

**BELASTNING PÅ HAVET** är en del av sötvattenprogrammet Flodmynningar. Syftet är att mäta och beräkna transporter av näringsämnen och andra substanser från vattendragen ut till Östersjön och Västerhavet, för att kunna följa upp till exempel övergödning. De 47 mätstationerna är placerade där Sveriges största älvar och åar mynnar i havet och täcker upp ungefär 90 procent av den årliga avrinningen från Sverige. Belastningsberäkningarna bygger både på de vattenkemiska provtagningar som görs inom programmet och på uppgifter om vattenföring från SMHI.

Läs mer på sid. 108.

## Åter ett nederbördsrikt år

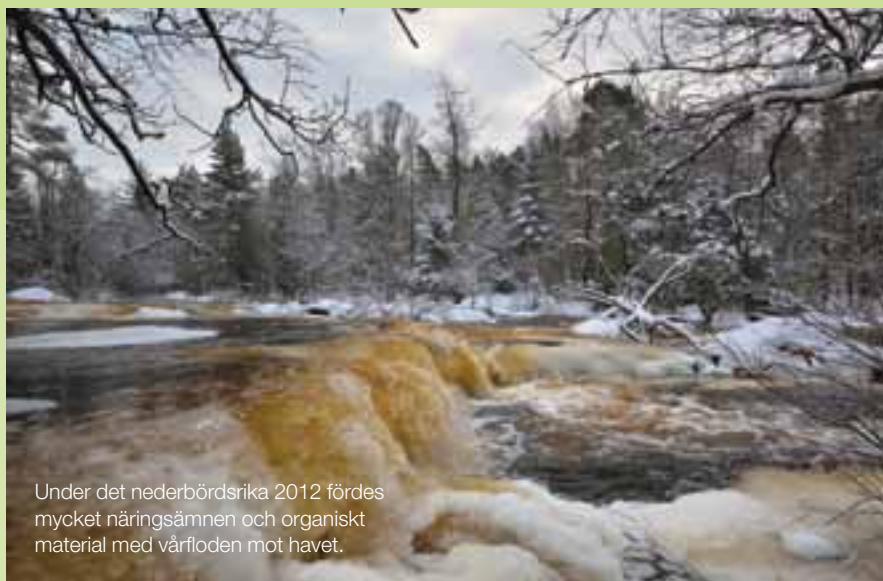
Under 2012 var avrinningen jämförelsevis hög i större delen av landet. Egentligen var det endast den absolut sydligaste delen av landet, samt fjällkedjan som hade ett torrare år än normalt. Mest nederbörd föll i den nordöstra delen av Norrland, där det generellt föll över 50 procent mer nederbörd än normalt. Hög nederbörd resulterar vanligen i höga vattenflöden och med årets generellt sett höga flöden fördes också jämförelsevis mycket näringsämnen och organiskt material ut till havet.

## Svårt att se effekt av åtgärder

Näringsämnesbelastningen varierar ofta mycket mellan åren. Det beror som tidigare nämnts till största delen på variationer i nederbörd och avrinning. Detta i kombination med tämligen svaga trender över tiden gör det svårt att statistiskt säkerställa om belastningarna ökar eller minskar. Därför är det också svårt att säkert säga om åtgärder, bland annat för att minska läckaget av näringsämnen från jordbruksmark, verkligen har haft någon effekt på belastningen på havet. Samtidigt är det viktigt att komma ihåg att utan åtgärder skulle situationen i våra havsområden sannolikt varit än värre. Den ökade belastningen av organiskt material som sker över hela landet är dock ett undantag. Ökningen av den flödesnormaliserade belastningen, det vill säga den belastning där man tar hänsyn till

**HUR STOR NEDERBÖRDEN BLIR UNDER ETT ÅR** och hur den fördelas under året styr till mycket stor del hur mycket näringsämnen som förs ut genom våra vattendrag till havet. Detta gäller inte bara näringsämnen, utan även andra ämnen som exempelvis många metaller.

Överlag är tendenser till förändrad belastning av näringsämnena små, vilket gör det svårt att finna statistiskt säkerställda trender. Ett undantag är belastningen av organiskt material, mätt som totalmängden organiskt kol, som ökar till samtliga svenska havsområden



Under det nederbördsrika 2012 fördes mycket näringsämnen och organiskt material med vårfloden mot havet.

Foto: Christian Keller/Stock

variationer i avrinning, är statistiskt säkerställd för samtliga svenska havsområden.

## Kväve minskar

Den flödesnormaliserade kvävebelastningen minskar på västkusten ner till och med Öresund, samt till Bottenviken. För västkustens del gäller detta både den totala kvävebelastningen och belastningen av oorganiskt kväve, den del av kvävet som är lättillgänglig för växtplankton och andra växter. I Västerhavet utgör just det oorganiska kvävet det största övergödningproblemet. För perioden 1995–2012 verkar den flödesnormaliserade kvävebelastningen till Egentliga Östersjön minska något. Om det är en verklig nedgång får kommande års undersökningar visa. Det finns en viss osäkerhet i den statistiska analysen som gör att trenden inte längre är säkerställd om det senaste årets belastning tas bort från analysen.

## Fosfor ökar något

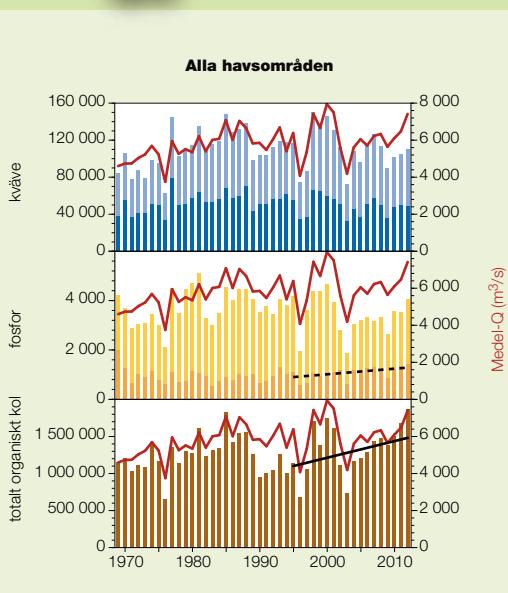
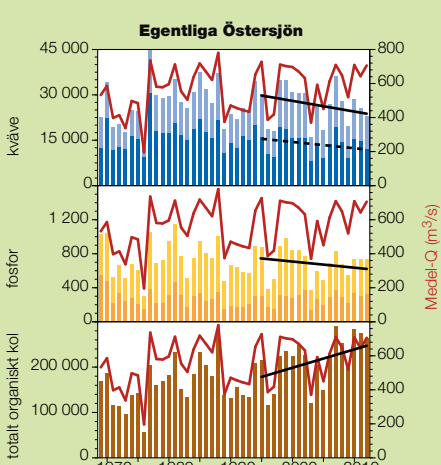
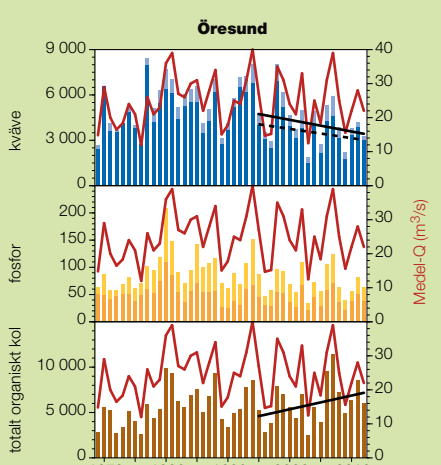
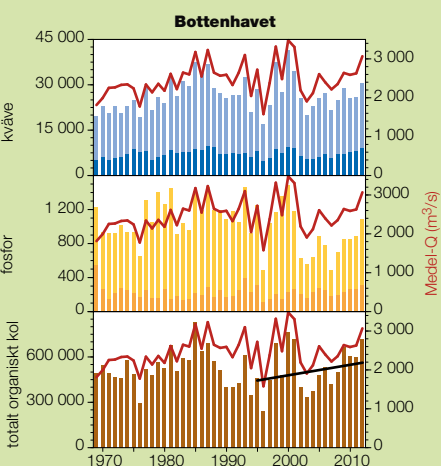
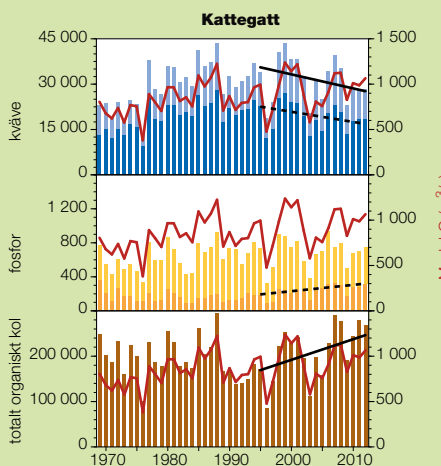
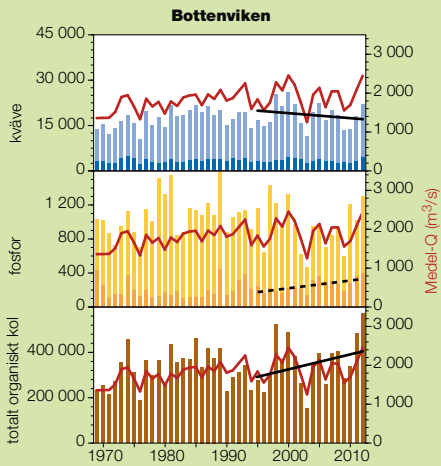
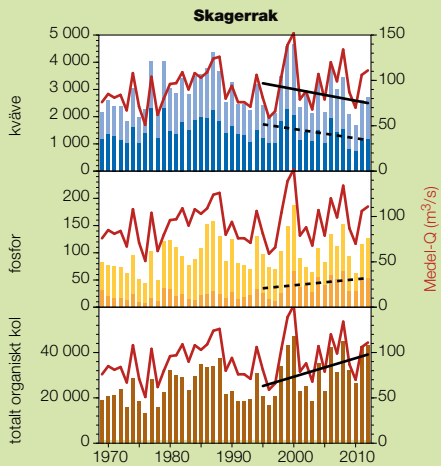
För fosfor verkar det framförallt handla om en svag ökning av fosfatfosfor som är fosforsidans motsvarighet till oorganiskt kväve, det vill säga en oorganisk och för växter lättillgänglig form av fosfor. I Östersjön är det vanligt att fosfatfosfor är den begränsade faktorn för växtplanktonproduktionen. Statistiskt signifikanta öknings av fosfatfosfor sker till Bottenviken, Egentliga Östersjön och Skagerrak, medan den totala fosforbelastningen till Egentliga Östersjön har minskat något.

LÄS MER:

SMHI, Årets och årstidernas väder och vatten.  
[www.smhi.se](http://www.smhi.se)

Statistiska metoder inom miljöövervakningen på  
[www.miljostatistik.se](http://www.miljostatistik.se)

# BELASTNINGEN PÅ HAVET



- totalkväve (ton/år)
- oorganiskt kväve (ton/år)
- totalfosfor (ton/år)
- oorganiskt fosfor (ton/år)
- totalt organiskt kol (ton/år)
- statistiskt signifikant trend (flödesnormaliserad)
- medelvattenföringen per år

➤ Årlig belastning av näringsämnen och löst organiskt material via vattendragen på de olika havsbassängerna, samt totalt på havet. För kväve och fosfor visas både de totala belastningarna och belastningen av oorganiskt kväve (summan av nitrit-, nitrat och ammoniumkväve) respektive fosfatfosfor. Medelvattenföringen per år (röd linje) visar generellt sett en stor mellanårsvariation.

Den totala flödesnormaliserade belastningen av kväve, samt belastningen av oorganiskt kväve minskar för fem respektive fyra områden. Den totala belastningen av fosfor har inte förändrats nämnvärt sedan 1995, även om perioden 1995–2012 visar en svagt ökad belastning av fosfatfosfor för vissa områden. Belastningen av löst organiskt material (mätts som totalmängden organiskt kol, TOC) har däremot ökat för samtliga havsområden sedan 1995. All belastning styrs till stor del av vattenföringen varför den statistiska analysen (trendlinjerna) endast utförs på flödesnormaliserade belastningar. Staplarna visar dock på den uppmätta belastningen, och är alltså inte flödesnormaliserade värden.