Årsberetning
2011
DCE – NATIONALT CENTER FOR MILJØ OG ENERGI
ÅRSBERETNING 2011
## FORORD


## TVÆRGÅENDE AKTIVITETER

<table>
<thead>
<tr>
<th>Aktivitet</th>
<th>Side</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>International miljøkonference</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>Miljærådgivning til Femern Bælt</td>
<td>7</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## LUFT

<table>
<thead>
<tr>
<th>Aktivitet</th>
<th>Side</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Sodpartikler fra brændeovne påvirker klimaet</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td>Luftforurening i Københavns lufthavn – en sundhedsrisiko</td>
<td>9</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## NATUR

<table>
<thead>
<tr>
<th>Aktivitet</th>
<th>Side</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Biodiversitet i tilbagegang</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>Flyver fugle og flagermus udenom Østerild-vindmøller?</td>
<td>11</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## VAND

<table>
<thead>
<tr>
<th>Aktivitet</th>
<th>Side</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Har restaurering af vandløb overhovedet en effekt?</td>
<td>12</td>
</tr>
<tr>
<td>Uddybning af sejlrender kan skade sjældne stenrev</td>
<td>13</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## KEMI OG BIOTEKNOLOGI

<table>
<thead>
<tr>
<th>Aktivitet</th>
<th>Side</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Mikrobielle plantebeskyttelsesmidler undersøges for sundhedsrisiko</td>
<td>14</td>
</tr>
<tr>
<td>Ny testmetode påviser kemikaliers “cocktail-effekt”</td>
<td>15</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## SAMFUND

<table>
<thead>
<tr>
<th>Aktivitet</th>
<th>Side</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ny metode til at identificere truet natur</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td>God naturkvalitet giver gode naturoplevelser i byerne</td>
<td>17</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## KLIMA

<table>
<thead>
<tr>
<th>Aktivitet</th>
<th>Side</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Danmarks udledning af drivhusgasser falder 15 % frem til 2030</td>
<td>18</td>
</tr>
<tr>
<td>Klimaændringer forværret den økologiske tilstand i seer</td>
<td>19</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## GRØNLAND

<table>
<thead>
<tr>
<th>Aktivitet</th>
<th>Side</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Søkongen er særlig følsom over for oliespild</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>Lav kan afsløre forurening fra nedlagt grønlandsk mine</td>
<td>21</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## NØGLETAL


## KONTAKTOPLYSNINGER
Dette er den første årsberetning fra DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi!

Centret blev etableret i 2011 som et led i en større omstrukturering på Aarhus Universitet, hvor de tidligere forskningsafdelinger ved Danmarks Miljøundersøgelser pr. 1. juli blev fordelt på to nye institutter, Institut for Miljøvidenskab og Institut for Bioscience under fakultetet Science and Technology, mens Danmarks Miljøundersøgelser hidtidige tværgående koordinering af den forskningsbaserede myndighedsbetjening og videnudvoksling på natur- og miljøområdet overgik til det nyoprettede center, DCE.


I 2011 har der naturligvis været fokus på, at få centret “skudt godt i gang” og få skabt rammerne for en helhedsorienteret, konsistent og synlig forskningsbaseret myndighedsbetjening og videnudvoksling inden for miljø og energi.


God læselyst!

Hanne Bach
Direktør

Konferencen var arrangeret af DCE og havde som mål at samle europæiske forskere, forvaltere og rådgivere, der arbejder inden for miljøområdet, at præsentere og debattere nye forskningsresultater, analyser og praktiske erfaringer.

Fire hovedtemaer var udvalgt blandt områder med særlig og aktuel politisk bevågenhed, og hvor der dermed er et særligt behov for, at forskningen kan levere et videngrundlag, der kan føre til fornuftige løsninger i praksis:

- Opfyldelse af europæisk miljølovgivning – et kritisk blik på direktiverne
- Efter 2010 – er biodiversiteten i frit fald?
- Bæredygtig omstilling til fossilfri energisystemer – socio-økonomiske konsekvenser for miljø og sundhed
- Beslutningstagning – fremtidens forvaltningsredskaber

På konferencen præsenteredes i alt 80 videnskabelige indlæg fordelt på konferencens fire hovedtemaer samt syv specialtemaer. Derudover indeholdt konferencen fem workshops, hvor deltagerne kunne gå i dialog om konkrete problemstillinger på tværs af fag og arbejdsområder.

Konferencen skulle gerne medvirke til, at fremtidens politiske målsætninger og regler bliver baseret på viden om, hvad der virker i forhold til de ofte komplekse miljøproblemer, og at fremtidens forskning inddrager praktiske erfaringer og videnbehov. Desuden er konferencen et eksempel på en type tværgående videnformidling, som også vil være en af de centrale opgaver for det nationale center fremover.
ÅRSBERETNING 2011

TVÆRGÅENDE AKTIVITETER

Før for etableringen af en fast Femern Bælt-forbindelse udarbejdes en dybtgående analyse af de miljømæssige konsekvenser, som en sådan forbindelse kunne have – en såkaldt VVM-redegørelse (VVM = Vurderinger af Virkninger på Miljøet).


DCE koordinerer udarbejdelsen af reviewet, som kræver en tær-faglige tilgang og dermed inddrager ekspertise fra både Institut for Bioscience og Institut for Miljøvidenskab.

Miljørådgivning til Femern Bælt

FOTO: FEMERN A/S

Forud for etableringen af en fast Femern Bælt-forbindelse udarbejdes en dybtgående analyse af de miljømæssige konsekvenser, som en sådan forbindelse kunne have – en såkaldt VVM-redegørelse (VVM = Vurderinger af Virkninger på Miljøet).


DCE koordinerer udarbejdelsen af reviewet, som kræver en tær-faglige tilgang og dermed inddrager ekspertise fra både Institut for Bioscience og Institut for Miljøvidenskab.
Sodpartikler fra brændeovne påvirker klimaet

Sod, der dannes ved ufuldstændig forbrænding, kan transporteres med vinden over lange afstande og afsættes som et gråt lag på sne- og isdækkede overflader i Arktis. De tilsværende isoverflader optager en betydelig større andel af solens varme, hvilket bidrager til øget isafsmeltning og dermed fremmer den globale opvarmning.


Internationale undersøgelser har vist en mulig sammenhæng mellem luftforureningen og sundhed for personalet på lufthavnes forpladser – det område hvor flyene serviceres ved ankomst og afgang. Forureningen med især ultrafine partikler udgør en sundhedsrisiko, da den kan medføre bl.a. blodpropper, bronkitis og kræft.

I et projekt for Københavns Lufthavne A/S undersøgte DCE i perioden 2009-2011 luftforureningen på forpladsen i Københavns Lufthavn i Kastrup. Undersøgelsen omfattede målinger og modellberegninger af luftkvaliteten og kilderne til de luftforureningskomponenter, som man ved kan have effekt på helbredet. Dette drejer sig primært om kvælstoffilter (NOx), partikler, letfordampelige organiske stoffer (VOC) og tjærestoffer (PAH).

Resultaterne fra undersøgelsen viste, at luftkvaliteten på forpladsen var på niveau med eller under forureningen på H.C. Andersens Boulevard i København, som er en af de gader, hvor der er den største trafikintensitet i Danmark og dermed også det højeste forureningsniveau. Antallet af netop ultrafine partikler var imidlertid ca. 3 gange større end på H.C. Andersens Boulevard. Opgørelsen af kilderne og modellberegningerne viste, at de ultrafine partikler på forpladsen i Københavns Lufthavn i Kastrup hovedsageligt stammer fra udledninger fra jetmotorer og de mange køretøjer, som anvendes i forbindelse med service af flyene.

På baggrund af bl.a. denne undersøgelse har Københavns Lufthavne A/S iværksat en række initiativer for at begrænse udledningerne i lufthaven og har sammen med fagforeningen 3F søgt at rejse problemstillingen på europæisk plan.

Undersøgelsen har givet en del international omtale og BBC har været på besøg i Kastrup for at lave en reportage.
NATUR
Biodiversitet i tilbagegang


For at undersøge, hvor langt Danmark egentlig er fra at nå 2010-målet, udarbejdede DCE en evaluering, som ud fra videnskabelige kriterier vurderer “biodiversitetstilstanden” i de ni økosystemer, som findes i Danmark.

Konklusionen på rapporten er, at tabet af biodiversitet ikke er standset i nogen af de ni økosystemer, som den danske natur blev opdelt i. Ud af i alt 139 vurderede elementer af biodiversitet i de ni økosystemer er 47 % i tilbagegang, 25 % er stabile eller i fremgang og for de sidste 28 % ved forskerne for lidt til, at de kan vurdere udviklingen.

Rapporten blev præsenteret ved det første danske biodiversitets-symposium i januar 2011 i Aarhus under overværelse af Miljøministeren. Symposiet samlede mere end 250 danske forskere, forvaltere og beslutningstagere på naturområdet.

Samlet er rapporten med til at understrege, at der er behov for målrettet opbygning af viden og handling, hvis tabet af biodiversitet skal standses. Med rapportens omfattende videnskabelige dokumentation er der udarbejdet et solidt fagligt grundlag for de kommende års strategier og handlingsplaner på biodiversitetsområdet.

Det er ligeledes veldokumenteret, at fugle af og til støder ind i menneskeskabte konstruktioner, der rager op i landskabet. Og jo højere der bygges, des højere bliver kollisionsrisikoen. Næste generation af vindmøller forventes at nå 250 m og det er netop disse høje vindmøller, som Folketinget har besluttet skal testes i området omkring Østerild i Thy.

DCE har af Naturstyrelsen fået til opgave at undersøge hvordan Østerild-vindmøllerne påvirker fugle og flagermus. DCE's overvågning i området foregår med radar, laserkikkerter og andet avanceret udstyr for at dokumentere fuglenes bevegelsesmønstre. For flagermus bruges både manuelle og automatiske flagermus-detektorer, der gør det muligt at opfange deres ultralyde og afsløre, hvor de er og hvilken flagermuseart, der er tale om.

For at få et overblik over fuglenes og flagermusenes bevegelser i området før møllerne rejes, startede forundersøgelserne i efteråret 2011. Når Østerild-møllerne kommer i drift, skal alle målingerne gentages for at dokumentere påvirkningerne. Desuden skal hunde bruges til at opsnuse døde fugle og flagermus under møllerne og et termisk kamera skal undersøge dyrenes eventuelle natlige undvigerespons i den umiddelbare nærhed af vindmøllernes vinger. Overvågningen er planlagt til at forløbe over i alt 5 år.

Undersøgelserne er vigtige som grundlag for hvordan eventuelle afværgeforanstaltninger kan etableres og for fremtidige vurderinger vedr. placering af vindmøller i Danmark.

---

Flyver fugle og flagermus udenom Østerild-vindmøller?

Undersøgelses foto: BRITTA MUNTER.

DCE's overvågning foto: WIKIMEDIA.
Danmark har gennem de seneste 30 år gennemført en lang række restaureringer af vandløb med henblik på at forbedre de fysiske forhold til gavn for dyr og planter. Restaureringerne har været af meget forskellig størrelse, lige fra at skabe passageforhold for fisk ved at fjerne en enkelt spærring til restaureringen af hele den nedre del af Skjern Å.

I forhold til de mange restaureringsprojekter har der været en meget begrænset opfølgning på, om restaureringerne havde den ønskede effekt. Ny forskning fra Institut for Bioscience viser desuden, at mange restaureringsprojekter ikke genskaber de tilsigtede naturlige forhold. Eksempelvis kan overdreven brug af udlægning af sten langs åbrinker, resultere i, at planter, der lever i overgangszonen mellem vand og land, har svært ved at etablere sig.


Resultaterne vil have stor betydning for forvaltningen af vandløb. For at kunne gennemføre Vandplanerne – de planer, der skal sikre renere vand i Danmarks vandløb, søer og fjorde i overensstemmelse med EU’s vandrammedirektiv – er der behov for at kende til effekterne af vandløbsrestaurering og gøre brug af erfaringerne. Med den viden kan eksempelvis kommunernes arbejde med at opfyde Vandplanernes krav understøttes af klare retningslinjer for hvordan en succesfuld restaurering gennemføres.

Et af forslagene til sikrere skibsart er en uddybning af den nuværende lavvandsrute sydøst for Hatter rev. Men hvilken effekt ville det have for dyre- og planteliv?

Institut for Bioscience har sammen med flere andre østersølande deltaget i et større EU-projekt, BaltSeaPlan. Samlet havde projektet til formål at opnå en bedre forståelse for effekterne af de aktiviteter, der foregår i Østeråen – såsom havmølleparker, udgravninger, skibstrafik mm – for bedre at kunne planlægge disse aktiviteter så de påvirker det marine miljø mindst muligt.

For den danske del af projektet blev netop området omkring Hatter rev udvalgt som pilot-område. Her blev stenrevene i området kortlagt med en nyudviklet metode, og det blev ved hjælp af modelberegninger bl.a. undersøgt om en uddybning af lavvandsruten i området kunne have en effekt på udbredelsen af stenrev.

Resultaterne fra projektet viste, at en uddybning af lavvandsruten fra 15 til 19 m ville føre til et tab af ca. 7 % af det samlede stenrevs areal i pilotområdet. Dog viste det sig, at der netop i området for sejlruten er en stor forekomst af de dybereliggende stenrev, som er forholdsvis sjældne og som rummer et helt andet dyre- og planterliv end de lavereliggende rev. For specielt denne type rev ville hele 28 % gå tabt i pilotområdet ved den foreslåede uddybning.

Resultaterne fra projektet vil være af betydning for planlægningen af en marin arealforvaltning, der sikrer en bæredygtig udnyttelse af havet og dets ressourcer. Desuden bidrager resultaterne til opfyldelsen af EU’s Habitatdirektiv, der pålægger EU-landene at registrere og sikre sårbare og truede områder og arter.

Institut for Miljøvidenskab har deltaget i to forskningsprojekter støttet af pesticidforskningsprogrammet. Her blev det undersøgt, i hvilket omfang anvendelsen af mikrobiologiske plantebeskyttelsesmidler i gartnerier fører til en menneskelig eksponering for mikroorganismerne gennem luften og hvorvidt en sådan eksponering kan være sundhedsskadelig.

Resultaterne fra undersøgelserne viste bl.a., at graden af eksponering er afhængig af udringningsmetode, hvilken type mikroorganisme beskyttelsesmidlet er baseret på og hvilken type grøntsag der dyrkes.

Derudover blev der udviklet metoder til at undersøge sygdomspotentialet af mikroorganismer, ved at udsætte mikroorganismerne for en række af de forhold, som ville påvirke dem i mave-tarm-systemet og ved at undersøge deres evne til at påvirke menneskeceller. Enkelte af de afprøvede organismer, som benyttes i visse mikrobielle plantebeskyttelsesmidler, udviste potentielle for at være sygdomsfremkaldende. Men yderligere undersøgelser er nødvendige, for at kunne påvise en eventuel sundhedsrisiko for mennesker.

Resultaterne fra projektet er vigtige som grundlag for en mere fyldestgørende dansk og international risikovurdering af de mikrobiologiske plantebeskyttelsesmidler og bidrager til at udvikle deres anvendelse på måder, der ikke påvirker sundhed og miljø.
Ny testmetode påviser kemikaliers “cocktail-effekt”

REACH er EU’s grundlæggende kemikalievilivning, der skal sikre, at kemikalier registres, vurderes i forhold til toksicitet og bruges forsvarligt og med minimal risiko for sundhed og miljø.

Institut for Miljøvidenskab har sammen med 31 internationale samarbejdsparter deltaget i et stort EU-projekt, OSIRIS. Det overordnede formål med projektet var at udvikle teststrategier til understøttelse af REACH, som muliggør, at man i højere grad kan undgå de traditionelle testforsøg med dyr i forbindelse med risikovurdering.


De udviklede metoder til passiv dosering af kemiske stoffer blev efterfølgende testet og anvendt i samarbejde med forskere indenfor OSIRIS projektet samt Institut for Bioscience. Passiv dosering blev brugt til (øko)toksikologisk forskning og tests med bl.a. menneskeceller, springhaver, frygt- og fiskeæg.

Resultaterne viste en tæt sammenhæng imellem den kemiske aktivitet af miljøfremmede stoffer og deres toksiske virkning på membraner. Det viste sig også at stoffer, som ikke er toksiske når de bliver testet enkeltvis, kan blive meget toksiske i en blanding – den såkaldte “cocktail-effekt”. Eftersom stofferne oftest vil forekomme som en blanding i miljøet, er det vigtigt at tage højde for denne effekt, når man tester kemikalier i forbindelse med risikovurderinger.

Resultaterne fra projektet kan anvendes til at udvikle nye protokoller og guidelines i forbindelse med risikovurdering af kemikalier inden for REACH. Derudover er de forbedrede og mere præcise toksicitetstests på humane celler, fiskeæg og laverestående dyr med til at nedbringe omfanget af testforsøg på højerestående forsøgsdyr.

Ny testmetode påviser kemikaliers “cocktail-effekt”

FOTO: BRITTA HUNGER.

FOTO: KAREN KJÆR JACOBSEN.

FOTO: KAREN KJÆR JACOBSEN.
ÅRSBERETNING 2011

SAMFUND

Ny metode til at identificere truet natur

Gennem de senere år har der været en stigende opmærksomhed på omfanget og kvaliteten af natur, som er beskyttet gennem naturbeskyttelseslovens § 3. Det har vist sig, at den eksisterende kortlægning af beskyttet natur er unøjagtig og derfor utilstrækkelig i forhold til myndighedernes naturforvaltning. Regeringen besluttede derfor i 2010 at sætte en forbedret registrering af beskyttet natur i gang. Registreringen af beskyttet natur er ressourcekrævende, da det indebærer bl.a. gennemgang og analyse af luftfotos fra hele landet og besøg på de enkelte lokaliteter i tvivlstilfælde.


Ved en fremtidig registrering af beskyttet natur vil metoden således dels hjælpe til at afsløre eventuel fejlerregistrering, men også bidrage til en indikation af, hvor beskyttet natur er truet.


Resultaterne fra projektet peger på nogle konkrete anbefalinger vedrørende byplanlægning, der kan bidrage til myndighedernes fremtidige forvaltning af byens grønne områder og deres rumlige udvikling.

God naturkvalitet giver gode naturoplevelser i byerne

FOTO: LARS KJÆRULF PETERSEN.
ÅRSBERETNING 2011

KLIMA

Danmarks udkomst af drivhusgasser falder 15 % frem til 2030


DCE's ekspertise på området benyttes bl.a. ifm. forhandlingerne i FN omkring en opdatering af reglerne for rapportering af udledning af drivhusgasser fra 2015.
“Vandplanerne” er en samlet plan for at sikre renere vand og god økologisk tilstand i alle Danmarks vandløb, søer, og fjorde og åer inden år 2015 i overensstemmelse med EU’s vandrammedirektiv. Vandplanerne er baseret på tiltag ift. det aktuelle danske klima, men hvordan vil eventuelle kommende klimaændringer påvirke vandmiljøet og får det konsekvenser for hvilke tiltag, der bør sættes i værk igennem vandplanerne?

På Institut for Bioscience gennemføres omfattende undersøgelser af effekter af den globale opvarmning på søer. Der anvendes en bred vifte af metoder, omfattende studier af søer fra Grønland til tropen, analyse af unikke lange tidsserier fra nogle af overvågningssøerne, avancerede eksperimenter i feltet, hvor opvarmning simuleres i kunstige søer med forskelligt næringsindhold og analyser af sediment fra søer dækkende en periode siden sidste istid.


På baggrund af ovenstående vil de tiltag, der er sat i værk i de nuværende vandplaner ikke være tilstrækkelige til at forbedre den økologiske tilstand i søerne. Resultaterne fra undersøgelserne kan således bidrage til det videngrundlag, der er nødvendigt ift. udarbejdelsen af anden generation af vandplanerne, der skal foreligge med udgangen af 2015.
ÅRSBERETNING 2011 - GRØNLAND

GRØNLAND

Søkongen er særlig følsom over for oliespil

Den globale opvarmning og de svindende ismasser omkring Grønland gør det muligt i højere og højere grad at søge efter olie i havet ud for Grønlands kyst. Med olieboringer følger en risiko for oliespil, der kan få alvorlige konsekvenser for den sårbare grønlandske natur.

Som led i forberedelserne til olieefterforskingsboringer ud for Grønlands vestkyst har DCE med finansiering fra Energistyrelsen og Råstofdirektoratet under Grønlands Selvstyre udarbejdet et atlas over vestgrønlandske havområder og fjorde, som er særligt følsomme over for oliespil. Atlasset indeholder bl.a. oplysninger om det lokale dyreliv, lokale fiskeri- og fangstinteresser og arkæologisk interessante områder.

Konkret bliver dette atlas anvendt ved godkendelse af de beredskabsplaner, som olieselskaberne skal udarbejde så indsatsen i tilfælde af et oliespil er forberedt på en måde, så natur og miljø vil tage mindst muligt skade.

I et forskningsprojekt gennemført af Institut for Bioscience fandt man ud af, at havfuglen Søkonge søger til et bestemt område ud for den østgrønlandske kyst i den periode, hvor de skifter fjer. Da de i denne periode også fælder deres vingfjer, er de ude af stand til at flyve væk eksempelvis i tilfælde af et oliespil i området. Søkongen er en af verdens mest talrige havfugle, men eftersom 75 % af bestanden yngler – og skifter fjer – i Grønland, er arten ekstremt følsom over for miljøkatastrofer her.

I 2012 udbydes også licenser til olieefterforskingsboringer i Østgrønland. Den nye viden om Søkongens adfærd og udbredelse bidrager til de miljøvurderinger, der skal indgå i det politiske beslutningsgrundlag om udstedelse af disse licenser. Desuden vil resultaterne kunne bidrage til en eventuel opdatering af Grønlandsatlassen så det også dækker Østgrønland.

FOTO: ANDERS MOSBECH.

I et forskningsprojekt ved Institut for Bioscience er en bestemt lavart blevet brugt til at kvantificere den årlige spredning af bl.a. bly og zink via støvpartikler nær minen ”Den sorte engel” ved Maarmorilik i Vestgrønland. Minen var i drift i perioden 1973-1990.


Forsøgene viste et forøget indhold af både bly og zink i de transplanterede laver og den årlige støvforurening forblev på det samme niveau igennem hele forsøgsperioden fra 1996-2009, dvs. 6-19 år efter lukningen af minen. Forøgede koncentrationer af bly kunne findes helt ud på en afstand af 20 km fra minen.

Muligheden for at få et mål for omfanget af støvspredning nær miner giver myndigheder et værktøj til at vurdere de miljømæssige konsekvenser af mindrift og dermed hvilke foranstaltninger der bør sættes i værk under og efter mindrift for at minimere forurening via støv.
## ÅRSBERETNING 2011

### NØGLETAL

<table>
<thead>
<tr>
<th>Regnskab 2011</th>
<th>i mio. kr.</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Indtægter</strong></td>
<td>367,4</td>
</tr>
<tr>
<td>Rammekontrakt</td>
<td>143,7</td>
</tr>
<tr>
<td>Øvrige indtægter</td>
<td>223,7</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Udgifter</strong></td>
<td>368,3</td>
</tr>
<tr>
<td>Løn</td>
<td>219,5</td>
</tr>
<tr>
<td>Øvrige driftsomkostninger</td>
<td>148,8</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Publikationer 2011

<table>
<thead>
<tr>
<th>Publikationer 2011</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Udvalgte publikationer</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### Forskning

<table>
<thead>
<tr>
<th>Forskning</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Videnkabelige artikler med peer review</td>
</tr>
<tr>
<td>Ph.d.-afhandlinger</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### Rådgivning

<table>
<thead>
<tr>
<th>Rådgivning</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Videnkabelige og tekniske rapporter</td>
</tr>
<tr>
<td>Faglige redegørelser</td>
</tr>
<tr>
<td>Besvarede af spørgsmål/høringer</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Indtægter fordelt på indtægtskilde

- Rammekontrakt med Miljøministeriet: 41%
- Øvrige ministerielle kontrakter: 22%
- EU-midler (inkl. Rammeafkast): 8%
- Offentlige forskningsmidler: 23%
- Private fonds og virksomheder: 6%

### Udgifter fordelt på opgavetype

- Forskning: 41%
- Overvågning: 28%
- Undervisning (inkl. Ph.d.): 9%
- Rådgivning, øvrige myndigheder: 18%
- Rådgivning, øvrige: 3%
- Formidling: 1%
KONTAKTOPLYSNINGER

DCE – NATIONALT CENTER FOR MILJØ OG ENERGI
AARHUS UNIVERSITET

Centret har kontorer i Roskilde og Silkeborg:

Roskilde:
Frederiksborgvej 299
Postboks 358
4000 Roskilde

Silkeborg:
Vejlsøvej 25
Postboks 314
8600 Silkeborg

Telefon: 8715 5000
Fax: 8715 5010
E-mail: dce@au.dk
Hjemmeside: http://dce.au.dk