

Screening av kemikalier

Resultatsammanställning för 2011



LÄNSSTYRELSEN
UPPSALA LÄN

LÄNSSTYRELSENS
MEDDELANDESERIE
2013: 07
NATURLIVS- OCH
NATURMILJÖENHETEN
ISSN 1400-4712

Foto framsida: cc.flickr.com/Henke

Länsstyrelsen i Uppsala län

Hamnesplanaden 3

751 86 Uppsala

Tfn: 010-22 33 000 (vxl)

E-post: uppsala@lansstyrelsen.se

Internet: www.lansstyrelsen.se/uppsala

Länsstyrelsens Meddelandeserie 2013

ISSN 1400-4712

Tryck: Länsstyrelsens reprocentral

Screening av kemikalier

Resultatsammanställning för 2011

Innehållsförteckning

Inledning.....	2
Screening 2011	3
Doftämnen	3
Komplexbildande ämnen.....	5
Sedimentanalyser Upplandskusten.....	7
Referenser	10

Inledning

Kemikalieanvändningen är stor i vårt samhälle och nya ämnen tillkommer kontinuerligt. För att få svar på vilka miljögifter som återfinns i naturen, i vilka halter och i vilken miljö screenas varje år ett stort antal ämnen inom miljöövervakningen. Naturvårdsverket väljer ut vilka ämnen som ska undersökas och vilka platser som ska ingå i den nationella miljöövervakningen dvs. den nationella screeningen. Länsstyrelsen i Uppsala län lägger till regionala provpunkter i samarbete med kommuner och under vissa år även med vattenvårdsförbund. Mätningar har pågått årligen sedan 2000-talets början.

2011 års regionala screening har finansierats av Länsstyrelsen i Uppsala län, Östhammar och Enköpings kommun. Provtagningen har utförts av personal på de olika avloppsreningsverken, Länsstyrelsen samt av konsulter. WSP – Environmental har på uppdrag av Naturvårdsverket samordnat mätningarna samt redovisat resultaten i tre rapporter (1, 2, 3). Rapporterna är skrivna på engelska men har svenska sammanfattningar.

I denna rapport redovisas resultaten för de olika ämnesgrupperna för länets provpunkter i diagram. De olika ämnena beskrivs kortfattat men någon utvärdering av resultaten görs inte. Förutom resultaten från ämnena som ingår i den nationella screeningen redovisas även resultaten från en sedimentundersökning av upplandskusten som utfördes under hösten 2011 i Uppsala län.

Utvärdering av länets screeningundersökningar görs efter varje screeningomgång eller i samband med regionala undersökningar. Nästa resultatrapport kommer under senhösten 2013 och omfattar undersökningar utförda under 2012.

Screening 2011

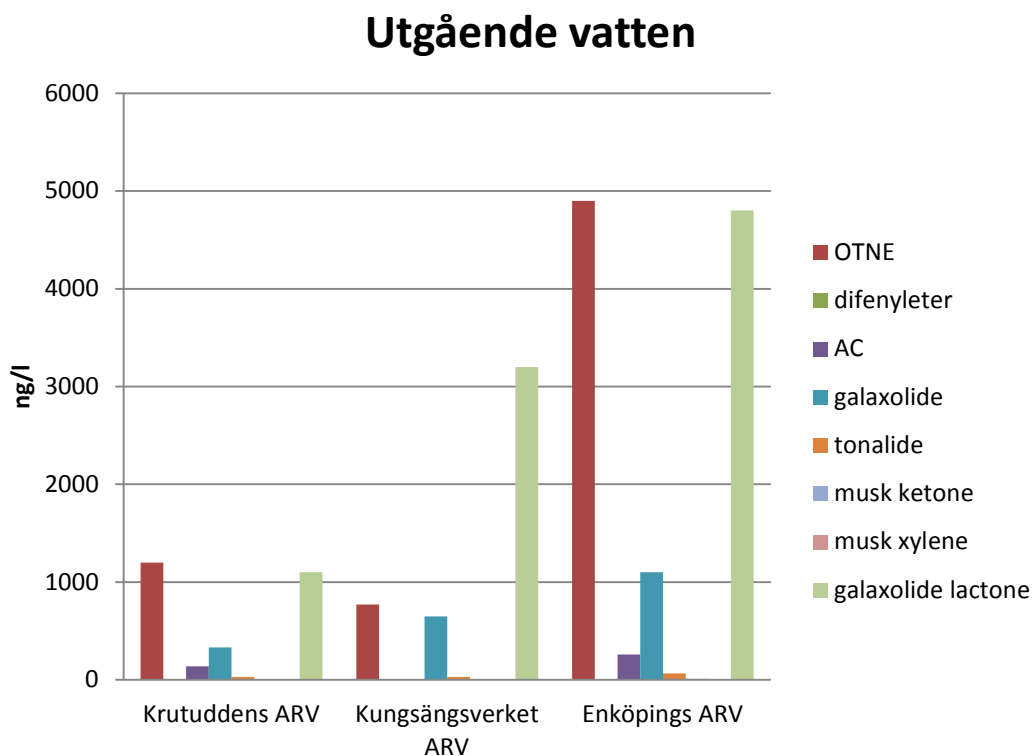
Doftämnen

Doftämnena OTNE, difenyleter (DE), acetyl cedren (AC) och galaxolide är substanser som används för att skapa väldoft. Ämnena förekommer till exempel i hygienprodukter som tvål, kosmetika, schampo och parfymer men också i tvätt- och rengöringsmedel samt i något fall som industrikemikalie.

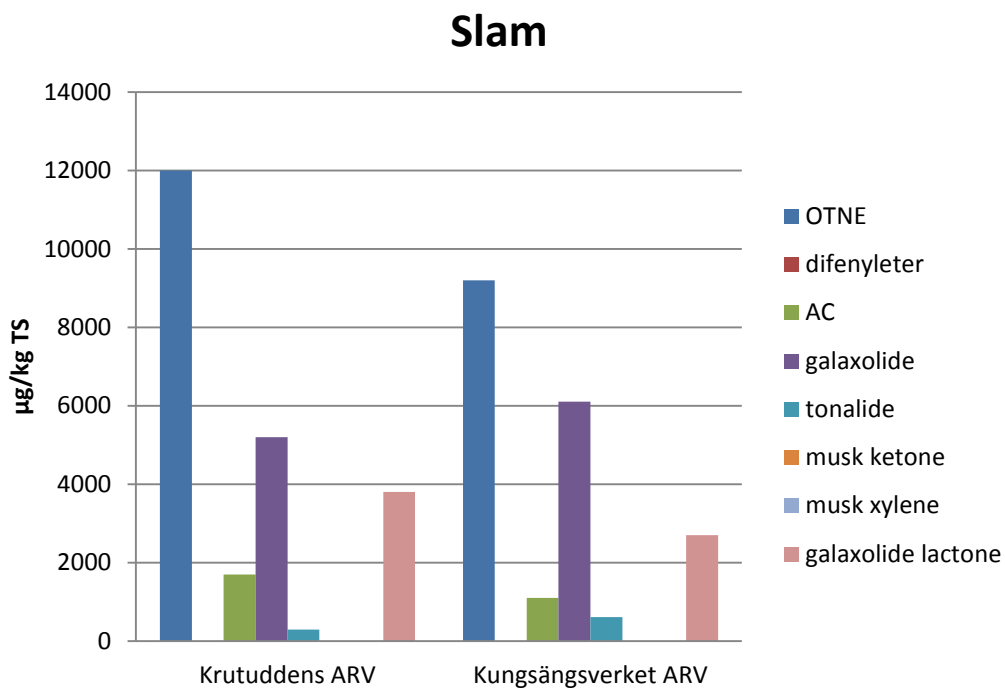
Användning av OTNE och AC ökar kraftigt i Sverige och för DE finns en historiskt hög användning även om volymen av detta ämne minskar.

Doftämnen har undersökts i utgående vatten i tre avloppsreningsverk, två slamprov, tre ytvatten och tre dagvattenprover.

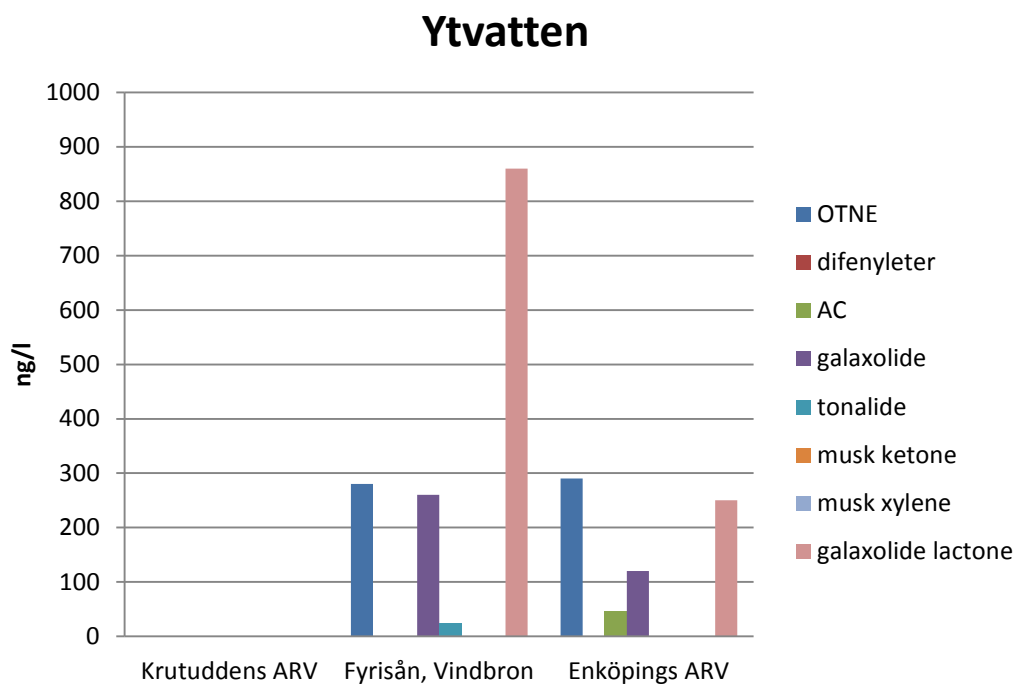
Slutsatser i den nationella screeningen (1) är att OTNE, galaxolide och galaxolide lactone bedöms vara de doftämnen som är mest intressant att undersöka vidare. Detta motiveras med att ämnena uppträder i höga halter, bioackumuleras i akvatisk miljö och att human exponering sker. Vidare detekterades inga halter av undersökta doftämnen i dagvatten vid de tre lokalerna i Uppsala med Fyrisån som recipient.



Figur 1. Uppmätta totalhalter av doftämnen i utgående avloppsvatten vid tre reningsverk i den nationella och regionala screeningen av doftämnen. I de fall där det saknas staplar är ämnet under detektionsgränsen.



Figur 2. Uppmätta halter av doftämnen i slam från tre reningsverk i den nationella och regionala screeningen av doftämnen. I de fall där det saknas staplar är ämnet under detektionsgränsen.



Figur 3. Uppmätta halter av doftämnen i ytvatten från tre lokaler i den nationella och regionala screeningen av doftämnen. I de fall där det saknas staplar är ämnet under detektionsgränsen.

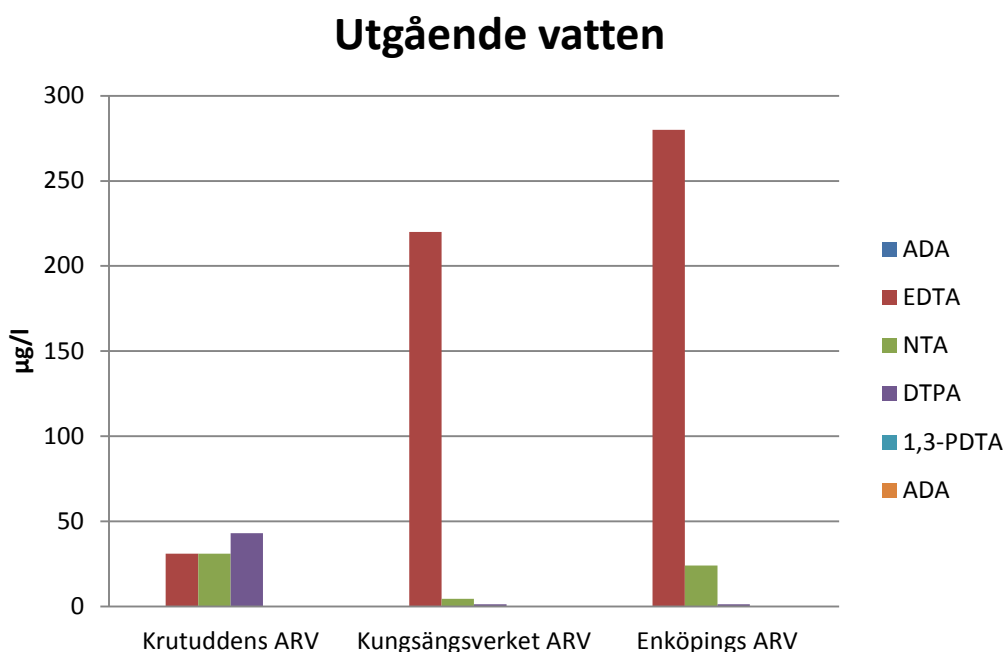
Komplexbildande ämnen

Komplexbildande ämnen är eftertraktade i många processer på grund av deras egenskaper att bilda stabila vattenlösliga föreningar med metalljoner. EDTA, NTA och DTPA som alla består av karboxylsyror har länge använts inom industrin i stora volymer. Exempel på användningsområden är bland annat som tillsatser i rengöringsmedel, i kosmetika och läke-medel, vid rening av vatten, i textil- och färgindustrin, gummitillverkning, pappersmassa- och livsmedelsindustrin.

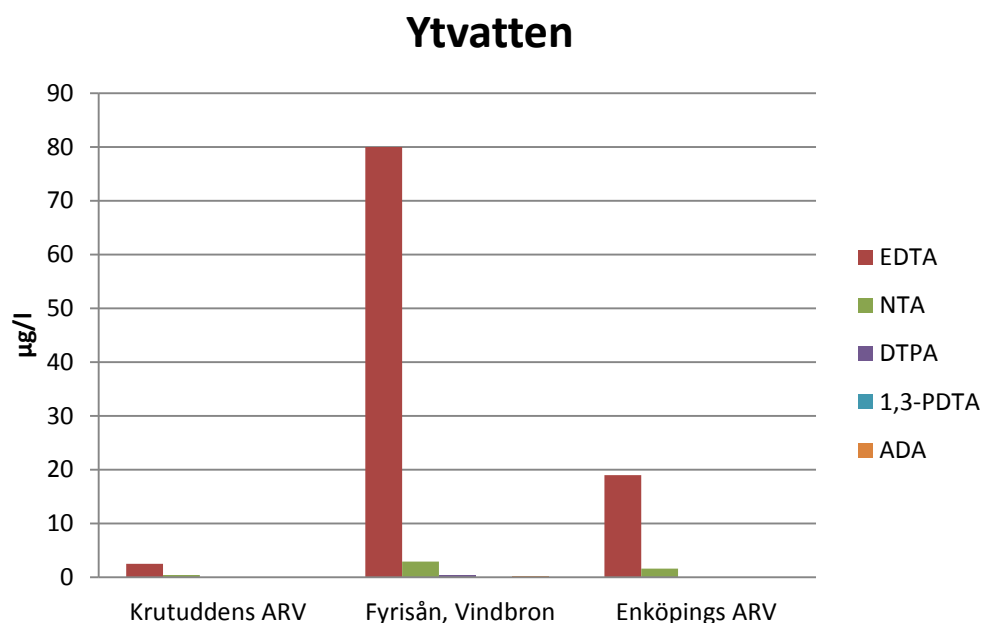
TAED verkar på liknande sätt som ovan nämnda substanser. Ämnet förekommer huvudsakligen som tillsats i blekande rengörings-, tvätt- och diskmedel. En klar trend är att produkter som innehåller ämnena tenderar att öka.

Komplexbildare har undersökts i utgående vatten från tre avloppsreningsverk, tre dagvattenprov och i tre ytvatten.

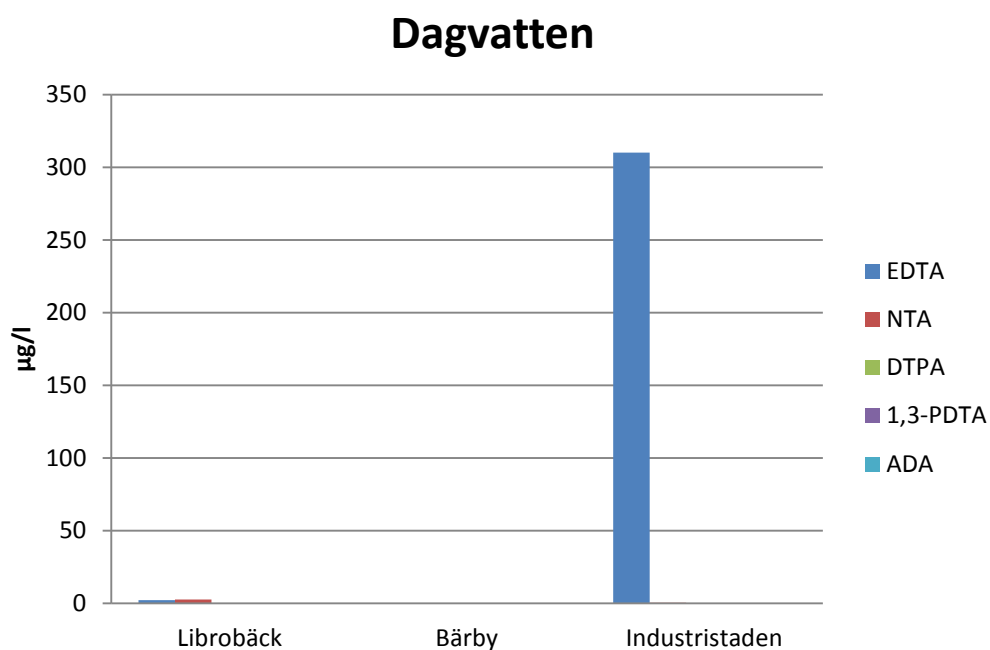
Slutsatsen i den nationella screeningen (2) är att de uppmätta ytvattenhalterna komplexbildare inte förefaller vara direkt toxiska för ekosystem och hälsa. Ämnen kan dock ge en indirekt påverkan genom sin förmåga att komplexbilda både essentiella och toxiska metaller. Betydelsen av denna effekt har inte kunnat bedömas i denna screeningundersökning. I kombination med att EDTA och NTA förekommer i nästan alla prov av utgående vatten, ytvatten och dagvatten som analyserades och att EDTA är svårnedbrytbart kan det finnas anledning att uppmärksamma EDTA och NTA.



Figur 4. Uppmätta halter av komplexbildare i utgående avloppsvatten vid tre lokaler i den nationella och regionala screeningen av komplexbildare. I de fall där det saknas staplar är ämnet under detektionsgränsen.



Figur 5. Uppmätta halter av komplexbildare i ytvatten från tre lokaler i den nationella och regionala screeningen av komplexbildare. I de fall där det saknas staplar är ämnet under detektionsgränsen.



Figur 6. Uppmätta halter av doftämnen i dagvatten från tre lokaler i Uppsala i den nationella och regionala screeningen av doftämnen. I de fall där det saknas staplar är ämnet under detektionsgränsen.

Sedimentanalyser Upplandskusten

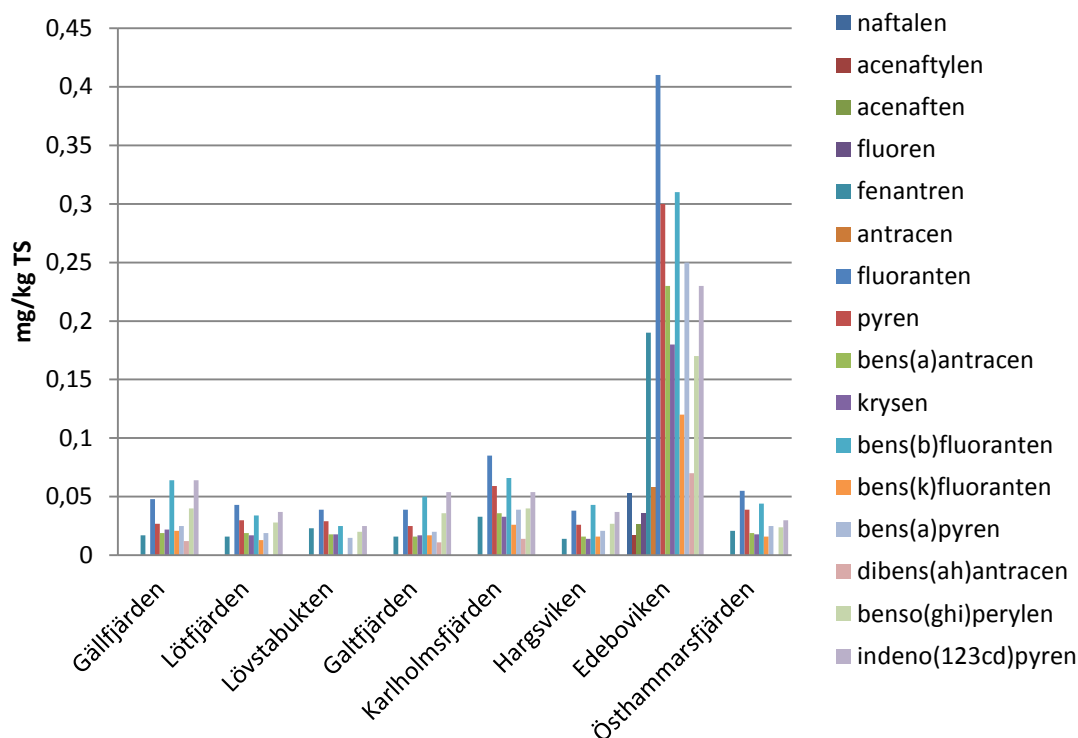
Under 2011 utfördes provtagningar av marina sediment längs Upplandskusten av konsult i uppdrag av Länsstyrelsen. Under denna påvisades höga halter av bl.a. tributyltenn (TBT), metaller, polycykliska aromatiska kolväten (PAH), ftalater och fenoler samt halter av diklordifenyltrikloretan (DDT) (se faktaruta nedan). Flertalet av dessa ämnen detekterades i nivåer som ligger i närheten av eller överstiger riktvärde för sediment omräknat från MKN för ytvatten (4).

Organiska miljögifter och metaller har undersökts i marina ytsediment vid åtta lokaler längs Upplandskusten.

Slutsatsen av den regionala undersökningen är att de uppmätta halterna organiska miljögifter och metaller i vissa fall förefaller vara direkt toxiska för ekosystem och hälsa. Betydelsen av denna effekt har inte kunnat bedömas i denna undersökning. I kombination med att TBT, PAH'er och vissa toxiska metaller förekommer i nästan alla sedimentprov som analyserades och att dessa är svårnedbrytbart kan det finnas anledning att gå vidare med dessa.

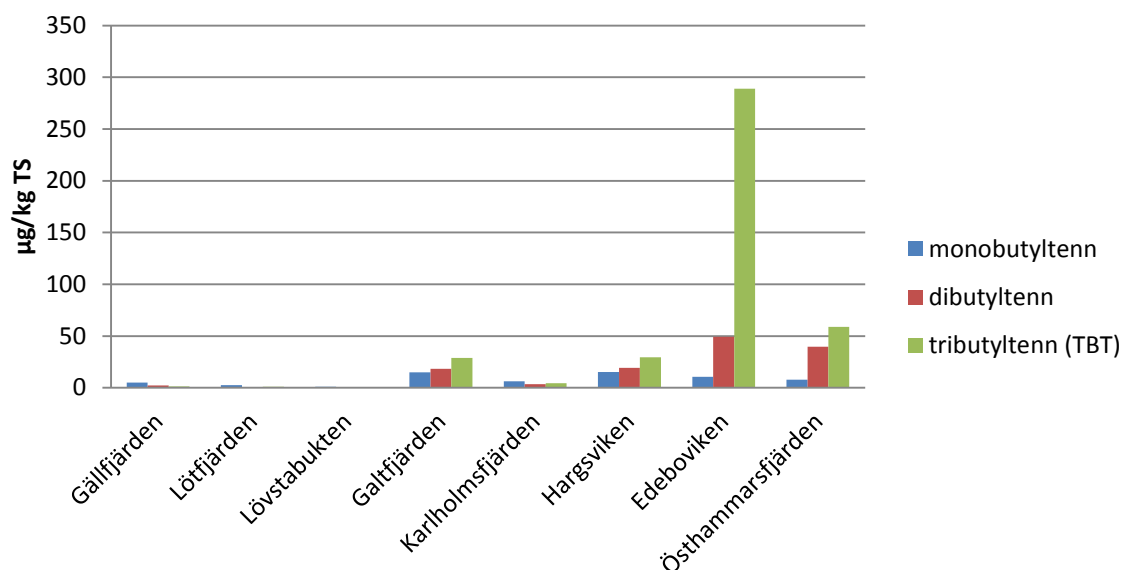
- **TBT** är en organisk tennförening som sedan 1960-talet använts som båtbottnfärg. Under slutet av 1970-talet och början av 1980-talet påvisades att TBT hade en mycket negativ inverkan på speciellt snäckor och musslor. Första förbudet mot TBT i båtbottnfärg infördes i Sverige 1989 och är sedan 2008 förbjudet i hela världen.
- **DDT** är ett klorerat kolväte och började DDT användas i stor omfattning dels för att utrota insekter och för att bekämpa skadedjur inom jord- och skogsbruk under 1940 – talet. Användning av DDT är i de flesta länder förbjuden sedan 1970-talet. DDT bryts ner långsamt i naturen och lagras i fettvävnaden hos djur och människor samt ackumuleras i näringskedjan. Det är också mycket giftigt för vattenlevande organismer och kan orsaka skadliga långtidseffekter i miljön.
- **Fenoler** (4-tert-oktylfenol) används i golvbeläggingsmaterial och hårdare för färg och plast samt rengöringsmedel. Ämnet kan även bildas genom nedbrytning av alkylfenoletoxilater som finns i färger, lim och emulgeringsmedel.
- **Ftalater** (di-isobutylftalat, di-(2-etylhexyl)ftalat) används som mjukgörande medel i plast, gummi och färg, filmbildare i kosmetika samt för mjukgörande behandling av textilier. Ämnet fungerar också som bärare vid färgning av och tryckning på textilier, samt finns i bl.a. rostskyddsfärg och lack.
- **PAH** är samlingsnamnet för ett flertal substanser t.ex. naftalen, fluoranten och bens(a)antracen som släpps ut som oönskade biprodukter från förbränningsprocesser som t.ex. värmepannor och förbränningsanläggningar, industriella processer såsom koksverk, stål- och aluminiumsmältverk samt från förbränningsmotorer.
- **Metaller** är naturligt förekommande och väsentliga för ekosystemens välmående och fungerande i vissa fall men kan även förekomma där pga. mänskliga aktiviteter. Vissa av dessa har toxiska egenskaper vilket kan medföra en negativ inverkan på miljön.

Polycykliska aromatiska kolväten

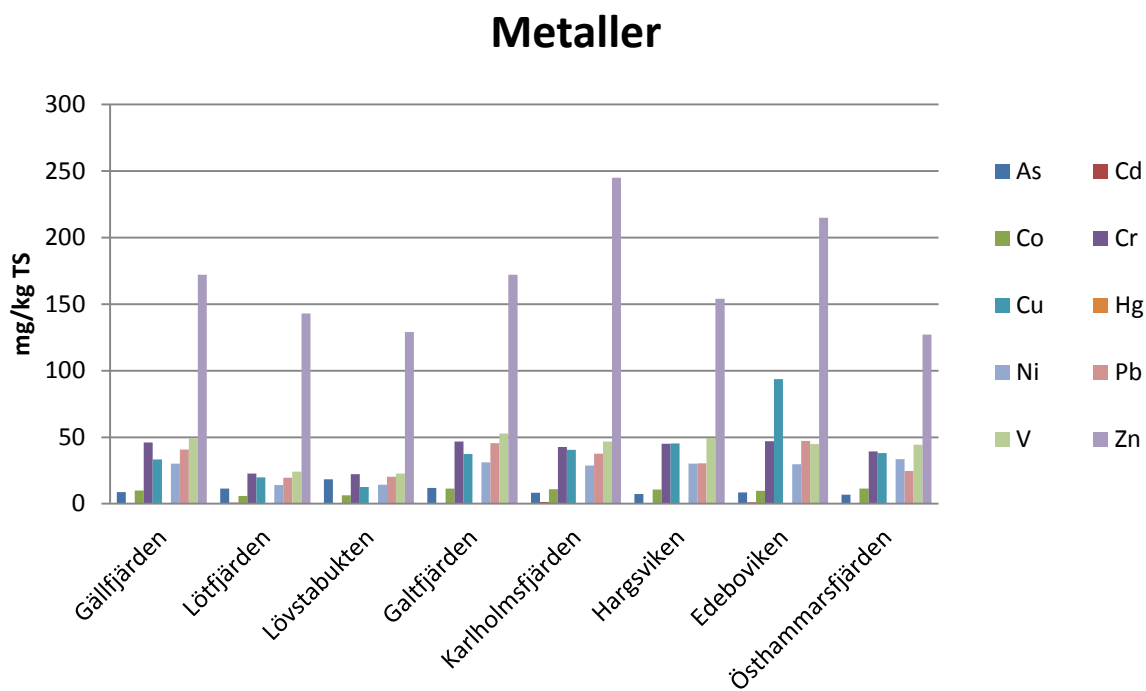


Figur 7. Uppmätta halter av polycykliska aromatiska kolväten (PAH:er) i ytsediment vid den regionala undersökningen av upplandskusten 2011. I de fall där det saknas staplar är ämnet under detektionsgränsen.

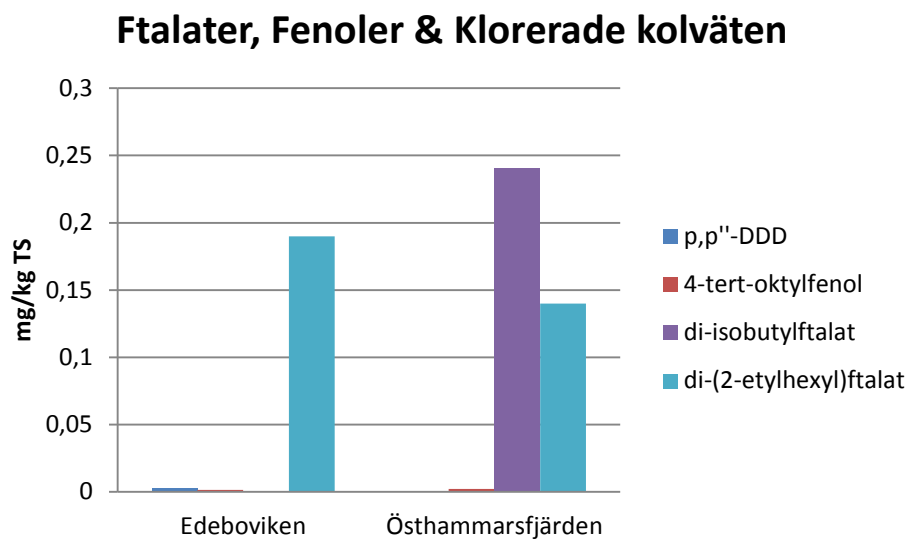
Tennorganiska föreningar



Figur 8. Uppmätta halter av tennorganiska föreningar i ytsediment vid den regionala undersökningen av upplandskusten 2011. I de fall där det saknas staplar är ämnet under detektionsgränsen.



Figur 9. Uppmätta halter av metaller i ytsediment vid den regionala undersökningen av upplandskusten 2011. I de fall där det saknas staplar är ämnet under detektionsgränsen.



Figur 10. Uppmätta halter av ftalater, fenoler och klorerat kolväte (DDT) i ytsediment vid den regionala undersökningen av upplandskusten 2011. I de fall där det saknas staplar är ämnet under detektionsgränsen.

Referenser

1. Österås A.H., Sternbeck, J. och Woldergiorgis, A. 2012. REPORT Screening of the fragrances OTNE, acetyl cedrene and diphenylether.
2. Sternbeck, J. and Österås, A.H. 2012. REPORT Screening of complexing agents: EDTA, DPTA, NTA, 1,3-PDTA and ADA.
3. Sternbeck, J., Österås, A.H. and Woldergiorgis, A. 2012. REPORT Screening of TPPO, TMDD and TCEP, three polar pollutants.
4. IVL Svenska miljöinstitutet AB. Bedömning av miljögiftspåverkan i vattenmiljö. Samordnad metodutveckling 2010. IVL Rapport B1891.

Kemikalieanvändningen är stor i vårt samhälle och nya ämnen tillkommer kontinuerligt. För att få svar på vilka miljögifter som återfinns i naturen, i vilka halter och i vilken miljö screenas varje år ett stort antal ämnen inom miljöövervakningen. Naturvårdsverket väljer ut vilka ämnen som ska undersökas och vilka platser som ska ingå i den nationella miljöövervakningen dvs. den nationella screeningen. Länsstyrelsen i Uppsala län lägger till regionala provpunkter i samarbete med kommuner och under vissa år även med vattenvårdsförbund. Mätningar har pågått årligen sedan 2000-talets början.

2011 års regionala screening har finansierats av Länsstyrelsen i Uppsala län, Östhammar och Enköpings kommun. Provtagningen har utförts av personal på de olika avloppsreningsverken, Länsstyrelsen samt av konsulter. WSP – Environmental har på uppdrag av Naturvårdsverket samordnat mätningarna samt redovisat resultaten i tre rapporter (1, 2, 3). Rapporterna är skrivna på engelska men har svenska sammanfattningar.

I denna rapport redovisas resultaten för de olika ämnesgrupperna för länets provpunkter i diagram. De olika ämnena beskrivs kortfattat men någon utvärdering av resultaten görs inte. Förutom resultaten från ämnena som ingår i den nationella screeningen redovisas även resultaten från en sedimentundersökning av upplandskusten som utfördes under hösten 2011 i Uppsala län.

MEDDELANDESERIEN 2013

1. Översikt av Kvinnofridsarbetet i Uppsala läns kommuner (*Samhällsutvecklingsenheten*)
2. 2009 års inventering av gölgroda (*Rana lessonae*) i Norduppland (*Naturmiljöenheten*)
3. Källanalys av miljögifter i Uppsala län (*Miljöskyddsenheten*)
4. Uppdragsarkeologins målgrupper – en utvärdering av publik arkeologisk verksamhet och av hur de arkeologiska resultaten tas om hand i samhällsplaneringen och i skolan (*Kulturmiljöenheten*)
5. Program för Fornvård i Uppsala Län (*Kulturmiljöenheten*)
6. Program för information om kulturmiljöer i Uppsala län (*Kulturmiljöenheten*)
7. Screening av kemikalier. Resultatsammanställning för 2011 (*Naturmiljöenheten*)



LÄNSSTYRELSEN
UPPSALA LÄN

POSTADRESS 751 86 Uppsala GATUADRESS Hamnesplanaden 3

TEL 010-22 33 000 (vxl) FAX 010-22 33 010

E-POST uppsala@lansstyrelsen.se WEBBPLATS www.lansstyrelsen.se/uppsala