



# leder

## Amternes Videncenter for Jordforurening

Dampfærgevej 22, Postboks 2593  
2100 København Ø, Fax: 3529 8300  
Hjemmeside: [www.avjinfo.dk](http://www.avjinfo.dk)

Lars Kaalund Tlf: 3529 8157  
E-mail: [lak@arf.dk](mailto:lak@arf.dk)

Astrid Zeuthen Jeppesen Tlf: 3529 8158  
E-mail: [azj@arf.dk](mailto:azj@arf.dk)

Arne Rokkjær Tlf: 3529 8159  
E-mail: [rok@arf.dk](mailto:rok@arf.dk)

Kit Jespersen Tlf: 3529 8185  
E-mail: [kij@arf.dk](mailto:kij@arf.dk)

## Redaktion:

Ansvarshavende redaktør: Lars Kaalund  
Layout: Trine Schjermer, Amtsrådsforeningen  
Tryk: Amtsrådsforeningen

- 2 "Jamen, det har vi fortalt den..."
- 4 Brochuren, der voksede til en informationsstrategi
- 6 Vi gør det for grundvandet
- 10 Den ny sociale risikovirkelighed
- 13 Rådgivning på boliggrunde
- 14 Artikelovervågning

## Hvordan synes du selv, det går?

Næste gang en grundejer spørger, om det er farligt at spise kartofler dyrket i en køkkenhave på en kortlagt grund, kan svaret blive noget i retning af: "Teknisk set er risikoen forsvindende lille, og det jo er sundt at spise grønsager, men hvordan ser du selv på det? Og det er et rigtigt godt svar ifølge de nye teorier om risikokommunikation.

Dette nummer af AVJinfo handler om kommunikation, og der er naturligvis sat fokus på det at aflevere det kedelige budskab - "din grund er forurenset".

Kommunikationsekspertene, som har skrevet en stor del af artiklerne i dette nummer, er enige om, at nutidens miljøeksperter har tabt legitimitet, deres budskaber tages ikke for pålydende, men sættes til diskussion. Den tid er forbi, hvor det er eksperterne, der definerer, hvad der er væsentligt at være bange for, og hvordan den menige mand/kvinde skal forholde sig, til de risici dagligdagen er fyldt med. I stedet skal eksperterne for fremtiden forsøge at skabe en dialog med de berørte parter. De skal være åbne for, at risici ikke er objektive størrelser, men skal forstås ud fra den sociale virkelighed folk lever i. Eksperterne har glemt, at også deres opfattelse af risici indeholder antagelser, udeladelser og usikkerheder, og derfor kun er rigtige inden for de forbehold, de er beregnet under.

Det kunne lyde som om, kommunikationsekspertene ikke mener, at der eksisterer "rigtige risici", men det gør de skam. Deres pointe er blot den, at folks reaktion på risici er uforudsigelig, men ikke mindre rigtig af den grund. Når reaktionerne er uforud-

sigelige, kan der opstå fejlmeldinger mellem eksperterne og folket. Eksperterne informerer om risici, og forventer en bestemt reaktion fra de mennesker, der er målgruppen for informationen. Når denne reaktion udebliver, er det en klassisk eksperttolkning, at budskabet ikke er opfattet, og informationen gentages i forskellige forklædninger, for at målgruppen skal reagere. Det er en fejlmelding, for der er mange undersøgelser, der viser, at folk i almindelighed har forstået budskabet, de vurderer bare konsekvenserne og de passende reaktioner anderledes end eksperterne.

Eksperterne skal altså ikke undlade at informere om de risici, de ser ud fra et videnskabeligt synspunkt, og den gode gamle pjece eller oplysningsfolder er ikke nogen dårlig informationskanal for komplicerede problemstillinger. Det bliver dog først til rigtig kommunikation, når eksperterne lytter til målgruppen, og interesserer sig for, hvorfor risici opfattes forskelligt.

I mine ører lyder det rigtigt. Vi lever i et samfund, hvor stort set alt ansvar er lagt ud til den enkelte. Vores ekspertopgave må være at give folk mulighed for at sætte sig ind i de opdagelser, vi har gjort, og give dem nogle valgmuligheder. Hvad den enkelte så vil vælge, må være hans/hendes egen sag, også hvis de nægter at lade deres køkkenhave forvandle til et afværgeprojekt!

# “Jamen, det har vi fortalt dem...”

## En god projektledelse i jordforureningssager kræver planlægning af kommunikationen

Af projektleder Lene Nørgaard, Advice A/S

Arbejdet med jordforurening rummer en række kommunikationsmæssige udfordringer, som amternes medarbejdere hver dag stilles overfor. Skal man f.eks. informere borgerne om risici og følger af forurening, før man har fastslået, om en grund er forurenede, eller vil det blot vække unødigt bekymring? Hvordan efterlader man grundejeren med et indtryk af en kompetent behandling og kommunikation, når man skal overbringe ham den dårlige nyhed, at hans grund er forurenede? Hvor mange tekniske informationer kan grundejeren kapere, uden at det går ud over forståeligheden i et brev?

Spørger vi de medarbejdere, der arbejder med jordforurening rundt omkring i landet, vil vi sikkert få ganske forskellige svar på disse spørgsmål. For selv om man mange steder er godt på vej med bl.a. fælles standarder for breve, er kommunikationsarbejdet i forbindelse med jordforurening fortsat ofte overladt til den enkeltes vurdering, erfaringer og kompetencer.

Men hvorfor ikke samle de mange gode erfaringer medarbejderne i et amt har gjort sig, således at amtet kan optimere sin kommunikation med borgerne? Ved at opbygge en række fælles rutiner for kommunikationen kan amtet gå mere bevidst og systematisk til værks, når man kommunikerer med dem, der er berørt af en forureningssag. Derved øges chancen for, at udgangspunktet for kommunikationen til enhver tid er modtageren, modtagerens verdensforståelse og modtagerens aktuelle situation.

### Kommunikationsplanen

Et praktisk værktøj til at optimere kommunikationen i arbejdet med jordforurening er en kommunikationsplan. En kommunikationsplan er kort sagt en plan for, hvordan amtet kommunikerer i en given forureningssag, hvilke interessenter der skal kommunikeres med, hvornår og hvordan. Den første gang man udarbejder en kommunikationsplan, kan det være relativt tidskrævende, men der er tid at spare på længere sigt, da store dele af en kommunikationsplan vil kunne genbruges i andre sager. En vellykket kommunikationsplan fra et tidligere projekt bliver en nyttig tjekliste for senere projekter.

### Hvorfor en kommunikationsplan?

Formålet med at anvende kommunikationsplanen som værktøj er at sikre:

- at der hele vejen fra kortlægning og til eventuel håndtering af en given forurening også er fokus på kommunikationsopgaven,
  - at borgeren oplever konsistens i kommunikationen, således at der er en gennemgående linje i amtets kommunikation med borgerne,
  - at kommunikationen både i omfang og indhold er tilpasset de forskellige interessentgrupper i en kortlægnings-/forureningssag, dvs. borgeren får netop den mængde information, borgeren har behov for.
- Fremgangsmåden for udarbejdelsen af en kommunikationsplan kan variere, men grundlæggende handler det om, at medarbejderne - gerne i fællesskab - gør sig overvejelser på nedenstående fem områder.

#### 1.Hvad er situationen?

Afklar: Hvad ved vi om forureningen lige nu? Hvad ved vi om det forløb, der er i vente? Hvilke særlige forhold gør sig gældende?

#### 2.Hvem er målgruppe og centrale interessenter?

Lav en liste over den primære målgruppe (de berørte grundejere) og andre centrale interessenter i sagen (f.eks. naboer og medier). Beskriv for hver interessentgruppe, hvad deres kendetegn og særlige interesser/behov er i denne sag.

#### 3.Hvad er målet med kommunikationen?

Her kan der være tale om at definere principielle mål som f.eks. en åben og ligeværdig dialog gennem hele processen, at borgeren bliver informeret om både sundhedsmæssige risici og værditab, modtagerorientering i kommunikationen, og at borgeren får en dialogbaseret rådgivning. Men der vil også være mere praktiske mål: At sikre forståelse og opbakning hos grundejerne, at skabe en god samarbejdsrelation med grundejerne, at undgå en mediestorm etc.

#### 4. Hvordan vil vi informere de forskellige?

Her træffes beslutning vedrørende form og indhold af kommunikationen: Hvad er form og indhold af den indledende og den løbende information? Her ligger også overvejelser vedrørende udformningen af de breve, der sendes til grundejerne undervejs - hvor tidligt skal borgeren informeres om mulige risici? I hvilket omfang og hvordan præsenteres svært forståelige tekniske data? Skal der være tilbud om personlige møder eller telefonrådgivning? På dette felt vil der være mulighed for, at amtet opbygger en række gode standarder for skriftlig kommunikation, der kan tages afsæt i.

#### 5. Hvornår?

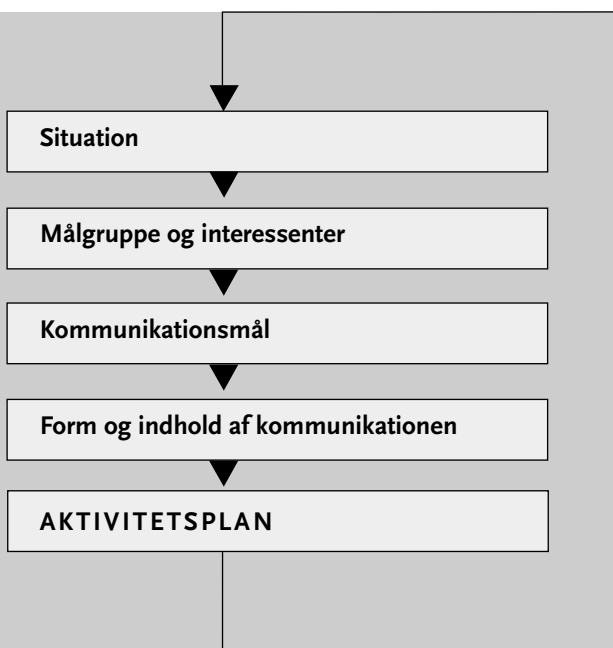
Endeligt udarbejdes den konkrete kommunikationsplan med tidspunkter, indsatser samt angivelse af, hvem der er ansvarlig. Planen giver indtryk af, hvor mange ressourcer (tid og penge) amtet skal bruge på kommunikationen, og dermed også grundlag for at vurdere, om der er behov for at nedprioritere visse aktiviteter for at kunne fokusere kommunikationen på udvalgte områder.

#### Løbende evaluering

Kommunikationsplanen laves ikke én gang for alle ved opstarten - den skal løbende revideres, gerne ved at kommunikationsplanen er fast element på afdelingsmøder, hvor den hidtidige kommunikationsindsats evalueres og planen justeres.

#### Afslutning

Kommunikation i sager om jordforurening kan let være afgørende for, om der bliver et positivt forløb i en given sag. Grundejerne vil tale med eksperterne, og derfor bør kommunikationen ikke overlades til særligt udvalgte medarbejdere - den sagsbehandler, som har ekspertisen og viden om den konkrete sag, skal selv kunne forstå den løbende kommunikation med de berørte grundejere og andre interessenter. Denne kommunikationsopgave kan være en stor udfordring for medarbejderne, men en kommunikationsplan giver mulighed for, at medarbejderne kan hjælpe hinanden til at kvalificere og strukturere kommunikationsindsatsen. ●



Evaluering

# Brochuren, der voksede til en informationsstrategi

Af Bjarne Hesselbæk, kommunikationsrådgiver

- Kan du hjælpe os med en brochure til beboerne? lød spørgsmålet fra Jordforureningskontoret i Fyns Amt, da kontoret i efteråret 2000 påbegyndte et pilotprojekt for bedre information og tidlig indsats på boliggrunde, hvor indeklimaet er påvirket af chlorerede opløsningsmidler.

Svaret var ja. Men også, at det kræver mere, hvis amtet skal imødekomme beboernes behov, og samtidig opnå de fordele en rationelt planlagt kommunikationsproces kan afføde.

Opgaven blev herefter omdefineret til at udarbejde en informationsstrategi med deraf følgende materialer. En proces, der startede med et møde med to berørte familier og en afdækning af, hvad de havde oplevet, af deres frustrationer – og af, hvad de gerne *ville* have oplevet.

Derefter blev en informationsstrategi udarbejdet i dialog med familierne, Jordforureningskontoret, embedslægen, Amternes Videncenter for Jordforurening og eksterne konsulenter.

## Varsling af undersøgelser

Den første udmelding i forhold til informationsstrategien sker, når amtet har kortlagt en grund forurennet med PCE, og skal i gang med at undersøge forureningens omfang og udstrækning i nabolaget. Her får de relevante naboer en kort folder om situationen, handlemulighederne og det videre forløb sammen med et løfte om at blive holdt løbende underrettet.

Samtidig med at beboerne informeres, får pressen kort besked om undersøgelserne og baggrunden for dem samt om, hvem der kan udtale sig nærmere om sagen.

## Indeklimamålingen klar - hvad nu?

Næste fase indtræder, når omfang og udstrækning af indeklimaforureningen er konstateret. Nu skal beboerne informeres - ikke chokeres. De skal have ren besked og bibringes en fornemmelse af ”risikograd”. De skal have mulighed for at læse sig til baggrundsviden. De skal spares for

misforståede og løse presserygter. De skal have et sted at henvende sig med opklarende spørgsmål.

Disse behov imødekommes med et brev til alle berørte beboere, som indeholder en nøgtern besked om den konstaterede forurening, dens udstrækning og implikationer. Brevet opgiver også beboernes kontaktperson i amtet. Den pågældende er beboernes kontaktperson gennem hele processen.

Brevet er ledsaget af en brochure, som går betydeligt mere i dybden end den før omtalte folder. Brochuren udformes, så den både rummer et generelt materiale om problemstillingen og en række spørgsmål/svar, der forholder sig til de elementer, som bekymrer beboerne mest.

Brevet rummer også en henvisning til det relevante netsted på amtets hjemmeside samt en invitation til et orienterende møde. Endelig skitseres en foreløbig tidsplan og en kort redegørelse for, hvorfor den skal tages med forbehold.

### **Det orienterende møde**

På det orienterende møde er situationen den, at beboerne har modtaget et brev om baggrunden fra amtet. De er, trods det gode materiale, stadig en kende nervøse og opbragte. De har talt med naboerne og måske læst en klassisk ”lig på bordet-historie” i pressen. De har en række opklarende spørgsmål.

Mødet indledes med en orientering fra medarbejdere i amtet. Orienteringen skal tage udgangspunkt i, at en god del af de tilstedeværende er mere motiverede for at høre en forklaring end for at læse den. Orienteringen skal følges op af en spørgetid, og så kan mødet afsluttes med, at der nedsættes en følgegruppe med 2-4 interesserede beboere, som kan samle og viderebringe reaktioner fra beboerne samt hjælpe med informationsprocessen i øvrigt.

På mødet får beboerne også uddelt en pressemeddelelse til den lokale/regionale presse, hvor pressen i kort form får samme viden som beboerne – men efter beboerne. I pressemeddelelsen gøres der samtidig opmærksom på den informationsindsats, der er sat i gang i forhold til beboerne – samt at både de og pressen vil blive holdt løbende underrettet.

### **Når der foreligger måleresultater**

I forbindelse med de opfølgende detaljerede kortlægninger af forureningen og tilstanden beboelse for

beboelse skal de præcise resultater viderebringes til husstandene.

Det vil ske i form af ”brevpjecer”. Materiale, der printes ud fra en matrix, hvor de relevante måleresultater, for såvel det berørte område, som for den konkrete ejendom, gengives i tal og grafer. Disse suppleres med en kort generel del, der forklarer, hvad de forskellige typer målinger gør godt for.

Der henvises igen til netstedet, og beboerne får en status over, hvor langt processen er, og hvad der skal ske efterfølgende.

### **Konkrete forslag til afhjælpning**

Vi er nu nået frem til en teknisk afklaring og en konkret vurdering af, hvilke afværgeindsatser der vil hjælpe den enkelte husstand bedst.

Også denne viden gives videre via brevpjecer, der fortæller, hvilke(n) metode(r), der er valgt til at afhjælpe indeklimapåvirkningen i det pågældende hus.

Afslutningsvis fortælles der i brev-pjecen, at nu går arbejdet i gang og cirka hvornår det ventes afsluttet. Samtidig orienteres den lokale presse om den forestående indsats.

Den beskrevne strategi er i fuld gang med at blive implementeret i Fyns Amts arbejde. Materialerne er tæt på at være udarbejdede. Begge dele står til rådighed for alle interesserede. Det samme vil være tilfældet med de erfaringer, der gøres i projektet. ●

# Vi gør det for grundvandet

**Københavns Amt ønsker at sikre kvaliteten af grundvandet gennem åben dialog og ved at inddrage grundejerne. For at komme forhindringer, som bl.a. misforståelser og mangelfuld kommunikation i forkøbet har amtet valgt at få bistand fra et kommunikationsbureau**

*Af Katrine Solvang, Københavns Amt og Kasper Riis, Advice A/S*

Når amterne i Danmark de kommende år skal gennemføre den planlagte kortlægning af grundvandsressourcerne og af potentielle kilder til forurening af drikkevandet, er det helt essentielt for opbakningen til projektet, at amtet nøje overvejer sin kommunikation til de berørte grundejere og til alle relevante interessenter i processen.

En grundig information giver samtidig amtet større mulighed for selv at kontrollere og styre kommunikationen i hele processen. Derved minimerer amtet også risikoen for, at mangelfuld kommunikation i begyndelsen af projektet fører til rygtedannelse og dårlig omtale i medierne skabt af utilfredse grundejere.

Netop derfor besluttede Københavns Amt sig for at inddrage et kommunikationsbureau tidligt i processen for derved at sikre sig den bedst mulige kommunikation med gartnerier og landbrugserhvervet i regionen. Kommunikationsbureauet har på baggrund af samtaler med en række gartnerier, amtets medarbejdere, medlemmerne af Teknisk Koordinationsforum – det lovpligtige samarbejdsorgan, der er nedsat i forbindelse med vandforsyningslovens gebyrfinansierede opgaver – samt gennem observation i forbindelse med amtets besøg på gartnerierne, udarbejdet en analyse, som skal danne baggrund for amtets kommunikationsstrategi i forbindelse med kortlægningen af gartnerierne.

## **Kommunikation på grundejernes præmisser**

Amtets medarbejdere havde efter de første besøg hos grundejerne en positiv opfattelse af forløbet, men samtidig også en fornemmelse af ikke at have forhåndsinformeret grundejerne tilstrækkeligt om formålet med besøget. Analysen viser da også, at ikke alle havde følt sig godt nok informeret. På et enkelt gartneri mente man, at amtets folk sikkert kom for at finde vand, mens man et andet sted havde ligget søvnløse natten før - bange for, hvad der nu skulle ske.

Det er ikke det, der er meningen med besøget. Amtet vil derfor fremover bestræbe sig på at kommunikere klart både skriftligt og mundtligt - en kommunikation på grundejernes

præmisser, så en manglende forståelse ikke bliver grunden til, at grundejerne mister lysten til at samarbejde med amtet.

Derudover ønsker amtet i forbindelse med besøgene i højere grad at inddrage de konsekvenser, som kortlægningen på sigt kan få for den enkelte grundejer – både de negative og de positive. Sagen er, at kortlægningen af punktkildeforurening – f.eks. en lækker olietank – hører hjemme under jordforureningsloven, mens fladekildeforurening – f.eks. forbrug af pesticider – er dækket af vandforsyningsloven. Konsekvenserne af en kortlægning og den efterfølgende indsats varierer derfor alt efter, om der er tale om punkt- eller fladekildeforurening eller måske begge dele.

Mens kortlægning under jordforureningsloven kan føre til værditab, arealrestriktioner og påbud om oprydning, vil kortlægning under vandforsyningsloven kunne føre til en frivillig aftale om omlægning af dyrkningsformen mod kompensation fra vandværkerne. Den svære kunst er derfor at gennemføre kortlægningen med de restriktioner, det måtte føre med sig, uden samtidig at ødelægge det gode forhold til jordbrugerne og dermed muligheden for senere at kunne etablere et samarbejde omkring frivillige aftaler.

### **Ingen umiddelbar modstand mod projektet**

Kommunikationsbureauet konstaterede i deres undersøgelse ikke direkte modstand mod projektet eller manglende samarbejdsvilje hos grundejerne - tværtimod er der generelt stor opbakning til et projekt, der skal sikre os alle sammen rent drikkevand - også i fremtiden.

Men Kommunikationsbureauet peger samtidig på, at modstand kan opstå efterhånden, som amtet begynder at kortlægge grunde på vidensniveau 1 og 2. Altså, når amtets medarbejdere skal ud til den enkelte grundejer og fortælle, at det lige pludselig er alvor, da grunden nu er klassificeret som forurennet.

Som situationen er nu, skal amtet altså tage stilling til, om man vil risikere at skræmme grundejerne tidligt i processen mod, at der så er flere, der vil samarbejde senere i forløbet. Eller om amtet fra start skal holde lav profil med de negative konsekvenser og i stedet forsøge at bevare den gode stemning så langt som muligt.

Amtets medarbejdere har ikke noget ønske om at spille med fordækte kort og holde vigtige informationer tilbage for grundejerne, men mener tværtimod, at opbygning af et tillidsforhold mellem amtet og grundejerne er en øvelse, der kan være nyttig - ikke kun i forbindelse med kortlægningsprojektet, men også i andre vigtige forhold mellem amtet og borgerne.

### **Det er vigtigt med et netværk**

Amtets medarbejdere er i kraft af analysen også blevet opmærksomme på vigtigheden af at forbedre dialogen med de organisationer og institutioner, der er repræsenteret i Teknisk Koordinationsforum. Analysen viste, at flere medlemmer i Teknisk Koordinationsforum ikke var tilstrækkeligt informeret om projektets forløb og den aktuelle status til at kunne besvare relevante spørgsmål fra deres eget bagland.

For at kommunikationen skal blive vellykket, er det vigtigt at opbygge et netværk af relevante aktører. Hvert af medlemmerne i Teknisk Koordinationsforum repræsenterer en bred vifte af personer, hvis opbakning i sidste ende kan blive afgørende for, om amtet relativt gnidningsløst kan gennemføre kortlægningen.

Hvis ikke landbrugets, gartnerierhvervets, kommunernes, vandværkernes og naturfredningens repræsentanter er tilstrækkeligt informeret og løbende inddrages i processen, risikerer amtet at miste en god mulighed for at sikre, at også landmænd, gartnere, borgere, kommunalpolitikere og mange andre vil bakke op om projektet.

### **Klare indre linier**

For at kunne kommunikere tilfredsstillende med såvel grundejere som interessenter er det nødvendigt, at amtet også får klarhed på de indre linjer. Amtet skal sikre, at alle i kortlægningsteamet rustes til at tackle de meget forskellige roller, som de vil blive udsat for undervejs i forløbet. Amtets medarbejdere skifter ofte kasket, og fungerer som både neutral indsamler af data, autoritativ myndighed, kontrollerende instans, lyttende sjælesørger, aktiv hjælper ved forurening og imødekommende rådgiver ved frivillige aftaler om produktionsomlægning - og det kræver meget af den enkelte medarbejder.

Det er derfor ikke alene et spørgsmål om, at amtet skal kommunikere rettidigt og målrettet på modtagernes præmisser. Det er mindst lige så vigtigt, at amtet prioriterer en intern indsats overfor sine egne medarbejdere. Amtet skal med andre ord sikre, at der tages hånd om eventuel usikkerhed i kortlægningsteamet, inden denne får lov til at forplante sig til målgruppen.

Det er netop kortlægningsteamets evne til håndtere opgaven rigtigt, der er den største forudsætning for, at amtet opnår en ligeværdig og åben dialog med de grundejere og interessenter, der i sidste ende skal være med til at sikre grundvandet i regionen – også i fremtiden. ●



## Sprækker i moræneler - hvordan den nye viden kan anvendes!

Temadag tirsdag den 8. maj 2001, kl. 9.00-16.20, GeoCenter-  
 København, Øster Voldgade 10, 1350 København K

GeoCenter-København og Amternes Videncenter for Jordforurening arrangerer mødet. Målgruppen er geologer, ingeniører, studerende og andre, som arbejder med forurening i jord og grundvand. Pris 500 kr. pr. deltager.

Tilmelding til: [avjinfo@arf.dk](mailto:avjinfo@arf.dk) senest den 1. maj 2001. Skriv: Sprækker i moræneler, samt navn, adresse og tlf.nr.

Programmet indeholder blandt andet:

- Formidling og operationalisering af ny forskningsbaseret viden om grundvand i amterne v/konsulent A. Zeuthen Jeppesen, Amternes Videncenter for Jordforurening
- Sprækker og makropores fordeling i moræneler og deres relation til geokemiske zoner v/forsker K.E.S. Klint og statsgeolog P. Gravesen, GEUS
- Karakterisering af 3-D-strømning og transport i sprækket moræneler. Design af systemer til grundvandsmonitoring v/forsker W. Harrar og forsker B. Nilsson, GEUS
- Prøvetagning af mobilt porevand i opsprækket moræneler v/cand.scient J. Kistrup, lektor P.R. Jørgensen, GI og forsker K.E.S. Klint, GEUS
- Bestemmelse af pesticidtransport i mobilt porevand og kalibrering af sprækkemodel ved laboratorieforsøg v/sectorchef J. Baumann, GEO og lektor P.R. Jørgensen, GI
- Måling af forureningstransport i mobilt porevand og kalibrering af sprækkemodel ved feltforsøg v/cand.scient M. Hoffmann, cand.scient J. Kistrup, cand.scient C. Bryde og lektor P.R. Jørgensen, GI
- Variationer i tid og rum af trykpotentialer i sprækket moræneler og et underliggende lokalt grundvandsmagasin v/cand.scient T. Rivad og lektorene L. Skjernaa, B. Hasholt og P.R. Jørgensen, GI
- Hvad er amternes behov for viden på grundvandsområdet v/civ.ing., ph.d. Lars K. Hansen, Københavns Amt
- Bestemmelse og modellering af nitratudvaskning i sprækket moræneler under skov og landbrug v/forsker, ph.d. M. B. Jensen, cand.scient T. Helstrup, cand.scient J. Urup, Institut for Skov og Landskab og lektor P.R. Jørgensen, GI
- Transport af DNAPL og transport og bionedbrydning af opløste tjærestoffer i sprækket moræneler v/civ.ing., ph.d. K. Broholm, DHI
- Brug af sprækkemodel ved risikovurdering af PCE-forurening i grundvand under moræneler v/civ.ing. B. Grosen, cand.scient U.G. Wilken, Hedeselskabet og lektor P.R. Jørgensen, GI
- Zonering af sårbarhed og modellering af forureningsvarighed for grundvand under varierende dæklag af sprækket ler v/lektor P.R. Jørgensen, GI
- Brug af sprækkemodeller og MODFLOW til oplandsmodellering af sårbarhed v/cand.scient J. Kistrup og lektor P.R. Jørgensen, GI
- Modellering af forureningsrisiko og konsekvensvurderinger i morænelersområder med MIKE-SHE v/forskningsprofessor J.C. Refsgaard, GEUS
- Opsummering og konklusion v/direktør Jens Morten Hansen, Forskningsstyrelsen



# wwatch IT @

EPA kan også noget med information, se for eksempel deres "Citizen Guide Series", som er simple forklaringer på komplekse teknikker. The two page fact sheets provide a general description on individual clean up approaches that can be used at contaminated waste sites. The fact sheets cover five questions about each clean up approach: What is it?, How does it work?, Is it safe?, How long will it take?, and Why use it?. Now available at:

<http://www.cluin.org/techpubs.htm>

Se beskrivelserne af:  
Bioremediation  
Phytoremediation  
Thermal Desorption  
Natural Attenuation  
Permeable Reactive Barriers  
Soil Vapor Extraction/Air Sparging  
Chemical Oxidation

## Web-kommunikation

Det bliver stadig mere og mere almindeligt, at information til borgerne lægges ud på amternes hjemmesider. Det er ikke helt uden problemer at designe en hjemmeside, som giver god borgerinformation. På dialogdesigns hjemmeside findes en række gode råd om design af hjemmesider, se:

<http://www.dialogdesign.dk/home.html>

Lige nu er der en række spændende artikler om kommunikation og Internet på adressen:

[www.kommunikationsforum.dk](http://www.kommunikationsforum.dk)

## 3 gode nyheder på [www.avjinfo.dk](http://www.avjinfo.dk)

På vores hjemmeside finder du 3 nyheder:

- Miljøordbogen
- LIX-databasen
- Gratis abonnement på AVJinfo

**Miljøordbogen** er et opslagsværk med forklaringer på de svære miljøord. Den kan ses på vores hjemmeside under LINKS. Miljøordbogen er skrevet med det formål at forklare og give en fælles forståelse af de mange tekniske miljøord, vi omgiver os med. Ved hvert opslag i ordbogen er det muligt at komme med forslag til nye ord og kommentarer til de eksisterende. Ordbogen redigeres af Poul Heise og Lars Kaalund, og de glæder sig til at få tilbagemeldinger på de 1200 opslagsord og forklaringer.

**Litteraturl databasen LIX** er kommet i en Internetudgave. Den findes også på vores hjemmeside under LINKS. LIX indeholder pt. 1800 artikler - men snart er der over 2000 artikler i databasen. Trine Korsgaard, Fyns

Amt har i 4 år arbejdet på at udvælge gode artikler og skrive et resume til dem. Det I finder i databasen, er titler på udvalgte artikler, som er forsynet med et kort resume, forfatter, udgivelsessted, og diverse referencer, som gør det muligt at finde den originale artikel, hvis I har behov for det. Alle oplysninger kan fritekstsøges, og resultatet af søgningen vises med de nyeste artikler først.

## Abonner på AVJinfo

Den tredje nyhed findes under den nederste vinge på hjemmesiden, Videncentret, hvor I under temaet abonner på AVJinfo kan melde jer til at modtage diverse nyheder fra AVJ. Nyhederne vil være korte beskeder så som, at AVJ har udgivet noget nyt, f.eks. rapporter, ændringer i kurser og temadage, væsentlige nyheder fra det omgivende miljø samt besked om, at nu er AVJinfo udkommet og klar til læsning på hjemmesiden.

“Impermeabilitet” er et vanskeligt ord - det er det samme som uigennemtrængelighed, som også er vanskeligt - men egentlig betyder det tæt - og det er jo såre nemt! Storm P.  
Er det svært at forklare, hvad du mener, så slå op i miljøordbogen på [www.avjinfo.dk](http://www.avjinfo.dk)



# Den ny sociale risikovirkelighed

Risikosamfundet er præget af en strøm af mediebarne konflikter, hvor risikoen først bliver "virkelig", når den kommunikeres. Udfordringen er at fremme en oplyst og meningsfuld dialog om det usikre, som kan lede til færre - men bedre konflikter om risiko

Af Thomas Breck

For nylig stødte to tankskibe sammen i Østersøen med det resultat at 2.700 tons olie løb ud og forurenede kysten langs Nordfalster, Møn og Bogø. Den største oliekatastrofe i dansk farvand nogensinde. Det er senere kommet frem, at ulykken skyldtes en brist i kommunikationen. Det ene skib havde en fejl på roret, som gjorde det vanskeligt at manøvrere, og gav over radioen besked til det andet skib om at dreje til styrbord. Men besætningen her forstod ikke meldingen og drejede i stedet til bagbords side, hvorved kollisionen skete.

Historien er et eksempel på, hvad der kan ske, når klassisk *risikokommunikation* slår fejl. Klassisk risikokommunikation drejer sig om at formidle et budskab om en pludselig opstået eller mulig fare til rette vedkommende effektivt og hurtigt. Det vil sige uden unødvendig forsinkelse og upåvirket af forhold såsom støj eller sprogproblemer, der kan forvrænge eller forstyrre budskabet.

Som eksemplet viser, kan effektiv risikokommunikation i denne betydning være helt afgørende i mange sammenhænge, ikke mindst i forbindelse med katastrofer og ulykker. Men hvis vi skal forstå det voksende antal konflikter om risiko, som præger medierne og den politiske debat, kræves der et mere sofistikeret syn på både risiko og risikokommunikation. Det handler denne artikel om.

## Risikovurderingernes krise

Risikobegrebet har faktisk en maritim oprindelse, idet risiko kommer af græsk "rhiza", som betyder et undersøisk klippeskær. Sejlede man ud på ukendt farvand, var der en risiko for, at skibet gik ned. Med 1500-tallets ekspansion i handel via søvejen, blev risici gjort kvantificerbare og dermed mulige at forsikre sig imod. Når tilstrækkeligt mange skibe af en bestemt type var sejlet ud og forlist i et farvand under givne vejrforhold, kunne der laves en statistik baseret på viden og historiske erfaringer. Denne kunne så gøres til genstand for teknisk-økonomiske risk-cost-benefit-beregninger. Det kostede at løbe en risiko for at opnå en gevinst. Det var således via forsikringsbranchen, at

begrebet om risiko som en kalkulerbar størrelse, et produkt af sandsynlighed og konsekvens, opstod. Et begreb, som senere har vundet stor udbredelse overalt i samfundet - f.eks. i forbindelse med risikovurdering af tekniske anlæg og infrastruktur, godkendelse af kemiske og genteknologiske produkter osv.

At dette begreb om risiko er både nyttigt og anvendeligt i mange sammenhænge, er uden for diskussion. For eksempel blev Storebæltsbroens bro piller dimensioneret så de kunne modstå påsejling af et skib af en vis størrelse. Uheld med større skibe og heraf følgende alvorligere katastrofer kan ikke fuldstændig udelukkes, men sandsynligheden er så minimal, at man vælger at acceptere den.

Men på trods af deres oplagte nytte er denne type risikovurderinger i løbet af de seneste årtier kommet i alvorlig krise. Efter at have fejret store triumfer er de ikke længere i stand til på en tilfredsstillende måde at beskrive, begribe og tilbyde løsninger på de konflikter om risici, der fylder medierne og det offentlige rum.

### Legitimeringskrisen

Krisen kan opdeles i en legitimeringskrise og en forklaringskrise. Legitimeringskrisen udspringer af, at der er en konflikt mellem eksperter og lægfolks oplevelse af risici, og forskellige opfattelser af, hvornår en risiko er acceptabel for den enkelte og for samfundet. Dette blev for alvor tydeligt i 70-ernes USA, hvor debatten om blandt andet atomkraft, tilsætningsstoffer og arbejdsmiljø gjorde det klart, at befolkningen ikke delte eksperternes teknisk og økonomisk baserede vurdering af, hvad der er værd at frygte. Det satte psykologer i gang med at forske i *risikoplevelse*. Spørgsmålet var, hvad der forhindrer folk i at opfatte og handle ligesom eksperterne i forhold til risiko?

Årsagen hertil er ikke - som man måske skulle tro - ren og skær uvidenhed. Folk er nemlig generelt overraskende gode til at skønne, hvor mange dødsfald der forårsages af forskellige risikofaktorer såsom rygning eller trafik. Forskellen i opfattelse opstår, når man spørger folk, hvad de frygter

mest, og derfor mener samfundet bør gøre noget ved. Forklaringen herpå er, at folk i almindelighed har andre præferencer end eksperterne. Risici, som man er fortrolig med, vælger frivilligt og kan kontrollere samt risici, man finder nyttige eller retfærdige, opleves generelt som mere acceptable end det modsatte.

Der er principielt set to måder at forholde sig til denne erkendelse på. *Enten* kan man betragte den slags subjektive faktorer som nogle irrationelle fejlslutninger, det gælder om at fjerne ved hjælp af korrekt information om den faktiske risiko. *Eller* også kan man vælge at betragte dem som ligeværdige synspunkter og så forsøge så vidt muligt at indrette samfundet efter det. For eksempel ved i videst muligt omfang at inddrage folk i beslutninger, som påfører dem en vis risiko frem for at presse risikofyldte beslutninger ned over hovedet på dem samt acceptere, at sikkerhedsniveauet bør være højere for aktiviteter, hvor man er tvunget til at have tillid til systemer, man ikke selv har indflydelse på. At vidt forskellige risici med andre ord ikke bare kan lægges sammen blot de omregnes til samme enhed (dødsrisikoen), men må behandles lige så forskelligt som æbler og pærer eller som Rundetårn og et tordenskrald.

### Forklaringskrisen

Lad os herefter vende os mod forklaringskrisen. Den handler om, at tekniske og videnskabelige risikoberegninger i en række tilfælde ikke er i stand til at levere nogle fyldestgørende og troværdige beskrivelser af de ofte meget diffuse og komplekse sammenhænge, som præger nutidens risikokonflikter.

Dette hænger sammen med, at begrebet om objektiv risiko jo forudsætter, at man enten har en lang historisk erfaring at trække på eller også en meget præcis og regelbundet årsag/virkningsbeskrivelse. Sådanne forudsætninger findes på en række områder i samfundet - for eksempel ved man ret præcist, hvor mange der omkommer i trafikken eller dør af at ryge cigaretter. Men når det gælder de risici, som dominerer i det, som den tyske sociolog Ulrich Beck har

kaldt for *risikosamfundet*, så er der ikke den samme sikre viden og historiske erfaring at trække på. Her er videnskabelig usikkerhed snarere reglen end undtagelsen.

Mange af de risici, som præger debatten om miljø og sundhed såsom den menneskeskabte drivhuseffekt, virkningen af kemikalier i jord eller grundvand eller gensplejsede organismer, er kendetegnet ved, at der ikke findes noget autoritativt eller endegyldigt svar på risikoens størrelse. Der er langt hen ad vejen tale om hypoteser og mulige risici, som baserer sig på ufuldstændig og usikker viden.

Det giver grobund for mange forskellige fortolkninger af risikoens størrelse. Men samtidig er der ofte tale om relativt alvorlige konsekvenser, hvis det går galt, og det skaber et beslutningspres - et pres på politikerne for at handle her og nu for at undgå uheldige følger i fremtiden. Risiko er hermed blevet bundet tæt sammen med dette at træffe beslutninger om fremtiden på et usikkert vidensgrundlag. En situation, hvor man ikke kan være sikker på, om den beslutning, man træffer, rent faktisk vil nedbringe risikoen - eller om den tværtimod vil forværre den.

Risikosamfundets risici er selvskabte. De er producerede usikkerheder, som manifesterer sig i form af utilsigtede bivirkninger af teknologi og videnskab og dertil knyttede beslutninger. De er diffuse og komplekse og svære at erkende uden eksperter medvirken, og selv med deres tilstedeværelse kan det være vanskeligt. Ofte må der træffes beslutninger på grundlag af usikker eller mangelfuld viden på basis af forsigtighedsprincippet. Men heller ikke det løser problemet, for hvornår er usikkerheden tilstrækkelig stor til, at dette princip skal i brug?

### Den medierede risiko

I risikosamfundet er spørgsmålet om, hvad der er værd at frygte løbende til forhandling på samfundets dagsorden. Ofte er der ikke én endegyldig sandhed om risikoens størrelse, men mange forskellige udlægninger og påstande, som kappes om at definere betydningen af en eller anden risiko ▶

◀ og forlange en passende politisk konsekvens af den.

Denne kamp om at definere risiko foregår i vid udstrækning gennem medierne, som fungerer som en slags arena, hvor de forskellige aktører kan komme til orde med deres påstand om, hvad der er værd at frygte. Dette er netop ofte et værdimæssigt spørgsmål, fordi risiko forudsætter et begreb om, hvad man anser for uønskede effekter, og det behøver der ikke være enighed om. Her er der heller ikke tale om konflikter mellem lægfolk på den ene side og eksperter på den anden. Tværtimod er der ofte eksperter på begge sider af konflikten, som kommer med hver deres udlægning af de eksisterende data.

Under disse betingelser holder billedet af den objektive videnskab, som finder frem til, hvad der er værd at frygte, og den ansvarlige myndighed, som kommunikerer svaret videre til lydhøre borgere i form af advarsler, anbefalinger eller grænseværdier ikke længere. I stedet erstattes det af en strøm af mediebarne konflikter, hvor risikoen først bliver virkelig - forstået som en social realitet - når den kommunikeres. Det er den ny sociale risikovirkelighed.

At to tankskibe stødte sammen i Østersøen og forårsagede en større olieforurening, er en kendsgerning. Men hvor alvorlig katastrofen opleves og hvilke politiske konsekvenser, den bør få, er ikke givet på forhånd, men er via medierne sat til forhandling på samfundets dagsorden.

For lokale fiskere, beboere eller naturaktivister er der uden tvivl tale om en meget alvorlig ulykke, hvis lignende for enhver pris må undgås i fremtiden, f.eks. ved at der indføres lodstvang i de internationale ruter, som går gennem danske farvande. For udenforstående, som kun kender ulykken fra mediernes omtale, kan den måske synes mindre alvorlig. Der omkom trods alt kun et begrænset antal fugle og beredskabet fik samlet det meste af olien op. Det er en risiko, vi må acceptere for at opnå de fordele, som følger med brugen af de fossile brændsler, vil de sige.

### Udfordring til risikobegrebet

I risikosamfundet er der ikke én, men mange sandheder om en given risiko. Udfordringen for risikokommunikation bliver derfor at forbedre kvaliteten af den offentlige samtale om både de tekniske og de mere værdimæssige aspekter af de producerede risici. En oplyst og meningsfuld dialog om det usikre, som forhåbentlig vil føre til færre, men bedre konflikter om risiko - og dermed også til bedre beslutninger.

*Thomas Breck er biolog/cand.comm. og ph.d.-studerende ved RUC. Forfatter til bogen "Dialog om det usikre - nye veje i risikokommunikation", som er udkommet på Akademisk Forlag, marts 2001. ●*

# Rådgivning på boliggrunde

Af Mette Mihle Laurbak, Nordjyllands Amt

Nordjyllands Amt har udarbejdet en pjece omkring rådgivning til beboere på ejendomme, der er forurenede med tungmetaller og tjære. Pjecen indeholder de forholdsregler, beboere på lettere forurenede arealer bør tage i forbindelse med anvendelsen af ejendommen.

I forbindelse med kortlægning af ejendomme på vidensniveau 1 og 2 (og ikke mindst de mange tidligere tjærepladser som amtet p.t. er i gang med), havde amtet behov for noget rådgivningsmateriale, som kunne sendes ud til de berørte beboere. Parallelt hermed har amtet beskrevet administrationsgrundlaget og processerne i forbindelse med rådgivning og handlepligt til amtets Kvalitetshåndbog.

Nordjyllands Amt har valgt at udarbejde pjecen dels ud fra de retningslinier, som er beskrevet i rådgivningspjecen og dels i samarbejde med embedslægeinstitutionen i Nordjylland. Amtet har udarbejdet et udkast til pjecen, og embedslægen har så kommenteret først udkastet og senere den endelige udgave af pjecen. Billedet på forsiden er taget med hjælp fra familiemedlemmer, og de øvrige billeder stammer fra en haveregistrering i forbindelse med et afværgeprojekt ( billederne er anonymiseret). Teksten er bearbejdet i flere omgange (senest efter AVJ-kurset i skriftlig kommunikation), og teksten er desuden gennemlæst af amtets journalist. Layoutet er blevet til med hjælp fra en informationsmedarbejder.

Pjecen beskriver kort de "gode råd", som grundejere kan benytte i forhold til forurenede jord i haven. Der er desuden henvist til rådgivningsvejledningen på Internettet for yderligere information.

Amtet sender pjecen ud til alle kortlagte boligejendomme, hvor grunden er eller kan være forurenede med tungmetaller eller tjære - og uanset om det er rådgivningsintervallet eller ej. ●



# Artikel-overvågning

Af freelance konsulent Trine Korsgaard

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 hurtigt indgang til ny inspiration m.m. For overskuelighedens skyld er artiklerne ordnet i emner

## Jura og politik

### Miljøretten I - Almindelige emner - Hovedbog i værket Miljøretten I-VI

Miljøretten I-VI er et samleværk, der giver en bred og dybdegående indsigt i de mange regler og principper og andre virkemidler, som regulerer miljø- og konkurrenceforhold. Samleværket er skrevet af en lang række professorer/lektorer, advokater, embedsmænd i Miljø- og Energiministeriet m.fl. Det første bind i serien er netop udkommet og hedder "Almindelige emner". Bogen beskriver generelle rammer for anvendelse af miljølovgivning. Den indeholder beskrivende afsnit om miljørettens udvikling, grundlag og principper. Den omhandler emner som ejendomsret og borgernes rettigheder, herunder Århus-konventionen, aktindsigt samt borgernes rettigheder i forhold til EU og dansk lovgivning i øvrigt. Der er afsnit om EU, implementeringslovgivning, internationale aktører, danske myndigheder og virkemidler samt forvaltningens sagsbehandling, tilsyn, ombudsmandskontrol og håndhævelse. Med andre ord et grundlæggende værk for alle, der dagligt arbejder med miljølovgivning. I løbet af dette og næste år og udkommer de næste bind. Heriblandt et bind om "Affald, jord, vand, råstoffer og undergrund".

Ellen Margrethe Basse, "Miljøretten", bind I, "Almindelige emner" 2001, Jurist- og økonomforbundets

Forlag, ISBN 87-574-0467-4. Der henvises til yderligere oplysninger på [www.djoef.dk](http://www.djoef.dk).

### Lov om ændring af lov om miljøbeskyttelse og lov om forurennet jord (Anlæg for deponering af affald m.v.)

Den 28. marts 2001 fremsatte miljø- og energiministeren et lovændringsforslag. Lovforslaget har til formål at sikre de nødvendige hjemler for at gennemføre EU-direktivet 99/31/EF af 26. april 1999 om deponering af affald (deponeringsdirektivet). Hovedpunkterne i lovforslaget vedrører listevirksomheder, der driver anlæg for deponering af affald, hvorfor langt de fleste ændringer vedrører Miljøbeskyttelsesloven. I Jordforureningsloven foreslås en ændring af §41, hvor der indsættes stk. 5 "For anlæg for deponering af affald skal de 30 år i stk. 4 regnes fra ophøret af anlæggets efterbehandlingsperiode". Det vil sige, at det fastslås, at den generelle 30-årsregel for adgangen til at meddele påbud til forurenere skal regnes fra ophøret af efterbehandlingen, når det drejer sig om affaldsdeponeringsanlæg. Efter 1. behandlingen er lovforslaget nu henvist til Miljø- og Planlægningsudvalget.

L 206, forslag til ændring af lov om miljøbeskyttelse og lov om forurennet jord (Anlæg for deponering af affald m.v.). Fremsat den 28. marts 2001 af miljø- og energiministeren. Lovforslag med bemærkninger kan hentes fra [www.folketinget.dk](http://www.folketinget.dk).

## 2 Stoftransport og omsætning

### Udvikling af metode for testning af udvaskning af organiske stoffer fra jord og restprodukter

Der er foretaget en vurdering af mulighederne for at anvende udvaskningstests til karakterisering af udvaskningen af organiske stoffer fra forurennet jord og restprodukter. Efter en beskrivelse af "state-of-the-art" for udvaskning/desorption af organiske stoffer er der på grundlag af fasefordelingsberegninger foretaget en klassifikation af stofferne i forhold til mulighederne for og relevansen af at teste deres udvaskning fra jord og restprodukter. Der er gennemført eksperimentelle afprøvninger af flere testmetodikker, og der er opstillet et indledende forslag til en anbefalet testmetode.

Peter E. Holm, Kim Broholm, Peter Kjeldsen et al. Miljøprojekt nr. 579 "Udvikling af metode for testning af udvaskning af organiske stoffer fra jord og restprodukter", 2001, Miljøstyrelsen. ISBN elektronisk 87-7944-358-3. Se også Ny viden fra Miljøstyrelsen nr. 2, april 2001, side 11-16, ISSN 1399-0160. Publikationen kan hentes fra [www.mst.dk](http://www.mst.dk).

### PAH'er nedbrydes naturligt i jord og grundvand

Under Teknologiprogrammet er der gennemført et litteraturstudium med

gennemgang af materiale om nedbrydning af PAH'er i jord og grundvand. Projektet viser, at naturlig nedbrydning foregår i et vist omfang, men de mangeringede PAH'er er langsomt nedbrydelige, og på grund af deres egenskaber (lav vandopløselighed og stærk binding til organisk materiale) er de desuden ofte svært tilgængelige for nedbrydning. Nedbrydning ses primært for de to- og treringede PAH'er, som også er de mest vandopløselige.

*Ny viden fra Miljøstyrelsen nr. 2, april 2001, side 7-10, ISSN 1399-0160. Artiklen er et resumé af Miljøprojekt nr. 582 "Naturlig nedbrydning af PAH'er i jord og grundvand". Publikationen kan hentes fra [www.mst.dk](http://www.mst.dk).*

## 3 Risikovurdering

### Frugt og grønt fra lettere forurenede jord kan godt spises

Under Teknologiprogrammet er der udført en række dyrkningsforsøg og modelberegninger med henblik på at vurdere optagelse af PAH og tungmetaller i grøntsager fra lettere forurenede jord. Desuden er der indsamlet bær fra to forurenede lokaliteter i henholdsvis København og Skagen. På baggrund af undersøgelserne er der udført en sundhedsmæssig vurdering. Denne viser, at spisning af grøntsager dyrket på forurenede jord betyder, at der sker et merindtag af bly. Skrælning af f.eks. kartofler reducerer indtaget væsentligt, så det vurderes at være uden sundhedsmæssig betydning. Også for benz(a)pyren ses et uacceptabelt merindtag, hvis grøntsagerne ikke skrælles. Ud fra resultaterne fra Skagen vurderes indtagelse af frugt og bær på tjæreforurenede grunde ikke at medføre et uacceptabelt merindtag.

*Ny viden fra Miljøstyrelsen nr. 2, april 2001, side 3-6, ISSN 1399-0160. Artiklen er et resumé af Miljøprojekt nr. 571 "Optagelse af metaller og PAH-forbindelser i grøntsager og frugt". Publikationen kan hentes fra [www.mst.dk](http://www.mst.dk).*

## 4 Afværgeteknik og monitorering

### Teknologiprogram for jord- og grundvandsforurening 2001

I dette nummer af Orientering fra Miljøstyrelsen bringes en oversigt over de projekter, der er igangsat under Teknologiprogrammet. Projektforslag for 2001 beskrives, og det fremgår, at der primært planlægges igangsat feltprojekter over for forureninger med chlorerede opløsningsmidler og kulbrinter, herunder MTBE og PAH'er. I programmet er en samlet liste over de teknikker, der ønskes afprøvet. Siden ordningen trådte i kraft i 1996, er der igangsat omkring 90 sager.

*Orientering nr. 5 fra Miljøstyrelsen, 2001, "Teknologiprogram for jord- og grundvandsforurening". ISBN-elektronisk 87-7944-434-. Publikationen kan hentes fra [www.mst.dk](http://www.mst.dk).*

### Markeringsnet og geotekstiler – egnethed til markering mellem ren og forurenede jord

På basis af et litteraturstudium og accelereret prøvning i laboratoriet er egnetheden til anvendelse som adskillelse mellem ren og forurenede jord af en række markeringsnet, geotekstiler og geonet vurderet. Når forurenede jord udskiftes på en grund, udskiftes i nogle tilfælde kun den øverste del af jorden. Det er derfor vigtigt at markere grænsen mellem den rene jord og den forurenede jord. En række relevante egenskaber ved produkterne er blevet undersøgt eller vurderet for at klarlægge deres egnethed til dette formål. Alle de undersøgte produkttyper kan anvendes, men markeringsnettene modsvare ønskerne bedst.

*Kjeld Karbæk, Miljøprojekt nr. 584 "Markeringsnet og geotekstiler – egnethed til markering mellem ren og forurenede jord" 2001, Miljøstyrelsen. ISBN elektronisk 87-7944-372-9. Publikationen kan hentes fra [www.mst.dk](http://www.mst.dk).*

### Danmarks første jordoprensning med damp

Under Teknologiprogrammet er der udført en afprøvning for indblæsning af damp i jorden med henblik på at fjerne chlorerede opløsningsmidler. Artiklen beskriver forsøgene på fabriksgrunden hos Brüel & Kjær A/S, hvor et jordvolumen på 12.000 m<sup>3</sup> er blevet rensede op ned til 15 meters dybde. Grunden var forurenede med tri- og tetrachlorethylen. Ved dampoprensningen blev der fjernet halvdelen af tons opløsningsmidler over en periode på 6 måneder. Artiklen beskriver principperne bag anlægget og fremlægger udvalgte projektresultater.

*Ny viden fra Miljøstyrelsen, nr. 2, april 2001, side 17-20. ISSN 1399-0160. Artiklen er et resumé af Miljøprojekt nr. 543 "Oprensning af chlorerede opløsningsmidler ved dampstripping" og Miljøprojekt nr. 552 "Dampoprensning ved vacuumekstraktion". Publikationerne kan hentes fra [www.mst.dk](http://www.mst.dk).*

## 5 Hardware og metodebeskrivelser

### Utætte forerør i overvågningsboringer - omfang, konsekvens og løsning

Artiklens forfattere mener, at utætte forerør i overvågnings- og kontrolboringer er et udbredt og underkendt problem. På grund af mistanke om utætheder i nogle GRUMO-boringer har Århus Amt gennemført forsøg i samarbejde med RoTek A/S for at belyse om pakkere kan anvendes til at adskille et utæt forerør fra filteret. Forsøgene og pakkernes opbygning beskrives i artiklen. Det anbefales, at man går i gang med at kvalitets sikre sine overvågningsdata ved at gennemføre en tæthedstest af boringerne. Pakkere er fundet velegnet til at fastslå, om der er problematiske utætheder, og til en vis grad bestemme kvantitet og kvalitet af det indstrømmende vand.

*Torben Wandall, Per Misser og Lærke Thorling, Vandteknik nr. 3, april 2001, ISSN 0106-3677, side 128-130.*

# kursus-kalender

Dato	Titel mv.	Arrangør	Hvor	Supplerende informationer
03.05 2001	Truslen mod indeklimaet fra jordforureninger	ATV	Schæffergården i Gentofte	<a href="http://www.atv-jord-grundvand.dk">http://www.atv-jord-grundvand.dk</a>
08.05 2001	Vurderinger af forurenede havnesedimentre	IDAmiljø	Ingeniørhuset, København	<a href="http://www.ida.dk/moeder">www.ida.dk/moeder</a>
08.05 2001	Feltmålinger af jord og grundvand	Vitus Bering	Ingeniørhøjskolen i Horsens	<a href="http://www.horsens.ih.dkV">www.horsens.ih.dkV</a>
9.-10.05 2001	Prøvetagning poreluft	Vitus Bering	Ingeniørhøjskolen i Horsens	<a href="http://www.horsens.ih.dk">www.horsens.ih.dk</a>
14.-16.05 2001	Field Screening Europe 2001	Universität Karlsruhe	Karlsruhe, Tyskland	<a href="http://www.uni-karlsruhe.de/fzu/conference/fse2001">www.uni-karlsruhe.de/fzu/conference/fse2001</a>
16.-17.05 2001	Prøvetagning af vand fra borerer	Vitus Bering	Forskerparken i Århus	<a href="http://www.horsens.ih.dk">www.horsens.ih.dk</a>
17.05 2001	IT og sensorer til planlægning, drift og overvågning af miljøanlæg	IDAmiljø	Ingeniørhuset, Kalvebod Brygge 31-33, København	<a href="http://www.ida.dk/moeder">www.ida.dk/moeder</a>
22.05 2001	Rent drikkevand - kvalitet og mængder	ATV	Radison SAS Hotel, Odense	<a href="http://www.atv-jord-grundvand.dk">http://www.atv-jord-grundvand.dk</a>
29.05 2001	Grønne regnskaber	IDAmiljø	Ingeniørhuset, Kalvebod Brygge 31-33, København	<a href="http://www.ida.dk/moeder">www.ida.dk/moeder</a>
31.05 2001	Det fremtidige miljøtilsyn	IDAmiljø	Radisson SAS Hotel, Odense.	<a href="http://www.ida.dk/moede">www.ida.dk/moede</a>
04.-07.06 2001	In Situ and On-site Bioremediation, The Sixth International Symposium	Battelle, Regenesi m.fl.	San Diego, California	E-mail: <a href="mailto:conferencegroup@compuserve.com">conferencegroup@compuserve.com</a>
6. - 8.06 2001	DHI software conference	DHI Vand & Miljø	Hotel Scanticon, Helsingør	<a href="http://www.dhisoftware.com/uc2001">http://www.dhisoftware.com/uc2001</a>
9. - 10.06 2001	DHI software courses	DHI Vand & Miljø	Hotel Scanticon, Helsingør	<a href="http://www.dhisoftware.com/uc2001">http://www.dhisoftware.com/uc2001</a>
10. - 13.06 2001	International Containment and Remediation	Florida State University	Orlando, USA	<a href="http://www.containment.fsu.edu">www.containment.fsu.edu</a>
12.06.2001	Jordloven - år 1	ATV	Schæffergården i Gentofte	E-mail: <a href="mailto:atvbb@pop.dtu.dk">atvbb@pop.dtu.dk</a>
18. - 21.06 2001	Groundwater Quality 20013rd International Conference	IAHS and University of Sheffield, England	University of Sheffield, England	<a href="http://www.shef.ac.uk/~gq2001/">www.shef.ac.uk/~gq2001/</a>
21.-22.06 2001	Sustainable Management of Contaminated Land in Europe	CLARINET	Wien	Registration for the CLARINET Conference can be made via the CLARINET Website <a href="http://www.clarinet.at">http://www.clarinet.at</a> .
14. - 17. 08 2001	1st. International Congress om Petroleum Contaminated Soils, Sediments and Water	AEHS	Imperial College, London, U.K	<a href="http://www.aehs.com">www.aehs.com</a>
30.-31.08 2001	Prøvetagning af jordprøver	Vitus Bering	Ingeniørhøjskolen i Horsens	<a href="http://www.horsens.ih.dk">www.horsens.ih.dk</a>
2. -5.09 2001	Organic Soil Contaminants 2001	SETAC Europe Conference	Copenhagen, Denmark	<a href="http://www.setac.org">www.setac.org</a>
9. - 15.09 2001	New Approaches to Characterizing groundwater Flow.	IAH	München, Tyskland	<a href="http://www.iah.org/confs.htm">http://www.iah.org/confs.htm</a> eller <a href="http://www.agh.geo.uni-muenchen.de/munich2001/">http://www.agh.geo.uni-muenchen.de/munich2001/</a> <a href="http://www.battelle.org/sedimentscon/default.htm">http://www.battelle.org/sedimentscon/default.htm</a>
10-12.10 2001	Remediation of Contaminated Sediments	Battelle	Venedi, Italien	<a href="http://www.battelle.org/sedimentscon/default.htm">http://www.battelle.org/sedimentscon/default.htm</a>
17.-19.10 2001	Workshop on Contaminated Aquifers	IGME (Geological Survey of Spain)	Alicante, Spanien	Mødets fulde titel er: International Workshop on Investigation, Management and Remediation of Contaminated Aquifers. <a href="http://www.horsens.ih.dk">www.horsens.ih.dk</a>
5. og 19.11 2001	Risikovurdering af forurenede grunde	Ingeniørhøjskolen i Horsens	Ingeniørhøjskolen i Horsens	<a href="http://www.horsens.ih.dk">www.horsens.ih.dk</a>