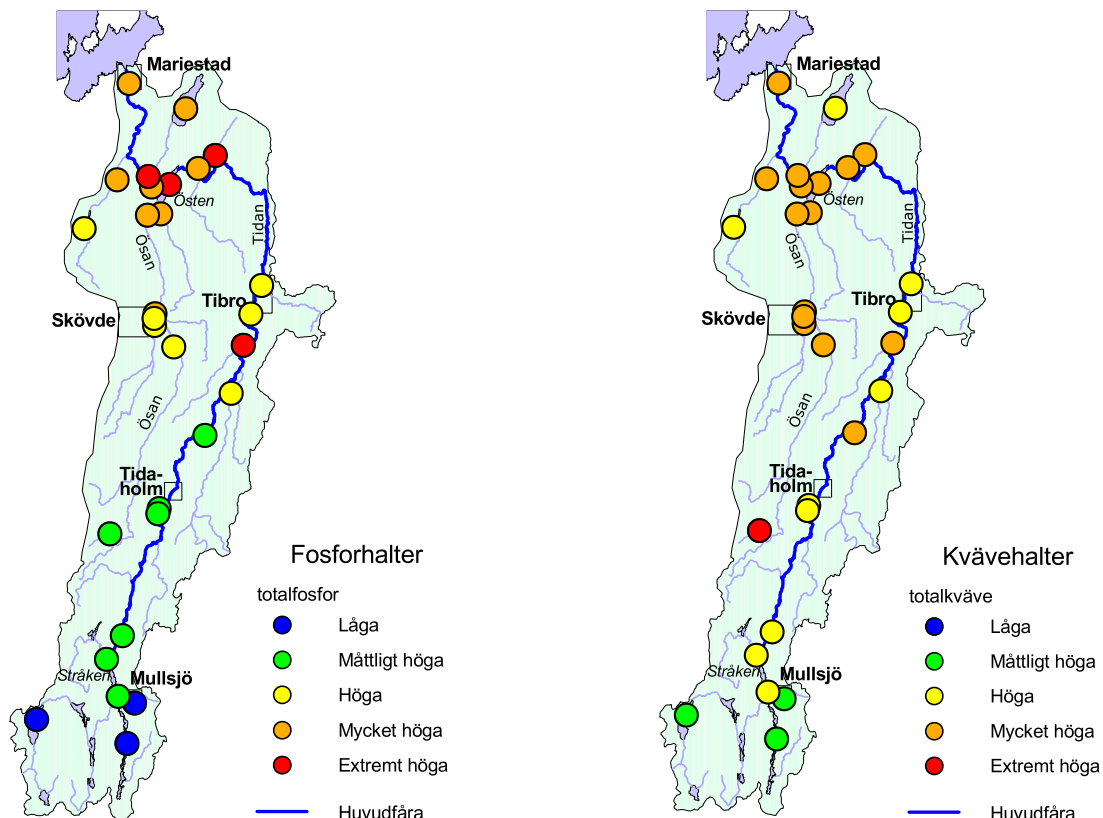
Undersökningar i Tidans avrinningsområde 2008

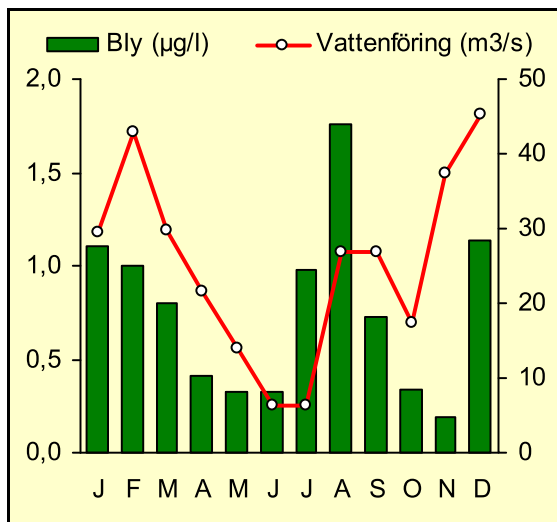
Tidans vattenförbund



Tidan vid Åreberg (foto: Robert Rådén, Medins Biologi AB)

Tidan rinner från Strängseredssjön i Ulricehamns kommun genom Mullsjö, Tidaholm, Hjo, Tibro, Töreboda, Skövde och Mariestads kommuner till utloppet i Vänern i centrala Mariestad, en sträcka på 185 km. Avrinningsområdets yta är 2190 km², varav ca hälften skogsmark och en tredjedel jordbruksmark. Från främst jordbruk, men även tätorternas reningsverk och enskilda avlopp utsätts Tidans och flera av dess tillflöden, varav Ösan är det största, för en betydande tillförsel av näringsämnen fosfor och kväve (se kartor) samt syreförbrukande organiska ämnen. Från punktkällor, dagvatten och nedfall från luften sker även metalltillförsel. Luftnedfall bidrar även med försurande och/eller gödande svavel- och kväveföreningar.





Blyhalter (stickprov) och vattenföring (månadsmedelvärden) i Tidån vid Mariestad 2008. Gränsen för måttligt hög blyhalt är 1 µg/l.

Vanligt med måttligt höga halter av koppar och krom i vattenmossa

I programmet för den samordnade recipientkontrollen ingår undersökning av metaller i vattenmossa på nio stationer i rinnande vatten vart tredje år. År 2008 uppmättes måttligt höga halter av koppar och krom vid flera provplatser. Det gällde Lillån vid Backatorp (koppar och krom), Tidån vid Fröjered (krom), Åreberg (krom), Vaholm (krom) respektive Mariestad (koppar och krom) samt Ösan vid Törnesticorp (krom) respektive Herrgården (koppar och krom). Måttligt höga halter av koppar och krom har ofta förekommit vid dessa stationer även vid tidigare undersökningar. År 2008 noterades även måttligt hög arsenikhalt i Tidån vid Åreberg och hög kvicksilverhalt i Tidån vid Vaholm. Förhöjda metallhalter kan t.ex. bero på metallhaltig berggrund eller tillförsel via dagvatten.

Låga metallhalter i vatten i Mariestad

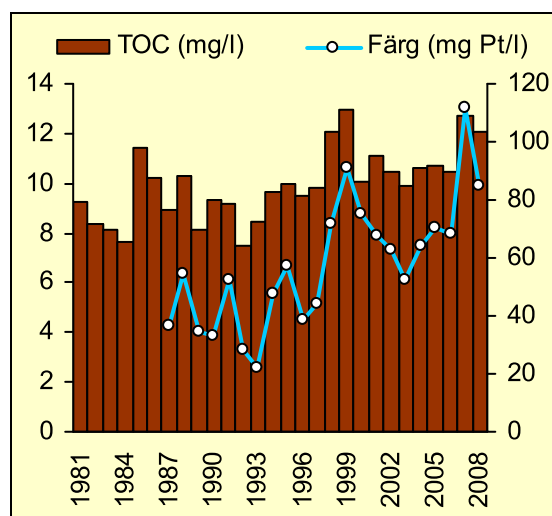
I Tidån vid Mariestad undersöks metallhalten i vatten en gång varje månad. År 2008 var årsmedelhalterna låga för samtliga metaller utom zink, som förekom i mycket låga halter. För kobolt och kvicksilver saknas bedömningsgrunder. De högsta enskilda halterna var måttligt höga halter av bly (januari, augusti och december) och koppar (augusti). De högsta halterna sammanföll med den högsta vattenföringen, vilket talar för att orsaken var erosion från bottensediment ("gamla synder") snarare än pågående utsläpp (se diagram ovan).

Högst halter av organiska ämnen i Djuran och lägst i Valstadbäcken

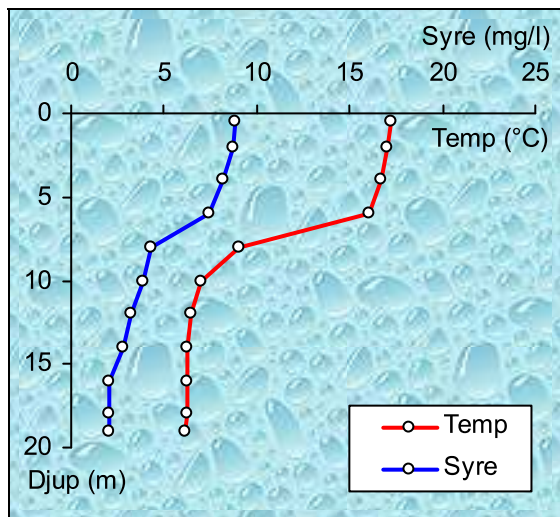
Medelhalten av organiska ämnen (mätt som TOC, totalt organiskt kol) var låg eller måttligt hög vid drygt hälften av provplatserna år 2008. Stor tillförsel av organiskt material (främst humusämnen) från omgivande skogs- (Svartån) respektive jordbruksmark (Djuran, Klämmabäcken och Ölebäcken) gav mycket höga halter i nämnda vattendrag. De lägsta halterna (låg halt) noterades i Valstadbäcken i den övre delen av avrinningsområdet och förklaras av grundvattenpåverkan.

Orsaker till brunifiering inte klarlagda

Vid nästan alla stationer med tidsserier från 1980-talets början har utvecklingen gått mot stadigt ökande halter av organiska ämnen och färgtal (se exempel i diagram nedan). Ökande värden för dessa variabler är ett generellt problem i södra och mellersta Sverige, men forskarna har ännu inte klarlagt orsaken till den s.k. brunifieringen. Man tror att den ökande transporten av humusämnen från land delvis beror på förändrat klimat och delvis på det minskade nedfallet av surt regn, vilket är den positiva följden av minskade utsläpp från bl.a. trafik. Ökad nederbörd leder till ökad urlakning från jordar och ökad temperatur leder till snabbare nedbrytning av organiskt material till humus. Minskat nedfall av surt regn ger ökat pH-värde i jorden, vilket i sin tur leder till att humusen binds svagare till jordpartiklar och lättare sköljs ut.



Årsmedelvärden för halter av organiska ämnen (TOC) och färgtal i Tidån vid Kyrkekvärn 1981(1987)-2008.



Temperatur- och syreprofil i Mullsjön vid provtagningen 2008-08-26.

Oftast syrerikt i rinnande vatten, men återkommande syrebrist i Mullsjön

Trots de höga, och ökande, halterna av syreförbrukande organiska ämnen rådde syrerikt tillstånd vid flertalet provplatser i rinnande vatten år 2008. I Yan och Djuran uppmättes dock periodvis måttligt syrerika förhållanden under sommaren. Sämst syretillstånd var det i Mullsjön (se diagram ovan) där syrefattigt tillstånd uppmättes mellan 14 och 19 meters djup i augusti (lägsta värde: 2,0 mg/l). Mullsjön har haft återkommande syrebrist under perioden 1998-2008. Syrebristen beror på att sjön har en liten djuphåla och därmed begränsat syreförråd. Vid hög temperatur sommartid förbrukas syret vid nedbrytning av organiska ämnen i bottenvattnet. I Lången noterades svagt syretillstånd i februari (lägsta värde: 3,6 mg/l).

Ökande näringsämneshalter nedströms

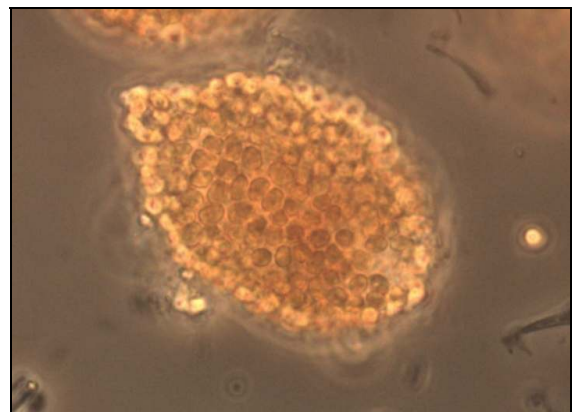
I de övre delarna av Tidans avrinningsområde var årsmedelhalterna av fosfor låga eller måttligt höga och årsmedelhalterna av kväve måttligt höga eller höga år 2008 (se framsidans kartor). Beroende på ökad inverkan från jordbruksmark, högre befolkningstäthet och mindre andel sjöar, ökade halterna i den nedre delen av området till generellt höga eller mycket höga halter. I Djuran, Fägrebäcken, Östen och Ölebäcken var fosforhalterna t.o.m. extremt höga. I Valstadbäcken längst uppströms i Ösans avrinningsområde var årsmedelhalten av kväve extremt hög beroende på inverkan av jordbrukspåverkat grundvatten.

Högt flöde gav mindre påverkan från punktkällor och större från jordbruk

År 2008 var ett år med relativt hög vattenföring, vilket medförde mindre påverkan från punktkällor som fiskodling och reningsverk genom större utspädning av utsläppen. Påverkan var störst vid lågvattenföring under sommaren. Däremot gav 2008 års större nederbördsmängder större påverkan från jordbruket eftersom erosionen och utlakningen av näringsämnen, organiskt material och partiklar var större. Haltökningen p.g.a. jordbruk var störst i samband med hög vattenföring i februari-mars, augusti-september och november-december).

Minskande siktdjup samt klorofyll- och fosforhalter i flera sjöar

Siktdjupet ger information om vattnets färg och grumlighet. Sjöarna Stråken och Mullsjön hade måttligt stort siktdjup. Större grumling av lera och alger gav mindre siktdjup i Lången (litet siktdjup) samt Östen och Ymsen (mycket litet siktdjup). Östen hade mindre siktdjup än förväntat i förhållande till klorofyllhalten (mått på algmängd), vilket påvisar att det främst är lera som bidrar till det lilla siktdjupet. I alla undersökta sjöar utom Lången går utvecklingen mot minskande siktdjup. I Stråken kan detta kopplas till ökande halter av organiska ämnen (TOC) och i Ymsen till ökande grumlighet. I alla de undersökta sjöarna utom Östen har klorofyllhalterna minskat under den senaste 15-årsperioden. I Stråken, Mullsjön och Lången kan detta kopplas till minskande fosforhalter.



Den potentiellt besvärsbildande algen *Gonyostomum semen* är vanlig i humösa (bruna) sjöar (foto: Medins Biologi AB).

Bottenfaunan var inte negativt påverkad trots hög näringsgrad

Vid 2008 års undersökning bedömdes lokalen i Tidån vid Trilleholm ha en måttlig status med avseende på eutrofiering (övergödning). Övriga undersökta lokaler bedömdes ha en god eller hög status med av-

seende på eutrofiering. Ingen av lokalerna var påverkad av försurning. Lokalen i Tidån vid Näs bedömdes ha mycket höga naturvärden. Lokalen i Ösan vid Törnestorp hade naturvärden i övrigt medan övriga lokaler hade höga naturvärden.



Vattenprovtagning med s.k. käpphämtare i ett grunt vattendrag (foto: Anders Sköld, ALcontrol AB)

ALcontrols konsultavdelning – utreder och utvärderar

ALcontrols konsultavdelning handlägger frågor som rör såväl rinnande vatten, sjöar och kustområden som grundvatten, dricksvatten, avloppsvatten och livsmedelshygien. Vi arbetar med att utforma kontrollprogram, genomföra provtagningar, kemiska och biologiska analyser, sammanställning och utvärdering av analysresultat samt projektledning. Vårt arbete bygger på godkänd provtagningspersonal, ackrediterade kemiska och biologiska analyser, decentraliserad laboratorieverksamhet samt specialister inom olika produktområden.

Våra produktområden

Recipientkontroll – Övervakning av vattenkvalitet i vattendrag, sjöar och kustområden.

Deponier och förorenade områden – Års- och flerårsutvärdering av analysresultat, kartläggning av anläggningars miljöpåverkan, framtagande av kostnadseffektiva kontrollprogram och beskrivning av grund- och ytvattenförhållanden med avseende på spridning av lakvatten.

Miljökonsekvenser, olika branscher – Miljökonsekvensbeskrivningar samt uppföljning av miljöpåverkan från byggnation och drift av färdig anläggning.

Råvatten och råvattentäkter – Bedömning av vattenkvaliteten i hela kedjan från råvatten till färdigt dricksvatten, utredning av alternativa råvattenintag och kontroll av förändringar i vattenkvalitet.

Utbildning – Recipientprovtagning (SNFS 1990:11, MS:29), dricksvatten samt livsmedelshygien.

Läs mer på www.alcontrol.se
