

# Vindklyngeinfo

## Status fra prosjektleder for Vindklyngen, Jan Selvig

Vindklyngen er inne i en spennende tid. Verdens nest største aktør innen vindenergi, GE Energy, har planlagt å investere 200 mill dollar i den trønderske turbinleverandøren ScanWind de neste årene. Lokalisering av produksjonen er ennå ikke bestemt, men en samlet region jobber nå med å legge forholdene til rette for fortsatt produksjon i Verdal. Bakgrunnen for oppkjøpet av Scanwind var at turbinen er laget for tøffe klimaforhold i Norge, og dermed svært egnet for offshore vind. Dette viser at norske forsknings- og industrimiljø sammen kan skape miljøteknologi som bidrar til å løse globale målsettinger knyttet til fornybar energi.

Vindklyngen skal skape den nødvendige samarbeidsarenaen, slik at norske bedrifter og løsninger innen vindenergi er konkurransedyktig når de store kontraktene inngås i bl.a. Storbritannia om få år. Dette krever ikke bare trykk på utviklingen av de smarte løsningene, men at vi sammen jobber med å bli synlig i markedet. Vi må lære av klynger som Bremerhaven i Tyskland ([www.windenergie-agentur.de](http://www.windenergie-agentur.de)), hvor aktørene i større grad markedsfører hverandre overfor utbyggere av vindparker.

Flere av aktørene er inne i en svært spennende fase, og vi gleder oss til å komme tilbake med suksesshistoriene i senere utgaver av vindklyngeinfo'n. For mer informasjon om vindklyngen, se [www.vindklyngen.no](http://www.vindklyngen.no).

Jan Selvig



## i denne utgivelsen

Status fra prosjektleder **s. 1**

Smartmotor- teknologi fra NTNU skaper industriarbeidsplasser **s. 2**

Linjebygg Offshore- vil klatre høyt og lavt i offshore vind industrien **s. 3-4**

Stor pågang hos Viva **s. 4**

Forskning skal løfte industrien **s. 5**

## Smartmotor - teknologi fra NTNU skaper industriarbeidsplasser

*-Og den industrielle vindklyngen gjør Midt-Norge attraktivt, sier administrerende direktør i Smartmotor, Ståle Svenning.*

## Linjebygg Offshore - vil klatre høyt og lavt i offshore vindindustrien

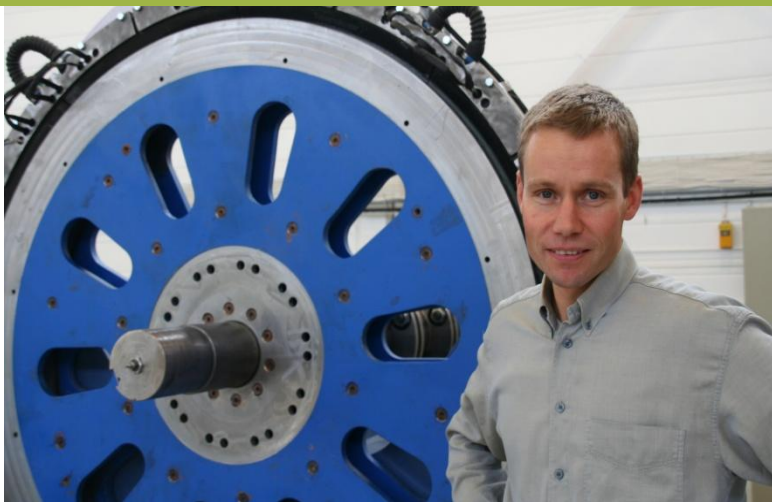
*I 15 år har Linjebygg Offshore (LBO) utført installasjons- og vedlikeholdsarbeid på vanskelig tilgjengelige steder på olje og gassinstallasjoner offshore. Nå tar de steget inn i vindindustrien.*

## Stor pågang hos VIVA

*VIVAs testsenter for vindturbiner har i dag sin hovedaktivitet på Valsneset i Bjugn. Kapasiteten er i ferd med å bli fylt, og VIVA er på jakt etter nye lokaliteter hvor ny teknologi kan utprøves.*

## Forskning skal løfte industrien

*-Vi ønsker tett samarbeid med industrien, sier nestleder i forskningscenteret NOWITECH, Jan Onarheim. -Hvis bedriftene er villige til å bruke personell og tid, kan de være med på å prege problemstillinger og innhente erfaringer og kunnskap som kan brukes videre i verdiskapingen.*



## Smartmotor - teknologi fra NTNU skaper industriarbeidsplasser

*- Og den industrielle vindklyngen gjør Midt-Norge attraktivt, sier administrerende direktør i Smartmotor, Ståle Svenning.*

Smartmotor har siden 1996 drevet design og utvikling av girfrie magnetmotorer og generatorer til bruk innen feltene subsea, fornybar energi, marin industri og olje- og gass. På listen over kunder finner vi en rekke store og spennende aktører som Rolls-Royce, Kongsberg Maritime, Oceaneering og Badger Explorer. Nå arbeides det hardt for å ta del i det enorme markedet for leveranser til offshore vindkraft som er under oppseiling.

### Egnet teknologi for offshore vind

Smartmotor-teknologien gjør motorene lettere og mindre energikrevende enn vanlige motorer. Færre deler gjør dem mer robuste i tøffe klimaforhold, og dermed svært egnet for turbiner til offshore vindmøller. Teknologien har i tillegg fordeler i form av enklere vedlikehold.

Til nå er teknologien tatt i bruk på en rekke områder. Ett eksempel er "grevlingen" Badger Explorer, hvor Smartmotor har levert maskiner og drivutrustning. Badger er en autonom robot som kan bore seg flere kilometer ned i grunnen for å lete etter olje, uten å komme opp til overflaten igjen. All informasjon sendes til overflaten via kabel, og når kablet er kuttet finnes ingen spor etter boringen, noe som gir en svært miljøvennlig løsning. Et annet eksempel er fremdriftsmotoren "Submerged Traction", som er installert i Kongsberg Simrads undervannsfartøy Hugin og testet ut med suksess i flere dykk under 2000 meter.

### Vindklyngen gjør Midt-Norge attraktivt

Svenning vil foreløpig ikke røpe hvilke nye kunder og prosjekter de samarbeider med, men forteller at de nå skal inn i en fase hvor de ser etter egnet lokalisering for industriell produksjon. Og det vil oppstå behov for egnede produksjonsfasiliteter, krankapasitet og samarbeidspartnere på flere områder. -Vi har nå en unik mulighet i Trøndelag. Vi har tilgang på sterke og kompetente industrielle miljøer samt offentlig og privat kapital. Videre besitter NTNU og Sintef unik kompetanse på området som regionen må være seg bevisst å nyttiggjøre, sier Svenning.

Disse aktørene samler seg nå i en industriell klynge rettet mot vindenergi, et miljø det er aktuelt for Smartmotor å engasjere seg i. Målet er å bli konkurransedyktig i et krevende eksportmarked gjennom samarbeid på en rekke områder. Hovedbasen ligger i Verdal hvor GE Energy (som har kjøpt turbinleverandøren Scanwind) og Aker Solutions ligger lokalisert, men bedriftene som deltar i klyngeutviklingen, er spredt over alle tre fylkene i Midt-Norge. ( se [www.vindklyngen.no](http://www.vindklyngen.no))

### Flytter industrien, flytter kompetansen

Smartmotor har en rekke underleverandører på komponentene i motorer og generatorene, men er avhengige av å sammenstille generatorene der hvor kompetansen sitter. Dette skyldes at bedriften i stor grad driver spesialtilpassing av sluttproduktet etter kundenes behov. - Pr i dag sitter kompetansen i Trondheim, og vi ønsker å styrke vår tilstedeværelse i Norge gjennom etablering av produksjon og endelig produktkonfigurasjon, sier Svenning. - De aller fleste av Smartmotors ansatte har doktorgrad eller er sivilingeniører, og disse driver forsknings- og utviklingsarbeid som gir ringvirkninger til mange andre virksomheter. Vi har stor tro på at vi skal få dette til, men vi er likevel avhengige av politisk vilje og backing for at Norge skal bli et likeverdig alternativ til eksempelvis Tyskland og Storbritannia, hvor myndighetene i dag bidrar sterkt gjennom tilrettelegging av infrastruktur og andre forhold for industrien.

### FAKTA

Smartmotor AS  
Etablert 1996  
Adresse: Trondheim  
Ca 35 ansatte  
Omsetning 2008: 31 mill  
Resultat 2008: 4,6 mill  
[www.smartmotor.no](http://www.smartmotor.no)

## FAKTA

Linjebygg Offshore AS

Adresse: Molde

Omfatter også datterselskapet MainTech AS

Ca. 400 ansatte

[www.lbo.no](http://www.lbo.no)

# Linjebygg Offshore

*Vil klatre høyt og  
lavt i offshore  
vindindustrien*

*I 15 år har Linjebygg Offshore (LBO) utført installasjons- og vedlikeholdsarbeid på vanskelig tilgjengelige steder på olje og gassinstallasjoner offshore. Nå tar de steget inn i vindindustrien.*

-Offshore vindmøller har mange av de samme utfordringene som offshore olje- og gassinstallasjoner når det kommer til vedlikehold og reparasjoner, sier Frank Wettland, leder for LBOs vindkraftsatsing. –Det handler om arbeid høyt over åpen sjø eller rigging i trange omgivelser. LBO er fremst i bransjen på tilkomstteknikk (TT), hvor vi utnytter klatrekompetanse for å komme til på "utilgjengelige" steder for vedlikehold, festing av utstyr eller installasjon av tunge komponenter. Og denne kompetansen tror vi er attraktiv for dem som har driftsansvar for offshore vindmølleparker.

### **Vedlikehold basert på klatreteknikker**

For LBO er det først og fremst offshore vindmølleparker som er interessante med hensyn til vedlikehold og modifikasjon. Bedriften har mye utstyr og metoder som kan anvendes for installasjon og utskifting av utstyr i vindmøller til havs og på land. –Fram til nå har vi jobbet i oljeindustrien, både i høyden (fakkell) og under plattform, hengende i tau over åpent hav, sier Wettland. –De spesielle teknikkene og arbeidsmåtene vi har utviklet har klar overføringsverdi til offshore vind. Et eksempel kan være utskifting av rotorblader til havs og utskifting av tungt utstyr i høyden.

### **Design og engineering**

LBO ser på det internasjonale driftsmarkedet som mest interessant de første 5 til 10 årene, siden Norge foreløpig ikke har noen markert satsing på offshore vindparker. Men Wettland er tydelig på at LBO ønsker samarbeid med norske selskaper og operatører, og det gjelder også teknologiutviklere og underleverandører til vindindustrien.

–Mye arbeid forenkles ved at det er godt forberedt allerede fra starten av, foreksempel ved et gjennomtenkt design av offshore vindmøller. Det kan være vesentlig at vi er inne i tidlige faser av planlegging og prosjektering for å sikre at det bygges vedlikeholdsvennlige løsninger. Vi kan også være deltagende i planlegging av vedlikeholdsoperasjoner, plassering og design av løftepunkter og design av hjelpestruktur for utløfting av tungt utstyr til havs. I tillegg har vi mye erfaring med planlegging av prosedyrer for sikker og effektiv utskifting av utstyr offshore.

### Bredt spekter av tjenester

Linjebygg Offshore har utviklet et bredt spekter av tjenester innenfor vedlikeholds- og modifikasjonssektoren. I dag er all virksomhet rettet mot olje og gass, og selskapet har oppdrag på et stort antall installasjoner på norsk sokkel, herunder for eksempel på feltene Heidrun, Frigg, Heimdal, Draugen, Ormen Lange m. flere.

Spesialiteten er å utvikle teknisk sikre og kostnadseffektive løsninger for en rekke utfordrende oppgaver, høyt og lavt på installasjonene. Men LBO leverer også mer generelle tjenester som stillas, rigg, isolasjon, overflatebehandling og NDT.

Kompetanseoppbygging er et eget satsingsområde, og LBO har etablert et kurscenter innenfor en rekke fag.

### Tradisjonsrikt selskap

AS Linjebygg ble stiftet i Molde i 1933. Den opprinnelige virksomheten var bygging av kraftlinjer, og Linjebygg opparbeidet etter hvert stor kompetanse på å finne løsninger på kompliserte oppgaver med vanskelig tilkomst. Spesieltrent folk benyttet avanserte teknikker innenfor arbeid i høyden, og dette ble etter hvert videreutviklet for bruk offshore. Offshoreaktiviteten startet opp i 1990, og ble skilt ut i selskapet Linjebygg Offshore AS i 2000. Senere har det opprinnelige morselskapet blitt en del av Eltel Networks Ltd, og i 2003 ble alle aksjene i Linjebygg Offshore AS solgt til [Istad AS](#) i Molde. Istad eies av Trondheim Energi, Trondheim Kommune og Moldekraft.



## Stor pågang hos VIVA

*VIVAs testsenter for vindturbiner har i dag sin hovedaktivitet på Valsneset i Bjugn. Kapasiteten er i ferd med å bli fylt, og VIVA er på jakt etter nye lokaliteter hvor ny teknologi kan utprøves. -Slike nye områder kan gjerne utvikles i samarbeid med andre, f.eks i kombinasjon med utbygging av en kommersiell vindpark, sier Ole Svendgård, daglig leder i VIVA.*

VIVA opplever økende interesse og behov for testing og verifisering både av teknologikomponenter og fullskala turbinløsninger. - Dette gjenspeiler økt forskningsinnsats på feltet og en stor kommersiell interesse rundt det som forventes å bli et stort teknologi- og energifelt frem i tid, sier Svendgård.

Det trengs stor grad av teknologiutvikling og nye løsninger for å nå de visjonene som er lagt for fremtidig utnyttning av vindressurser. VIVA tilbyr en infrastruktur hvor nye løsninger kan testes, verifiseres og demonstreres i stor skala og under reelle forhold. Pr. i dag domineres VIVAs testvirksomhet av teknologibedriften Chapdrive, som har utspring fra forskningsmiljøet i Trondheim.

VIVA ble etablert i år 2000, med NTNU, SINTEF Energiforskning og IFE som medeiere og partnere.

[www.vivawind.no](http://www.vivawind.no)

# Forskning skal løfte vindindustrien



*- Vi ønsker tett samarbeid med industrien, sier nestleder i forskningscenteret NOWITECH, Jan Onarheim. – Hvis bedriftene er villige til å bruke personell og tid, kan de være med på å prege problemstillinger og innhente erfaringer og kunnskap som kan brukes videre i verdiskapingen.*

NOWITECHs forskning er konsentrert rundt offshore vindteknologi, og målet er å utvikle teknologi som kan redusere investerings- og driftskostnader. Selve forskningsarbeidet organiseres gjennom såkalte arbeidspakker, hvor FoU-aktører og industrielle aktører sammen skal løse problemstillinger innen de fleste teknologifelt knyttet til offshore vind.

– Vi har en struktur som er ekstremt åpen for industriell involvering, sier Onarheim. - Dette gjelder først og fremst de bedriftene som er med i konsortiet. Utfordringen framover er i hovedsak å få medlemsbedriftene til å stille opp med personell og tid, mer enn å få forskerne til å bli opptatt av bedriftene. Den interessen er der allerede.

## Plassmangel på land

Det er mye dyrere å installere havmøller enn landbaserte vindmøller. På land er turbinkostnaden den største, mens til havs er understell og kabler betraktelig dyrere. Når det likevel satses stort på havbasert vindkraft, skyldes det blant annet at man innenfor EU har begynt å gå tom for plass på land. Og skal de til havs, trenger de norsk offshoreteknologi, påpeker Onarheim. – Norge har over 40 års erfaring med offshoreteknologi og svært lang erfaring med skipsfart. Denne kompetansen vil selvsagt være en del av fundamentet for NOWITECHs forskningsarbeid.

Det blir også viktig å få ut forskningsresultatene raskt, slik at norsk leverandørindustri kan være med på utviklingen i markedet, mener Onarheim. – USA og EU kommer til å bygge svære havmølleparker uavhengig av hva norske samfunnsøkonomer måtte mene, og myndighetene i Tyskland og UK har investert betydelige beløp i å få fram en infrastruktur som støtter industriutvikling innen havmøller. Skal norske bedrifter være med på dette, må de komme seg på toget nå.

## SMB og spin-outs

Onarheim er sekretær for det som kalles komité for innovasjon og kommersialisering i NOWITECH, og oppgavene er langt flere enn å sørge for at industri og forskning møtes i ulike arbeidspakker.

– Vi har som mål å bidra til å omsette forskningsresultater til produkter, prosesser eller tjenester hos industripartnerne og andre industribedrifter. Og det er mange måter å gjøre dette på, sier Onarheim. - Vi vil for eksempel invitere små og mellomstore bedrifter til seminarer, hvor det presenteres forskningsresultater og vi kan diskutere kommersialiseringsløsninger. Vi kan også hjelpe til med å etablere IFU-kontrakter (Industrielle forsknings- og utviklingskontrakter) og BIP-prosjekter (Brukerstyrte innovasjonsprosjekter). I tillegg kan vi foreta teknisk evaluering av ideer som kommer inn, og vi kan bidra ved etablering av spin-outs. Når det gjelder spin-outs, vil vi samarbeide med relevante kommersialiseringsenheter som for eksempel TTO, Sinvent eller Campus Kjeller.

## Vil ha industri-landslag i offshore vind

Vindklyngeinitiativet i Trøndelag er ikke det eneste på banen. På Vestlandet har rundt 40 industrielle aktører samlet seg om å søke Arena-prosjekt for offshore vindkraft, og de er både aktive og offensive, mener Onarheim. -Vi er imponert over hva de har fått til både i Bergen og i Midt-Norge, og ser behovet for et samarbeid mellom disse to industriklyngene, på samme måte som vi har fått til et tillitsfullt og konstruktivt samarbeid mellom de to forskningssentrene på vind; NOWITECH og NORCOWE. Forskningslandslaget er på plass. Nå gjenstår det for industrien å få til det samme!

## 2 milliarder til miljøvennlig forskning

NOWITECH er ett av 8 sentre for miljøvennlig energi i Norge, hvorav 2 har havmøller som tema. Sentrene er en del av en programsatsing fra Norges Forskningsråd, og vil ha en varighet på inntil 8 år. Forskningsrådet legger omlag 120 millioner kroner i potten årlig i de 8 årene. Med bidrag fra industrien kan dette bety en forskningsinnsats på til sammen rundt 2 milliarder kroner for alle 8 sentrene.

## FAKTA

NOWITECH

Norwegian Research Centre for Offshore Wind Technology

Etablert i 2009

Budsjett: + NOK 320 millioner over 8 år

Leder: John Olav Tande

<http://www.sintef.no/Projectweb/Nowitech/>