

Hydro, Olje Energi

Karmøy vindpark



Samfunnsmessige konsekvenser

Hydro, Olje Energi

Karmøy vindpark

Samfunnsmessige konsekvenser

AGENDA Utredning & Utvikling AS
Malmskrivervn 35 • Postboks 542 • 1302 Sandvika
Tlf 67 57 57 00 • Fax 67 57 57 01
Ref: 5126-2.EHO

AGENDA Utredning & Utvikling AS

Postboks 542 • 1301 Sandvika • Tlf 67 57 57 00 • Fax 67 57 57 01

Oppdragsgiver:	Hydro, Olje Energi		
Rapportnr.:	5126-2.EHO		
Rapportens tittel:	Karmøy vindpark		
Spesifikasjon:	Rapporten skal vise de viktigste samfunnsmessige konsekvensene av utbygging og drift av Karmøy vindpark på Karmøy		
Tidsfrist:	1. mai 2006	iflg	Avtale
Ansvarlig:	Erik Holmelin	Verifisert:	
Kvalitetssikring:	Kaare Granheim		(dato) (sign)

Forord

Ambio Miljørådgivning AS er engasjert av Hydro, Olje & Energi for å utarbeide en konsekvensutredning av utbygging og drift av Karmøy vindpark på Karmøy. Ambio har engasjert Agenda Utredning & Utvikling AS som underleverandør for å utrede samfunnsmessige konsekvenser av den planlagte vindparken.

Foreliggende rapport beregner vare- og tjenesteleveranser fra norsk og regionalt næringsliv til bygging og drift av vindparken. På dette grunnlag beregnes sysselsettingsmessige virkninger av prosjektet ved hjelp av nasjonale og regionale planleggingsmodeller. Skattemessige virkninger i vertskommunen i form av økt eiendomsskatt blir også utredet, det samme gjelder virkninger for reiseliv og turisme, og for Karmøys næringsliv som helhet. I tillegg utredes transportmessige konsekvenser og virkninger for forsvarsinteresser og luftfart.

Rapporten er skrevet av cand.oecon Erik Holmelin i samarbeid med siv.øk Finn Arthur Forstrøm, med førstnevnte som prosjektleder.

Sandvika, 1. mai 2006

AGENDA Utredning & Utvikling AS

Innhold

SAMMENDRAG	8	
1	UTBYGGINGSLØSNING FOR KARMØY VINDPARK	11
1.1	Utbyggingsløsninger for vindparken	11
1.2	Investeringskostnader og driftskostnader	12
1.3	Problemstillinger i den samfunnsmessige analysen	13
2	REGIONALE OG LOKALE FORHOLD RUNDT KARMØY VINDPARK	14
3	VARE- OG TJENESTELEVERANSER TIL BYGGING OG DRIFT AV VINDPARKEN	20
3.1	Beregning av vare- og tjenesteleveranser	20
3.2	Forholdet til EØS-avtalen	20
3.3	Vare- og tjenesteleveranser i utbyggingsfasen	21
3.3.1	Nærmere om leveranser til vindparken	22
3.3.2	Nærmere om norske og regionale vare- og tjenesteleveranser til utbyggingen	24
3.4	Vare- og tjenesteleveranser i driftfasen	26
3.5	Beregning av eiendomsskatt til vertskommunen	27
3.6	Transportbehov i utbyggingsfasen og driftsfasen	28
3.6.1	Transportbehov i utbyggingsfasen	28
3.6.2	Transportbehov i driftsfasen	29
3.7	Virkninger for turisme og reiseliv	29
3.8	Virkninger for forsvarsinteresser og sivil luftfart	29
3.8.1	Virkninger av vindparken for sivil luftfart	29
3.8.2	Virkninger av vindparken for forsvarsinteresser og militær luftfart	30
4	VIRKNINGER FOR SYSSELSETTING	31
4.1	Beregningsmetodikk	31
4.2	Sysseleltingsmessige virkninger	31

4.2.1	Nasjonale og regionale sysselsettingsmessige virkninger i utbyggingsfasen	31
4.3	Sysselsettingsvirkninger i driftsfasen	35

5	LOKALE VIRKNINGER AV VINDMØLLEPARKEN FOR VERTSKOMMUNEN	38
5.1	Virkninger av anlegget i anlegg og driftsfasen	38
5.2	Avbøtende tiltak	39

VEDLEGG: Referanseliste

Sammendrag

Hydro, Olje & Energi ønsker å være en sentral aktør i utbygging av fornybare kraftressurser i Norge, og planlegger i den sammenheng bygging av Karmøy vindpark, øst for Ferkingstad på Sør-Karmøy. Den planlagte vindparken vil ha en installert effekt på inntil 70 MW (megawatt), en forventet årlig produksjon på inntil 195 GWh (gigawatt-timer), og vil bestå av 28 – 23 vindturbiner med 2,5 – 3,0 MW effekt.

Investeringene i vindparken er beregnet til 650 mill 2006-kr, fordelt over årene 2007 og 2008, men med hovedtyngden i 2008. Ordinære driftskostnader er beregnet til 10 mill kr pr år. I tillegg kommer grunnleie og kommunal eiendomsskatt. Driftsbemanningen vil ordinært være på rundt 5 årsverk. I perioder med service på vindturbinene kan 20 – 40 personer være engasjert i vindparken

Karmøy kommune er en stor og tett befolket kommune med 37.500 innbyggere og 13.600 arbeidsplasser. Samtidig er Karmøy en integrert del av det sentrale Haugesundområdet som med vel 83.000 innbyggere og 37.000 arbeidsplasser er et av Norges ti største byområder. Tar en med resten av Haugalandet får en rundt 10.000 mennesker til. Det naturlige regionsenter i dette området er Haugesund, dit folk pendler i store mengder fra kommunene rundt. Som følge av nærheten til Haugesund har Karmøy en lav arbeidsplassdekning på 76 %, og et underskudd på mer enn 4.000 arbeidsplasser, hvorav mer enn 1.000 innenfor industri. Arbeidsplassunderskuddet på Karmøy har de siste årene vært økende, og det er grunn til å tro at dette vil fortsette også i årene framover. Kommunen trenger derfor nye arbeidsplasser og ny aktivitet.

For å vurdere de samfunnsmessige virkningene av utbygging og drift av vindparken, tar man utgangspunkt i en beregning av norske og regionale vare- og tjenesteleveranser til prosjektet, og beregner sysselsettingsmessige effekter av disse. Selve vindturbinene kommer ferdig bygget fra utlandet, og monteres på stedet av leverandøren. Norske og regionale leveranser til prosjektet begrenser seg dermed til en del bygge- og anleggsarbeider i forbindelse med interne veier og fundamenter, og videre bygging av servicebygg, transformatorstasjoner, interne jordkabler m.v. Til sammen gir dette beregnede norske leveranser til bygging av vindparken på nær 125 mill kr, eller 19 % av totalinvesteringen. Rundt 77 mill kr av dette vil trolig være leveranser fra Haugalandet, det aller meste innenfor bygge- og anleggsnæringen.

Ordinære driftskostnader ved vindparken er beregnet til rundt 10 mill kr pr år. Det aller meste av dette vil være lokale leveranser fra Karmøy.

I tillegg kommer grunnleie med rundt 0,6 mill kr og kommunal eiendomsskatt med 2,7 mill kr pr år.

Vindturbinene kommer i deler med skip til Karmøy, og fraktes opp til vindparken på tunge kjøretøyer. Transportene kan ha en vekt på opp til 120 tonn (generatorer) og en lengde på inntil 50 meter (vindturbinbladene). Til gjengjeld er det forholdsvis få transporter det dreier seg om, anslagsvis 10 tungtransporter pr vindturbin, så noen stor belastning på lokalsamfunnet på Karmøy blir det neppe. Øvrig transport ved bygging av vindparken dreier seg i hovedsak om anleggstransport i forbindelse med bygging av anleggsveier og fundamenter. Da disse i hovedsak foregår internt i vindparken, vil de neppe medføre problemer for lokalbefolkningen. I driftsfasen er transportbehovet i forbindelse med vindparken helt marginalt.

Det er i dag ingen turistanlegg eller organiserte reiselivsaktiviteter i det aktuelle området for Karmøy vindpark, og så vidt vites heller ingen planer om slike. Det er heller ingen turistanlegg i nærheten av vindparken som vil bli berørt. Bygging og drift av vindparken vil dermed neppe gi konsekvenser av betydning for kommersiell turisme eller reiseliv. Vindparken vil påvirke friluftslivet i et stort område ved å fjerne preget av uberørt natur. Til gjengjeld vil anleggsveiene i vindparken åpne området for nye brukergrupper, særlig funksjonshemmede.

Avinor har vurdert vindparkens innvirkning på sivil luftfart, og konkludert med at virkningene er av begrenset omfang. Sirklingshøyden rundt Haugesund lufthavn må økes noe, en helikopterrute må legges om, og det kan være en potensiell konflikt med en radarstasjon på Sola, men alle disse forhold kan løses. Forsvarsbygg har vurdert vindparkens innvirkning på forsvarsinteressene, og konkluderer med at området må kunne karakteriseres som uten problemer for forsvaret.

Sysselsettingsvirkninger av Karmøy vindpark beregnes ved hjelp av planleggingsmodeller på nasjonalt og regionalt nivå. Nasjonalt viser beregningene at bygging av vindparken vil gi en sysselsettingseffekt på rundt 260 årsverk fordelt over 2007 og 2008, men med hovedtyngden i 2008. Regionalt på Haugalandet ventes utbyggingen å gi en sysselsettingseffekt på rundt 120 årsverk, hvorav rundt halvparten i bygge- og anleggsvirksomhet. I driftsfasen ventes vindparken å gi en sysselsettingseffekt på 20 årsverk nasjonalt og hvorav 16 regionalt på Haugalandet. Størsteparten av sysselsettingsøkningen vil komme lokalt på Karmøy, 5 årsverk internt i vindparken, 3 i kommunal tjenesteyting og resten i andre næringer.

For Karmøy kommune som har stort underskudd på arbeidsplasser, medfører bygging og drift av vindparken en liten, men likevel viktig aktivitetsøkning, og som følge av eiendomsskatten, muligheter for et noe høyere kommunalt servicenivå overfor befolkningen. Viktigere er det

kanskje at vindparken styrker kommunens omdømme som miljø-kommune, og viser at kommunen tar ansvar for sin kraftforsyning.

1 Utbyggingsløsning for Karmøy vindpark

1.1 Utbyggingsløsninger for vindparken

Hydro, Olje & Energi ønsker å være en sentral aktør i utbyggingen av fornybare kraftressurser i Norge, og planlegger i den forbindelse bygging av en inntil 70 MW vindpark sør-øst på Karmøy. Utbyggingen vil skje i partnerskap med den regionale kraftleverandør Haugaland kraft.

Det aktuelle området for vindparken ligger som et lett kupert heiområde i 50 – 100 meters høyde på begge sider av Burmaveien, øst for Ferkingstad på Sør-Karmøy. Området er i kommuneplanen regulert til LNF-område. Kartskissen i figur 1.1 viser lokaliseringen av den planlagte vindparken, med et eksempel på vindmølleplassering (Ref: 1).

På Sør-Karmøy ønsker Hydro å bygge en vindpark med installert effekt på inntil 70 MW (megawatt), bestående av 28 – 23 vindturbiner med 2,5 – 3,0 MW effekt hver. Ulike leverandører har vindturbiner med litt forskjellig effekt, slik at valg av antall vindmøller og størrelsen på disse først blir tatt når leverandør er valgt. I figur 1.1 er det vist et eksempel med 23 vindmøller på 3,0 MW hver. Samlet installert effekt i vindparken blir da 69 MW, og forventet årlig produksjon rundt 195 GWh (gigawatt-timer).

Vindturbinene vil bli bundet sammen ved et anleggsveinett, og med nedgravde 22 kV (kilovolt) jordkabler parallelt med veiene. Produsert kraft føres til en transformatorstasjon nær en eksisterende 66 kV regional kraftlinje om går gjennom området (se kartskissen). Tilknytningen til kraftlinja vil skje gjennom et kort luftspenn eller en jordkabel. Kraftlinja har tilstrekkelig overføringskapasitet til å dekke vindparkens behov. I tilknytning til transformatorstasjonen vil det bli bygget et mindre servicebygg med oppholdsrom og lagringsmuligheter for nødvendig utstyr.

Vegtilknytning til vindparken planlegges enten fra Laberg eller fra Hovdastad. Atkomstveien vil være en anleggsvei på rundt 1,4 km dimensjonert til å ta tungtransporter på inntil 120 tonn med akseltrykk opp til 15 tonn. Det må også bygges fundamenter og oppstillingsplasser til hver vindturbin, og rundt 15 km enkle anleggsveier i 5,5 m bredde internt mellom vindturbinene i vindparken.



Figur 1.1: Kart over området med eksempel på vindturbinplassering

1.2 Investeringskostnader og driftskostnader

Nødvendige investeringer til bygging av Karmøy vindpark og fordeling av disse over tid, framgår av tabell 1.1. (Ref. 2)

Tabell 1.1: Investeringskostnader fordelt over tid. Mill 2006-kr

Installert effekt	2007	2008	Sum
69 MW	70 mill kr	580 mill kr	650 mill kr

En ser av tabellen at investeringskostnadene er kalkulert til rundt 650 mill 2006-kr fordelt over to år i perioden 2007 – 2008, med planlagt oppstart av vindparken i slutten av 2008. Mindre planleggingskostnader påløpt tidligere er tatt med i investeringsbeløpet for 2007. Investerings-

kostnadene er avhengig av valg av vindturbinleverandør, og inneholder derfor noe usikkerhet.

Vindturbinene styres av datamaskiner i hver enkelt vindturbin for å få optimal produksjon og beskytte vindturbinen mot overbelastning. Hele vindparken vil bli kontinuerlig overvåket og styrt fra en driftssentral. Årlige ordinære driftskostnader er beregnet til rundt 10 mill kr pr år. I tillegg kommer grunnleie og kommunal eiendomsskatt. Driftsbemanningen vil ved ordinær drift være på rundt 5 årsverk. I perioder med service på vindturbinene kan bemanningen øke til 20 – 40 personer.

1.3 Problemstillinger i den samfunnsmessige analysen

De viktigste problemstillingene i den samfunnsmessige konsekvensutredningen er følgende:

- Hvilke virkninger vil bygging og drift av vindparken gi for verdiskapning og sysselsetting lokalt, regionalt og nasjonalt
- Hvilke konsekvenser vil drift av vindparken gi for sysselsetting og økonomi i Karmøy kommune, og hvilket behov har kommunen for nye arbeidsplasser
- Hvilke konsekvenser vil bygging og drift av vindparken gi for turisme, reiseliv og annen næringsvirksomhet i området
- Hvilket transportbehov vil bygging og drift av vindparken skape
- Hvilke konsekvenser vil vindparken gi for forsvarsinteresser og sivil og militær luftfart

Disse konsekvensene vil bli gjennomgått nedenfor.

2 Regionale og lokale forhold rundt Karmøy vindpark

Karmøy er etter norske forhold, en stor og tett befolket kommune med 229 km² landareal, 37.500 innbyggere og vel 13.600 arbeidsplasser. Befolkningen bor i all hovedsak langs kysten. Inne på øya er det fortsatt store heiområder uten bebyggelse av betydning. Særlig gjelder dette på Sør-Karmøy der vindparken planlegges bygget.

Som nabokommune til Haugesund, er Karmøy en viktig del av det sentrale Haugesund-området som også omfatter Tysvær og Sveio. En oversikt over befolkningsutviklingen i dette området framgår av tabell 2.1.

Tabell 2.1: Befolkningsutviklingen i Haugesund-området 1971 - 2005

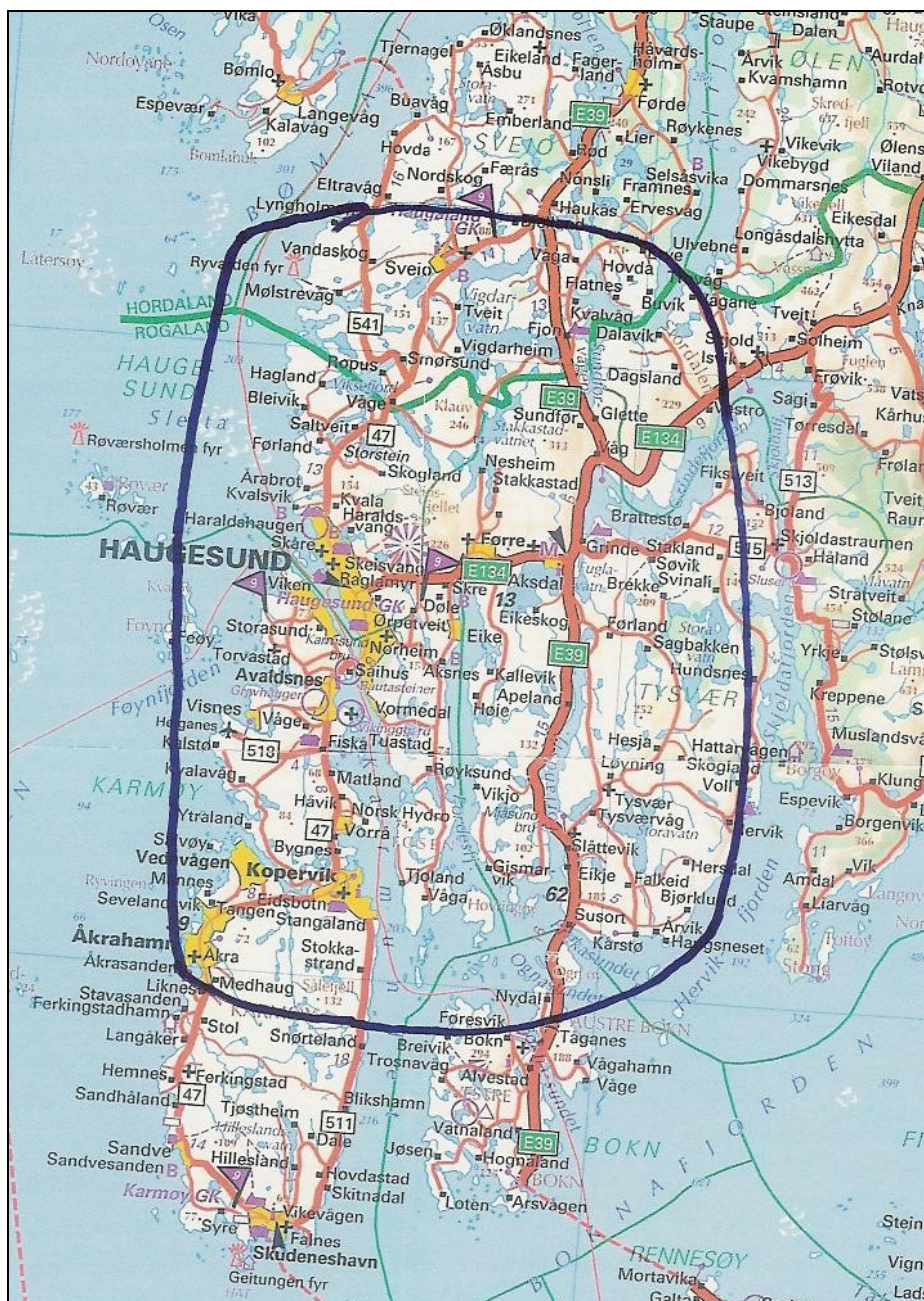
	Befolkning per 1 jan				Gjennomsnittlig årlig endring		
	1971	1991	2001	2005	71 - 91	91-01	01-05
Karmøy	27637	35131	37145	37535	1,4 %	0,6 %	0,3 %
Haugesund	27219	27788	30609	31538	0,1 %	1,0 %	0,8 %
Tysvær	5601	7974	8909	9375	2,1 %	1,2 %	1,3 %
Sveio	3568	4582	4669	4677	1,4 %	0,2 %	0,0 %
Totalt	64025	75475	81332	83125	0,9 %	0,8 %	0,6 %

En ser av tabellen at de fire sentrale kommunene i Haugesund-området til sammen har vel 83.000 innbyggere. Tar en med resten av Haugalandet får en nesten 10.000 innbyggere til. Dette gjør Haugesund-området til et av Norges ti største regionale byområder, og et befolkningsmessig tyngdepunkt i Nord-Rogaland.

Haugesund området er dessuten i betydelig vekst. Gjennomsnittlig befolkningsvekst har de siste fire år vært i underkant av 500 personer pr år, eller 0,6 %. Veksten skjer imidlertid nå i hovedsak i Haugesund og Tysvær. Karmøy har bare hatt en vekst på rundt 0,3 % eller i underkant av 100 personer pr år de siste årene. Dette er en halvering av veksten på 1990-tallet og tyder på at kommunen har betydelige problemer med næringsutviklingen.

Tabell 2.2: Framskrivning av folketallet. MMMM02 nivellert til 2005-nivå

	Prognose per 1 januar			Gj. årlig endring	
	2005	2010	2015	05 -10	10 - 15
Karmøy	37535	38398	39268	0,5 %	0,5 %
Haugesund	31538	32771	33807	0,8 %	0,6 %
Tysvær	9375	9445	9791	0,1 %	0,7 %
Sveio	4677	4747	4823	0,3 %	0,3 %
Totalt	83125	85361	87689	0,5 %	0,5 %



Figur 2.1: Haugesunds regionale bolig og arbeidsmarked

En framskriving av folketallet i Haugesund-området framgår av tabell 2.2. En ser her at samlet ventes området å vokse med rundt 0,5% pr år fram til

2015. I motsetning til situasjonen i dag, ventes denne veksten å være jamnt fordelt mellom kommunene. Om det lar seg realisere, gjenstår å se. Både Sveio og Karmøy må i så fall få fart på næringsutviklingen sin for ikke å bli enda mer avhengige av Haugesund enn det de er i dag.

Tabell 2.3: Pendlingsmatrise 4. kvartal 2004. Kilde: Arbeidsgiver/Arbeidstaker-registeret

Sysselsatte 16-74 år 2004		Arbeidssted											Totalt	Andel Karmøy	Andel regionalt
		1149	1106	1216	1146	1154	1159	Stavanger/ Sandnes/ Sola	Rogaland for øvrig	Berge n	Sokkel elen	Andre			
Bosted	1149 Karmøy	10744	4406	25	373	37	34	609	119	224	587	608	17766	79 %	42 %
	1106 Haugesund	1762	10573	106	671	80	58	448	77	266	368	719	15128	13 %	35 %
	1216 Sveio	126	744	884	102	11	17	56	20	42	56	166	2224	1 %	5 %
	1146 Tysvær	369	1416	16	2182	92	31	146	66	66	115	221	4720	3 %	11 %
	1154 Vindafjord	56	211	4	91	1521	274	45	0	22	49	201	2474	0 %	1 %
	1159 Ølen	24	102	2	36	188	1119	27	0	24	30	181	1733	0 %	0 %
	Rogaland for øvrig	153	330	3	125	39	80							1 %	2 %
	Andre	381	753	53	116	98	367							3 %	4 %
Totalt	13615	18535	1093	3696	2066	1980								100 %	100 %
Andel Karmøy	60 %	25 %	0 %	2 %	0 %	0 %	3 %	1 %	1 %	3 %	3 %	100 %			
Andel regionalt	33 %	43 %	3 %	8 %	1 %	0 %	3 %	1 %	2 %	3 %	4 %	100 %			

For Haugesund, og ikke Karmøy, er regionsenteret og drivkraften i utviklingen i Haugesund-området. Haugesund er byen og det naturlige regionsenteret i området. Til Haugesund reiser folk daglig i store mengder på arbeid fra nabokommunene rundt. Et bilde av Haugesunds regionale bolig og arbeidsmarked slik det framstår i dag, er vist i figur 2.1. En ser her at Haugesunds bolig og arbeidsmarked strekker seg omtrent fra Sveio sentrum i nord, via Haugesund til Åkrehamn og Kårstø i sør, og omfatter de sentrale delene av Haugesund, Karmøy, Tysvær og Sveio kommuner. Innenfor det avgrensede området på kartet har man i hovedsak et felles regionalt bolig- og arbeidsmarked der folk pendler i alle retninger på arbeid. Utenfor denne avgrensingen går pendlingen i hovedsak en vei, inn mot Haugesund.

Grensen på kartet er naturligvis ikke absolutt, men markerer likevel et viktig skille: Innenfor grensen har man en boligstyrt utvikling, der man forholdsvis enkelt kan få til vekst i befolkningen gjennom bygging av attraktive boliger beregnet på innflyttere. Dette fordi folk relativt enkelt kan jobbe i Haugesund. Utenfor grensen blir reisetiden til Haugesund såpass lang at en i hovedsak er avhengig av den lokale arbeidsplassutvikling for å få vekst i befolkningen. Mange bosatt utenfor grensa pendler naturligvis likevel innover mot Haugesund på arbeid, men svært få flytter dit med sikte på pendling.

Et bilde av dette framgår også av pendlingsmatrisen i tabell 2.3, der en i tillegg har tatt med Vindafjord og Ølen. Horisontalt ser en av matrisen at

Karmøy har nær 17.800 bosatte arbeidstakere. Av disse jobber vel 10.700, eller 60% i Karmøy, vel 4.400 eller 25% jobber i Haugesund, nær 400 i Tysvær, rundt 600 i Stavangerområdet, og omtrent like mange på kontinentalsokkelen.

Vertikalt finner en at Karmøy har vel 13.600 arbeidsplasser registrert i kommunen. Av disse kommer altså vel 10.700 sysselsatte eller nær 80 % fra Karmøy selv, 1.760 eller 13 % kommer fra Haugesund og rundt 370 fra Tysvær.

Samlet viser dette at Karmøy har 4.200 flere bosatte arbeidstakere enn kommunen har arbeidsplasser til. Det gir en egendekning av arbeidsplasser på beskjedne 76 %, og viser at Karmøy er helt avhengig av arbeidsplasser utenfor kommunen, i første rekke i Haugesund.

Matrisen viser videre ikke uventet at Haugesund er det naturlige senter i regionen, med 2.500 flere arbeidsplasser enn bosatte yrkesaktive, og en arbeidsplassdekning på 116 %. Alle nabokommunene, og særlig Karmøy, Sveio og Tysvær, har netto utpendling til Haugesund.

Ser en på området for den planlagte vindparken, så ligger det akkurat utenfor Haugesunds regionale bolig- og arbeidsmarked i sør. Rundt vindparken vil man da i hovedsak ha en næringsstyrt utvikling, der en er avhengig av nye arbeidsplasser for å få utvikling og vekst. Samtidig har man i området et stort underskudd på arbeidsplasser. Nye lokale arbeidsplasser og økt aktivitet som følge av vindparken burde derfor være en klar fordel i dette området.

Arbeidstaker/Arbeidsgiver-registeret gir også grunnlag for å se nærmere på sysselsettingen i Haugesundområdet fordelt på næring. I tabell 2.4 og 2.5 er en slik oppsplitting vist både etter arbeidstakers bosted og arbeidssted for 4. kvartal 2004.

Ser en først på sysselsetting etter bosted, finner en av tabell 2.4 at over 4.200 personer bosatt på Karmøy jobber innenfor industri og oljevirksomhet. Varehandel er nest største sektor for folk bosatt på Karmøy med vel 3.100 personer, tett fulgt av helse og sosial med vel 3.000. Ut over det gir transportvirksomhet, undervisning, bygg og anlegg og forretningsmessig tjenesteyting arbeid til mange bosatt på Karmøy. Til sammen er det registrert 17.766 arbeidstakere bosatt på Karmøy. Det er langt flere enn i Haugesund.

Ser en videre på antall arbeidsplasser på Karmøy, finner en i tabell 2.5 at kommunen er registrert med 13.615 arbeidsplasser, nær 4.200 færre enn bosatte yrkesutøvere. Største næring er industri med 3.200 arbeidsplasser, fulgt av helse og sosial, varehandel, bygg og anlegg, transport og undervisning, altså samme næringer som for de bosatte, men med lavere tall. Den som dekker differansen er i første rekke Haugesund, men også

kontinentalsokkelen og Stavangerområdet er viktige arbeidsplasser for Karmøyfolk. Verdt å merke seg er det ellers at Karmøy mangler mer enn 1.000 industriarbeidsplasser, og verre vil det trolig bli når Hydro legger ned Söderbergovnene i 2010. Det er kanskje gode grunner for kommunen til å engasjere seg sterkere i næringsutviklingen.

Tabell 2.4: Sysselsetting etter bosted og hovednæring

	Sysselsatte personer, etter bosted				
	1149 Karmøy	1106 Haugesund	1146 Tysvær	1216 Sveio	Regionen totalt
Jordbruk, skogbruk og fiske	515	114	388	169	1186
Industri, bergv., olje- og gassutv.	4221	2781	880	381	8263
Kraft- og vannforsyning	87	97	25	23	232
Bygge- og anleggsvirksomhet	1325	842	396	192	2755
Varehandel, hotell- og restaurantvirksomhet	3129	2867	872	363	7231
Transport og kommunikasjon	1500	983	278	190	2951
Finansiell tjenesteyting	176	204	42	18	440
Forretningsmessig tjenesteyting, eiendomsd	1081	1209	269	109	2668
Off.adm. og forsvar, sosialforsikr.	800	797	238	86	1921
Undervisning	1283	1373	391	184	3231
Helse- og sosialtjenester	3006	3236	806	444	7492
Andre sosiale og personlige tjenester	516	535	115	53	1219
Uoppgitt	127	90	20	12	249
I alt, alle næringer	17766	15128	4720	2224	39838

Tabell 2.5: Sysselsetting etter arbeidssted og hovednæring

	Sysselsatte etter arbeidssted				
	1149 Karmøy	1106 Haugesund	1146 Tysvær	1216 Sveio	Regionen totalt
Jordbruk, skogbruk og fiske	436	150	400	172	1158
Industri, bergv., olje- og gassutv.	3196	2457	975	55	6683
Kraft- og vannforsyning	38	205	2	0	245
Bygge- og anleggsvirksomhet	1345	1054	288	132	2819
Varehandel, hotell- og restaurantvirksomhet	2018	4233	424	106	6781
Transport og kommunikasjon	1292	1173	175	75	2715
Finansiell tjenesteyting	114	288	17	7	426
Forretningsmessig tjenesteyting, eiendomsd	633	1684	89	21	2427
Off.adm. og forsvar, sosialforsikr.	659	904	240	60	1863
Undervisning	1169	1289	316	144	2918
Helse- og sosialtjenester	2216	4367	656	282	7521
Andre sosiale og personlige tjenester	382	637	92	29	1140
Uoppgitt	117	94	22	10	243
I alt, alle næringer	13615	18535	3696	1093	36939

Utviklingen de siste årene har ikke vist noen vekst av betydning i antall arbeidsplasser på Karmøy. Tvert imot har det vært full stagnasjon. I tabell 2.6 har en vist en næringsfordeling av arbeidsplassene for Karmøy både etter bosted og arbeidssted for 2000 og 2004, og videre differansen mellom dem, og hvordan denne differansen har endret seg de siste årene.

En ser av tabell 2.6 at Karmøys underskudd på arbeidsplasser har økt i perioden 2000 – 2004 fra 4.080 til 4.150. Noen stor endring har det

dermed ikke vært totalt sett. Går en inn på enkelt næringer, ser en imidlertid betydelige endringer. Særlig gjelder dette industri og oljevirksomhet, der Karmøys underskudd på arbeidsplasser på bare fire år har økt med 25 % fra vel 800 til vel 1.000. Dessverre er det grunn til å tro at dette bare vil fortsette også i årene framover, så det er liten tvil om at Karmøy trenger ny industri.

Tabell 2.6: Sysselsettingsutvikling og pendling etter næring. 4 kvartal 2004

	Sysselsatte personer etter bosted			Sysselsatte personer etter arbeidssted			Netto innpendling			Andel sysselsatte > 30 t per uke arbeidssted		
	2000	2004	Endring	2000	2004	Endring	2000	2004	Endring	2000	2004	Endring
1149 Karmøy	2000	2004	Endring	2000	2004	Endring	2000	2004	Endring	2000	2004	Endring
Jordbruk, skogbruk og fiske	606	515	-91	500	436	-64	-106	-79	27	79 %	79 %	0 %
Industri, bergv., olje- og gassutv.	4243	4221	-22	3412	3196	-216	-831	-1025	-194	90 %	90 %	0 %
Kraft- og vannforsyning	92	87	-5	37	38	1	-55	-49	6	95 %	95 %	0 %
Bygge- og anleggsvirksomhet	1300	1325	25	1238	1345	107	-62	20	82	90 %	89 %	-1 %
Varehandel, hotell- og restaurantvirksomhet	2997	3129	132	1834	2018	184	-1163	-1111	52	47 %	44 %	-3 %
Transport og kommunikasjon	1580	1500	-80	1481	1292	-189	-99	-208	-109	87 %	87 %	0 %
Finansiell tjenesteyting	198	176	-22	114	114	0	-84	-62	22	61 %	56 %	-5 %
Forretningsmessig tjenesteyting, eiendomsd.	1084	1081	-3	590	633	43	-494	-448	46	82 %	77 %	-4 %
Off.adm. og forsvar, sosialforsikr.	1251	800	-451	1173	659	-514	-78	-141	-63	64 %	65 %	1 %
Undervisning	1101	1283	182	988	1169	181	-113	-114	-1	35 %	68 %	33 %
Helse- og sosialtjenester	2227	3006	779	1351	2216	865	-876	-790	86	42 %	40 %	-2 %
Andre sosiale og personlige tjenester	449	516	67	344	382	38	-105	-134	-29	59 %	58 %	0 %
Uoppgitt	153	127	-26	133	117	-16	-20	-10	10	65 %	58 %	-7 %
I alt, alle næringer	17281	17766	485	13195	13615	420	-4086	-4151	-65	70 %	69 %	-1 %

Den samme utvikling ser en også i transportsektoren der underskuddet på arbeidsplasser har mer enn fordoblet seg de siste fire årene. Her trengs det åpenbart også et krafttak. I andre næringer derimot er underskuddet på arbeidsplasser redusert de senere år. Særlig gjelder dette i bygg og anlegg, der Karmøy nå har et lite overskudd av arbeidsplasser. Andre sektorer der situasjonen har bedret seg er helse og sosial og varehandel, men her har fortsatt Karmøy store underskudd på arbeidsplasser.

Oppsummert viser regionalanalysen at Karmøy har et stort og økende underskudd av arbeidsplasser, og blir stadig mer avhengig av Haugesund. Særlig øker arbeidsplassunderskuddet raskt innenfor industrivirksomhet. Her trenger man åpenbart et krafttak i næringsutviklingen. Det samme gjelder i transportvirksomhet.

Regionalanalysen viser videre at området for vindparken ligger utenfor Haugesunds regionale bolig og arbeidsmarked i sør, i et område der en er avhengig av først å skape nye arbeidsplasser for å få befolkningsvekst og utvikling. De vekstimpulsene bygging og drift av vindparken fører med seg, burde derfor være vel verdt å ta med seg.

3 Vare- og tjenesteleveranser til bygging og drift av vindparken

3.1 Beregning av vare- og tjenesteleveranser

Utbyggingen av vindparken en samlet kostnadsramme på rundt 650 millioner 2006-kr, fordelt over årene 2007 og 2008 (Ref. 2).

Et prosjekt i denne størrelsesorden er viktig for næringslivet både nasjonalt og regionalt, fordi prosjektet kan gi betydelige vare- og tjenesteleveranser og skape sysselsettingseffekter. For å kunne anslå disse virkningene, er det nødvendig å gjøre forutsetninger om forventede andeler av verdiskapningen i vare- og tjenesteleveransene til prosjektet både i investeringsfasen og i driftsfasen. En er her opptatt av verdiskapningen fordi det er verdiskapningen og ikke kontraktsverdien som gir sysselsettingseffekter og virkninger for næringslivet.

For å beregne verdiskapningen på nasjonalt nivå, tar en utgangspunkt i kontraktsverdiene og trekker ut direkte import av varer og tjenester fra utlandet, og eventuell produksjon som foregår utenlands. Omvendt ser en om det er verdiskapning i utenlandske kontrakter som faktisk foregår i Norge. Om kontrakter er registrert i Norge eller i utlandet spiller dermed ingen rolle; det er norsk andel av verdiskapningen i kontraktene en forsøker å anslå. Nøyaktig det samme forsøker en å gjøre på regionalt nivå, der en anslår regionale andeler av den norske verdiskapningen.

Karmøy vindpark er ellers et prosjekt som bidrar til å oppfylle regjeringens mål om utbygging av 3 TWh fornybar energi innen 2010, og vil i denne sammenheng også være av nasjonal viktighet, med hensyn til framtidig energiforsyning i Norge.

3.2 Forholdet til EØS-avtalen

EØS-avtalen trådte i kraft for energisektoren ved årsskiftet 1994/95, og åpner for bredere anbudsinnhenting og større internasjonal konkurranse enn tidligere. I forbindelse med avtalen er det utarbeidet et eget innkjøpsdirektiv (Ref. 3) som blir gjennomført i Norge ved hjelp av en fullmakts-

lov med forskrifter gitt av regjeringen. Innkjøpsdirektivet omfatter alle varekontrakter over 400.000 Euro, ca 3,2 mill kr, og alle bygge- og anleggskontrakter over 5 mill Euro, nær 40 mill kr. Direktivet krever at oppdragsgiver sørger for likebehandling av leverandører, åpenhet i anbudsprosedyren og tildelingsprosedyren, og objektivitet i leverandørvurderingen. Et liknende direktiv er utarbeidet for tjenestekontrakter.

EØS-avtalens innkjøpsdirektiv stiller strenge krav til hvordan en anbuds-konkurranses skal gjennomføres. Ved inngåelse av større EPCI-kontrakter (Engineering, Procurement, Construction, Installation), vil Hydro gå ut med en internasjonal anbudskonkurranses, og velge de leverandørbedrifter, norske eller utenlandske, som samlet sett vurderes som mest konkurransedyktige. Norsk næringsliv får gjennom dette gode muligheter til å vise sin konkurransekraft i skarp internasjonal konkurranse. Lokalt på Karmøy vil Hydro ta kontakt med næringslivet for å orientere om leveransmuligheter. Hydro vil også forsøke å legge til rette for at lokalt og regionalt næringsliv gjennom samarbeid kan komme i posisjon til å gi anbud på grunnarbeider, infrastruktur, elektriske installasjoner m.v.

I driftsfasen vil Hydro i samarbeid med vindmølleleverandøren forsøke å bygge opp et regionalt leverandørnett på Karmøy og Haugalandet. Større vedlikeholdsoppdrag vil de første fem årene bli gjennomført i regi av vindturbinleverandøren. Senere vurderer Hydro selv å overta dette.

3.3 Vare- og tjenesteleveranser i utbyggingsfasen

Utgangspunktet for vurdering av norske og regionale leveranser i investeringsfasen, er erfaringer fra tidligere utbyggingsprosjekter av samme type på land i Norge. Slike prosjekter er imidlertid sjelden direkte sammenliknbare, vindturbinetnologien er i rask utvikling, og kontraktsforhold kan spille stor rolle for leverandørmønsteret.

Et viktig trekk i denne sammenheng er inngåelse av et større EPCI-kontrakt, der en stor internasjonal leverandør tar seg av hele vindturbinbyggingen og leverer et ferdig installert anlegg. Den valgte leverandør vil da benytte sine egne tekniske løsninger og i stor grad også sitt eget underleverandørnett. Valg av EPCI-kontraktør vil dermed i betydelig grad kunne påvirke norske, regionale og lokale leveranser til anlegget.

Den planlagte utbyggingen av vindparken vil i hovedsak være et EPCI-prosjekt, med leveranse av ferdig bygde vindturbiner som transporteres til utbyggingsstedet og monteres der av leverandøren. Det regionale og lokale næringslivets muligheter til å delta i utbyggingen vil i hovedsak være knyttet til grunnarbeider og nødvendig infrastruktur i forbindelse med utbyggingen av vindparken. I utgangspunktet er dette begrensede leveranser, men de kan likevel ha betydning for det regionale og lokale næringslivet på utbyggingsstedet.

Ved vurdering av mulige norske og regionale vare- og tjenesteleveranser må en dele opp utbyggingsprosjektet i undergrupper, og for hver undergruppe vurdere norske og regionale leverandørers leveringsmuligheter, konkurranseevne og kompetanse. Dette gir et grunnlag for på forhånd å kunne vurdere norske og regionale andeler av leveransene. Det understrekes imidlertid at slike vurderinger inneholder betydelig usikkerhet.

3.3.1 Nærmere om leveranser til vindparken

Med bakgrunn i en oppdeling av investeringskostnadene, har en sammen med prosjektledelsen i Hydro gjennomført en vurdering av norske og regionale leveranser som spesifisert nedenfor (Ref. 4).

Planlegging, prosjektering, studier m.v

Planlegging og prosjektering vil bli gjort av Hydro i all hovedsak ved bruk av norske konsulenter. Norsk andel av leveransene anslås til nær 100 %, med rundt 40 % av dette regionalt.

EPCI-kontrakt vindturbiner

De fleste leverandører av vindturbiner er å finne i Danmark og Tyskland. Ingen norske vindturbinprodusenter har ennå et kommersielt produkt på markedet. Vindturbinene til Karmøy vindpark vil derfor måtte hentes fra utlandet.

Vindturbinene bygges ferdige hos leverandøren, transporteres til Karmøy på skip, og fraktes videre til utbyggingsstedet for montering. Montering inngår vanligvis i pris fra leverandør. Montering krever tung transport og svært store kraner. Det er få, om noen, tilstrekkelig store kraner tilgjengelige i Norge. Det vanlige er derfor at leverandøren bringer nødvendig transportutstyr og kranutstyr og erfarent monteringspersonell med til monteringsstedet. Det er i disse tilfellene tale om en nær 100 % utenlandsk leveranse. Den eneste aktuelle norske delleveransen er noe monteringsarbeid utført av regional arbeidskraft. Norsk andel av leveransene blir dermed maksimalt i størrelsesorden 2 %, med 80 % regional andel.

Transformatorstasjon og servicebygg

Vindparken tilknyttes den eksisterende 66 kV kraftoverføringslinja som går gjennom området via en transformatorstasjon med koblingsanlegg, plassert sentralt i vindparken, nær kraftlinja. I tilknytting til transformatorstasjonen bygges et servicebygg som blant annet vil inneholde kontrollrom, verksted, lager og oppholdsrom.

Transformatoren og koblingsanlegget kan bygges i Norge, med en norsk leveranseandel på 75 %. Det forventes imidlertid ingen regional andel av dette. Bygging av servicebygget antas derimot gjennomført av lokale

entreprenører, og det legges til grunn en norsk og regional andel av leveransene til servicebygget på 100 %. Samlet gir dette en anslått norsk andel av leveransene på rundt 80 %, og en regional andel av dette på rundt 10 %.

Vindmølletransformatorer

Hver vindturbin vil ha et lite sidebygg med en transformatorstasjon som transformerer strøm fra vindturbinen opp til 22 kV. Disse transformatorene kan bygges i Norge, men det er langt fra sikkert at så skjer. Basert på en sannsynlighetsberegning vurderes norsk andel av leveransene til 50 %, hvorav 10 % regionalt.

Fundamenter

Hver vindturbin fundamenteres til fjell via et betongfundament, enten nedsprenget i fjellet eller i kombinasjon med fjellbolter. Bygging av fundamenter er en ren anleggsaktivitet med en norsk leveranseandel på 80 %, og en regional andel av dette på 80 %.

Atkomstvei, interne veier og oppstillingsplasser

Anleggsveien inn til vindkraftparken må bygges for å kunne tåle tunge transporter. I tillegg må det bygges vei inn til servicebygget og hovedtransformatorstasjonen, og interne anleggsveier i 5,5 m bredde fram til hver vindmølle. Parallelt med anleggsveiene vil det bli gravet grøfter til jordkabler.

Det må sørges for at det enten finnes egnet plass for oppstilling av kranbil for montasje rundt hver turbin, eller at vegen går forbi stedet slik at en kan komme til fra to sider. Arealbehov til oppstillingsplass vil bli i størrelsesorden 800 m² pr vindturbin.

For veier og oppstillingsplasser vil hele kostnaden være bygge- og anleggskostnader. Det legges her til grunn 100 % norske og regionale leveranser.

Kabler

Inne i selve vindparken vil all kraftoverføring skje via jordkabler på 22 kV langs anleggsveiene fram til koblingsanlegget og transformatorstasjonen. Jordkablene produseres trolig i Norge, men med en del utenlandske delkomponenter og en norsk andel av verdiskapningen på ca 70 %. Regional andel av dette blir rundt 20 %, i hovedsak installasjonsarbeid.

Oppsummert gir dette beregnede norske og regionale leveranser til Karmøy vindpark som vist i tabell 3.1. Det understrekes igjen at beregningene er foretatt før kontraktene er inngått og prosjektet er ferdig planlagt, og derfor inneholder betydelig usikkerhet.

Tabell 3.1: Beregnede norske og regionale leveranser ved bygging av Karmøy vindpark. Mill 2006-kr

Karmøy Vindpark		Investeringer	Norske leveranser		Regionale leveranser	
		Mill kr	(%)	Mill kr	(%)	Mill kr
	Prosjektledelse og prosjektering	11	100%	11	40%	4
	Riggområder, byggeledelse, tele	25	100%	25	80%	20
	EPCI Vindmøller	515	2%	10	70%	7
	Transformatorstasjon, servicebygg	15	80%	12	10%	1
	Vindmølletransformatorer	15	50%	8	10%	1
	Fundamenter	34	80%	27	80%	22
	Veg og kabelgrøfter	20	100%	20	100%	20
	Interne jordabler	15	70%	11	20%	2
				0		0
Totalt		650	19%	124	63%	77

En ser av tabellen at norsk andel av vare- og tjenesteleveransene til bygging av Karmøy vindpark er beregnet til 124 mill 2006-kr, eller 19 % av totalen. Som følge av at vindturbinene importeres fra utlandet, får norsk næringsliv dermed bare rundt en femtedel av verdiskapningen i prosjektet. Med de utbyggingsplaner som foreligger for vindturbinprosjekter i Norge, bør det avgjort etter hvert være plass til norske vindturbinprodusenter i dette markedet.

Regional andel fra Haugalandet og Karmøy av de norske vare- og tjenesteleveransene til prosjektet er beregnet til 77 mill 2006-kr eller 63 % av totalen. Dette viser at regionen har et meget tungt og oppegående næringsliv med kompetanse til å ta en stor del av utbyggingen.

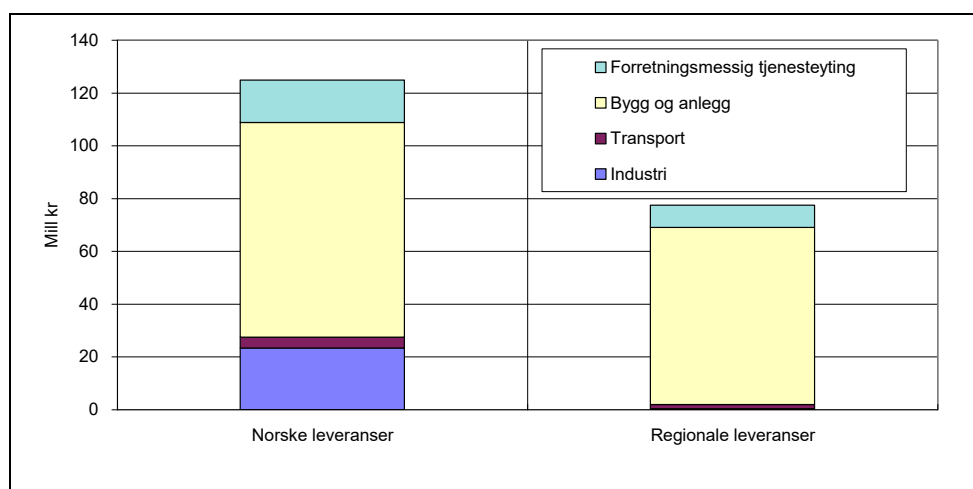
3.3.2 Nærmere om norske og regionale vare- og tjenesteleveranser til utbyggingen

En oppsplitting av de beregnede norske og regionale leveransene til en utbygging av vindparken fordelt på hovednæring og tid er vist i tabell 3.2 og figur 3.1.

Det framgår av tabell 3.2 og figur 3.1 at når det gjelder nasjonale virkninger er det bygge- og anleggsvirksomhet som får de største leveransene, med 81 millioner 2006-kr. Dette tilsvarer alene 65 % av de totale norske leveransene. Øvrige leveranser fordeler seg på industri,

transport og på forretningsmessig tjenesteyting som i stor grad består av prosjektledelse og prosjektering.

Tabell 3.2 og figur 3.1 viser også en næringsfordeling av beregnede leveranser fra næringslivet regionalt. En ser her nesten 90 % av de regionale leveransene kommer innenfor bygg og anleggsvirksomhet, med hele 67 mill 2006-kr. Regionale leveranser får også forretningsmessig tjenesteyting, mens de regionale transportleveransene ventes å bli av mer beskjedne størrelse. Disse resultatene bør i være svært interessante for det regionale og lokale næringsliv. Særlig i bygg og anleggsvirksomheten kan det åpenbart være store oppdrag å hente.



Figur 3.1: Norske og regionale leveranser ved utbygging av Karmøy vindpark fordelt på næring.

Tabell 3.2: Beregnede norske og regionale leveranser ved utbygging av Karmøy vindpark. Mill. 2006-kroner.

	Norske leveranser	Regionale leveranser
Industri	23	0
Transport	4	2
Bygg og anlegg	81	67
Forretningsmessig tjenesteyting	16	8
Totalt	124	77

De beregnede vare- og tjenesteleveransene til Karmøy vindpark fordeler seg over årene 2007 og 2008 på samme måte som investeringene, med rundt 10 % i 2007 og resten i 2008.

3.4 Vare- og tjenesteleveranser i driftfasen

Årlige ordinære driftskostnader for vindparken er beregnet til rundt 10 millioner 2005-kr, som vist i tabell 3.3. Disse kostnadene inkluderer:

- Lønns- og administrasjonskostnader inkl. sosiale utgifter
- En vedlikeholdskontrakt med vindturbinleverandøren for tyngre periodisk vedlikehold av turbinene
- Innkjøp av driftsmateriell og tjenester lokalt

I tillegg kommer leie av grunn, dvs. kompensasjon til grunneiere, og kommunal eiendomsskatt (beregnes i avsnitt 3.5) til Karmøy kommune.

Tabell 3.3: Beregnete norske og regionale leveranser til drift og vedlikehold av Karmøy vindpark. Mill 2006-kr

Årlige driftskostnader	Kostnad	Norsk andel	Norske lev.	Reg. andel	Reg lev.
Lønn og administrasjonskostnader	3,0	100 %	3,0	100 %	3,0
Vedlikeholdskontrakt	5,0	20 %	1,0	40 %	0,4
Driftsmateriell	2,0	80 %	1,6	80 %	1,3
Leie av grunn	0,6	100 %	0,6	100 %	0,6
Eiendomsskatt til kommunen	2,7	100 %	2,7	100 %	2,7
Sum vindpark	13,3	67 %	8,9	90 %	8,0

Beregnete norske og regionale leveranseandeler av disse kostnadsfaktorene er som følger:

Lønnskostnader

I posten inngår lønnskostnader for til sammen 5 årsverk, hvorav de fleste er ansatt hos leverandøren av vindturbinene. Disse driver vindparken og tar lettere vedlikehold av vindturbinene, infrastruktur m.v. Alle de ansatte vil være bosatt i regionen.

Vedlikeholdskontrakt

Periodisk vedlikehold av turbinene skjer 1 – 2 ganger pr år, i regi av vindturbinleverandøren. Leverandøren bidrar her med reservedeler, personell m.v. Noen tjenester blir likevel innkjøpt i Norge og i regionen. Norsk andel blir her i størrelsesorden 20 %, med rundt 40 % regional andel i form av transport, kranleie m.v.

Driftsmateriell

Mye driftsmateriell vil bli innkjøpt lokalt. Det samme gjelder en del mindre varer og tjenesteinnkjøp. Rundt 80 % av dette vil være norske leveranser, med en anslått regional andel på 80 %.

Leie av grunn

Leie av grunn skjer etter avtale med grunneierne, og er vanligvis produksjonsavhengig. Her er det lagt til grunn en leie på rundt 3 kr pr MWh. Dette er en ren norsk, regional og lokal leveranse.

Kommunal eiendomsskatt

Kommunal eiendomsskatt er beregnet i avsnitt 3.5 nedenfor til rundt 2,7 mill kr pr år. Også dette er en norsk, regional og lokal leveranse.

Samlet gir dette årlige driftskostnader til drift av vindparken på rundt 13,3 mill 2006-kr. Norsk andel av disse driftsleveransene er beregnet til 8,9 mill kr eller 67 %. En ser videre av tabell 3.5 at vare og tjenesteleveransene fra Haugalandet og Karmøy er beregnet til rundt 8,0 mill kr pr år, eller vel 90 % av de totale norske leveransene. Av dette vil det meste være lokale leveranser på Karmøy.

3.5 Beregning av eiendomsskatt til vertskommunen

De norske skattereglene åpner for at det kan kreves eiendomsskatt til vertskommunen, enten i form av såkalt *eiendomsskatt på verker og bruk* eller såkalt *generell eiendomsskatt på all eiendom i kommunen*. Slik eiendomsskatt kan i begge tilfeller innkreves med en maksimalsats på 0,7 % pr år av takstverdien av anleggene som ligger i kommunen. Dersom vertskommunen ikke har eiendomsskatt fra før, må denne trappes opp gradvis med maksimum 0,2 % av takstverdien pr år. Karmøy kommune har imidlertid allerede eiendomsskatt med 0,7 % av industritakst.

Takstverdien for slike anlegg varierer noe, men har til nå normalt ligget rundt 60 % av investert beløp. Det er imidlertid nylig åpnet for å sette takstverdien ved slike anlegg helt opp mot investeringsbeløpet, så en bør ta høyde for at denne prosentsatsen kan øke. Det understrekes derfor at beregningene av eiendomsskatt foreløpig inneholder usikkerhet.

Planlagte investeringer til bygging av Karmøy vindpark er beregnet til 650 mill. 2006-kr. Med en normal takstverdi på 60 % av investert beløp, gir dette en beregnet årlig eiendomsskatt til Karmøy kommune på rundt 2,7 mill. kroner pr år.

For Karmøy kommune med et driftsbudsjett på nær 1,4 mrd kroner i 2005, hvorav 55 mill kr i eiendomsskatt, representerer dette en styrking av kommuneøkonomien med mindre enn 0,2 %. Likevel gir 2,7 mill kr i årlig eiendomsskatt kommunen økt handlingsrom, og grunnlag for et noe høyere nivå på sentrale velferdstjenester som skole og eldreomsorg.

3.6 Transportbehov i utbyggingsfasen og driftsfasen

3.6.1 Transportbehov i utbyggingsfasen

Transportbehovet i utbyggingsfasen består i hovedsak av transport i forbindelse med tre typer aktiviteter:

- Bygging av anleggsveier og vindturbinfundamenter, legging av jordkabler m.v
- Bygging av servicebygg, koblingsstasjon og transformatorstasjon
- Frakt og montering av vindturbiner, vindturbintransformatorer m.v

Veibygging og fundamenteringsarbeider er helt vanlige bygg- og anleggsaktiviteter som krever utstrakt bruk av anleggsmaskiner i anleggsperioden. Masseforflytning vil i all hovedsak skje internt i området.

Eksisterende veier inn til området må trolig forsterkes på enkelte punkter for å kunne ta tungtransporter på opp til 120 tonn, med inntil 15 tonn akseltrykk. Disse arbeidene vil imidlertid skje oppe på heia, et stykke unna bebyggelsen og neppe være til sjenanse for lokalbefolkningen.

Inne i vindparken bygges det vel 15 km enkle anleggsveier i 5,5 m bredde mellom vindturbinene, og store solide betongfundamenter til disse, sprengt ned i fjellet, eller festet i fjell med lange stålbolter. Jordkablene vil i hovedsak gå i grøft langs anleggsveiene. Anleggsarbeidene krever en del transport av materialer inn til vindparken, men det meste av aktivitetene ellers vil skje et stykke unna bebyggelsen slik at selve anleggsarbeidene neppe vil være til stor sjenanse for lokalbefolkningen. En må imidlertid regne med en del trafikk av tunge anleggsmaskiner langs veiene i og rundt vindparken i anleggsperioden.

Bygging av servicebygg og transformatorstasjon er mindre byggearbeider som krever et begrenset transportbehov. Frakt av deler til transformatorstasjonen kan imidlertid gi en del tyngre transport.

Vindturbinene kommer i store deler med skip til dypvannskai, enten offentlig kai ved Husøy, eller ny kai sør for Hovdastad. Derfra fraktes på tunge kjøretøy opp til vindparken. Transportene kan ha en vekt på opp mot 120 tonn (generatorer), og en lengde på opp til 50 meter (vindturbinbladene), så det er tung spesialtransport det dreier seg om. Til gjengjeld er omfanget av disse transportene forholdsvis begrenset, anslagsvis 10 slike transport pr vindturbin. Noen voldsom belastning for lokalbefolkningen langs veiene inn til vindparken blir det derfor neppe. Vindmøllene monteres inne i vindparken ved hjelp av store mobilkraner.

3.6.2 Transportbehov i driftsfasen

I driftsfasen er det ordinære transportbehovet til og fra vindparken helt marginalt, og vil neppe by på problemer av noen art. Internt i vindparken vil det være en del transport i forbindelse med tilsyn og periodisk vedlikehold, men også disse aktivitetene vil være av begrenset omfang. Det er imidlertid mulig at vindparken i alle fall i en periode, kan bli et reisemål for folk på Karmøy, og dermed skape en del sekundærtransport.

3.7 Virkninger for turisme og reiseliv

Det er i dag ingen turistanlegg eller reiselivsaktiviteter i det aktuelle området for Karmøy vindpark, og så vidt en kjenner til heller ingen planer om slike. Det er ifølge Karmøy kommune heller ingen turistanlegg i nærheten av vindparken som vil bli berørt.

Kommunen kjenner heller ikke til planer om bygging av nye turistanlegg nær vindparken. Bygging og drift av vindparken vil dermed neppe gi konsekvenser av betydning for kommersiell turisme og reiseliv.

Vindturbinene blir imidlertid opp til 100 m høye, og vil kunne sees over et stort område og påvirke naturopplevelsen for turgåere. Det er noen få hytter i det aktuelle området som vil kunne bli berørt av vindparken. Området har videre et flott turterreng både sommer og vinter, og brukes mye til turgåing og rekreasjon av lokalbefolkningen. Bygging av anleggsveier inne i vindparken vil fjerne mye av områdets preg av uberørt natur. På den andre siden vil anleggsveiene øke områdets tilgjengelighet i betydelig grad, blant annet for funksjonshemmede, og vindturbinene vil i seg selv kunne bli et reisemål.

3.8 Virkninger for forsvarsinteresser og sivil luftfart

3.8.1 Virkninger av vindparken for sivil luftfart

Luftfartstilsynet ønsker generelt at følgende problemstillinger belyses i konsekvensutredninger av vindparker:

- Om vindkraftverket påvirker omkringliggende radaranlegg, navigasjonsanlegg og kommunikasjonsanlegg for luftfarten
- Om vindkraftverket påvirker inn- og utflyvingsprosedyrene for omkringliggende flyplasser, samt sirklingsprosedyrene rundt flyplassene.
- Om vindkraftverket utgjør andre hindringer for luftfarten, spesielt for lavt flygende fly og helikopter.

En ber også om at vindparken og tilhørende nettilknytning blir merket i henhold til "Bestemmelser for sivil luftfart", BSL E 2-2, samt at tiltaket blir rapportert til Statens Kartverk v/ Nasjonalt register over luftfarts-

hinder, jf. forskrift om rapportering og registrering av luftfartshindre, BSL E 2-1. (Ref 5)

Konsekvenser av bygging og drift av vindparker vurderes av Avinor. Avinor melder i brev av 24.august 2005 (Ref 5) at Karmøy vindpark berører to lufthavner, Haugesund Lufthavn, Karmøy, og Stavanger Lufthavn, Sola. Når det gjelder navigasjonsanlegg ved lufthavnene, er avstanden for stor til at vindparken vil påvirke disse. En tror heller ikke at radiofyr i området vil bli påvirket. Ingen av Avinors kommunikasjonsanlegg i området vil bli berørt.

I forhold til radaranlegg, er det imidlertid en potensiell konflikt med Sola TARs PSR-anlegg som bør studeres nærmere når mer detaljerte planer for vindparken foreligger.

Med hensyn til påvirkning på flyprosedyrer, melder Avinor at vindparken vil gi små konsekvenser for Haugesund Lufthavn, utover at sirklingshøyden må økes til 1200 fot, og at en ruteføring må endres. Når det gjelder Stavanger Lufthavn, så må en helikopterrute i området endres, enten ved å flytte den eller ved å øke minstehøyden til 2000 fot. Slike prosedyreendringer er en tidkrevende prosess. Avinor må derfor ha koordinater og høyder for de prosjekterte vindmøllene minst 6 måneder før byggestart.

3.8.2 Virkninger av vindparken for forsvarsinteresser og militær luftfart

Meldingen for Karmøy vindpark er sendt på høring av Forsvarsbygg til Forsvarets fellesoperative hovedkvarter og fagetatene med ansvar for Forsvarets elektroniske infrastruktur (Ref 6). Ingen av disse hadde kommentarer til prosjektet, bortsett fra et mulig spørsmål om høyden på den planlagte nettilknytningen. Med mindre dette skulle gi problemer, må området kunne karakteriseres som uten problemer for Forsvaret.

4 Virkninger for sysselsetting

4.1 Beregningsmetodikk

For beregning av sysselsettingsmessige virkninger av utbyggingen av vindparken på nasjonalt nivå, er det benyttet en forenklet kryssløpsbasert beregningsmodell med virkningskoeffisienter hentet fra Nasjonalregnskapet. (Ref. 7). På regionalt nivå har vi benyttet virkningskoeffisienter hentet fra det regionaliserte nasjonalregnskapet (Ref. 8).

Beregningsmodellene tar utgangspunkt i de anslåtte vare- og tjenesteleveransene fra norsk og regionalt næringsliv fordelt på næring og år, slik disse framgår i kapittel 3 ovenfor. På dette grunnlag beregnes den samlede *produksjonsverdi* som skapes i norsk og regionalt næringsliv som følge av disse leveransene, både hos leverandørbedriftene selv, og hos deres underleverandører. Produksjonsverdien blir deretter regnet om til sysselsetting målt i årsverk ved hjelp av statistikk for produksjon pr. årsverk i ulike bransjer. Som resultat av modellberegningene får en dermed *direkte sysselsettingsvirkninger* hos leverandørbedriftene, og *indirekte sysselsettingsvirkninger* hos bedriftenes underleverandører. Til sammen gir dette prosjektets *produksjonsvirkninger*.

I tillegg til produksjonsvirkningene beregner også modellen prosjektets *konsumvirkninger* i det norske samfunn og i regionen. Konsumvirkningene oppstår som følge av at de sysselsatte betaler skatt, og bruker sin lønn til kjøp av forbruksvarer og tjenester. For beregning av konsumvirkninger benytter modellen marginale konsumtilbøyeligheter hentet fra nasjonalregnskapet.

Legger en sammen prosjektets produksjonsvirkninger og konsumvirkninger, framkommer tilslutt prosjektets *totale sysselsettingsvirkninger*. Det understrekes at dette er beregnete tall, som inneholder betydelig usikkerhet. En usikkerhet på 20 – 30 % bør en trolig regne med.

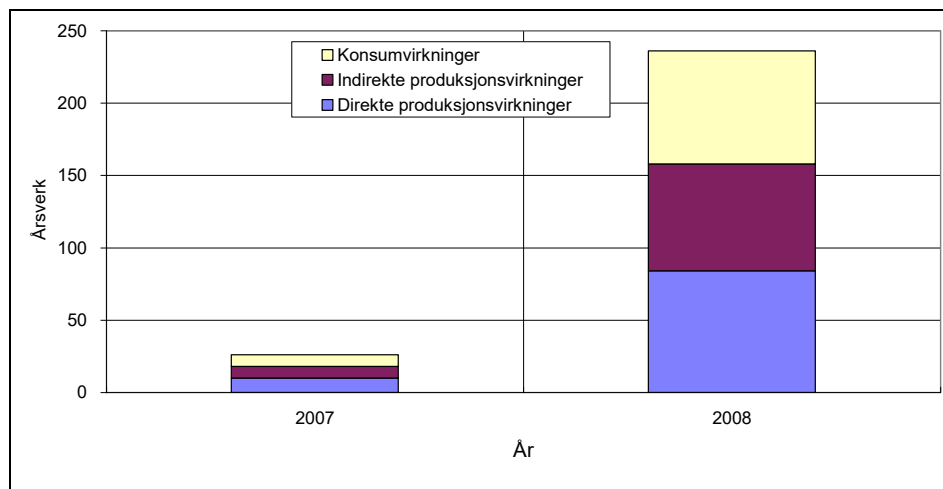
4.2 Sysselsettingsmessige virkninger

4.2.1 Nasjonale og regionale sysselsettingsmessige virkninger i utbyggingsfasen

Tar en utgangspunkt i de beregnede norske og regionale vare- og tjenesteleveransene til utbyggingen av Karmøy Vindpark, og bruker modellapparatet som angitt ovenfor, framkommer en beregning av

sysselsettingsmessige virkninger av prosjektet på nasjonalt nivå, som vist i figur 4.1 og tabell 4.1. og på regionalt nivå i figur og tabell 4.3.

Nasjonale sysselsettingsvirkninger i utbyggingsfasen



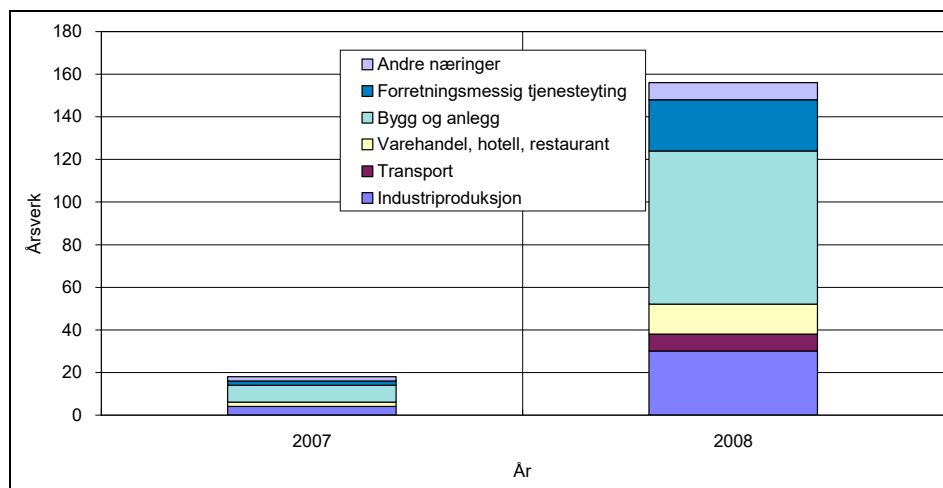
Figur 4.1: Beregnete nasjonale sysselsettingsvirkninger fordelt på type virkning og år. Årsverk

Tabell 4.1: Beregnete nasjonale sysselsettingsvirkninger fordelt på type virkning og år. Årsverk.

Nasjonale virkninger	2007	2008	Totalt
Direkte produksjonsvirkninger	10	84	94
Indirekte produksjonsvirkninger	8	74	82
Konsumvirkninger	8	78	86
Totalt	26	236	262

Det framgår av figur 4.1 og tabell 4.1 at samlede sysselsettingsvirkninger av utbyggingen av vindparken på nasjonalt nivå er beregnet til rundt 260 årsverk. Av dette kommer rundt 10 % i 2007, mens resten kommer i 2008. Rundt 95 årsverk vil her være direkte produksjonsvirkninger i de norske leverandørbedriftene til vindparken, ca 80 årsverk vil være indirekte produksjonsvirkninger hos deres underleverandørbedrifter, mens de resterende ca 85 årsverk vil være konsumvirkninger som følge av de sysselsattes forbruk, skattebetalinger m.v.

Det understrekes at dette ikke nødvendigvis vil representere ny sysselsetting. I stor grad vil leveransene til utbyggingen bare bidra til å opprettholde en normal sysselsetting i deler av norsk næringsliv. Helt ny sysselsetting som følge av kapasitetsøkninger, kan man bare i mindre grad regne med som følge av vindparkutbyggingen. Virkningene av utbyggingen blir imidlertid ikke mindre viktige av den grunn.



Figur 4.2: Beregnete nasjonale produksjonsvirkninger fordelt på næring og år. Årsverk

Tabell 4.2: Beregnete nasjonale produksjonsvirkninger fordelt på næring og år. Årsverk

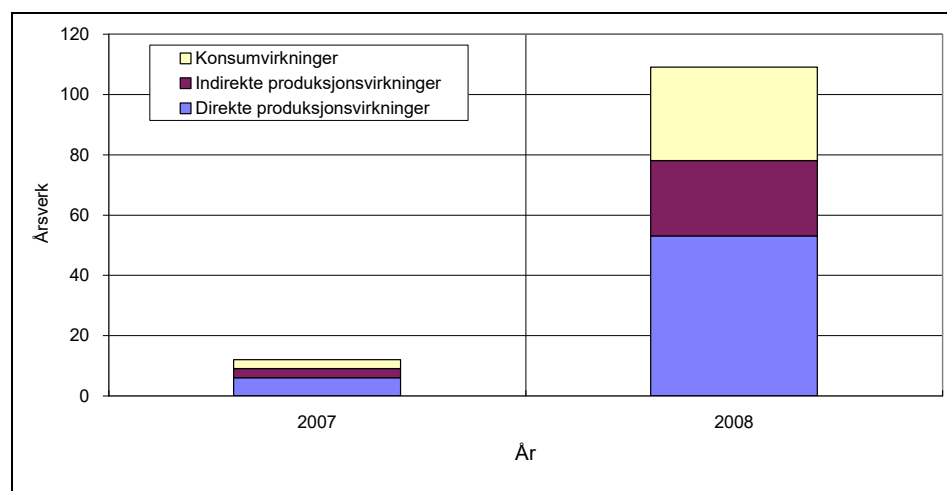
Produksjonsvirkninger, nasjonalt	2007	2008	Totalt
Industriproduksjon	4	30	34
Transport	0	8	8
Varehandel, hotell, restaurant	2	14	16
Bygg og anlegg	8	72	80
Forretningsmessig tjenesteyting	2	24	26
Andre næringer	2	8	10
Totalt	18	158	176

En fordeling av de direkte og indirekte produksjonsvirkningene ved utbyggingsprosjektet på næring, framgår av tabell 4.2 og figur 4.2. Merk at konsumvirkningene her *ikke* er med, da modellapparatet ikke gir grunnlag for å næringsfordele disse med tilstrekkelig grad av sikkerhet.

Det framgår at de største nasjonale sysselsettingseffektene ved utbygging av Karmøy vindpark kommer innenfor bygge- og anleggsnæringen med ca 80 årsverk. Ellers ventes industri å få en aktivitetsøkning på rundt 35 årsverk, forretningsmessig tjenesteyting får rundt 25 årsverk, mens de resterende ca 35 årsverkene fordeler seg på, varehandel/restaurant, transport og andre næringer. Samlet gir dette beregnede produksjonsvirkninger på ca 176 årsverk totalt, med en toppbelastning i 2008 på 158 årsverk. I tillegg kommer konsumvirkningene som ikke er med i tabell 4.2 og figur 4.2, med ytterligere ca 85 årsverk totalt.

Regionale sysselsettingsevirkninger i utbyggingsfasen

Ved hjelp av den regionale planleggingsmodellen og de beregnede leveranser fra næringslivet regionalt i kapittel 3, har en beregnet regionale



Figur 4.3: Beregnete regionale sysselsettingsvirkninger fordelt på type virkning og år. Årsverk

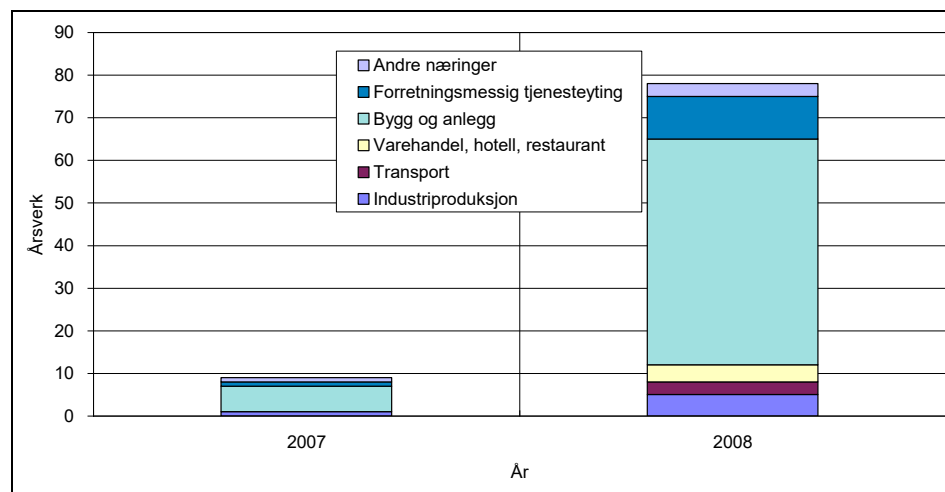
Tabell 4.3: Beregnete regionale sysselsettingsvirkninger fordelt på type virkning og år. Årsverk.

Regionale virkninger	2007	2008	Totalt
Direkte produksjonsvirkninger	6	53	59
Indirekte produksjonsvirkninger	3	25	28
Konsumvirkninger	3	31	34
Totalt	12	109	121

sysselsettingsvirkninger av utbyggingen av Karmøy vindpark. Resultatet av beregningene vises i figur 4.3 og tabell 4.3.

En ser av tabell og figur at de regionale sysselsettingsvirkningene i området av utbygging av Karmøy vindpark er beregnet til 121 årsverk, fordelt over årene 2007 og 2008. Sysselsettingseffektene fordeler seg med om lag 60 årsverk på direkte produksjonsvirkninger i regionale leverandørbedrifter, 28 årsverk på indirekte produksjonsvirkninger i deres underleverandørbedrifter i regionen, og knappe 34 på regionale konsumvirkninger.

Fordeler en videre de direkte og indirekte produksjonsvirkningene på næring, får en tall som vist i tabell 4.4 og figur 4.4. Merk at konsumvirkningene *ikke* er tatt med her.



Figur 4.4: Beregnete regionale produksjonsvirkninger fordelt på type næring og år. Årsverk

Tabell 4.4: Beregnete regionale produksjonsvirkninger fordelt på type næring og år. Årsverk

Produksjonsvirkninger, regionalt	2007	2008	Totalt
Industriproduksjon	1	5	6
Transport	0	3	3
Varehandel, hotell, restaurant	0	4	4
Bygg og anlegg	6	53	59
Forretningsmessig tjenesteyting	1	10	11
Andre næringer	1	3	4
Totalt	9	78	87

Det framgår av tabell og figur at 59 årsverk eller nesten 70 % av de regionale produksjonsvirkningene ved utbygging av Karmøy vindpark kommer innenfor bygg- og anleggsvirksomhet. Ellers ventes forretningsmessig tjenesteyting å få en aktivitetsøkning på vel 10 årsverk. De resterende vel 15 årsverkene fordeler seg på, varehandel, restaurantvirksomhet, industrivirksomhet, transport og andre næringer. Samlet gir dette beregnede produksjonsvirkninger på ca 87 årsverk i regionen, med en toppbelastning i 2008 på knappe 78 årsverk.

I tillegg kommer også konsumvirkningene med ca 34 årsverk som ikke er næringsfordelt.

4.3 Sysselsettingsvirkninger i driftsfasen

Drift av Karmøy vindpark krever isolert sett en direkte arbeidsinnsats på rundt 5 årsverk. I tillegg kommer sysselsettingsvirkninger som følger av

vare- og tjenesteleveranser til driften, samt økt kommunal aktivitet som følge av eiendomsskatt fra vindparken. Samlede nasjonale og regionale sysselsettingsvirkninger som følge av drift av vindparken framgår av tabell 4.5. Det understrekes at tallene er usikre.

Tabell 4.5: Beregnete nasjonale og regionale sysselsettingsvirkninger i driftsfasen, inkl direkte ansatte i vindparken, fordelt på type virkning. Årsverk

	Nasjonalt	Regionalt
Direkte produksjonsvirkninger	11	10
Indirekte produksjonsvirkninger	2	2
Konsumvirkninger	7	4
Totalt	20	16

Det framgår av tabellen at på nasjonalt nivå er direkte sysselsettingsvirkninger av drift av vindparken beregnet til 11 årsverk. Indirekte sysselsettingsvirkninger hos underleverandører er beregnet til 2 årsverk, mens konsumvirkningene utgjør 7 årsverk i tillegg. Til sammen gir dette nasjonale sysselsettingsvirkninger av drift av vindparken på 20 årsverk.

Mer interessant er de regionale virkningene av drift av Karmøy vindpark. En ser av tabell 4.5 at direkte regionale sysselsettingsvirkninger er beregnet til 10 årsverk. Dette er nesten det samme som på nasjonalt nivå, og viser at drift av vindparker i all hovedsak er en regional og lokal virksomhet. Indirekte sysselsettingsvirkninger hos underleverandører i regionen er noe under 2 årsverk, mens konsumvirkningene utgjør 4 årsverk i tillegg. Til sammen gir dette regionale sysselsettingsvirkninger av drift av vindparken på 16 årsverk, hvorav det meste lokalt i Karmøy.

Tabell 4.6: Beregnete nasjonale og regionale sysselsettingsvirkninger i driftsfasen, inkl direkte ansatte i vindmølleparken, fordelt på næring. Årsverk

	Nasjonalt	Regionalt
Vindmølleparken	5	5
Bygg og anlegg	1	1
Kommunale tjenester	3	3
Forretningsmessig tjenesteyting	1	1
Totalt	13	12

En fordeling av direkte og indirekte produksjonsvirkninger av drift av vindparken på hovednæring er vist i tabell 4.6. Merk også her at konsumvirkningene ikke er med. En ser at samlet utgjør de nasjonale produksjonsvirkningene 13 årsverk. I tillegg til selve driften av vindparken som alene gir 5 årsverk, ventes størst aktivitetsøkning innen

kommunal tjenesteyting. Resten er 1 årsverk innenfor forretningsmessig tjenesteyting og 1 årsverk innenfor bygg og anlegg.

Regionalt ventes virkninger av drift av vindparken å være rundt 12 årsverk. Igjen går 5 årsverk inn i selve driften av vindparken. Alle disse vil være lokalt i Karmøy. Videre vil kommune som følge av eiendoms-skatt kunne øke sitt aktivitetsnivå med rundt 3 årsverk, mens de to siste årsverkene ventets å komme i bygg og anlegg og forretningsmessig tjenesteyting. I praksis betyr dette at omtrent hele sysselsettingsvirkningen av vindparken i driftsfasen vil komme lokalt i Karmøy kommune.

5 Lokale virkninger av vindmølleparken for vertskommunen

5.1 Virkninger av anlegget i anlegg og driftsfasen

Som beskrevet regionalanalysen i i kapittel 2 er Karmøy en stor og tett befolket kommune, med 37.500 innbyggere og 13.600 arbeidsplasser. Befolkningmessig er Karmøy i vekst, men kommunen har et underskudd på mer enn 4.000 arbeidsplasser, særlig innenfor industrivirksomhet, og dette underskuddet er økende.

Bygging av vindparken ventes å gi regionale leveranser fra Haugalandet på rundt 77 mill kr, hvorav det meste fra bygg- og anleggsnæringen. Ifølge beregningsmodellen gir dette en sysselsettingseffekt på rundt 120 årsverk regionalt, hvorav rundt 60 årsverk i bygg og anleggsnæringen, 11 i forretningsmessig tjenesteyting og 6 i industrivirksomhet. Sysselsettingseffekten fordeler seg på 2007 og 2008, men med hovedtyngden det siste året. Haugalandet har normalt rundt 2.500 årsverk i bygg og anleggsnæringen, så en slik aktivitetsøkning endrer ikke den regionale sysselsettingssituasjonen i vesentlig grad. Større virkninger vil det være lokalt i Karmøy, men selv der vil bygge og anleggsarbeidene beslaglegge mindre enn 4 % av den lokale kapasitet. Bygging av vindparken gir likevel en midlertidig økt sysselsetting i den regionale og regionale bygg- og anleggsnæring som kan være greit å ta med seg.

Selve byggearbeidene vil i en periode gi betydelig økt trafikk og økt aktivitet i lokalsamfunnet rundt anlegget. Siden vindturbinene kommer ferdig utenfra, og bare monteres på stedet, blir imidlertid ikke aktivitetsøkningen i området i en slik størrelsesorden at den skulle representere noe problem for lokalbefolkningen.

Drift av vindparken gir regionale leveranser for 8 mill kr pr år, hvorav det aller meste lokalt på Karmøy. Sysselsettingseffekten av dette er beregnet til rundt 16 nye årsverk på Haugalandet. De aller fleste av disse vil komme lokalt på Karmøy, som i tillegg til driftsbemanningen og innleiet arbeidskraft ved anlegget, også kan øke den kommunale tjenesteyting og det kommunale servicenivå med noen årsverk som følge av eiendomsskatten. Karmøy er imidlertid en svært folkerik kommune med 13.600 arbeidsplasser, så noen stor sysselsettingsøkning representerer ikke vindparken. Viktigere er det kanskje at vindparken produserer store mengder ren energi og bidrar til å styrke kommunens omdømme som miljøkommune. Vindparken øker også Karmøys

egenproduksjon av kraft i betydelig grad, og viser at kommunen tar ansvar for sin kraftforsyning.

5.2 Avbøtende tiltak

Bygging og drift av vindparken på Karmøy vil i all hovedsak gi positive samfunnsmessige konsekvenser både regionalt og lokalt i Karmøy kommune. Ingen avbøtende tiltak bør derfor være nødvendig på det samfunnsmessige området.

REFERANSER

- Ref. 1: Karmøy vindpark – melding. Hydro Olje & Energi. Udatert.
- Ref. 2: Hydro Olje & Energi, investeringstall og driftskostnader pr april 2006.
- Ref. 3: EØS-avtalens direktiv 390-0531 om innkjøpsregler for oppdragsgivere innenfor vann- og energiforsyning, transport og telekommunikasjon.
- Ref. 4: Agenda/Hydro vurdering av norske og regionale leveranseandeler.
- Ref. 5: Avinor, brev til Ambio 24.08.2005: Karmøy vindpark, konsekvenser for luftfarten.
- Ref. 6: NVE, brev av 29.11.2004: Karmøy vindpark med tilhørende nettilknytning i Karmøy kommune. Fastsetting av konsekvensutredningsprogram
- Ref. 7: Statistisk Sentralbyrå. Nasjonalregnskapet 2001 og 2004..
- Ref. 8: SSB. Regionalisert nasjonalregnskap
-