

LEVERANSEMODELLER FOR HAVVIND



Delrapport – Konkurranseskraft



Innhold

Konkurranseskraft	5
Muligheter for norsk industri	5
Analysemetode	6
Analyseresultat	10
Overordnet vurdering.....	14
Vedlegg – Risikovurdering og resultat fra SWOT-analyse	20

Konkurranskraft

Konkurranskraften for enkeltdeler og hele leverandørkjeden til havvind har blitt vurdert i prosjektet. Elementer brukt for å vurdere konkurranskraft er markedskompetanse, erfaring, kundenærhet, produktmodenhet, internasjonalt markedspotensial og LCOE (energikostnad over levetid). Analysen består av svarene fra spørreundersøkelsen sammen med prosjektets eget arbeid med analysen og resultatene. Likeledes er markedssituasjonen vurdert utfra et mulighets- og trusselbilde, samt vurderinger og kunnskap om bransjen i prosjektgruppen. Svar fra analysen er lagt inn i en SWOT-analyse

I tilskuddsbrevet fra Olje- og Energidepartementet¹ står det at prosjektet skal bidra til å utvikle leveransemodeller, øke gjennomføringsevnen for å kunne bygge ut offshore vind i større skala på norsk sokkel og øke konkurranskraften i det internasjonale markedet. Arbeidet for å vurdere norsk leverandørindustri sin konkurranskraft er derfor et viktig element. Dette vil videreføres i neste fase av prosjektet.

MULIGHETER FOR NORSK INDUSTRI

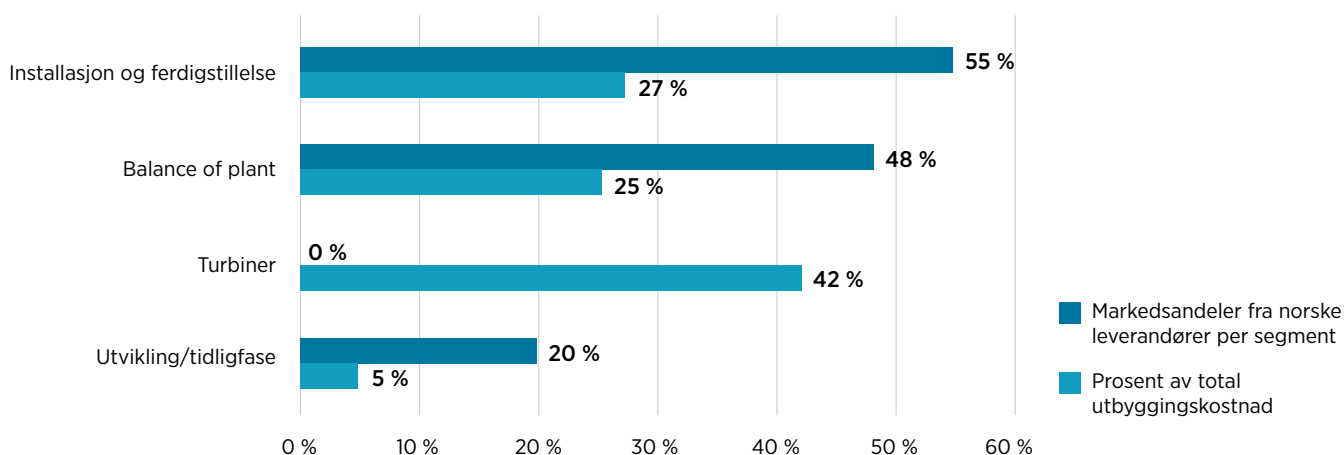
NORWEP/BVG (ref 4) vurderte i 2019 muligheter for norsk industri innen havvind. Med basis i en utbygging på 1 GW,

ferdigstilt i 2020, etablerte de et kostestimert for bunnfast havvindpark med levetid 20 år. Fundamentene er monopæler.

Utbyggingskostnad ble estimert til 53 mrd NOK, hvorav 20 års drift, vedlikehold og fjerning utgjør 50 % av kostnadene.

Vurderingen er vist nedenfor, og viser et potensielt bidrag fra norske leverandører på ca. 25 % i snitt, med variasjon for de ulike segmentene. Dette er en betydelig andel da dagens utbygginger angir en norsk andel på 3–4 %.

POTENSIELLE MARKEDSANDELER FOR NORSK LEVERANDØRER



Figur 1.1

1. Tilskudd til Norsk Industri - Utvikling av norske leveransemodeller innenfor havvind til Norsk Industri - ref 19/726-31 datert 21 juni 2020

Prosjektets vurdering av muligheter for norsk industri er som følger:

Utviklingskostnad	Segmentet utgjør 2 % av totalkostnad, og 5 % av utbyggingskostnaden. Segmentet domineres av samtykke-aktiviteter og «Annen kost» utgjør hele 45 % av dette segmentet. Det er antatt at norske leverandører har en begrenset mulighet i dette markedet, ca. 20 %.
Balance of Plant	Segmentet utgjør 15 % av totalkostnad og 25 % av utbyggingskostnaden. Segmentet omfatter turbinfundamenter, kabler, substasjon offshore og på land og operasjonsbase. Med forutsetning om at fundamenter består av monopæler, er norsk industri best posisjonert for å levere kabler, som utgjør 28% av dette segmentet. For større og mer komplekse HVAC og HVDC omformerstasjoner vil dette segmentet utgjøre en større del av total kostnad, og norske leverandører er godt posisjonert til å levere disse produktene. Derfor er omformerstasjon inkludert i disse tallene.
Installasjon og ferdigstilling	Dette segmentet utgjør 13 % av totalkostnad, og 27 % av utbyggingskostnad. Norske leverandører er godt posisjonert både for turbininstallasjon og fundamentinstallasjon, og det vises til fartøy som er under bygging for Doggerbank utbygging som også kan installere mindre substasjoner. Dette utgjør over 60 % av dette segmentet. «Annen kost» er satt til 30 %. De resterende 10 % er installasjon på land og havner.
Drift og vedlikehold	Dette segmentet utgjør 43 % av totalkostnad, og skal fordeles på en levetid på 20 år. Norske leverandører er antatt å være godt posisjonert innen vedlikehold og inspeksjon og transport av personell, dette utgjør 70 % av dette segmentet. «Annen kost» utgjør 30 % Drift og vedlikehold vil bli vurdert i neste fase av prosjektet. Samtaler gjennomført kan indikere at dette er optimistisk ettersom vedlikehold enten utføres av turbinleverandør med lokalt personell, av teknologileverandør eller at drift og vedlikehold av substasjoner også utføres av lokalt personell fra egne selskap som betjener flere parker.

ANALYSEMETODE

Prosjektets medlemmer har lang industri- og prosjekterfaring, og har valgt å gjøre analysearbeidet selv ved at opparbeidet kunnskap og data ble behandlet i regi av gruppens medlemmer. Prosjektet har utviklet et eget verktøy for gjennomføring av analysene, behandling og gruppering av dataene. Alternativet hadde vært å sette ut oppgaven til eksterne analyseselskap, som ikke har samme eierskap til dataunderlaget innhentet av prosjektet eller samme nærhet til industrien. Litt av hensikten i prosjektet har dessuten vært at førstehåndskunnskap blir igjen hos leverandørbedriftene.

For å kunne beskrive konkurransekraft, har Porters femkraftsmodell², Remi fagnotat#16 «Om strategi, konkurransekraft og konkurransestrategier»³ og BVG/NORWEP analyse/rapport om muligheter for norske leverandører i offshore havvind⁴ blitt vurdert. Konkurransekraft og betraktninger om denne har også vært tema i møte med prosjektledelsen i «Grønne Elektriske Verdikjeder»⁵, der havvind var en egen arbeidsgruppe. Prof Dr. Torger Reve som har jobbet med temaet hos BI og som har

gjennomført mye oppdragsforskning hos leverandørindustri og maritim sektor, har vært kontaktet for å få innspill og synspunkter.

Prosjektet engasjerte prof II dr. Per Olaf Brett⁶ til å bistå med fasilitering av analysearbeidet. Han har relevant bakgrunn fra analyse- og strategiarbeid, i tillegg til å kjenne havvindbransjen fra et industrielt engasjement. I forkant av analysearbeidet har prosjektet blitt utfordret på hensikten med analysen, rammer for prosjektet, perspektiver for analysen, hva og hvordan det skal måles og hvem som er mottagere av rapporten. Prosjektet har også engasjert styret aktivt i disse vurderingene.

BVG⁴ gjorde i 2019 en vurdering av norske leverandørers muligheter i havvindmarkedet, der de baserte sin analyse på konkurransekraft i de ulike delene av verdikjeden. De gikk detaljert ned i verdikjeden med totalt 19 analyser. Prosjektet har gjennomgått elementene BVG brukte for å beskrive konkurransekraft, og besluttet å endre noen av disse elementene for å vise et mer overordnet bilde. Analysene er utført for leveran-

1. Porter, M.E. (1979) "How Competitive Forces Shape Strategy", Harvard Business Review, March/April 1979, Porter, M.E. (2008) "The Five Competitive Forces That Shape Strategy", Harvard Business Review, January 2008

2. Fagnotat #16 Remi © Copyright 2015-19 Remis AS / Ketil Wig Versjon 2.2 - Juli. 2019
3. BVG - Opportunities in offshore wind for the Norwegian supply chain March 2019

4. Ivar Valstad (Hydro), Mari Grooss Viddal (Statkraft), Kristian Blindheim (Energi

5. Norge), Halvor Hoen Hersleth (Equinor), Kjell Øren (NHO), Therese Bakke Lossius (Thema Consulting) - Norske muligheter i grønne elektriske verdikjeder

6. Per Olav Brett, Ulstein AS- <https://www.linkedin.com/in/per-olaf-brett>

dørkjeder der leverandører også er involvert i hele verdikjeden.

Tabellen på neste side viser hvordan svarene fra undersøkelsen er brukt i analysen. Teknologi og Produkter, kategorisering av leverandørene som er gjort under Leverandørkjeder samt informasjon innhentet gjennom arbeidsgruppene. Det er utarbeidet en matematisk modell for gjennomføring av analysearbeidet. Hovedelementene er delt i underelementer som vurderes på en skala mellom 1-7, der 7 er svært sterk og 1 er svært svak. Basert på vurdering av underparametere, regner modellen ut en verdi for de ulike hovedelementene, samt en overordnet verdi for den vurderte gruppens konkurransekraft.

Modellen er bygget på både subjektive og objektive underparametere for hver hovedkategori. De objektive verdiene er svarene fra spørreundersøkelsen, og de subjektive er vurderinger gjort av prosjektgruppen. Det har vært definert vurderingskriterier, og så har man gått gjennom materialet i de ulike undergruppene. Mange parametere har blitt valgt, slik at flest mulig elementer som inngår dekkes. Samtidig er utvelgelsen gjort med tanke på at modellen skal være treffende for alle de ulike leverandørgruppene.

Spørreundersøkelsen ble sendt ut før prosjektet hadde definert metodikken for å beregne konkurransekraft. Det er derfor elementer i vurdering av konkurransekraft som ikke kan hentes rett ut fra spørreundersøkelsen eller kartleggingsarbeidet. Det vil derfor være subjektive vurderinger fra prosjektgruppa.

Elementer som beskriver konkurransekraft, er listet på side 7. Det er stor variasjon i dataunderlag, fra grupper på 10 leverandører og opp til 150 leverandører. Det presiseres at analysemetode kun gir en indikasjon for norske leverandører på et generelt grunnlag og resultat fra analysearbeidet presenteres på et overordnet nivå. Det er viktig at resultatene indikerer hvor deler av industrien står, og dermed vil være en anbefaling hvor de bør fokusere i en omstilling til et annet marked.

Prosjektet ser i ettertid at det også burde vært kartlagt om den enkelte bedrift har intensjoner om å gå inn i det internasjonale markedet. Spørreundersøkelsen skiller ikke mellom ønske om å delta i utbygginger på norsk sokkel eller i internasjonale utbygginger. Prosjektet har derfor vurdert ut fra egen kunnskap og erfaring og spørreundersøkelse hvilke leverandører som er eller har størst potensiale for å gå inn i det internasjonale markedet.

For å sikre at bredden i norsk industri er reflektert, er det ikke skilt mellom de som har levert eller leverer til havvind og de som ønsker å levere til havvind. Inndeling i leverandørkjede- og verdikjede er basert på svarene fra selskapene i spørreundersøkelsen. For de leverandør – og verdikjedene som inkluderer

leveranser fra tier 1-3, er alle selskap behandlet under ett. Kategorisering fra tier 1-3 hentes fra kartleggingsarbeidet.

Kartlegging viser at alle leverandører som er kartlagt og som har svart på spørreundersøkelsen, har referanse til olje- og gassprosjekter.

I neste fase vil prosjektet gå i mer detalj på drift og vedlikehold. Dette kan bli grunnlag for en ny analyse basert på den kunnskap og erfaring gjennom arbeidet som er utført i Drift og vedlikehold-arbeidsgruppen våren 2021. Prosjektet vil bruke underlaget for en mer systematisk tilnærming for et utvalg av leverandører. Hensikten er å vise hva som kjennetegner de som har en posisjon i markedet. Og ut fra dette, gi råd og anbefalinger til de som vurderes til å ha mulighet for å lykkes internasjonalt, men som ikke har internasjonale oppdrag enda.



Installasjon av blader – fra prosjektet Sheringham Shoal. Foto: E.Bjerknes

Elementer som beskriver konkurransekraft	Underelementer til hovedelement	Data brukt for analyseformål
Markedskompetanse	<ul style="list-style-type: none"> • Kunnskap om markedet og hva som trengs for å bli vurdert som leverandør • Forståelse for rammeverk (standarder, kontraktsbetingelser, lokale forhold og myndighetskrav) • Kompetanse om geografiske (internasjonalt) forhold 	<p>Data er hentet fra undersøkelsen, og score er basert på resultat fra denne.</p> <p>Kompetanse om geografiske forhold er hentet ut fra kategorisering av bedrifter ut fra prosjektets kunnskap om bedriftene og bedriftenes hjemmesider.</p>
Erfaring	<ul style="list-style-type: none"> • Leverer i dag til havvindbransjen • Referanser fra vind • Referanser fra olje- og gassbransjen som er relevant for havvind 	<p>Konkurransekraft er vurdert for de selskap som i spørreundersøkelsen har krysset av for at de leverer til havvind. Det er kun bedrifter som har svart at de leverer som er vurdert.</p> <p>For å unngå mye tolkning av svar fra undersøkelsen om bedriften har referanse til vind, har også bedriftenes hjemmesider vært basis for vurdering.</p> <p>Alle bedrifter som er kategorisert har sin bakgrunn fra olje- og gassindustrien – derfor er denne erfaringen vektet lavt.</p>
Kundenærhet	<ul style="list-style-type: none"> • Etablerte kundeforhold • Nærhet til markedet • Er dette et marked man kjenner godt – dvs kjenner lokale leverandørkjeder • Nærhet til sluttkunden (kundes kunde) • Forståelse for sluttkundens behov og ønsker. Hvor i verdikjeden sluttkunde er og hvordan sikre kontakter på riktig nivå 	<p>Kundenærhet er også hentet fra spørreundersøkelsen.</p> <p>Nærhet til marked er innhentet gjennom kategorisering, og hjemmesiden til alle bedrifter er gjennomgått. Det samme gjelder nærhet til sluttkunde, der er også prosjektets kunnskap om bedriftene i gruppen brukt</p>
Produktmodenhet	<ul style="list-style-type: none"> • Modenhet (TRL) • Leveransekapasitet - Skalerbarhet 	<p>TRL (Technology Readiness Level) er hentet fra spørreundersøkelsen.</p> <p>Leveransekapasitet er vurdert som de bedrifter som antas å ha et internasjonalt potensial. Skalerbarhet inkluderer samarbeide med andre eller at de har en klar strategi for å sikre leveransekapasitet</p>
Internasjonalt Markedspotensial	<ul style="list-style-type: none"> • De enkelte aktørers potensial • Potensial for produktelement • Mulighet for å bygge opp lokalt innhold 	<p>Vurdering er ut fra kunnskap om bedrifter gjennom kategorisering. Hjemmesiden til alle bedrifter er gjennomgått, i tillegg til kjennskap til bedrifter blant annet gjennom NORWEP sitt arbeide</p>
LCOE – konkurranse-dyktig i forhold til pris	<ul style="list-style-type: none"> • Er produktkost konkurransedyktig? • Vil produktet bidra til lavere LCOE? • «Unique Value Proposition» – er dette kommunisert? 	<p>Vurdering er gjort for de bedrifter som ansees ha et internasjonalt markedspotensial. Kunnskap om bedrifter er innhentet gjennom kategorisering, hjemmesiden til alle bedrifter og kjennskap til bedrifter blant annet gjennom NORWEP sitt arbeide</p>

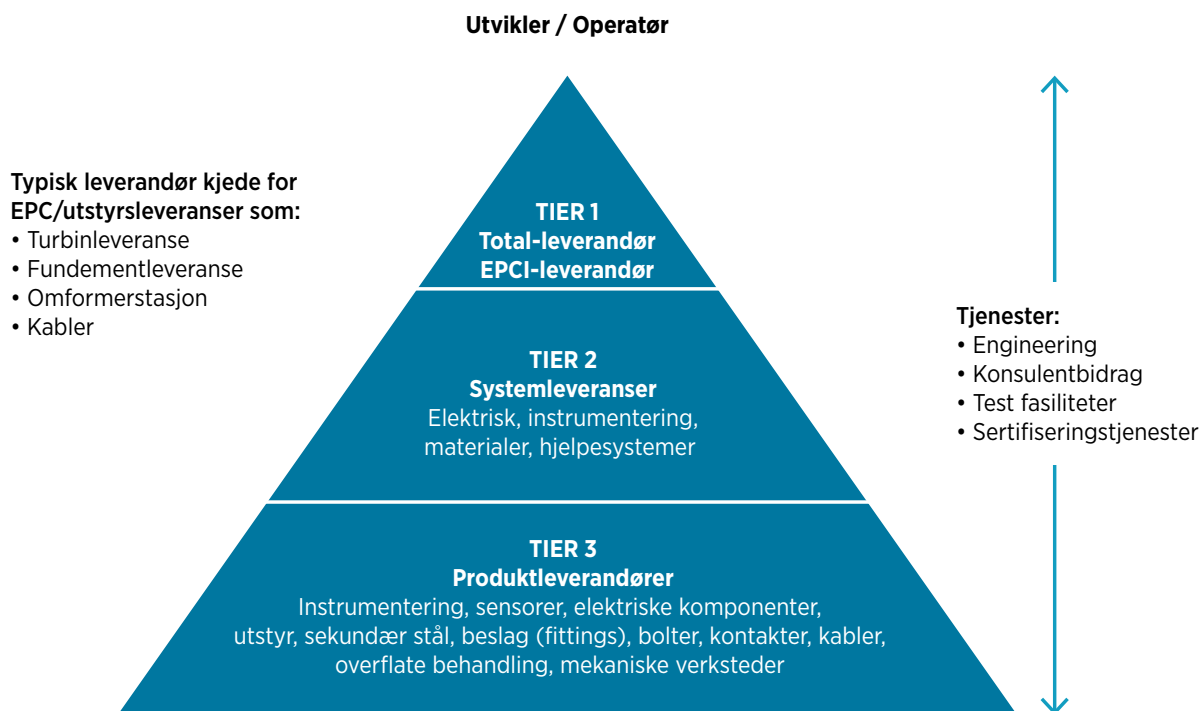
Tabell 1.1 Tabelltekst



Elementer brukt for å beskrive konkurransekraft:

- **Markedskompetanse**
- **Erfaring**
- **Kundenærhet**
- **Produktmodenhet**
- **Internasjonalt
markedspotensiale**
- **LCOE – konkurransedyktig
produkt kost**





Figur 1.2. Definisjon av Tier 1-3

ANALYSERESULTAT

Analysen viser at markedskompetansen er generelt lav, de fleste bedriftene har liten erfaring fra havvind og mangler nærhet til viktige slutt kunder og voksende marked. Dette kan knyttes mot manglende hjemmemarked. De fleste norske leverandører har vært sene med se markedsmulighetene i offshore vind, og ikke tatt posisjon mot disse nye regionene og markedsegmentene.

Når resultatet gjennomgås, er det viktig å huske at dette representerer et snitt av norske leverandører basert på en kategorisering av 521 leverandører og en spørreundersøkelse der 338 bedrifter har svart, og med 588 registrerte leveranser.

Da dette representerer et tverrsnitt av norske leverandører, betyr dette at resultatet kan overraske da forventningene kanskje er rettet mot de som allerede er etablert i havvindmarkedet.

Analysen har fokusert på konkurransekraft mot et internasjonalt markedet, ikke det lokale markedet. Som beskrevet i kapittel 2 Innledning, Rammer for prosjektet, så vil det ta tid før

havvindutbygginger på norsk sokkel gir arbeid til norske leverandører. Hensikten med dette arbeidet og rapporten er å vise bredden i norsk industri og komme med anbefalinger til bedrifter som ønsker seg inn i et internasjonalt marked.

Prosjektet har delt inn leverandørkjeden i tier 1, 2 og 3 i tillegg til tier 1, 2, 3 der tier 1, 2, 3 er en kategori definert av prosjektet for å kunne skille ut prosjektledelse, engineering, konsulent-tjenester, testsenter og digitale tjenester. I tillegg har funda-

Analysen representerer et tverrsnitt av norske leverandører der mer enn halvparten er små og mellomstore bedrifter

menter (fast og flytende), marine operasjoner, havner og verft, og skipsverft blitt vurdert. Det er en omfattende kartlegging over norske bedrifter og kompetanse. Prosjektet vil presentere trender fra analysen; radardiagram eller andre detaljresultater for hver enkelt gruppe vil ikke bli presentert. Dette begrunnes med:

- Spørreundersøkelsen har svakheter. 60 % har besvart, men det registreres at leverandører som allerede er en del av havvindmarkedet ikke har besvart. Analysen reflekterer derfor ikke godt nok norsk leverandørindustri sin bredde innen havvind. Spørreundersøkelsen reflekterer også leverandører som ser dette som et mulig marked har svart.
- De ulike gruppene har stor spredning i antall besvarelser

og innen kategorisering. Begrenset marked spesielt innen flytende havvind slår negativt med få besvarelser.

Det presenteres en totalvurdering, og de forskjellige gruppene vil bli kommentert og presentert under. Det presenteres altså som trender. Det er stor variasjon mellom gruppene, men hovedtrend er at markedskompetanse er lav, bedriftene har lav erfaring fra havvind og mangler nærhet til viktige slutt kunder.

Ved å etablere et hjemmemarked, vil disse elementene innen konkurransekraft kunne styrkes betydelig, og dermed øke konkurransekraften internasjonalt. Leverandørindustrien ønsker seg flere prosjekter på Norsk sokkel for å sikre seg oppdrag, referanser og få kvalifisert sine produkter eller tjenester.

	Total score	Konkurransekraft	Antall registrerte selskap	Har svart på undersøkelse	Internasjonalt potensial
Tier 1 HVAC, HVDC, kabel (EPC)	5,9	Meget høy	25	25	8
Produktleverandør Fundament bunnfast Tier 1-3	2,7	Lav	19	19	2
Produktleverandør Fundament flytende inkl. forankring Tier 1-3	3,5	Lav	13	13	5
Produktleverandør Utstyr Tier 2	5,1	Høy	47	20	30
Produktleverandør Utstyr Tier 3	4,0	Verken høy eller lav	115	64	57
Marine operatører Installasjon/sjøtransport/logistikk Tier 1-3	4,9	Høy	79	41	23
Havner og sammenstillingsverft	3,3	Lav	13	9	4
Skipsverft	5,3	Høy	12	7	9
Drifts- og vedlikeholdsleverandører inkl. levetidsforlengelse og integrity management tier 1-3	2,8	Lav	52	36	5
Engineering & konsultantselskaper testsentere og digitale tjenester	4,3	Verken høy eller lav	146	83	20

1 Svært lav 2 Meget lav 3 Lav 4 Verken høy eller lav 5 Høy 6 Meget høy 7 Svært høy

Tier 1 – Omformerstasjoner (HVAC og HVDC) og kabel (EPC)

Denne gruppen består av et begrenset antall bedrifter. Dette er kjente selskaper som har vært i vindbransjen i flere år allerede, og som har nærhet til kunder spesielt på UK sektor. Selskapene arbeider også aktivt utenfor Nordsjøbassenget. Dette er EPC-leverandører som er anerkjent i det internasjonale markedet. HVAC-markedet (High Voltage Alternating Current – offshore transformator stasjon) møter stor konkurranse fra internasjonale leverandører som fabrikkere i lavkostland. Norske leverandører har større konkurransekraft innenfor HVDC-markedet (High Voltage Direct Current – offshore omformerstasjon), der plattformdekket er av betydelig størrelse og vekt.

Omformerstasjonene kan sammenliknes med olje- og gassprosjekter med plattformdekk (topside) med vekt på 10 000–15 000 tonn. Dette er produkter der norske totalleverandører har gått sammen med anerkjente teknologileverandører.

Intervjuer med eksterne operatørselskap peker på at de største norske leverandørene er svært anerkjente og ønsket i prosjektene, men at de ofte velges bort på grunn av for høye kostnader. Der det velges mer unike og komplekse løsninger som de ikke har så mye erfaring med, velger de anerkjente leverandører som kan vise til at de leverer store komplekse produkter. HVDC-omformerstasjon er et typisk eksempel på dette.



Fundament - Sheringham Shoal. Foto: E. Bjerknes

Analysen viser at denne gruppen scorer høyt på konkurransekraft. Dette er som forventet, men høy LCOE trekker ned.

Produktleverandør av turbinfundament til bunnfast, Tier 1-3

Utvalget av leverandører er tatt fra deres svar fra spørreundersøkelsen. Utvalget består av flere lokale leverandører som har få, men definerte produkter rettet mot bunnfaste fundamenter. Utvalget har lite erfaring fra vindbransjen, og består i hovedsak av tier 3 leverandører. Det er totalt 19 leverandører som har svart på spørreundersøkelsen. Med noen unntak, har disse ikke potensial for å levere internasjonalt. De fleste av leverandørene kan synes å levere til overgangsstykket (transition piece), og da enkeltprodukter rettet mot denne delen av fundamentet.

Gjennomgang av konkurransekraft viser at gruppen som helhet scorer lavt på alle elementer som definerer konkurransekraft (score 3 eller lavere).

Resultatet er ikke så overraskende. Det som er overraskende, er leverandørene som har kommunisert at de leverer til denne delen av en havvindutbygging. Det bunnfaste markedet er i dag dominert av monopæler, og det er i dag ingen norske leverandører til dette markedet. Når utbygging av bunnfaste turbiner beveger seg lenger fra land og mot dypere vann, vil det bli behov for andre typer fundamenter som jacket, tripod eller betong. Det antas at norsk industri ønsker å levere i dette markedet, og dersom de lykkes i å etablere en industriell produksjon som kan levere etterspurt volum, vil det være mulighet for å lykkes.

Produktleverandør til flytende fundament inkludert forankring, Tier 1-3

Resultatet vil nok overraske, da det er en forventning om at norsk leverandørindustri vil ta en ledende rolle i dette markedet. Det har jo vært sagt av mange, at nettopp innen flytende havvind, vil olje- og gasserfaringen inkludert forankring, være et område med høy konkurransekraft. Men en lav score skyldes delvis at i motsetning til bunnfast, er ikke flytende vind et etablert marked. Det er 13 leverandører som har kategorisert seg inne dette segmentet, der 3 av disse er kjent for sine leveranser til dette markedet. 8 av de 13 som har besvart sier de ikke kjenner standarder innen havvind og at de ikke vet hvordan de kan kvalifisere seg for å levere til dette segmentet. Et lite marked gir lav markedskompetanse, lav erfaring i markedet og manglende kundenærhet. Dette bidrar til lav konkurransekraft for dette segmentet. En gruppe leverandører som bidrar positivt innen dette segmentet er innen forankringssystemer, hvor norske leverandører allerede har et navn internasjonalt.

Generelt er leverandørprodukter til flytende havvind på et lavt TRL-nivå. De ca. 10 selskapene som arbeider med å utvikle

flytende fundamentløsninger, har kategorisert seg innen gruppe 10 «Engineering og konsulentselskaper». Flytende fundament som produkt er derfor satt lavt i et internasjonalt marked. Flytende havvind er karakterisert ved pilotanlegg, med unntak av Hywind Tampen, som bygges ut med 11 turbiner med betongfundament. Det store bidraget til kostnadsreduksjon som bunnfast marked har erfart er ikke mulig å oppnå enda, da det i hovedsak er pilotanlegg som ofte er finansiert gjennom støtteordninger som nå bygges.

Et umodent marked vil gi muligheter for norske leverandører til å komme inn når etterspørsel øker.

Produktleverandør av utstyr, Tier 2

Denne gruppen kjennetegnes ved mange solide leverandører med årelang erfaring, lang kundeliste og med internasjonal erfaring innen vindkraft. Gruppen inneholder også leverandører som har et unikt produkt å selge.

Det er klassifisert 47 selskap innen denne kategorien, men kun 20 av disse har besvart undersøkelsen. Anerkjente leverandører som leverer til havvindindustrien som ikke har svart, er inkludert når bedrifter er kategorisert. Ca. 30 av selskapene er vurdert til å ha et internasjonalt potensial, dette utgjør ca. 60 % av bedriftene og betraktes som høyt. Ut fra spørreundersøkelsen scorer de lavt på kompetanse om markedet og kunnskap om tekniske krav og standarder. Dette betyr at de må øke kompetansen om marked og tilegne seg kunnskap om tekniske standarder og krav for å omstille seg og få suksess i havvindmarkedet. Viktige poeng for å lykkes er nærhet til sluttkunde og produktkostnaden.

Produktleverandør av utstyr, Tier 3

Denne gruppen består av mange solide leverandører som har levert til kunder i mange år innen maritim og olje og gass. Men de er avhengig av at deres kunder tar dem ut i verden eller at de har et unikt produkt som er lett å selge «alene». Dette er den største produktgruppen med 115 registrerte selskap. 64 av disse har svart på spørreundersøkelsen, og ca. 30 er vurdert til å ha et internasjonalt potensial. I denne gruppen finnes mange leverandører av instrumentering og målesystemer, produktleverandører og materialleverandører. Gruppen er dominert av lokale selskap som baserer seg på å levere til et lokalt marked. Som for tier 2 er det i denne gruppen flere av de anerkjente leverandører som leverer til havvindindustrien som ikke har svart, men er inkludert når bedrifter er kategorisert.

Gruppen kjennetegnes ved lav markedskompetanse, kunnskap om standarder og manglende nærhet til sluttkunde. Det er ikke like nødvendig for tier 3 leverandører å kjenne til dette som for tier 1 og 2. Denne gruppen er også karakterisert ved lav nærhet til sluttkunde. Dersom sluttkunde ikke har kjennskap til det unike ved produktet, vil produktkostnaden antagelig bli vektet tungt når tier 2 leverandører skal velge sine underleverandører.

Marine operatører - Installasjon/sjøtransport/ logistikk Tier 1-3

Denne gruppen kjennetegnes med mange velrennomerte selskaper med kompetanse og erfaring for å utføre nødvendige marine operasjoner. Det er kartlagt 79 relevante selskaper, der 41 har besvart på spørreundersøkelsen. 23 (56%) er vurdert til å ha et internasjonalt potensial. Gruppen inkluderer logistikk (varetransport), ROV, havbunnsundersøkelser, installasjonsfartøy med og uten stor krankapasitet og fartøy som frakter

personell og materialer fra base og ut på feltet. Det er kartlagt at det finnes betydelig flere operatører enn de som har besvart. Gruppen inkluderer et stort spenn av fartøy og deres eiere, der det er store variasjoner i etterspørsel mellom de ulike kategoriene og hvor kostnad ofte er tungt vektet. Det erfarer at det er stor etterspørsel i installasjonsmarkedet, mens det innenfor logistikk og sjøtransport er mer tilgjengelighet av fartøy, og dermed større konkurranse på pris.

Spørreundersøkelsen viser at det er lav eller mindre relevant markedskompetanse. Krav til markedskompetanse vil variere i spektret av marine operasjoner og er mer avhengig nærhet til sluttkunde enn leveransekompleksitet. Marine operasjoner levert på tier 1 eller 2 nivå og knyttet direkte mot turbinene, vil kreve spesifikk markedskompetanse og et unikt verdiforslag (value proposition). Operasjon knyttet til logistikk, inspeksjon, vedlikehold og reparasjon av balance of plant (inkl. subsearbeid og inspeksjon) er i mindre grad avhengig direkte kjennskap til avgjørende salgspoeng i markedet for havvind. Fortsatt vil fokus på kostnadseffektivitet (LCOE) være gjeldende.

Det er også lav score på kundenærhet, men dette er underordnet siden gruppen scorer høyt på det viktige punktet om erfaring med havvind. Totalt sett ansees gruppen å ha høy konkurransekraft.

Havner og sammenstillingsverft

Denne gruppen er av de mindre gruppene, og både liten

Leverandører til bunnfaste og flytende fundamenter preges av at monopæler dominerer det bunnfaste markedet og at markedet for flytende fundamenter er umodent

Det er vanskelig å utvikle produkter som er konkurransedyktige, med etterspurt volum og kvalitet til riktig pris

Leverandørkjeder – Identifiserte barrierer, tab. 4.3

erfaring innen havvind, annen eierstruktur og annet gjør at spørreundersøkelsen ikke egner seg for denne gruppen. Datautvalget er derfor vurdert til ikke å være representativt. Havnene omfattes av både offentlige og private havner langs kysten av Norge er kartlagt. Generelt kan man si at gruppen kjennetegnes med havner med nødvendig kaiplass og vanddybde, men at havvind er umodent i strategisk tenking spesielt mot det internasjonale markedet. Dette er derfor et område det bør jobbes videre med, og på grunn av dybder, store arealer tilgjengelig og et voksende Nordsjømarked er dette et område Norge bør ha store muligheter og stor konkurransekraft innenfor.

Skipsverft

Denne gruppen kjennetegnes av mange velrennomerte verft med kompetanse og erfaring til å prosjektere og bygge nødvendige båter for spesielt drift- og vedlikehold. 9 (75 %) av de 12 kategoriserte verftene er vurdert til å ha internasjonale muligheter. Dette er en gruppe der svarene avviker fra de andre gruppene. De scorer lavt på markedskunnskap, men slik markedskunnskap er definert i analysen, er dette ikke relevant for denne bransjen. Kundenærhet, altså nærhet til sluttkunde eller utvikler, bidrar negativt til overordnet vurdering. Norske verft har imidlertid vært tidlig ute med å sikre kompetanse mot det grønne skiftet gjennom elektrisk drift, hybriddrift, gassdrift (primært LNG) og er nå på vei inn mot hydrogen og ammoniakk som drivstoff. Det forventes at karbon fotavtrykk blir viktig for valg av leverandører i fremtiden, og at denne kompetansen vil bli etterspurt. Ikke minst har norske verft levert fartøy som er etterspurt innen havvind, de er anerkjente globalt og vurderes derfor til å ha et høyt internasjonalt potensiale.

Drifts- og vedlikehold inkl. levetidsforlengelse og digitale tjenester, Tier 1-3

Denne gruppen kjennetegnes med mange små selskaper med et begrenset potensial for internasjonale tjenester. Det er vurdert at det er ca. 5 aktører som har internasjonale muligheter,

og da først og fremst i UK. Dette er en gruppe med stort potensiale i et lokalt marked, og som er preget av et manglende hjemmemarked. Arbeidsgruppen for drift og vedlikehold skal vurdere dette i fase 2 av prosjektet, og det kommer resultater fra dette i sluttrapporten fra prosjektet sommeren 2021.

Engineering- & konsulentselskap, testsenter og digitale tjenester, Tier 4

Denne gruppen kjennetegnes av mange små selskaper uten nødvendigvis et potensial for internasjonale tjenester. Det finnes ca. 20 aktører som har internasjonale muligheter innen utvikling av spesielt flytende fundamenter, testsentre samt digitale tjenester. Det må nevnes at Norge har fire selskaper som er internasjonalt anerkjente innen skipsdesign, som omfatter blant annet SOV (Service Operation Vessel), installasjonsfartøy for turbiner og fundamenter, kabel installasjonsfartøy, kranskip og steindumpingsfartøy.

Det er kategorisert 145 selskaper, og 83 av disse har besvart undersøkelsen. Også her er det flere av de anerkjente leverandørene til havvindindustrien som ikke har svart, men de er inkludert når bedrifter er kategorisert. Ca. 20 (24 %) selskapene er vurdert til å ha internasjonale muligheter, noe som er lavt basert på antallet kategoriserte og antall besvarelser på spørreundersøkelsen. Segmentet inkluderer mange mindre bedrifter med 10 eller færre ansatte som tilbyr tjenester. Norge er også anerkjent for digital kompetanse som innen olje og gass har bidratt til å redusere levetidskostnad og forbyggende vedlikehold. Kjente selskaper innen denne bransjen, og hva de bidrar med innen havvind vil bli inkludert i fase to av prosjektet innen arbeidsgruppen «Drift og vedlikehold».

Totalt sett er konkurransekraften vurdert som verken høy eller lav, noe som kanskje kan være litt overraskende. Men det er igjen effekten av et manglende marked som trekker ned, da negative bidrag er lav markedskjennskap, manglende erfaring fra havvindmarkedet og lang avstand til sluttkunde. Gruppen inneholdt også utvikling av flytende fundamenter, og dette er utviklingsarbeider som jo gir lav produktmodenhet. Produktkostnad slår positivt ut, dette skyldes anerkjennelsen norske konsulentselskaper, engineeringtjenester og prosjektledelse har i det internasjonale markedet.

En gruppe som trekker opp, og som skal omhandles mer i neste fase av prosjektet, er leverandører av digitale tjenester/ informasjonshåndtering. Norge har flere anerkjente miljøer og selskaper som er langt fremme i behandling av store mengder data for anvendelser til optimalisering av drift, forebyggende vedlikehold og levetidsforlengelse. Digitale tvillinger, 3D-modeller og andre digitale verktøy er også veldig relevant for prosjektutvikling og analyser.

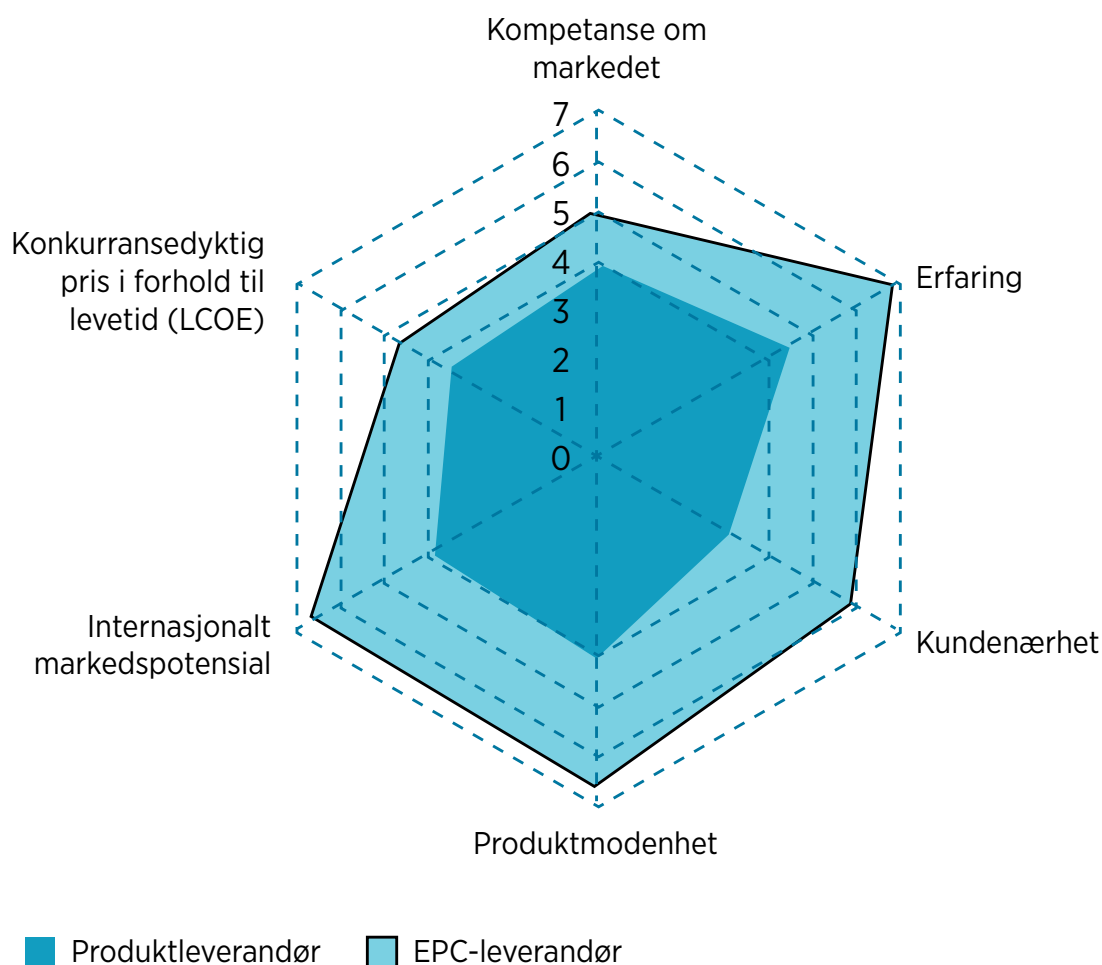
OVERORDNET VURDERING

Kartleggingen har avdekket at norsk leverandørindustri i hovedsak består av små og mellomstore bedrifter, i hovedsak karakteriseres som tier 2 og tier 3. Det vil si at de befinner seg lenger ned i leverandørkjeden, men at de er i stand til å levere til hele eller deler av verdikjeden i en havvindutbygging. Kartleggingen viser også at det generelt er lav markeds kunnskap og lav kunnskap om krav til standarder. I tillegg erfarer det at det er usikkerhet om hvor de skal henvende seg for å kunne tilby sine produkter og tjenester. Dette gjelder hvilke kunder, hvor og til hvem i organisasjonene, og hvor i verdikjeden. Det er helt sentralt å forstå hvor i leverandør- og verdikjeden produktet eller tjenesten kategoriseres og tilbys for å sikre at leverandørene henvender seg til riktig kunde.

Forskjell i konkurransekraft er vist i figuren under, og den viser resultat av analyse av tier 1 og produktleverandør (tier 2 og 3). Dette er vist for å synliggjøre hvilke områder produktleverandørene må forbedre seg for å oppnå høyere konkurransekraft. Andre element som pekes på i internasjonal satsing er kjennskap til kultur, rammebetingelser, arbeidskraft osv. Opparbeidelse av markeds kunnskap må sees på som en investering som er viktig for å lykkes.

Med basis i resultater fra arbeidsgruppene og analyse av konkurransekraft, så er det gjennomført en SWOT (Strength Weakness Opportunity Threat) analyse som er oppsummert på figur 1.4 av den verdikjeden som i dag anerkjennes av de fleste aktørene i bransjen. Våre funn er oppsummert på side 16.

EPC-LEVERANDØR VS PRODUKTLEVERANDØR



Figur 1.3

STYRKER

Risikoreduksjon gjennom relevant offshore erfaring:

- Miljøundersøkelser, konsekvensutredninger og havbunnsundersøkelser
- Gode på bruk av digitale verktøy, datainnsamling og databearbeiding
- Engineering, innkjøp, prosjektstyring og prosjektledelse. Kan håndtere komplekse utbygginger og knytte til seg relevante fagmiljøer
- Etablering av design base (inkl. krefter/utmatning) – anerkjente analyse- og forskningsmiljø
- Utvikling og kvalifisering av ny teknologi
- HMSQ (Helse, miljø, sikkerhet og kvalitet). Systematisk tilnærming til risiko
- Evne til å samhandle og vilje og evne til å samarbeide

Gode på regulatorisk dialog med myndigheter.

Norge har stor tillit hos internasjonale aktører og myndigheter, og et godt omdømme

Marine operatører har relevant erfaring i hele verdikjeden med internasjonal erfaring

SVAKHETER

Mangler klare mål og rammevilkår som gir en portefølje av prosjekter i Norge og dermed forsvarer en satsing fra vindturbin leverandører

Manglende hjemmemarked gir manglende referanser som er viktig for å:

- Bli valgt som leverandør
- Knytte kundekontakt
- Sikre tidlig involvering (være i dialog om konsept og strategi)

Norske leverandører mangler kjennskap og forståelse til:

- Gjeldende standarder og rammer innen havvind
- Kontrakter både mot kunde og eventuelle samarbeidspartnere
- Lokalt marked, kulturforståelse og lokale rammebetingelser internasjonalt
- Hvor i verdikjeden produktet/tjeneste skal tilbys.

Manglende forretningsplaner og markedsføring av egne produkter mot et modent marked.

Overvekt av små og mellomstore leverandører

- begrenset vilje og evne til å etablere internasjonale samarbeidskonstellasjoner
- Manglende regional eller nasjonal tilstedeværelse

MULIGHETER

Stor vekst i planlagte utbygginger vil åpne for nye leverandører grunnet høy etterspørsel og flere markedssegmenter å jobbe mot. Dette vil sikre omsetning og lønnsomhet fra flere ulike forretningsaktiviteter og Internasjonal/global etablering og markedsutvidelser

Tilgang til garantiordninger og finansiering (GIEK og Eksportkreditt og lignende).

Samordnet offentlig satsing med industrien for utenlands satsing (Innovasjon Norge, ambassader, NORWEP, bedrifter som jobber som et team). Enda mer aktivt samarbeide innen F&U og klynger.

Bli kjent med kunder, involvering i tidligfase og evne til å samarbeide for å ta en større del av verdikjeden og håndtere komplekse utbygginger.

Teknologiutvikling:

- Utvikling av flytende utbyggingsløsninger (fundament, forankring, kabel) som bl.a. inkluderer målrettede simulering- og analyseverktøy.
- Komplekse omformerstasjoner (HVDC)
- Digitaliserte drift og diagnoseløsninger som kan fjernstyres (altså fra norsk kontor) nye markeder og anvendelsesområder. Løsninger som bidrar til høyere oppetid og større regularitet.

TRUSLER

Norske leverandører velges ikke:

- Oppfattes som dyre, blir ikke kontaktet og mister mulighet til å påvirke tidlig
- Et hjemmemarked med særnorske krav og lover, norske leveranser kan ikke brukes globalt
- Kjenner ikke kunden – kjenner ikke uformelle beslutningsprosesser og beslutningstagere. Utvikling skjer i etablerte leverandør kjeder.

Krevende ansvar- og garantikrav inkludert økte operasjonelle betingelser – Manglende kunnskap om støtte for finansielle løsninger

Forretningsstrategi:

- Mangel på strategi som er gjennomarbeidet og forankret i ledelse og styret for å sikre nødvendige investeringer og internutvikling.
- Kontraktsvilkårene blir for «tøffe» for leverandører.
- Reflekterer ikke den raske utviklingen innen havvind – gir gale beslutninger
- Manglende evne til å tenke koordinert på havvind og O&G samtidig («Valley of death»)
- Ufullstendig og irrelevant markedskunnskap. Lokale kontrakter, lokale «unions», lokale arbeidsforhold. Språkbarrierer

Ukjente Brexit-implikasjoner

Figur 1.4

Analysen viser at det å forstå hvilke ferdigheter og kompetanse som er spesielt relevante fra offshore til havvind, er en styrke for norske leverandører. Det som utgjør en svakhet eller trussel, er at man ikke setter seg inn i gjeldende regler og standarder for havvind, men tror at olje- og gasserfaring er direkte overførbart. Det er viktig å erkjenne at havvind er basert på internasjonale standarder, og at NORSOK og selskapsspesifikke krav fra olje og gass med få unntak er relevant innen havvind. Havvind har et enormt kostnadsfokus og kjennetegnes av standard- og modulariserte produkter. Det er stor konkurranse for å bli en del av leverandørkjeden, da havvind kan tilby volumproduksjon med små marginer som likevel betyr en forutsigbar og høy omsetning, gitt at man lykkes.

Et hjemmemarked pekes på som en forutsetning for å øke muligheten for å lykkes betydelig. Referanse til havvind etterspørres, og nettopp det utgjør en barriere for å komme inn på markedet for mange leverandører. Dette er tilsvarende som da olje- og gassindustrien ble bygget opp i 1970–1980 tallet. Havvind utbygging på norsk sokkel utgjør et begrenset volum, men det antas at referanser vil åpne opp for internasjonale leveranser, spesielt med det annonserte volum av planlagte utbygginger. Men det vil ta tid å utvikle det norske havvindmarkedet, og en omstilling må skje ved å tilnærme seg det internasjonale markedet. Dette vil gi en god posisjon for å levere til norsk sokkel når utbygginger starter her. Økt aktivitet innen olje og gass er satt opp som en trussel, det er enkelt å falle tilbake til kjente kunder og marked når det er høy aktivitet der. Utbyggerne innen havvind ønsker stabile leverandørkjeder, spesielt med tanke på standardprodukter og store volum. Dersom leverandører trekker seg for å fokusere på «kjente» markeder og ikke har kapasitet til å betjene begge markeder, vil det bli vanskelig å komme tilbake til havvind. Å sende klare troverdige signaler

til kundene om at en som leverandør vil forbli i de respektive offshore vind markedssegmenter og understøtte tilstedeværelse over tid er og blir viktig.

Mangel på klare mål og rammevilkår som gir en portefølje av prosjekter i Norge er listet som en svakhet. Dette er basert på en erkjennelse av viktighetene av å omfavne hele verdikjeden. Ved å sette klare mål og rammevilkår, viser Siemens Gamesa sin satsing i Hull i UK muligheten for at turbin leverandører er villige til å flytte produksjonen. Norske leverandører kan imidlertid ta en markedsposisjon for å levere til vindturbin produsentene, men erfarer at det ikke er gjennomført en systematisk verdikjede analyse for å identifisere hvor norsk industri kan bli en del av leverandørkjeden.

Det er til dels andre operatører og aktører innen havvind, og dermed er det mange ukjente kunder innen dette markedet for norske leverandører. Erfaringsmessig så vil kunderelasjoner opparbeides gjennom samarbeide i prosjekter. Når kunderelasjoner er etablert, kan dette igjen åpne for tidligfase samarbeide, samarbeide om teknologiutvikling samt åpne for internasjonale satsninger. Kunderelasjoner kan oppnås ved å inngå samarbeide med de etablerte leverandørkjeder, og da forventes at etterspurte volum av produkter og tjenester vil øke som resultat av de annonserte utbyggingsplanene. Norske leverandører har en god mulighet til å få støtte gjennom garantiordninger og hjelp til finansiering gjennom GIEK og Eksportkreditt. Dette vil bli belyst nærmere i neste fase av prosjektet.

Viktigheten av gode forretningsplaner kan ikke gjentas for ofte. Dersom målet er en posisjon i havvindmarkedet, er det viktig å kartlegge konkurrenter og hva som er unikt ved produktet som skal leveres, og om dette vil kreve investeringer. Havvindparker



Walney - arbeider som klatrer.
Foto: Ørsted

kan bestå av flere hundre turbiner, og installasjonssesongen er begrenset, noe som betyr at produsert volum må tilfredsstill kundens behov. Dette kan medføre behov for investeringer eller samarbeide med andre for å sikre volum. Det er derfor viktig å skjønne og håndtere risikoen i prosjektene.

Andre elementer som pekes på ved en gitt en internasjonal satsing er kjennskap til kultur, rammebetingelser og arbeidskraft. Opparbeidelse av markeds kunnskap må sees på som en investering som er viktig for å lykkes.

Havvind har vært preget av at det følger garantiansvar og service-avtaler med innkjøp av produkter i tillegg til operasjonelle betingelser. Det er derfor listet som en trussel at disse mekanismene ikke er forstått, og at disse forpliktelsene kommer som en overraskelse, ofte mange år etter at produktet er levert.

En overordnet risikovurdering av situasjonen for norsk havvind industri er lagt ved som et vedlegg.

En overordnet gap-analyse viser:

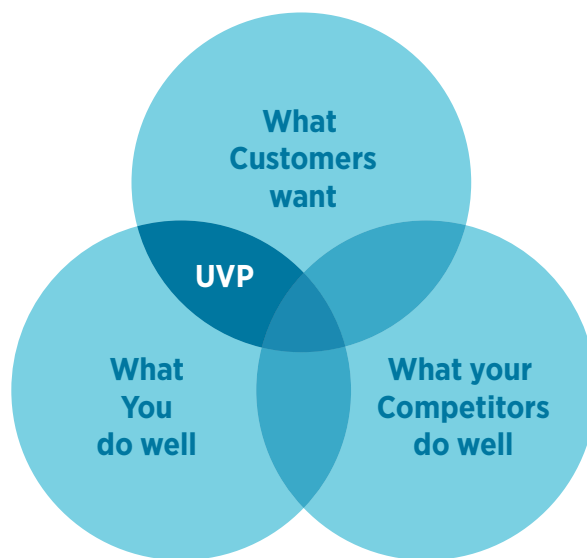


Fig. 1.5. Kilde: www.tractionwise.com

Ønsket situasjon:	<ul style="list-style-type: none"> Norske leverandører er tungt etablert i leverandørkjeden innen havvind - «Tap» i oljeeksport erstattet med eksport til havvind (50 mrd i 2030) - Markedsandeler: 15–20 % flytende, 10 % bunnfast Full bredde i leverandørkjeden (Tier 1-3) Full elektrifisering av norsk sokkel ved hjelp av blant annet havvind for å gi norske leverandører et fotfeste. Norske leverandører må bli globale
Forandring som må til:	<ul style="list-style-type: none"> Hjemmemarked akselereres gjennom elektrifisering av sokkelen Etablert relasjon med viktige kunder og omstilling som resultat av en forretningsplan Kjenne markedet, lokale leverandører og etablert samarbeid «Cluster»-tankegang (strategi og taktikk) Gjøre norsk Forskning og utvikling markedsrelevant
Aksjoner diskutert for å lukke gapene:	<ul style="list-style-type: none"> Prioritere å støtte tier 1, med en forventning at de involverer den norske leverandørkjeden Sikre at norske leverandører utvikler en forretningsplan for satsning innen havvind som inkluderer nødvendige investeringer Sikre kunnskap om relevante standarder og rammebetingelser i industrien. Sørge for at leverandørene er klar over hvor i leverandørkjeden og verdikjeden de er plassert slik at de henvender seg til riktig kunde. Samtidig er det viktig at de kjenner sluttkunden tilstrekkelig til å kunne markedsføre sitt konkurransefortrinn

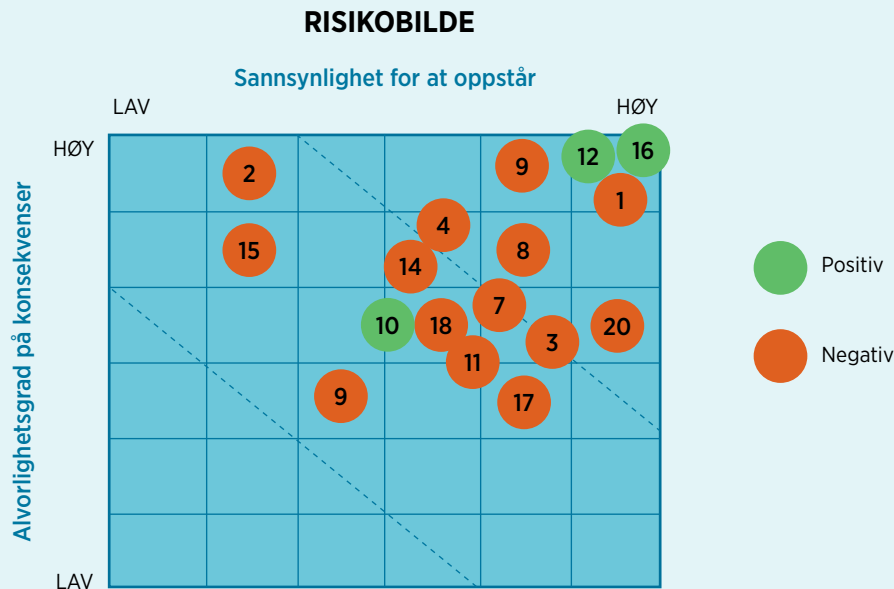


**Internasjonale
operatører etterspør
referanse til havvind.
Et hjemmemarked
vil bidra til erfaring
og de referansene
som kreves for å
bli en internasjonal
leverandør.**



Vedlegg

Risikovurdering og resultat fra SWOT-analyse



- Kostnadsnivå
Vi blir sett på som et høykostland
- Får ikke på plass et hjemmemarked
For få prosjekter i nærområder
Uklare rammevilkår på norsk sokkel
Lokalt innhold ikke viktig – norske leverandører blir ikke valgt
- Skalerbarhet – avansert produkt -
Volumleveranser og internasjonalisering (6)
- Ikke brukt
- Petroleumstilsynet – overføring av rammeverk fra Olje og Gass Særnorsk marked (5)
- Ikke brukt
- Tjenester - mange lokale bedrifter som ikke har internasjonalt potensiale
Mangel på folk
Mangel på profesjonalitet
Omstilling av produksjon/medarbeidere og kompetanse
Mange mindre aktører inn på markedet
- Kommer ikke i dialog med globale leverandørkjeder
Mangel på kundekontakt
Referanse til vind – krav fra utbyggere
- Vanskelige forsyningslinjer
Pandemi – knapphet på ressurser, overopphetet marked
- Marine operasjoner – mange elementer direkte overførbart fra O&G
Norske EPCI-leverandører har erfaring fra installasjonsaktiviteter – kan ta større del av verdikjeden ved å samarbeide med aktører
- Bærekraft
Produksjon i lavkostland - kost vs CO₂-fotavtrykk kan være positivt
- Ekspertise (kompetanse + skills)
- Ikke brukt
- Etablere ny bedriftskultur tilpasset offshore vind, «ikke olje- og gasskultur»
- Konkurrerende energiproduiserende løsninger (flytende solenergi)
- Mulighet er at det er veldig finansiell vilje til å investere i grønt. Slikt som «grønn plattform», Enova osv – Kapitalvillighet
- Utlandet: at lokalt innhold blir veldig viktig
Red tape i ulike land (f.eks. korrupsjon) – Markedsdiskriminering
Operatører ute velger ikke norskbaserte leverandører
- Etablering lokalt – kan gi stor risiko men også stor mulighet
Kontraktforståelse for å sikre en balansert kontrakt ved samarbeide
Kunnskap til lokale leverandørkjeder
- Mindre salg av produkter – manglende «Unigue Value Proposition» UVP og forståelse LCOE
Mindre salg
- Det er politisk og markedsmessig ukorrekt å kombinere med olje- og gassaktivitet



Næringslivets Hus
Middelthuns gate 27
Majorstuen, Oslo

+47 23 08 88 00
post@norskindustri.no
norskindustri.no