Regionernes Videncenter
for Miljø og Ressourcer

1 15

MILJØ OG RESSOURCER

INDHOLD

2 Leder

3 Råstofdigitalisering - fra idé til værdi

7 Kort info

8 Optimering af FACT FLUTE-metoden til undersøgelse af forurening i kalk

16 Regionerne annoncerer fælles EU-udbud af laboratorieydelser

18 Artikelovervågning

DET BLEV EN KURV - OG HVA' SÅ?

Der var sat kryds i kalenderen, og de indledende forberedelser til en fusion mellem Kommunernes Landsforening og Danske Regioner var i gang. Vi ventede blot på det grønne lys fra kommunernes delegeretmøde og regionernes generalforsamling, inden der for alvor skulle gang i fusionsplanerne, der skulle skabe en ny fælles organisation for det decentrale Danmark til gavn for borgerne.

Men det grønne lys kom aldrig. Kommunerne besluttede, med et lille flertal på delegeretmødet den 13. marts, at udskyde beslutningen om at undersøge en fusion med Danske Regioner. Bestyrelsen for Danske Regioner trak derfor stikket på bestyrelsesmødet den 19. marts og besluttede at tage forslaget af bordet - og det kommer ikke på bordet igen.

Det de færreste ikke havde fantasi til at forestille sig, nemlig at planerne ikke havde bred opbakning i baglandet, inden de blev lanceret på et pressemøde i november 2014, skete – måske man skulle have taget varsel af datoen – fredag den 13.

Med de erfaringer vi har på jord, grundvand og råstofområdet, er det vores overbevisning, at det vil give rigtig god mening at arbejde tæt sammen med kommunerne for at opnå de bedste miljømæssige løsninger.

At fusionsplanerne er aflyst betyder derfor ikke, at regionerne nu vil kigge indad – tværtimod. Regionerne er optaget af at skabe resultater, der er til gavn for borgerne. Heldigvis eksisterer der i regionerne mange gode samarbejder, og fremover skal de vedligeholdes og udbygges. Det gælder på jordforureningsområdet, hvor regionerne og kommunerne i fællesskab skal skabe overblik over jordforureninger og hjælpe hinanden med at afhjælpe de gener, som en boligejer måtte få som følge af at bo på en forurenet grund. Det gælder også, når grundvandet skal beskyttes, her er regionernes indsats et væsentligt element i kommunernes indsatsplaner. Ligeledes skal der på råstofområdet være en symbiose mellem kommunernes varetagelse af miljø- og planinteresserne og regionernes varetagelse af råstofinteresserne.

Regionerne samarbejder med alle dem, der kan og vil medvirke til at styrke borgernes levevilkår. Fremover vil regionerne derfor også udbygge samarbejdet med andre væsentlige interessenter såsom vandforsyningerne og DANVA samt råstofbranchen og deres interesseorganisationer, ligesom de statslige styrelser er vigtige partnere.

Vi vil insistere på samarbejde – ikke kun med kommunerne, men med alle vores interessenter for at få de bedste og mest helhedsorienterede løsninger på de miljøproblemer, som regionerne er sat til at løse – fusion eller ej.

Morten Sørensen
3529 8183
mso@regioner.dk

Kit Jespersen
3529 8185
kij@regioner.dk

Christian Andersen
3529 8175
can@regioner.dk

Peter Steffen Rank
3529 8158
psr@regioner.dk

Kurt Møller
3529 8422
kum@regioner.dk

Nanna Isbak Thomsen
3529 8319
nit@regioner.dk

Råstof-digitalisering – fra idé til **værdi**

Af Kurt Møller,
Regionernes Videncenter
for Miljø og Ressourcer

Hvis du efter gennemlæsning af denne artikel kan genfinde de fem nedenstående faseoverskrifter, så er der med gennemførelse af råstof-digitaliseringsprojektet faktisk begået innovation. Godt, at flere turde se muligheder undervejs, for muligheder enten udnyttes eller forpasses. De hober sig aldrig op.

Innovation er defineret som en kreativ ny idé, der - når den er gennemført - skaber værdi. Innovation som begreb dækker typisk over 5 faser i innovationsprocessen:

- Idégenerering
- Koalitionsdannelse (alliancer)
- Udvikling
- Implementering
- Konsolidering

Idégenerering
Data på råstofområdet levede førhen et liv på papir i gamle støvede sagsmapper rundt omkring hos forskellige myndigheder. Tænk, hvis man kunne bringe de mange data fra råstofområdet ind i den digitale tidsalder. Og tænk, hvis man havde et fælles digitalt system til håndtering af råstofdata i Danmark. Det lyder ambitiøst, men bestemt som en god idé.

Alliancer
De fem regioner og Bornholms Regionskommune besluttede i marts 2014 at indgå i et samarbejde om i fællesskab at etablere en fælles datamodel, således at der er mulighed for digital understøttelse af råstofområdet. Hermed blev råstofdigitaliseringsprojektet født. Formålet med projektet var at opnå synergi- og effektiviseringsgevinster ved at udvikle fælles IT-løsninger til understøttelse af råstofplan 2016 og til brug for regionernes øvrige forvaltning af råstofområdet.

Forud for beslutningen havde der siden maj 2013 været en række drøftelser mellem regionerne, hvor der indledningsvis har været enighed om, at der skulle arbejdes på en fælles model for en digital råstofplan 2016. Da der i juni 2013 blev indgået en politisk aftale om at overføre kompetencen omkring tilladelser til råstofindvinding til regionerne, drøftede regionerne også muligheden for at udarbejde ansøgningsskemaer til råstoftilladelser og indberetningsskemaer digitalt.

Undervejs i processen med de forskellige projekter opstod der en erkendelse af, at det var hensigtsmæssigt at slå de forskellige initiativer sammen til ét fælles råstofdigitaliseringsprojekt.

Udvikling
En ny fælles råstofdatabase skal samle regionernes data på råstofområdet i en fælles model. Det skal være muligt at installere databasen lokalt og at opdatere denne fra både internetbaserede værktøjer samt fra eksisterende desktop GIS-applikationer. Høringssystemet skal kunne kommunikere med råstofdatabasen, så det kræver en robust sammentænkning af systemet.

Endvidere skal en råstofindvinder kunne ansøge om gravetilladelse og efterfølgende kunne indberette til regionerne. Regionerne skal kunne indberette data fra råstofdatabasen til Danmarks Statistik efter behov.

Projektet er opdelt i flere delelementer, der i projektgrundlaget omtales som versioner. Herunder er listet de vigtigste elementer:

- Digital råstofplan 2016 og håndtering af den offentlige høringsproces
- Digitalisering af ansøgningsskema til indvindingstilladelser
- Digitalisering af indberetning om indvundne råstofmængder
- Digitalisering af ansøgninger og tilladelser til deponering af jord i råstofgrave (§ 52-sager)
- Tilsyn med råstofgrave

I ovenstående figur er de mange elementer og applikationer, der indgår i udviklingen af digitaliseringsprojektet vist. En simpel integration til GIS er vist med små kort-mapper øverst i de forskellige moduler. Kortdelen skal kunne benyttes aktivt og fungere som indgang til informationer om miljøvurderinger, ressourceopgørelser, høringssvar osv.

Delleverancerne i form af databaserne både på høringsdelen og selve råstofdelen er nu på plads og muliggør det videre testgrundlag lokalt i regionerne.

En arbejdsgruppe med fagrepræsentanter fra alle regionerne har flere gange været samlet til fælles erfaringsudveksling og drøftelse af ønsker til selve projektet. Systemet er udviklet i et såkaldt open source system. Dette har krævet koordinering og stærk enighed om fælles formater på tværs af regionerne.

Succeskriterier

Projektet er en succes, når systemet finder anvendelse i regionerne, og der opleves besparelse samlet set ved at komponenterne kun skal udvikles én gang. Det er vanskeligt at redegøre økonomisk for dette på nuværende tidspunkt. Synergieffekter, digital effektivisering af sagsgange, fælles datamodel i forhold til indberetning, engangs-investeringer og ejerskab af kode vil tilsammen skulle vægtes op i mod medgået tid til koordinering og arbejde med at blive enige om fælles formater på tværs af regionerne.

Implementering og konsolidering

Der gennemføres nu en grundig testperiode lokalt i de enkelte regioner, hvor centrale fagmedarbejdere på råstofområdet trykprøver råstofdigitaliseringssystemet. Projektet er således i dag i en implementerings- og stabiliseringsfase ude i regionerne.

Beslutninger om nye udviklingsønsker og forslag til forbedringer vil via medarbejderne i arbejdsgruppen blive præsenteret for styregruppen, der består af råstofcheferne i regionerne. Større ønsker til videreudvikling og forbedringer vil først kunne sættes i værk i 2016. Her og nu gælder det stabilisering og konsolidering af råstofsystemet lokalt.

Perspektivering og værdiskabelse

Råstofdigitaliseringsprojektet indeholder som nævnt en digital indgang for borgerne, så de i forbindelse med høringsprocesser kan benytte sig af råstofsystemet. Samtidig kan ejeren af en råstofgrav let og digitalt ansøge og dokumentere et ønske om en ændring af gravetilladelsen. Det hele kan gøres hjemmefra via en pc'er - ganske som når man laver sin årsopgørelse til SKAT. Herefter kan regionerne som råstofmyndighed behandle sagen og hurtigt sikre de relevante dokumenter i deres elektroniske sags-behandlingssystem. Både råstofbranchen, borgerne og myndighederne får på denne måde én fælles indgang til de mange data, kort og dokumenter.

Geodatastyrelsen har fået en præsentation af selve høringsmodulet i dets nuværende form. Geodatastyrelsen har efterfølgende udtrykt et ønske om at medfinansiere en videreudvikling af selve høringsværktøjet. Et robust høringsmodul er et vigtigt element i projektet, og den positive nyhed fra Geodatastyrelsen viser, at både det centrale og det decentrale Danmark kan stå sammen og udvikle digitale løsninger til fælles gavn.

Denne form for partnerskaber og effektiviseringer er i høj kurs, når vi taler om fælles-offentlige digitale løsninger i Danmark. Det i sig selv er et positivt afkast af arbejdet med råstofdigitaliseringsprojektet, som ingen kunne have prissat eller forudset ved opstart af projektet.

Rettelse

I sidste nummer af bladet, Jordforurening. Info Nr. 4 2014, på side 8, omhandlende grundvandskortlægningen, står der:

"…. og fremadrettet ses hovedformålet som at kortlægge de nye OSD-områder, der måtte udlægges".

Der burde have stået:

"…. at hovedformålet er at kortlægge nye indvindingsoplande ved etablering af nye boringer uden for OSD".

Fra vores egen verden

Videncentret fik i 2014 vedtaget et opdateret grundlag for vores eksistens. Dette var nødvendigt, idet regionernes opgaver på miljøområdet er mere end jordforurening, og dette var ikke synligt.

Videncentret skiftede ultimo 2014 derfor navn til "Regionernes Videncenter for Miljø og Ressourcer" og vores logo blev ændret. Bladet "Jordforurening.Info" skifter som følge heraf nu også navn til "**Miljø og Ressourcer**", der i sit indhold også skal afspejle, at regionernes opgaver på miljøområdet er mere end jordforurening.

Tag godt imod det nye blad. Der skal samtidig lyde en opfordring til, at alle kan og er mere end velkomne til at indsende en artikel til bladet om jordforurening, grundvand, råstoffer, klima eller andet miljørelateret stof, som regionerne arbejder med.

Desuden er vores domænenavn ændret, således at man nu kommer ind på vores hjemmeside på www.miljoeogressourcer.dk. Hjemmesiden er vi også er i fuld gang med at ændre, og den kan inden længe tages i brug med nyt layout og nye funktioner.

Kursus

"Etablering og monitering af biocover" 27.-28.5 2015

Kurset udbydes af DTU Miljø i samarbejde med Miljøstyrelsen.

Baggrund
Affaldsdeponier udleder metan i mange år efter, at deponeringen af organisk affald er ophørt. Regeringen har igangsat "Biocoverinitiativet", hvor der på finansloven er afsat 185 millioner kroner i perioden 2014–17 til etablering af biocovers på affaldsdeponier og gamle lossepladser med henblik på at reducere udledningen af drivhusgassen metan, idet puljen skal gå til statslig finansiering af etablering af biocovers. Formålet med efteruddannelseskurset er at give et overblik over teori og praksis i, hvordan biocoversystemer virker, hvordan de kan etableres, og hvordan man dokumenterer deres funktion og effektivitet som system til reduktion af drivhusgasudledningen.

Sted
Kurset foregår i Nyborg på Hotel Hesselet, Christianslundsvej 119, 5800 Nyborg
Hands-on-øvelser og demoer vil foregå på Klintholm Deponi, Klintholmvej 50, 5874 Hesselager.

Pris
9.925,- kr., inkl. frokost og te/kaffe begge dage, en overnatning samt kursusmiddag torsdag aften eller 8.725 kr. uden overnatning og morgenbuffet.

Tilmelding
http://efteruddannelse.kurser.dtu.dk/description.php?courseno=1605

Optimering af FACT FLUTe metoden til undersøgelse af forurening i kalk

Af Mette M. Broholm[1], Klaus Mosthaf[1], Mie Sørensen[1], Gry S. Janniche[1,2], Carl Keller[3], Anders G. Christensen[2], Monique Beyer[1], Philip Binning[1], Henriette Kerrn-Jespersen[4]

[1]DTU Miljø, [2]NIRAS, [3]FLUTe, [4]Region Hovedstaden

Forureningskarakterisering i kalk har vist sig særlig udfordrende. Undersøgelsesmetoderne begrænses typisk til analyse af vandprøver udtaget fra ikke helt korte filtre. I få forureningssager suppleres en undersøgelse med udtagning af intakte kalkkerner til analyse for indhold af forureningsstoffer. Denne metode er imidlertid behæftet med betydelig usikkerhed på grund af kernetab og tab af forureningskomponenter som følge af brug af borevand. Højt diskretiseret delprøvetagning af den mht. hårdhed stærkt varierende matrix er endvidere vanskelig. Screeningsmetoder baseret på direct push, der er udbredt i forurenings-undersøgelser i prækvarteret, er ikke anvendelige i hård kalk og flint.

FLUTe Activated Carbon Technology eller FACT FLUTe er en ny innovativ metode, som er anvendt ved karakteriseringen af forurening i såvel kalk som moræneler i et samarbejdsprojekt mellem DTU Miljø og Region Hovedstaden (Jordforurening. info 13, 1 og 2). Specielt i kalk viste metoden sig som et lovende supplement til eksisterende metoder for en bedre og mere diskretiseret karakterisering af forureningsfordeling. I denne artikel præsenteres resultaterne af DTU Miljøs arbejde, der har øget forståelsen af metoden, og som fremover vil lette tolkningen af resultaterne. Artiklen afsluttes med præsentation af metodeforbedringerne på en konkret forureningssag (Naverland 26) samt en perspektivering i relation til karakterisering af forurening i kalkmagasiner.

FACT FLUTe metoden præsenteres på næste side.

Metode optimering

Formålet med det videre arbejde med FACT FLUTen har været at opnå en mere kvantitativ vurdering af resultaterne fra FACT. Der er derfor foretaget supplerende laboratorieundersøgelser af FACT under mættede forhold mht. sorption/optagelse af chlorerede opløsningsmidler og nedbrydningsprodukter i vandig opløsning samt

FLUTe Activated Carbon Technology (FACT)

FACT er en ny og innovativ feltmetode til screening for forureningskomponenter i jord- og grundvandssystemet. En NAPL FACT FLUTe består af: en fleksibel og vandtæt membran, en permeabel hydrophob membran med farvestriber (NAPL FLUTe) påsyet en filtstribe lavet af aktiv-kul (FACT) og en diffusionstæt alufolie, fotos (a-c).

Formål

En NAPL FACT FLUTe omfatter to undersøgelsesmetoder:

1. Direkte påvisning af fri fase på den stribede membran (NAPL FLUTe)
2. Screening af forureningsniveau nær borehullet, idet forurening sorberes på aktiv-kul filtstriben (FACT).

Metoden har været anvendt i et samarbejdsprojekt mellem DTU og Region Hovedstaden til bestemmelse af DNAPL af chlorerede opløsningsmidler i henholdsvis moræneler og kalk, jf. Kerrn-Jespersen og Broholm (Jordforurening.info 1, 2013 s. 11). Metoden virker især lovende til forureningsundersøgelser af kalk.

Installering og eksponering af FACT

FACT FLUTe installeres i en boring, således at den stribede membran med aktiv-kul filtstriben (e) vender ud mod borevæggen . Tilførsel af vand i den vandtætte (inderste) membran presser NAPL FACT FLUTen ud mod borevæggen. Ved kontakt med NAPL/fri fase opløses farvestriberne og der dannes farve-plamager på NAPL FLUTen (d). Opløst stof fra et nærområde af borevæggen diffunderer til og sorberes på aktiv-kul filtstriben.

Efter et tidsrum (helst 2 uger) tages FACT FLUTe op af boringen. Herefter inspiceres den stribede membran for plamager, der viser i hvilke dybder, der har været fri fase i direkte kontakt med borehullet. Aktiv-kul filten klippes i mindre stykker og analyseres for indhold af forureningsstoffer(f).

Analyse af FACT FLUTen

Aktiv-kul filten klippes i passende længder (fx 2-30 cm, diskretisering kan vælges på basis af PID målinger gennemført henover filten) som overføres til glas indeholdende vand og tillukkes. Forureningskomponenter ekstraheres med pentan ved omrystning i ca. 24 timer, hvorefter ekstraktet analyseres fx ved GC-MS analyse.

Data og databehandling

Resultaterne fås som mængde forureningsstof pr volumenenhed ekstrakt (fx mg/L) og kan omregnes til mg/g aktiv-kul filt. Dette resultat er ikke direkte udtryk for mængde af forurening i moræneler eller kalk, da det afhænger af diffusion og eksponeringstid, samt af om diffusion sker under mættede eller umættede forhold. Metoden er derfor en screeningsmetode på linie med metoder som PID og MIP. DTU har udviklet en model for omregning af FACT koncentration til porevandskoncentration for kalkmagasiner for at lette forståelsen af resultaterne (se hovedtekst).

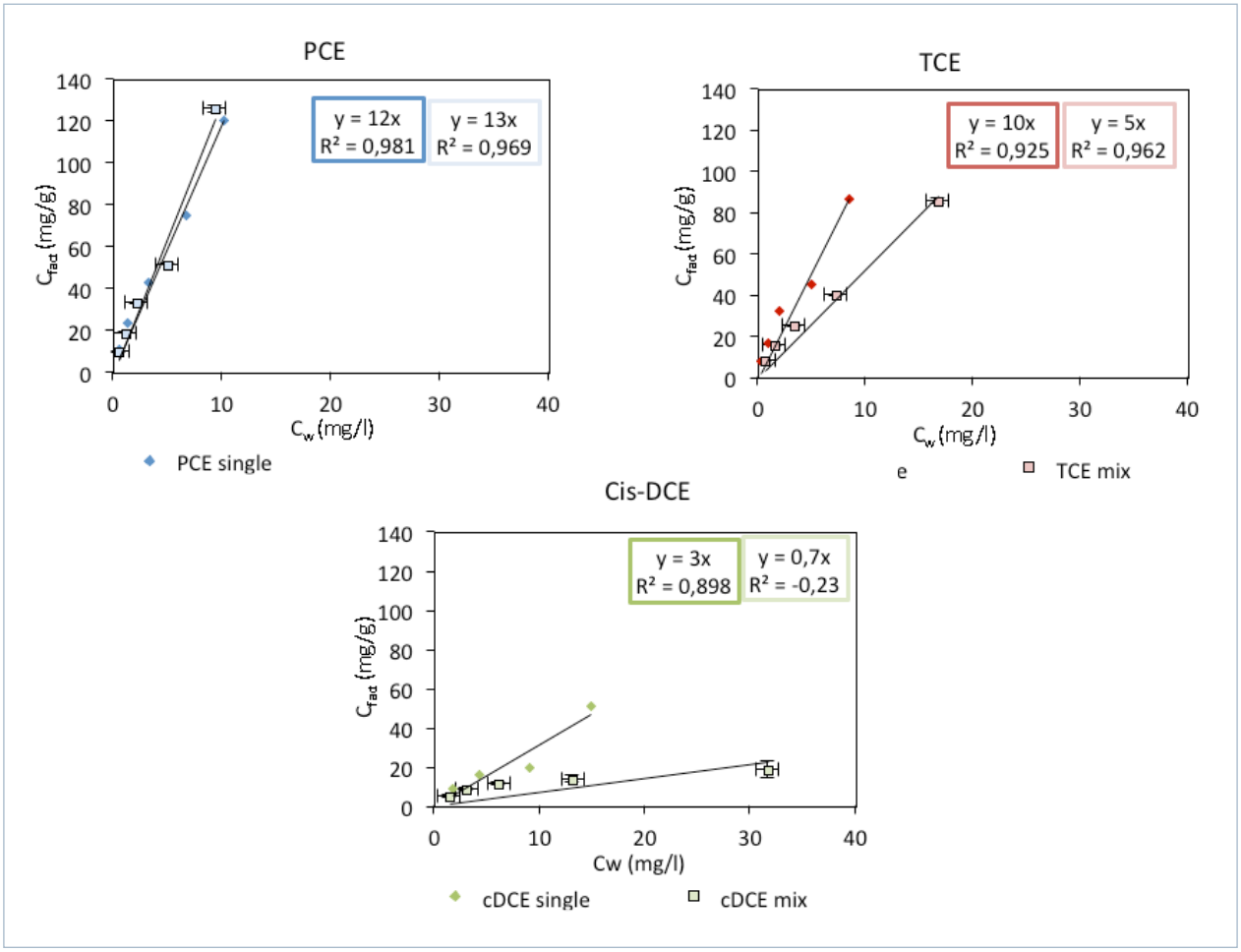
som DNAPL over tid. Derudover er stoffernes indbyrdes konkurrence ved eksponering af FACT undersøgt (Sørensen og Broholm, 2014). Endelig undersøges betydningen af diffusion i porevand i matrix og sprækker samt vandstrømning i sprækker i kalkaflejringer for optagelsen af stofferne på FACT ved modelsimuleringer (Mosthaf et al., 2014). Udvalgte resultater af laboratorieforsøg og modellering præsenteres i dette indlæg. Rapporter er tilgængelige på www.sara.env.dtu.dk.

Sorption/optagelse på FACT

For at kunne sammenholde forureningskoncentrationer målt på FACT (mg/g aktiv kul-filt) med vandige koncentrationer i et kalkmagasin er det naturligvis nødvendigt at kende sorptionskoefficienten for de relevante stoffer.

Som følge af meget høj sorption af chlorerede opløsningsmidler på FACT kræves et højt forhold mellem forureningsstof i opløsning og FACT for at sikre et repræsentativt koncentrationsniveau i opløsningen ved ligevægt. Det er ved sorptionsforsøg med varierende opløsning: FACT forhold bestemt til 300 mL opløsning til 1,5 cm x 1,5 cm FACT for PCE (forventet højeste sorption). Ligevægt blev opnået efter godt 150 timer, hvor ca. 85 % af initialkoncentrationen på 8 mg/L PCE var sorberet. Test med FACT eksponeret gennem NAPL FLUTe membran (farvestribede) viste ingen effekt heraf sammenholdt med direkte eksponering af FACT. Sorptionsisotermer for PCE, TCE og cDCE som enkeltstoffer såvel som i blanding er illustreret i figur 1.

FIGUR 1 - SORPTIONSISOTERMER FOR PCE, TCE OG cDCE SOM ENKELTSTOFFER SÅVEL SOM I BLANDING.



Figur 1: Sorption af PCE, TCE og cDCE på FACT (Cfact) ved enkeltstof eksponering hhv. eksponering for blanding af stofferne i vandig opløsning (C_w) (Sørensen og Broholm, 2014). For data for blanding er gennemsnit og standardafvigelse ved forsøg i triplikat angivet, mens data for enkeltstof forsøg alene er givet som gennemsnit, da de er udført i duplikat. I regressionsligningerne svarer x til C_w og y til C_{fact}.

Ligevægtskoncentrationer fremgår af figuren. Den initiale koncentration af hvert stof var den samme i opløsning med blanding som opløsning med enkelt stof. Initial sammensætningen af stoffer i blandingen var den samme for alle koncentrationsniveauer (fortyndingsrække).

Kd værdier er bestemt ved lineær regression (figur 1) til 12000 L/kg for PCE, 10000 L/kg for TCE og 3000 L/kg for cDCE for enkeltstofferne. Ved eksponering til blanding ses en tilsvarende værdi for PCE (13000 L/kg), mens der observeres lavere værdier for TCE 5000 L/kg og cDCE 700 L/kg. Der blev observeret en rimelig god linearitet for enkeltstof forsøgene for koncentrationsintervaller på 2-10 til 30 mg/L for PCE, TCE hhv. cDCE, hvorfor der i model (se næste afsnit) er antaget linearitet. Der observeres en tydelig kompetitiv effekt på sorptionen af TCE og specielt cDCE, som har lavere hydrophobicitet (K_{ow}), ved blandingsforurening med PCE i høj koncentration. Dette er også kendt fra aktiv kulfiltre til vandbehandling. Denne effekt synes væsentligt lavere ved lavere PCE koncentration (punkter nær sammenfaldende). Ved andre blandingsforhold kan effekten være anderledes.

Da der næppe er reel linearitet over væsentligt bredere koncentrationsintervaller for stofferne, vil sorptionskoefficienten for de enkelte stoffer formentlig være lidt højere ved lave koncentrationer, om end regressionslinien for det høje koncentrationsniveau er tvunget gennem 0,0. Sammenholdt med kompetitiv effekt og effekt af diffusion i kalkmatrix for optag på FACT er det formentlig af ringe betydning.

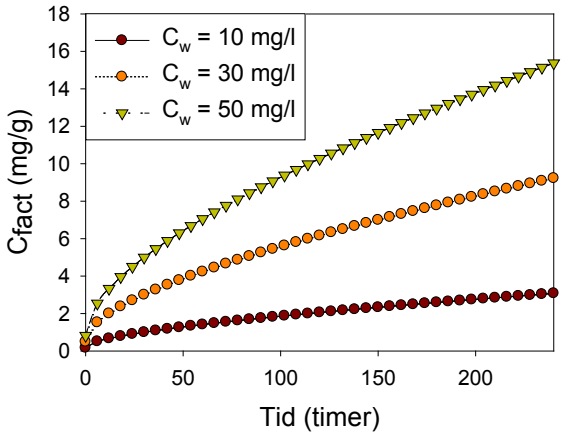
Ved eksponering til PCE DNAPL under vandmættede forhold hhv. uden tilstedeværelse af vand blev der konstateret optag på FACT, som svarede til ca. 1/20 hhv. 2,5 gange det forventede optag ved ligevægt med en mættet PCE opløsning ved den målte K_d. Førstnævnte tyder således på, at der er en maksimal kapacitet for sorption på FACT, mens sidstnævnte svarer til, at en betydelig del af porøsiteten blev fyldt med DNAPL.

Effekt af diffusion og advektion i sprække-matrixsystem for optagelse på FACT

Optagelsen på FACT over tid i kalkmagasin, hvor optagelsen typisk er begrænset af diffusion eller meget lille advektion i matrix, er undersøgt ved modellering. Større advektiv strømning i en sprække vil føre til øget lokal optagelse af stof på FACT ved sprækken. Der vil naturligvis ske en vis udligning vertikalt i koncentrationer i FACT (intern diffusion), men denne hæmmes af den meget store tilbageholdelse ved sorption på FACT. Hvor NAPL og dermed meget høje opløste koncentrationer er til stede i en sprække, forventes det således at kunne ses ved en diskret zone med forhøjet koncentration på FACT.

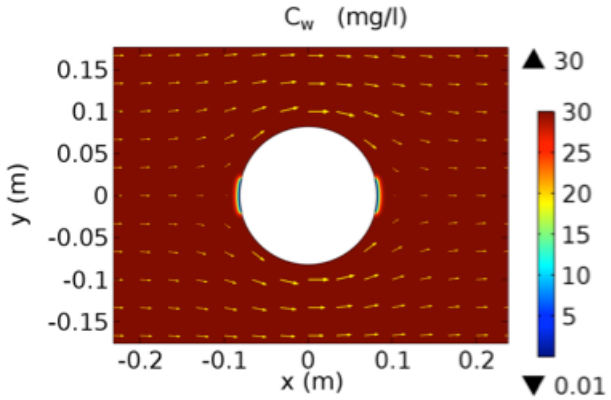
Hvor optagelse på FACT er begrænset af diffusion i matrix, vil det tage meget lang tid at opnå ligevægt mellem vandige koncentrationer i matrix og koncentration på FACT, illustreret i figur 2.

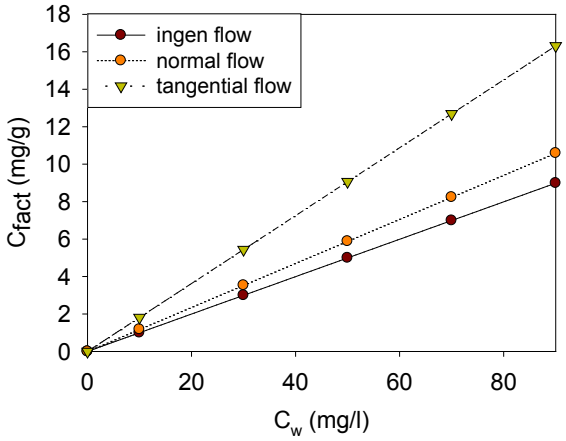
FIGUR 2 - SIMULERET KONCENTRATIONSUDVIKLING FOR FACT OVER TID (EKSPONERINGSTID) VED OPTAG FRA KALKMATRIX BEGRÆNSET AF MATRIXDIFFUSION FOR FORSKELLIGE POREVANDSKONCENTRATIONER AF PCE.



Koncentrationen på FACT må således forventes at være væsentligt lavere end lige-vægts-koncentrationen for matrix-/porevandskoncentration, når prøvetagning udføres. Optagelsen på FACT er afhængigt af placering af FACT i forhold til strømnings-retning, idet aktiv kul-filten kun dækker en mindre del af borevæggen, jf. figur 3, der skitserer et borehul set ovenfra. Derudover er optagelsen på FACT afhængig af kalk matrix parametre som porøsitet og specielt hydraulisk ledningsevne, illustreret i figur 4.

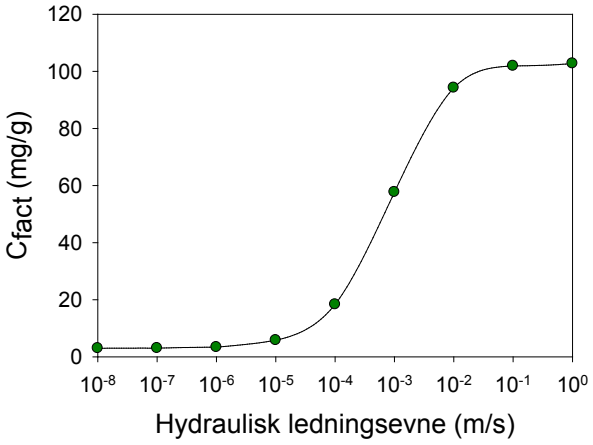
FIGUR 3 - SIMULERET BETYDNING AF PLACERINGEN AF FACT I FORHOLD TIL FLOWRETNING FOR OPTAGELSEN AF PCE PÅ FACT.





På figur til venstre er placering af FACT vist normal i forhold til flow (pile), dvs. på opstrøms og nedstrøms side af boring, hvor en påvirkning af porevandskoncen-trationen forårsaget af optagelsen på FACT ses. Tangential flow svarer til placering i 90˚ vinkel fra normal (hvor flowpile er længst og vandrette), og ingen flow svarer til en situation hvor tilførsel alene sker ved diffusion. Resultater for normal såvel som tangentialt flow afhænger af hydraulisk ledningsevne og porøsitet af kalken.

FIGUR 4 - SIMULERET BETYDNING AF HYDRAULISK LEDNINGSEVNE AF KALKMATRIX (ELLER SPRÆKKE) FOR PCE OPTAG PÅ FACT.



Ved de laveste hydrauliske ledningsevner er optaget styret af matrixdiffusion i kalken, ved de højeste er optaget begrænset af diffusion i FACT, hvor den høje sorption bevirker en stærk retardation. Begrænsningen ved diffusion i FACT afhænger af eksponeringstiden, som her er 42 timer, og forsvinder ved uendelig eksponeringstid.

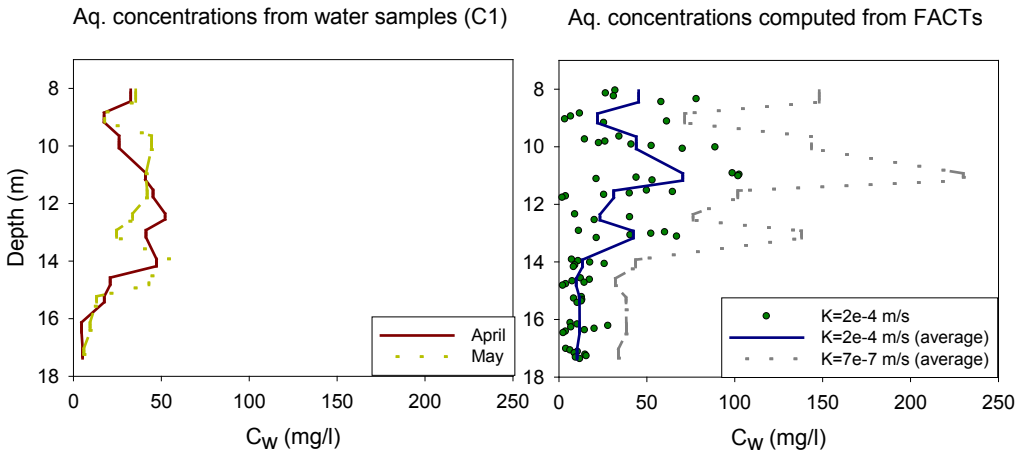
Hvor der optræder en åben sprække i kalken, vil sprække-aperturen have betydning for optagelsen på FACT, idet flowet er højere i sprækken. Dette vanskelliggør naturligvis anvendelsen af FACT som semi-kvantitativ metode. Derfor er der udviklet en regnearksmodel til omregning af FACT koncentration til porevandskoncentration i kalk under forskellige forhold (Mosthaf et al., 2014b). Regnearksmodellen indeholder omregnings-faktorer baseret på data fra en lang række simuleringer foretaget med ovennævnte model og giver mulighed for at vælge et standardscenarie og/eller udskifte udvalgte parametre. Således at eksempelvis effekten af variation i hydraulisk ledningsevne over dybden i magasinet, hvor FACT er eksponeret, for estimeringen af porevandskoncentrationen kan vurderes.

Sammenligning af FACT data med Water-FLUTe multilevel data

I dette afsnit præsenteres FACT data, der er omregnet ved hjælp af modellen (Mosthaf et al, 2014) til porevandskoncentrationer. FACT data stammer fra en konkret forureningssag (Naverland 26) og resultaterne sammenlignes med vandprøver udtaget fra korte niveauspecifikke filtre ved hjælp af Water FLUTe multilevelsampler. Denne metode er præsenteret i Jordforurening.Info 2013, Nr. 2 og hele forureningsundersøgelsen er rapporteret i Janniche et al. 2013.

I Figur 5 er PCE FACT data omregnet til porevandskoncentrationer ved hjælp af modellen sammenlignet med data for vandprøver udtaget fra Water FLUTe multilevelsampler.

FIGUR 5 - POREVANDSKONCENTRATIONER AF PCE BEREGNET FRA PCE FACT-KONCENTRATIONER



Figur 5. Porevandskoncentrationer af PCE beregnet fra PCE FACT-koncentrationer ved hjælp af model (punkter) for en hydraulisk ledningsevne af matrix på $2 \cdot 10^{-4}$ m/s (højre) sammenholdt med PCE koncentrationer målt i grundvand fra Water FLUTe multilevelsampler (venstre) under og 3 uger efter stop af afværgepumpning i nærliggende boring. Kurverne på højre figur viser gennemsnit af punkter (porevandskoncentrationer beregnet med model fra målte FACT koncentrationer) over dybdeintervaller, som svarer til multilevel filtre, for samme hydrauliske ledningsevne ($2 \cdot 10^{-4}$ m/s, flow-påvirket optagelse, blå) samt for en lavere hydraulisk ledningsevne ($7 \cdot 10^{-7}$ m/s, diffusionsdomineret, grøn). Data fra Janniche et al. (2013) og modelberegninger fra Mosthaf et al., 2014.

Koncentrationerne målt i vandprøver udtaget med Water-FLUTe multilevelsampler forventes fortrinsvis at afspejle koncentrationer i sprækker (domineret af de hydraulisk mest aktive), mens koncentrationer målt på FACT forventes i højere grad at afspejle porevandskoncentrationer i kalk matrix. Koncentrationerne baseret på FACT resultater viser således højere porevandskoncentrationer end de målte grundvandskoncentrationer fra multilevel filtre. Hvilket er i overensstemmelse med forventningen om, at vandprøver udtaget fra filtre primært repræsenterer hydraulisk aktive sprækker. Dette stemmer godt overens med, at der i to andre kalkboringer på Naverland 26 blev observeret betydelig rebound (koncentrationstilbageslag) ved stop af afværgepumpning som udtryk for massiv tilbagediffusion fra matrix.

Af figur 5 ses, at koncentrationerne for det diffusions-dominerede tilfælde i flere dybder overskrider PCE's vandopløselighed (og/eller effektive opløselighed i det blandede PCE og TCE forurenede grundvand). Porevandskoncentrationen kan naturligvis ikke overskride den effektive opløselighed, hvorfor dette kan være indikation på tilstedeværelse af PCE NAPL. Men nogen flow i kalkmatrix kan også være en forklaring. De konsistent høje koncentrationer i kalkboringen (med og uden aktiv afværgepumpning) peger også i retning af tilstedeværelse af DNAPL, hvilket stemmer fint overens med lokalitetens historik og det faktum, at afværgeanlægget årligt fjerner store mængder af klorerede opløsningsmidler fra kalken.

Med FACT er opnået en meget høj grad af diskretisering, som afspejler den meget heterogene fordeling af koncentrationer over dybden i kalkmagasinet.

Perspektivering

FACT giver en unik mulighed for at opnå diskretiseret viden om forureningsfordeling i kalkmagasiner. Med den nye viden om sorption og det nye modelværktøj kan koncentrationer på FACT omsættes til koncentrationer i porevand i kalkmatrix under forskellige akviferforhold. I det aktuelle tilfælde er de beregnede gennemsnitlige koncentrationer i porevand højere end målte grundvandskoncentrationer, hvilket er i overensstemmelse med forventningerne. Nærmere vurderinger af forureningen på den specifikke lokalitet vil foretages ved sammenholdning med kernedata og transmissivitetsprofil data. Det vurderes, at den nye viden har hævet FACT til et semi-kvantitativt værktøj for undersøgelser i kalkmagasiner.

Referencer

/1/ Janniche, G.S., Fjordbøge, A.S., Broholm, M.M., 2013. DNAPL i moræneler og kalk. Vurdering af undersøgelsesmetoder og konceptuel modeludvikling. Naverland 26AB, Albertslund. DTU Miljø og Region Hovedstaden. www.sara.env.dtu.dk

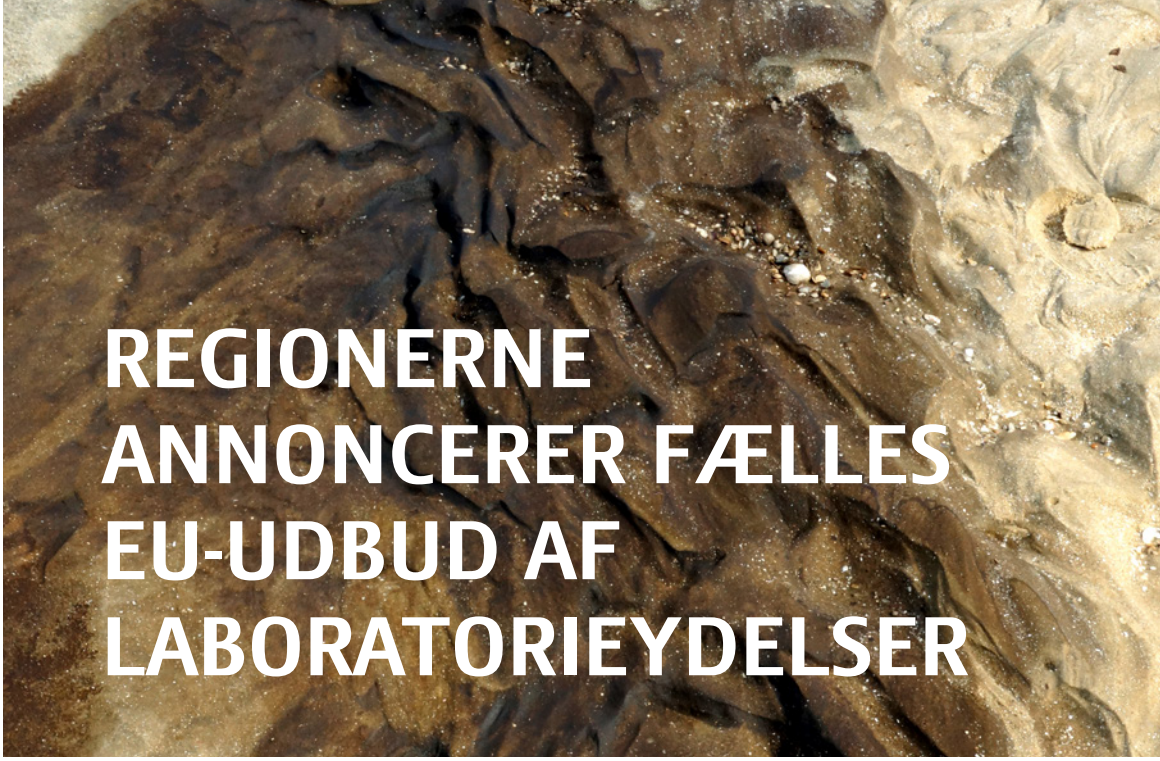
/2/ Janniche, G.S., Kerrn-Jespersen, H., Christensen, A.G., Grosen, B., Broholm, M.M., 2013b. Anvendelse af Water FLUTe multilevel vandprøvetagning til DNAPL karakterisering. VJ Info 2013-2, 4-8.

/3/ Kerrn-Jespersen, H., og Broholm, M.M., 2013. DNAPL - et samarbejdsprojekt mellem DTU Miljø og Region Hovedstaden. VJ Info 2013-1, 11-13.

/4/ Mosthaf, K., Broholm, M.M., Binning, P.J., 2014. The FACT-FLUTe technology. A modeling tool for interpreting field data. DTU Miljø og Region Hovedstaden. www.sara.env.dtu.dk.

/5/ Mosthaf et al., 2014. Regnearksmodel for FACT FLUTe. DTU Miljø og Region Hovedstaden. www.sara.env.dtu.dk.

/6/ Sørensen, M.B., Broholm, M.M., 2014. Sorption af chlorerede opløsningsmidler på FACT. DTU Miljø og Region Hovedstaden. www.sara.env.dtu.dk.



REGIONERNE ANNONCERER FÆLLES EU-UDBUD AF LABORATORIEYDELSER

Af Kurt Møller, Regionernes Videncenter for Miljø og Ressourcer

Når regionerne i Danmark køber ind, så er det samlet set meget store summer, det drejer sig om. Indkøb af varer og tjenesteydelser i det offentlige foretages på vegne af borgerne og dermed for dine og mine penge. Det er derfor i alles interesse, at der indkøbes intelligent, og at markedet jævnligt trykprøves via udbudsforretninger. Regionerne har med deres størrelse og viden et godt grundlag for at købe ind på den økonomisk mest fordelagtige måde.

De fem regioner i Danmark har netop udsendt et omfattende udbudsmateriale vedrørende kemiske laboratorieanalyser inden for jordforureningslovens område. Der er tale om analyser af jord-, vand- og luftprøver samt leje af udstyr til udtagning af poreluftsprøver. Analyserne relaterer sig primært til forureningsundersøgelser og drift af afværgeanlæg samt monitering på forurenede lokaliteter. Hele udbudsmaterialet blev offentliggjort kort før påske og annonceret i EU-tidende efter Udbudsdirektivets regler.

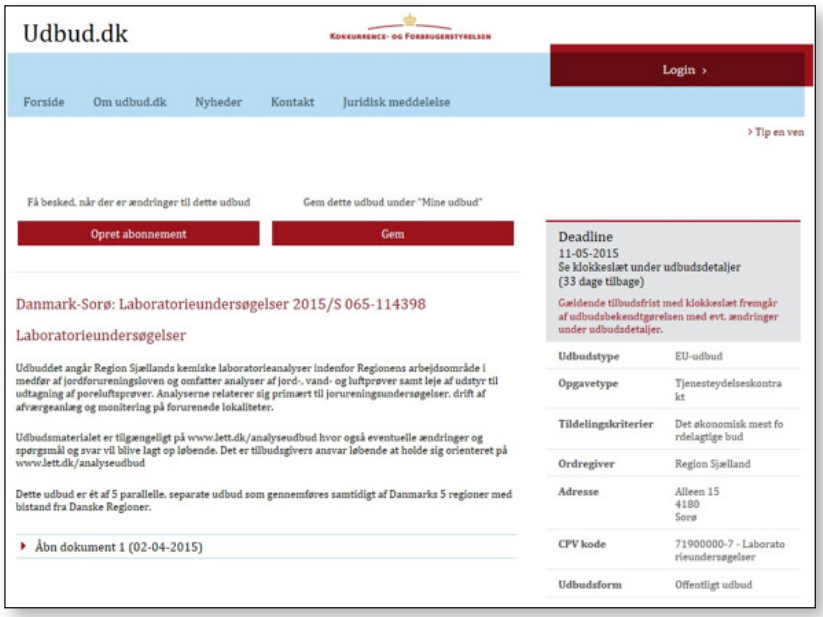
Det er et offentligt udbud, hvor alle laboratorier i EU med de rette kvalifikationer på miljøområdet kan byde ind på opgaven. Den anslåede samlede værdi af hele indkøbet for de fem regioner i de kommende fire år er 32 mio. kr.

Miljømedarbejdere fra alle regionerne har med bistand fra Danske Regioner og en advokat fra firmaet LETT udarbejdet det omfattende udbudsmateriale. Udover en bekendtgørelse og selve udbudsbetingelserne indeholder udbudsmaterialet følgende bilag:

Bilag 1: Teknisk Specifikation (med underbilag I-VII)
Bilag 2: Kravspecifikationer
Bilag 3: Kontraktudkast
Bilag 4: Tilbudsliste
Bilag 5: Skema til udfyldelse angående opnåelse af akkreditering
Bilag 6: Formular om begrænsning af skyldneres muligheder for at deltage i offentlige udbudsforretninger mv.

Du kan læse hele udbudsmaterialet digitalt på http://www.lett.dk/vores-kompetencer/udbudsret/analyseudbud, hvor også eventuelle ændringer, spørgsmål og svar vil blive lagt op løbende. Der er annonceret rettidigt på Udbud.dk, så alle formalia er overholdt. Herunder er teksten fra Udbud.dk for Region Sjælland gengivet.

Der er deadline for afgivelse af tilbud til de enkelte regioner den 11. maj 2015 klokken 12.00.


Udbud.dk

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen

Login ›

Forside | Om udbud.dk | Nyheder | Kontakt | Juridisk meddelelse

› Tip en ven

Få besked, når der er ændringer til dette udbud — Opret abonnement

Gem dette udbud under "Mine udbud" — Gem

Danmark-Sorø: Laboratorieundersøgelser 2015/S 065-114398

Laboratorieundersøgelser

Udbuddet angår Region Sjællands kemiske laboratorieanalyser indenfor Regionens arbejdsområde i medfør af jordforureningsloven og omfatter analyser af jord-, vand- og luftprøver samt leje af udstyr til udtagning af poreluftsprøver. Analyserne relaterer sig primært til jorureningsundersøgelser, drift af afværgeanlæg og monitering på forurenede lokaliteter.

Udbudsmaterialet er tilgængeligt på www.lett.dk/analyseudbud hvor også eventuelle ændringer og spørgsmål og svar vil blive lagt op løbende. Det er tilbudsgivers ansvar løbende at holde sig orienteret på www.lett.dk/analyseudbud

Dette udbud er ét af 5 parallelle, separate udbud som gennemføres samtidigt af Danmarks 5 regioner med bistand fra Danske Regioner.

Åbn dokument 1 (02-04-2015)

Deadline
11-05-2015
Se klokkeslæt under udbudsdetaljer
(33 dage tilbage)
Gældende tilbudsfrist med klokkeslæt fremgår af udbudsbekendtgørelsen med evt. ændringer under udbudsdetaljer.

Udbudstype	EU-udbud
Opgavetype	Tjenesteydelseskontrakt
Tildelingskriterier	Det økonomisk mest fordelagtige bud
Ordregiver	Region Sjælland
Adresse	Alleen 15 4180 Sorø
CPV kode	71900000-7 - Laboratorieundersøgelser
Udbudsform	Offentligt udbud

Evaluering og tildeling

Evalueringen af de indkomne tilbud sker på følgende måde: Som det første vil regionerne foretage en bedømmelse af egnetheden af de tilbudsgivere, der rettidigt har afgivet tilbud. Bedømmelsen foretages på grundlag af den fremsendte dokumentation. Der vil blive set bort fra uegnede tilbudsgivere under den fortsatte evaluering.

Dernæst vil regionerne foretage en bedømmelse af tilbuddene fra de egnede tilbudsgivere ved anvendelse af det fastsatte tildelingskriterium med henblik på at identificere det økonomisk mest fordelagtige bud. Her ses bort fra tilbud, som ikke er konditionsmæssige.

Tildelingskriteriet er som anført i udbudsbekendtgørelsen "det økonomisk mest fordelagtige bud". Regionerne vil anvende følgende underkriterier med den for hvert underkriterium anførte vægt:

- Økonomi: 70 %
- Tilbudt analysekvalitet: 15 %
- Organisation: 10 %
- Kvalitetskontrol: 5 %

Alle deltagere i udbudsforretningen vil samtidig få skriftligt besked om tildelingsbeslutningen inden den 1. juni 2015. Her efter skal der skrives kontrakt, og de nye aftaler med laboratorierne skal falde helt på plads med virkning fra den 1. juli 2015.

Med dette store EU-udbud viser regionerne endnu engang, at de kan stå sammen og hjælpe hinanden med at udfærdige et professionelt udbudsmateriale. Man siger, at økonomer er sat i verden for at give meteorologer selvtillid. Med dette EU-udbud viser regionerne, at så forskellige faggrupper som jurister og miljømedarbejdere kan spille hinanden gode og i sidste ende spare borgerne for ganske mange penge. Og det er jo ikke så ringe i en tid, hvor det offentlige skal levere "mere" for "mindre".

Af Jan Petersen, freelancer

Ved hurtigt at skimme denne liste igennem får du et overblik over, hvilke artikler der for nyligt har været bragt i danske tidsskrifter inden for vores fagområde. Hermed er der skabt en hurtig indgang til ny inspiration m.m. For overskuelighedens skyld er artiklerne ordnet i emner.

1. Jura, økonomi og politik

Bekendtgørelse om ikrafttræden af lov om ændring af lov om Natur- og Miljøklagenævnet og forskellige andre love (obligatorisk digital selvbetjening ved indgivelse af klage samt obligatorisk videre sendelse af klage over lokalplan til Natur- og Miljøklagenævnet m.v.), BEK nr. 57 af 23/01/2015
Med bekendtgørelsen sættes §§ 1-6, § 7 nr. 2 og 3, §§ 8-14 og §§ 16-25 i ovennævnte lov (LOV nr. 86 af 28/01/2014) i kraft.
Bekendtgørelsen trådte i kraft den 28. januar 2015.
Læs mere på retsinfo.dk

Bekendtgørelse om fastlæggelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand, BEK nr. 1398 af 15/12/2014
Bekendtgørelsen fastsætter regler om fastlæggelse af miljømål, herunder hvad der nærmere forstås ved god overfladevandstilstand (god økologisk tilstand og god kemisk tilstand for overfladevand), godt økologisk potentiale og god kemisk tilstand for overfladevand for kunstige og stærkt modificerede vandområder og god tilstand for grundvand (god kvantitativ tilstand og god kemisk tilstand for grundvand).
Bekendtgørelsen trådte i kraft den 19. december 2014 og finder anvendelse for fastlæggelse af miljømål for vandområdeplanperioden 2015-2021 og de følgende perioder.
Læs mere på retsinfo.dk

Bekendtgørelse om overvågning af overfladevandets, grundvandets og beskyttede områders tilstand og om naturovervågning af internationale naturbeskyttelsesområder, BEK nr. 1399 af 15/12/2014
Denne bekendtgørelse fastsætter regler for udarbejdelse af overvågningsprogrammer og overvågning af vandforekomsters tilstand, internationale naturbeskyttelsesområder og beskyttede områder, herunder vurdering og klassificering af vandforekomsters tilstand.
Bekendtgørelsen trådte i kraft den 19. december 2014.
Læs mere på retsinfo.dk

Bekendtgørelse om klassificering og fastsættelse af mål for naturtilstanden i internationale naturbeskyttelsesområder, BEK nr. 1604 af 15/12/2014
Denne bekendtgørelse indeholder de nærmere regler om klassificering og fastsættelse af mål for naturtilstanden i internationale naturbeskyttelsesområder som led i Natura 2000-planlægningen og Natura 2000-skovplanlægningen.
Bekendtgørelsen trådte i kraft den 12. januar 2015. Læs mere på retsinfo.dk

Bekendtgørelse om udpegning af drikkevandsressourcer, BEK nr. 1255 af 26/11/2014
Bekendtgørelsen omhandler placeringen af drikkevandsressourceområderne, OD/OSD, Indvindingsoplande til almene vandforsyninger uden for OSD, Følsomme indvindingsområder og Indsatsområder.
Bekendtgørelsen trådte i kraft den 3. december 2014.
Læs mere på retsinfo.dk

Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om udlægning af områder for fælles indvinding af råstoffer fra havbunden, BEK nr. 287 af 26. marts 2015
Bekendtgørelsen omhandler genudlægning af områder, årlige lofter for indvinding, skærpede indberetningskrav og ændring af standardvilkår.
Bekendtgørelsen trådte i kraft den 1. april 2015.
Læs mere på retsinfo.dk

Principielle afgørelser fra Natur- og Miljøklagenævnet (NMKN)
Oprensningspåbud ved jordforurening efter oliespild. Omhandlende proportionalitet og egnethed.
Læs hele afgørelsen på nmkn.dk. Læs om NMKNs øvrige afgørelser på nmkn.dk/råstofloven og nmkn.dk/jordforureningsloven

Spørgsmål til Miljøministeren
§ 20-spørgsmål *S 423*, *S424 og S425* (2. december 2014) om råstofindvindingen i Øresund.
§ 20-spørgsmål *S 547* og *S548* (13. januar 2015) om klagesager i forbindelse med høring af vandplaner.

2. Forureningsstoffer

Mere kattelugt
Grindstedværket havde i en årrække fra sidst i 1950'erne og frem til 1973 tilladelse til at bortskaffe kemikalieaffald ved udledning i klitgryder i Kærgård Plantage. Efter at gruberne havde været i brug i nogle år, indløb der massive klager fra de omkringliggende sommerhusområder. Klagerne gik på kemikalielugt og en meget ubehageligt lugt af kattepis. I artiklen beskriver forfatteren arbejdet med at finde frem til årsagen til disse lugtgener. Det viste sig, at der blandt affaldet, der blev kørt til Kærgård Plantage, var mindre mængder af et kondensationsprodukt af acetone, diacetone, som i det underliggende grundvand reagerede med sulfidioner under dannelse af et stof med en umiskendelig lugt af kattepis. Når det udsivende forurenede grundvand indeholdende dette stof fra tid til anden brød op på forstranden ud for gruberne, blev lugten spredt i området.
Af J. Tøffner-Clausen (K-63), dansk kemi nr. 12, december 2014, s. 5 (ISSN 0011-6335).

Asbest i jord - viden om praksis for håndtering. Indsamling af viden om dansk praksis og udenlandske erfaringer
Projektets formål har været at få en opdatering af viden og skabe grundlag for en fornyet vurdering af, hvilke behov og muligheder der er for at sikre en sikkerheds-, sundheds- og miljømæssig korrekt håndtering af jord med asbest. Rapporten konkluderer på baggrund af engelske og hollandske erfaringer, at der stadig ikke findes tilstrækkelig sikker viden om forholdet mellem jordens indhold af asbest og risikoen for uacceptabel sundhedsmæssig eksponering af mennesker, således at der kan udarbejdes et mere konkret jordkvalitetskriterium eller tilsvarende acceptniveau for indhold af asbest i jord, der er håndterlige i praksis.
Af K. Haagensen (DGE). Miljøprojekt nr. 1652, marts 2015 (ISBN nr. 978-87-93283-77-0). Læs hele rapporten på mst.dk

3. Pesticider

Fjernelse af pesticider i sandfiltre
Laboratorieforsøg med filtersand og vand fra tre forskellige vandværker har vist potentiale for at fjerne pesticiderne mecoprop (MCPP), bentazon, glyphosat og nedbrydningsproduktet p-nitrophenol, når de kom i kontakt med filtersandet. Stofferne blev fjernet ved både biologisk nedbrydning og sorption. Undersøgelsen viser, at der er en mulighed for at anvende de eksisterende sandfiltre på vandværkerne til fjernelse af pesticider fra pesticidforurenet grundvand.
Af M.J. Hedegaard og H.-J. Albrechtsen (DTU Miljø), dansk-VAND nr. 6, december 2014, s. 58-59 (ISSN 1602-360).

The Danish Pesticide Leaching Assessment Programme - Monitoring results May 1999–June 2013
Rapporten præsenterer de seneste resultater fra Varslingssystemet for Udvaskning af Pesticider til Grundvand (VAP), hvor i alt 50 pesticider moniteres.
Af W. Brüsch, A.E. Rosenbom, N. Badawi, L. Gudmundsson, F. von Platten-Hallermund, C.B. Nielsen, F. Plauborg, T. Laier og P. Olsen (GEUS), marts 2015 (ISBN nr. 978-87-7871-388-9). Læs hele rapporten på geus.dk

4. Afværge

Termisk stripning af PCB fra sekundært og tertiært forurenede byggematerialer
Projektet omfatter en systematisk afprøvning i laboratorieskala af mulighederne for at rense mineralsk byggeaffald forurenet med PCB ved hjælp af termisk stripning. Rapporten konkluderer, at termisk rensning af sekundært og tertiært forurenede materialer er mulig og velegnet til at afprøve i stor skala.
Af T. Hougaard (Golder Associates A/S) og J. Mortensen (Roskilde Universitet). Miljøprojekt nr. 1623, december 2014 (ISBN nr. 978-87-93283-35-0). Læs hele rapporten på mst.dk

5. Risikovurdering

ATV-mødet "Nedbrydning af miljøfremmede stoffer i umættet og mættet zone"
De fleste miljøfremmede stoffer nedbrydes biologisk i større eller mindre grad i jord og grundvand, og selv en lav nedbrydningsrate kan have stor betydning for risikovurderingen i forhold til jord og grundvand, men hvornår er det i orden at inkludere nedbrydning. På mødet var der blandt andet indlæg om dokumentation af nedbrydning, anvendelse af nedbrydning i risikovurderinger (herunder i JAGG 2.0) og afværgemetoder, der udnytter nedbrydning.
Abstractsamling fra ATV Jord og Grundvands møde den 28. januar 2015 kan downloades på atv-jord-grundvand.dk

ATV-mødet "Forurening i vores kalkmagasiner - hvad er problemet, og hvordan handler vi?"
Mødet handlede om undersøgelse og afværge over for forurening af kalkmagasiner. På mødet var der blandt andet indlæg om kalkens geologi, stoftransport i kalken samt undersøgelser og afværge i kalken.
Abstractsamling fra ATV Jord og Grundvands møde den 26. november 2014 kan downloades på atv-jord-grundvand.dk

6. Geologi og hydrogeologi

Vandplaner 2015-2021
Den nye generation af vandplaner er tilgængelig på Naturstyrelsens hjemmeside. I forhold til de første vandplaner, der omfattede 23 delplaner, er vandområderne nu delt op i fire vandområdedistrikter, som dækker henholdsvis Jylland og Fyn, Sjælland og Bornholm samt et internationalt vandområdedistrikt, der strækker sig langs grænsen til Tyskland. Miljømålet for grundvandet er at opnå god tilstand, hvilket er nået, når både den kvantitative og den kemiske tilstand er god.
Af P. Weile (FVD), Vandposten nr. 197, februar 2015, s. 44-45.

Sandjordes følsomhed over for udvaskning af sprøjtemidler
Rapporten har haft til formål at kortlægge udbredelsen af sandjorder, der er særligt følsomme over for udvaskning af sprøjtemidler til grundvandet. Undersøgelsen bygger bl.a. på jordens indhold af organisk materiale, ler og silt. Der er udarbejdet et nyt jordbundskort, som har en højere rumlig opløsning (opløsning på 30 m) end det hidtidige (opløsning 250 m). Kortet er testet og kvalitetssikret op imod uafhængige markdata. Det nye jordbundskort muliggør en afgrænsning af landskabstyper og lavbundsområder i en detaljeringsgrad, der hidtil ikke har været opnåelig.
Af N.A. Wahl, M.H. Greve og B.V. Iversen. Udgivet af Naturstyrelsen, februar 2015 (ISBN nr. 978-87-7091-607-3). Læs hele rapporten på nst.dk

Grundvandsovervågning 2014. Status og udvikling 1989-2013
Rapporten præsenterer resultater og konklusioner om grundvandets tilstand og udvikling baseret på data indsamlet af Naturstyrelsen, der udføres som en del af den nationale grundvandsovervågning. Endvidere bygger rapporten på resultaterne af vandværkernes boringskontrol.
Af L. Thorling, W. Brüsch,V. Ernstsen, B. Hansen, T. Laier, F. Larsen, S. Mielby og B.L. Sørensen (GEUS), 2015 (ISBN 978-87-7871-387-2). Læs mere på geus.dk

Nitrat
Temahæftet indeholder otte artikler om nitrat, herunder artikler om transport af nitrat fra rodzonen til overfladevand, omsætning af nitrat i undergrunden, beskyttelse af grundvandsressourcen, den nationale kvælstofmodel og nitrat i økosystemer.
Af M. Binnerup (ansvarshavende, GEUS), Geoviden nr. 4, 2014 (ISSN1604-6935). Læs hele rapporten på geocenter.dk

7. Råstoffer

Sand og grus under grundvandsspejlet
Når der indvindes sand og grus under grundvandsspejlet kan grundvandskvaliteten påvirkes af en række faktorer. Artiklen beskriver resultatet af en undersøgelse af grundvandet i seks råstofgrave. Undersøgelsen viste, at oliespild fra maskiner ikke udgør et problem på de undersøgte lokaliteter, og der er ikke fundet tegn på opstigning af saltvand. Der blev fundet små mængder af ældre typer pesticider i gravesøer og i nærliggende moser, hvilket indikerer en grundvandsbåren påvirkning. Derudover viste undersøgelsen, at indvindingen af råstoffer kun medfører en lille og meget kortvarig sænkning af grundvandspejlet i den aktive gravesø, som er langt mindre end de årlige fluktuationer. Afhængig af geologien i den pågældende råstofgrav, blev der i få aktive gravesøer konstateret oxidation af pyrit og okkerdannelse, som kun i begrænset omfang påvirkede vandkvaliteten. I de ældre råstofgravesøer i disse områder, var der få år efter råstofindvindingen ingen påvirkning af vandkvaliteten.
Af C. Sulsbrück (Region Hovedstaden) og L.G. Ernst (Region Midtjylland), Teknik & Miljø nr. 12, december 2014, s. 54-55 (ISSN 1902-2654)

Jagten på skigergas i Nordjylland
Total er i gang med at etablere boreplads til den 4 km dybe boring og forventer at starte efterforskning efter skifergas ved Dybvad i februar 2015. Artiklen beskriver de administrative og kommunikative udfordringer, som projektet har budt på indtil nu, og som kommunen forventer at møde, herunder indhentning og udarbejdelse af tilladelser og håndtering af klager.
Af S.S. Vestergaard (Frederikshavn Kommune), Teknik & Miljø nr. 11, november 2014, s. 48-51 (ISSN 1902-2654)

8. Overfladevand

Guide til indledende undersøgelser af jordforureninger, der udgør en potentiel risiko for overfladevand
Rapporten er en guide til undersøgelse jordforureningers påvirkning af nærliggende overfladevand. Projektet har omhandlet lokaliteter med jordforureninger, hvor der planlægges at gennemføre en indledende forurenings-undersøgelse (V2-undersøgelse). Guiden indeholder en beskrivelse af de aktiviteter, der danner grundlag for en beslutning om, hvorvidt der skal gennemføres en indledende forureningsundersøgelse til afklaring af, om en jordforurening udgør en risiko over for overfladevand, samt en beskrivelse af de aktiviteter, der indgår i selve planlægningen, udførelsen af undersøgelsen og den efterfølgende risikovurdering.
Af S. Roost, C.B. Nielsen og S.K. Munch (Orbicon A/S). Miljøprojekt nr. 1658, marts 2015 (ISBN nr. 978-87-93283-90-9). Læs hele rapporten på mst.dk

Opstilling af vurderingskriterier for miljøfarlige toffer i vandmiljøet
Notatet indeholder en oversigt med en kort beskrivelse af de forskellige miljøkvalitetskriterier/-krav, som vurderes at kunne være relevante til brug for vurderinger af miljø-tilstand i det danske vandmiljø.
Som bilag til notatet er et Excel-regneark indeholdende miljøkvalitetskrav og miljøvurderingskriterier for de miljøfarlige stoffer, som er fastsat i regi af EU og de internationale konventioner OSPAR og HELCOM samt i nogle udvalgte nabolande. Miljøvurderingskriterierne/-kravene er opdelt på tre matricer, henholdsvis vand, biota (især muslinger og fisk) og sediment.
Af J. Strand og M.M. Larsen (DCE), Notat fra DCE (2013).
Læs hele notatet på dce.dk

Ny database om miljøfremmede stoffer i af-strømmende regnvand
Analyse viser, at omkring 80 miljøfremmede stoffer findes regelmæssigt i af-strømmende regnvand i København og Odense. Flere af stofferne optræder på Vandrammedirektivets liste over prioriterede stoffer og på BEK nr. 1022, og de målte indhold for flere af stofferne overskrider miljøkvalitetskravene for både marine og ferske vande og i nogle tilfælde endda drikkevandskravene. Analysedata er samlet i en database, der kan downloades hos GEUS.
Af H.-C.H. Lützhøft, A.K. Sharma, P.S. Mikkelsen (DTU Miljø), P.E. Holm, M.B. Jensen, J. Magid, S.T. Ingvertsen, K. Cederkvist, P. Bjerager (KU), B.M. Pedersen (DHI), J.C. Salomonsen, C.L. Larsen (GEUS) og U. Hindsberger (TI), danskVAND nr. 1, januar 2015, s. 36-37 (ISSN 1602-360).

Vandmiljø og Natur 2013. NOVANA. Tilstand og udvikling - faglig sammenfatning
Rapporten indeholder resultater fra 2013 af det nationale program for overvågning af vandmiljø og natur (NOVANA) i Danmark. Rapporten indeholder en opgørelse af de vigtigste påvirkningsfaktorer og en status for tilstand i grundvand, vandløb, søer og havet. Grundlaget for rapporten er de årlige rapporter, som udarbejdes af fag-datacentrene for de enkelte emneområder.
Af P.N. Jensen, S. Boutrup, J.R. Fredshavn, L.M. Svendsen, G. Blicher-Mathiesen, P. Wiberg-Larsen, R. Bjerring, J.W. Hansen, B. Søgaard, S. Pihl, T. Ellermann (AU), L. Thorling (GEUS) og A.G. Holm (Naturstyrelsen), DCE-rapport nr. 126, februar 2015 (ISBN nr. 978-87-7156-103-6).
Læs hele rapporten på http://dce.au.dk/

9. Lossepladsgas

Håndbog i monitering af gasemission fra danske affaldsdeponier
Håndbogen giver idéer til, hvordan gasemissionen bør moniteres på danske affaldsdeponier og omhandler således ikke anden monitering af gasrelaterede spørgsmål, såsom gasmigration (spredning af gas i omgivende jordlag). Håndbogen er et teknisk baggrundsnotat, som kan benyttes som platform for udarbejdelse af konkrete krav til deponeringsanlæggenes håndtering af deponigas, herunder effektiviteten af etablerede imødegåelses-systemer, moniteringsprincipper og stopkriterier for monitering af methan-emission fra deponeringsanlæggene.
Af P. Kjeldsen og C. Scheutz (DTU Miljø). Miljøprojekt nr. 1646, februar 2015 (ISBN nr. 978-87-93283-69-5).
Læs hele rapporten på mst.dk

10. Andet

Jordforurening – en regional opgave. Nøgletal for 2013
Redegørelsen beskriver på et overordnet plan regionernes indsats på jordforureningsområdet i 2013. Der er bagerst i redegørelsen tabeller med specifikke tal for de enkelte regioner.
Regionernes Videncenter for Miljø og Ressourcer, 2015 (ISBN nr. 978-87-7723-865-9). Læs hele redegørelsen på miljoeogressourcer.dk

Fra hovsa-løsninger med gifttromler til målrettet indsats over for jord- og grundvandsforurening
Jord- og grundvandsforurening har været et centralt tema i den danske miljøindsats, siden den første nedgravede gifttromle blev opdaget på BT-kemi i 1977. Artiklen beskriver væsentlige begivenheder i udviklingen inden for jord- og grundvandsforurening fra dengang og frem til nu.
Af S. Outzen (OutzenPro) og L. Andersen (COWI A/S), Vand & Jord nr. 4, december 2014, s. 168-173 (ISSN 0908-7761).

Nye AT-vejledninger om bygherrens ansvar
Arbejdstilsynet har udgivet fem nye AT-vejledninger, der informerer om de krav, der gælder efter BEK nr. 117 af 5. februar 2013 om bygherrens pligter. Vejledningerne (25.2 – 25.5) er opbygget i forhold til bygge- og anlægsprojekternes størrelse. Dem fem vejledninger er:

- **AT-vejledning 25.2 om bygherrens ansvar – hvem, hvor, hvornår** Vejledningen definerer begreberne bygherre, bygge- og anlægsarbejde samt byggeplads og præciserer dermed, hvor og hvornår reglerne om bygherrens ansvar for at planlægge og koordinere sikkerhed og sundhed gælder. Vejledningen indeholder endvidere en kort gennemgang af bygherrens overordnede pligter. Læs AT-vejledning 25.2 på at.dk
- **AT-vejledning 25.3 om bygherrens ansvar ved store byggeprojekter** Vejledningen handler om bygherrens ansvar for – under projektering og i byggeprocessen – at planlægge og koordinere sikkerhed og sundhed ved store byggeprojekter. Læs AT-vejledning 25.3 på at.dk
- *AT-vejledning 25.4 om bygherrens ansvar ved mellemstore byggeprojekter* Vejledningen handler om bygherrens ansvar for - under projektering og i byggeprocessen - at planlægge og koordinere sikkerhed og sundhed ved mellemstore byggeprojekter. Læs AT-vejledning 25.4 på at.dk
- **AT-vejledning 25.5 om bygherrens ansvar ved små byggeprojekter** Vejledningen handler om bygherrens ansvar for - under projektering og i byggeprocessen - at planlægge og koordinere sikkerhed og sundhed ved små byggeprojekter. Læs AT-vejledning 25.5 på at.dk
- **AT-vejledning 25.6 om plan for sikkerhed og sundhed** Vejledningen handler om den plan for sikkerhed og sundhed, som bygherren har ansvaret for, at koordinatoren udarbejder for store byggepladser og for særligt farligt arbejde på små og mellemstore byggepladser. Læs AT-vejledning 25.6 på at.dk

Vores vand
Udgivelsen giver et overblik over den danske vandsektor og eksporten af vandteknologi. Gennem temaer som drikkevand, bæredygtighed og klimatilpasning kan man læse om, hvorfor Danmark har udviklet sig til at have nogle af de bedste vandteknologiske produkter i verden. Der er også eksempler på konkrete virksomheders produkter og løsninger, som eksporteres.
Naturstyrelsen, februar 2015 (ISBN 978-87-7091-955-5). Læs hele rapporten på nst.dk

Rent drikkevand - 9 initiativer til rent drikkevand i fremtiden
Udgivelsen beskriver i kort form ni konkrete initiativer, som skal sikre vores drikkevand for fremtiden. Fem initiativer skal sikre en bedre beskyttelse af drikkevandet, og fire initiativer skal sikre, at vi fremover bliver smartere i vores måde at benytte det på.
Naturstyrelsen, februar 2015. Læs hele rapporten på nst.dk

Regionernes Videncenter for Miljø og Ressourcer

Regionernes Videncenter for Miljø og Ressourcer
Dampfærgevej 22
2100 København Ø
mail@miljoeogressourcer.dk
www.miljoeogressourcer.dk

Miljø og Ressourcer
udgives af Regionernes Videncenter for Miljø og Ressourcer
udkommer fire gange årligt
på papir og elektronisk

Redaktør: Kit Jespersen
Design: BGRAPHIC
Tryk: Danske Regioner