



Storymap "PFAS i Stockholm"

Producerad inom Life IP Rich Waters

Emma Lemos och Herman Carr



Uppdaterad version

- Andra län och kommuner medverkar
- Ytvatten
- Fisk
- Utter



1 Påverkan och Åtgärder



2 Kort om PFAS



3 Ytvattendata



4 PFAS i Utter



5 Fiskdata



6 LIFE IP Rich Waters





Kort om PFAS

- Vad är det?
- Vad används det till?
- I vilka produkter kan det finnas?
- Hur ser användningen ut i framtiden?
- Hur är det med PFAS i grundvatten?

Kort om PFAS
Emma Lemos
18 oktober 2022

Vad är PFAS?
PFAS står för *poly- och perfluorerade alkylsubstanser*, och kallas även för högfluorerade ämnen. Denna grupp kemikalier är mycket stor, och idag finns över 3000 olika ämnen som används. Det som är gemensamt för allihop är att de är fett-, vatten- och smutsavvisande, och har därför många användningsområden inom flera industrier.

PFAS-ämnen används i relativt små halter, men är persistenta, vilket innebär att de inte bryts ner i miljön eller att det sker mycket långsamt. Detta gör att ämnena finns kvar i miljön länge, och att de kan transporteras i näringskedjan och ansamlas i större djur (så kallad bioackumulering). Dock återfinns de inte i fettvävnaden som andra bioackumulerande ämnen eftersom de är fettbortstötande, utan binder till proteiner och lagras i andra organ samt blodet.

Läs mer om ämnena på Kemikalieinspektionen och Naturvårdsverket. Det finns även en portal om PFAS från OECD, där en stor mängd information finns samlad.

Hälsoeffekter
PFAS har hittats i blodet hos majoriteten av testade människor, och även i djur på avlägsna platser. Detta visar på stor spridning som är svår att undvika. Vi får i oss ämnena via omgivningen samt från livsmedel, inklusive dricksvatten.

Det finns studier som visat att långtidsexponering till höga halter PFAS kan vara skadligt.



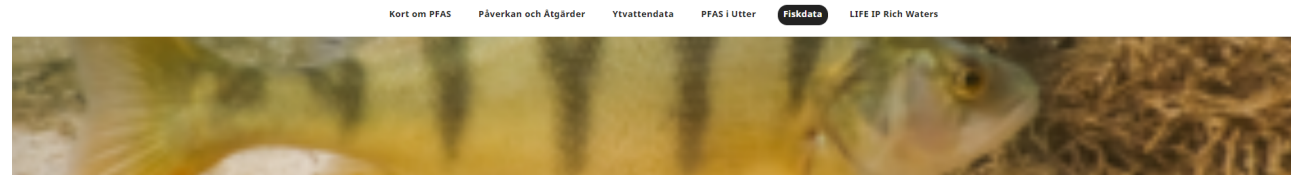
- Länsstyrelsen
Södermanland
- Länsstyrelsen Stockholm
- Länsstyrelsen
Västmanland
- Länsstyrelsen Örebro
- Stockholms stad





PFAS i Fisk

- Örebro
 - RMÖ miljögifter
- Fisk som livsmedel



Kort om PFAS Påverkan och Åtgärder Ytvattendata PFAS i Utter **Fiskdata** LIFE IP Rich Waters

Fiskdata

Provtagning av PFAS i fisk

Emma Lemos
18 oktober 2022

Länsstyrelsen Örebro

Provtagning

PFAS-halter har analyserats i fisk från ett antal sjöar och vattendrag i länet. Ytterligare undersökningar av fisk planeras på de platser där förhöjda PFAS-halter har påträffats i vattenprover. Resultaten används i första hand för att verifiera statusklassificeringar som görs inom vattenförvaltning. Miljögiftsanalyser görs i regel på små abborrar (15 - 20 cm) enligt Naturvårdsverkets undersökningstyp om metaller och organiska miljögifter i fisk från sjöar och vattendrag. Resultaten är inte direkt relevant för människors fiskkonsumtion, men kan vara en indikation att utredning av konsumtionsfisk behövs.

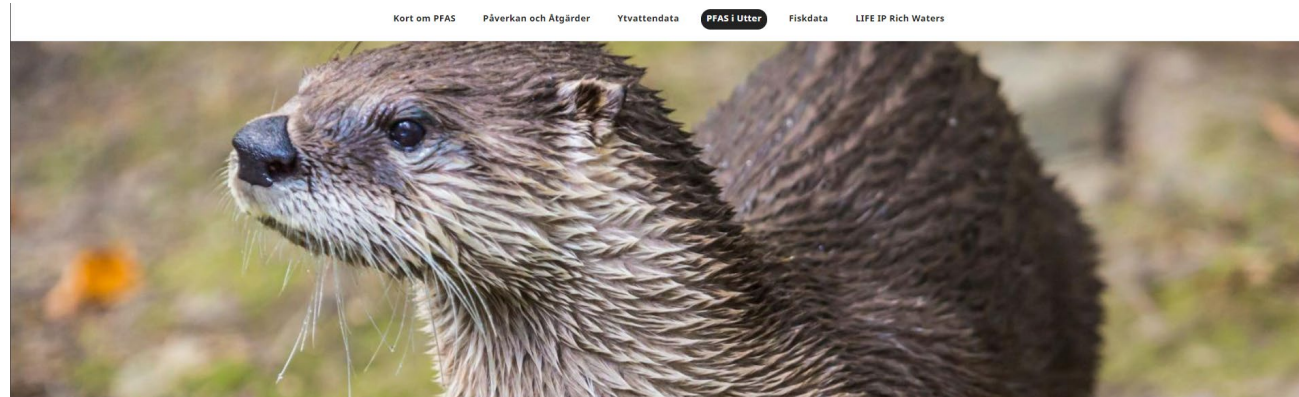
Uppmätta halter

Av alla PFAS-ämnen är det PFOS som vanligtvis förekommer i högst halt i fisk. Inom vattenförvaltning finns det ett gränsvärde för PFOS i fisk, vilket är 9,1 µg/kg i muskel. Av de undersökningar som hittills har genomförts i Örebro län har PFOS-halter över gränsvärdet påträffats i fisk från Täljeån/Kvismare kanal, Hjälmaren, och Arbogaån vid länsgränsen. Klicka på symbolerna på kartan till höger för att se analysresultat och mer information. Notera att i vissa fall har analyser gjorts i lever istället för muskel. PFOS-halter i lever kan jämföras med riktvärdet 140 µg/kg som motsvarar gränsvärdet avsett för muskel.



PFAS i Utter

- Länsstyrelsen Västmanland
- Hur mycket PFAS ackumuleras i utter som äter kontaminerad fisk?



Kort om PFAS Påverkan och Åtgärder Ytvattendata **PFAS i Utter** Fiskdata LIFE IP Rich Waters

PFAS i Utter

Emma Lemos
18 oktober 2022

Länsstyrelsen Västmanland

Utter ingår i staten vilt. Det innebär uttrar som hittas döda ska anmälas till polisen för transport till Naturhistoriska Riksmuseet (NRM) i Stockholm. NRM undersöker djuret och förvarar hela eller delar av djuret i sin biobank. 2021 erbjöd NRM Länsstyrelserna att göra ett uttag ur biobanken för att analysera olika miljögifter i uttrar.

Länsstyrelsen i Västmanland valde att finansiera analys på åtta uttrar som avlidit i länet med avseende på PFAS, PCB, metaller och läkemedel. Nästan alla uttrar hade avlidit till följd av att de blivit påkörda. Analysen genomfördes av NRM och utvalda labb. Under 2015 genomfördes en liknande analys på fyra uttrar i Västmanland. Dessa var påkörda mellan 2009-2014 och är också inkluderade i resultaten här.

Anledningen till att uttrar är intressanta att undersöka är då deras huvudföda är fisk, vilka PFAS



Påverkan och Åtgärder

- Påverkanskällor
- Åtgärdsmetoder och tekniker
- Filmklipp

The screenshot shows the PEAS website interface. At the top, there are logos for the Swedish government and the European Union, followed by the text 'PEAS'. Below this is a navigation bar with links: 'Kort om PFAS', 'Påverkan och Åtgärder' (highlighted), 'Ytvattendata', 'PFAS i Utter', 'Fiskdata', and 'LIFE IP Rich Waters'. Under the 'Påverkan och Åtgärder' link, there is a sub-navigation bar with links: 'Påverkanskällor' (underlined), 'Åtgärder', 'Nya tekniker', 'Minskad användning', 'Nedbrytning av PFAS', and 'Vill du veta mer?'. The main content area is titled 'Påverkanskällor' and contains two paragraphs of text.

Påverkanskällor

Källorna till utsläpp av PFAS är inte helt kartlagda. Det man vet säkert är att stora punktutsläpp främst skett vid brandövnings- och släckningsplatser, avfalls- och sorteringsstationer samt deponier. Vid brandsläcknings- och övningsplatser har brandskummet varit en direkt förorening till omgivande mark. I de andra exemplen har genomströmmande vatten, så kallat lakvatten, fört med ämnena från deponerade produkter till kringliggande områden.

Förutom dessa primära punktkällor är reningsverken en viktig spridningsväg. Dessa är dock inte primära källor, utan samlar påverkan från flera källor på en plats. I reningsverken tar vatten från hushåll samt dagvatten om hand, och man kan inte spåra



Uppdaterad version

- Andra län och kommuner medverkar
- Ytvatten
- Fisk
- Utter



1 Påverkan och Åtgärder



2 Kort om PFAS



3 Ytvattendata



4 PFAS i Utter



5 Fiskdata



6 LIFE IP Rich Waters





Vad är PFAS?

- Kort info om PFAS
- Länkar till fördjupning
- PFAS i grundvatten
- PFAS i framtiden





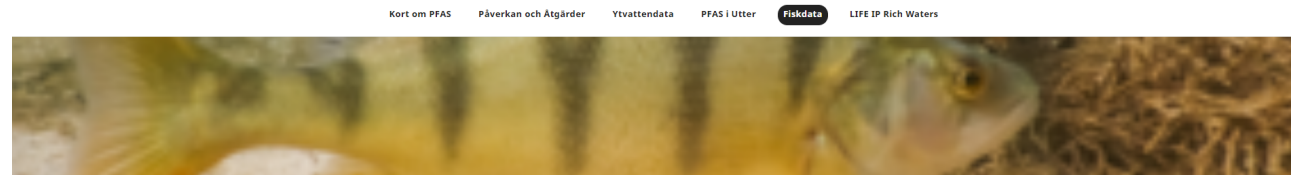
- Länsstyrelsen Södermanland
- Länsstyrelsen Stockholm
- Länsstyrelsen Västmanland
- Länsstyrelsen Örebro
- Stockholms stad





PFAS i Fisk

- Örebro
 - RMÖ miljögifter
- Fisk som livsmedel



Kort om PFAS Påverkan och Åtgärder Ytvattendata PFAS i Utter **Fiskdata** LIFE IP Rich Waters

Fiskdata

Provtagning av PFAS i fisk

Emma Lemos
18 oktober 2022

Länsstyrelsen Örebro

Provtagning

PFAS-halter har analyserats i fisk från ett antal sjöar och vattendrag i länet. Ytterligare undersökningar av fisk planeras på de platser där förhöjda PFAS-halter har påträffats i vattenprover. Resultaten används i första hand för att verifiera statusklassificeringar som görs inom vattenförvaltning. Miljögiftsanalyser görs i regel på små abborrar (15 - 20 cm) enligt Naturvårdsverkets undersökningstyp om metaller och organiska miljögifter i fisk från sjöar och vattendrag. Resultaten är inte direkt relevant för människors fiskkonsumtion, men kan vara en indikation att utredning av konsumtionsfisk behövs.

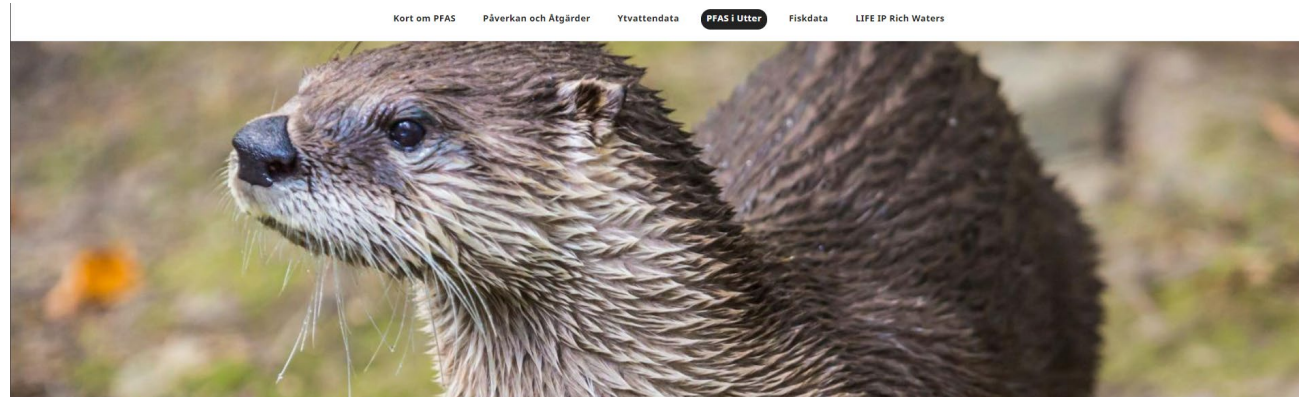
Uppmätta halter

Av alla PFAS-ämnen är det PFOS som vanligtvis förekommer i högst halt i fisk. Inom vattenförvaltning finns det ett gränsvärde för PFOS i fisk, vilket är 9,1 µg/kg i muskel. Av de undersökningar som hittills har genomförts i Örebro län har PFOS-halter över gränsvärdet påträffats i fisk från Täljeån/Kvismare kanal, Hjälmaren, och Arbogaån vid länsgränsen. Klicka på symbolerna på kartan till höger för att se analysresultat och mer information. Notera att i vissa fall har analyser gjorts i lever istället för muskel. PFOS-halter i lever kan jämföras med riktvärdet 140 µg/kg som motsvarar gränsvärdet avsett för muskel.



PFAS i Utter

- Länsstyrelsen Västmanland
- Hur mycket PFAS ackumuleras i utter som äter kontaminerad fisk?



Kort om PFAS Påverkan och Åtgärder Ytvattendata **PFAS i Utter** Fiskdata LIFE IP Rich Waters

PFAS i Utter

Emma Lemos
18 oktober 2022

Länsstyrelsen Västmanland

Utter ingår i staten vilt. Det innebär uttrar som hittas döda ska anmälas till polisen för transport till Naturhistoriska Riksmuseet (NRM) i Stockholm. NRM undersöker djuret och förvarar hela eller delar av djuret i sin biobank. 2021 erbjöd NRM Länsstyrelserna att göra ett uttag ur biobanken för att analysera olika miljögifter i uttrar.

Länsstyrelsen i Västmanland valde att finansiera analys på åtta uttrar som avlidit i länet med avseende på PFAS, PCB, metaller och läkemedel. Nästan alla uttrar hade avlidit till följd av att de blivit påkörda. Analysen genomfördes av NRM och utvalda labb. Under 2015 genomfördes en liknande analys på fyra uttrar i Västmanland. Dessa var påkörda mellan 2009-2014 och är också inkluderade i resultaten här.

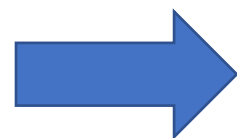
Anledningen till att uttrar är intressanta att undersöka är då deras huvudföda är fisk, vilka PFAS



Vad kan Länsstyrelsen göra för att öka åtgärdstakten?

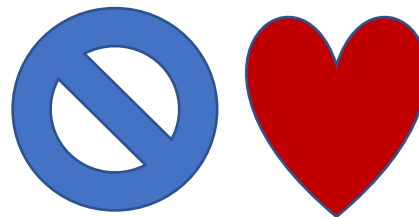
Länsstyrelsen är både en tillsynsmyndighet med egna objekt och också tillsynsvägledande för kommunerna. Länsstyrelsen granskar också planer och arbetar med vattenverksamhet, vi mäter och analyserar och har uppdrag från Vattenmyndigheterna att genomföra Vattendirektivet.

Det ger oss goda möjligheter till att omsätta analysresultat till åtgärder och samarbeten.



Förorening + vatten

=



Havs
och Vatten
myndigheten





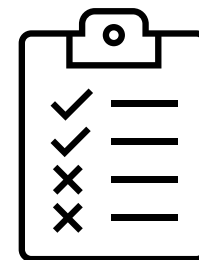
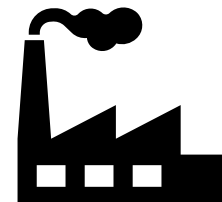
Länsstyrelsen som tillsynsmyndighet

Länsstyrelsen har tillsyn över större verksamheter.

- Stora återvinningsanläggningar, industrier och andra större miljöfarliga verksamheter så som Arlanda.

Vi inom LIFE och Vattenförvaltning är med och påverkar:

- Delar med oss av mätningar och analyser internt.
- Direktkontakt med de handläggare och chefer kring miljökvalitetsnormer och avsaknad av mätningar.
- Vid tveksamma fall kan vi i Life göra egna mätningar.
- Synliggör vår data i media.





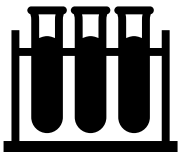
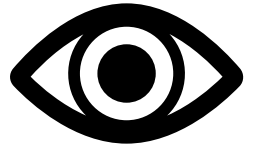
Länsstyrelsen som tillsynsvägläddande och granskare

Länsstyrelsen:

- tillsynsväglädder kommuner gällande förorenade områden.
- tar emot anmälningar om vattenverksamhet.
- granskar detaljplaner.

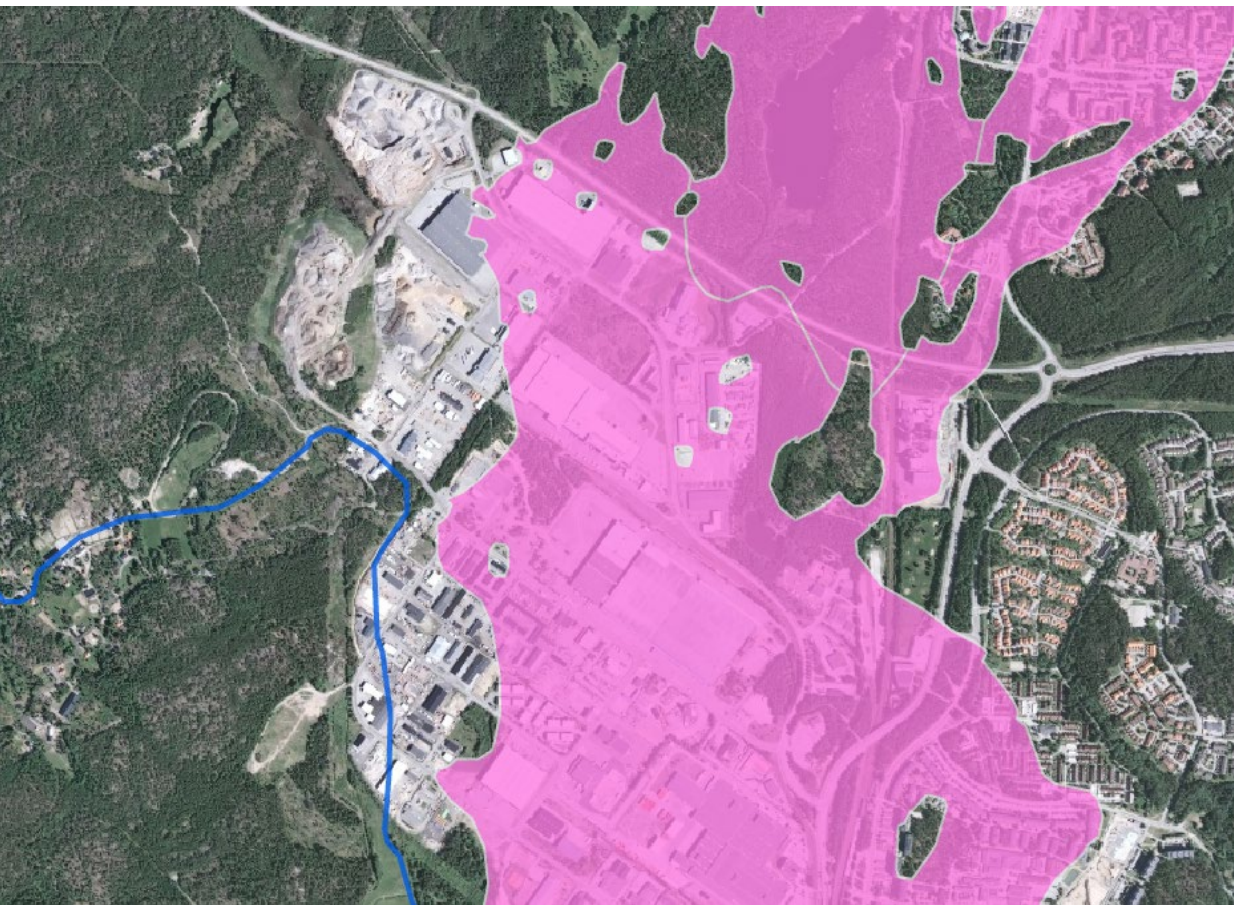
Rich Waters

- har utbyte med förorenade områden och miljöfarlig verksamhet, både internt och inom kommunerna.
- yttrar oss via internremisser.
- mäter tillsammans med kommuner och dricksvattenproducenter. Data kommer då direkt till kommunerna, leder till mer mätningar och förhoppningsvis åtgärder.





Exempel på hur samarbeten kan ske.



- Rich Waters samarbetar kring provtagningar i vattenförekomster kopplat till vattentäkt och förorenade områden.
- Kommunen går vidare med ytterligare provtagningar i dialog med Länsstyrelsen och tillsynsförbund.
- Via tillsynsförbund blir också verksamhetsutövare kontaktade, vilka själva också gör egna mätningar.
- Om föroreningar påträffas hos verksamhetsutövare leder det troligtvis till någon form av åtgärd.



Hur kan vi använda vår data bäst för att få till åtgärder?

- Vi behöver fråga oss vilket stöd behöver tillsynsmyndigheter för att bedriva en effektiv tillsyn?
- Vad behöver domstolarna?
- Hur kan vi förmedla våra resultat till allmänheten och beslutsfattare för att skapa opinion och upplysa om miljötillståndet?
- Behöver tillstånd, föreskrifter och vägledningar uppdateras?





Frågor?



Herman Carr (herman.carr@lansstyrelsen.se)
Emma Lemos (emma.lemos@lansstyrelsen.se)

