


### Miljøstyrelsen støtter miljøteknologi på olieforureningsområdet

Kontorchef Jørgen Magner fra Miljøstyrelsen siger:  
– Udviklingen af OSIS-sensorsystemet er blandt andet støttet af Miljøstyrelsen. Det har vi gjort, fordi vi tror, systemet kan blive et godt redskab i arbejdet med at forebygge olieforurening. Systemet vil kunne være et nyttigt værktøj i operatørernes egenkontrol og i den forebyggende indsats, fordi det gør det muligt for olieborerplatforme løbende at overvåge, om der sker olieforurening i forbindelse med produktionen.

A large industrial ship deck, likely an oil tanker, with a worker in a white hard hat and a light-colored shirt walking in the foreground. The deck is covered in red-painted metal grating and has various pipes and structures. In the background, there are large white storage tanks and a tall white structure. The sky is clear and blue.

# Gennembrud i forebyggelsen af olieforurening

Det lille danske firma OSIS International med direktør Peter Møller-Jensen og tre ansatte specialister har med offentlig støtte udviklet et banebrydende højteknologisk produkt, som kan forebygge olieforurening til havs.



FOTO: NIELS AAGE SKOVBO

**For Peter Møller-Jensen var det et spørgsmål om at kunne følge projektet fuldt ud – og så selv stå til ansvar, hvis det mod forventning skulle mislykkes.**

I et temmelig undseligt industrikvarter i Hasselager syd for Århus tumler fire mand med et projekt, der kan få stor betydning for forebyggelse af olieforurening overalt på kloden. Og nu er det første resultat af projektet klar.

Det ganske lille firma OSIS International har med støtte fra Miljøstyrelsen, der har været offentlig rekvirent på projektet, samt Energistyrelsen, Erhvervsfremmestyrelsen og EU, udviklet en avanceret sensor, som ved hjælp af mikrobølgeteknologi kan sniffe sig frem til olieforurening fra faste offshore-installationer og skibe.

Den første kommercielle OSIS-sensor til anvendelse på faste offshore-installationer er klar til salg om ni måneder, mens modellen til montering på skibe er klar om 12-18 måneder. Udviklingen af OSIS-sensoren er foranlediget af uheld med olieudslip fra boreplatforme i Nord-søen.

For at hjælpe med til at forebygge olieuheld ønskede myndighederne at udvikle en sensor, der kunne bibringe en objektiv vurdering af den udledte oliemængde. Den skulle kunne monteres fast på boreplatforme og kontinuerligt overvåge havet rundt omkring platformene for olieudslip, der finder sted enten lovligt, ulovligt eller som resultat af besluttede uheld.

De fire OSIS-folk har det seneste par år holdt til i et helt nyt lejet domicil. Bygningen, der ved første øjekast giver minder om et mellemstort moderne parcelhus, rummer både kontorer og et stort næsten tomt lokale, hvor medarbejderne selv samler sensorerne. Dette lokale bebos lige nu kun af prototypen på senso-

ren samt et skab med avanceret computerudstyr.

Mødelokalet er meget praktisk indrettet i det store køkken, hvor MiljøDanmarks udsendte møder de fire over en solid gang dansk morgenmad med kaffe, rundstykker, basser og den obligatoriske bønne Kærgården. Efter at morgenmaden hurtigt er indtaget, fortrækker de tre medarbejdere tilbage til arbejdet, mens direktør Peter Møller-Jensen bliver ude i køkkenet og fortæller entusiastisk videre om OSIS-projektet.

### **"Sensoren er et oplagt supplement til at lokalisere olieforurening ved hjælp af forsvarrets to Challenger jetfly"**

OSIS-sensorens mikrobølgeteknologi kan billedligt talt sammenlignes med en lommelygtes lyskegle. Sensoren kan med et bundt af mikrobølger afsøge et område med en radius på cirka en kilometer rundt om en boreplatform, eller den kan monteres på et skib, så den "lyser" fremad eller bagud og afslører eventuel olieforurening.

– Sensoren er et oplagt supplement til at lokalisere olieforurening ved hjælp af forsvarrets to Challenger jetfly. Flyene er både meget dyre at købe og dyre at operere, siger Peter Møller-Jensen, som vurderer, at udviklingsomkostningerne til sensoren kan tjene sig hjem i løbet af et års tid blot som følge af, at en del af de dyre rutineflyvninger kan undgås.

Han føjer til, at hvis behovet er hurtigt afsøgning af potentiel forurening i store havområder på typisk 500 x 500 kilometer, er overvågningsflyvninger stadig det mest effektive værktøj.

Ud over en sensor til fast montering på offshore installationer og kommercielle

skibe er der designet en sensor til montering på de skibe, der skal finde og indsamle olie på havoverfladen.

Det er meget dyrt at sende miljøskibe ud at rydde op efter forureningssynene, og resultatet er ofte begrænset. Selvom skibene ligger og venter på besked om at stævne til søs og rydde op, har de ofte svært ved præcist at lokalisere olien.

Her kan sensoren hjælpe til at gøre skibene langt mere effektive, fordi de med sensoren har fået den "lommelygte", som giver dem nattesyn. Derfor kan skibene udføre deres arbejde 24 timer i døgnet, hvilket ikke er muligt i dag.

Sensoren præsenterer ved hjælp af specialudviklet software sine måleresultater, så de er lette at fortolke og giver et ret præcist estimat af forureningens areal og volumen.

### **"Man kan ikke gøre noget 50 procent"**

Det hele startede i begyndelsen af år 1999, hvor Peter Møller-Jensen med en fortid som olieingeniør hos Mærsk Olie og Gas og afdelingsleder i det danske elektronikfirma Terma satte sig for at udvikle OSIS-sensoren.

Peter Møller-Jensen søgte om støtte hos Erhvervsfremmestyrelsen kombineret med midler fra EU's Life-program. For at opnå støtte måtte der udarbejdes et omfattende 'feasibility study', der skulle beskrive dels produktet, dels dets potentiale. Der var dog behov for en indtægt samtidig med ansøgningen

– Jeg havde en klar idé om, hvad jeg ville, men udviklingsprojektet krævede en masse penge, og jeg gik og ventede på svar på ansøgningen om støtte, så jeg var nødt til at have et arbejde ved siden af,



FOTO: NIELS AAGE SKOVBO

forklarer han med et skævt smil.

Jobbet var en stilling som direktør for en investeringsfond, men i januar 2001 lå der et brev fra Erhvervsfremmestyrelsen til ham om, at støtten til udviklingen af OSIS-sensoren var blevet bevilget.

– Jeg arbejdede derefter en tid for fonden, men besluttede, da finansieringen var endeligt på plads, udelukkende at koncentrere mig om OSIS. For mig var det et spørgsmål om at kunne forfølge projektet fuldt ud – og så selv stå til ansvar, hvis det mod forventning skulle mislykkes. Man kan ikke gøre noget 50 procent, forklarer han.

Peter Møller-Jensen blev senere fulgt af to af sine medarbejdere fra investeringsfonden. Casper Kvitzau er cand. merc. og arbejder som projektkoordinator. Jesper Holst er elektronikingeniør og kan skrive titlen teknisk chef på visitkortet. Senest har OSIS ansat Jacob Eisenhardt som chef for forskning og udvikling.

### **"Det er umuligt at finde private investorer til projekter, der er så politisk følsomme som vores "**

– Vores projekt var aldrig lykkedes uden støtte fra Miljøministeriet og Miljøstyrelsen. Miljøstyrelsen har deltaget operativt i udviklingen af OSIS-sensoren på en måde, som man slet ikke på forhånd ville have kunnet forvente af en offentlig myndighed. Det har vakt misundelse i udlandet, at styrelsen har engageret sig så meget i projektet, fastslår Peter Møller-Jensen.

Han tilføjer, at offentlig støtte og samarbejde er alfa og omega ved udviklingen af miljøteknologi:

– Det er umuligt at finde private in-

vestorer til projekter, der er så politisk følsomme som vores. Forudsætningen for at kunne lykkes er lovgivning på området, siger han:

– Først når myndighederne stiller krav om at anvende teknologier som vores, bliver det installeret, men politikerne kan ikke indføre en lovgivning, hvis der ikke eksisterer en teknologi til at håndhæve den. Så det er hønen og ægget om igen. Omvendt kan et projekt som vores udvikle sig til at blive til en stor kommerciel succes på linie med det danske vindmølleeventyr.

OSIS International har valgt at arbejde efter en virksomhedsmodel, hvor virksomheden specificerer produkterne og styrer udviklingen af de enkelte komponenter, der indgår i dem.

Selve udviklingsarbejdet foregår hos et stort antal underleverandører spredt over hele verden. Kodningen af software til OSIS-sensoren foregår eksempelvis i Oslo og den ukrainske hovedstad Kiev.

### **"Vi har lagt så meget af selve udviklingsarbejdet som overhovedet muligt ud til specialister"**

Men 70 procent af udviklingsarbejdet udføres i Danmark. For eksempel har Ørstedinstituttet ved DTU stået for udviklingen af selve mikrobølgesensoren, der er hjertet i OSIS-sensoren. De fire medarbejdere i OSIS udfører så den endelige samling af komponenterne.

– Vi har lagt så meget af selve udviklingsarbejdet som overhovedet muligt ud til specialister. Vi skal i første omgang ikke være en stor organisation. Højest 15-20 medarbejdere her på kontoret, forklarer Peter Møller-Jensen men tilføjer, at den valgte forretningsmodel kan skabe

mange arbejdspladser hos de valgte underleverandører, og at OSIS på langt sigt godt kan udvikle sig til en rigtig stor virksomhed, hvis der er opbakning for anvendelse af teknologien.

OSIS International har i dag en velfungerende styregruppe med medlemmer fra Miljøstyrelsen, Forsvarskommandoen, SOK, Energistyrelsen og DONG.

– Vores styregruppe er et utrolig stærkt værktøj til fokusering af udviklingsarbejdet og markerer et offentligt engagement. Uden styregruppen ville vi risikere at fremtræde som endnu et lille teknologifirma, der uden videre kunne forsvinde ud i intetheden i morgen eller overmorgen, understreger Peter Møller-Jensen.

### **"Til sidst var vi alle sølet ind i fiskeolie og fik så heldigvis lov til at bruge dieselolie i stedet"**

En råkold dag i december 2003 var den første OSIS-sensor klar til test. I Korsør havn blev den hejst op i en 40 meter høj kran, og der blev med tilladelse fra miljømyndighederne hældt en mindre mængde fiskeolie i havnebassinet.

– Men det viste sig, at olien stivnede på grund af kulden, og vi kunne ikke få det ud af tønderne. Til sidst var vi alle sølet ind i fiskeolie og fik så heldigvis lov til at bruge dieselolie i stedet, forklarer Peter Møller-Jensen.

Testen blev gennemført, og den viste, at sensoren virkede næsten efter hensigten. Dog var den ikke kalibreret korrekt, så næste skridt var at forbedre kalibreringen. Det foregik på Århus Brandstation, hvor et lille kar blev anbragt i et vandbassin og derefter forsigtigt fyldt op med en kendt oliemængde ved hjælp af en kande bundet fast i en rive. Ved at måle på den



### En kæmpe udfordring

Hvert år forurennes det maritime miljø med over en halv million ton olie. To af de store syndere er skibe og offshore-anlæg.

Samtidig skærper myndighederne verden over løbende kravene, så forureningen kan undgås eller i det mindste begrænses. Det sker i form af både nationale, regionale og internationale regelsæt, som blandt andet udpeger særlige havområder som for eksempel Nordsøen, Østersøen og Sortehavet eller et særligt følsomt havområde såsom Vadehavet, hvor der stilles særligt skrappe krav til fartøjer og offshore-operatører om at undgå forurening.

Men der er stadig behov for at udvikle nye teknologier og metoder til overvågning med henblik på at kunne forebygge olieuheld og kontrollere eventuelle forureningssyndere.

**OSIS-sensorens virkning bliver testet på rapsolie - med succes.**

fuldstændigt kontrollerede oliemængde kunne sensoren kalibreres optimalt.

Derefter blev OSIS-sensoren sendt ud i sit sande miljø på en række sejladser med forsvarets miljøskib Gunnar Seidenfaden, hvor sensoren var monteret i toppen af masten. Testen var en succes, og alle udlagte oliespild med rapsolie blev identificeret af sensoren.

Senest er der gennemført en omfattende test af sensoren monteret på flere af DONG's offshore-installationer i Nordsøen. DONG ønskede blandt andet at deltage i testen for at understrege sin grønne profil og dokumentere, at selskabets platforme ikke forurenar. Derfor er målingerne af olieforurening foretaget på kontrollerede udslip af rapsolie fra platformene. Testrapporten er netop færdiggjort og viser, at sensorens funktion lever op til forventningerne.

**"Det I har lavet her, er den første epokegørende nye teknologi inden for bekæmpelse af olieforurening i 15 år."**

Hidtil har bekæmpelsen af olieforurening på havene mest været symptombehandling i form af oprydning efter bevidst olieforurening, som for eksempel ulovlige udledninger af spildolie fra skibe eller offshore-installationer eller ved katastrofer, hvor tankskibe er forlist med omfattende forureningskatastrofer til følge.

Derimod har det stået mindre godt til

med at udvikle adfærdsregulerende teknologier, der kontinuerligt kan overvåge, om skibe eller offshore-installationer forurenar og dermed medvirker til at forebygge bevidst olieforurening.

- Selve oprydningssiden er der ved at være styr på så markedet for teknologi til oprydning er i tilbagegang, mens der er kraftig vækst i markedet for forebyggende teknologier, pointerer Peter Møller-Jensen og tilføjer:

- Vi deltog i foråret i International Oilspill Conference 2005 i Miami Beach, Florida. Deltagerne stimlede sammen om vores stand, og deres gennemgående kommentar til os var: "Det I har lavet her, er den første epokegørende nye teknologi inden for bekæmpelse af olieforurening i 15 år." Det var vi enormt glade for, fortæller Peter Møller-Jensen.

**"Investeringen i en OSIS-sensor installation er tjent hjem såfremt den afværger blot et enkelt mindre olieudslip i at nå kysten"**

Udfordringen for OSIS International i relation til modellen beregnet til skibe er at krympe sensoren, så den er væsentligt mindre end offshore-prototypen, som eksisterer i dag, samt kompensere for bølgegangen, der får skibene til at vippe og kan gøre billedet fra sensoren utydeligt. EU har bevilget 30 procent af udviklingsbudgettet til skibssensoren.

- Det har kostet 30 millioner kroner at udvikle OSIS-sensoren. Til gengæld er

den billig i drift. OSIS-sensorerne passer stort set sig selv, forklarer Peter Møller-Jensen.

Offshore-modellerne anvender satellitkommunikation til en servercomputer på land. Serveren kan betjene et antal sensorer. Den kommende model til montering på skibe kan kommunikere med myndighederne på land via den såkaldte AIS transponder, der er lovpligtig på alle kommercielle skibe i verden med en vægt på over 300 tons.

Transponderen har til opgave at identificere skibene over for de myndigheder, som har ansvaret for det havområde, skibene sejler i. Når der samtidig sendes en besked om status af olieforurening bag skibet, er det muligt for myndighederne umiddelbart at identificere forurenaren. Overvågningsflyene kan så sendes i luften for at bekræfte, at der er tale om en olieforurening.

Peter Møller-Jensen siger afslutningsvis:

- Investeringen i en OSIS-sensor installation er tjent hjem såfremt den afværger blot et enkelt mindre olieudslip i at nå kysten.

### International bevågenhed

OSIS-sensoren har vakt international opmærksomhed. Blandt de lande, som har udtrykt interesse for sensoren, er olieproducerende lande ved Den Persiske Golf, Den Mexicanske Golf, i Mellem- og Latinamerika og lande som Finland og Holland, der har planer om at udstyre nye miljøskibe med sensoren.

Også internationale organisationer har vist deres bevågenhed. Det gælder blandt andre OSPAR-kommissionen, der arbejder med at forhindre forureningen af havene i det nordøstatlantiske område og FN's internationale søfartsorganisation, IMO.

OSIS-sensoren monteret i toppen af masten på forsvarets miljøskib, Gunnar Seidenfaden.

