

Vidensinstitutioner på  
miljøteknologiområdet

**Del-katalog: Grundvand/Drikkevand**

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 grundvand/drikkevand 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

Grundvand/drikkevand .....	14
Biologisk Institut, Det Naturvidenskabelige Fakultet, Syddansk Universitet .....	14
Danmarks Meteorologiske Institut (DMI) .....	15
DHI .....	16
Faggruppen for Plante og Jordvidenskab, Institut for Jordbrug & Økologi, Det Biovidenskabelige Fakultet, K.U. ....	17
Fonden Dansk Standard .....	18
Forskergruppe Vandressourcer, HOBE – Center for Hydrologi, Institut for Geografi og Geologi, K.U. ....	19
Geokemisk og Hydrologisk afdelinger, De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland (GEUS).....	20
Geologisk Institut, Det Naturvidenskabelige Fakultet, Aarh.U.....	21
Institut for Bioscience, Det Nationale Center for Miljø og Energi (DMU), Aarh.U.....	22
Institut for Byggeri og Anlæg, Det Teknisk-Naturvidenskabelige Fakultet, Aalborg Universitet.....	23
Institut for Fysik og kemi, Det Naturvidenskabelige Fakultet, Syddansk Universitet .....	23
Institut for Genetik og Bioteknologi (GBI), Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Aarh.U. ....	25
Institut for Grundvidenskab og Miljø, Det Biovidenskabelige Fakultet, K.U. ....	26
Institut for Havebrugsproduktion, Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Aarh.U.....	28
Institut for Jordbrugsproduktion og Miljø, Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Aarh.U. ....	29
Institut for kemi, DTU Kemi, Danmarks Tekniske Universitet .....	30
Institut for Kemi, Miljø og Bioteknologi, Det Teknisk-Naturvidenskabelige Fakultet, Aalborg Universitet .....	31
Institut for Miljø, Samfund og Rumlig Forandring - ENSPAC, Roskilde Universitet .....	32
Institut for Miljøvidenskab, DMU, Aarh.U. ....	32
Institut for Natur, Systemer og Modeller, Roskilde Universitet .....	33
Institut for Vand og Miljøteknologi, DTU Miljø, Danmarks Tekniske Universitet.....	34
LCA Center Danmark .....	38
Skov & Landskab, Det Biovidenskabelige Fakultet, K.U. ....	39
Teknologisk Institut .....	39

## Grundvand/drikkevand

---

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:**

Systemanalyse, energi- og miljøvurdering/modellering.:

Området omfatter de væsentlige kompetencer inden for analyse, vurdering, modellering og prioritering af ressource- og miljøaspekter. Herunder livscyklusvurdering og – modellering af produkter og systemer, arealbaseret modellering, miljøvurdering- og modellering på økosystemniveau (jord, grundvand, vandløb, søer og havet) samt miljøvurdering af kemikalier (økotoksicitet, humantoksicitet, hormoneffekter m.m.).

#### **Konkrete aktiviteter:**

#### **Eventuelle links:**

Faktaark om igangværende aktiviteter herunder:

- Analytical Review of Comparative Environmental Assessments of Incineration and Co-incineration of Waste.
- Modelling Renewable Energy Scenarios for Denmark.

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

#### **Kontaktpersoner:**

Lektor ved Biologi  
Erik Kristensen  
Tlf.: +45 6550 2754  
[ebk@biology.sdu.dk](mailto:ebk@biology.sdu.dk)

Lektor ved biologi  
Henning Jensen  
Tlf.: +45 6550 2223

Professor ved institut for kemi-, Bio- og Miljøteknologi  
Henrik Wenzel  
Tlf.: +45 6550 7374  
[henrik.wenzel@kbm.sdu.dk](mailto:henrik.wenzel@kbm.sdu.dk)

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

Lektor ved biologi  
Poul Bjerregaard  
Tlf.: +45 6550 2456

Professor ved institut for kemi-, Bio- og Miljøteknologi  
Sven G. Sommer  
Tlf.: +45 6550 7359

sgs@kbm.sdu.dk

**Yderligere oplysninger**

Lektor ved Biologi  
Erik Kristensen  
Tlf.: +45 6550 2754  
ebk@biology.sdu.dk

Lektor ved biologi  
Henning Jensen  
Tlf.: +45 6550 2223

Professor ved institut for kemi-, Bio- og Miljøteknologi  
Henrik Wenzel  
Tlf.: +45 6550 7374  
henrik.wenzel@kbm.sdu.dk

Lektor ved biologi  
Mogens Flindt  
Tlf.: +45 6550 2606  
mrf@biology.sdu.dk

Lektor ved biologi  
Poul Bjerregaard  
Tlf.: +45 6550 2456

Professor ved institut for kemi-, Bio- og Miljøteknologi  
Sven G. Sommer  
Tlf.: +45 6550 7359  
sgs@kbm.sdu.dk

---

## Danmarks Meteorologiske Institut (DMI)

---

### Generel information

---

Adresse: Lyngbyvej 100, DK-2100 København Ø  
Telefonnummer: +45 3915 7500  
E-mail: [epost@DMI.dk](mailto:epost@DMI.dk)  
Hjemmeside: [www.dmi.dk](http://www.dmi.dk)

### Information om forskning og aktiviteter

---

**Forskningsmæssige styrkepositioner:**

Kvantitativ nedbør: Nedbørsmåling, forudsigelser og beregninger

**Konkrete aktiviteter:**

Nedbørsmåling, forudsigelser og beregninger

**Eventuelle links:**

**Beskrivelse af teknologier:**

**Kontaktpersoner:**

Claus Kern Hansen  
Tlf.: +45 3915 7580  
ckh@DMI.dk

**Yderligere oplysninger**

Claus Kern Hansen  
Tlf.: +45 3915 7580  
ckh@dmi.dk

---

DHI

---

**Generel information**

---

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

**Information om forskning og aktiviteter**

---

**Forskningsmæssige styrkepositioner:**

- Planlægning og optimering af grundvandsindvinding.
- Holistisk og integreret tilgang til problemstillinger.
- Førende inden for vurdering af miljømæssige konsekvenser af grundvandsindvinding.
- Mikrobielle processer i grundvand og drikkevand.
- Sensorer til overvågning af drikkevandskvalitet.
- Risikostyring i vandforsyning.

**Konkrete aktiviteter:**

Kildeplads optimering – et projekt støttet af Forsknings- og Innovationsstyrelsen.

Energioptimering af grundvandsindvinding på kildepladser – et projekt støttet af DANVA.

EU-FP6: Reclaim Water - Water Reclamation Technologies for Safe Artificial Groundwater Recharge.

Skitseprojekt vedr. oprensning af hofde 42. Undersøgelse af muligheder kombineret basisk hydrolyse og biologisk rensning. Miljøstyrelsen.

SENSOWAQ: Udvikling af immunobaseret biosensor til detektion af BAM i grundvand og drikkevand. Det Strategiske Forskningsråd.

DHI gennemfører F&U aktiviteter indenfor dette område som en del af DHI's Resultatkontrakt med Videnskabsministeriet. Indholdet kan ses på: <http://bedreinnovation.dk/vand-og-sundhed>.

**Eventuelle links:**

<http://wellfield.dhigroup.com/>  
<http://wellfield.dhigroup.com/danva/>  
<http://www.sensowaq.dk/>  
<http://reclaim-water.org/>  
[www.dhigroup.com/software](http://www.dhigroup.com/software)

**Beskrivelse af teknologier:**

- Kombineret model- og optimeringssystem til optimering af drift af kildepladser til grundvandsforsyning.
- Matematisk modellering af saltvandsindtrængning i grundvandsmagasiner.
- Modellering af grundvandsstrømninger i komplekse geologiske forekomster.

- Modellerings-teknologier til simulering af grundvandskvalitet og analyse af afværgeforanstaltninger.

**Kontaktpersoner:**

Henrik Madsen  
Tlf.: +45 45 16 9200  
hem@dhigroup.com

Michael Butts  
Tlf.: +45 45 16 9200  
mib@dhigroup.com

Claus Jørgensen  
Tlf.: +45 45 16 9200  
clj@dhigroup.com

**Yderligere oplysninger**

Henrik Madsen  
Tlf.: +45 45 16 9200  
hem@dhigroup.com

Michael Butts  
Tlf.: +45 45 16 9200  
mib@dhigroup.com

Claus Jørgensen  
Tlf.: +45 45 16 9200  
clj@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:**

PATHOS: Udvaskning af patogener og hormonlignende stoffer til vandmiljøet fra separeret husdyrgødning.

Forskningen i projektet vil klarlægge i hvilket omfang, der foreligger en risiko for forurening af vores ferskvandsreserve med smitstoffer og hormoner fra behandlet gylle, der i stigende grad udbringes i landbruget. Projektet vil bidrage yderligere til udvikling af molekylære teknikker til detektion af DNA og mRNA fra smitstoffer i ferskvand, for at kunne foretage en kvantificering af flere af disse organismer i fremtidige RealTime PCR baserede systemer. Samtidig vil der ske en yderligere udvikling af metoder til kvantificering af naturlige østrogener i miljøprøver.

Projektet vil anvende disse teknikker til at undersøge, hvilken indflydelse gylle-oparbejdningsteknikker har på overlevelsen af smitstoffer og holdbarheden af naturlige østrogener. Dernæst vil spredningen af disse forureningskomponenter til grundvand og overfladevand efter udbringning undersøges.

**Eventuelle links:**

<http://www.agri.life.ku.dk/faggr/plantandsoil/Research/PNSF/Utilizationof/PATHOS.aspx>

**Beskrivelse af teknologier:**

Projektet er nyopstartet 2008 og der foreligger derfor ikke resultater eller teknologier endnu.

**Kontaktpersoner:**

Lars Stoumann Jensen  
Tlf.: +45 3533 3470  
lsj@life.ku.dk

**Yderligere oplysninger**

Lars Stoumann Jensen  
Tlf.: +45 3533 3470  
lsj@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 - drikkevand.

**Konkrete aktiviteter:**

Europæisk og international standardisering på drikkevandsteknologi og forsyningsområdet:

- Drikkevandsdirektivet
- Byggevaredirektivet
- Offentlig udbudsdirektiv **Eventuelle links:**

[www.cen.eu/CENORM/Sectors/TechnicalCommitteesWorkshops](http://www.cen.eu/CENORM/Sectors/TechnicalCommitteesWorkshops)

<http://www.ds.dk/da-DK/ydelser/Standardisering/S-udvalg/S-314/Sider/default.aspx?param=6145&title=CEN/TC+164>

**Beskrivelse af teknologier:**

- Vandforsyning
- Kemikalier til drikkevand
- Kemikalier til swimmingpools
- Byggevarer i kontakt med drikkevand CE mærkning.

Dansk Standard og ETA-Danmark samarbejder med By- og Landskabsstyrelsen og Erhvervs- og byggestyrelsen på området.

- Servicekvalitet/ forsyningselskaber

Dansk Standard deltager i det internationale standardiseringsarbejde i CEN/TC 164 og ISO/TC 224.

Dansk myndighedskontakt sker via S-314 Vandforsyning.

**Kontaktpersoner:**

Peter Langkilde  
Tlf.: +45 3996 6293  
pl@ds.dk

**Yderligere oplysninger**

Peter Langkilde  
Tlf.: +45 3996 6293  
pl@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:**

1-4.: Strømnings- og transportprocesser i grundvand, udvikling og anvendelse af numeriske modeller.

5-7.: Mobilisering og nedbrydning af miljøfremmede stoffer, biotilgængelighed og planteoptag af tungmetaller, nitratreduktion

**Konkrete aktiviteter:**

1. Vand og stoftransport i det geologiske medium, parameterisering, usikkerhed.
2. Datering ved hjælp af miljøtracere.
3. Grundvandsudnyttelse og saltvandsindtrængning.
4. Hydrogeofysik
- 5-7.: Eksperimenter, feltundersøgelser og modelarbejde.

**Eventuelle links:**

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

**Beskrivelse af teknologier:**

5. Forudsigelse af nitratfølsomhed og potentiel grundvandsforurening.
6. Sulfat og tungmetal frigivelse koblet til vandspejlsvariationer
7. Optimering af pH målinger og overvågning af forsurening.

**Kontaktpersoner:**

1-4) Karsten Høgh Jensen  
Tlf.: +45 3532 2484  
[khj@geo.ku.dk](mailto:khj@geo.ku.dk)

1-4) Peter Engesgaard  
Tlf.: +45 3532 2464  
[pe@geo.ku.dk](mailto:pe@geo.ku.dk)

5-7) Professor Bo Elberling  
Tlf.: +45 3532 2520  
[be@geo.ku.dk](mailto:be@geo.ku.dk)

**Yderligere oplysninger**

1-4) Karsten Høgh Jensen

Tlf.: +45 3532 2484  
khj@geo.ku.dk

1-4) Peter Engesgaard  
Tlf.: +45 3532 2464  
pe@geo.ku.dk

5-7) 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  
Hjemmeside: [www.geus.dk](http://www.geus.dk)

### Information om forskning og aktiviteter

---

#### **Forskningsmæssige styrkepositioner:**

- Vandbalancen
- Grundvandsmodellering
- NOVANA grundvandsovervågning
- Skæbnen af miljøfremmede stoffer
- Borehulslogging
- Grundvandskortlægning
- Mikrobiologi og molekularbiologi
- Klimaeffekter på vandmiljøet
- Næringsstoffer

#### **Konkrete aktiviteter:**

- Udvikling af immunkemiske analysemetoder
- On site remediering
- Reduktiv dechlorering
- Molekylær detektion af smitstoffer
- Årlig sammenfatning af NOVANA grundvandskortlægning
- Kortlægning af grundvandsmagasiner

#### **Eventuelle links:**

[www.geus.dk](http://www.geus.dk)  
[www.geus.dk](http://www.geus.dk)  
[www.grundvandskortlaegning.dk](http://www.grundvandskortlaegning.dk)

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

Immunkemisk analysemetode for BAM  
Molekylær detektion af dehallocoocides i forurenede aquiferer.

#### **Kontaktpersoner:**

Jens Aamand  
Tlf.: +45 3814 2326  
jeaa@geus.dk

Carsten Suhr Jacobsen  
Tlf.: +45 3814 2313

csj@geus.dk

Lærke Thorling  
Tlf.: +45 3814 2082 / 2055 5260  
lts@geus.dk

Verner Søndergaard  
Tlf.: +45 3814 2092 / 2035 0029  
whs@geus.dk

**Yderligere oplysninger**

Jens Aamand  
Tlf.: +45 3814 2326  
jeaa@geus.dk

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

Lærke Thorling  
Tlf.: +45 3814 2082 / 2055 5260  
lts@geus.dk

Verner Søndergaard  
Tlf.: +45 3814 2092 / 2035 0029  
whs@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](mailto: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 har et omfattende internationalt samarbejde om vandressourcer. Hovedaktiviteter er innovative metoder til kortlægning af grundvandsmagasiner og til kortlægning af interaktion mellem overfladevand og grundvand.

**Konkrete aktiviteter:**

Forskning og udvikling af nye metoder til at belyse samspil mellem udsivende grundvand og vandstrømninger i vandløb og søer, herunder indflydelse fra den hyphoræiske zone. Ligeledes 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:**

Pulled Array Continuous Electrical Sounding method til kortlægning af overfladenære lerforekomster i forbindelse med sårbarhedskortlægning af grundvandsmagasiner.

SkyTEM, helikopterbåren transient elektromagnetisk metode til effektiv kortlægning af geologien over store

arealer. Anvendes overvejende i hydrogeofysisk kortlægning, men også internationalt i mineralefterforskning.

MEP, multi-elektrode metoder til geoelektrisk kortlægning af undergrunden. Continuous Heat-pulse Seepage Meter måling til kortlægning af ud(ind)-sivnings zoner i bund og sider af vandløb, søer og strandzonen.

**Kontaktpersoner:**

Esben Auken,  
Geofysik-Samarbejdet  
esben@geo.au.dk

Niels Bøie Christensen  
nbc@geo.au.dk

Kurt Sørensen  
kurt.sorensen@geo.au.dk

**Yderligere oplysninger**

Esben Auken,  
Geofysik-Samarbejdet  
esben@geo.au.dk

Niels Bøie Christensen  
nbc@geo.au.dk

Kurt Sørensen  
kurt.sorensen@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:**

Molekylærbiologisk detektion af fækal forurening.

**Konkrete aktiviteter:**

Udvikling af kvantitativ PCR-baseret detektion af fækal forurening, herunder kildeopsporing baseret på værtsspecifikke bakteriestammer af den anaerobe bakterie Bacteroides.

**Eventuelle links:**

<http://www.techmedia.dk/files/pdf/dak/2006/s18-21dak08-low.pdf>

**Beskrivelse af teknologier:**

Det er ved hjælp af PCR detektion af Bacteroides-stammer lykkedes at udvikle en teknologi med samme følsomhed som traditionel E.coli-detektion, men med den fordel, at kilden til den fækale forurening kan spores. Mange stammer af Bacteroides er nemlig værtsspecifikke, og da der samtidigt er over 1000 gange så mange af dem i dyretarm som af E.coli får man gennem denne teknik et godt supplement til coli-bestemmelsen. Teknologien udbydes via Teknologisk Institut.

**Kontaktpersoner:**

Andreas Schramm  
andreas.schramm@biology.au.dk

**Yderligere oplysninger**

Andreas Schramm  
andreas.schramm@biology.au.dk

---

Institut for Byggeri og Anlæg, Det Teknisk-Naturvidenskabelige Fakultet, Aalborg  
Universitet

---

**Generel information**

---

Adresse: Sohngaardsholmsvej 57, 9000 Aalborg  
Telefonnummer: +45 9940 8484  
E-mail: pbp@civil.aau.dk  
Hjemmeside: [www.civil.aau.dk](http://www.civil.aau.dk)

**Information om forskning og aktiviteter**

---

**Forskningsmæssige styrkepositioner:**

Grundvandsforurening.

Bæredygtig udnyttelse af grundvandsressourcen.

Samspillet mellem overfladevand og grundvand i ådale.

**Konkrete aktiviteter:**

Udvikling af numeriske grundvandsmodeller.

Usikkerhedsestimering ifm. Grundvandsmodellering.

**Eventuelle links:**

**Beskrivelse af teknologier:**

Anvendelse af GLUE-metoden ifm. grundvandsmodellering.

**Kontaktpersoner:**

Ekstern lektor  
Jacob Birk Jensen  
i5bj@civil.aau.dk

**Yderligere oplysninger**

Ekstern lektor  
Jacob Birk Jensen  
i5bj@civil.aau.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  
Hjemmeside: [http://www.sdu.dk/Om\\_SDU/Institutter\\_centre/Ifk\\_fysik\\_og\\_kemi.aspx](http://www.sdu.dk/Om_SDU/Institutter_centre/Ifk_fysik_og_kemi.aspx)

**Information om forskning og aktiviteter**

---

**Forskningsmæssige styrkepositioner:**

Systemanalyse, energi- og miljøvurdering/modellering.

Området omfatter de væsentlige kompetencer inden for analyse, vurdering, modellering og prioritering af

ressource- og miljøaspekter. Herunder livscyklusvurdering og – modellering af produkter og systemer, arealbaseret modellering, miljøvurdering- og modellering på økosystemniveau (jord, grundvand, vandløb, søer og havet) samt miljøvurdering af kemikalier (økotoksicitet, humantoksicitet, hormoneffekter mm.).

**Konkrete aktiviteter:**

**Eventuelle links:**

Faktaark om igangværende aktiviteter herunder:

Analytical Review of Comparative Environmental Assessments of Incineration and Co-incineration of Waste.

Modelling Renewable Energy Scenarios for Denmark.

**Beskrivelse af teknologier:**

**Kontaktpersoner:**

Lektor ved Biologi  
Erik Kristensen  
Tlf.: +45 6550 2754  
ebk@biology.sdu.dk

Lektor ved biologi  
Henning Jensen  
Tlf.: +45 6550 2223

Professor ved institut for kemi-, Bio- og Miljøteknologi  
Henrik Wenzel  
Tlf.: +45 6550 7374  
henrik.wenzel@kbn.sdu.dk

Lektor ved biologi  
Mogens Flindt  
Tlf.: +45 6550 2606  
mrf@biology.sdu.dk

Lektor ved biologi  
Poul Bjerregaard  
Tlf.: +45 6550 2456

Professor ved institut for kemi-, Bio- og Miljøteknologi  
Sven G. Sommer  
Tlf.: +45 6550 7359  
sgs@kbn.sdu.dk

**Yderligere oplysninger**

Lektor ved Biologi  
Erik Kristensen  
Tlf.: +45 6550 2754  
ebk@biology.sdu.dk

Lektor ved biologi  
Henning Jensen  
Tlf.: +45 6550 2223

Professor ved institut for kemi-, Bio- og Miljøteknologi  
Henrik Wenzel  
Tlf.: +45 6550 7374  
henrik.wenzel@kbn.sdu.dk

Lektor ved biologi  
Mogens Flindt  
Tlf.: +45 6550 2606  
mrf@biology.sdu.dk

Lektor ved biologi  
Poul Bjerregaard  
Tlf.: +45 6550 2456

Professor ved institut for kemi-, Bio- og Miljøteknologi  
Sven G. Sommer  
Tlf.: +45 6550 7359  
sgs@kbm.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  
Hjemmeside: [www.agrsci.dk/gbi](http://www.agrsci.dk/gbi)

### Information om forskning og aktiviteter

#### **Forskningsmæssige styrkepositioner:**

- 1) Indgående kendskab til plantefysiologi og agronomi.
- 2) Statistisk analyse af udvaskning fra landbrugsjord.

#### **Konkrete aktiviteter:**

- 1) Udvikling af modeller for behovsbestemt gødskning til græs – eksempelvis på frøgræsarealer, plæner og golf-greens.

2)

Modellering af kvælstofudvaskning som funktion af direkte og indirekte (bl.a. afgrøderester) kvælstoftilførsel/raførsel, jordens indhold af bl.a. organisk materiale og ler, nedbør og dennes fordeling over år. Seneste version udarbejdet i forbindelse med VMPIII og i samarbejde med JPM (DJF) og DMU (projektleder Jesper Waagepetersen)

Udvikling af fosfor-index til klassificering af marker med høj risiko for udvaskning. I samarbejde med JPM (projektleder Goswin Heckrath).

#### **Eventuelle links:**

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

Kristian Kristensen, Uffe Jørgensen, Ruth Grant. 2003. Recalculation of the model N-LES. Baggrundsnotat til Grant, R. og Waagepetersen, J. 2003. Vandmiljøplan II - slutevaluering. Danmarks Miljøundersøgelser, Miljøministeriet. ISBN:87-7772-776-2”.

The English translation is available in at: <http://130.226.173.223/farmn/dokumentation/Nles3%20english.doc>

Kristensen, K.; Waagepetersen, J.; Børgesen, C.D.; Vinther, F.P.; Grant, R.; Blicher-Mathiesen, G. 2008. Reestimation and further development in the model N-LES – N-LES3 to N-LES4. Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet. DJF Plant Science 139, 25 pp

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

**Kontaktpersoner:**

1) René Gislum  
Tlf.: +45 8999 1900  
rene.gislum@agrsci.dk

2) Kristian Kristensen  
Tlf.: +45 8999 1209  
kristian.kristensen@agrsci.dk

2) Ulrich Halekoh  
Tlf.: +45 8999 1825  
ulrich.halekoh@agrsci.dk

**Yderligere oplysninger**

1) René Gislum  
Tlf.: +45 8999 1900  
rene.gislum@agrsci.dk

2) Kristian Kristensen  
Tlf.: +45 8999 1209  
kristian.kristensen@agrsci.dk

2) Ulrich Halekoh  
Tlf.: +45 8999 1825  
ulrich.halekoh@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:**

1) Forskning i jord-plante-atmosfære systemet med særlig henblik på udnyttelse og beskyttelse af jord- og vandressourcen i relation til planteproduktion.

2) Vandkvalitet, kemiske stoffers mobilitet og nedbrydning i vand, kemiske reaktioner mellem forureningsstoffer og forskellige typer filter materialer til rensning af vand både som naturlige processer i jord/sediment og i filteranlæg.

Arealanvendelsens betydning for vandkvalitet i grundvandsmagasiner.

**Konkrete aktiviteter:**

1) Projekt vedr. modellering af udvaskning af pesticider til dræn og grundvand (Finansiering: Miljøstyrelsen).

Projekt vedr. modellering af vandbesparende vandingsmetoder (Finansiering: EU).

2) Jordvandskvalitet i alle forskellige jordtyper og fugtighedsforhold, og en vifte af relevante arealanvendelser med henblik på at forstå og kunne modellere effekten af ændret arealanvendelse på forurening af underliggende grundvand, og deraf kunne anvisne løsninger i form af driftsform og vegetation for den ønskede beskyttelse.

Forskning i mobilitet og nedbrydning af forureningsstoffer (f.eks. chlorerede kulbrinter og nitrat) ved reaktion

med særlige mineraler i grænsezonen mellem aerobt og anaerobt sediment, og hvordan disse kan anvendes i konstruerede filtre.

**Eventuelle links:**

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

**Beskrivelse af teknologier:**

1) Jord-plante-atmosfære model (Daisy) til beregning af:

- Markvandbalancen og dens elementer, herunder drænastrømning og nedsivningen til det øvre grundvand
- Markkvælstofbalancen og dens elementer, herunder udvaskning af kvælstof til dræn og til det øvre grundvand.
- Pesticiders skæbne
- Udbytter
- Jordkvalitet, herunder organisk stof i jord

En version af modellen er udviklet til administrative forhold. Modellen

kan anvendes på markskala og opskales til regional skala.

2) Filtermaterialer til tilbageholdelse af PAH, tungmetaller og organiske overfladeaktive stoffer fra overfladevand fra befæstede arealer, inden det ledes videre til nedsivning til grundvand.

Phytoremediering af PAH og tungmetaller på lettere forurenede grunde.

Nitrat reducerende og dehalogenerende geo-materialer til underjordiske filtre i det åbne land.

**Kontaktpersoner:**

1) Søren Hansen  
Tlf.: +45 3533 3386  
sha@life.ku.dk

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

2) Hans Christian B. Hansen  
Tlf.: +45 3533 2418  
haha@life.ku.dk

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

**Yderligere oplysninger**

1) Søren Hansen  
Tlf.: +45 3533 3386  
sha@life.ku.dk

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

2) Hans Christian B. Hansen  
Tlf.: +45 3533 2418  
haha@life.ku.dk

2) Peter E. Holm  
Tlf.: +45 3533 2414  
peho@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  
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:**

Rodvækst af planter. Dette anvendes ved forskning i reduktion af tab af N fra rodzonen fra markafgrøder med særligt fokus på de næringskrævende grønsagsafgrøder. Vores viden på dette område er værdifuld for at undgå forurening af grundvand med N.

Forskning rettet mod reduktion af pesticidanvendelsen gennem brug af andre metoder. Potentielt mindre pesticidudbringning og dermed reduceret risiko for grundvandsforurening.

#### **Konkrete aktiviteter:**

Efterafgrøder og vejledning i optimal brug af efterafgrøder i grønsagssædskeer til reduktion af nitratudvaskning.

Grønsager og andre afgrøders rodvækst og mulighed for N-udnyttelse og dermed reduceret behov for N gødskning.

Simulering for afgrødevækst og kvælstof i planter og jord.

Design af sædskeer med henblik på udnyttelse af jordens frie N.

Anvendelse af varmt vand til bekæmpelse af skadegørere på formeringsmateriale og på produkter.

Optimering af vandingsmetoder for forebyggelse af N udvaskning.

Anvendelse af planteanalyser til bestemmelse af gødningsstatus og dermed optimering af gødningsanvendelsen.

Anvendelse af særlig afgrøder med dybe rødder der opsamler ellers udvasket N.

#### **Eventuelle links:**

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

#### **Kontaktpersoner:**

Jørn Nygaard Sørensen  
JornN.Sorensen@agrsci.dk

Hanne Lakkenborg Kristensen  
Tlf.: +45 8999 3233  
Hanne.Kristensen@agrsci.dk

#### **Yderligere oplysninger**

Jørn Nygaard Sørensen  
JornN.Sorensen@agrsci.dk

Hanne Lakkenborg Kristensen  
Tlf.: +45 8999 3233  
Hanne.Kristensen@agrsci.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:**

Minimering af forbrug af vand til vanding.

Varsling om risiko for pesticidpåvirkninger af grundvandet.

Grundforskning i kolloidfaciliteret transport af fremmedstoffer til grundvand.

#### **Konkrete aktiviteter:**

- Udvikle vandingstyring og vandbesparende teknologier med henblik på produktion af høj kvalitetsgrøntsager.
- I samarbejde med GEUS og DMU er udvalgt fem lokaliteter, hvor et stort måleprogram er sat i værk, med henblik på en tidlig varsling om evt. pesticidpåvirkning af grundvandet.
- Grundlæggende forskning i binding af fremmedstoffer til kolloid, frigivelse af kolloider samt transport og udvaskning af kolloid/fremmedstof-komplekser.

#### **Eventuelle links:**

<http://www.safir4eu.org>  
[www.sorbisense.com](http://www.sorbisense.com)  
<http://pesticidvarsling.dk/>

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

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

Passive sampling-teknikker til cost-effective sampling af fremmedstoffer og næringsstoffer i grund- og drikkevand.

#### **Kontaktpersoner:**

Mathias Neuman Andersen  
Tlf.: +45 8999 1742  
[Mathiasn.andersen@agrsci.dk](mailto:Mathiasn.andersen@agrsci.dk)

Preben Olsen  
Tlf.: +45 8999 1763  
[Preben.olsen@agrsci.dk](mailto:Preben.olsen@agrsci.dk)

#### **Yderligere oplysninger**

Mathias Neuman Andersen  
Tlf.: +45 8999 1742  
[Mathiasn.andersen@agrsci.dk](mailto:Mathiasn.andersen@agrsci.dk)

Preben Olsen  
Tlf.: +45 8999 1763  
[Preben.olsen@agrsci.dk](mailto:Preben.olsen@agrsci.dk)

## Institut for kemi, DTU Kemi, Danmarks Tekniske Universitet

---

### Generel information

---

Adresse: Kemitorvet 207, 2800 Kgs. Lyngby  
Telefonnummer: +45 4525 2419  
E-mail: [isc@kemi.dtu.dk](mailto:isc@kemi.dtu.dk)  
Hjemmeside: [www.kemi.dtu.dk](http://www.kemi.dtu.dk)

### Information om forskning og aktiviteter

---

#### **Forskningsmæssige styrkepositioner:**

Flow-injection Analyse (FIA), Sequential Injection Analyse (SIA) kromatografi, ICP-MS, AAS, Elektrokemisk analyse og kvalitetssikring.

#### **Konkrete aktiviteter:**

Kemisk analyse til miljømonitoring, hvor FIA/SIA teknologien udnyttes til at give en høj prøvfrekvens under anvendelse af et minimum af kemikalier og andre ressourcer.

**Eventuelle links:** <http://www.flowinjection.com/>

<http://www.lachatinstruments.com/products/qcfia/fiaprimer.asp>

<http://www.perkinelmer.com/search/search.htm?Ntt=fia>

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

Flow-injection analyse (FIA): On-line kemisk analyse i lukket system med slanger, pumper og ventiler, hvor kemiske reaktioner udnyttes til analyse af fx tungmetaller eller biologisk aktive molekyler.

Sequential injection analyse (SIA): Forbedring af FIA, så systemet kontrolleres med computere, så analyse kan effektiviseres til et endnu mindre kemikalieforbrug i forbindelse med analysen.

Lab-on-valve: Teknologi til håndtering af kemikalier i systemer med dimensioner af mikrometer.

#### **Kontaktpersoner:**

Jens E.T. Andersen  
Tlf.: +45 4525 2348  
[jeta@kemi.dtu.dk](mailto:jeta@kemi.dtu.dk)

Anders C. Raffalt  
Tlf.: +45 4525 2342  
[acr@kemi.dtu.dk](mailto:acr@kemi.dtu.dk)

#### **Yderligere oplysninger**

Jens E.T. Andersen  
Tlf.: +45 4525 2348  
[jeta@kemi.dtu.dk](mailto:jeta@kemi.dtu.dk)

Anders C. Raffalt  
Tlf.: +45 4525 2342  
[acr@kemi.dtu.dk](mailto:acr@kemi.dtu.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) Mikrobiologi i relation til drikkevand
- 2) Drikkevandbehandling; elimination af uønskede forbindelser fra grundvand.

#### **Konkrete aktiviteter:**

- 1) Udvikling af nye teknologier til påvisning af mikroorganismer herunder sundhedsskadelige bakterier i drikkevand.

Udvikling af teknologier til sporing af mikrobielle forureningskilder i vandforsyninger.

- 1) Teknologier til desinfektion af drikkevand
- 2) Studier af jern og manganfældning ved hjælp af kontrolleret beluftning, herunder biologisk jern- og manganfældning.

#### **Eventuelle links:**

[www.kemiteknologi.dk](http://www.kemiteknologi.dk)  
[www.cichem.dk](http://www.cichem.dk)

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

- 1) Udvikling af hurtigmetoder til påvisning af bakterier i drikkevand samt teknologier til sporing og karakterisering af mikrobielle forureninger i vandforsyningsanlæg.
- 2) Biologisk jernudfældning i vandværksfiltre. Undersøgelser af udfældet jern- og manganslam. Blandt andre projekter, et Ph.d. projekt, der er afsluttet i 2011.
- 2) Arsenfjernelse ved hjælp af Microdrop system, der belufter vandet kraftigt og lader arsen adsorbere til fra en jernkapsel afgivet jern. Flere delprojekter, herunder et erhvervsforsker Ph.d.-projekt, der afsluttes i 2013.
- 2) Opbygning af vandværker i Ghana på basis af dansk teknologi med specielt fokus på jernudfældning. Projektet er i sin opstartfase.

#### **Kontaktpersoner:**

1) Peter Roslev  
Tlf.: +45 9940 8505  
[pr@bio.aau.dk](mailto:pr@bio.aau.dk)

2) Lektor Erik Gydesen Søgaard  
Tlf.: +45 9940 7622  
[egs@bio.aau.dk](mailto:egs@bio.aau.dk)

#### **Yderligere oplysninger**

1) Peter Roslev  
Tlf.: +45 9940 8505  
[pr@bio.aau.dk](mailto:pr@bio.aau.dk)

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

---

## Institut for Miljø, Samfund og Rumlig Forandring - ENSPAC, Roskilde Universitet

---

### Generel information

---

Adresse: Universitetsvej 1, Postboks 260, 4000 Roskilde  
Telefonnummer: +45 4674 2000  
E-mail: [ruc@ruc.dk](mailto:ruc@ruc.dk)  
Hjemmeside: [www.ruc.dk](http://www.ruc.dk)

### Information om forskning og aktiviteter

---

#### **Forskningsmæssige styrkepositioner:**

Hydrogeologisk kortlægning, elektrokemisk monitoring, modellering af grundvandet i kystzonen.

#### **Konkrete aktiviteter:**

Inden for ovenstående aktiviteter arbejdes der pt. hovedsageligt indenfor ”Well field optimisation” projektet. Se nedenstående link.

#### **Eventuelle links:**

<http://wellfield.dhigroup.com/>

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

#### **Kontaktpersoner:**

Niels Schrøder  
Tlf.: +45 4674 2094  
[schroeder@ruc.dk](mailto:schroeder@ruc.dk)

Paul Thorn  
Tlf.: +45 4674 3068  
[pthorn@ruc.dk](mailto:pthorn@ruc.dk)

#### **Yderligere oplysninger**

Niels Schrøder  
Tlf.: +45 4674 2094  
[schroeder@ruc.dk](mailto:schroeder@ruc.dk)

Paul Thorn  
Tlf.: +45 4674 3068  
[pthorn@ruc.dk](mailto:pthorn@ruc.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:**

Miljøøkonomi.

**Konkrete aktiviteter:**

Beregninger af samfundsøkonomiske omkostninger og gevinster ved at begrænse skadeseffekter af jord- og grundvandsforurening;

**Eventuelle links:**

**Beskrivelse af teknologier:**

**Kontaktpersoner:**

Berit Hasler  
Tlf.: +45 4630 1835  
bh@dmu.dk

**Yderligere oplysninger**

Berit Hasler  
Tlf.: +45 4630 1835  
bh@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:**

On-line overvågning af kildepladser.

**Konkrete aktiviteter:**

Udvikling af metoder/sensorer til on-line overvågning af grundvand. Bestemmelse af opløseligheder og overfladeaktivitet af miljøfarlige stoffer.

**Eventuelle links:**

Wellfield.dhigroup.com

**Beskrivelse af teknologier:**

**Kontaktpersoner:**

Søren Hvidt  
Tlf.: +45 4674 2477  
hvidt@ruc.dk

John Mortensen  
Tlf.: +45 4674 2473  
john@ruc.dk

**Yderligere oplysninger**

Søren Hvidt  
Tlf.: +45 4674 2477  
hvidt@ruc.dk

John Mortensen  
Tlf.: +45 4674 2473  
john@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:**

Vandrensning, ledningsnet, akviferer, forureninger, mikroorganismer.

#### **Konkrete aktiviteter:**

Risk assessment –Exposure assessment for contaminated sites:

- 2-FUN Full-chain and UNCertainty Approaches for Assessing Health Risks in FUTURE ENvironmental Scenarios: A common, harmonized exposure assessment tool for transfer of heavy metals, radionuclides and organic compounds from environment to humans, with a focus on children. Model development, focus on crop-specific exposure assessment of humans from contaminated sites.

- Long-time perspective is to develop crop-specific models for all major crops (e.g., potato, cereals, fruits etc.) and to expand to all chemical classes (including weak electrolytes = pesticides and pharmaceuticals); Experimental studies target to uncover the relation between uptake, accumulation, metabolism and toxicity of chemicals in plants.

Risk assessment - Gaseous transport in unsaturated zone:

- Unsaturated zone processes and factors governing groundwater contamination from residual NAPL in the unsaturated zone

- Development of gaseous transport models coupling physical transport mechanisms and removal processes

- Unsaturated zone modeling and risk assessment tools

Risk assessment - Catchment scale and groundwater/surface water interactions

The area of interest is methods for contaminant mass flux determinations and risk assessment models with special focus on the related uncertainties. At the groundwater surface interphase, the fate of xenobiotic organic compounds (pesticides, BTEX, chlorinated solvents, pharmaceuticals) is a key issue. The interphase between groundwater and surface water is expected to be characterised by complex flow, steep concentration and redox gradients and microbial activity in terms of degradation. The first initiatives in time (0-5 years) will be focused towards specific case studies to develop the relevant methods and identify key processes and problems. Later the research will include development of regulatory approaches and development of models.

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.

Water resources - Integrated water resources management

- Trade-off between environmental flows and consumptive water use
- Impact and mitigation of regional droughts
- Coupled hydro-economic modeling at the catchment scale
- Integrated urban water management

Water resources - Catchment hydrology:

- Distributed modeling at the catchment scale

- Reservoir design and operation
- Flood forecasting and data assimilation
- Parameter identification and model uncertainty
- Coupled hydrological/atmospheric modelling
- Flood frequency and reliability analyses
- Eco-Hydrological Feedback Mechanisms

Water resources - Groundwater:

- Well field analysis
- Groundwater-surface water interaction
- The natural flushing and up-coning of saltwater in limestone aquifers
- Advective transport of oxygen in the unsaturated zone

Water resources – Hydrogeophysics and remote sensing methods in hydrology:

- Using gravity-derived storage changes for hydrological model calibration
- Saline groundwater quality monitoring and modeling
- Mapping and modeling of structurally complex hydrological systems

Water resources - Computational methods in water resources:

- Eulerian Lagrangian Localised Adjoint Methods
- Automatic time stepping schemes
- Model uncertainty analysis
- Parameter estimation and model validation

Water treatment

- Efficient and stable removal of natural compounds in filters (N-compounds, Fe, Mn, As, particles) investigated in a recently developed model water works
- Removal of pesticides by activated carbon
- Biological removal of MTBE, pesticides and iron
- Desalination of sea-water, including economic evaluation
- Evaluation of advanced oxidations processes - AOP
- Evaluation of alternative drinking water resources

Materials in water supply systems:

- Migration of specific organic compounds from plastic pipes to drinking water
- Microbial growth on plastic pipes (biofilms) and compounds released from plastic pipes
- Biological degradation and transformation of specific organic compounds from plastic pipes in drinking

water

- Biocorrosion
- Investigation of 'smart' active self-disinfecting surfaces
- Modeling of migration and degradation of organic compounds
- Integrate established knowledge into conceptual models to predict and evaluate long term consequences of different choices of materials.

Monitoring and control of water quality and risk factors:

- Development of new micro-nano technology based sensors
- Development of the 'Universal sensor', screening for anomalies to identify hazards
- Development and implementation of an online, automatized, real-time monitor for ATP Management of risk factors
- Coupling of sensors and water quality software in order to be able to identify on-line the water quality in water supply systems and to correct poor water quality in critical areas of distribution systems

Water quality:

- Particle transport – sedimentation / re-suspending
- Ammonium-compounds dynamics
- Effects of UV disinfection in distribution systems
- Alternative water sources, and consequences for the resulting quality
- Improvement, development and implementation of methods for studies of water quality,

Public Health:

- Investigate the microbial quality in drinking water systems, based on e.g. inquiries
- Merge this information with existing data-registers r.e. public health
- Investigate the survival of indicators (e.g. Klebsiella and E. coli) and pathogens in e.g. our distribution model system and identify and quantify controlling parameters
- Investigate the interaction between different types of protozoans and Legionella
- Investigate the presence of micro fauna (e.g. Acellus, Cyclops) in distribution systems and their impact on microbial quality of the water
- Provide input data for quantitative microbial risk analysis
- Risk assessment of reparation of distribution networks
- Tracking of pathogens-pathogenic genes in biofilm environments

**Eventuelle links:**

<http://www.env.dtu.dk/Forskning/Forskningsgrupper/Water%20resources.aspx>

<http://www.env.dtu.dk/Forskning/Forskningsgrupper/Groundwater%20geochemistry.aspx>

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

<http://www.env.dtu.dk/Forskning/Forskningsgrupper/Water%20supply.aspx>

**Beskrivelse af teknologier:**

Se ovenfor

**Kontaktpersoner:**

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

Philip Binning  
Tlf.: +45 4525 2161  
pjb@env.dtu.dk

Erik Arvin  
Tlf.: +45 4525 1472  
era@env.dtu.dk

**Yderligere oplysninger**

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

Philip Binning  
Tlf.: +45 4525 2161  
pjb@env.dtu.dk

Erik Arvin  
Tlf.: +45 4525 1472  
era@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  
mzs@force.dk

---

Skov & Landskab, Det Biovidenskabelige Fakultet, K.U.

---

**Generel information**

---

Adresse: Rolighedsvej 23  
Telefonnummer: +45 3533 1500  
E-mail: sl@life.ku.dk  
Hjemmeside: [www.sl.life.ku.dk](http://www.sl.life.ku.dk)

**Information om forskning og aktiviteter**

---

**Forskningsmæssige styrkepositioner:**

Belastning med tungmetaller, nitrat og grundvandsdannelse.

**Konkrete aktiviteter:**

Målinger over koncentration af nitrat og tungmetaller i det vand, der forlader økosystemet (skov, energipil og naturøkosystemer).

**Eventuelle links:**

**Beskrivelse af teknologier:**

Vi undersøger brugen af slam til gødskning af energipil, og herunder hvordan det påvirker nedsivningen af nitrat og tungmetaller.

**Kontaktpersoner:**

Karsten Raulund-Rasmussen  
Tlf.: +45 3533 1666  
krr@life.ku.dk

Per Gundersen  
Tlf.: +45 3533 1678  
pgu@life.ku.dk

**Yderligere oplysninger**

Karsten Raulund-Rasmussen  
Tlf.: +45 3533 1666  
krr@life.ku.dk

Per Gundersen  
Tlf.: +45 3533 1678  
pgu@life.ku.dk

---

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:**

Mikrobiologi i drikkevand, identifikation af bakterier i drikkevand, kildesporing i drikkevand, anvendt molekylærbiologi.

Online måling af især organiske mikroforureninger i grundvand/drikkevand ved MIMS.

### **Konkrete aktiviteter:**

Opbygning af database over bakterier i drikkevand.

Online overvågning af kildepladser ved MIMS.

### **Eventuelle links:**

<http://www.teknologisk.dk/specialister/22772>

<http://www.teknologisk.dk/specialister/24323>

### **Beskrivelse af teknologier:**

Online overvågning af kildepladser med MIMS mht. organiske forureninger som fx pesticider og andre organiske forbindelser som MTBX

### **Kontaktpersoner:**

Jan Lorenzen

Tlf.: +45 7220 1836

jan.lorenzen@teknologisk.dk

Trine-Maria Riis Damgaard

Tlf.:+45 7220 1864

trine.damgaard@teknologisk.dk

### **Yderligere oplysninger**

Jan Lorenzen

Tlf.: +45 7220 1836

jan.lorenzen@teknologisk.dk

Trine-Maria Riis Damgaard

Tlf.:+45 7220 1864

trine.damgaard@teknologisk.dk