

Forord

Masterstudiet i industriell økonomi og informasjonsledelse er et 2 årig studie ved Universitetet i Agder, Grimstad. Masteroppgaven gjennomføres i siste semester og har et arbeidsomfang på 30 studiepoeng. Temaet i oppgaven skal være fra et relevant fagområde i studiet og bære preg av forskning.

Det er flere årsaker til at jeg valgte å skrive for Agder Energi (AE). Interessen for fornybar energi og muligheten til å skrive for en stor aktør i Norge innen miljøvennlige energiløsninger bidro til å gjøre valget enkelt. Temaet internasjonal sourcing er også veldig interessant da verden blir mer og mer globalisert, med de muligheter og utfordringer det innebærer. AE har aldri tidligere anvendt internasjonal sourcing for å anskaffe nødvendige varer og tjenester, ei heller for vindkraftutbygging. Det vil derfor bli en flott anledning til å sette seg inn i tilgjengelig teori og eksisterende forskning for å avdekke hvilke muligheter og utfordringer internasjonal sourcing kan gi AE.

Jeg vil takke Agder Energi for muligheten til å skrive masteroppgave for dem. Spesielt konserninnkjøpsjef Bjørn Børseth i Agder Energi Konsern har bidratt til å legge forholdene tilrette for en interessant oppgave. En takk til Helge Larsen i Agder Energi Produksjon for et interessant intervju. En særskilt takk til veileder Gøril Hannås fra Universitet i Agder for konstruktive innspill, god hjelp og veiledning. Videre skal alle involverte personer rundt masterstudiet i industriell økonomi og informasjonsledelse ved Universitetet i Agder, Grimstad ha tusen takk for 2 uforglemmelige år.

Grimstad, 26.mai 2008

.....

Ørjan Vold

Sammendrag

Agder Energi står foran store fremtidige utbygginger av vindkraft. For å sikre seg nødvendige varer og tjenester og samtidig redusere kostnadene blir internasjonal sourcing av vindturbiner sett på som et godt virkemiddel.

Oppgaven er bygd opp ved å foreta intervjuer av nøkkelpersoner i Agder Energi. Dataene brukes til å sammenligne respondentene syn på internasjonal sourcing med det som teorien og eksisterende forskning viser.

Problemstillingen for denne oppgaven kan derfor formuleres slik:

”Hvilke muligheter og utfordringer finnes for Agder Energi mht. internasjonal sourcing av vindturbiner”

For å få svar på denne problemstillingen så er det tatt utgangspunkt i tilgjengelig teori. Det vil si utenlandsk forskning. Denne er blitt sammenlignet mot funn fra AE som igjen har gitt en rettleiding for hvilke muligheter og utfordringer som er relevante for AE.

Det er valgt en kvalitativ metode for innhenting av data. Dette begrunnes først og fremst med lite forkunnskaper samt ønske om å lære mer om forskjellige intervjueteknikker. I oppgaven er det derfor benyttet både ustrukturert intervju samt E – post intervju.

En kan ikke på bakgrunn av innhentet informasjon generalisere det til å gjelde for Agder Energi. Dette begrunnes med for lite data om hvilke muligheter og utfordringer, risikoer og problemer som norske bedrifter erfarer når de anskaffer varer og tjenester fra utenlandske leverandører. Data fra teorien og primærkildene avdekker likevel liten tvil om betydningen av logistikken og avstand mellom kunde og leverandør. Dette med henblikk på å redusere kostnader samt å sikre seg nødvendige varer og tjenester. Et annet viktig moment her er behov for personer med nødvendig kompetanse og erfaring med innkjøp fra utlandet for å unngå f.eks. ufullstendige kontrakter som siden vil føre til uforutsette kostnader. Men informasjonen kan uomtvistelig bidra til å gi verdifull innspill på viktige områder når AE en gang i fremtiden velger å bygge vindkraftparker.

Innholdsfortegnelse

1 INNLEDNING.....	7
1.1 Bakgrunn for oppgaven.....	9
1.2 Oppbygning av oppgaven.....	10
1.3 Avgrensning av oppgaven.....	10
2 MULIGHETER OG UTFORDRINGER VED INTERNASJONAL SOURCING.....	11
2.1 Litteratur.....	12
2.2 Internasjonal sourcing – hva er det?	13
2.3 Årsaker og forutsetninger til internasjonal sourcing.....	14
2.4 Fordeler og utfordringer med internasjonal sourcing.....	16
2.5 Sourcing strategier.....	18
2.6 Strategisk innkjøp og innkjøpsledelse.....	21
2.7 Organisering i bedriften.....	25
2.8 Kostnader ved internasjonal sourcing.....	27
2.8.1 Kunde og leverandørrelaterte kostnader.....	28
2.8.2 Uforutsette kostnader.....	29
2.8.3 Transaksjonskostnader.....	29
2.8.4 Logistikk og ledetider.....	30
2.9 Presisering av forskerspørsmål	32
3 METODE.....	33
3.1 Metodevalg.....	33
3.2 Begrunnelse for valg av metode	35
3.3 Gyldighet og pålitelighet av innsamlede data.....	35
3.4 Innhenting av data.....	36

Agder Energi – Internasjonal sourcing

4 EMPIRI	37
4.1 Sekundærdata	37
4.1.1 Støttenivå og utbygging.....	40
4.2 Kunden – Agder Energi	40
4.3 Markedet	41
4.3.1 Hvor er de største markedene?.....	41
4.3.2 Fremtidsutsikter.....	43
4.4 Leverandørene	44
4.5 Primærdata	45
4.5.1 Ustrukturert intervju	45
4.5.2 E – post intervju.....	49
5 ANALYSE OG DISKUSJON	52
5.1 Forutsetninger	52
5.1.1 Markedet.....	53
5.1.2 Leverandørene.....	53
5.1.3 Produktet - Vindturbinen.....	55
5.1.4 Kunden.....	56
5.2 Muligheter og utfordringer	57
5.2.1 Sourcing strategier.....	58
5.2.2 Organiseringen internt i bedriften.....	60
5.2.3 Strategisk innkjøp og innkjøpsledelse.....	61
5.2.4 Kostnader ved internasjonal sourcing av vindturbiner.....	62
5.2.5 Logistikk og ledetider.....	64
6 KONKLUSJON	66

Figurliste

FIGUR 1: HOVEDKOMPONENTER I ET VINDKRAFTANLEGG.....	8
FIGUR 2: SENTRALE ELEMENTER I OPPGAVEN.....	9
FIGUR 3: OPPBYGNINGEN AV OPPGAVEN.....	10
FIGUR 4: BETYDNINGSFULLE OMRÅDER.....	11
FIGUR 5: INTERNASJONAL SOURCING PROSESS	13
FIGUR 6: UTFORDRINGER MED INTERNASJONAL SOURCING	17
FIGUR 7: EKSEMPEL PÅ RAMMEVERK VED STRATEGISK SOURCING	20
FIGUR 8: MODELL PÅ SOURCING PROSESS	22
FIGUR 9: MODELL AV EN INNKJØSPROSESS	24
FIGUR 10: VIKTIGE FAKTORER VED LOGISTIKK	31
FIGUR 11: OPPBYGNINGEN AV OPPGAVEN.....	33
FIGUR 12: VINDKRAFTPROSJEKTER I NORGE (MARS 2006).....	38
FIGUR 13: UTBYGGING AV VINDKRAFT.....	43
FIGUR 14: TOPP 10 LISTE, LEVERANDØRER AV VINDKRAFTTURBINER	44
FIGUR 15: OPPBYGNINGEN AV ANALYSEN OG DISKUSJONKAPITTELET.....	52
FIGUR 16: TRANSPORT AV TÅRN.....	55
FIGUR 17: KONSERNSTRUKTUREN I AGDER ENERGI (2006).....	71

Tabelloversikt

TABELL 1: LITTERATURLISTE FOR EMPIRISK FORSKNING, VÅR 2008	12
TABELL 2: FORDELER OG ULEMPER VED KVALITATIV FORSKNING.....	35
TABELL 3: OVERSIKT INTERVJUER.....	36
TABELL 4: SAMMENLIGNING AV STØTTENIVÅ I ØRE/KWH	40
TABELL 5: SAMLET INSTALLERT VINDKRAFT SAMT VEKSTRATER FOR 4 EUROPEISKE LAND ..	42
TABELL 6: SAMMENLIGNING AV STØTTENIVÅ I ØRE/KWH.....	73
TABELL 7: SAMLET INSTALLERT VINDKRAFT SAMT VEKSTRATER FOR 4 EUROPEISKE LAND ..	74

1 Innledning

Ifølge kilder i Agder Energi står bedriften foran store fremtidige utbygginger av vindkraftanlegg i Norge. Kilden påpeker videre at dagens innkjøpsituasjon er preget av høye priser og manglende ressurser. Dette fører til at utbygging av vindkraftprosjekter ikke er lønnsomme og fremdriften forsinkes.

Internasjonal sourcing er valgt som tema i oppgaven og blir sett på som et viktig virkemiddel for å oppnå krav til kostnadsreduksjon samt sikre seg nødvendige varer og tjenester. Motivet for valg av tema i oppgaven er todelt. I forbindelse med faget IND 501, Supply Chain Management ble temaet internasjonal sourcing såvidt nevnt. Muligheten til å lære mer om hva internasjonal sourcing betyr for bedrifter var derfor utslagsgivende. Da Agder Energi forespurte UIA om den konkrete oppgaven ”*Muligheter og utfordringer ved internasjonal sourcing av vindturbiner*” var jeg aldri i tvil om at det var den rette oppgaven. Forhåpentligvis kan oppgaven belyse hvilke muligheter og utfordringer som internasjonal sourcing kan gi AE, da de aldri tidligere drevet med internasjonal sourcing.

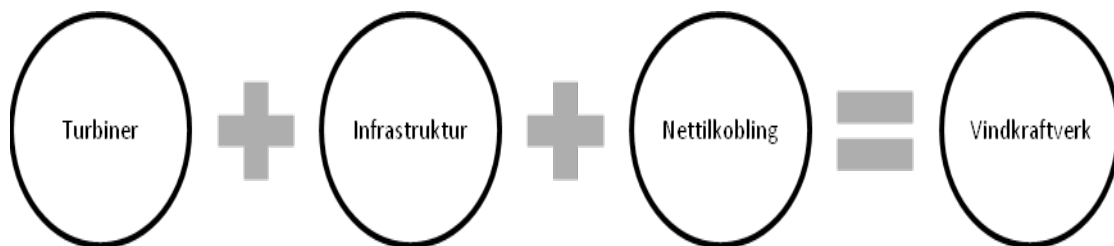
For å få økt vindkraftutbygging i Norge må strømprisen opp fra dagens nivå og rammebetingelser/støtteordninger må opp på linje med utenlandsk nivå (Tunmo 2007). Strømprisen er viktig fordi den skal generere inntekter som overstiger utgiftene. Gjennomsnittsprisen på strøm falt fra 39,7 øre/kwh i 2006 til 20,6 øre/kwh i 2007 (Eik, 2008). Til sammenligning er gjennomsnittlig utbyggingskostnad beregnet til mellom 30 – 35 øre/kwh (NVE, 2008b). Flere land stimulerer til økt utbygging av vindkraft ved hjelp av støtteordninger. Støttenivået er pr. dags dato 8 øre/kwh i Norge. Til sammenligning gir den svenske staten 20 øre i støtte til utbyggere i Sverige (Magentanews, 2008; Petro, 2008)

Global World Energy Council (GWEC) skriver i rapporten for 2006 at det er opptil 12 måneders leveringstid på vindturbiner. Trenden viser en fortsatt økning grunnet stor utbyggings aktivitet bl.a. i USA, Kina og India (GWEC, 2006).

Internasjonal sourcing kan være et viktig virkemiddel til å nå ut til alternative utenlandske leverandører for på den måten kanskje redusere kostnader. Når det er lang avstand mellom kunde og leverandør kan det oppstå forsinkelser og logistikkproblemer derfor kan leveringstid by på store utfordringer for utbyggere.

Hovedkomponentene i en vindkraftpark illustreres i figuren. Vindturbinen produserer energi, nettilkoblingen gjør det mulig å distribuere energien fra vindkraftparken og ut på nettet for salg. Infrastrukturen gjør det mulig å transportere utstyr fra ilandføringsstedet og frem til vindparkområdet. Lokaliseringen av vindkraftverket er viktig mht. tilfredsstillende vindressurser, nærhet til nettilkobling/overføringsnett med kapasitet og ilandføringsmuligheter.

Figur 1: Hovedkomponenter i et vindkraftanlegg



Kilder i Agder Energi opplyser at tidshorisonten fra ide til utbygging og idriftsettelse av vindkraftpark er mellom 7 - 8 år. I planleggingsfasen kartlegger og sikrer AE seg rettigheter fra grunneiere. Konsekvensutredninger, vindberegninger og detaljplanlegging er med på å gi grunnlag for å søke om konsesjon. Når det eventuelt foreligger en konsesjon er det rammebetingelsene/støttenivået som avgjør om en starter utbygging.

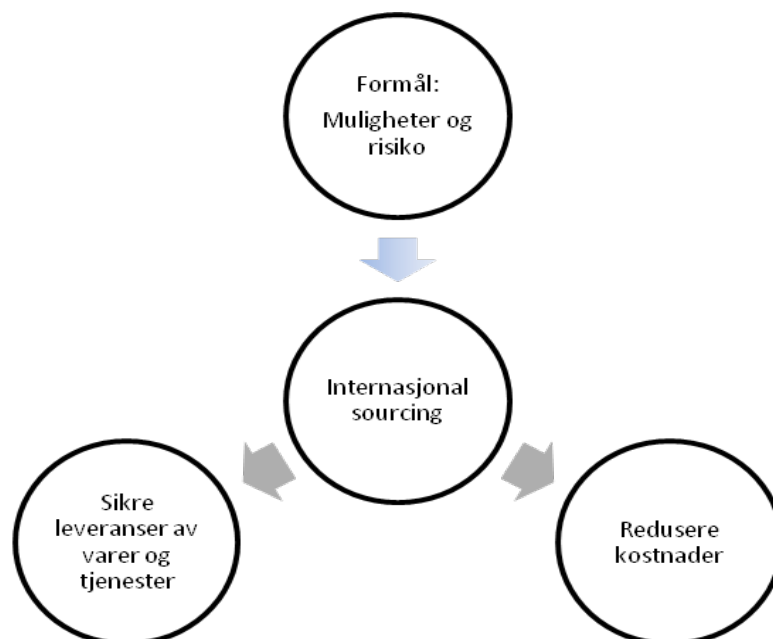
1.1 Bakgrunn for oppgaven

Bakgrunn: I følge konsern innkjøpssjefen i AE står ”AE foran store fremtidige utbygginger av vindkraftanlegg i Norge. Dagens innkjøpsituasjon er preget av høye priser og manglende ressurser. Dette fører til at utbyggingene ikke blir lønnsomme, og forsinker fremdriften. Idag foregår de fleste kjøp fra leverandører i Norge og Norden”.

Forutsetning: I oppgaven forutsettes det at det er uaktuelt å starte egen produksjon av vindturbiner eller kjøpe av f.eks. den norske produsenten Scanwind. Hvis rammebetingelsene/støtteordningen en gang i fremtiden blir tilfredsstillende for AE så kan internasjonal sourcing av vindturbiner være et reelt alternativ.

Formål: Figur 2 illustrerer sentrale elementer i oppgaven. En skal undersøke hvilke muligheter og utfordringer internasjonal sourcing gir med tanke på å bidra til å redusere kostnader og sikre leveranser av nødvendige varer og tjenester til utbygging av vindkraftparker. Hovedkomponenten som skal anskaffes er vindturbiner.

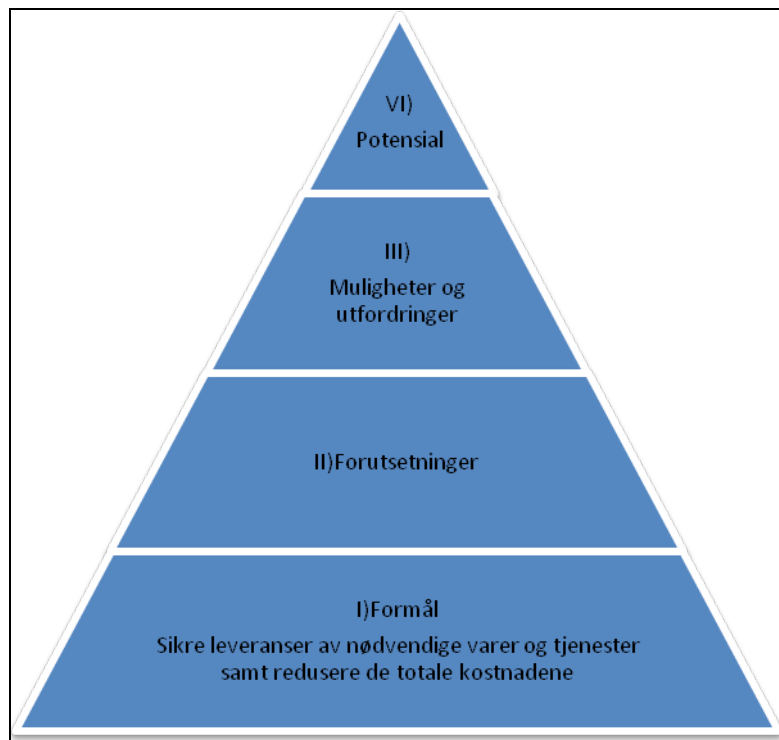
Figur 2: Sentrale elementer i oppgaven



1.2 Oppbygning av oppgaven

Figur 3 viser oppbygningen av oppgaven. I) Formålet er AE ønsker å sikre seg leveranser av nødvendige varer og tjenester samt redusere kostnadene for utbyggingen av vindkraftanlegg. II) Det er forutsatt at nødvendige komponenter må anskaffes fra utlandet, derfor kan internasjonal sourcing være et bra virkemiddel. III) En gjennomgang av teori og eksisterende forskning skal avdekke hvilke muligheter og utfordringer som finnes. VI) For å oppnå formålet så må en finne ut hvilke potensial AE har i forbindelse med internasjonal sourcing.

Figur 3: Oppbygningen av oppgaven



1.3 Avgrensning av oppgaven

Oppgaven er avgrenset til kun å omhandle hvilke muligheter og utfordringer internasjonal sourcing gir AE. Det er forutsatt at det ikke finnes konkurransedyktige leverandører i Norge. Hensikten med avgrensningen er å spisse oppgaven og unngå for mange alternative momenter. Det er tidsmessige årsaker som er grunnen til avgrensningen, og ikke motforestillinger for andre relevante metoder. Eksempelvis kan en starte opp produksjon av vindturbiner slik som Nord Trøndelag Elektrisitetsverk (NTE) har gjort.

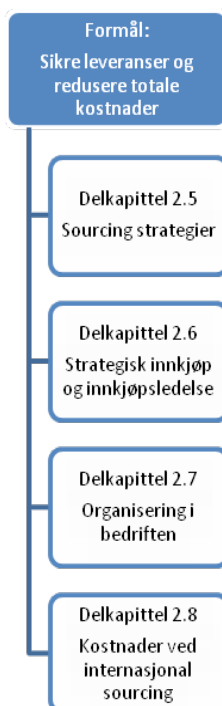
NTE har eierinteresser i vindturbinprodusenten Scanwind. Opparbeidingen av nødvendig infrastruktur, anleggsarbeidet i vindparkområdet samt nettilkobling er ikke omhandlet i oppgaven, men vil innvirke på de totale kostnadene for et vindkraftprosjekt.

2 Muligheter og utfordringer ved internasjonal sourcing

Litteraturen på området, teori og eksisterende forskningen kommer hovedsaklig fra USA. I utvelgelsen av litteratur er det tatt hensyn til overførbarhet. Litteraturkapittelet er oppbygd av faglitteratur og eksisterende forskning. Det finnes lite informasjon om hvordan norske bedrifter håndterer internasjonal sourcing og hvilke erfaringer de har.

Litteraturgjennomgangen avdekket mye data omhandlende muligheter og utfordringer mht. internasjonal sourcing. Særskilte områder av interesse for AE vises i modellen. Sourcing strategier, bedriftsorganisasjonen, strategisk innkjøp og innkjøpleidelse har alle betydning for om en bedrift skal kunne sikre seg leveranser av nødvendige varer og tjenester. Delkapittel 2.8 beskriver noen av de spesifikke kostnadene som er spesielle når en anskaffer varer fra utlandet. Dette gjelder transaksjonskostnader og kostnader ifm. logistikk og ledetider. En bevisstgjøring om hva som generere kostnader er viktig for om en bedrift skal klare å redusere kostnadene.

Figur 4: Betydningsfulle områder



2.1 Litteratur

I venstre kolonne i tabellen vises forskjellige områder av betydning for internasjonal sourcing. De resterende kolonnene viser kildene til eksisterende forskning på de ulike områdene

Tabell 1: Litteraturliste for empirisk forskning, Vår 2008

Årsaker og forutsetninger	Carter og Narasimhan (1990)	Monczka og Giunipero (1990)	Levy (1995)	Monczka og Giunipero (1997)	Trent og Monczka (2003)	Jonsso n (2004)	Engman (2005)
Fordeler og utfordringer	Birou og Fawcett (1993)	Monczka og Giunipero (1997)	Nexhmi og Tadayuk (2000)	Samli og Brownng (2003)	Bernstein (2007)		
Sourcing strategier	Novack og Simco (1991)	Lamming (1993)	Monczka og Giunipero (1997)	Frohlich og Westbrook (2001)	Samli og Brownin g (2003)	Jonsso n (2004)	Koulikoff - Souviron og Harrison (2007)
Organisering internt i bedriften	Monczka og Giunipero (1997)	Avery (2005)					
Logistikk og ledetider	Min og Galle (1991)	Gentry (1991)	Murphy og Daley (1994)				
Strategisk innkjøp og innkjøpleidelse	Monczka og Giunipero (1997)	Smeltzer og Siferd (1998)	Sarkis og Talluri (2002)	Kerkhoff (2006)			
Kostnader	Levy (1995)	Monczka og Giunipero (1997)	Avery (2005)	Kerkhoff (2006)			

2.2 Internasjonal sourcing – hva er det?

Sourcing er en fellesbetegnelse på prosessene som omhandler det å skaffe varer og tjenester samt å identifisere, velge ut og utvikle leverandører. Sourcing kan på norsk oversettes til å anskaffe. Internasjonal sourcing blir av Trent og Monczka (2003) definert som en kommersiell transaksjon mellom kjøper og selger lokalisert i ulike land.

Multinasjonal sourcing, utenlandsk sourcing og global sourcing er ulike definisjoner på internasjonal sourcing. Birou og Fawcett (1993) definerte de to første typene slik: når en enkel bedrift kjøper utenfor sine egne landegrenser og ikke trenger å koordinere behovet til andre forretningsenheter rundt om i verden”. Global sourcing blir definert som: ”koordineringen og integrering mellom forskjellige innkjøpbehov i bedrifter rundt om i hele verden, på jakt etter felles varer, prosesser, teknologier og leverandører (Birou og Fawcett, 1993).

En sourcing prosess kan illustreres slik som modellen viser (Kerkhoff, 2006). I fase 1 gjennomføres dataanalyse hvor en analyserer hvilke produkter og tjenester som en kan anskaffe utenlands. Viktige faktorer som blir undersøkt er produktets vekt, verdi, kvantum, planleggingsmuligheter, produksjonsbestemmelser, sertifiseringer, tollbestemmelser og logistiske behov. Materialgruppe analyse går ut på å detektere hvilke land/region som gir størst muligheter til å oppnå kostnadsreduksjoner. Dette gjøres ved å gruppere produkter i kategorier, strategisk viktige produkter og mindre viktige produkter. Fase 2 er implementeringsfasen. Her utfører en undersøkelser av potensielle leverandører i land/regioner som er utpekt, deretter startes forhandlinger og til slutt kontraktskriving. Fase 3 handler om å kontrollere og følge opp viktige faktorer som kvalitet, logistikk, kostnader, leverandøren(e) og markedet.

Figur 5: Internasjonal sourcing prosess



Kilde: Kerkhoff (2006)

Viktige spørsmål som kan defineres fra modellen: Fase 1: Hvilke komponenter, produkter og materialgrupper kan en anskaffe globalt. Fase 2: Hvilke(n) leverandør er best skikket. Fase 3: Hvordan kan en ha kontroll på kvaliteten, logistikken og kostnadene på en skikkelig måte (Kerckhoff, 2006).

Siden det er forutsatt at all kjøp av vindturbiner skal foregå fra utlandet er internasjonal sourcing en viktig og nødvendig prosess for Agder Energi. Ved å undersøke hvilke muligheter og utfordringer andre bedrifter har erfart ved internasjonal sourcing, kan AE gjøre noen forberedelser forut for anskaffelser fra utenlandske leverandører. Disse forberedelsene kan redusere risikoen for at uventede og kostbare hendelser oppstår.

2.3 Årsaker og forutsetninger til internasjonal sourcing

Den viktigste årsaken til internasjonal sourcing er den økte konkurransen mellom bedrifter (Lysons og Farrington, 2006) og behov for å redusere kostnader (Carter og Naraimhan, 1990; Engman, 2005; Giunipero og Monczka, 1997). Ifølge Engman (2005) fører den økte konkurransen til at bedrifter må fokusere mer på kostnadskutt fremfor inntektsøkende strategier. Giunipero og Monczka (1997) argumenterer for at bedrifter bør benytte meglere eller importører hvis en er ukjent med internasjonal sourcing. De garanterer ofte for kvaliteten, prisen og leveransen. Hvis denne løsningen er vellykket kan bedriften kutte ut megleren/importøren og forhandle direkte med den/de utenlandske leverandørene selv (Giunipero og Monczka, 1997).

En annen årsak til at bedrifter velger å anskaffe varer og tjenester fra utlandet er at det spesifikke produktet ikke er å oppdrive i hjemlandet eller konkurransen om råvarer som energi er utilstrekkelig, og fører til høye priser på sluttproduktet. Hovedformålet med å drive med internasjonal sourcing er å oppnå unike strategiske eller operasjonelle fortrinn. Kost/nytte fordel, tilgang til ny teknologi, kvalitetsforbedringer, eller tilgang til nye markeder er eksempler på fordeler bedrifter søker ved internasjonal sourcing (Engman, 2005; Monczka og Giunipero, 1990; Porter, 1990 a).

I en undersøkelse så identifiserte Carter og Narasimhan (1990) seks forskjellige årsaker til at bedrifter anskaffer varer og tjenester fra utlandet. I) bedriften opplever stor internasjonal konkurranse og det er II) press på bedriften for å redusere kostnader. III)

Agder Energi – Internasjonal sourcing

For å oppnå større produksjonsfleksibilitet utfører utenlandske produsenter oppgaver som bedriften før gjorde selv. IV) Bedrifter ønsker å utvikle sin kjernekompetanse som igjen gir kortere produktutviklings sykluser. V) En fordel med å la spesialister utføre en del av produksjon av varer og tjenester er at en kan forvente at varene holder de strengeste kvalitetstandarder. Dette fordi disse leverandørene er avhengige av å selge kvalitetsvarer for å kunne overleve i et konkurranseutsatt marked. VI) Teknologien er i stadig utvikling som i mange tilfeller gjør det kostbart å ha til enhver tid siste nye utstyret i en omfattende produksjon (Carter og Narasimhan, 1990).

Levy (1995) argumenterer for at det viktigste for en bedrift er å bestemme hvilke produkter i verdikjeden som er mest hensiktsmessig å anskaffe fra internasjonale leverandører, og hvilke produkter som må produseres innenfor en begrenset geografisk avstand. En viktig forutsetning for å kunne velge er derfor å vite hvilke kostnader som løper for de forskjellige alternativene (Levy, 1995).

Internasjonal sourcing kan brukes som et strategisk verktøy ifølge Samli og Browning (2003). I en undersøkelse analysert de to grupper bedrifter, hvor den ene gruppen brukte internasjonal sourcing som et strategisk verktøy, og den andre gruppen gjorde det ikke. Forskningen til Samli og Browning indikerte at bedrifter som brukte internasjonal sourcing som en strategisk verktøy hadde en mer kompleks og omfattende sourcing aktivitet enn de som ikke brukte det som strategisk verktøy. Videre kunne en konstantere at gruppen som brukte internasjonal sourcing som et strategisk verktøy også var mer fornøyd med internasjonal sourcing aktiviteten (Samli og Browning, 2003).

Coase (1937) argumenterte for at en bedrift ikke kunne ta seg av alle nødvendige transaksjoner selv, grunnet ineffektivitet (Coase, 1937).

Viktige forutsetninger for internasjonal sourcing er ifølge Van Weele (2002): sterkt lederskap som bidrar aktivt og involverer seg. De følger opp og styrer leverandørene aggressivt. Opprettelsen av tverrfaglige team som jobber ut fra strukturerte planer. Ved å standardisere logistikk og leveranseprosesser skaper en forutsigbarhet. Disse nøkkelfaktorene er viktige for å realisere og forbedre internasjonal sourcing prosesser (Van Weele, 2002).

2.4 Fordeler og utfordringer med internasjonal sourcing

Bernstein (2007) argumenterer for at bedrifter har et konstant behov for å forandre strategier for fortsatt å være konkurransedyktige. Fordelene med internasjonal sourcing er følgende:

- I) Muligheter for stordriftsfordeler, lavere produksjonskostnader ved større kvantum.
- II) Flere kvalifiserte leverandører i lavkostregioner.
- II) Tilfredsstillende jobb etikk i de utvalgt regionene/kulturene.

De største ulempene er at de er ofte stor avstand fra leverandør til kunde. Derfor øker logistikkostnadene og produktintervallene (Bernstein, 2007).

Kost/nytte fordel, tilgang til ny teknologi, bedre kvalitet, eller tilgang til nye markeder er eksempler på fordeler bedrifter søker ved internasjonal sourcing (Engman, 2005; Monczka og Giunipero, 1990; Porter, 1990 a). Bedrifter driver med internasjonal sourcing for en ønsker de konkurransemessige fordelene som det åpner opp for (Lysons og Farrington, 2006) og mer effektivitet (Besanko, Dranove, Shanley og Schaefer, 2004; Coase, 1937). En studie utført av Aberdeen Group i 2007 viser at de tre største risikoene vedrørende internasjonal sourcing er I) kvalitet på varene og pålitelighet til leverandører, II) økning i ledetider og III) forutsigbarhetsproblemer/planleggingproblemer (IOMA, 2007).

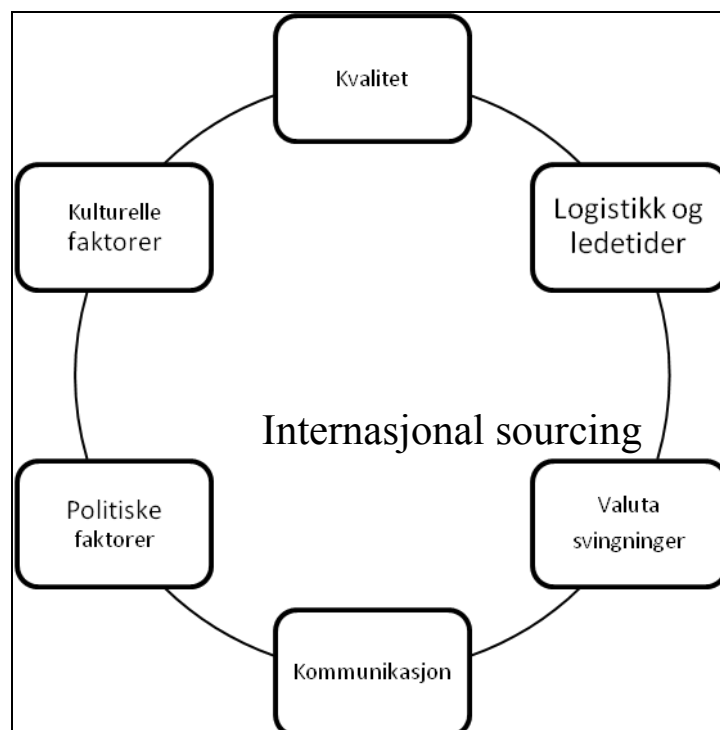
Engman (2005) beretter at internasjonal sourcing resulterer i reduksjon i lønnskostnader. Dette gir bedrifter muligheter til å tilby kunder/klienter nye, billigere og mer fleksible løsninger og ofte høyere service. Ulempen kan være at høykostregioner mister arbeidsplasser som følge av lønnskostnadene er høyere enn i lavkostland (Engman, 2005). Ifølge beregninger så forventer Forrester Research (2004) at 3,3 millioner amerikanerer mister jobbene frem mot år 2015 som en direkte konsekvens til internasjonal sourcing (Forrester Research, 2004).

Birou og Fawcett (1993) oppgir at det finnes mange utfordringer vedrørende internasjonal sourcing. De argumenterer for at de største utfordringen vedrørende internasjonal sourcing er at bedrifter har "JIT" sourcing forventninger. JIT sourcing forventninger vil kort forklart si at bedriften forventer leveranser i.h.t avtalt tid. Ved store avstander mellom kunde og leverandør kan uforutsette forsinkelser få store følger, da produksjon kanskje må

Agder Energi – Internasjonal sourcing

innstilles. Det kan også være problematisk å finne kvalifiserte utenlandske leverandører. Logistikkproblemer kan oppstå ved lengre forsyningslinjer. Kultur og språkforskjeller, tjeneste og tollreguleringer er kjente barrierer som må vurderes. Verdensøkonomien er stadig i bevegelse og variasjon i valuta kan få store betydning for langsiktige kontrakter. Det er viktig med kjennskap til utenlandsk forretningspraksis. I noen land vil bedrifter møte på nasjonalistiske innstillinger og oppførsel så derfor er det viktig å opparbeide seg forståelse for de politiske omgivelsene samt bestemmelsene (Birou og Fawcett, 1993). Modellen illustrerer nevnte utfordringer.

Figur 6: Utfordringer med internasjonal sourcing



Kilde: Birou og Fawcett (1993)

I tillegg til overnevnte utfordringer er det flere faktorer som er viktig å avklare. For det første hvilke lover som skal gjelde for transaksjonen. Er det det importlandet eller eksportlandet sine lover som gjelder. Generelt er det loven fra det landet som kontrakten er skrevet som gjelder. Opplegg om arbitrasje. En må fastsette vilkår og bestemmelser vedrørende kanselleringer, leveringer og forsinkelser og overtakelse av varer. Kjøperen må også ha forsikringer mot overtredelser av patenter samt produktansvar. Andre viktige momenter. Reklamasjonsmuligheter, forsinkelser grunnet værforhold, frakt, streik, toll, transport, leveringsbetingelser, importrestriksjoner og forsikringer. Nødvendige

dokumenter (konnenssement), sertifikat som bekrefter opprinnelsessted samt endested. Hvordan prisøkninger som en følge av økte kostnader hos leverandøren skal behandles. Det må spesifiseres hvorfor det er forskjeller i kvantum bestilt og kvantum levert (Birou og Fawcett, 1993).

Van Weele (2002) trekker frem følgende faktorer som forklaring på hvorfor internasjonal sourcing foretrekkes foran anskaffelse fra nasjonale og lokale leverandører:

- I) Det dreier seg om store kvantumsprodukter og/eller standardiserte produkter.
- II) Store prisforskjeller mellom leverandører på likeverdige produkter.
- III) Mulighet til store kvantumskjøp som gir skalafordeler med tanke på transportutgifter.

Videre argumenterer Van Weele (2002) for at en bør se på totalkostnadene når en skal velge mellom nasjonale og internasjonale leverandører. Logistikk, kvalitet og produktutvikling er eksempler på utfordringer som kunder identifiserer ved internasjonal sourcing. Sterkt lederskap, aktiv ledelse som involverer seg, aggressiv oppfølging og styring av leverandører, strukturerte planer og tverrfaglige team samt standardisering av logistikk og leveranseprosesser er virkemiddel for å demme opp for utfordringer ved internasjonal sourcing (Van Weele, 2002).

2.5 Sourcing strategier

Coase (1937) argumenterer for at bedrifter ikke kan ta seg av alle nødvendige transaksjoner selv, grunnet ineffektivitet (Coase, 1937). For at bedrifter skal nå sine mål om økte konkurransemessige fordeler bør de ha en sourcing strategi (Kotabe, 1992). Ved liten eller ingen erfaring fra utenlandsk handel kan det virke komplekst for enkelte bedrifter. Det er mye mer krevende å håndtere globale forsyningskjeder iforhold til innenlands forsyningskjeder. En viktige faktor er bedrifter med lave innkjøpvolum vil kanskje være mindre attraktive for førsteklasses leverandører (Nexhimi og Tadayuk, 2000).

Axelsson og Håkansson (1984) argumenterer for at sourcing kan deles opp i enten taktisk og operasjonelt nivå eller strategisk nivå. Taktisk og operasjonell sourcing omfatter vanligvis beslutninger vedrørende høy profitt, lav risiko, ikke-kritiske artikler. Strategisk

Agder Energi – Internasjonal sourcing

sourcing omhandler langsiktige beslutninger vedrørende høy profitt, høyrisiko artikler av strategiske viktighet og høyrisiko flaskehalsartikler og tjenester.

Videre omfatter strategisk sourcing også planleggingen av innkjøpsrutiner, leverandørbaser, partnerskap, innbyrdes/gjensidig handel innen et konsern, globalisering og handelsavtaler samt etiske retningslinjer (Lysons og Farrington, 2006). Fra faglitteraturen er det definerte to viktige funksjoner vedrørende strategisk sourcing. Den første er I) Bygge opp, eller fornye en tilfredsstillende leverandørbase som dekker eksterne ressurser (design av leverandør base) , II) Den andre funksjonen går ut på å respondere til forskjellige innkjøpbehov fra produksjonen samt andre funksjoner i bedriften. Samtidig er det viktig å arbeide med en prosess for utvelgelse av leverandører En av oppgavene for innkjøpsavdelingen kan være å designe/bygge opp en leverandørbase som tilfredsstillende bedriftens overordnede strategier og føringer (Axelsson og Håkansson, 1984). Koulikoff – Souviron og Harrison (2007) fant ut at fordeler ved å opprette et tettere samarbeid mellom kunde og leverandør er at en jobber mot felles mål, deler på informasjon, koordineringsmekanismene vil fungere bedre samtidig så bidrar begge parter ved viktige avgjørelser samtidig at de kan dra nytte av hverandres erfaringer (Koulikoff – Souviron og Harrison, 2007).

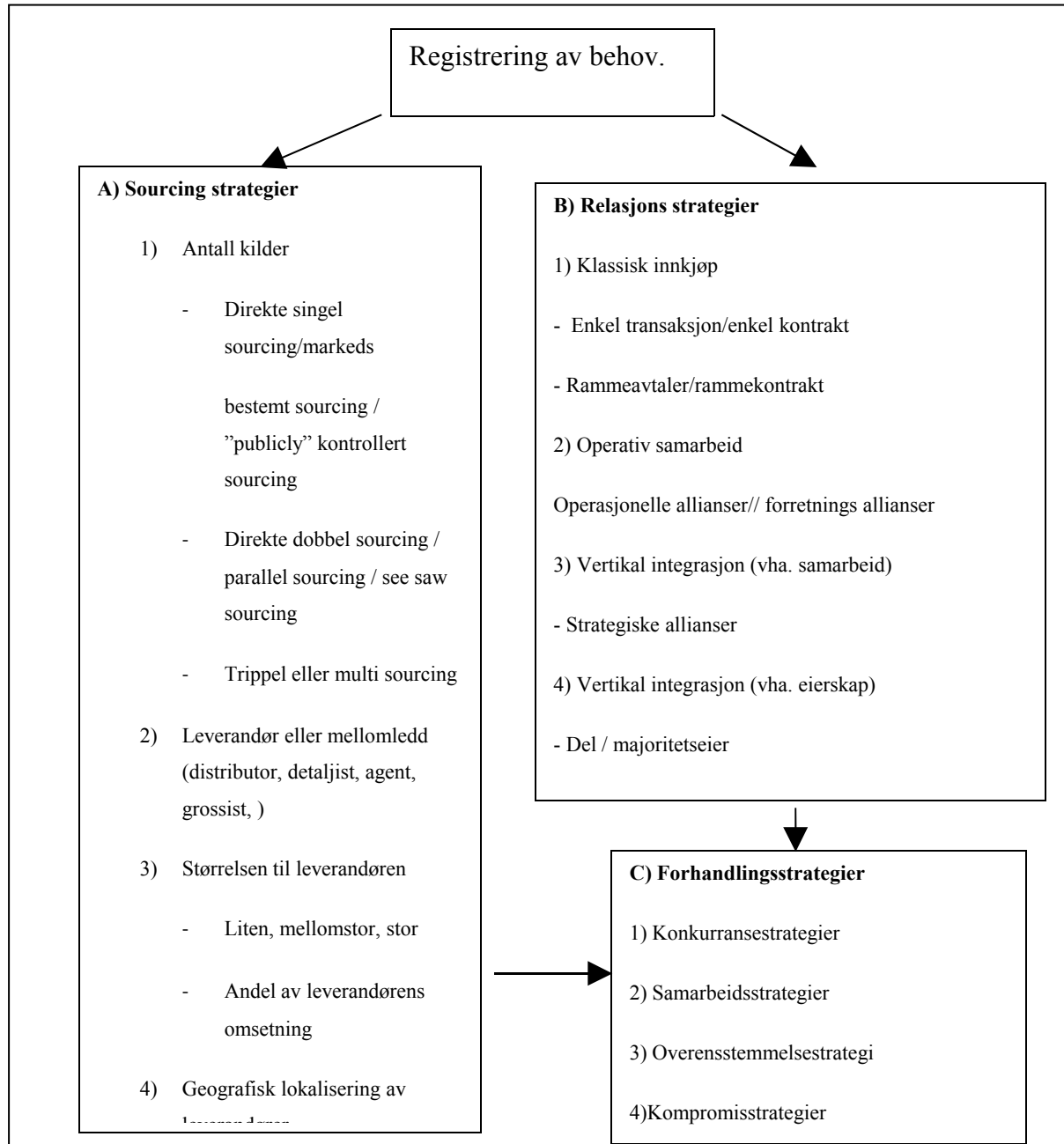
Det er viktig å analysere hvilke faktorer som gjelder i en kunde – leverandør relasjon. Lamming (1993) definerte 9 faktorer som er med på forme relasjonene til parter i forsyningskjeden (Lamming, 1993). Disse faktorene er egentlig spørsmål som forteller noe om hva som vektlegges for å vinne kontrakter, for eksempel, pris, utvalg, teknologi og innovasjon, eller kvalitet. Videre avdekkes hvordan informasjon deles, forventes JIT leveringer. Forbedret integrasjon, både oppstrøms og nedstrøms hadde positive innvirkning på prestasjonen til bedriftene (Frohlich og Westbrook, 2001).

Figur 7 illustrere rammeverket til strategisk sourcing. Sourcing strategier, relasjonstrategier og forhandlingsstrategier er alle av betydning for strategisk sourcing. Det er flere valg som må tas for hver enkelt strategi. Sourcing prosessen starter når det registreres et behov for en vare, tjeneste eller service. Neste steg er at bedriften bestemmer strategi mht. antall leverandører, hvem en skal forhandle med, direkte med leverandør eller mellomledd. Den geografiske lokaliseringen til leverandøren samt om en skal benytte eksisterende eller ny leverandør må det tas stilling til. Steg 2, valg av relasjonsstrategi skjer samtidig som steg 1. Det finnes ulike typer av relasjonsstrategier. Klassisk innkjøp,

Agder Energi – Internasjonal sourcing

operativt samarbeid og vertikal integrasjon er eksempler på relasjonstrategier. Basert på avgjørelsene i de foregående stegene så velger en i steg 3 forhandlingsstrategi (Jonsson, 2004).

Figur 7: Eksempel på rammeverk ved strategisk sourcing



Kilde: Jonsson (2004)

Bedrifter som har minimale erfaringer med internasjonal sourcing kan oppleve at det virker komplekst. Modellen over illustrerer utallige faktorer som bedrift kan og bør ta standpunkt til.

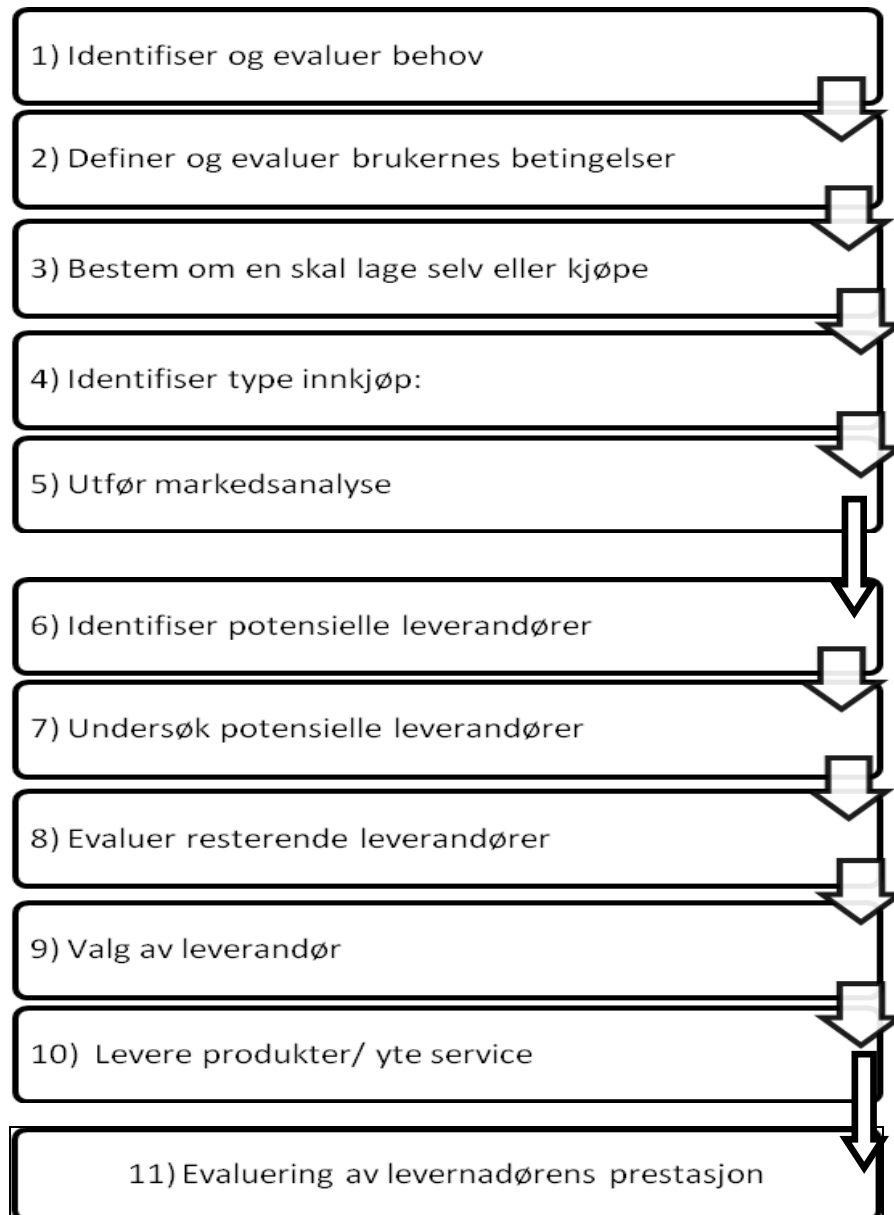
2.6 Strategisk innkjøp og innkjøpsledelse

Sarkis og Talluri (2002) argumenterer for at ledelsen for innkjøpsavdelingen må ta noen kritiske avgjørelser iforhold til valg av strategiske partnere som skal levere produktene, komponentene og materialene etter behov. Tid og effektivitet er viktig for å opprettholde konkurransefordeler. Den økte betydningen som innkjøpsfunksjonen har fått en konsekvens av rollen den har i styringen av forsyningskjeder. Dette tilskrives først og fremst betydningen av materialkostnadene på profitten, økt investering i avansert produksjonsutstyr, og informasjonsteknologi og en økt forståelse for JIT produksjon (Sarkis og Talluri, 2002).

Smeltzer og Siferd (1998) beretter at en reduksjon i leverandørbasen i bytte mot flere langtidskontrakter med et lite utvalg av leverandører vil virke inn på risikoen i bedriften. En reduksjon av antall leverandører er risikofylt fordi kunden blir mer avhengig av et mindretall leverandører. Dette kan også resonneres mot transaksjonskostnader. Ved å bygge opp en organisasjon for produksjon eller transport for å betjene en spesifikk leverandør øker risikoen for at investeringene vil være verdiløse hvis samarbeid med den aktuelle leverandøren opphører. Dette fører til at det er viktig at innkjøpstrategiene inneholder risikoledet (som viser hvilke økonomiske fordeler en får ved å øke kvaliteten på et produkt/tjeneste eller senke produksjonskostnadene) som avdekker risikopremien. I forkant bør kunden ha et program som jobber proaktivt mot leverandørene for å redusere risikoene som omfattes av leverandørene. Proaktive aktiviteter kan være target prising, verifisering program samt opprettelse av kvalitetsteam som har ansvar for å følge opp leverandørene (Smeltzer og Siferd, 1998).

Nedenfor vises en sourcing prosess modell. Modellen til Novack og Simco (1991) består av totalt 11 steg:

Figur 8: Modell på sourcing prosess



Kilde: Novack og Simco (1991)

Steg 1 går på å identifiser og/eller evaluere behov. I noen tilfeller kan det være nødvendig å evaluere behovene fordi de har forandret seg. I steg 2 definerer eller evaluerer brukernes betingelser. Steg 3 skal en ta stilling til om en skal lage selv eller kjøpe. I steg 4 må en identifisere type innkjøp. De 3 typene er I) rutinekjøp, gjenkjøp, II) modifiserte gjenkjøp som betinger bruk av eksisterende leverandør eller III) nytt kjøp. Steg 5 må en foreta en

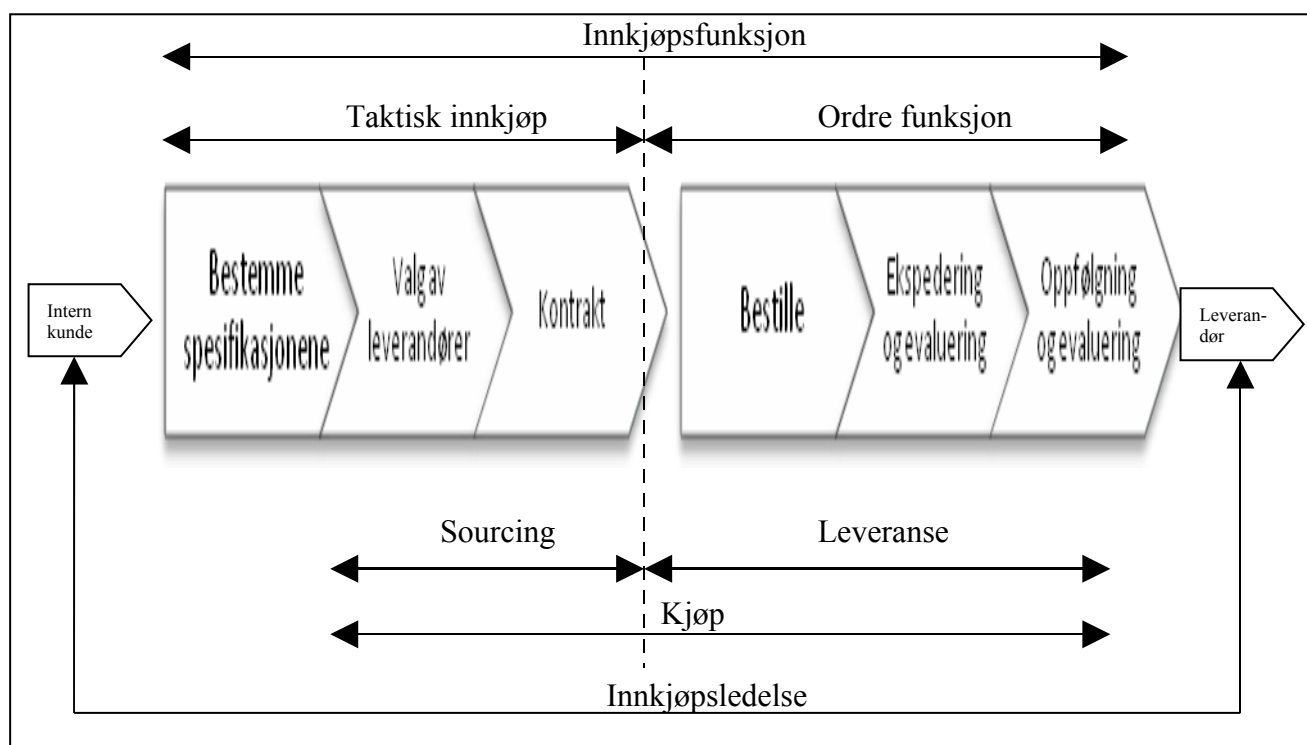
Agder Energi – Internasjonal sourcing

markedsanalyse. Leverandørene kan opptre i et konkurransepreget marked som inneholder mange leverandører. Oligopolistisk marked har noen få store leverandører mens monopolistisk marked kun består av en leverandør. Steg 6 så identifiseres potensielle leverandører. Steg 7 så undersøkes potensielle leverandører. Denne prosessen vil redusere antall leverandører til kun å gjelde de som kan oppfylle de gitte forutsetningene. I steg 8 så evalueres resten av leverandør basen. Leverandørene viser hva de er villige å tilby. I steg 9 velger en leverandør. Hvordan forholdet mellom organisasjonen mellom kunden og leverandøren skal struktureres og implementeres bestemmes. I steg 10 leveres produktet eller servicen. Ferdigstillelsen av denne aktiviteten fører også til at en kan generere data til bruk ved neste aktivitet . Til slutt så utføres det en evaluering av leverandørens prestasjon. Her bør det evalueres for hvor godt kundens behov er dekket. Dette vil generere data til fremtidig sourcing.

Van Weele (2002) sin definisjon på innkjøp ”*fra eksterne leverandører skal det innhentes alle nødvendige varer, service, og fagfolk med kompetanse som er nødvendig for å styre, opprettholde og drifte bedriftens primære og sekundære aktiviteter på en best mulig måte*”. Videre viser figuren nedenfor en modell av en innkjøpsprosess.

Innkjøpsprosessen består av flere delprosesser som er direkte avhengige av hverandre.

Figur 9: Modell av en innkjøpsprosess



Kilde: Van Weele (2002)

En ser ut fra modellen så omhandler innkjøpsprosessen aktiviteter slik som:

- Bestemme kravspesifikasjoner (kvalitet og kvantitet) på varer og tjenester som det er behov for.
- Valg av leverandører.
- Forbered og foreta forhandlinger med leverandører med mål om å inngå avtale.
- Levere ordre hos utvalgt leverandører.
- Ha oversikt og kontroll over ordrene, utførelsen
- Oppfølging og evaluering

Kostnadsbesparelser som en følge av reduksjon på innkjøpspriser er en av fordelene som en kan få med å organisere iht. til modellen over. Et annet viktig moment er at innkjøpsfunksjonen kan bidra til å øke konkurransekraften på en indirekte måte. Dette kan gjøres ved å standardisere produktsortimentet, lagerreduksjon, produkt og prosess innovasjon, kvalitetsreduksjon (på grunnlag av reduksjon av kostnader for bruk av

Agder Energi – Internasjonal sourcing

inspeksjon, avvisning av varer og komponenter og reparasjoner) samt kortere ledetider (Van Weele, 2002).

Linken mellom delprosessene er informasjon. Hver delprosess har ansvaret for å innhente og videreformidle informasjon slik som ”hvilke varer trenger vi” og ”hvor og hvordan kan vi få kjøpt de nødvendige varene”. Innkjøpsprosessen kan derfor også ses på som en viktig informasjonsprosess. Tidligere ble interne rekvisisjoner og eksterne ordrer og betalinger sendt i posten som papirdokumenter. I de seneste årene har den elektroniske overføringen revolusjonert måten å få sende informasjon. Dette har ført til reduksjon i kostnader samt økt hastighet i innkjøpsprosessen (Lysons og Farrington, 2006).

Det viktig å skille mellom en innkjøpsfunksjon og en innkjøpsavdeling. Van Weele (2002) definerer innkjøpsfunksjonen som en funksjon som har som hovedoppgave å kjøpe. Dette inkluderer også å avdekke behov, valg av leverandør, innhenting av priser, spesifisering av krav, skrive kontrakt, bestille samt oppfølging for å få ønsket vare (Van Weele, 2002). Buvik (2001) argumenterer videre med at hensikten med innkjøpsfunksjonen er å bestille råvarer, komponenter, materialer og service som enten vil bli videresolgt, forbrukt eller dekke et bedriftsspesifikk behov mens formålet med innkjøpsavdeling er å ha en organisatorisk enhet som har ansvar for å ivareta nevnte funksjon. I mange organisasjoner er det fortsatt slik at innkjøpsavdelingen er en segmentert avdeling som er en del av bedriftens struktur. I og med at bedrifter opplever større global konkurransen vil dette føre til at bedrifter bør omforme organisasjonen sin fra segmentert struktur til integrert struktur som videre gjør innkjøpsavdelingen til en del av en større gruppe, slik som material, logistikk og styring av forsyningskjeder. Slik struktur understreker nødvendigheten av samarbeid på tvers av organisasjonen (Buvik, 2001).

I en artikkel fremholder Buvik (2001) at det er viktig å identifisere og analysere markedsstrukturen. Markedsstrukturen gjenspeiler produkt differensiering, gjensidig avhengighet mellom bedrifter samt behov for koordinering mellom kunde og leverandør (Buvik, 2001).

2.7 Organisering i bedriften

For å kunne være konkurransedyktig så må bedriftens organisasjon bli en ”*organisasjon i verdensklasse*” ifølge Giunipero og Monczka (1997). Fra innkjøpsperspektiv så vil det si at bedriften ser på hele verden som eneste stor leverandør av varer og tjenester og målet for innkjøperne er å anskaffe varene og tjenestene til laveste mulig pris. Eksempelvis går i

Agder Energi – Internasjonal sourcing

gjennomsnitt 60% av inntektene til produksjonsbedrifter i Nord Amerika tilbake til leverandørene som betaling for varer og tjenester. Administrasjonen av det verdensomspennende nettverket av leverandører er derfor viktig for at bedriften skal oppnå suksess (Giunipero og Monczka, 1997).

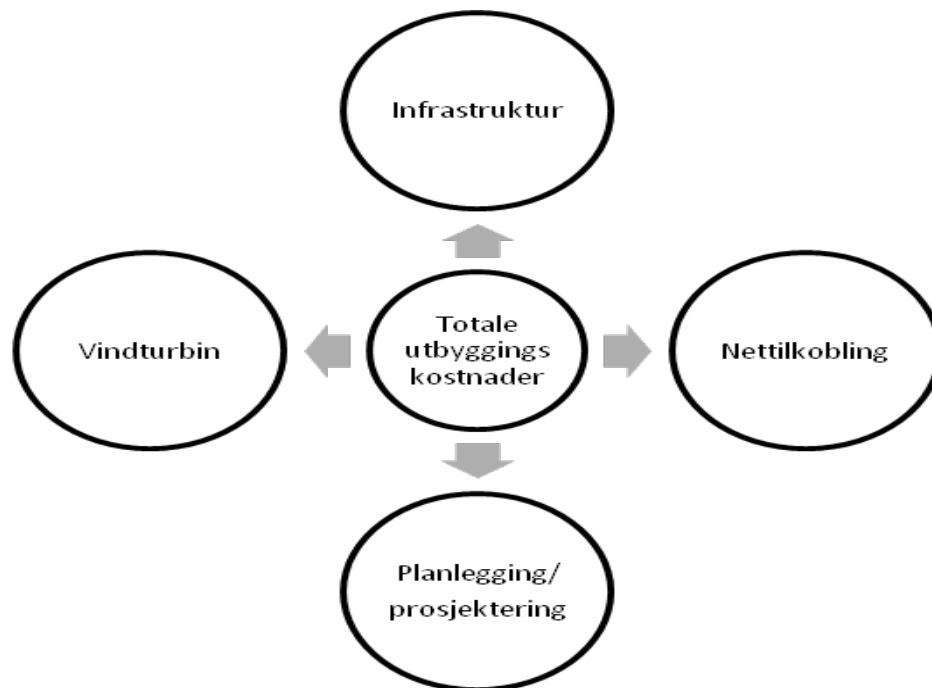
I forbindelse med organiseringstiltak i bedrifter vises det til en artikkel av Avery (2005). Artikkelen omhandler Schneider Electric, avdeling Nord Amerika som har hatt stor suksess ved å sette sammen åtte tverrfaglige innkjøpsteam bestående av ti personer pr. team som tar hånd om internasjonal sourcing. Medlemmene i teamene representerer forskjellige disipliner; innkjøp, engineering, produksjon, salg, markedsføring, HR, og andre disipliner. Bedriften har med dette redusert logistikk og lagerkostnader samtidig som kvalitetsforbedringer og leverandørutviklingen har ført til at bedriften er konkurransedyktig, selv i en turbulent hverdag (Avery, 2005).

Fra faglitteraturen Van Weele (2002) kan en lese at organisering i bedrifter baseres mer og mer i tverrfaglige team, også på tvers av avdelinger og mellom kunde og leverandør. Ansatte blir oppmuntret til å ta initiativ og til å samarbeide for å løse problemer og ikke kun vente på ordrer fra ledelse. Videre beretter Van Weele (2002) om at en av suksessfaktorene for å realisere og forbedre sourcingprosessen er nettopp bruken av tverrfaglige team (Van Weele, 2002).

2.8 Kostnader ved internasjonal sourcing

En viktig forutsetningen for å kunne velge riktig leverandør er å vite hvilke kostnader som gjelder for de forskjellige alternativene (Levy, 1995). Fra en empirisk undersøkelse kom det frem at kostnader til bestilling, logistikk og lager er de største kostnadpostene som ble lokalisert i forsyningskjeden (Avery, 2005). Hensikten med dette kapitlet er å avdekke hvilke kostnader som påløper ved anskaffelse av vindturbiner fra utlandet. Litt forenklet kan en kategorisere de ulike kostnadpostene for et vindkraftverk slik som figuren nedenfor viser. Dette er en kraftig forenkling fordi det påløper mange kostnader fra en begynner å planlegge en vindkraftpark til idriftsettelse. Eksempel på kostnader: drift og vedlikeholdkostnader gjennom parkens levetid, demontering og oppryddingskostnader etter endt levetid. Uforutsette utgifter på grunn av driftstans, tapte inntekter, reparasjonsutgifter. Tapte inntekter kan eskalere hvis det er lang leveringstider på reservedeler og en må vente på bedre værforhold for å utføre reparasjonen. Alle disse kostnadene bør analyseres før en gir grønt lys for utbygging. I oppgaven har en forutsatt at AE skal anskaffe vindturbiner fra utlandet og derfor er det viktig å se på hvilke faktorer som genererer kostnader. Delkapittel 2.8.1 omhandler kunde og leverandørrelaterte kostnader. Disse kostnadene påløper på bakgrunn av en pågående transaksjon mellom kunde og leverandør. I delkapittel 2.8.2 starter en med gjennomgang av uforutsette kostnader. Det er kostnader som kommer av at menneskene ikke alltid klarer og forutse alle tenkelige og utenkelige situasjoner. Delkapittel 2.8.3 fortsetter med transaksjonskostnader. Transaksjonskostnader bygger på at begrenset rasjonalitet og opportuniste vil føre til høyere transaksjonskostnader. Logistikk og ledetider er en annen viktig faktor når det gjelder kostnader ved internasjonal sourcing.

Figur 10: Ulike kostnadsposter i et vindkraftprosjekt



2.8.1 Kunde og leverandørrelaterte kostnader

Kerkhoff (2006) argumenterer at kunde og leverandørrelaterte kostnader bør bestemmes og analyseres.

Leverandørrelaterte kostnader kan splittes opp i direkte kostnader og indirekte kostnader og omhandler:

- I) Direkte kostnader: Produksjonskostnader, utviklingskostnader, pakkekostnader, fraktkostnader, betalingsvilkår (rabatter), toll og forsikring.
- II) Indirekte produksjonskostnader: Resirkuleringskostnader, verktøykostnader, produksjonsstart kostnader, reparasjon og service kostnader, kommunikasjonskostnader. Kostnader ifm. Garanti for leveranser, bygge lagerbygg. Kostnad for å sikre kvaliteten. Finansieringskostnader.

Kunderelaterte kostnader er kostnader som kan relateres til kjøper i forbindelse med internasjonal sourcing og omhandler følgende kostnadsposter:

- III) Kostnader i forbindelse med undersøkelser av identifisering av produkter og materialgrupper brukbare for internasjonal sourcing. Informasjonskostnader i

forbindelse med markedsundersøkelser. Kostnader vedrørende spesifisering av krav. Kostnader i forbindelse med undersøkelser, innhenting av informasjon og kommunikasjon i forbindelse med utsendelse av anbudspapirer samt identifisering av leverandører. Kostnader i forbindelse med å utarbeide kontrakt og iverksette den med leverandøren. Kostnader i forbindelse med kontroll og koordinering iht. rammeverket som er avtalt. samt

Hensikten med å analysere alle kostnadsfaktorene på leverandørkostnader er å få en oversikt over total kostnadene. Det er kun på den måten at en kan få et overblikk på hvor mye en kan redusere innkjøpskostnadene hvis en vet hva kostnaden ville vært ved å kjøpe produktet innenlands (Kerkhoff, 2006).

2.8.2 Uforutsette kostnader

Ifølge Williamson (1975) er det tre store kostnaderposter som kan relateres til kjøp fra marked. Først er det kostnaden ved for dårlig koordinering mellom de forskjellige aktørene i en vertikal kjede, handelspartneres generelle motforestilling mot å dele informasjon og til slutt er det transaksjonskostnader. Disse tre kostnadene oppstår som en følge av ufullstendige kontrakter mellom kunde og leverandør. Det er tre viktige faktorer til ufullstendige kontrakter. I) begrenset rasjonalitet, II) vanskeligheter å spesifisere og måle prestasjoner, III) asymmetrisk informasjon. Begrenset rasjonalitet kan forklares som problemer som oppstår siden mennesket har begrensede muligheter til å forutse alle tenkelige og utenkelige ting som kan skje i en prosess og dermed blir kontraktene ufullstendige. Videre har mennesket ofte problemer å forutse kompleksitet samt sette rasjonelle mål. Et vanlig problem er at kontrakter ofte er for ambisiøse eller for vanskelig å måle (Williamson, 1975, 1985)

2.8.3 Transaksjonskostnader

Ifølge Douma og Schreuder (1992) må en ikke bare ta hensyn til tradisjonell produksjonskostnader, men også transaksjonskostnader bør det tas hensyn til. Transaksjonskostnader inkluderer derfor både kostnadene ved en markedstransaksjon samt kostnader ved interne transaksjoner (Douma og Schreuder, 1992).

Transaksjonskostnader er definert som ”kostnaden ved å kjøpe et gode eller service ute på markedet isteden for å produsere internt i en bedrift”(Coase, 1937; Williamson, 1979). En annen definisjon er at transaksjonskostnader er kostnader som en får i forbindelse med leveranser og utveksling av varer og tjenester på tvers av de organisatoriske grensene.

Transaksjonskostnader inkluderer faktorer som kostnader vedrørende tidsbruk til forhandling, sette opp samt slutføre kontrakt (Besanko, Dranove, Shenley og Schaefer, 2004).

Transaksjonskostnadsteori utviklet av Williamson er basert på antakelser om at mennesker har begrenset rasjonalitet. Dette vil føre til opportunistisk oppførsel blant de involverte i en transaksjon. Begrenset rasjonalitet betyr at mennesket har begrensede muligheter til å forutsi alt som kan skje og derfor ikke har mulighet til å utføre de korrekte handlingene til enhver tid (Williamson, O. 1975, 1985). Begrenset rasjonalitet vil kun være et problem i situasjoner som innebærer usikkerhet og kompleksitet. Eksempel er når en skal bestille nye teknologisk produkter som ikke er utprøvd tidligere. Da skriver en kontrakt med leverandøren. Kontraktskrivingen kan være komplisert på grunn av kompleksiteten til det tekniske produktet. Et annet trekk som Williamson påpeker er at mennesker kan opptre opportunistiske når de sitter inne med informasjon som den andre parten ikke har tilgang på. Kort sagt en utnytter situasjonen når en vet noe som den andre part ikke gjør. Dette kan være vanskelig å få bekreftet før kontraktskriving (ex ante) om kontraktpartneren din har ærlige hensikter eller ikke. Etter kontraktskrivingen (ex post) er gjennomført så blir det avdekket om leverandørene holdt informasjon skjult, også kalla asymmetrisk informasjon (Williamson, 1975, 1985).

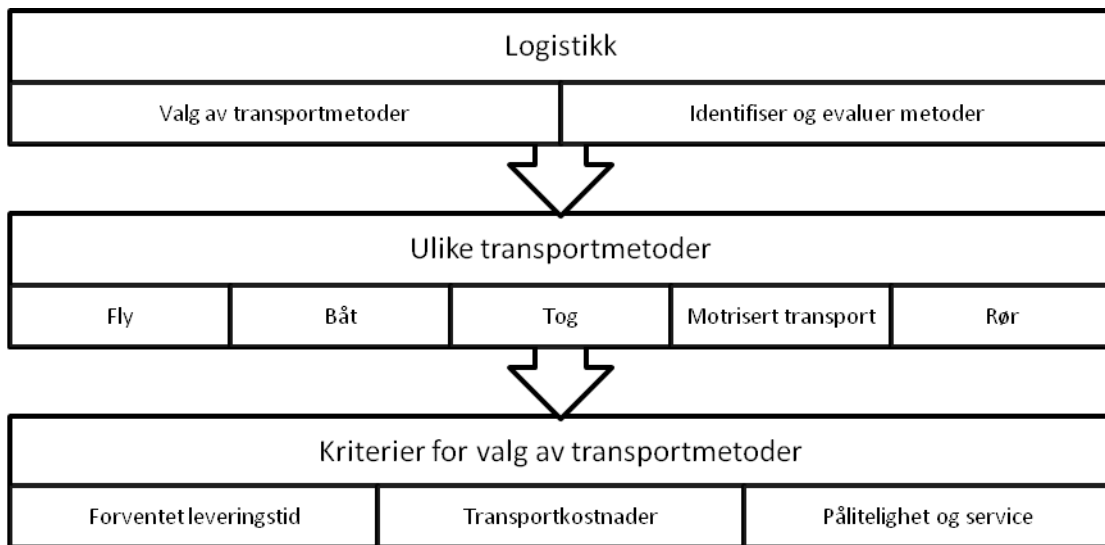
2.8.4 Logistikk og ledetider

Likhetstrekk med bedrifter som har hatt suksess med internasjonal sourcing er at de identifiserer og evaluerer de forskjellige transport mulighetene som finnes (Murphy og Daley, 1994). Logistikk er utpekt som den største hindringen i USA vedrørende internasjonal sourcing .(Min og Galle, 1991; Murphy og Daley, 1994). I en empirisk undersøkelse svarer 75 % av respondentene at transportkostnader står for 25% av innkjøpsbudsjettet (Murphy, 1994). Min og Galle (1991) argumenterer videre for at transport forsinkelser er/var et stort problem som også har innvirkning på effektiviteten til internasjonal sourcing . Ved å integrerer logistikken i utførelsen av leverandør strategier opplever bedrifter mer suksess. Bedriftene erkjenner at internasjonal sourcing har innvirkning på både farten, og påliteligheten til produkt ledetidene, som igjen påvirker kundeservice, lagerstyring, valg av transportmidler, ordreprosedyrer. Virkemiddelet for å minimere problemer vedrørende dårlig kundeservice og lang produksjons ledetid kan derfor være økt lagerbeholdning og bruk av raskere og mer pålitelig transport. En annen viktig faktor er valg av transportmetode. Majoriteten av respondentene i undersøkelsen

Agder Energi – Internasjonal sourcing

utført av Murphy og Daley (1994) benyttet 2 eller 3 forskjellige transportmåter. Flytransport og sjøtransport er mest brukt. De finner videre ut at forventet leverings dato, reduksjon av transportkostnader, pålitelighet/service er de tre viktigste faktorer for valg av transportmetode. Dette er i tråd med forskning utført av Gentry (Gentry, 1991). De konkluderer videre med at disse kriteriene er like for innkjøpssjefer både innenlands og utenlands. Figur 10 oppsummerer resultatene til Murphy og Daley (1994)

Figur 10: Viktige faktorer ved logistikk



Kilde: Murphy og Daley (1994)

Hovedmomenter fra artikkelen av betydning for internasjonal sourcing:

- Omtrent 70% av respondentene bruker en integrert tilnærming til styring av logistikk.
- Bruk av flere transport metoder brukes i internasjonal sourcing, hvor luft og sjøtransport er mest brukt.
- Forventet leveringstid og transportkostnader er de to viktigste faktorene for valg av transport metoder.
- Japan og Canada blir sett på så de enkleste landene å handle fra. Kina og Russland innebærer størst utfordringer for å arrangerer frakt.
- Stort antall bedrifter benytter seg av spesialister på internasjonal frakt, slik som meglerhus, spedisjonsfirmaer (Murphy og Daley, 1994).

Agder Energi – Internasjonal sourcing

Harrison og Van Hoek (2008) fremholder at logistikk er viktig med hensyn på å ha kontrollen over materialflyten samt informasjonsflyten. Dette har direkte innvirkning på bedriftens styring av supply chain. Hver deltaker i en forsyningskjede er selv ansvarlig for å generere verdi til produktet som de leverer. Styring av forsyningskjeder blir definert: *”planlegging og kontroll av alle forretningsprosessene – fra sluttbruker til leverandøren av råmaterieell – som binder alle involverte parter sammen til å utgjøre en forsyningskjede som har som mål å tilfredsstille sluttkundens ønske”* (Harrison og Van Hoek, 2008). Fra teorien så er det 3 faktorer som er brukt som parameter for hvilke fordeler logistikken medfører sluttbruker. Disse parametrene er kvalitetsaspekt, tidsaspekt og kostnadsaspekt. Disse 3 parametrene er å foretrekke fordi en kan foreta målinger til bruk for sammenligning.

Risiko ved internasjonal logistikk. Ifølge Harrison og Van Hoek (2008) så finnes det flere risikoer i tillegg til ”tiden til marked” og risiko ved lagerbeholdning. De siste årene tvunget bedrifter til å tilegne seg den nye realiteten som er i en forsyningskjede og det er å forvente det uventede. Bedrifter må ikke bare kunne være forberedt til voldsomme svingninger og geopolitiske risikoer, det er derfor viktig å utvikle egne risikoavdelinger fordi tiår med globalisering har ført til økt risiko og endrede risikoprofiler. I 2002 brøt det ut transportstreik på vestkysten av USA. Den 2 uker lange streiken holdt på å ødelegge for hele den amerikanske økonomien. Bedrifter måtte stenge produksjonen fordi de ikke fikk nødvendige forsyninger og butikker måtte stenge fordi butikkhyllene var tomme. Utenfor havnene lå det hundrevis av containerskip som ikke fikk losset av containerne. Det fikk videre konsekvenser for resten av verden da forsinkelser i USA førte til at båtene ikke klarte å opprettholde avtaler med andre bedrifter i andre land (Harrison og Van Hoek, 2008).

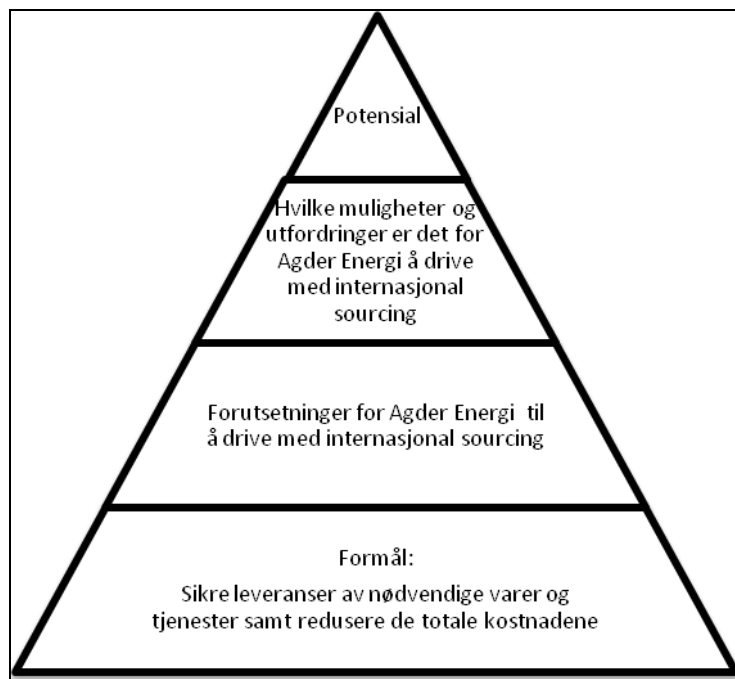
2.9 Presisering av forskerspørsmål

Agder Energi planlegger å bygge flere vindparker rundt om i Norge. Hovedkomponenten i et vindkraftanlegg er vindturbinen. Det er få nasjonale leverandører av vindturbiner, men mange internasjonal leverandører. Internasjonal sourcing er derfor forutsatt i denne oppgaven til å være den eneste reelle måten å få tak i vindturbiner på med tanke på utbyggingen av vindkraftparker i Norge.

Problemstillingen bli derfor: ”Hvilke muligheter og utfordringer finnes for Agder Energi mht. internasjonal sourcing av vindturbiner”.

Ut fra nevnte problemstilling skal en i oppgaven avdekke hvilke potensial AE har til å anskaffe vindturbiner fra utenlandske leverandører på bakgrunn fra mulighetene og utfordringene som finnes. Kravene fra AE med hensyn til internasjonal sourcing er at de skal kunne redusere de totale kostnadene og samtidig sikre seg nødvendige utstyr. Figur 11 viser oppbygningen av oppgaven.

Figur 11: Oppbygningen av oppgaven



3 Metode

Hensikten med metodekapittelet er å beskrive fremgangsmåten som blir brukt for å svare på problemstillingen. Det vil bli redegjort for hvordan datainnsamlingen er gjort, analysert og evaluert mht. reliabilitet og validitetsvurderinger. Metode skal ikke benyttes ukritisk.

3.1 Metodevalg

Som tidligere nevnt er metode er i denne oppgaven en beskrivelse på fremgangsmåten som er brukt for å svare på problemstillingen. Det finnes ulike typer metoder som kan benyttes for samle inn, bearbeide, analysere og presentere data. I tillegg kvantitativ og kvalitativ metodetilnærming kan også en kombinasjon av disse to være aktuelt. Jacobsen

Agder Energi – Internasjonal sourcing

(2000) anbefaler kvalitativ tilnærming når man har lite forkunnskaper om temaet som skal studeres. Denne tilnærmingen er også velegnet når man skal utvikle nye teorier og hypoteser istedenfor å teste dem. Forkunnskapene til undertegnede vedrørende internasjonal sourcing er begrenset. I følge Strauss og Corbin (1990) kan kvalitativ metode brukes for å avdekke og forstå hva som ligger bak et fenomen som det mangler gode svar på. Vanligste kilde til informasjon ved bruk av kvalitativ metode er intervju og observasjoner (Strauss og Corbin, 1990).

Mitt hovedfokus er å innhente mest mulig informasjon omhandlende internasjonal sourcing som kan tenkes relevant mht. Agder Energi. Det finnes mye litteratur men det meste er engelskspråklig. Dette gir utfordringer siden en i oppgaven ikke kan vise til norske bedrifter og deres erfaringer med muligheter og utfordringer med bruk av internasjonal sourcing. Men en kan uansett få dypere forståelse for hvilke faktorer som spiller en viktig rolle for anskaffelse av vindturbiner fra utenlandske leverandører.

I tillegg til å skille mellom ulike metodiske tilnærminger er det også viktig å skille mellom ulike typer data som blir benyttet i oppgaven. Primærdata er data som en selv innhenter med det formål å belyse problemstillingen. Dette er data som er samlet inn for første gang (Jacobsen, 2000). Det vil bli foretatt intervjuer av noen få nøkkelpersoner i Agder Energi for å avdekke kunnskap til internasjonal sourcing, hvilket syn de har på muligheter og utfordringer. Sekundærdata er data som er samlet inn av andre enn oss og ofte med et annet formål. Jacobsen (2000) beretter at slik data kan være både kvalitativ og kvantitativ. Ved innsamling av sekundærdata må en være bevisst på utvalget av kilder til dataene og legge vekt på troverdighet.

Årsaken til at kvalitativ metode blir brukt er for å gå i dybden på et fåtall nøkkelinformanter eller som Jacobsen (2000) skriver ” *bør en velge en kvalitativ tilnærming når en ønsker nyansert beskrivelser av hvordan mennesker forstår og fortolker en situasjon* ”(Jacobsen, 2000). I dette tilfellet er det nøkkelinformantene sin forståelse for muligheter og utfordringer med internasjonal sourcing som er av interesse.

3.2 Begrunnelse for valg av metode

I tabellen nedenfor oppsummeres fordeler og ulemper med kvalitativ forskning.

Tabell 2: Fordeler og ulemper ved kvalitativ forskning

Fordeler	Ulemper
<ul style="list-style-type: none">- Dybde og detaljforståelse- Helhetlig forståelse av fenomen- Fleksibilitet i datainnsamlingen	<ul style="list-style-type: none">- Uoversiktlig og for detaljert informasjon- Høye kostnader, spesielt i analysefasen- Nærhet til respondenten kan ødelegge evnen til analytisk avstand- For stor fleksibilitet kan føre til at undersøkelser aldri bli ferdig

Kilde: Jacobsen (2000)

Noe av kritikken mot kvalitativ forskning er at respondenter sin forklaringer og historier kun blir referert. Utfordringene blir å trekke arbeidet enda lenger oppover, ved å gjøre det analytisk og ikke bare beskrivende (Ryen, 2002).

3.3 Gyldighet og pålitelighet av innsamlede data

Det letteste er å akkumulere data, det vanskeligste er å bli kvitt dem (Silverman, 2001).

Det er derfor viktig at dataene som en bruker i analysen er gyldige og pålitelige.

Reliabilitet og validitet kan forklares med gyldighet og pålitelighet. Silverman påpeker betydningen av konkrete data. Det betyr at en må ha verbale versjoner av det som folk sier, ikke forskerens rekonstruksjon av hva de sa. Sistnevnte åpner for påvirkning i han/hennes rapporter fra forskerens personlige perspektiver (Silverman, 2001).

Eksempelvis på tiltak for å oppnå høy reliabilitet er ved feltarbeidet /datainnsamlingen å ta opp alle intervju på bånd. Videre kan flere forskere kategorisere materialet og etterpå sammenlikne data under analysen. Det er også viktig å presentere større utdrag fra data, og ikke bare oppsummeringen (Ryen, 2002).

Kvalitetskriteriet validitet kan forklares som at vi faktisk måler det vi ønsker å måle, at det vi faktisk har målt, oppfattes som relevant, og at det vi måler hos noen få, også gjelder for flere. Gyldighet og relevans kan videre deles opp i to delkomponenter. I

Agder Energi – Internasjonal sourcing

fagterminologien kalles den første for intern gyldighet, den andre for ekstern gyldighet. Intern gyldighet og relevans går på om vi faktisk måler det vi tror vi måler. Den eksterne gyldigheten sier noe om i hvilken grad et funn kan generaliseres til også å gjelde i andre sammenhenger. Dette blir av enkelte kalla overførbarhet (Jacobsen, 2003).

3.4 Innhenting av data

Innsamling av primærdata vil bli gjort på bakgrunn av intervjuer av nøkkelpersoner i Agder Energi. Sekundærdata vil bli innhentet fra faglitteratur samt eksisterende forskning og empirien kommer fra hjemmesider og tidsskrifter.

Tabell 3: Oversikt intervjuer

Metode	Bedrift	Sted	Dato	Intervjuobjekt
Ustrukturert intervju	Agder Energi	Kr.sand	6.3.2008	Konserninnkjøpssjef
E-post intervju	Agder Energi	-	26.4.2008	Prosjektleder vindkraftutbygging

Varigheten av det ustrukturerte intervjuet var i overkant en time. Det ble benyttet båndopptaker i tillegg til notater. Videre ble det avklart med respondenten før intervjuet om vedkommende tillot bruk av båndopptaker. Det var kun en person som avholdt intervjuet og det hadde muligens vært en fordel med to intervjuere med tanke på oppfølgingsspørsmål for å belyse viktige faktorer. Intervjuet ble etterpå transkribert både med hensyn til notater og båndopptak. En ulempe er muligens at respondenten ikke fikk tilsendt referat for ytterligere kommentarer og eventuelle rettinger.

4 Empiri

I oppstillingen nedenfor vises innholdet i empiri kapittelet. Sekundærdata er hentet fra hjemmesider, tidsskrifter og aviser som er av særlig interesse for denne oppgaven.

Intervjuer er kilder til primærdataene.

- Historikk
 - Kunden – Agder Energi
 - Marked
 - Leverandører
 - Intervjuer med respondenter
- } Sekundærdata
- } Primærdata

4.1 Sekundærdata

Det er konstatert at Norge har store vindkraftressurser. Men en rekke faktorer blant annet miljømessige og økonomiske hensyn, vil begrense utbyggingen av vindkraften (NVE, 2008a). Noregs vassdrags- og energidirektorat (NVE) vart grunnlagt 1921 og er underlagt Olje- og energi- departementet med ansvar for å forvalte vass- og energiressursene til landet. NVE skal sikre ei samla og miljøvennlig forvaltning av vassdraga, arbeide for ei effektiv kraftomsetning og kostnadseffektive energisystem og bidra til ei effektiv energibruk¹. NVE meddelte den første konsesjonen til et vindkraftanlegg høsten 1997. I løpet av de siste årene har NVE hatt stor pågang av interessenter som ønsker å søke om konsesjon for å etablere vindparker rundt i landet².

Utbyggingskostnadene for vindkraft blir oppgitt av NVE til normalt å ligge mellom 30 -35 øre pr. kilowattime. Det som er karakteristisk for utbyggingskostnadene er at de blir regnet i kr/kW og vil varierer lite fra sted til sted. Derfor vil enhetskostnadene for produsert energi vil derfor avhenge av vindforholdene. I svært gunstige områder kan kraftkostnadene bli så lave som 25 øre pr.kilowattime (NVE, 2008b).

¹ http://www.nve.no/modules/module_109/publisher_view_product.asp?iEntityId=8856&mids=1335

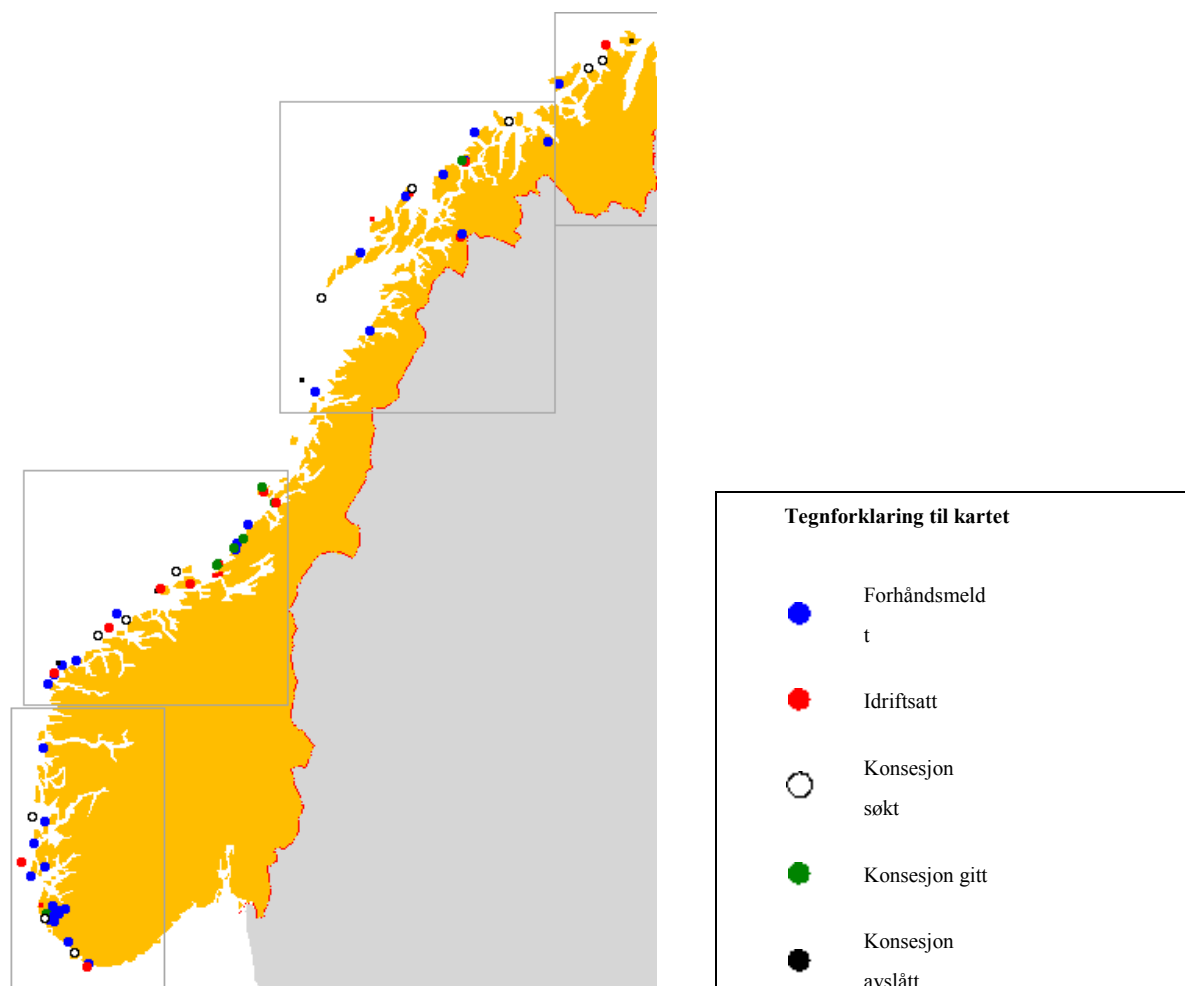
² http://www.nve.no/modules/module_111/netbasNVE.asp?script=8

Agder Energi – Internasjonal sourcing

I nabolandet Sverige har en sertifikatordning som gir støtte til utbygging på 20 øre/kwh ført til at Stakraft har satsset tungt. Denne ordningen som gir 20 øre/kwh kan en sammenligne med Norge, hvor støtten kun er 8 øre/kwh. Dette har ført til at norske utbyggere lar prosjekt ligge på vent i håp av bedre rammebetingelser (Magetanews, 2008; Petro, 2008)

Kartutsnitt av Norge nedenfor viser hvilke utbyggingspotensial som det finnes i Norge i dag. NVE delt Norge opp i 4 soner. NVE har prioriteringer i forhold til hvilke områder de behandler først vedrørende konsesjonsbehandlinger. Pr. Idag er det midt- Norge som er første prioritert med Rogaland på den neste plassen.

Figur 12: Vindkraftprosjekter i Norge (mars 2006)



Kilde: www.nve.no

Agder Energi – Internasjonal sourcing

Kartet over viser hvilke potensial som befinner seg i Norge for vindkraftutbygginger. 15 anlegg er idriftsatt. Konesjon til igangsettelse er gitt ytterligere 17 utbyggere. 44 søknader er til behandling og det er meldt inn ytterligere 78 stk. Dette kan være viktig for enhver ”liten” utbygger å se mulighetene for og alliere seg med andre utbyggere med mål om å kanskje bli mer attraktiv i leverandørene sine øyne.

Området Dalane i Rogaland er et lovende område med tanke på vindkraftutbygging. Forekomstene av vind er store og det er påtenkt 20 vindparker. Totalt dreier det seg om ca 200 vindturbiner, men ifølge seksjonsleder i NVE er det utenkelig at alle disse planene vil la seg realisere. Totalhøyden på vindturbinen vil være 100 meter og rotordiameteren på 80 – 100 meter. Under behandlingen av prosjektene er eventuelle konflikter noe av det de vurderer. Informanten sier videre at det ikke er kapasitet i nettet til å bygge ut alt som planlegges. Muligens bør to tredjedeler av planene bort. Det er heller ingen lønnsomhet i vindkraft nå, og alle anlegg vil være avhengige av tilskudd for å la seg realisere (Mong, 2008).

Eksempel på hvilke kostnader en vindpark beregnes til kan illustreres av Dufjell vindkraftverk som vil ligge i kommunene Sokndal og Moi i Rogaland. Utbyggeren Zephyr AS beregner anlegget til å produsere 60MW fordelt på 15 – 25 turbiner med investeringer på 800 millioner kroner (Mong, 2008).

NVE har utarbeidet en rapport basert på innsamling av produksjonsdata for vindkraftprodusentene for året 2006. Viktig informasjon som har interesse i denne masteroppgaven er tilgjengelighet, feil på turbiner samt drift og vedlikeholdskostnader. Produksjonsrapporten for vindkraft i Norge 2006 viser at eldre turbiner installert rundt 1990 har de siste årene hatt svært lav tilgjengelighet (rundt 50%). Dette skyldes i all hovedsak lang leveringstid på viktige komponenter for vedlikehold. Tilgjengelighet betyr andel av tiden en turbin har vært driftsklar i løpet av tiden den skal være i drift og produsere kraft. Noen leverandører garanterer tilgjengelighet på over 97% – 98% på nye vindkraftverk. Innrapporterte feil på vindturbiner for 2006 viste at 8% av feilene skyldes værforhold (lyn, ising), 70% av feilene svikt av det tekniske utstyret mens 22% hadde andre grunner. Dette var feilårsaken til 15 vindkraftverk oppgitt i produksjonsrapport for 2006. Drift og vedlikeholdskostnadene i 2006 varierte fra anlegg til anlegg. Fra 75000 kr/MW – 650000 kr/MW. Gjennomsnitt av vedlikeholdskostnaden var på 179000 kr/MW. Det ble også beregnet gjennomsnittlig driftskostnad for vindkraftanlegg med turbiner

Agder Energi – Internasjonal sourcing

nyere enn år 2000. Disse kostnadene var på 7,3 øre/kwh. Variasjonene på nyere anlegg kunne værer helt fra 3 øre/kwh til 12 øre/kwh. Ved eldre kraftverk fra tiden rundt 1990 kunne kostnadene overstige kraftprisen (NVE, 2008b).

4.1.1 Støttenivå og utbygging

I tabellen sammenlignes støttenivåene i 4 europeiske land. En kan på bakgrunn av tabellene under komme med påstander som sier noe om hvorfor noen land har hatt en større vekst i utbyggingen iforhold til andre land.

Tabell 4: Sammenligning av støttenivå i øre/kWh

Land	Støttetype	Støttenivå (øre/kWh)	Vekstrate
Tyskland	Fast avregning	40 - 68	21 %
Spania	Fast avregning	51,4	
Spania	Markedspris + tillegg	51,4	32 %
Storbritannia	Grønne sertifikater	67 - 75	31 %
Danmark	Markedspris + tillegg	10	5 %

Kilde: IEA 2006, BTM Consult 2007

En ser at de landene som har høyest støtte i øre/kwh også har den høyeste utbyggingen av vindkraft. At støtteordningen har betydning for om det blir utbygging kan illustreres med et eksempel fra Norge. Det er nå full stans i bygging av vindkraftanlegg i Norge og leverandører til vindindustrien sliter med å få nye oppdrag (Tunmo, 2007).

4.2 Kunden – Agder Energi

Agder Energi ble opprettet 30. juni 2000 gjennom en fusjon mellom tre store energiverk på Sørlandet. Sammenslåingen var et resultat av ønske om å forene krefter for å stå bedre rustet til å møte fremtidige utfordringer i energibransjen. Omsetningen i 2006 var 4,584 milliarder kroner. Agder Energi er det fjerde største energikonsernet i Norge målt i vannkraftproduksjon. I tillegg til vannkraftprodusent og strømleverandør har konsernet aktiviteter innen en rekke forretningsområder – hovedsaklig områder nært knyttet til energi. Disse bedriftene er organisert som 14 selvstendige bedrifter og hver bedrift har egen innkjøpsavdeling. Eksempler på virksomhet; vindkraft, bioenergi, fjernvarme, bredbånd, elektroentreprenør virksomhet, energiøkonomisering, konsulent tjenester innen engineering, måling og fakturering, inkasso, finans og kraftforvaltning, samt administrative tjenester (Agder Energi, 2008).

4.3 Markedet

Global Wind Energy Council (GWEC) er en interesseorganisasjon som har over 1500 bedrifter, organisasjoner og institusjoner fra over 60 land innen vindkraftsektoren som medlemmer. I sin rapport for 2006 konkluderer GWEC at det var et nytt godt år for vindkraftbransjen. Det var investert for 224 milliarder dollar i nye vindkraftprosjekter. Årsaken til den voldsomme veksten forklares med en stadig sterkere fokus på klimaspørsmål samt krav om stabil og sikker levering av ren fornybar energi. Europa er fortsatt markedsledende med 65% installert effekt på verdensbasis, mens i USA, Kina og India er det storstilt utbygging av nye vindkraftanlegg. Denne utbyggingen har ført til problemer i forsyningskjedene. Den globale vindkraft industrien har vokst med nesten 30% den siste 10 årene og fremtidsutsiktene er positive med fortsatt vekst. Dette har ført til produsenter av komponentene til vindturbiner, så som tårn, rotor, gir, generatorer, bearings ikke klarer å levere raskt nok. Konsekvensen til dette er utbyggere av vindkraftparker/anlegg blir nødt til å vente opptil 12 måneder på vindturbinene. Trenden viser at ventetiden kan øke til 18 måneder og kanskje så mye som 24 måneder (GWEC, 2006). Rapporten konkluderer videre med at for at flere land skal ta del i den raskt voksende utbyggingen av vindkraft så må de politiske rammene være tilfredsstillende. Det må være politisk støtte både på nasjonalt og internasjonalt nivå. Erfaringer har vist at politisk vilje må ligge til rette for gi rammer til å bygge ut fornybar energi. Rammeverket må inneholde tilfredsstillende incentiver innen fire viktige felt: I) Tilfredsstillende betalings mekanismer, II) Tilgang og strategisk utvikling av regler/rammer, III) God styring og velfungerende administrative prosedyrer, IV) Aksept fra berørte parter. Erfaringene viser at hvis en av disse 4 faktorene mangler så vil prosessen stagnere. Historisk sett har ingen land klart å utvikle vindkraft på bakgrunn av kun 1 av de fire viktige feltene (GWEC, 2006).

4.3.1 Hvor er de største markedene?

Fra tabellen kan en hente interessante opplysninger om veksten i installert effekt fra 4 europeiske land. (Installert effekt sier noe om hvor stort potensiale som er bygget ut). Tyskland har den største installerte effekten og med en årlig vekst fra 2001 – 2005 på 21%. Til sammenligning har Spania og Storbritannia hatt en årlig vekst på over 30%. Danmark på sin side har hatt en relativt beskjeden vekst på 5%. Men en ser at vindkraften spiller en betydelig rolle av det samlede elforbruket i Danmark iforhold til de resterende landene.

Tabell 5: Samlet installert vindkraft samt vekstrater for 4 europeiske land

Land	Inst. effekt 2005 (MW)	Årlig vekstrate 2001 – 2005	Vindkraftens andel av samlet el-forbruk
Tyskland	18428	21 %	4,30 %
Spania	10027	32 %	7,80 %
Storbritannia	1353	31 %	0,50 %
Danmark	3122	5 %	21 %

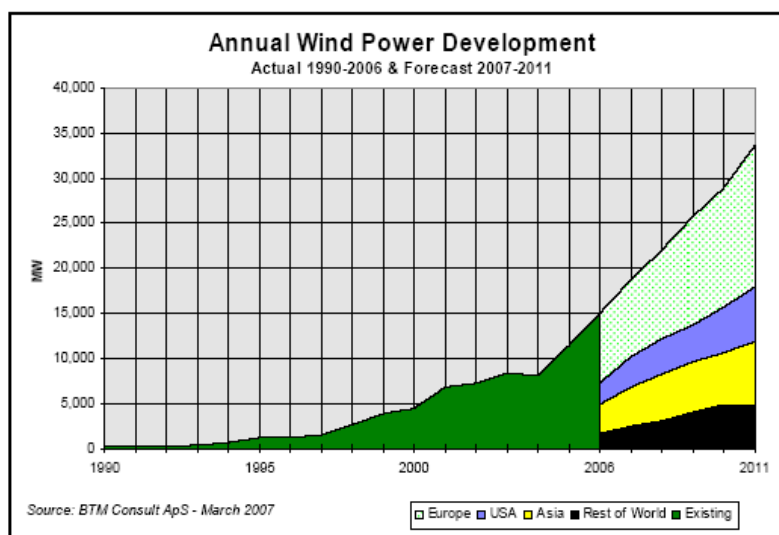
Kilde: IEA 2006, BTM Consult 2007

Den største utbyggingen de siste årene har foruten Tyskland og Spania vært Kina, India og USA.

4.3.2 Fremtidsutsikter

Figur 13 nedenfor viser hvor stor utbyggingen av vindkraft var fra 1990 og frem til 2006. Samtidig så vises et estimat på hvor stor utbyggingen er forventet fra 2006 – 2011. En konsekvens av denne utviklingen kan være at leveringstidene øker fra dagens 12 måneder til betydelig lengre ventetider.

Figur 13: Utbygging av vindkraft

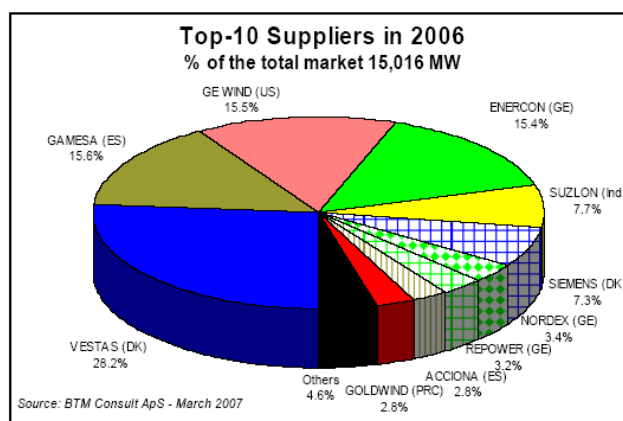


Kilde: BTM Consult (2007)

4.4 Leverandørene

Rapporten for 2006 utarbeidet fra Global Wind Energy Council viser til en vekst i vindkraftindustrien de siste 10 årene på 30%. Som tidligere nevnt har den store etterspørselen ført til problemer for utbyggerne ved lange ventetider på komponenter til vindkraftanleggene. Det er noen få dominerende leverandører på verdensmarkedet. Figuren viser prosentvis markedsandel leverandører på verdensmarkedet.

Figur 14: Topp 10 liste, leverandører av vindkraftturbiner



Kilde: BTM Consult (2007)

Den største leverandøren av vindturbiner i 2006 det danske konsernet Vestas, som hadde en markedsandel på 28,2% i 2006. I 2007 var omsetningen til Vestas Wind 4861 millioner euro mot 3854 millioner euro i 2006. Driftsresultatet var i samme periode 443 millioner euro mot 201 millioner euro i 2006. Den spanske konkurrenten Gamesa hadde i 2006 en markedsandel på 15,6%. I 2007 var omsetningen på 3270 millioner euro mot 2400 millioner euro i 2006. Driftsresultatet var i 2007 368 millioner euro mot 311 millioner euro året før. De resterende markedsandelene for 2006: Gewind 15,5%, Enercon 15,4%, Suzlon 7,7%, Siemens 7,3% og andre.

4.5 Primærdata

Informasjonen og data fra intervjuene er sentrale i oppgaven. Det er foretatt intervjuer av to forskjellige respondenter i Agder Energi konsernet og med to ulike intervjumetoder. Det første intervjuet som gjengis i delkapittel 4.4.1 er et ustrukturert intervju av Helge Larsen som er prosjektansvarlig for vindkraft i Agder Energi Produksjon. I intervjuet ble båndopptaker og notater brukt for innsamlingen av data. Delkapittel 4.4.2 er sammendrag av et E – post intervju av Bjørn Børseth, som er konsern innkjøpsjef i Agder Energi Konsern.

4.5.1 Ustrukturert intervju

Ifølge respondenten prises vindturbiner på en helt spesiell måte. Det er ingen eksakte priser på turbinene. Årsaken til det er at leverandørene er avhengig å vite hva slags belastning som vil bli påført turbinene. Ved høy belastning øker slitasjen og dermed stiger vedlikeholdskostnadene.

Prisene på vindturbiner baseres på to faktorer: 1) Hvilken investeringverdi prosjektutvikleren har i prosjektet iforhold til det de betaler for vindmøllene. Er parken i et høyvindområde, hvor en kalkulerer med stor produksjon, så vil eierne tjene meget godt på produksjonen. Men turbinleverandøren vil stille stor risiko, på grunn av stor slitasje, store sjanser for garantikrav mot leverandøren. 2) Driftstiden for vindturbiner er 20 år. Men ifølge kontaktpersonen får en ingen holdbarhetsgaranti selv om de blir designet for driftstid på 20 år. Komponenter som girkasser og generatorer blir det gitt 5-10 år garanti. Hvis det bli gitt garanti vil leverandørene forsikre seg om at driftomstendighetene og kjøringen samsvarer med det som er beregnet som belastning på det utstyret. Hvis giret blir overbelastet over lang tid vil kanskje girkassen ryke etter 5 år og da må leverandøren erstatte girkassen. Kanskje vil det løpe andre kostnader som tapt fortjeneste på kraft som en ikke får produsert og solgt. På den andre siden tjener eierne stort på produksjonen, men har ingen omkostninger med den høye slitasjen.

De fremtidige inntektene kan beregnes til en ganske stor nøyaktighet på inntil 5 % avvik. Når en har kommet langt i prosjektet har en gjerne gjort vindstudier, vindressursberegninger over 4-5 år. Da har du nok informasjon til estimere en gjennomsnittsproduksjon de neste 20 årene på turbinene. Ut ifra det vil turbinleverandørene se på risikoen for turbinen sin og se på fortjenesten som du har som prosjektutvikler og så vil ha/hun si at vi vil ha en del av den kaken på en høyproduksjon

Agder Energi – Internasjonal sourcing

prosjekt/site, fordi utbyggeren tjener så godt og leverandøren stiller så stor risiko på utstyret på grunn av høy slitasje. Er det et lavproduksjonsområde med lav vind, vil de selge turbinene billigere. Så kommer man ned til det som kalles minimum brukstimer, minimumskapasitet pr. år du må ha for å få ROI til å realisere prosjektet. Du får de billigste møllene også da. Men leverandørene vil aldri gå under det som er basispris på møllene, som er produksjonspris. Det er ingen kvalitetsforskjeller på turbinene.

For noen år tilbake var det flere turbinleverandører som ikke priset risikoene inn i totalprisen for turbinene. De fikk problemer da det ble store ekstraomkostninger for service. Disse negative erfaringen har ført til at dagens turbinleverandører priser risikoen inn i prisen for turbinene. Et annet fenomen er at prosjektutvikleren og leverandøren inngår et langvarig forhold slik at begge er med gjennom hele prosjektlivets gang. Men forutsetningen her er at prisingen og samarbeidsforholdet gjør det mulig.

Respondenten påpeker at *"en beregner hvor store inntekter anlegget vil generere iløpet av 20 år og basert på det så bestemmer turbinprodusenten prisen ut fra det"*.

Ifølge respondenten har turbinleverandørene forskjellige måter å angripe de forskjellige markedene på. Det er etablert soner globalt. USA og Danmark var tidligst ute med vindkraft turbiner på slutten av 70 tallet. Da etablerte de en måte å selge inn til markedene på. Men det var vindkraftutbyggerne som bestemte og kontraktene gikk i favør utbyggerne. Leverandørene tapte store penger. Etersom det har kommet nye marked har leverandørene prøvd gått inn tidligere for å endre på strukturen og sourcing inn mot markedet. Idag er Norge et nytt marked, men det som er skjedd så langt i Norge er etter min mening meget uheldig for norske utbyggere da turbinleverandørene sitter med alt for stor makt og dermed sitter utbyggerne igjen med svært små marginer på investeringene sine. Grunnen til denne utviklingen i Norge kommer av at de norske utviklerne er uerfarne. Turbinleverandørene utnytter liten kompetanse på bestillingskompetanse, kontraktutbyggingskompetanse. Det er svært liten innkjøpskompetanse i Norge. Jeg kom til Norge i 2005 og har i ettertid møtt mange personer på seminarer og i andre sammenhenger og ser at mangelen på kompetanse er utbredt. Skulle ønske at en hadde utnyttet bedre den internasjonale kompetanse som er tilgjengelig slik at utbyggerne var bedre rustet til forhandlingsrunder.

Total utviklingkostnad til et vindkraftanlegg har to variabler og en konstant kostnad. Den ene variabelen går på infrastrukturen som har med adkomst, dvs veier utenfor

Agder Energi – Internasjonal sourcing

prosjektområdet. Dette fordi en skal bringe turbinene inn til prosjektområdet. Det må være kaianlegg i nærheten av siden. Kostnaden for å bringe møllene til prosjektområdet vil variere fra site til site. Den andre variabelen er å få transportert energien ut fra vindparken. Nettilknyttingen, som også er forskjellig fra site til site. Er det eksisterende kapasitet på nettet eller må en bygge ut. Den tredje kostfaktoren er vindturbinen, som ikke er så veldig variabel lenger. I et prosjekt er det små variasjon i kostnad pr. MW om en bygger 10MW til 200MW.

Det finnes to eksterne påvirkninger i et vindkraft prosjekt. Den første innebærer måling av vindressurser. Det er to variabler på kostnadssiden og en fast kostnad. For å få vite hvor mye en må produsere for å få balanse i investeringen utføres vindmålinger. Basert på vindressursene på stedet og beregning av kostnadene så vet en noe om det blir en lønnsom investering.

Den andre eksterne pådriveren består av flere faktorer. For det første er de lokalpolitiske rammene og hensyn til naturen i aktuelle områder. Konsekvensutredning bli foretatt. Det vil at det blir utarbeidet ulike typer rapporter for å avdekke hvilke konsekvenser utbyggingen av vindkraftanlegget har å si for naturen m.m. Det er mange konflikter idag hvor ikke alle nødvendigvis burde blitt problematisert. Alle er berørte av at det er liten kompetanse og forståelse for hva vindkraftutbygging er av betydning. Noen sier at det er stygt, forstyrrer, bråker, går ut over villmarkslivet.

Hvis de eksterne faktorene er tilfredsstillende. At det er nok vindressurser, mulighet for ilandføring av turbinene samt mulighet til transport av turbinene og nettilkobling i nærheten så kan en starte utbyggingen av vindkraftparken. Vindteknisk går ut på å kartlegge og analysere vindressursene helt til en setter anlegget i drift. I følge intervjuede er det en kjensgjerning at vindteknisk avsluttes for tidlig i Norge og etter kontaktpersonen sin mening er det en gedigen tabbe. Tidshorizonten for et prosjekt kan være opptil 7 – 8 år. 4 år fra du søker konsesjon til du kan bygge. Tiden blir delt mellom konsesjonsbehandling, detaljplanlegging, investeringsanalyse og forhandling med turbinleverandører. Selve byggingen tar 2 år i Norge. I utlandet tar byggingen halvparten av tiden. Grunnen til at det tar lengre tid i Norge er den korte sommersesongen. Vinterhalvåret kan en ikke gjøre noe.

Når det gjelder omkostningene for vindkraftutbygging så blir kostnadene beregnet i millioner kroner pr. megawatt (mill. kroner/MW). I følge Larsen så koster det i

Agder Energi – Internasjonal sourcing

gjennomsnitt mellom 13 til 14 millioner kroner pr. MW. Prosentvis fordeling viser at de tekniske installasjonene legger belegg på 70% -75 % av omkostningene mens infrastrukturen legger beslag på mellom 20% til 25%. Konsekvensutredninger (KU) genererer kostnader i gjennomsnitt på 1,5-2 millioner kroner. Det er for alle fagrapportene. Kostnaden til vindteknisk koster mellom 1,5 – 2 millioner kroner. I byggeperioden begynner de virkelige store kostnadene å løpe. I Norge er det pr. idag ingen selskaper eller utbyggere som har kapasitet/kompetanse til å bygge ut vindkraftparker. Dette er på grunn av omfanget og kostnaden. Eksempelvis var den utenlandske turbinleverandøren hovedentreprenør ved bygging av vindkraftparken på Smøla mens utbygger/eier er Statkraft. Muligens dette er løsningen i Norge enda. Strategien til AE er når konsesjonen kommer skal en vite hvilken turbin som skal brukes. Ved å gjøre konstant beregninger på vindressurser, kapasitet og produksjon kan en snevre usikkerheten. Ved bruk av lange målinger over lengre tid kan en snevre usikkerheten ned til en akseptabel risikoen. Basert på det kan en lage en layout som viser hvordan layouten på siden/parken skal være samt hvilke turbiner som passer best. Etterpå kan en gå ut til turbinleverandørene og forhandle og bestille turbiner. Men det må skje i dette grensesnittet nå alle nødvendige data foreligger. Dette som skjer her er uavhengig av rammevilkårene (jfr. støtte). Det har ingen betydning før en kommer hit og avgjør investeringsbeslutninger. Da er de eksisterende rammevilkårene som avgjør investeringsbeslutningene.

For AE vedkommende er den optimal vindstyrken ca 8,5 - 9 ms. Ifølge intervjuede er denne vinden fabelaktig. Det betyr at vinden kan maks komme opp i 12ms (meter pr. sekund) og ned til 6-6,5 ms. Under 4ms stopper den av naturlige årsaker og over 25ms så stopper den av sikkerhetsmessige årsaker. Det er ingen poeng å høyere vind en 14ms. Kommer du over 9ms i middelvind begynner turbinleverandørene å bli forsiktige. Det er derfor viktig å plassere turbinene på plasser hvor en unngår for store slitasjeer.

For å sikre seg opsjoner på turbiner i markedet idag krever leverandøren 10% av ordreverdien som sikkerhetsstillelse. Når turbinene blir overtatt betales resten av kjøpesummen. Men igjennom hele prosjektets levetid skal leverandøren ha betalt. Det er også viktig å kunne dokumentere for leverandøren at turbinene ikke blir belastet unødvendig mye.

4.5.2 E – post intervju

Intervjuobjektet fikk spørsmål om hvilke faktorer som er med på å bestemme total kostnaden på vindturbiner. Det vil si fra den er bestilt til den er ferdig installert i en vindpark i Norge. Respondenten svarte ut fra spørsmålstillingen ("fra bestilling av turbinen") forutsettes det at alle kostnader som er påløpt i forbindelse konsesjonssøknad, gjennomføring av konkurransen, herunder markedsundersøkelser og andre forberedelser ikke er en del av de faktorer som det spørres etter. Faktorer som er med å bestemme total kostnaden er etterspørselen etter vindmøller og anleggsarbeid på bestillingstidspunktet (dersom ikke dette er sikret i kontraktene). Endring i valuta kurser vil også være en faktor (dersom prisen er knyttet til utenlandsk valuta). I tillegg kommer faktorer som hvor mye/ omfattende grunnarbeider som må gjøres på stedet hvor vindmøllen skal plasseres, herunder eventuelt behov for bygging av anleggsområde/ vei. Andre faktorer vil være eventuell leie/ kjøp av grunnrettigheter, mengde egen prosjektoppfølgning og koordinering av prosjektet. Påfølgende logistikk og vedlikeholdskostnader i møllens levetid (herunder levetiden på anlegget) er også viktige faktorer. Hvordan reservedeler prises og leveres, samt hvilke vedlikeholdsintervaller er faktorer som påvirker total kostnaden.

Ved kun å fokusere på total kostnad vil en ikke få med eventuelle økte inntekter på grunn av for eksempel økt virkningsgrad (kan produsere mer effektivt).

Neste spørsmål skulle avdekke hvordan nøkkelpersonell hos AE ser for seg hvordan de kan sikre seg leveranser av nødvendige varer og tjenester. Respondenten skriver at dette avhenger av hva som kjøpes og når. Vindturbiner er en knapphet. Her er det ikke uvanlig å ha lange leveringstider (kapasiteten er kjøpt opp). For å bli prioritert må en i tillegg ha anlegg som er vedtatt og godkjent for utbygging. Sikring av leveranser må forsøkes avklart i god tid på forhånd gjennom avtalte kontrakter med leverandøren. Konkurransen blir fort om hvem det er som kan levere (og mindre på pris). Anleggstjenester vil være enklere. Også her har det vært et press i markedet, men her er det mulig å hente inn aktører fra blant annet Sverige hvor en har ledig kapasitet. Sikring gjøres også her gjennom kontrakter.

Et viktig spørsmål er om det er aktuelt å inngå samarbeid om innkjøp av nødvendige varer og tjenester til vindkraftverk med andre utbyggere nasjonalt. Respondenten svarer bekræftende. De har inngått en intensjonsavtale med Statkraft. Grunnen til det er at det er

Agder Energi – Internasjonal sourcing

fordelaktig å ha et stort (relativt) volum slik at interessen for å produsere/ levere blir størst mulig. I en konkurranse hvor EU skal bygge ut vindkraft i stor skala frem mot 2020, er det viktig å inngå allianser som sikrer volum og kjøpekraft. Det vil også være aktuelt med allianser i f eks Tyskland der det er mulig.

Respondenten svarte videre at AE har svært begrenset kompetanse og erfaring fra internasjonal sourcing. De aller fleste av AE leveranser er fra norske leverandører. AE har ikke noen etablert organisasjon som følger med i det internasjonale markedet. På spørsmål om hvilke muligheter internasjonal sourcing gir Agder Energi svarte respondente at det er åpenbart mulighet for lavere priser, samt nye alternative leverandører.

På spørsmål om hvilke utfordringer det er innen internasjonal sourcing nevnte intervjuobjektet: utfordringen er drift av avtalene, herunder oppfølging av reservedeler og logistikken rundt leveransene og senere vedlikehold. En lang fysisk avstand mellom leverandøren og anlegget vil kunne medføre store utfordringer på oppfølging i driftsfasen. En annen utfordring kan være at leverandørene ikke har erfaring med norsk klima (tenker da spesielt på vinter forhold). Anlegg som fungerer bra i tørre områder med lite nedbør kan være mindre egnet i norske områder. I og med at vi ikke har en egen sourcing avdeling i AE, er vi avhengig av kompetanse og erfaring fra andre. Dette kan f.eks. være i alliansene AE inngår. Pr. dags dato har AE vurdert ulike risikomomenter knyttet til internasjonal sourcing men ikke systematisk.

Ulemper med internasjonal sourcing kan være de fysiske avstandene mellom leverandør og anlegg. Språk og ulikt rettsvern er også en utfordring.

AE har ikke utarbeidet strategier rettet mot internasjonal sourcing enda men de jobber sammen med Statkraft og Sellihca (kvalifikasjonsordning) for å se på ulike strategier. Internt i AE jobbes det med strategier på dette området, men de er ikke klar ennå.

På spørsmål om det finnes det noen reelle alternativer til internasjonal sourcing av vindturbiner så nevner respondente at det finnes nasjonale aktører/ agenter som er et reelt alternativ. Utfordringen vil være om de kan levere til konkurransedyktige priser. Man er avhengig av det for å få prosjektet til å bli lønnsomt (sammen med gode statlige støtteordninger). Det er ingen avdelinger som jobber med sourcing av vindturbiner fortiden

Agder Energi – Internasjonal sourcing

Når det gjelder hvilke faktorer som er viktige når innkjøpsavdelingen skal kjøpe utenlandske varer og tjenester så nevner respondenten tilstrekkelig kvalitet og at leverandørene er reelle leverandører med tidligere erfaring. Det vil også være et behov for senere oppfølging (dvs. de må kunne stille på stedet i Norge med kvalifiserte personer). Dokumentasjon på utstyret må være på et nordisk språk (engelsk er ikke vårt bedriftspråk). En må sikre at leverandøren ikke bryter ILO konvensjonen når det gjelder lønn og arbeidsforhold. Dette kan gi svært dårlig pr for AE. Ved tvist er det viktig at det er norsk lov som skal gjelde. Dette kan være en stor utfordring. Leveranser knyttes opp mot INCOTERMS 2000 – DDP. Dette for å sikre at leveransens risiko og kostnader er hos leverandøren frem til levering på anleggsstedet.

Det jobbes nå med å utarbeide en overordnet strategi for innkjøpsavdelingen som forventes klar i løpet av 2008

På spørsmål om hvordan kommunikasjonen foregår mellom innkjøpsavdeling og vindkraftavdeling og ellers i organisasjonen svarer respondenten *”det er etablert et felles innkjøpsforum i AE hvor innkjøpsledere fra de ulike selskapene i AE er med. Dette forumet gjennomgår de ulike produktgruppestrategiene (er under arbeid). Vindkraft er en del av AEP. De har 3 representanter i innkjøpsforumet. Forumet møtes hvert kvartal”*.

AE har tidligere delvis utarbeidet markedsundersøkelser om vindturbin leverandører men ettersom det nærmer seg utbygging må dette gjøres på nytt. Det er heller ikke utarbeidet en detaljert plan for vurdering av leverandører. De viktigste faktorene som innkjøpsavdelingen ser på ved valg vindturbin leverandør, er leveransetid og konkurransedyktige levetidskostnader. Neste spørsmål gikk på om innkjøpsavdelingen i Agder Energi er i besittelse av erfaring og kompetanse om bruk av lovverk og kontraktskriving ved internasjonal sourcing. Respondenten avkreftet dette og sier at dette vil AE måtte kjøpe eksternt gjennom sine avtalepartnere på juridiske tjenester.

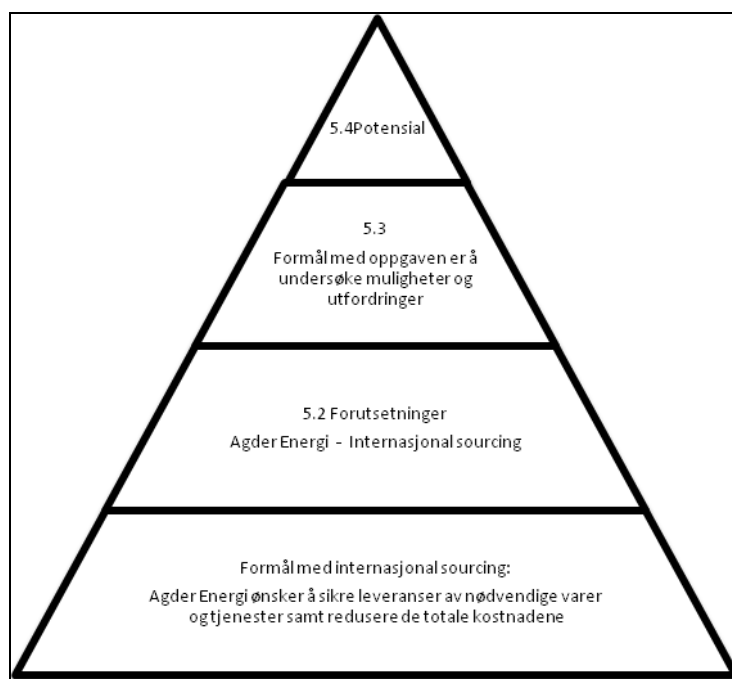
I det siste spørsmål skulle det avklares hvem som bestemmer for valg av leverandør(er). Respondenten forklarer at det er behovseier, dvs. enten AEP eller Statkraft (avhenger av hvilke allianser som er inngått).

Eventuelle kommentarer/tilleggsinformasjon: Vindkraft er et satsingsområde for AE. Utbygging, herunder bestillinger, er ikke aktuelt før rammebetingelsene er gode nok.

5 Analyse og diskusjon

Modellen viser innholdet i kapittelet. Forutsetningene for å drive med internasjonal sourcing blir gjennomgått. Videre i delkapittel 5.3 analyseres og diskuteres muligheter og utfordringer ved å drive med internasjonal sourcing. Til slutt i delkapittel 5.4 blir viktige momenter oppsummert slik at en kan se hvilke potensial AE har med tanke på å drive internasjonal sourcing av varer og tjenester og redusere de totale kostnadene til vindkraftutbygging. Viktige momenter fra delkapittel 5.4 blir brukt videre i konklusjonen.

Figur 15: Oppbygningen av analysen og diskusjonkapittelet



For å avdekke hvilke potensial som Agder Energi har mht. internasjonal sourcing er det utarbeidet spørsmål (Vedlegg 5). Spørsmålene er brukt til å innhente viktig informasjon om sekundærdata.

5.1 Forutsetninger

I oppgaven er det 4 forutsetningene av betydning for AE med tanke på å anskaffe vindturbiner fra utenlandske leverandører. Det må finnes marked for kjøp eller salg og leverandører som kan produsere vindturbiner. Kundene er viktige da de genererer etterspørsel samtidig som de stiller krav til leverandører mht. kvalitet og kostnadsreduksjoner. Produktet er det pr. dags dato knapphet på som resulterer i lange leveringstider.

5.1.1 Markedet

Det globale fokuset på mer miljøvennlig og stabil kraftforsyning vil fortsette i årene som kommer. Ettersom det forventes en betydelig økning i utbygging i perioden 2007 – 2011 kan det gå mot lengre ventetider. Dagens situasjon med knapphet på viktige komponenter fører til ventetider på 12 måneder mens trenden viser fremtidige ventetider på opptil 24 måneder ifølge GWEC (2006).

Leveringstid et viktig moment ved valg av leverandør(er). Sannsynligvis vil råvareprisene fortsette å øke grunnet den store aktiviteten i mange viktige marked. Eksempelvis har stålprisene doblet seg fra 2001 til 2006 ifølge Kerkhoff (2006). Råvarepriser kan/vil gi utslag for kostnaden for vindturbinen og være utslagsgivende når utbyggerne diskuterer lønnsomhet i prosjektene og bygge – ikke bygge. At veksten i utbyggingen er avhengig av støttenivået er det liten tvil om. I Norge er kostnadene for vindkraft beregnet av NVE til å være 30 – 35 øre pr. kilowattime og støttenivået er på 8 øre pr. kilowattime. Tenker en seg at utbyggingskostnadene er de samme i Tyskland og med et støttenivået på mellom 40 – 68 øre pr. kilowattime er det langt gunstigere å bygge vindparker i Tyskland. Det er grunnen til at markedet favner land hvor det er lagt til rettes for utbygging av vindkraftparker ved hjelp av politiske grep.

Når det gjelder maktforholdet mellom kunde og leverandør så sier respondenten fra AE at turbinleverandørene sitter med alt for stor makt og på grunn av knapphet på viktige komponenter så genereres lange ventetider. Dette kan føre til at vindturbinleverandørene velger bort ”mindre lønsomme” prosjekt eller prosjekt med lite volum (antall turbiner). Forskning av Nexhimi og Tadayuki (2000) bekrefter at kunder med små innkjøpsvolum kan bli mindre attraktive for førsteklases leverandører.

5.1.2 Leverandørene

Verdensmarkedet domineres av noen få store vindturbinleverandører. Den danske leverandøren Vestas hadde markedsandel på 28,2 % . Til sammenligning hadde den spanske konkurrenten Gamesa en markedsandel på 15,6 %.

Den norske vindturbin produsenten Scanwind vurderes solgt til utenlandske selskaper da de ikke lenger finnes lønnsomhet for utbygging av vindkraftparker og dermed får ikke bedriften solgt flere turbiner. Dette viser hvor sårbart det er med oppstart av egen produksjon av turbiner i Norge.

Agder Energi – Internasjonal sourcing

Da det er fåtall store leverandører i markedet, kan si at de har monopolistisk makt. Dette gir utbyggerne færre muligheter. Faktorer som betyr noe ved valg av enten, lokale, nasjonale eller internasjonale leverandører er ifølge teorien til Van Weele (2002) store prisforskjeller mellom leverandører av likeverdige produkter. Muligheter til kvantumskjøp gir skalafordeler mht. transportutgifter. Siden vindturbiner er av en viss størrelse er det kanskje begrensninger for hvor mange turbiner feks. en lastebåt kan transportere på en gang

Som tidligere nevnt kan det være en ulempe hvis kunden ikke blir regnet som en stor kunde, lite innkjøpsvolum vil diskvalifisere en fra de beste leverandørene. Har bedriften liten eller ingen erfaring så vil det også virke vanskelig og komplekst ifølge Nexhmi og Tadayuk (2000).

Ifølge opplysninger fra nøkkelpersoner i AE så er det minimale prisforskjeller mellom produktene fra ulike turbinleverandører. Prisen på vindturbinen beregnes ut fra forventet kalkulerte inntekter gjennom vindparkens driftstid samt hvor mye slitasje som det kan oppstå. På denne måten sikrer turbinleverandøren seg mot store kostnader ved en del av d

5.1.3 Produktet - Vindturbinen

Foruten turbinen består en komplett vindturbin av tårn, rotor, gir, generatorer, lager. På bakgrunn av leveringstider og betydningen i en vindkraftverk kan en si at vindturbinen er et strategisk produkt. Størrelsen på vindturbinene er av stor betydning for energiproduksjon. En av ulempene med de store dimensjonene er behov for spesialtransport. Det er og praktisk med ilandføringsmuligheter i nærheten til vindparkene da diameteren på tårnet kan være 10 meter. Logistikken kan by på store utfordringer og er derfor et viktig kriterium ved valg av lokasjon til vindkraftpark. Logistikkostnadene kan bli betydelige for transport av vindturbiner.



Figur 16: Transport av tårn

Bilde over skal noe humoristisk illustrere transport av tårnet. Størrelsen og tyngden på komponentene er også av betydning for hvor store logistikk kostnadene blir. Det må være ilandføringsmuligheter i nærheten av vindparken. Eksempelvis er vindturbinene som Scanwind har montert på Hundhammerfjellet i Midt - Norge nesten 63m høy, fra bakken opp til nav. Tyngden er på hele 500 tonn, største diameter er på 10 meter og lengde på hver av vingene er 40 m. Spesialkjøretøy er leid inn fra Belgia og løfteredskaper må sannsynligvis også leies inn. For å kunne transportere de 40 meter lange vingene er spesialtilhengere fra Sverige leid inn. Samtidig så gjør de store dimensjonene på komponentene at telefon og strøm ledninger som krysser veger må demonteres med den negative innvirkningen det må ha på abonnenter. En annen faktor som spiller inn på kostnaden er drift og vedlikeholdskostnader, feil på turbiner og tilgjengelighet. Fra NVE sin rapport

(2006) om produksjonsdata finner en informasjon om tilgjengelighet, feil på turbiner samt drift og vedlikeholdskostnader.

Intervjuobjektet forklarte at lang avstand mellom leverandørene og kunden kan by på utfordringer rundt leveranser og senere vedlikehold. Ifølge rapport utarbeidet for NVE viser de til at i 2006 var 70% av feilene på vindturbiner var feil på det tekniske utstyret. Dette kan videre ha sammenheng at leverandørene er uerfarne med det norske klimaet og kan få følger for prisingen av vindturbiner. Turbinleverandørene kan ønske å prise inn risikoen for feil og driftsstans når AE henvender seg med forespørsel om kjøp av vindturbiner.

5.1.4 Kunden

Eksisterende forskning viser til at kunder kan bli diskriminerte av leverandører grunnet lavt innkjøpsvolum. Intervjuobjekter i Agder Energi bekrefter disse påstandene som forskningen viser og henviser til at AE er små i internasjonal målestokk. En av årsakene til at leverandørene diskriminerer kunden er fordi det er knapphet på visse komponenter til vindturbinen. Denne knappheten fører til lange leveringstider. I marked hvor rammebetingelsene har ført til storstilt utbygging i forskjellige deler av verden påpeker intervjuobjekt at utbyggerne kjøpt rettigheter for et vist antall turbiner slik at produksjonen i lang tid er låst opp. Dette kan kanskje hindre mindre aktører og anskaffe nødvendige antall turbiner.

Forskning viser at utfordringer ved internasjonal sourcing er at det kan føre til at høykostregioner mister arbeidsplasser som følge av lønnskostnadene er høyere enn i lavkostland (Engman, 2005). Eierskapet til AE er delt mellom kommunene i begge Agder fylkene og Statkraft Holding AS. Intervjuobjekt sier at eierstrukturen kan by på utfordringer da nasjonale leverandører kan miste leveranser av turbiner da de prises for høyt iforhold til utenlandske leverandører. Det kan derfor bli et spørsmål om en ønsker å beholde arbeidsplasser nasjonalt eller kjøpe fra den internasjonale arenaen.

Respondenten forteller at AE har inngått en samarbeidsavtale med Statkraft vedrørende vindkraftutbygging. Det kan være positivt med tanke på få større innkjøpsvolum med de skalafordelene det kan gi. Samtidig kan en utveksle erfaringer på viktige områder som kontraktskriving og innkjøpsprosessen. På denne måten kan en muligens redusere sjansene for uforutsette utgifter på grunn av ufullstendige kontrakter.

5.2 Muligheter og utfordringer

Konserninnkjøpsjefen i AE nevner lavere priser og nye alternative leverandører som noen av mulighetene internasjonal sourcing kan gi Agder Energi. Han nevner eierstrukturen (utbytte, arbeidsplasser), politisk stabilitet, tollbarrièrer, interne anliggende, garantiordninger, oppfølging, fraktkostnader, forsinkelser, nedetid, produksjonsstans, kommunikasjonsproblemer, kompetanse, språk og ulikt rettsvern samt utfordringer vedrørende drift av avtaler, herunder oppfølging av reservedeler og fremtidig vedlikehold. Logistikk og leveransene kan være utfordrende da den fysiske avstanden mellom leverandøren og anlegget vil kunne medføre store utfordringer på oppfølging i driftsfasen. En annen utfordring kan være at leverandørene ikke har erfaring med norsk klima.

Teori og eksisterende forskning opplyser om mange grunner til at bedrifter velger å anskaffe varer og tjenester fra utlandet. Behovet for varer og tjenester og et krav om kostnadsreduksjon er viktige pådrivere for internasjonal sourcing. Samtidig kan internasjonal sourcing vær med å øke konkurransekraften til bedrifter.

Teorien nevner mange typer utfordringer. Det er kvalitet, kulturelle faktorer, logistikk og ledetider, politiske faktorer, kommunikasjon og valutasvingninger. Forebyggende tiltak mot utfordringer i internasjonal sourcing er sterkt lederskap, aktiv ledelse som involverer seg, aggressiv oppfølging og styring av leverandører, strukturerte planer og tverrfaglige team samt standardisering av logistikk og leveranseprosesser.

Utvalgte områder for å sikre leveranser er valg av rett sourcing strategi, oppbygning av organisasjonen samt strategisk innkjøp og innkjøpsledelse. Videre så kan logistikk og ledetider samt en bevissthet om hva som styrer kostnadene være av betydning for om bedriften klarer å redusere de totale kostnadene. Dette kan være utfordrene fordi bedrifter ofte må tenke helt nytt når en skal starte å implementere nye metoder for anskaffe nødvendige varer og tjenester fra utlandet. Det som er viktig er å få med samtlige i organisasjonen. Sourcing strategi, oppbygning av organisasjonen, strategisk innkjøp og innkjøpsledelse, logistikk og ledetider samt en bevissthet om hva som styrer kostnadene er også de områdene som denne oppgaven skal fokusere på i forhold til å oppnå de nevnte målene ”*sikre seg leveranser av nødvendige varer og tjenester samt redusere de totale kostnadene*”.

I et annet intervju sier respondenten at en av de store utfordringene i Norge idag er at turbinleverandørene sitter med alt for stor makt. Årsaken til det er uerfarne utbyggere i

Agder Energi – Internasjonal sourcing

Norge med for lite kompetanse på viktige områder som innkjøpskompetanse og kontraktutbyggings kompetanse. En konsekvens av maktforholdet er at utbyggerne sitter igjen med svært små marginer på investeringene sine. Begge intervjuobjektene nevner at en store utfordring er at AE har lite kompetanse fra å anskaffe varer og tjenester fra utlandet. En løsning på dette problemet kan være å søke hjelp fra eksterne parter, inngå allianser eller utnytte den internasjonale kompetansen som er tilgjengelig. På den måten kan utbyggerne være bedre rustet til forhandlingsrunder.

På spørsmål hvordan AE kan sikre seg leveranser av nødvendige varer og tjenester mener konserninnskjøpsjefen at det avhenger av hva som kjøpes og når. Vindturbiner er en knapphet som gjør at kapasiteten er kjøpt opp, det genererer lange ventetider. For å bli prioritert må en i tillegg ha anlegg som er vedtatt og godkjent for utbygging. Sikring av leveranser må forsøkes avklart i god tid på forhånd gjennom avtalte kontrakter med leverandøren. Konkurransen blir fort om hvem det er som kan levere (og mindre på pris).

Det er forutsatt at de pr. idag ikke finnes noen reelle nasjonale alternativer til internasjonal sourcing av vindturbiner. Teorien hevder at internasjonal sourcing byr på mange muligheter og mange utfordringer som i sum gjør det komplekst. Behov for nødvendig kompetanse på utvalgte områder er viktig. Ved å sammenligne teori og emperi om muligheter angående internasjonal sourcing så kan en konkludere med at konserninnskjøpsjefen har bemerket seg mange av de faktorene som teorien nevner.

Prosjektleder for vindkraftutbyggingen i AE viser til at det i Norge pr. idag ikke finnes selskaper eller utbyggere som har kapasitet/kompetanse til å bygge ut vindkraftparker. Årsakene til dette er omfanget av et vindkraftprosjekt og kostnaden. Internasjonal sourcing vil derfor være en flott mulighet til å komme i kontakt med rett kompetanse, sikre seg leveranser av nødvendige varer og tjenester samt redusere kostnadene.

5.2.1 Sourcing strategier

Ifølge konserninnskjøpsjefen har ikke AE utarbeidet strategier rettet mot internasjonal sourcing enda, men de samarbeider med Statkraft og Sellihca (kvalifikasjonsordning) for å se på ulike strategier. Teorien sier at for at bedrifter skal nå sine konkurransemessige mål så er det en fordel å ha en sourcing strategi (Kotabe, 1992).

Agder Energi – Internasjonal sourcing

Videre hadde AE i januar 2008 ca 3000 leverandører. De ønsker å redusere dette antallet. Målet er å inngå langsiktige avtaler med de viktigste leverandørene på opptil 4-5 år. For tiden jobber AE med å utvikle strategier for å oppnå målsettingen. Forskning viser at fordelene ved å opprette et tettere samarbeid mellom kunde og leverandør er at en jobber mot felles mål, deler på informasjon, koordineringmekanismene vil fungere bedre samtidig så bidrar begge parter ved viktige avgjørelser samtidig at de kan dra nytte av hverandres erfaringer til å analysere hvilke faktorer som gjelder i en kunde – leverandør relasjon (Koulikoff – Souviron og Harrison, 2007). Ved å redusere antall leverandører vil AE kunne få bedre mulighet til å bruke mer ressurser til å jobbe tettere sammen med leverandører av strategiske produkter.

Ved valg av sourcing strategi deler eksisterende forskning sourcing opp i enten taktisk og operasjonelt nivå eller strategisk nivå (Axelsson og Håkansson, 1984). Strategisk sourcing omhandler langsiktige beslutninger vedrørende høy profitt, høyrisiko artikler av strategiske viktighet og høyrisiko flaskehalsartikler og tjenester. Videre omfatter strategisk sourcing også planleggingen av innkjøpsrutiner, leverandørbaser, partnerskap, innbyrdes/gjensidig handel innen et konsern, globalisering og handelsavtaler samt etiske retningslinjer . Da det er knapphet på vindturbiner så vil det bety at AE bør velge strategisk sourcing. En bør ta hensyn til leveringsbetingelsene ved valg av leverandør da det etter rapporten til GWEC er lange ventetider på leveringer av vindturbiner.

Opplysninger gitt i intervju påpeker at i utlandet tar byggingen av vindparker halvparten av tiden i forhold til i Norge. Årsaken til at det byggeprosessen er mer tidkrevende i Norge er den korte sommersesongen og værforholdene legger begrensinger i vinterhalvåret.

Når det gjelder partnerskap så har AE inngått en intensjonsavtale med Statkraft vedrørende vindkraftutbyggingen. Dette er ifølge Børseth viktig når en tenker på at EU skal bygge ut vindkraft i stor skala frem mot 2020. Disse alliansene er nødvendige for å sikre volum og kjøpekraft. Det vil også være aktuelt med allianser i f.eks. Tyskland hvis mulig. Teorien sier også at bedrifter med begrenset erfaring fra internasjonal sourcing kan opplevet det krevende og komplekst å håndtere globale forsyningskjeder. Det kan derfor være viktig å hente ut erfaringer fra andre nasjonale utbyggere.

Selv om AE pr. idag ikke har en klar sourcing strategi så vil knapphet og ventetid på vindturbiner samt kompleksiteten til internasjonal sourcing mest sannsynlig føre til at AE prioriterer å utforme en strategi som passer dem. Dette begrunnes i at AE er uerfarne med

internasjonal sourcing av varer og tjenester samt fordelene med å stå bedre rustet mht. større innkjøpsvolum.

5.2.2 Organiseringen internt i bedriften

I forhold til organiseringen internt i bedriften forteller konserninnkjøpsjefen at AE ikke har etablert noen organisasjon som følger med i det internasjonale markedet og det finnes heller ikke en avdeling med spesialfelt for innkjøp fra utlandet. Pr idag er AE avhengig av kompetanse og erfaring fra andre. Dette kan f.eks. være i alliansene AE inngår. Pr. dags dato har AE vurdert ulike risikomomenter knyttet til internasjonal sourcing, men ikke systematisk. Undersøkelser gjort av Avery (2005) viser at ved å benytte seg av tverrfaglige team som skal håndtere internasjonal sourcing så oppnås det suksess. Resultatene ved bruk av tverrfaglige team reduserte logistikk og lagerkostnader samt det ble kvalitetsforbedringer og leverandørutviklingen har ført til at bedriften er konkurransedyktig selv i en turbulent hverdag. Kostnader til bestilling, logistikk og lager er de største kostnadspostene som er lokalisert i forsyningskjeden Avery, 2005). Van Weele (2002) skriver at organisering i bedrifter baseres mer og mer i tverrfaglige team, også på tvers av avdelinger og mellom kunde og leverandør. Ansatte blir oppmuntret til å ta initiativ og til å samarbeide for å løse problemer og ikke kun vente på ordrer fra ledelse. Videre beretter Van Weele (2002) om at en av suksessfaktorene for å realisere og forbedre sourcingprosessen er nettopp bruken av tverrfaglige team (Van Weele, 2002).

På spørsmål om hvordan kommunikasjonen foregår mellom innkjøpsavdeling og vindkraftavdeling og ellers i organisasjonen svarer respondenten at det er etablert et felles innkjøpsforum i AE hvor innkjøpsledere fra de ulike selskapene i AE er med. Dette forumet gjennomgår de ulike produktgruppestrategiene (er under arbeid). Vindkraft er en del av AEP. De har 3 representanter i innkjøpsforumet. Forumet møtes hvert kvartal.

Kontaktpersonen i Agder Energi mener at norske utbyggere burde benytte seg av den utenlandske kompetansen som finnes når det gjelder sourcing av nødvendige varer og tjenester til vindkraftutbygging. Dette fordi turbinleverandørene har lang erfaring og krever mye tilbake for vindturbinene. Økte kostnader gir dermed svært små marginer igjen til utbyggerne.

En kan starte med å konkludere at det har betydning for bedriften om den er organisert på en fornuftig måte. Hva som er fornuftig vil avhenge litt av kompleksiteten og varieteten av varene som er ønsket anskaffet fra utlandet samt størrelsen på bedriften. Forskning til

Avery (2005) viser at bedrifter som har tverrfaglige team håndtere internasjonal sourcing oppnår mer suksess. Dette argumenterer også Van Weele med i teorien. Prosjektleder for vindkraftutbyggingen i AE påpeker at turbinprodusentene har lang erfaring i bransjen og for å unngå at kostnadene skal spise opp inntektsgrunnlaget kan det derfor være smart å innhente ekstern hjelp/inngå allianser slik at en kan stå bedre rustet til å møte de utfordringene som måtte komme på kontraktsforhandlinger og innkjøpskompetanse.

5.2.3 Strategisk innkjøp og innkjøpsledelse

Når det gjelder hvilke faktorer som er viktige når innkjøpsavdelingen skal kjøpe utenlandske varer og tjenester så nevner respondenten tilstrekkelig kvalitet og at leverandørene er reelle leverandører med tidligere erfaring. Sarkis og Talluri (2002) argumenterer for at ledelsen for innkjøpsavdelingen må ta noen kritiske avgjørelser iforhold til valg av strategiske partnere som skal levere produktene, komponentene og materialene etter behov. Tid og effektivitet er viktig for å opprettholde konkurransefordeler.

Respondentene siterer det mangel på den type innkjøpskompetanse som er nødvendig for å få tilfredsstillende avtaler med turbinleverandørene. Turbinleverandørene utnytter at en i Norge er relativt uerfarne når det gjelder bestilling og kontraktutbygging i forbindelse med vindkraftprosjekter. I intervjuet fremholder han at turbinleverandørene har lang erfaring med salg av sine produkter til internasjonale kunder. Siden norske utbyggerer er uerfarne med forhandlinger og utbygginger er viktig med rett kompetanse i innkjøpsavdelinger slik at en kan forhandle frem avtaler som er med på å bedre betingelsene for de norske utbyggerne.

AE har tidligere delvis utarbeidet markedsundersøkelser om vindturbin leverandører men ettersom det nærmer seg utbygging må dette gjøres på nytt. Det er heller ikke utarbeidet en detaljert plan for vurdering av leverandører. De viktigste faktorene som innkjøpsavdelingen ser på ved valg vindturbin leverandør er leveransetid og konkurransedyktige levetidskostnader.

Ved spørsmål om innkjøpsavdelingen i Agder Energi er i besittelse av erfaring og kompetanse om bruk av lovverk og kontraktskriving ved internasjonal sourcing avkrefte

Agder Energi – Internasjonal sourcing

respondenten avkreftet dette. Dette vil AE måtte kjøpe eksternt gjennom sine avtalepartnere på juridiske tjenester.

Konserninnkjøpssjefen bekrefter at innkjøpssamarbeid med nasjonale utbyggere kan være et godt alternativ. AE har som tidligere nevnt inngått en intensjonsavtale med Statkraft. Grunnen til det er at det er fordelaktig å ha et stort (relativt) volum slik at interessen for å produsere/ levere blir størst mulig. Han nevner videre i intervjuet at AE har svært begrenset kompetanse og erfaring fra internasjonal sourcing. De aller fleste av AE leveranser er fra norske leverandører. AE har ikke noen etablert organisasjon som følger med i det internasjonale markedet.

En kan konkludere med at basert på data vises det til at Agder Energi er uerfarne med å anskaffe nødvendige varer og tjenester fra utlandet, noe som også blir påpekt av konserninnkjøpssjef og prosjektutvikler for vindkraft i AE sier at dette er et problem for samtlige utbyggere i Norge. Det finnes ikke denne type innkjøpskompetanse i Norge. Derfor vil det bli behov for å innhente kompetanse på utvalgte viktige områder. Dette vil utvilsomt gi AE verdifull erfaring slik at de kan bygge opp kompetanse internt i organisasjonene og gjøre dem enda bedre rustet til fremtidige prosjekt. Litteraturen på området sier mye om forskjellige tilnæringsmåter. Markedsundersøkelser er viktig med tanke på å detektere hvilke leverandører som oppfyller gitte kriterier. Når AE setter igang med eller fullfører markedsundersøkelse vil de få verdifull informasjon som kan brukes til å innskrenke potensielle leverandører. Modellen til Van Weele illustrerer de forskjellige delprossene som innkjøpsledelse omhandler og ved å ta hensyn til viktige momenter så er konsekvensen at bedrifter sparer på utgiftene. Da lønnsomheten til vindkraft avhenger av flere faktorer så er det viktig at innkjøpsledelsen strukturerer arbeidet og innhenter nok kompetanse. Da er det muligheter at investeringene lever opp til forventningene både mht. lønnsomhet og bidrar til at AE når målet om å være Norges ledende leverandør av miljøvennlige energiløsninger.

5.2.4 Kostnader ved internasjonal sourcing av vindturbiner

Fra intervjuene nevnes det at norske utbyggere mangler nødvendig innkjøpskompetanse, mht. kontraktskriving og juridiske forhold. For å sikre seg nødvendig kompetanse sier konserninnkjøpssjefen at de vil skaffe nødvendig kompetanse fra eksterne leverandører. Utformingen av kontrakter kan ha vesentlig utslag på lønnsomheten for et prosjekt.

Agder Energi – Internasjonal sourcing

Spesielt faktorer om hvem som skal betale for forsinkelser på leveranser. Dette kan være viktig når en vet at i vintersesongen kan det nærmest ikke utføres arbeid på lokasjonene for vindparkene grunnet værforholdene. En annen viktig faktor er feil på produkter. Hvem som skal dekke utgiftene med reparasjoner og service er viktig og hvilke lands lover skal gjelde for levering. De logistiske utfordringene kan bli store sidene det kan være stor avstand mellom kunde og leverandør. I teorien argumenteres det for tre store kostnaderposter som kan relateres til kjøp fra marked. Først er det kostnaden ved for dårlig koordinering mellom de forskjellige aktørene i en vertikal kjede, handelspartneres generelle motforestilling mot å dele informasjon og til slutt er det transaksjonskostnader. Disse tre kostnadene oppstår som en følge av ufullstendige kontrakter mellom kunde og leverandør. Det er tre viktige faktorer til ufullstendige kontrakter. I) begrenset rasjonalitet, II) vanskeligheter å spesifisere og måle prestasjoner, III) asymmetrisk informasjon. Når det gjelder den første faktoren så er det kanskje umulig for en uerfaren utbygger å forutse alle tenkelige og utenkelige situasjoner som kan oppstå under en byggeprosess. Hvis en samtidig skal definere dette inn i en kontrakt kan det kanskje bli både komplekst og uoversiktlig. Hvis utbyggeren er uerfaren kan det ofte være vanskelig å måle prestasjonen til leverandørene. Det vil nok være en fordel å ta noen bedriftsbesøk på forhånd for å avklare faktorer rundt tilfredsstillende kvalitet og avklare eventuell lagring av ferdigproduserte komponenter til turbiner hvis levering er utelukket på grunn av årstiden.

Asymmetrisk informasjon kan oppstå når det er ulike grad av informasjon mellom kunden og leverandøren. For eksempel kan dette gå ut over samarbeidsklimaet hvis det oppstår misforståelser eller krangel om hvilke leveranser og service avtaler kontrakten egentlig dekker.

Konserninnkjøpssjefen påpeker at faktorer som har innvirkning på totalkostnaden er etterspørselen etter vindturbiner. I tillegg kommer kostnader i forbindelse med gjennomføring av anbudskonkurransen, herunder markedsundersøkelser og andre forberedelser. Endring i valutakurser vil også være en faktor (dersom prisen er knyttet til utenlandsk valuta), kostnader med prosjektoppfølgning og koordinering av prosjektet. Påfølgende logistikk og vedlikeholdskostnader i møllens levetid (herunder levetiden på anlegget) er også viktige faktorer. Hvordan reservedeler prises og leveres, samt hvilke vedlikeholdsintervaller er faktorer som påvirker totalkostnaden. Ved kun å fokusere på

Agder Energi – Internasjonal sourcing

totalkostnad vil en ikke få med eventuelle økte inntekter på grunn av for eksempel økt virkningsgrad (kan produsere mer effektivt).

Ifølge prosjektleder for vindkraftutbyggingen prises vindturbiner på en helt spesiell måte. Det er ingen eksakte priser på turbinene. Årsaken til det er at leverandørene er avhengig å vite hva slags belastning som vil bli påført turbinene. Ved høy belastning øker slitasjen og dermed stiger vedlikeholdskostnadene. Leverandørene estimerer hvor stor risiko de har i garantibetingelsene og skal ha betalt for denne risikoen. Videre beregner en hvor store inntekter vindkraftanlegget vil generere iløpet av 20 år og basert på det så bestemmer turbinprodusenten prisen ut fra det.

I intervjuet berettet prosjektlederen at totalkostnaden for vindkraftutbyggingen i gjennomsnitt koster mellom 13 til 14 millioner kroner pr. MW. Prosentvis fordeling viser at de tekniske installasjonene legger belegg på 70% -75 % av omkostningene mens infrastrukturen legger beslag på mellom 20% til 25%. Konsekvensutredninger (KU) genererer i gjennomsnitt kostnader på mellom 1,5 - 2 millioner kroner. Det er for alle fagrapportene. Kostnaden til vindteknisk koster mellom 1,5 – 2 millioner kroner. I byggeperioden begynner de virkelige store kostnadene å løpe. I Norge er det pr. idag ingen selskaper eller utbyggere som har kapasitet/kompetanse til å bygge ut vindkraftparker. Dette er på grunn av omfanget og kostnaden. Dufjell vindkraftverk i Rogaland har kalkulert med investeringer på 800 millioner kroner for utbyggingen av vindkraftverk. Antatt produksjon 60MW fordelt på 15 – 25 turbiner (Mong, 2008).

Kostnadene for vindkraft blir oppgitt av NVE til normalt å ligge mellom 30 -35 øre pr. kilowattime. Det som er karakteristisk for utbyggingskostnadene er at de blir regnet i kr/kW og vil varierer lite fra sted til sted. Derfor vil enhetskostnadene for produsert energi vil derfor avhenge av vindforholdene. I svært gunstige områder kan kraftkostnadene bli så lave som 25 øre pr.kilowattime (NVE, 2008b).

5.2.5 Logistikk og ledetider

Logistikk er en viktig faktor når en skal bestemme totalkostnaden sier konsern innkjøpssjefen. For å bli prioritert må en i tillegg ha anlegg som er vedtatt og godkjent for utbygging. Sikring av leveranser må forsøkes avklart i god tid på forhånd gjennom avtalte kontrakter med leverandøren. Konkurransen blir fort om hvem det er som kan levere (og

Agder Energi – Internasjonal sourcing

mindre på pris). Forskningen sier at valg av transportmetode er viktig. Majoriteten av repondentene i undersøkelsen utført av Murphy og Daley (1994) benyttet 2 eller 3 forskjellige transportmåter. Flytransport og sjøtransport er mest brukt. De finner videre ut at forventet leverings dato, reduksjon av transportkostnader, pålitelighet/service er de tre viktigste faktorer for valg av transportmetode. Dette er i tråd med forskning utført av Gentry (Gentry, 1991). De konkluderer videre med at disse kriteriene er like for innkjøpssjefer både innenlands og utenlands.

I intervju nevnes logistikken vedrørende leveranser og senere vedlikehold som en av de store utfordringene ved internasjonal sourcing. En lang fysisk avstand mellom leverandøren og anlegget vil kunne medføre store utfordringer på oppfølging i driftsfasen sier Børseth videre. Dette bekrefter også forskningen. Logstikk er utpekt som den største hindringen i USA vedrørende internasjonal sourcing (Min og Galle, 1991; Murphy og Daley, 1994). I en empirisk undersøkelse svarer 75 % av respondentene at transportkostnader står for 25% av innkjøpsbudsjettet (Murphy, 1994). Min og Galle (1991) argumenterer videre for at transportforsinkelser er/var et stort problem som også har innvirkning på effektiviteten til internasjonal sourcing (Min og Galle, 1991).

Ved å integrerer logistikken i utførelsen av leverandør strategier opplever bedrifter mer suksess. Bedriftene erkjenner at internasjonal sourcing har innvirkning på både farten, og påliteligheten til produkt ledetidene, som igjen påvirker kundeservice, lagerstyring, valg av transportmidler, ordreprosedyrer. Virkemiddelet for å minimere problemer vedrørende dårlig kundeservice og lang produksjons ledetid kan derfor være økt lagerbeholdning og bruk av raskere og mer pålitelig

En kan konkludere med at logistikk har en enorm betydning for hvilken lønnsomhet prosjektene vil ende opp med. For utbygging av vindkraftverk i Norge er det viktig å se på hvilke muligheter som finnes og dermed avdekke hvilke kostnader som påløper. Da det tidsmessing tar dobbelt så lang tid å bygge i Norge på grunn av kort sommersesong er det viktig å planlegge logistikken nøye slik at tiden kan utnyttes på best mulig måte.

6 Konklusjon

Formålet med oppgaven har vært å finne ut hvilke muligheter og utfordringer internasjonal sourcing gir AE. Som tidligere nevnt har jeg ikke funnet noe norsk litteratur omhandlende det å anskaffe varer og tjenester fra utlandet. Men ved å se på teorien og eksisterende forskning kan en likevel få et vist innblikk i muligheter og utfordringer.

Basert på funn så kan en konkludere med at det er muligheter for AE å anskaffe nødvendige varer og tjenester fra utenlandske leverandører. Litteraturen påpeker at det kan være vanskelig å få førsteklasses leverandører grunnet lave innkjøpsvolum. Det trenger ikke det bety at AE ikke kan få førsteklasses leverandører. Grunnene til det er at turbinleverandørene priser turbinene basert på utbyggeren sine inntekter i vindparkens levetid samt kostnader for service og vedlikehold, og risiko for stor slitasje. Men grunnet nøyaktig prosjektering kan en kanskje samle nødvendig dokumentasjon som ”løkker” førsteklasses leverandører til å vurdere ”en liten” utbygger som lønnsomt likevel.

Utfordringene er mange for AE. Siden de ikke besitter noen som helst erfaringer så kan det derfor være lurt å innhente nødvendig kompetanse for å unngå problemer. Teorien nevner mange utfordringer som er relevante for AE. Den potensielt lange avstanden mellom kunde og leverandører med tilhørende logistiske utfordringer er viktige faktorer.

Hvis AE fokuserer på å utarbeide nødvendig sourcing strategi, reduserer den store mengden leverandører til kun å inneholde de viktigste kan en frigjøre kapasitet og ressurser til å foreta markedsundersøkelser for å detektere potensielle leverandører. Eierstrukturen til AE er nevnt som en mulig utfordring grunnet en overflytting av potensielle jobber fra nasjonale leverandører og over til internasjonale leverandører. Dette vil mest sannsynlig bli et spørsmål om hvilket alternativ som er mest lønnsomt.

Det er nevnt at ledelsen bør involvere seg slik at innkjøp blir prioritert fra øverste hold. Dette fører videre til organiseringen i bedriften. Funn viser at bedrifter med tverrfaglig kompetanse opplever suksess. Etter intervjuene å dømme så virker begge respondentene oppmerksomme på muligheter og utfordringer. Dette er interessant tatt i betraktning at AE ikke har klar en strategi for anskaffelse av nødvendige varer og tjenester fra utenlandske leverandører og ikke har satt sammen tverrfaglige innkjøpsteam.

Når det gjelder kostnader som påløper ved vindkraftprosjekter så er det viktig innhente nok innkjøpskompetanse. Det skal forhandles frem gode avtaler, ikke bare for kunden

Agder Energi – Internasjonal sourcing

men det skal også gjelde for leverandøren. På den måten sikrer en seg en ”pliktoppfyllende” medhjelper både under utbyggingen og i driftsfasen.

Fra undersøkelser vises det til at opptil 25% av innkjøpskostnadene er logistikken skyld i. For vindkraftutbyggingen kan det derfor bli store summer selv om det kanskje ikke er fullt så høye prosentandeler det er snakk om. Planleggingen er derfor essensiell både med tanke på å skaffe nødvendige komponenter når det er behov men også sikre lagringsmuligheter ved vær problemer.

Planlegging er derfor viktig for å slippe unødvendige utgifter grunnet uforutsett kostnader ved forsinkelser og innhenting av nødvendig kompetanse for å unngå ufullstendige kontrakter

Underveis i denne oppgaven har det ikke kommet frem data som sier noe om hvilken innvirkning internasjonal sourcing har på kostnader på vindturbiner og om den begrenser utbyggingen av vindkraftverk. I Norge er det mer strømprisen og støttenivået som legger begrensningene for utbygging.

Som en avslutning så vil jeg si det kanskje er for tidlig å generalisere funnene til å gjelde fullt ut for Agder Energi. Men både teorien og forskning viser at riktig valg av sourcing strategier, bevissthet over viktige faktorer ved internasjonal sourcing samt bruk av tverrfaglige team har betydning for å oppnå reduksjon i kostnader og sikre seg leveranser av nødvendige varer og tjenester. I og med at det ikke foreligger noe teori om norske bedrifters erfaringer kunne det vært meget interessant å utført en undersøkelse for å avdekke hvilke muligheter og utfordringer, risikoer og problemer de har erfart.

Det finnes et potensial som AE bør benytte seg av ved utbygging av vindparker. I tider med mye press på å redusere kostnader er internasjonal sourcing en bra virkemiddel. Men som modellene i teorikapittelet viser så ligger det mye arbeid bak å få suksess fra utenlandsk handel. Det kan derfor være lurt å se på viktige momenter innkjøpprosessen som Van Weele mht. ha kontroll over ordrer, utførelsen, og oppfølging og evaluering.

Kildehenvisninger

- AE. (2006). *Årsrapport 2006, Agder Energi* o. Document Number)
- Avery, S. (2005). Strategic sourcing: Going Global. *Purchasing*.
- Axelsson, B., Håkansson, H. . (1984). *Innkøp før konkrenskraft*: Liber.
- Bernstein, M. (2007). The ON-Going Management of International Sourcing.
- Besanko, D., Dranove, D., Shanley, M., Schaefer, S. (2004). *Economics of Strategy* (3 ed.): N.J.:Wiley.
- Birou, L. H., Fawcett, S.E. (1993). International purchasing benefits and requirement and challenges. *International Journal og Purchasing and Supply*.
- Buvik, A. (2001.). The Industrial Purchasing Research Framework: A Comparison of Theoretical Perspectives from Micro Economics, Marketing and Organization Science. *Journal Of Business & Industrial Marketing*
- Carter, J. R., Narasimhan, R. (1990). Purchasing in the international marketplace. *Journal of Purchasing And Supply Managment*, 2-11.
- Coase, R. H. (1937). The nature of the firm. *Economica*(No.4), 386-405.
- Douma, S., Schreuder, H. (1992). *Economics Approaches to Organizations*: Prentice Hall.
- Eik, E. (2008, 21.5). Svakere enn ventet. *Dalane Tidene*,
- Energi, A. (2008). www.Agderenergi.no. Retrieved 27.4.2008
- Energi, Å. A. o. Document Number)
- Engman, M. (2005). *International sourcing of IT and business process services: Experiences from the United States, The European Union and India* o. Document Number)
- Farstad, H. (2008, Mars). Sol slår ut vind på driftsmargin. *Europower*,
- Forrester, R. (2004). *Two.Speed Europe: Why 1 Million Jobs Will Move Offshore* o. Document Number)
- Frohlich, M., Westbrook, R. . (2001). Arcs of Integration: an international study of supply chain strategies. *Journal of Operations Management*, 19(2), 185 - 200.
- Gentry, J. (1991). Purchasing`s Involvement in Transportation Decision Making. *CAPS/NAPM*.
- Giunipero, C. L., Monczka, M. R. (1997). Organizational approaches to managing international sourcing Vol. 27.(5/6), 321/336.
- GWEC. (2006). *Global Wind 2006 Report*. Brussels: Global Wind Energy Councilo. Document Number)
- Harrison, A., Van Hoek, R. (2008). *Logistics Managment and Strategy: Competing through the supply chain* (3 ed.).
- IOMA. (2007). MANAGING IMPORTS & EXPORTS [Electronic Version]. Retrieved January 2007,
- Jacobsen, I., D.,. (2000). *Hvordan gjennomføre undersøkelser? : innføring i samfunnsvitenskapelig metode*
- Jacobsen, I., D.,. (2003). *Hvordan gjennomføre undersøkelser. Innføring i sammfunnsvitenskapelig metode*. Kristiansand.
- Jonsson, S. (2004). *Strategic sourcing in the age of e-business: prerequisites in manufacturing industries*. Linkøping, Linkøping.
- Kerckhoff, G. (2006). *Global Sourcing: Opportunities for the future*: Wiley.
- Kotabe, M. (1992). *Global Sourcing Strategy*: Quorum Books.
- Koulikoff - Souviron, M., Harrison, A. (2007). The pervasive human resource picture in interdependent supply relationships. *International Journal of Operations and Production Managment*, 27(1), 8-27.

Agder Energi – Internasjonal sourcing

- Lamming, R. (1993). *Beyond Partnership: Strategies for innovation and lean supply*. New York: Prentice-Hall.
- Levy, D. (1995). International Sourcing and Supply Chain Stability. *Journal of International Business Studies*, 26(2), 343 -360.
- Lysons, K., Farrington, B. (2006). *Purchasing and Supply Chain Management* Prentice Hall.
- Lysons K., F., B. (2006). *Purchasing and Supply Chain Management* Prentice Hall.
- Magentanews. (2008). www.magentanews.com/p/magenta/asp/redirect.asp?userid=139823&profileid=. Retrieved 03.03.2008, 2008
- Min, H., Galle, W,P. (1991). International Purchasing Strategies of Multinational U.S. Firms. *International Journal og Purchasing and Materials Managment, Summer 1991*, 16.
- Monczka, R. M., Giunipero, L.C. . (1990). *Purchasing Internationally: Consepts and principles*: BookCrafters, US.
- Mong, E. (2008, 9.5 2008). To tredjedeler av vindplanene må bort. *Dalane Tidene*,
- Murphy, P., R., Daley, J, M. (1994). Logistics Issues in International Sourcing: An Exploratory Study. *International Journal og Purchasing and Materials Managment, Summer 1994*, 22-27.
- Nexhmi, R., Tadayuki, M. (2000). International sourcing: An Australian perspective. *Journal of Supply Chain Managment, Vol. 36:1*, 27-34.
- Novack, R. A., Simco, S. W. (1991). *Journal of Business Logistics*, 12(1).
- NVE. (2008a). www.nve.no. Retrieved 03.03.2005
- NVE. (2008b). www.nve.no/modules/module_109/publisher_view_product.asp?iEntityId=8922. Retrieved 03.03.2008
- Petro. (2008). www.petro.no/art_Print.asp?Id=8065 Retrieved 03.03.2008
- Porter, M. E. (1990 a). *The Competitive Advantage of Nations*: The Macmillan Press Ltd.
- Ryen, A. (2002). *Det Kvalitative intervjuet; Fra vitenskapsteori til feltarbeid*: Fagbokforlaget.
- Samli, C., A., Browning, M, J. (2003). Developing Competitive Advantage: International Sourcing As a Strategic Tool. *Journal of Global Marketing*, 16(4).
- Sarkis, J., Talluri, S. (2002). A Model for Strategic Supplier Selection. *The Journal of Supply Chain Managemnet*.
- Silverman, D. (2001). *Interpreting Qualitative Research. A practical Handbook*. London: Sage.
- Smeltzer L.R., S., S.P. (1998). Proactive supply management: the managment of risk Vol. 34.
- Strauss, A., Corbin, J. . (1990). *Basics of Qualitativ Research*
- Tunmo, T. (2007). Teknisk Ukeblad [Electronic Version]. *Scanwind kan havne i Asia*. Retrieved 07.12.2007,
- Van Weele, A., J. (2002). *Purchasing and Supply Chain Managment: Analysis, Planning and Practice* (3 ed.): Thomsom Learning.
- Williamson, O. E. (1975). *Market and Hierarchies: Analysis and antitrust implications*. New York: Free Press.
- Williamson, O. E. (1979). Transaction cost economics: the governing of contractual relations. *Journal of Law and Economics*, 22, 232-261.
- Williamson, O. E. (1985). *The Economic Institutions of Capitalism*. New York: Free Press.

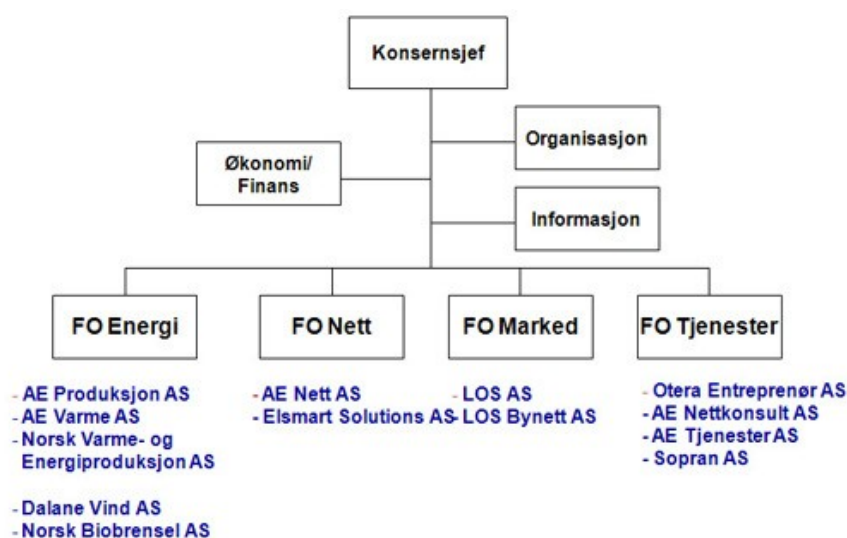
Agder Energi – Internasjonal sourcing

Vedlegg:

- Vedlegg 1: Informasjon om Agder Energi
- Vedlegg 2: Støttenivå for vindkraft i 4 land
- Vedlegg 3: Hvor befinner markedene seg?
- Vedlegg 4: Spørsmål til Agder Energi
- Vedlegg 5: Viktige spørsmål

Vedlegg 1 Informasjon om Agder Energi

Agder Energi ble opprettet i år 2000 gjennom en fusjon mellom Aust Agder Energi AS, Kristiansand Energiverk AS og Vest Agder Energiverk DA. I 2006 var arbeidsstokken på 1100 ansatte og en samlet omsetning på 4,584 milliarder kroner. Eierne av Agder Energi er henholdsvis kommunene i Aust Agder og Vest Agder med 54,5% og Statkraft Regional Holding med de resterende 45,5%. Konsernets forretningsområder er organisert i 14 datterselskaper, med virksomhet flere steder i Agder fylkene. Figuren nedenfor viser konsernstrukturen til Agder Energi. Det er forretningsområdet FO Energi som arbeider med vindkraftprosjektene.



Figur 17: Konsernstrukturen i Agder Energi (2006)

Agder Energi sin visjon er at de skal være ledende i Norge på miljøvennlige energiløsninger. Videre har datterselskapet Agder Energi Produksjon som mål å bli en ledende aktør innen utbyggingen av vindkraft i Norge. Innen utgangen av 2006 var det erhvervet grunnrettigheter til potensielle vindkraftanlegg tilsvarende 2TWh i Sør Norge. Pr desember 2007 hadde Agder Energi Produksjon sikret seg rettigheter som gjør det mulig å bygge ut 12 vindkraftanlegg. Ni anlegg i Midt – Norge, 2 på Vestlandet og 1 på

Agder Energi – Internasjonal sourcing

Sørlandet. Felles for disse prosjektene er at de er i tidlig fase, og realiseringen avhenger av utviklingen i rammebetingelsene for vindkraft i Norge.

Vedlegg 2: Støttenivå for vindkraft i 4 land

I tabellen sammenlignes støttenivåene i 4 europeiske land. En kan på bakgrunn av tabellene under komme med påstander som sier noe om hvorfor noen land har hatt en større vekst i utbyggingen iforhold til andre land (kilde IEA 2006, BTM Consult 2007).

Land	Støttetype	Støtteniveau (øre/kWh)	Gns. Afregningspris 2006 (øre/kWh)	Vækstrate 2001-2005 (årlig)
Tyskland	Fast afregningspris	40-68	65-68	21 %
Spanien ¹¹	Fast afregningspris	51,4	51,4	32 %
	Markedspris + tillæg	28,5	69,6	
Storbritannien	Grønne sertifikater	67-75	67-75	31 %
Danmark	Markedspris + pristillæg	10	41	5 %

Tabell 6: Sammenligning av støttenivå i øre/kWh.

En ser at de landene som har høyest støtte i øre/kwh som en ren konsekvens også har den høyeste utbyggingen av vindkraft. At støtteordningen har betydning for om det blir utbygging kan illustreres med et eksempel fra Norge. Den norske vindturbinprodusenten Scanwind får ingen flere oppdrag fordi alle planlagte vindkraftprosjekt er skrinlagte. Denne forskjellen i praksis når det gjelder hvilken støtte hver individuelle land gir til utbyggerne.

Vedlegg 3: Hvor befinner markedene seg?

Fra tabellen kan en hente interessante opplysninger om veksten i installert effekt fra 4 europeiske land. En ser at Tyskland har den største installerte effekten og med en årlig vekst fra 2001 – 2005 på 21%. Til sammenligning har Spania og Storbritannia hatt en årlig vekst på over 30%. Danmark på sin side har hatt en relativt beskjeden vekst på 5%. Men en ser at vindkraften spiller en betydelig rolle av det samlede elforbruket i Danmark iforhold til de resterende landene (GWEC 2005, IEA 2005b).

	2005 MW (installert)	Vækstrate 2001-2005 (årlig)	Vindkraftens andel af samlede el-forbrug (2005)
Tyskland	18.428	21 %	4,3 %
Spanien	10.027	32 %	7,8 %
Storbritannien	1.353	31 %	0,5 %
Danmark	3.122	5 %	21 %

Tabell 7: Samlet installert vindkraft samt vekstrater for 4 europeiske land

Den største utbyggingen de siste årene har foruten Tyskland , Spania vært Kina, India og USA.

Vedlegg 4: Spørsmål til Agder Energi

Spørsmål:

Generelt:

- 1) Hvilke faktorer er med på å bestemme totalkostnaden på vindturbiner fra bestilling av turbinen til den er ferdig installert i en vindpark i for eksempel Midt - Norge?

- 2) Hvordan kan en sikre seg leveranser av nødvendige varer og tjenester?

- 3) Er det aktuelt å inngå samarbeid om innkjøp av nødvendige varer og tjenester til vindkraftverk med andre utbyggere nasjonalt?
 - Hvis (ja/nei): Hvorfor er dette fordelaktig? Hvorfor ikke?

Internasjonal sourcing:

- 4) Har Agder Energi kompetanse og/eller erfaring fra internasjonal sourcing?

- 5) Hvilke muligheter gir internasjonal sourcing Agder Energi?

- 6) Hvilke utfordringer er det innen internasjonal sourcing?

Agder Energi – Internasjonal sourcing

- 7) Nevn ulemper med internasjonal sourcing?

- 8) Finnes det problemer knyttet til internasjonal sourcing?

- 9) Har Agder Energi vurdert ulike risikomomenter knyttet til internasjonal sourcing?

- 10) Har Agder Energi utarbeidet strategier rettet mot internasjonal sourcing?

- 11) Finnes det noen reelle alternativer til internasjonal sourcing av vindturbiner?

- 12) Hvilke avdelinger jobber med sourcing av vindturbiner?

Innkjøpsavdelingen:

- 13) Hvilke faktorer er viktige når innkjøpsavdelingen skal kjøpe utenlandske varer og tjenester?

- 14) Har innkjøpsavdelingen i Agder Energi en overordnet strategi?

- 15) Hvordan foregår kommunikasjonen mellom innkjøpsavdeling og vindkraftavdeling samt ellers i organisasjonen?

Agder Energi – Internasjonal sourcing

- 16) Er det utarbeidet markedsundersøkelser om vindturbin leverandører?
- 17) Hvilke faktorer mener innkjøpsavdelingen er de viktigste ved valg av vindturbin leverandør?
- 18) Er innkjøpsavdelingen i Agder Energi i besittelse av erfaring og kompetanse om bruk av lovverk ved internasjonal sourcing?
- 19) Er innkjøpsavdelingen i Agder Energi i besittelse av erfaring og kompetanse om kontraktskriving når det gjelder internasjonal sourcing?
- 20) Har innkjøpsavdelingen utarbeidet en detaljert plan for vurdering av forskjellige vindturbin leverandører?
- 21) Hvilke faktorer mener dere i Agder Energi er viktige i en vurdering av leverandørene?
- 22) Hvem bestemmer valg av leverandør(er)?

Tusen takk for hjelpen

Ørjan Vold

April 2008

Vedlegg 5: Viktige spørsmål

For å kunne jobbe videre med problemstillingen har jeg definert noen viktige delspørsmål:

- I) Hva kjennetegner markedet?
 - Finnes det konkurransedyktige nasjonale leverandører av vindturbiner Norge?
 - Finnes det noen knappheter, kunder, leverandører, råvarer osv.?
 - Er noen ”marked” viktigere enn andre?
 - Hvordan er utviklingen for salg av vindturbiner?
 - Hvordan er maktbalansen mellom leverandører og kunder?
 - Hvordan forholder leverandørene seg til kundene, partnerskap, eierskap?
- II) Hva kjennetegner produktet?
 - Hvordan klassifiseres vindturbiner?
- III) Hva kjennetegner kunden?
 - Hva har størrelsen på kunden å si for leverandøren?
 - Hva har erfaringene til kunden å si for hvilke leverandører en får?
 - Hvilke utfordringer har AE vedrørende sine vindkraftprosjekt?
 - Hvordan er økonomien for dette produktet?
 - Er organisering et suksesskriterie for internasjonal sourcing?
 - Finnes det eksempler på sourcing modeller som kan brukes m.h.t AE?
 - Hvilken innvirkning har logistikken mht. Internasjonal sourcing