

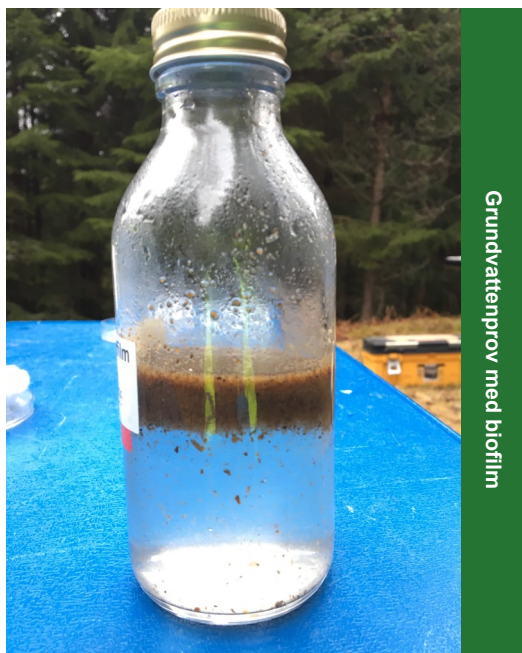


micans

Microbial Analytics Sweden AB

Kunskapsblad: Vattenanalys

Oljekontaminerat vatten: att lyckas med analyserna



Grundvattenprov med biofilm

Att provta och analysera petroleumföroreningar så att uppmätta värden motsvarar en förorenings verkliga sammansättning och mängd är en utmaning, då olika faktorer kan bidra till variationer i analysresultatet. När det gäller vattenanalyser, försvåras situationen på grund av produkternas dåliga vattenlöslighet, vilket kräver specifika lösningar för både provtagning och provupparbetning. För vatten med måttligt höga halter av förorening kan standardmetoder i många fall ange att halterna är lägre än detektionsnivå, trots att lukten indikerar att vattnet inte är oljefritt. Var sitter felet och hur bär man sig åt för att analysresultatet ska spegla verkligheten? Att känna till och ta hänsyn till de vanligaste felkällorna kan hjälpa på vägen till rätt analysresultat.

Inhomogenitet av prover

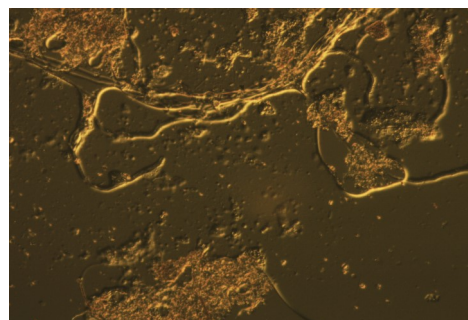
Homogeniteten i proverna spelar en betydande roll: opolära föreningar dras till partiklar som finns i vattnet. Dessa partiklar kan fördela sig ojämnt och olika typer av provtagningsutrustning kan ge olika förutsättningar att fånga in kolloidala partiklar. Resultat framtagna från ett partikelfritt prov och ett prov med större andel partiklar kan skilja sig markant åt.

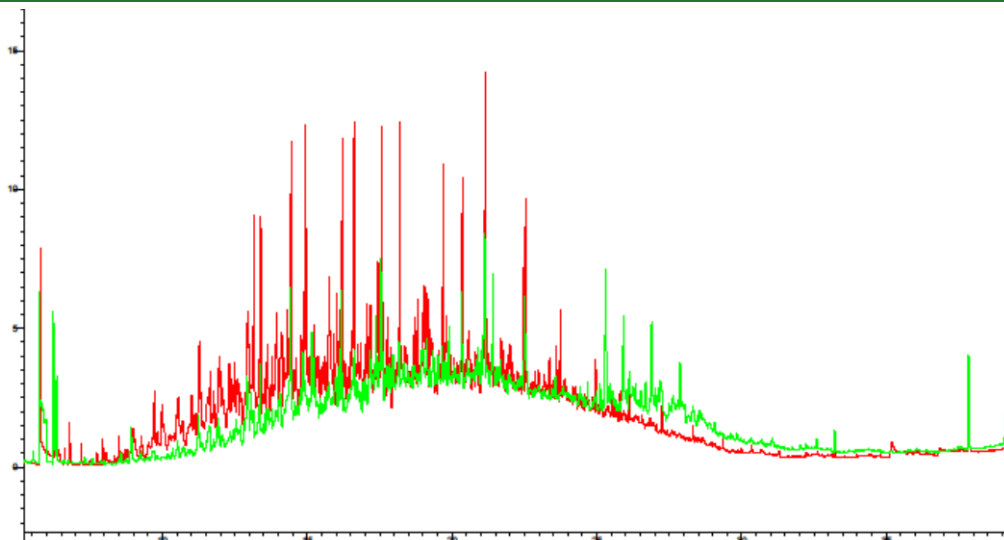
Undersökningar visar att för vattenprover med låga till medelhöga halter petroleumprodukter är vätske-vätske extraktion inte det bästa alternativet. Halterna av både alifatiska och aromatiska kolväten, extraherade från vatten, var betydligt lägre för vätske-vätske extraktion i jämförelse med andra typer av extraktion. En av riskerna i detta fall är att alifaterna har tendens att sätta sig på partiklar som finns i vattnet och även adsorberas på ytor i utrustningen och extraheras därmed i begränsad utsträckning. Provupparbetningen visade den största påverkan på resultaten och bör därför anpassas omsorgsfullt efter typ av prov och haltnivåer.

Mikrobiell påverkan

Eftersom petroleumprodukter är nedbrytbara, kan den biologiska aktiviteten i provet påverka petroleumkolväten hela vägen från provtagning till extraktion. Detta förändrar provets sammansättning och de slutgiltigt analyserade halterna av föroreningar kan avvika från verkligheten.

En undersökning av hur hanteringstider och transport påverkade prover visade att halterna från dag 2 efter provtagning var lägre än i prover som analyserades efter kortare hanteringstid. I prover som hanterats längre än två dagar hade det pågått processer som ledde till att de ursprungliga halterna minskat och detta kan leda till missbedömning av resultat. Detta kan förklaras med mikrobiell nedbrytning som pågår i provet under transporten, efter att provet har syresatts vid provtagningen.



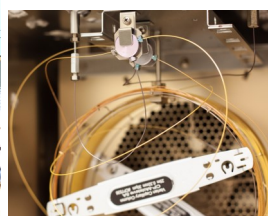


Ett kromatogram av ett oljeförorenat vattenprov innan (röd) och efter (grön) nedbrytningsförsök

Flera undersökningar visar att upparbetning samt analysteknik måste anpassas till aktuell provtyp. Man måste ta hänsyn till kolvätens egenskaper och extraktionsteknik för prover med hög andel partiklar kommer inte vara likadan som för rent vatten. Vid utvärderingen måste man vara vaksam på förekomst av nedbrytningsprodukter, som mindre avancerade analysmetoder kan blanda ihop med petroleumrester.

Befintliga standardmetoder för analys av petroleumföroreningar i vatten har ofta svårt att kvantifiera låga halter av förorening korrekt. För att bättre hantera sådana prover har Micans utvecklat en alternativ metodik för bestämning av alifater, aromater och PAH bättre anpassad för sådana föroreningar. Vår metodik, utvecklad för vattenprover, fångar effektivt upp de ämnen som finns på uppslammade partiklars ytor och metoden har också bättre känslighet för mer polära nedbrytningsprodukter. Denna metod tillämpas bäst på prover med låg till måttlig mängd suspenderat material.

Kontakta oss gärna för diskussioner! På Micans får du alltid direktkontakt med ansvariga och professionella analytiska kemister och mikrobiologer som gillar utmaningar!



Analys och områden där Micans är experter

Analys

- Miljöanalys av Legionella
- Mögel
- Totalantal bakterier
- Bioburden
- Analys och identifikation av mikroorganismer
- Glykoler

Miljö

- Organiska föroreningar i mark och vatten
- Biologisk nedbrytning
- Gaser
- Provtagning

Byggnader, infrastruktur och industriella system

- Mikrobiellt inducerad korrosion (MIC)
- Environmental due diligence
- Igensättning och slembildning
- Biofilmer
- Luftanalys

Produkt och material

- Kemiska ämnen och mikroorganismer

Avfall och deponering

- Biogas
- Deponigas

Kontakta oss

Ring eller maila oss om du vill ha mer information om våra tjänster och produkter

Microbial Analytics Sweden AB
Mölnlycke Fabriker 9
435 35 Mölnlycke

031 - 338 32 30
info@micans.se
www.micans.se

