



# Analys av PFAS i vatten, sediment och jord

## Nya förbättrade analyspaket samt utökade paket med TOP-Assay och passiv provtagare

ALS Scandinavia har introducerat nya förbättrade analyspaket för PFAS i vatten, sediment och jord. De nya paketen innehåller fler ämnen och har lägre rapporteringsgränser än tidigare. För rena vatten ligger rapporteringsgränsen för många ämnen på 0.0003 µg/l. Vi kan även erbjuda analys av PFAS efter TOP-Assay. För analys av PFAS i vatten kan vi även erbjuda analys på passiva provtagare. Läs mer om våra analyser nedan.

### Allmänt om PFAS

PFAS (perfluorerade ämnen) är en grupp syntetiskt framställda kemikalier som består av omkring 3000 olika föreningar. De används främst p.g.a. deras vatten- och smutsavstötande egenskaper och finns i många produkter som vi använder dagligen, t.ex. impregnerade textilier, rengöringsmedel och matförpackningar. Ämnena finns även i produkter som används i verkstads- och elektronikindustrin och de har visat sig förekomma i vissa formsläppmedel som används vid gjutning. Användning av brandsläckningsskum som innehåller PFAS har gjort att mark och vatten förorenats. Förekomsten av PFAS är ett miljö- och hälsoproblem som har lyfts fram i allt högre grad de senaste åren. Exempelvis har flera dricksvattentäkter konstaterats vara förorenade med PFAS. PFAS är svårnedbrytbara föreningar och några har identifierats som farliga för hälsa och miljö. För de flesta PFAS-föreningarna saknas det idag studier för att säga hur skadliga de är.



### PFAS i mark och vatten - riktvärden och åtgärdsgränser

Användning av brandsläckningsskum (AFFF, Aqueous Film Forming Foam) som innehåller PFAS kan ses som den mest betydande källan till lokal PFAS-förorening av mark och vatten. I många fall har PFAS nått grundvatten och ytvattentäkter vilket i sin tur har gett förorenat dricksvatten. Andra föroreningskällor till PFAS är avloppsreningsverk, deponier, tvätterier med impregnering, textilindustri, metallarbetande industri m.fl.



Naturvårdsverket har tagit fram preliminära riktvärden för PFAS i mark och grundvatten (Naturvårdsverkets rapport 6871). Riktvärdena tar hänsyn till de risker som ett förorenat område utgör för människa och miljö och kan användas vid bedömning av om åtgärder krävs för området.

Finns misstankar om att en dricksvattenanläggning kan vara påverkad av PFAS bör halterna i dricksvattnet undersökas enligt rekommendationer från Livsmedelsverket. Det finns idag inga gränsvärden för PFAS dricksvatten, men Livsmedelsverket har tagit fram åtgärdsgränser för PFAS. Åtgärdsgränserna har tagits fram för att dricksvattenproducenter, kontrollmyndigheter och enskilda brunnsägare ska kunna avgöra om halterna av PFAS i dricksvattnet kan utgöra en hälsorisk.

Den vanligaste källan för människor att få i sig PFAS är genom dricksvatten och livsmedel. PFAS från livsmedel kan komma direkt via maten (exempelvis från fisk), men även via livsmedelsförpackningar. PFAS tas lätt upp i kroppen och samlas bl.a. i organ som levern och njurarna. Föreningarna PFOS och PFOA har identifierats som farliga för både hälsa och miljö. Övriga PFAS har visat sig ge skadliga effekter i djurstudier, men det är osäkert om de halter människor utsätts för ger några risker.

## PFOS och PFOA

PFOS (perfluoroktansulfonat) och PFOA (perfluoroktansyra) är de två mest kända föreningarna av PFAS. De har identifierats som farliga för både hälsa och miljö och är mycket svårnedbrytbara.

Inom EU är PFOS och ämnen som kan brytas ned till PFOS idag förbjudna, men det finns vissa undantag. Förbudet har medfört att användningen av PFOS har minskat. PFOS ersätts idag med andra persistenta högfluorerade ämnen som inte tros tas upp i samma utsträckning i levande organismer och därför är mindre giftiga. PFOS har tidigare använts bl.a. i brandsläckningsskum och impregneringsmedel i mattor, möbler och textilier.

För PFOA och övriga PFAS-ämnen finns idag inga restriktioner. PFOA används ofta som hjälpkemikalie vid tillverkning av polymeren polytetrafluoretylen (PTFE), mer känt som Teflon.

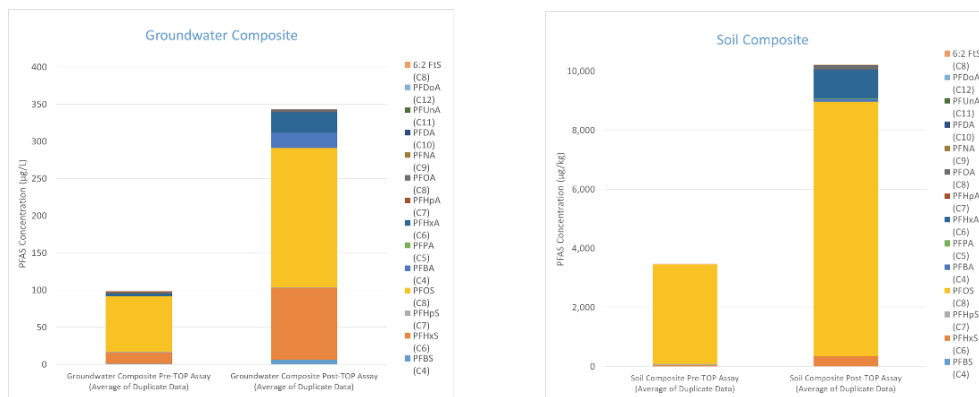
## ALS analyser av PFAS i vatten, jord och sediment

ALS har introducerat förbättrade analyspaket för PFAS i vatten, jord, slam och sediment. De nya paketen innehåller fler ämnen och har bättre rapporteringsgränser än tidigare. För rena vatten är rapporteringsgränsen för många ämnen 0.0003 µg/l. Paketen för analys av vatten innehåller drygt 30 föreningar samt PFAS summa 11 (summering av de 11 PFAS som Livsmedelsverkets åtgärdsgräns för råvatten och dricksvatten baseras på). Paketet för analys av PFAS i jord, slam och sediment innehåller drygt 20 föreningar.

## Analys av PFAS efter TOP-Assay

Våra analyspaket för PFAS innehåller ett begränsat antal föreningar. Som nämnts tidigare finns det ungefär 3000 PFAS-föreningar och det är inte praktiskt möjligt att utveckla en metod som kan analysera alla dessa föreningar. För att få en indikation på mängden PFAS i provet, inklusive de föreningar som vi inte kan analysera, har ALS utvecklat en så kallad TOP (Total Oxidisable Precursor) Assay. Metoden innebär att alla PFAS-föreningar i provet oxideras till mindre molekyler som kan analyseras. Oxidationen kallas "Hydroxyl Radical Oxidation". TOP-analysen ger ingen specifik substansinformation utan ger en uppskattning av mängden PFAS i provet. Detta bidrar till att förstå den sannolika toxiciteten och bioackumuleringseffekterna av de närvarande PFAS-föreningarna. ALS har introducerat nya paket som kombinerar substansspecifik PFAS-analys med PFAS-analys efter TOP-Assay.

Skillnader i uppmätta halter av PFAS före och efter TOP-Assay i vatten och jord:



## Analys av PFAS i passiva provtagare (POCIS)

ALS kan utöver analys av PFAS i ett vattenprov även analysera PFAS från passiva provtagare för att mäta genomsnittlig koncentrationen av PFAS i vatten. Passiv provtagning erbjuder flera fördelar jämfört med konventionell provtagning. Provtagaren är utplacerad under en längre tid och ackumulerar de ämnen som ska mätas. Resultatet blir ett medelvärde av koncentrationen under perioden. För passiv provtagning av PFAS används en POCIS-provtagare (polar organic chemical integrative sampler). Endast den biotillgängliga fraktionen, d.v.s. det som organismer kan ta upp, ackumuleras av provtagaren.

**Du är välkommen att kontakta oss för mer information.**



**ALS Scandinavia AB**  
 Rinkebyvägen 19c  
 182 36 Danderyd

phone: 08-5277 5200  
 e-post: info.ta@alsglobal.com

[www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)

version 27-03-2019