

Vidensinstitutioner på  
miljøteknologiområdet  
**Del-katalog: Jordforurening**

Katalog  
2. reviderede udgave 2012



# Indhold

FORORD	5
KATALOGETS INDHOLD OG ANVENDELSE	7
ENGLISH SUMMARY	11
KATALOG OVER MILJØTEKNOLOGIER OG INSTITUTIONER	13



# Forord

Hensigten med dette katalog er at muliggøre en let og direkte kontakt mellem produktionsvirksomheder og vidensinstitutioner, der beskæftiger sig med miljøeffektive teknologier eller med forskningsområder, der har et potentiale til at kunne anvendes i miljøeffektive teknologier.

Kataloget indeholder beskrivelser af en række vidensinstitutioners forskning og aktiviteter på miljøteknologiområdet, og produktionsvirksomheder og vidensinstitutioner har herved en lettere adgang til at indlede samarbejde om videreudvikling og kommercialisering af miljøeffektive teknologier.

Kataloget er et af resultaterne af regeringens ønsker om at forstærke, forny og fokusere indsatsen for at udvikle og anvende miljøeffektive teknologier, for at Danmark og danske virksomheder også i fremtiden kan spille en central rolle i løsningen af presserende miljøproblemer gennem teknologisk innovation.

Kataloget udkom første gang i 2009, og baggrunden for udarbejdelsen af kataloget var regeringens handlingsplan for fremme af miljøeffektiv teknologi fra juli 2007. Nærværende katalog er en opdatering af 2009 – udgaven. Opdateringen er foretaget i perioden fra ultimo 2010 til ultimo 2011.

Det er Miljøministeriets håb, at kataloget vil kunne finde anvendelse hos virksomheder, der ønsker at frembringe innovative produkter og processer på miljøteknologiområdet. Kataloget giver produktionsvirksomheder mulighed for let og hurtigt at få et overblik over, hvilke miljøteknologiområder en række vidensinstitutioner arbejder med, og Miljøministeriet håber, at kataloget vil medvirke til en række frugtbare samarbejder til gavn for såvel miljøet som for de implicerede parter

*Nærværende katalog om jordforurening er en del af kataloget "Vidensinstitutioner på miljøteknologiområdet – alle områder"*



# Katalogets indhold og anvendelse

## *Vidensinstitutionerne og teknologiområderne*

Dette katalog om miljøteknologier på affaldsområdet er en del af kataloget *”Vidensinstitutioner på miljøteknologiområdet – alle områder”*.

Det samlede katalog, *”Vidensinstitutioner på miljøteknologiområdet – alle områder”* omfatter følgende miljøteknologiområder:

- Affald
- Arealanvendelse
- Grundvand/drikkevand
- Jordforurening
- Kemikalier
- Klimatilpasning
- Landbrug
- Luftforurening
- Overfladevand
- Reduktion af klimapåvirkning
- Ressourceforbrug / ressourceoptimering
- Spildevand
- Støj
- Transport

For hvert miljøteknologiområde er der udarbejdet et del-katalog.

Kataloget indeholder data om forskning og aktiviteter inden for miljøteknologiområdet for nedenstående institutioner og institutter:

1. Afdeling for Terrestrisk Økologi, Institut for Bioscience, Det Nationale Center for Miljø (DMU), Aarhus Universitet
2. Afdeling for Vildtbiologi og Biodiversitet, Institut for Bioscience, Det Nationale Center for Miljø (DMU), Aarhus Universitet
3. Afdelingen for Brændselsceller og Faststofkemi, Risø DTU, Danmarks Tekniske Universitet
4. Afdelingen for Energi og Miljø, Statens Byggeforskningsinstitut (SBI), Aalborg Universitet
5. Agro Tech A/S
6. Biologisk Institut, Det naturvidenskabelige Fakultet, Syddansk Universitet
7. Center for Energi- og Miljøeffektive Teknologier (CEMIT), Det Tekniske Fakultet, Syddansk Universitet
8. Danmarks Meteorologiske Institut (DMI)
9. DHI
10. Divisionen for Energi, Klima og Miljø, FORCE Technology
11. Faggruppen for Afgrødevidenskab, Institut for Jordbrug og Økologi, Det Biovidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet
12. Faggruppen for Plante- og Jordvidenskab, Institut for Jordbrug og Økologi, Det Biovidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet
13. Fonden Dansk Standard

14. Forskergruppe Vandressourcer, HOBE – Center for Hydrologi, Institut for Geografi og Geologi, Københavns Universitet
15. Geokemisk og Hydrologisk afdelinger, De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland (GEUS)
16. Geologisk Institut, Det Naturvidenskabelige Fakultet, Aarhus Universitet
17. Innovationsnetværket for Biomasse, Agro Business Park
18. Institut for Akvatiske Ressourcer – DTU Aqua, Danmarks Tekniske Universitet
19. Institut for Bioscience, Det Nationale Center for Miljø (DMU), Aarhus Universitet
20. Institut for Biosystemteknologi, Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Aarhus Universitet
21. Institut for Byggeri og Anlæg DTU-BYG, Danmarks Tekniske Universitet
22. Institut for Byggeri og Anlæg, Aalborg Universitet
23. Institut for Fysik og kemi, Det Naturvidenskabelige Fakultet, Syddansk Universitet
24. Institut for Genetik og Bioteknologi (GBI), Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Aarhus Universitet
25. Institut for Grundvidenskab og Miljø, Det Biovidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet
26. Institut for Havebrugsproduktion, Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Aarhus Universitet
27. Institut for Husdyrbiologi og -sundhed, Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Aarhus Universitet
28. Institut for Jordbrug og Økologi, Det Biovidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet
29. Institut for Jordbrugsproduktion og Miljø, Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Aarhus Universitet
30. Institut for Kemi- Bio- og Miljøteknologi, Det Tekniske Fakultet, Syddansk Universitet
31. Institut for Kemi, DTU, Danmarks Tekniske Universitet
32. Institut for Kemi, Miljø og Bioteknologi, Det Teknisk- Naturvidenskabelige Fakultet, Aalborg Universitet
33. Institut for Kemiteknik, DTU, Danmarks Teknisk Universitet
34. Institut for Miljø, Samfund og Rumlig Forandring - ENSPAC, Roskilde Universitet
35. Institut for Miljøvidenskab, DMU, Aarhus Universitet
36. Institut for Natur, Systemer og Modeller, Roskilde Universitet
37. Institut for Plantebeskyttelse og Skadedyr, Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Aarhus Universitet
38. Institut for Teknologi og Innovation (ITI), Det Tekniske Fakultet, Syddansk Universitet
39. Institut for Transport, DTU Transport, Danmarks Tekniske Universitet
40. Institut for Vand og Miljøteknologi, DTU, Danmarks Tekniske Universitet
41. LCA Center Danmark
42. Risø DTU, Nationallaboratoriet for Bæredygtig Energi
43. Skov og Landskab, Det Biovidenskabelige Fakultet, K.U.
44. Teknologisk Institut

Kataloget indeholder følgende data og informationer:

- Oplysninger om institutionens navn, adresse, telefon, mail, hjemmeside, antal ansatte m.v.
- Institutionens formål og aktiviteter generelt
- Oplysninger om de forskningsmæssige styrkepositioner, som vidensinstitutionen er i besiddelse af
- Eksisterende aktiviteter, der relaterer sig til miljøeffektive teknologier
- Beskrivelse af miljøeffektive teknologier, hvis udvikling den pågældende institution har været involveret i
- Oplysning om institutionernes kontaktpersoner for de enkelte teknologier

### *Katalogets form*

Kataloget findes som pdf-fil. Kataloget kan downloades fra <http://www.ecoinnovation.dk>.

Kataloget findes i to udformninger, ”Vidensinstitutioner på miljøteknologiområdet - alle områder”, hvoraf nærværende katalog er en del, og hvor indgangen til data er miljøteknologiområderne, og i en anden udformning,

hvor indgangen er vidensinstitutionerne. Titlen på kataloget, hvor indgangen er vidensinstitutionerne er "Vidensinstitutioner, miljøteknologier – grunddata".

Dette katalog ligger ligeledes på <http://www.ecoinnovation.dk>.

Nærværende udgave af kataloget må vurderes at være nemmere at anvende for brugere, der ønsker oplysninger indenfor givne miljøteknologiområder. Visse mere detaljerede oplysninger om de involverede institutioner kan findes i kataloget "Vidensinstitutioner, miljøteknologier – grunddata".

### *Optagelse i kataloget samt redigering af indholdet*

Vidensinstitutioner, der ønsker at blive optaget i kataloget, kan rette henvendelse til Sekretariatet for miljøeffektive teknologier, [ecoinnovation@mst.dk](mailto:ecoinnovation@mst.dk), enten via e-mail eller pr. telefon. Ligeledes kan institutioner, der ønsker allerede optaget materiale redigeret, rette henvendelse til foranstående adresse. Såfremt det er aktuelt, kan der oprettes flere teknologiområder i kataloget.

### *Indsamling af data*

Data i kataloget er indsamlet ved hjælp af spørgeskemaer udsendt til vidensinstitutionerne pr. e-mail.



# English summary

The Danish Government has the aim to intensify and innovate the development and use of technologies that make it possible to solve environmental challenges in an efficient way. That is what is stated in the governmental plans of action on promotion of environmentally efficient technologies, 2007 – 2009 and 2010 - 2011. Some of the initiatives in the plans include guidance, information, and development and dissemination of knowledge.

This catalogue of development and research institutions of relevance to the development of environmentally efficient technologies should be seen as a contribution to meet the intentions of the governmental plans of action. The catalogue facilitates direct contact between research and development institutions and industry with the potential and intention to further develop and industrialize research results.

The catalogue contains descriptions of a number of research and development institutions that possess potentials to support development of environmentally efficient technologies.

The catalogue describes technologies within the areas of:

- Waste
- Use of land
- Groundwater/drinking water
- Soil pollution
- Chemicals
- Climate adaptation
- Agriculture
- Air pollution
- Surface water
- Reduction of climate impact
- Use of resources/optimization of resources
- Wastewater
- Noise
- Transport

Under each of these issues the relevant institutions can be found with a short description of their research and development activities together with contact addresses and persons.

The catalogue is available as a PDF-file at <http://www.ecoinnovation.dk>.

The catalogue exists in two versions – one arranged according to the research institutions and the other arranged according to the environmental areas.

It is the hope of the Ministry of the Environment that the catalogue will bring about prosperous cooperation between the institutions and industry for the benefit of both parties and the environment.



## Katalog over teknologiområder og institutioner

Jordforurening.....	14
Biologisk Institut, Det Naturvidenskabelige Fakultet, Syddansk Universitet.....	14
DHI .....	14
Faggruppen for Plante og Jordvidenskab, Institut for Jordbrug & Økologi, Det Biovidenskabelige Fakultet, K.U.....	16
Fonden Dansk Standard .....	16
Forskergruppe Vandressourcer, HOBE – Center for Hydrologi, Institut for Geografi og Geologi, K.U. ....	17
Geokemisk og Hydrologisk afdelinger, De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland (GEUS) .....	18
Geologisk Institut, Det Naturvidenskabelige Fakultet, Aarh.U.....	19
Institut for Bioscience, Det Nationale Center for Miljø og Energi (DMU), Aarh.U.....	19
Institut for Byggeri og Anlæg, DTU BYG, Danmarks Tekniske Universitet .....	20
Institut for Fysik og kemi, Det Naturvidenskabelige Fakultet, Syddansk Universitet .....	21
Institut for Genetik og Bioteknologi (GBI), Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Aarh.U. ....	22
Institut for Grundvidenskab og Miljø, Det Biovidenskabelige Fakultet, K.U. ....	22
Institut for Havebrugsproduktion, Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Aarh.U.....	23
Institut for Husdyrbiologi og -sundhed, Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Aarh.U.....	24
Institut for Jordbrug og Økologi, Det Biovidenskabelige Fakultet, K.U. ....	25
Institut for Jordbrugsproduktion og Miljø, Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Aarh.U. ....	26
Institut for Kemi, Miljø og Bioteknologi, Det Teknisk-Naturvidenskabelige Fakultet, Aalborg Universitet .....	26
Institut for Miljøvidenskab, DMU, Aarh.U. ....	28
Institut for Natur, Systemer og Modeller, Roskilde Universitet.....	29
Institut for Vand og Miljøteknologi, DTU Miljø, Danmarks Tekniske Universitet .....	29
LCA Center Danmark .....	31
Teknologisk Institut.....	32

## Jordforurening

---

Biologisk Institut, Det Naturvidenskabelige Fakultet, Syddansk Universitet

---

### Generel information

---

Adresse: Campusvej 55, 5230 Odense M.  
Telefonnummer: +45 6550 2752  
E-mail: [mj@biology.sdu.dk](mailto:mj@biology.sdu.dk)  
Hjemmeside: [http://www.sdu.dk/Om\\_SDU/Institutter\\_centre/I\\_Biologi.aspx](http://www.sdu.dk/Om_SDU/Institutter_centre/I_Biologi.aspx)

### Information om forskning og aktiviteter

---

#### **Forskningsmæssige styrkepositioner:**

Afværgemetoder for jord- og grundvands-forureninger med klorerede opløsningsmidler.

#### **Konkrete aktiviteter:**

Erhvervs- ph.d. som arbejder med afværgemetoderne 1. kemisk oxidation og 2. reduktiv deklorering ifb. Med jord- og grundvandsforureninger med klorerede opløsningsmidler.

#### **Eventuelle links:**

#### **Beskrivelse af teknologier:**

Afværgemetoden ”kemisk oxidation” benyttes til at fjerne klorerede opløsningsmidler fra jord og grundvand, hvor et kraftigt oxidationsmiddel (f.eks. kaliumpermanganat) oxiderer det klorerede opløsningsmiddel til kuldioxid, vand og elementær klor.

Ved anvendelse af afværgemetoden ”reduktiv deklorering” nedbrydes forureningen af iltfri bakterier, som benytter det klorerede opløsningsmiddel i respirationsprocessen.

#### **Kontaktpersoner:**

Mogens Flindt  
Tlf.: +45 6550 2606  
[mrf@biology.sdu.dk](mailto:mrf@biology.sdu.dk)

#### **Yderligere oplysninger**

Mogens Flindt  
Tlf.: +45 6550 2606  
[mrf@biology.sdu.dk](mailto:mrf@biology.sdu.dk)

---

## DHI

---

### Generel information

---

Adresse: Agern Allé 5, 2970 Hørsholm  
Telefonnummer: +45 4516 9200  
E-mail: [dhi@dhi-group.com](mailto:dhi@dhi-group.com)  
Hjemmeside: [www.dhi-group.com](http://www.dhi-group.com)

### Information om forskning og aktiviteter

---

#### **Forskningsmæssige styrkepositioner:**

DHI har indgående teoretisk viden om kemiske stoffers opførsel i jord og grundvand. Teori og praktisk erfaring kombineres til optimale løsninger. DHI's unikke løsninger indeholder ofte en kombination af eksperimentelle data og matematisk/numeriske modeller. DHI har stor viden og erfaring med udvikling og implementering af strategiske værktøjer til karakterisering og håndtering af jord.

DHI arbejder aktivt gennem et stort nationalt og internationalt netværk.

**Konkrete aktiviteter:**

- Udvikling og anvendelse af metoder til miljømæssig karakterisering af jord (f.eks. udvaskningstests).
- Udvikling af metoder til forbedring og bestemmelse af kvalitet i prøvetagning.
- Udvikling og anvendelse af strategier og metoder til vurdering af miljørisiko/miljøpåvirkning fra genanvendelse og deponering af forurenede jord (dynamisk kildestyrke).
- Udvikling og implementering af kriterier for genanvendelse og deponering af forurenede jord baseret på udvaskningstests og risikovurderinger.
- Udvikling og evaluering af metoder til behandling af forurenede jord med henblik på efterfølgende nyttiggørelse eller deponering.
- Udvikling og anvendelse af beslutningsstøtteværktøjer for valg af håndteringsmuligheder for forurenede jord.
- Udvikling og vedligeholdelse af database med udvaskningsdata for forurenede og uforurenede jord.
- DHI gennemfører F&U aktiviteter indenfor dette område som en del af DHI's Resultatkontrakt med Videnskabsministeriet. Indholdet kan ses på: <http://bedreinnovation.dk/industriel-produktion-og-teknologi>

**Eventuelle links:**

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

[www.leachxs.org](http://www.leachxs.org)

[www.v-mg.dk](http://www.v-mg.dk)

<http://www.tox.dhi.dk/Courses/IndustryAndEnvironment/RisikovurderingAfJordforurening.aspx>

**Beskrivelse af teknologier:**

- Beslutningsstøtteværktøjet og specieringsprogrammet LeachXS, som kan anvendes til organisering og fortolkning af data med henblik på nyttiggørelse, behandling eller deponering, indeholder en meget stor mængde erfaringsdata, som kan anvendes, hvis egne data ikke findes, eller som kan anvendes til sammenligning med egne data. Omfatter en meget stærk hydrogeokemisk ligevægtsmodel. Udvikles og markedsføres i samarbejde med ECN i Holland og Vanderbilt University i USA.
- Udvasningsstests til miljømæssig karakterisering af forurenede jord, herunder metode til undersøgelse af udvaskningen af ikke-flygtige organiske stoffer fra jord (inklusive fortolkning af resultater i relation til konkrete problemstillinger).
- Værktøj til vurdering af nyttiggjort forurenede jords påvirkning af omgivende/nedstrøms jord, grundvand og overfladevand.
- DHI-database med udvaskningsdata for en række forskellige jorde. Mulighed for internetadgang.

**Kontaktpersoner:**

Jette Bjerre Hansen  
Tlf.: +45 4516 9036  
[jbh@dhigroup.com](mailto:jbh@dhigroup.com)

Ole Hjelmar  
Tlf.: +45 4516 9405  
[oh@dhigroup.com](mailto:oh@dhigroup.com)

**Yderligere oplysninger**

Jette Bjerre Hansen  
Tlf.: +45 4516 9036  
[jbh@dhigroup.com](mailto:jbh@dhigroup.com)

Ole Hjelmar  
Tlf.: +45 4516 9405  
oh@dhigroup.com

---

## Faggruppen for Plante og Jordvidenskab, Institut for Jordbrug & Økologi, Det Biovidenskabelige Fakultet, K.U.

---

### Generel information

---

Adresse: Thorvaldsensvej 40, opg. 4, 3. sal, 1871 Frb C  
Telefonnummer: +45 3533 3496  
E-mail:  
Hjemmeside: <http://www.agri.life.ku.dk/faggr/plantandsoil.aspx>

### Information om forskning og aktiviteter

---

#### **Forskningsmæssige styrkepositioner:**

Gruppen har stærke kompetencer på omsætning af organisk stof, næringsstoffer og miljøfremmede stoffer i jord, og dets påvirkning af jordens funktion som filter.

#### **Konkrete aktiviteter:**

CRUCIAL: Recirkulering af næringsstoffer fra by til land. Fastliggende længevarende forsøg med bygødnings samt tilhørende agronomisk forskning og forskning i jordkvalitet.

CRUCIAL forsøgets formål er at skabe grundlag for at vurdere de langsigtede virkninger ved anvendelse af byernes affaldsstoffer til jordbrugsformål på miljø, jordkvalitet og sundhed.

Byerne er i praksis afspaltet fra landområderne, hvad angår recirkulering af næringsstoffer og organisk stof. I den økologiske grundtanke er recirkulering en hjørnesten, og derfor bør byernes næringsstoffer og organiske stof tilbageføres til landbruget – men hvor langt skal man gå? Hvad med fremmedstoffer, smitstoffer og GMO materialer?

Projektet arbejder med human urin, spildevandsslam og komposteret eller bioforgasset husholdningsaffald, samt almindeligt brugte landbrugsgødninger (handels og husdyr) som reference.

#### **Eventuelle links:**

#### **Beskrivelse af teknologier:**

#### **Kontaktpersoner:**

Jacob Magid  
Tlf.: +45 3533 3491  
jma@life.ku.dk

#### **Yderligere oplysninger**

Jacob Magid  
Tlf.: +45 3533 3491  
jma@life.ku.dk

---

## Fonden Dansk Standard

---

### Generel information

---

Adresse: Kollegievej 6, 2920 Charlottenlund  
Telefonnummer: +45 3996 6101  
E-mail: dansk.standard@ds.dk  
Hjemmeside: [www.ds.dk](http://www.ds.dk)

### **Information om forskning og aktiviteter**

---

**Forskningsmæssige styrkepositioner:**

Standardisering.

**Konkrete aktiviteter:**

S-290 Jordundersøgelser følger arbejdet med udarbejdelse af standarder for måling og karakterisering af jord samt undersøgelser af jordkvalitet og human eksponering m.m.

**Eventuelle links:**

<http://www.ds.dk/da-DK/ydelser/Standardisering/S-udvalg/S-290/Sider/default.aspx>

**Beskrivelse af teknologier:**

**Kontaktpersoner:**

Ragnhild Søndergård  
Tlf.: +45 3996 6287  
ras@ds.dk

**Yderligere oplysninger**

Ragnhild Søndergård  
Tlf.: +45 3996 6287  
ras@ds.dk

---

## Forskergruppe Vandressourcer, HOBE – Center for Hydrologi, Institut for Geografi og Geologi, K.U.

---

### **Generel information**

---

Adresse: Øster Voldgade 10, 1350 København K.  
Telefonnummer:  
E-mail: [geo@geo.ku.dk](mailto:geo@geo.ku.dk)  
Hjemmeside: [www.geo.dk](http://www.geo.dk)

### **Information om forskning og aktiviteter**

---

**Forskningsmæssige styrkepositioner:**

1-2.: Udvikling af nye teknologier til oprensning af jordforurening.

3. Tungmetaller, mobilisering, tilbageholdelse i jordmiljøet samt planteoptag (Danmark og Arktis)

**Konkrete aktiviteter:**

1. Oprensning ved hjælp af dampinjektion.
2. Oprensning ved hjælp af pneumatisk ventilering.
3. Eksperimenter, feltundersøgelser og modelarbejde

**Eventuelle links:**

[www.geo.ku.dk](http://www.geo.ku.dk)

**Beskrivelse af teknologier:**

**Kontaktpersoner:**

1-2) Karsten Høgh Jensen  
Tlf.: +45 3532 2484  
[khj@geo.ku.dk](mailto:khj@geo.ku.dk)

1-2) Peter Engesgaard  
Tlf.: +45 3532 2464

pe@geo.ku.dk

3) Professor Bo Elberling  
Tlf.: +45 3532 2520  
be@geo.ku.dk

**Yderligere oplysninger**

1-2) Karsten Høgh Jensen  
Tlf.: +45 3532 2484  
khj@geo.ku.dk

1-2) Peter Engesgaard  
Tlf.: +45 3532 2464  
pe@geo.ku.dk

3) Professor Bo Elberling  
Tlf.: +45 3532 2520  
be@geo.ku.dk

---

## Geokemisk og Hydrologisk afdelinger, De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland (GEUS)

---

### Generel information

---

Adresse: Østervoldgade 10, 1350 København K  
Telefonnummer: +45 3814 2000  
E-mail: [geus@geus.dk](mailto:geus@geus.dk)  
Hjemmeside: [www.geus.dk](http://www.geus.dk)

### Information om forskning og aktiviteter

---

**Forskningsmæssige styrkepositioner:**

- On site remediering af jordforurening
- Biotilgængelighed af polyaromater

**Konkrete aktiviteter:**

- Udvikling af PCR tekniker til bestemmelse af mikrobiologisk aktivitet.
- Termisk (damp) i moræner.
- Bioremediering af klorerede opløsningsmidler i moræner.

**Eventuelle links:**

[www.geus.dk](http://www.geus.dk)  
[www.stresoil.com](http://www.stresoil.com)  
[www.remtec.dk](http://www.remtec.dk)

**Beskrivelse af teknologier:**

**Kontaktpersoner:**

Bertel Nilsson  
Tlf.: +45 3814 2772  
bn@geus.dk

Carsten Suhr Jacobsen  
Tlf.: +45 3814 2313  
csj@geus.dk

**Yderligere oplysninger**

Bertel Nilsson

Tlf.: +45 3814 2772  
bn@geus.dk

Carsten Suhr Jacobsen  
Tlf.: +45 3814 2313  
csj@geus.dk

---

## Geologisk Institut, Det Naturvidenskabelige Fakultet, Aarh.U.

---

### Generel information

---

Adresse: Høegh Guldbergs Gade 2, 8000 Århus C  
Telefonnummer: +45 8942 9400  
E-mail: geologi@au.dk  
Hjemmeside: [www.geo.au.dk](http://www.geo.au.dk)

### Information om forskning og aktiviteter

---

#### **Forskningsmæssige styrkepositioner:**

En stor og internationalt velanskreven gruppe, der forsker i, underviser i og formidler innovative metoder til kortlægning af grundvandsmagasiner. Gruppen har et betydeligt internationalt samarbejde.

#### **Konkrete aktiviteter:**

Forskning og udvikling af elektriske og elektromagnetiske geofysiske/hydrogeofysiske metoder til kortlægning af grundvandsmagasiners udbredelse, indre struktur og sårbarhed.

#### **Eventuelle links:**

Geofysiksamarbejdets hjemmeside [www.hgg.au.dk](http://www.hgg.au.dk) samt Geologisk Instituts hjemmeside [www.geo.au.dk](http://www.geo.au.dk).

#### **Beskrivelse af teknologier:**

MEP, multi-elektrode metoder til geoelektrisk kortlægning af undergrunden, suppleret med måling af Induceret Polarisation (IP), som kan være korreleret med tilstedeværelsen af forurening. En postdoc arbejder med disse teknologier.

#### **Kontaktpersoner:**

Esben Auken,  
Geofysik-Samarbejdet  
[esben@geo.au.dk](mailto:esben@geo.au.dk)

#### **Yderligere oplysninger**

Esben Auken,  
Geofysik-Samarbejdet  
[esben@geo.au.dk](mailto:esben@geo.au.dk)

---

## Institut for Bioscience, Det Nationale Center for Miljø og Energi (DMU), Aarh.U.

---

### Generel information

---

Adresse: Bygning 1540, Aarhus Universitet, 8000 Århus C  
Telefonnummer: +45 8942 2729  
E-mail: [biologi@biology.au.dk](mailto:biologi@biology.au.dk)  
Hjemmeside: <http://www.biology.au.dk/index.jsp>

### Information om forskning og aktiviteter

---

**Forskningsmæssige styrkepositioner:**

Kvantificering af hormonforstyrrende stoffers effekt.

**Konkrete aktiviteter:**

Kvantificering af hormonforstyrrende stoffers effekt i et jordmiljø gennem videotracking af jordorganismers bevægelsesmønstre.

**Eventuelle links:**

**Beskrivelse af teknologier:**

Metoden med videotracking er ikke kommercielt tilgængelig, men har potentiale at blive et kommercielt produkt.

**Kontaktpersoner:**

Erik Baatrup  
Tlf.: +45 8942 2756  
erik.baatrup@biology.au.dk

**Yderligere oplysninger**

Erik Baatrup  
Tlf.: +45 8942 2756  
erik.baatrup@biology.au.dk

---

## Institut for Byggeri og Anlæg, DTU BYG, Danmarks Tekniske Universitet

---

### Generel information

---

Adresse: Brovej, Bygning 117, 2800 Kgs. Lyngby  
Telefonnummer: +45 4525 1700  
E-mail: byg@byg.dtu.dk  
Hjemmeside: [www.byg.dtu.dk](http://www.byg.dtu.dk)

### Information om forskning og aktiviteter

---

**Forskningsmæssige styrkepositioner:**

Elektrodialytisk rensning af tungmetalforurenet jord.

**Konkrete aktiviteter:**

Udvikling og optimering af metode til rensning af tungmetalforurenet jord (patenteret EP 0760718). Metoden bygger på elektrokemiske principper. Metoden kan eventuelt kombineres med jordvask, hvor den grove fraktion af jorden sorteres fra.

**Eventuelle links:**

**Beskrivelse af teknologier:**

**Kontaktpersoner:**

Lisbeth M. Ottosen  
Tlf.: +45 4525 2260  
lo@byg.dtu.dk

Arne Villumsen  
Tlf.: +45 4525 2165  
av@byg.dtu.dk

Pernille E. Jensen  
Tlf.: +45 4525 2255

pej@byg.dtu.dk

**Yderligere oplysninger**

Lisbeth M. Ottosen  
Tlf.: +45 4525 2260  
lo@byg.dtu.dk

Arne Villumsen  
Tlf.: +45 4525 2165  
av@byg.dtu.

Pernille E. Jensen  
Tlf.: +45 4525 2255  
pej@byg.dtu.dk

---

## Institut for Fysik og kemi, Det Naturvidenskabelige Fakultet, Syddansk Universitet

---

### Generel information

---

Adresse: Campusvej 55, 5230 Odense M  
Telefonnummer: +45 6550 3520 (Institutsekretær Karen Cauthery)  
E-mail: [kca@ifk.sdu.dk](mailto:kca@ifk.sdu.dk)  
Hjemmeside: [http://www.sdu.dk/Om\\_SDU/Institutter\\_centre/lfk\\_fysik\\_og\\_kemi.aspx](http://www.sdu.dk/Om_SDU/Institutter_centre/lfk_fysik_og_kemi.aspx)

### Information om forskning og aktiviteter

---

**Forskningsmæssige styrkepositioner:**

Jord- og arkæokemi.

**Konkrete aktiviteter:**

Måling af Hg og Pb i forbindelse med arkæologiske udgravninger, dels på jordprøver, dels på skeletter.

Rensning af forurening på pergamenter, tekstiler m.m.

Proveniensbestemmelse af ler og brændt ler.

De anvendte måleteknikker omfatter: AAS, SEM-EDX, XRD, Soxhlet, termoluminescens, magnetisk susceptibilitet.

**Eventuelle links:**

<http://www.sdu.dk/ansat/rmt>

**Beskrivelse af teknologier:**

**Kontaktpersoner:**

Kaare Lund Rasmussen  
Tlf.: +45 6550 2580  
klr@ifk.sdu.dk

**Yderligere oplysninger**

Kaare Lund Rasmussen  
Tlf.: +45 6550 2580  
klr@ifk.sdu.dk

## Institut for Genetik og Bioteknologi (GBI), Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Aarh.U.

---

### Generel information

---

Adresse: Blichers Allé 20, P.O.Box 50, 8830 Tjele  
Telefonnummer: +45 8999 1900  
E-mail: [gbi.djf@agrsci.dk](mailto:gbi.djf@agrsci.dk)  
Hjemmeside: [www.agrsci.dk/gbi](http://www.agrsci.dk/gbi)

### Information om forskning og aktiviteter

---

#### **Forskningsmæssige styrkepositioner:**

Plantebioteknologi.

#### **Konkrete aktiviteter:**

Forskning i udvikling af foderafgrøder – primært byg og hvede, der via en optimering af planternes indholdsstoffer og enzymsystemer fører til et reduceret udslip af fosfat og kvælstof i husdyrenes urin og gødning.

Området er også særdeles relevant indenfor området ”Resourceoptimering” og ”Landbrug”.

#### **Eventuelle links:**

#### **Beskrivelse af teknologier:**

Det er lykkedes at udvikle planter gennem genetisk modifikation, der gør fosfatreserverne i kornkernen mere tilgængelige for husdyrene. Ligeledes er det lykkedes at udvikle bygplanter med en bedre aminosyresammensætning i kernen, hvilket fører til en mindre kvælstofudledning.

#### **Kontaktpersoner:**

Preben Bach Holm Tlf.:  
+45 8999 3649  
[prebeb.holm@agrsci.dk](mailto:prebeb.holm@agrsci.dk)

#### **Yderligere oplysninger**

Preben Bach Holm Tlf.:  
+45 8999 3649  
[prebeb.holm@agrsci.dk](mailto:prebeb.holm@agrsci.dk)

---

## Institut for Grundvidenskab og Miljø, Det Biovidenskabelige Fakultet, K.U.

---

### Generel information

---

Adresse: Thorvaldsensvej 40, 1871 Frederiksberg C  
Telefonnummer: +45 3533 2366  
E-mail: [igm@life.ku.dk](mailto:igm@life.ku.dk)  
Hjemmeside: [www.igm.life.ku.dk](http://www.igm.life.ku.dk)

### Information om forskning og aktiviteter

---

#### **Forskningsmæssige styrkepositioner:**

Kemiske stoffers mobilitet og nedbrydning i jord, kemiske reaktioner mellem forureningsstoffer og forskellige typer jordmaterialer og kombination jordbundsmikrobiologi.

#### **Konkrete aktiviteter:**

Forurening af alle jordtyper og en vifte af aktuelle miljøfremmede stoffer med henblik på at forstå og kunne modellere nedbrydning og mobilitet, og deraf kunne anvisne løsninger i form af konkrete tiltag for at stabilisere eller øge nedbrydningen i lettere forurenede jorde.

Forskning i mobilitet og nedbrydning af forureningsstoffer (f.eks. tungmetaller, PAH, olie, chlorerede og polyfluorerede kulbrinter, fosfat, pesticider, glyphosat, organiske miljøfremmede stoffer, og organiske overfladeaktive stoffer) ved reaktion med humus og jordminerale i grænsezonen mellem aerob og anaerob sediment.

**Eventuelle links:**

[http://www.igm.life.ku.dk/Research/igv\\_soilEnvChem.aspx](http://www.igm.life.ku.dk/Research/igv_soilEnvChem.aspx)

**Beskrivelse af teknologier:**

Phytoremediering af PAH og tungmetaller på lettere forurenede grunde.

Anvendelse af biologiske materialer til vask/rensning af forurenede jord in-situ og ex-situ.

**Kontaktpersoner:**

Peter E. Holm  
Tlf.: +45 3533 2414  
peho@life.ku.dk

Jan H. Christensen  
Tlf.: +45 3533 2456  
jch@life.ku.dk

Bjarne W. Strobel  
Tlf.: +45 3533 2411  
bjwe@life.ku.dk

**Yderligere oplysninger**

Peter E. Holm  
Tlf.: +45 3533 2414  
peho@life.ku.dk

Jan H. Christensen  
Tlf.: +45 3533 2456  
jch@life.ku.dk

Bjarne W. Strobel  
Tlf.: +45 3533 2411  
bjwe@life.ku.dk

---

## Institut for Havebrugsproduktion, Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Aarh.U.

---

### Generel information

---

Adresse: Kirstinebjergvej 10, 5792 Årslev  
Telefonnummer: +45 8999 3400 eller +45 8999 3300  
E-mail: [AHP.DJF@agrsci.dk](mailto:AHP.DJF@agrsci.dk)  
Hjemmeside: [http://www.agrsci.dk/ny\\_navigation/forskning/institutter/institut\\_for\\_havebrugsproduktio](http://www.agrsci.dk/ny_navigation/forskning/institutter/institut_for_havebrugsproduktio)

### Information om forskning og aktiviteter

---

**Forskningsmæssige styrkepositioner:**

Hvis jordforurening skal opfattes som kemisk industribaseret jordforurening, så arbejder vi ikke med dette. Dog arbejdes der med tab af N fra dyrkningszonen, der er beskrevet under andre temaer.

**Konkrete aktiviteter:**

**Eventuelle links:**

**Beskrivelse af teknologier:**

**Kontaktpersoner:**

**Yderligere oplysninger**

---

Institut for Husdyrbiologi og -sundhed, Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Aarh.U.

---

**Generel information**

---

Adresse: Blichers Allé 20, P.O.Box 50, 8830 Tjele  
Telefonnummer: +45 8999 1900  
E-mail: sve.djf@agrsci.dk  
Hjemmeside: [www.agrsci.dk/sve](http://www.agrsci.dk/sve)

**Information om forskning og aktiviteter**

---

**Forskningsmæssige styrkepositioner:**

Ernæringsfysiologi og -fodring.

**Konkrete aktiviteter:**

Forskning i forbedret udnyttelse af foderets indhold af protein (kvælstof), fosfor mv. med henblik på at øge husdyrenes udnyttelse og begrænse udskillelsen med gødning og urin. Herved kan sikres, at husdyrgødningen, der udspreddes på landbrugsjorden, ikke medfører udvaskning og overfladeafstrømning, hvorved næringsstofferne medfører uønsket forurening af vandløb og søer. Se også ”Resourceoptimering” og ”Landbrug”.

**Eventuelle links:**

**Beskrivelse af teknologier:**

Forskningsaktiviteter har resulteret i højere udnyttelse og reduceret udskillelse gennem forbedringer i foderets aminosyresammensætning (substitueret af råprotein med industrielle aminosyrer) samt gennem brug af enzymet fytase.

**Kontaktpersoner:**

Hanne Damgaard Poulsen  
Tlf.: +45 8999 1386  
hdp@agrsci.dk

Peter Lund  
Tlf.: +45 8999 1131  
Peter.Lund@agrsci.dk

**Yderligere oplysninger**

Hanne Damgaard Poulsen  
Tlf.: +45 8999 1386  
hdp@agrsci.dk

Peter Lund  
Tlf.: +45 8999 1131  
Peter.Lund@agrsci.dk

## Institut for Jordbrug og Økologi, Det Biovidenskabelige Fakultet, K.U.

---

### Generel information

---

Adresse: Thorvaldsensvej 40, Opgang 2, 3.sal, 1958 C  
Telefonnummer: +45 3533 2660  
E-mail: [agreco@life.ku.dk](mailto:agreco@life.ku.dk)  
Hjemmeside: <http://www.agreco.life.ku.dk>

### Information om forskning og aktiviteter

---

#### **Forskningsmæssige styrkepositioner:**

Center for Environmental and Agricultural Microbiology (CREAM) including specific activities related to soil pollutant degradation and impacts, soil remediation and groundwater protection.

#### **Konkrete aktiviteter:**

The most significant demand within soil remediation is to provide faster, more economic and more effective, documented technologies. Hence, a case example of our current activity sets out to provide research-based documentation for the performance of a microbial consortium used to remediate oil polluted soil under realistic field conditions. The research includes coordinated monitoring of introduced cell numbers and catabolic activity, and concomitant assessment of degradation potential of the indigenous microbial population so that the relative significance of natural attenuation versus bioaugmentation can be addressed. To identify the potential of natural attenuation versus bioaugmentation for realistic remediation scenarios has high novelty value from a scientific perspective.

The research will attempt to develop novel methodology to predict degradation potential and degradation end-points based on the abundance of three key genes involved in degradation of soil pollutants. This task addresses an important research area for which very limited information is available for realistic in situ remediation conditions. Finally the design of improved remediation strategies as based on application of nutrients, stimulators and biosurfactants, will provide novel basic information of the bottlenecks that limit microbial activity and substrate turn-over in the soil environment.

#### **Eventuelle links:**

[www.cream.life.dk](http://www.cream.life.dk)

#### **Beskrivelse af teknologier:**

Specific detection methods enabling monitoring of bacterial performance in soil.

Investigations of the genetic background for contaminant degradation in soil.

Detection methods to monitor pollutant impacts on microbial community composition and functionality.

#### **Kontaktpersoner:**

Jan Sørensen  
Tlf.: +45 3533 2626  
[jan@life.ku.dk](mailto:jan@life.ku.dk)

Ole Nybroe  
Tlf.: +45 3533 2629  
[oln@life.ku.dk](mailto:oln@life.ku.dk)

#### **Yderligere oplysninger**

Jan Sørensen  
Tlf.: +45 3533 2626  
[jan@life.ku.dk](mailto:jan@life.ku.dk)

Ole Nybroe  
Tlf.: +45 3533 2629  
[oln@life.ku.dk](mailto:oln@life.ku.dk)

## Institut for Jordbrugsproduktion og Miljø, Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Aarh.U.

---

### Generel information

---

Adresse: Blichers Allé 20, Postbox 50, 8830 Tjele  
Telefonnummer: +45 8999 1900  
E-mail: [Jpm.djf@agrisci.dk](mailto:Jpm.djf@agrisci.dk)  
Hjemmeside: [www.agrsci.dk](http://www.agrsci.dk)

### Information om forskning og aktiviteter

---

#### **Forskningsmæssige styrkepositioner:**

Grundvidenskabelig forskning i transportprocesser i jorden. Fokus på transport i både væske- og gasfasen samt bundet til mobile partikler.

#### **Konkrete aktiviteter:**

Projektet Soil-it-is danner bl.a. grundlag til forbedret prioritering af oprensingsrækkefølgen for forurenede grunde.

#### **Eventuelle links:**

[www.agrsci.au.dk/soil-it-is/](http://www.agrsci.au.dk/soil-it-is/)  
[www.sorbisense.com](http://www.sorbisense.com)

#### **Beskrivelse af teknologier:**

Passive samplingteknikker til forbedret og cost-effective monitorering af udvaskning fra forurenede grunde.

#### **Kontaktpersoner:**

Lis W. de Jonge  
Tlf.: +45 8999 1752  
[Lis.W.de.Jonge@agrsci.dk](mailto:Lis.W.de.Jonge@agrsci.dk)

#### **Yderligere oplysninger**

Lis W. de Jonge  
Tlf.: +45 8999 1752  
[Lis.W.de.Jonge@agrsci.dk](mailto:Lis.W.de.Jonge@agrsci.dk)

---

## Institut for Kemi, Miljø og Bioteknologi, Det Teknisk-Naturvidenskabelige Fakultet, Aalborg Universitet

---

### Generel information

---

Adresse: Sohngaardsholmsvej 57, 9000 Aalborg  
Telefonnummer: +45 9940 9940  
E-mail: [bio@bio.aau.dk](mailto:bio@bio.aau.dk)  
Hjemmeside: [www.bio.aau.dk](http://www.bio.aau.dk)

### Information om forskning og aktiviteter

---

#### **Forskningsmæssige styrkepositioner:**

1) Transport af gasformige stoffer i jord; in-situ bioremediering; jordfysik.

2) Rensning af jord- og grundvand ved hjælp af avancerede kemiske og elektrokemiske teknologier.

#### **Konkrete aktiviteter:**

1) Måling og modellering af gasdiffusion, -konvektion og -spredning, herunder de styrende parametre: Diffusionskoefficienter i gas- og væskefase, permeabilitet, dispersivitet.  
Delmodeller til risikovurdering omkring transport af gasformige kemikalier til jord, grundvand og indeklima.  
Delmodeller for transport af ilt i forhold til naturlig nedbrydning.

Samarbejde med rådgivere (DMR, NIRAS) omkring in-situ oprensning af benzin- og olieforurenet jord, herunder monitorering/måling af in-situ nedbrydningspotentiale.

2) Vi er sammen med Rambøll A/S og Cowi A/S involveret i laboratorieundersøgelser, der har dannet grundlaget for udvælgelse af en kemisk oxidationsteknik, der skal nedbryde forureningskomponenter i grube 1 i Kærgårds Plantage. Ud over forskellige kemiske oxidationsteknologier har vi på egen hånd undersøgt muligheden for alternativt at anvende elektrokemisk oxidation til opgaven.

Tilsvarende er vi i færd med at undersøge metoder til nedbrydning af forureningskomponenterne ved Cheminova grunden på Harboøre Tange (Høfte 42). Metoderne baseres på anvendelser af detergenter sammen med basisk hydrolyse. Vi er også på vej med yderligere forslag til alternative teknologier, der kan anvendes inden for et udvalgt prøveområde involverende testpipes.

**Eventuelle links:**

- 1) <https://djfextranet.agrsci.dk/SITES/SOIL-IT-IS/PUBLIC/Pages/team.aspx>
- 2) [www.cichem.dk](http://www.cichem.dk)  
[www.kemiteknologi.dk](http://www.kemiteknologi.dk)

**Beskrivelse af teknologier:**

- 1) Modelbidrag (WLR) til Miljøstyrelsens JAGG 2 model for indeklima og grundvand. Modelbidrag (PMQ og WLR) til den amerikanske HYDRUS model.

Samarbejde med rådgivere (DMR, NIRAS) omkring "Push-Pull" metoder til måling af stofdiffusion og nedbrydningspotentiale i jord, kalk og grundvand.

2) Metoder til kemisk, elektrokemisk og fotokatalytisk oxidation. Der er netop uddannet to Ph.d'er inden for det pågældende område. Den ene som erhvervsforsker Ph.d ved Rambøll A/S. Den anden inden for elektrokemisk oxidation.

Tidligere har vi ved Høfte 42 vist, at vi kan mineralisere forureningskomponenter i det drænvand, der fra det indspunsede område sendes til et kulhus indeholdende aktivt karbon.

**Kontaktpersoner:**

1) Professor Per Møldrup  
Tlf.: +45 9940 8460  
pm@bio.aau.dk;

1) Lektor Kaj Henriksen  
kh@bio.aau.dk

1) Lektor Tjalfe G. Poulsen  
tgp@bio.aau.dk

2) Erik G. Søgaard  
Tlf.: +45 9940 7622  
egs@bio.aau.dk

**Yderligere oplysninger**

1) Professor Per Møldrup  
Tlf.: +45 9940 8460  
pm@bio.aau.dk;

1) Lektor Kaj Henriksen  
kh@bio.aau.dk

1) Lektor Tjalfe G. Poulsen  
tgp@bio.aau.dk

2) Erik G. Søgaard  
Tlf.: +45 9940 7622  
egs@bio.aau.dk

---

## Institut for Miljøvidenskab, DMU, Aarh.U.

---

### Generel information

---

Adresse: Frederiksborgvej 399, Boks 399, 4000 Roskilde  
Telefonnummer: +45 4630 1200  
E-mail: [dmu@dmu.dk](mailto:dmu@dmu.dk)  
Hjemmeside: [www.dmu.dk](http://www.dmu.dk)

### Information om forskning og aktiviteter

---

#### **Forskningsmæssige styrkepositioner:**

- 1) Miljøøkonomi
- 2) Miljøkemi

#### **Konkrete aktiviteter:**

- 1) Der udføres værdisætning af de samfundsøkonomiske gevinster ved oprensning af forurenede jorde og de samfundsøkonomiske omkostninger ved jordforurening. Resultaterne kan bruges til at beregne gevinster ved remedieringsteknologier.
- 2) Analyse og modellering af jordkvalitet ved forskellige remedieringsteknologier. Der forskes i jord økosystemers sundhed; fx i samarbejde med innovative teknologier, som fx omdanner spildevandsslam til et værdifuldt gødningsprodukt, med en positiv effekt på jordens biologiske aktivitet. Den forbedrede jordkvalitet kan anvendes til at beregne undgåede samfundsomkostninger af de resulterende mindskede effekter på sundheden.

#### **Eventuelle links:**

- 1) [www.remtec.dk](http://www.remtec.dk)

#### **Beskrivelse af teknologier:**

#### **Kontaktpersoner:**

1) Berit Hasler  
Tlf.: +45 4630 1835  
[bh@dmu.dk](mailto:bh@dmu.dk)

1) Jim Smart  
Tlf.: +45 4630 1231  
[jcs@dmu.dk](mailto:jcs@dmu.dk)

2) Marianne Thomsen  
Tlf.: +45 2229 2627  
[mth@dmu.dk](mailto:mth@dmu.dk)

2) Anders Johansen  
[ajo@dmu.dk](mailto:ajo@dmu.dk)

#### **Yderligere oplysninger**

1) Berit Hasler  
Tlf.: +45 4630 1835

bh@dmu.dk

1) Jim Smart  
Tlf.: +45 4630 1231  
jcs@dmu.dk

2) Marianne Thomsen  
Tlf.: +45 2229 2627  
mth@dmu.dk

2) Anders Johansen  
ajo@dmu.dk

---

## Institut for Natur, Systemer og Modeller, Roskilde Universitet

---

### Generel information

---

Adresse: Universitetsvej 1, Postboks 260, 4000 Roskilde  
Telefonnummer: +45 4674 2000  
E-mail: nsm@ruc.dk  
Hjemmeside: <http://www.ruc.dk/nsm/>

### Information om forskning og aktiviteter

---

#### **Forskningsmæssige styrkepositioner:**

Superkritisk solvent teknologi.

#### **Konkrete aktiviteter:**

#### **Eventuelle links:**

#### **Beskrivelse af teknologier:**

Superkritisk carbon dioxide har været anvendt med held til fjernelse af tungmetaller fra Jord uden at ændre mikrostrukturen i jorden. Dette er væsentligt.

#### **Kontaktpersoner:**

Kjeld Schaumburg  
Tlf.: +45 4674 2533  
ksch@ruc.dk

#### **Yderligere oplysninger**

Kjeld Schaumburg  
Tlf.: +45 4674 2533  
ksch@ruc.dk

---

## Institut for Vand og Miljøteknologi, DTU Miljø, Danmarks Tekniske Universitet

---

### Generel information

---

Adresse: Miljøvej, B113, DTU, 2800 Kgs. Lyngby  
Telefonnummer: +45 4525 1600  
E-mail: sekretariat@env.dtu.dk  
Hjemmeside: [www.env.dtu.dk](http://www.env.dtu.dk)

## Information om forskning og aktiviteter

---

### **Forskningsmæssige styrkepositioner:**

Jordrensning.

### **Konkrete aktiviteter:**

Remediation technologies

- Anaerobic dechlorination
  - Use of in situ stimulated anaerobic dechlorination as a remedy for sites contaminated by chlorinated solvents. Emphasis will be on sites with low permeable settings e.g. clayey till
  - Remediation of 1,1,1-TCA by anaerobic dechlorination
- Chemical oxidation
  - Application of chemical oxidation in low permeable or heterogeneous geological settings and for complex mixtures
  - Use of persulfate as oxidant with special focus on methods for activation
- Reactive barriers/zones
  - Use of zero valent iron barriers for treating pollutants (pesticides, halogenated compound)
  - Nanoscale and microscale iron for reactive zones treating NAPL sources (pesticides and halogenated compounds)
  - Calcite permeable reactive barriers for remediation of fluoride and cyanide.
- Phytoremediation
  - Effectiveness and time-scale
  - Roles of bacteria and plants
  - Optimization of processes
  - Combination with other remediation technologies
  - Field application and demonstration activities
- Sequential or combined remediation technologies
  - Application of thermal treatment followed by anaerobic dechlorination has been investigated in laboratory scale. Full scale application is required to prove the full potential of the approach
  - Application of chemical oxidation at source zones followed by aerobic or anaerobic microbial degradation
  - Enhanced remediation of low permeable setting e.g. fracturing as a tool for application of mass transfer technologies like anaerobic dechlorination, zero valent iron or chemical oxidation
- Environmental assessment of remedial actions
  - LCA of remediation technologies
  - Cost effectiveness analysis
  - Decision support tools

Reactive transport modeling

- Scaling of reactions. The modeling of reactions is dependent on scale. Processes can appear to be at equilibrium, but are then kinetic at larger scale. Work is being conducted on the appropriate representation of reactions at the required scales.
- Vadose zone modeling. Contaminant transport in the unsaturated zone is being researched with active development of coupled gas and aqueous phase transport, risk assessment models, models of plant uptake of contaminants in soils.
- Reactive solute transport models for application at contaminated sites or simulation of remediation technologies. Of certain interest is the coupling between solute transport, degradation and redox processes. Here the use of models coupled to advanced geochemical models as PHREEQC will be in focus. In addition reactive models geared towards heterogeneous aquifers, where the interaction between diffusion processes in low permeable strata and transport in sand layers is a key issue.

- Computational methods. State of the art computational methods are required to obtain accurate solutions of the mathematical equations that are used to represent contaminant transport processes. Research is being conducted on various aspects of numerical methods. For example, the Eulerian Localised Adjoint Method for solution of the advection diffusion equation.

**Eventuelle links:**

<http://www.env.dtu.dk/Forskning/Forskningsgrupper/Contaminated%20sites.aspx>

**Beskrivelse af teknologier:**

Se ovenfor

**Kontaktpersoner:**

Poul L. Bjerg  
Tlf.: +45 4525 1615  
plb@env.dtu.dk

Mette M Broholm  
Tlf.: +45 4525 1475  
mmb@env.dtu.dk

**Yderligere oplysninger**

Poul L. Bjerg  
Tlf.: +45 4525 1615  
plb@env.dtu.dk

Mette M Broholm  
Tlf.: +45 4525 1475  
mmb@env.dtu.dk

---

## LCA Center Danmark

---

### Generel information

---

Adresse: Hjortekærvej 99, 2800 Kgs. Lyngby  
Telefonnummer: +45 3955 5955  
E-mail: [info@lca-center.dk](mailto:info@lca-center.dk)  
Hjemmeside: [www.lca-center.dk](http://www.lca-center.dk)

### Information om forskning og aktiviteter

---

**Forskningsmæssige styrkepositioner:**

Livs Cyklus Analyser.

**Konkrete aktiviteter:**

Rådgivning, netværk, oplysning og indsamling af viden.

**Eventuelle links:**

[www.lca-center.dk](http://www.lca-center.dk)

**Beskrivelse af teknologier:**

**Kontaktpersoner:**

Maria Strandesen  
Tlf.: +45 7215 7700  
mzs@force.dk

**Yderligere oplysninger**

Maria Strandesen  
Tlf.: +45 7215 7700

## Teknologisk Institut

---

### Generel information

---

Adresse: Gregersensvej, 2630 Taastrup  
Telefonnummer: +45 7220 2000  
E-mail: info@teknologisk.dk  
Hjemmeside: [www.teknologisk.dk](http://www.teknologisk.dk)

### Information om forskning og aktiviteter

---

**Forskningsmæssige styrkepositioner:**

On-site måling af forureningskomponenter.

**Konkrete aktiviteter:**

**Eventuelle links:**

[www.teknologisk.dk/specialister/24323](http://www.teknologisk.dk/specialister/24323)

**Beskrivelse af teknologier:**

Måling af relevante forureningskomponenter i poreluftsprøver on-site. Kortlægning af forurening kan dermed gennemføres på en dag, hvilket sparer tid og penge sammenlignet med konventionelle laboratorieanalysemetoder.

**Kontaktpersoner:**

Sabine Lindholst  
Tlf.: +45 7220 1835  
sabine.lindholst@teknologisk.dk

Allan K. Poulsen  
Tlf.: +45 7220 1824  
allan.k.poulsen@teknologisk.dk

**Yderligere oplysninger**

Sabine Lindholst  
Tlf.: +45 7220 1835  
sabine.lindholst@teknologisk.dk

Allan K. Poulsen  
Tlf.: +45 7220 1824  
allan.k.poulsen@teknologisk.dk