

**Fred.Olsen & Co.**

**Main Business Segments**

Bonheur ASA (listed OSE) → 55.5% → Ganger Roll ASA (listed OSE)  
 ← 20.7% ←

Energy services		Renewable energy	Shipping	
Offshore drilling	Floating production	Wind power	Crude oil tankers	Cruise

**Konkrete planer for vindkraft i Kvalsund sikrer kraft til og utløser nye industrielle muligheter i Finnmark**

[bjorn.blix@fredolsen.no](mailto:bjorn.blix@fredolsen.no)  
950 88 858

**Norway Sweden and UK**

**Fred.Olsen Renewables**

Fred Olsen Renewables (FOR) er vindkraftselskapet til Fred. Olsen & Co. FOR har aktiviteter i en rekke land. I Skottland har vi ca 350 MW vindkraft i drift. Det gjør oss til den nest største norske vindkraftaktøren. På Lista bygger vi nå en vindpark på 71 MW. I samarbeid med Finnmark Kraft AS søker vi i disse dager konsesjon for 308 MW i Kvalsund kommune.



*Samarbeidet med*

etablerere

NTNU  
Det skapende universitet


**Energi Campus Nord**

*gir:*

- *Kompetanse*
- *Kommunikasjon*
- *Strategi*




I prosessen med utviklingen av konsesjonssøknaden har vi samarbeidet tett med ECN. Det har gitt oss tilgang til kompetanse, kommunikasjon med andre aktører som Statnett, Statoil, ENI, eksperter på energi og gjort oss i stand til å gjennomføre en god teknisk strategi. Dette gode samarbeidet vil vi fortsette.



**INNHold**

1. Driftsituasjonen
2. Forbruket
3. Forsyningssikkerheten
4. Vindkraftteknologi
5. Vindkraft i Kvalsund
6. Samfunnsbidrag



Statnett

## Notat

Sak:  
**Behov for ny produksjon i Vest-Finnmark**

Dokumentet sendes til:  
Direktør Rune Flåtøy  
NVE  
Konsesjonsavdelingen

Saksbehandler / Adm. enhet:  
A.Hustoft  
Sign: *Audun Hustoft*

Ansvarlig / Adm. enhet:  
Audun Hustoft/Direktør  
Nordområdeprogrammet

Sign: \_\_\_\_\_

Til orientering:  
Gunnar Løvås, Grete Westerberg, Bjørn Hugo Jensen, Auke Lønt, Øvind Røe, Stig Løvund, Alf Clausen, Lof Mænsverk

Dokument ID: 1549933  
Dato: 9.9.2011

**Behov for ny produksjon Vest-Finnmark**

**Bakgrunn:**

Finmark har i dag anstrengt driftsituasjon på grunn av at sentralnettet har begrenset kapasitet. Dette medfører at det ikke vil være plass til nye store lastuttak eller produksjon før 420 kV nettet er videreført til Skaidi og senere til Varangerbotn. Fra 2014 forverres problemstillingen på grunn av økte lastuttak i Hammerfestområdet, vesentlig forårsaket av ENI (Goliat), Nussir samt uregelmessige uttak fra Snøhvit tog 1. Forsyningssikkerheten er allerede dårlig og vil svekkes ytterligere. I den forbindelse er det ønskelig med en rask etablering av ny produksjonskapasitet i Vest-Finnmark. Innenfor en tidshorisont på 3-4 år ser Statnett for seg at det vil være mest realistisk å få realisert ny vindkraft. Ny teknologi på generatorsiden kan også bidra med reaktive reserver.

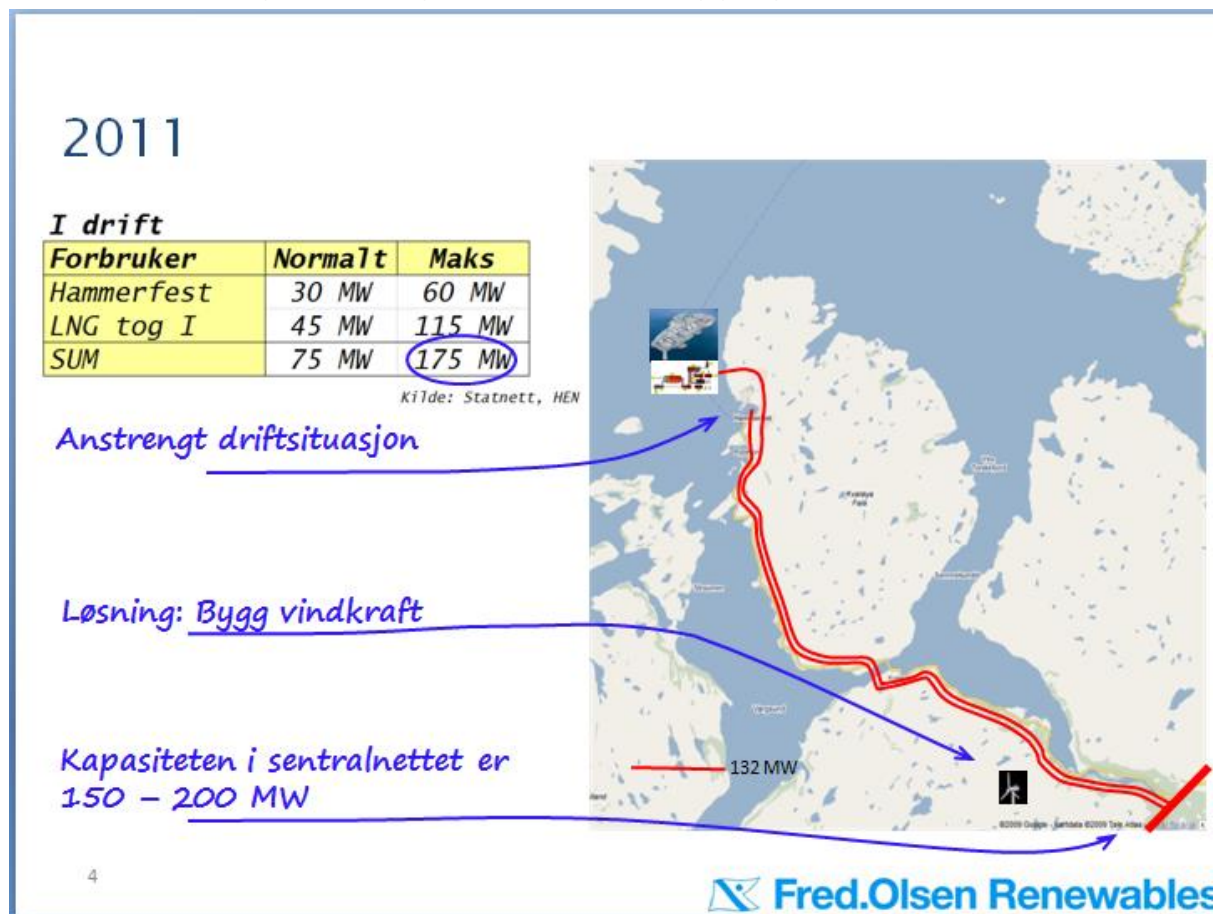
**Kartlagt lastutvikling:**

Eier	Oppstart	Normalt	Min	Maks
ENI-Goliat	Q4/2013	45 MW	25 MW	60 MW
Statol Tog 1	I drift	45 MW	0 MW	115 MW
Statol Tog 2	2018	210 MW	170 MW	320 MW
Nussir	2014	15 MW	10 MW	25 MW
Statol-tog 1 ei.	2018	45 MW	0 MW	90 MW

Innholdet i foredraget følger i stor grad et notat Statnett sendte til NVE 9. september i år:

*"Finnmark har i dag anstrengt driftsituasjon på grunn av at sentralnettet har begrenset kapasitet. Dette medfører at det ikke vil være plass til nye store lastuttak eller produksjon før 420 kV nettet er videreført til Skaidi og senere til Varangerbotn. Fra 2014 forverres problemstillingen på grunn av økte lastuttak i Hammerfestområdet, vesentlig forårsaket av ENI (Goliat), Nussir samt uregelmessige uttak fra Snøhvit tog 1. Forsyningssikkerheten er allerede dårlig og vil svekkes ytterligere. I den forbindelse er det ønskelig med en rask etablering av ny produksjonskapasitet i Vest-Finnmark. Innenfor en tidshorisont på 3-4 år ser Statnett for seg at det vil være mest realistisk å få realisert ny vindkraft. Ny teknologi på generatorsiden kan også bidra med reaktive reserver."*

I tillegg vil jeg snakke om prosessen i Kvalsund, konsekvenser og samfunnsbidrag som følger med en utbygging av denne størrelsen.



Nå er det normale forbruket i Hammerfestområdet 75 MW, mens det maksimale er 175 MW.

Kapasiteten i sentralnettet avhenger av flere forhold og er mellom 150 og 200 MW.

Noen dager er det for lite. Derfor har vi en anstrengt driftsituasjon.

Det er grunnen til at Statnett ba NVE om å gi konsesjon til vindkraft i Kvalsund.

2013 / 2014

2013 / 2014

Forbruker	Normalt	Maks
Hammerfest	30 MW	60 MW
LNG tog I	45 MW	115 MW
ENI - Goliat	49 MW	60 MW
Nussir	15 MW	25 MW
SUM	139 MW	260 MW

Kilde: Statnett, HEN

Problemstillingen forverres

Løsning: Bygg mer vindkraft

Kapasiteten i sentralnettet er noe bedre.



Fred.Olsen Renewables

I 2013 kobles Goliat på med maksimal last på 60 MW og året etter kommer gruveselskapet Nussir med maks last på 25 MW.

På det tidspunktet har Statnett gjort hva de kan for å øke kapasiteten i Sentralnettet. Det er i hovedsak temperaturoppgradering og reaktiv kompensering. Imidlertid er lastøkningen så stor at hvis det ikke er bygget vindkraft ennå vil den allerede dårlige forsyningssikkerheten svekkes ytterligere. Det betyr i praksis at der er reell fare for at julaften må feires i mørke med kald ribbe.

2018 / 20++

2018 / 20++

Forbruker	Normalt	Maks
Hammerfest	30 MW	60 MW
LNG tog I	45 MW	115 MW
ENI - Goliat	49 MW	60 MW
Nussir	15 MW	25 MW
LNG tog II	210 MW	320 MW
LNG tog I el.	45 MW	90 MW
SUM	394 MW	670 MW

Kilde: Statnett, HEN

*God forsyningssikkerhet med produksjon nært forbruket.*



6

Eneste troverdige løsning er å bygge mer vindkraft. Troverdige fordi vindkraft er den eneste teknologien som kan gis konsesjon rimelig fort uten stort politisk rabalder. I 2018 er det planlagt at nytt sentralnett skal tas i bruk og problemene løst. Hvis vi ser til Vestlandet er det dessverre fare for at det kan gå både år og opptil flere energiministre før linja er på plass. Med aktiv utbygging av vindkraft kan vi likevel etablere god forsyningssikkerhet i mens vi venter på det nye sentralnettet.



## SYSTEMTJENESTER

### VINDKRAFTTEKNOLOGIEN

- har utviklet seg mot:

- store generatorer (2 – 7 MW) ,
- FRT-egenskaper (Fault Ride Through)
- fasekompensering
  - ⇒ statisk og dynamisk
- Hydrauliske gir er under utvikling.
  - ⇒ bidrar med roterende masse



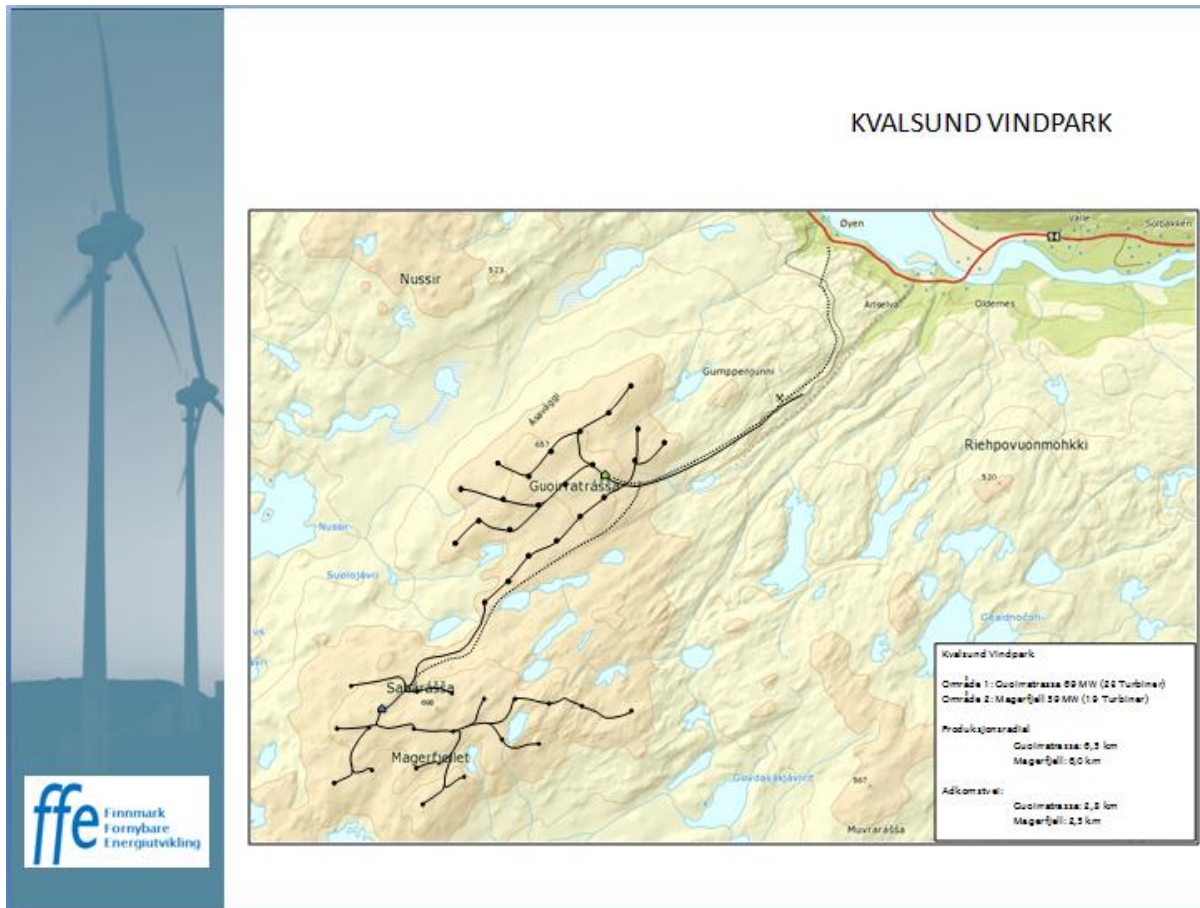
### VINDKRAFT

- Øker kapasiteten til kraftnettet

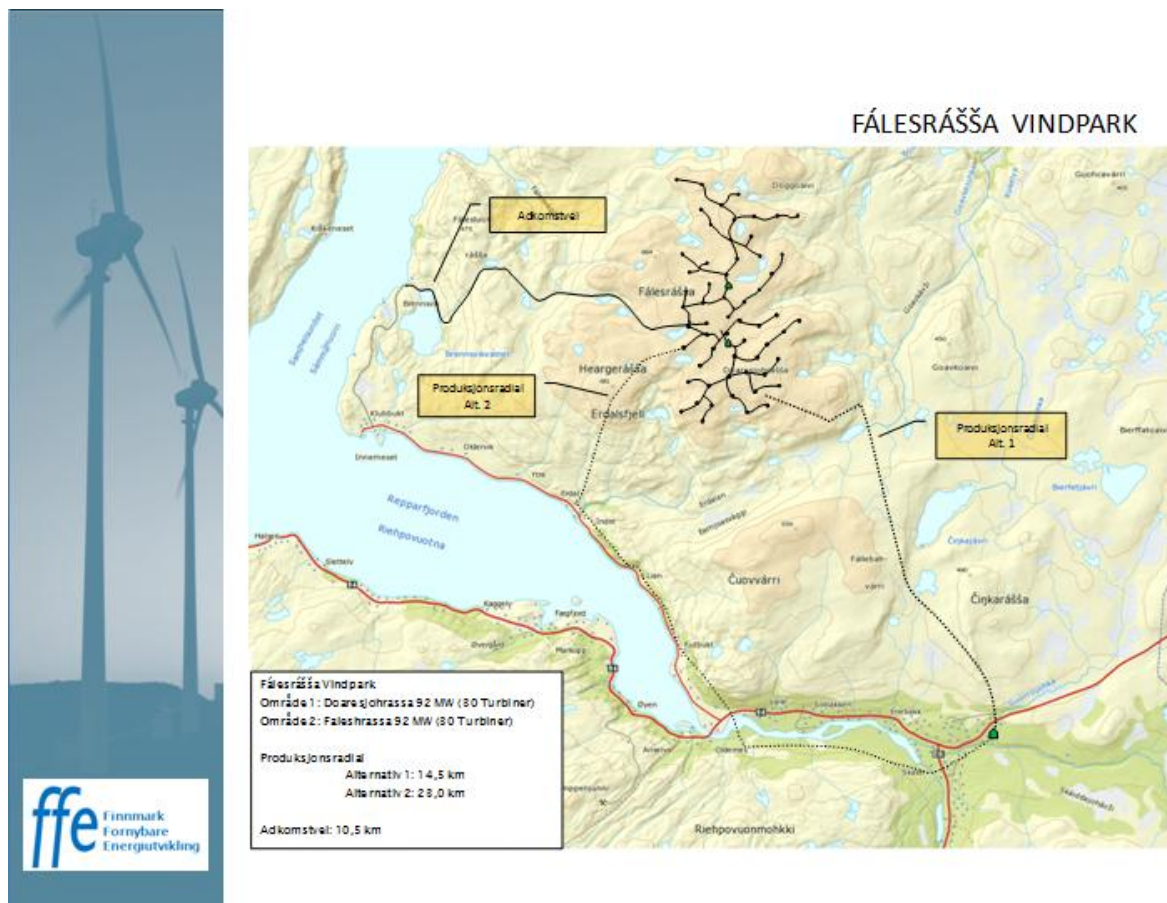
- Bidrar til å holde nettet oppe under feilsituasjoner



Vindkraft har hatt dårlig rykte i kraftnettens driftstekniske miljøer. Turbinene som ble montert tidlig begrenser kapasiteten i kraftnettet og kan føre til at håndterbare feil forsterkes og fører til at hele områder faller ut. Dagens teknologi med synkrongeneratorer og full frekvensomforming bidrar til å holde nettet oppe under feilsituasjoner og øker kapasiteten i kraftnettet. Utvikling av troverdige hydrauliske gir betyr at neste generasjon turbiner også kan levere roterende masse og dermed høyere stabilitet.



I oktober 2009 meldte FOR at vi ønsker å bygge 500 MW i Kvalsund. Gjennom studier ble dette redusert til at en grundig undersøkelse av 276 MW. Etter å ha mottatt fagrapporter fant vi at de negative konsekvensene ble store og vi reduserte planene til 128 MW. Om to uker sender vi konsesjonssøknad med slik layout.



Tilsvarende er gjort for Fálesrášša Vindpark. Her søkes det for 180 MW.

Når man bygger nytt vil det nødvendigvis få negative konsekvenser for noe eller noen. Imidlertid er det viktig at de negative konsekvensene ikke blir for store og at ulemper kan avbøtes eller erstattes. For samfunnet er det viktig at de positive konsekvensene, i form av ren energi, sysselsetting, verdiskaping og økonomi, er store nok. For Kvalsund og Fálesrášša Vindparker er balansen mellom de positive og negative konsekvensene akseptable.



## GENERERTE ÅRSVERK

**Ubyggingssfasen - Sysselsettingsvirkninger (årsverk)**

Nasjonale virkninger	Nasjonalt	Regionalt	Lokalt
Direkte produksjonsvirkninger	450	232	64
Indirekte produksjonsvirkninger	335	112	15
Konsumvirkninger	390	104	20
<b>Totalt</b>	<b>1175</b>	<b>448</b>	<b>99</b>

Agenda Kaupang

**Driftsfasen - Sysselsettingsvirkninger (årsverk)**

Nasjonale virkninger	Nasjonalt	Regionalt	Lokalt
Direkte produksjonsvirkninger	68	55	45
Indirekte produksjonsvirkninger	24	10	3
Konsumvirkninger	41	20	9
<b>Totalt</b>	<b>133</b>	<b>85</b>	<b>57</b>

Agenda Kaupang

*Nye faste arbeidsplasser i Kvalsund !*

Tiltaket genererer sysselsetting både i anleggs- og driftsfasen. Lokalt, i Kvalsund kommune, vil 99 personer ha full jobb i anleggsfasen. I Regionen som er Finnmark vil 448 personer ha full jobb i denne fasen. Vi regner ikke med å bygge ut alt samtidig, men dele det i 4 trinn som bygges etter hverandre. Hvert trinn bygges på 2 år. Dermed får 25 personer full jobb i Kvalsund i 8 år, mens for Finnmark er tallet 112 personer.


Driftsfasen varer i 20 - 25 år. Denne gir 57 lokale arbeidsplasser i Kvalsund kommune.

GENERERTE ÅRSVERK FORDELT PÅ NÆRING

*Driftsfasen - Sysselsettingsvirkninger (årsverk) fordelt på næring.*

Sysselsettingsvirkninger	Nasjonalt	Regionalt	Lokalt
Vindparkene	11	11	11
Industriproduksjon	3	2	0
Transport	3	1	0
Varehandel, hotell, restaurant	8	5	4
Bygg og anlegg	15	10	5
Kraft og vannforsyning	9	5	2
Kommunal tjenesteyting	25	25	25
Forretningsmessig tjenesteyting	13	5	0
Andre næringer	5	1	1
Sum produksjonsvirkninger	92	65	48
Konsumvirkninger	41	20	9
Sum sysselsettingsvirkninger	133	85	57

Agenda Kaupang



Hvis vi ser nærmere på hvor de nye arbeidsplassene kommer, viser det seg at de fleste er kommunale. Kommunen får 25 nye årsverk til tjenesteyting, mens vindparkene vil ha 11 direkte ansatte årsverk.



## SAMFUNNSBIDRAG

SAMFUNNSBIDRAG KVALSUND KOMMUNE <sup>1</sup> Arealkrevende Næringer	VINDKRAFT			BERGVERK			REINDRIFT		
	lokalt	regionalt	nasjonalt	lokalt	regionalt	nasjonalt	lokalt	regionalt	nasjonalt
Sysselsetting (Årsverk)	57	85	133	150			52		
Omsetning (MNOK/år)	530			500-1000			6		
Eiendomsskatt (MNOK/år)	19			4-6			0		
Arealbruk (km <sup>2</sup> )	32 <sup>*</sup>			55 <sup>**</sup>			1708		

1) Areal i Kvalsund minus Seiland er 1761 km<sup>2</sup>

<sup>\*</sup>) Planareal - Direkte berørt areal er 0,6 km<sup>2</sup>

<sup>\*\*</sup>) Undersøkellesareal - Utvinningsarealet er 3,3 km<sup>2</sup>

**Potensial!**

Tallene er hentet fra:

- Ressursregnskap for Reindriftnæringen 08-09
- Kvalsund kommune
- Nussir - Delutredning samfunn tilknyttet reguleringsplan med KU - Bedrifts kompetanse
- Reguleringsplan med konsekvensutredning for planlagt gruvedrift i Nussir og Ulvryggen i Kvalsund kommune - SwECO
- Nussir ASA
- Fagrapport Sæfunnsmessige konsekvenser - Falesrassa Vindpark - Agenda Kaupang
- Fagrapport Sæfunnsmessige konsekvenser - Kvalsund Vindpark - Agenda Kaupang
- Fred. Olsen Renewables
- Finnmark Kraft

Jeg har sett litt nærmere på samfunnsbidraget fra den planlagte vindkraften i Kvalsund. I tillegg til 57 lokale arbeidsplasser vil vindkraftselskapet, med hovedkontor i Kvalsund, omsette for 530 millioner kroner i året, betale 19 millioner i eiendomsskatt og oppta et planareal på 32 kvadratkilometer. Direkte berørt areal blir 0,6 km<sup>2</sup>. Sammenliknet med gruvedriften som Nussir planlegger – vil de ansette 150 personer lokalt, omsette for mellom en halv og en milliard i året, avhengig av kobberpriser og produksjon, betale mellom 4 og 6 millioner i eiendomsskatt og oppta et undersøkelsesareal på 55 km<sup>2</sup>. Utvinningsarealet er oppgitt til 3,3 km<sup>2</sup>. Driften skal foregå under jorden så jeg vet ikke hvor mye areal man kan si at de opptar. Tallene fra Nussirs samfunnsfaglige fagrapport viser ikke tallene på områder, derfor er jeg litt usikker på hva de betyr, men de representerer i hvert fall et nivå.

Reindriften har en definert sysselsetting på 52 årsverk og omsetter for 6 millioner kroner i året. Dette foregår på 97 % av Kvalsund kommunes

areal og på vinterbeitet i Kautokeino. Både sysselsetting og omsetning regnes til Kautokeino kommune.

Vindkraft og reindrift kan fint leve side ved side. Forskningen som foregår i vindparken i Kjøllefjord viser dette. Reinen venner seg fort til turbinene og trives i skyggen av tårnene på varme sommerdager.

Reingjeterne stikker gjerne innom servicebygget for å få en prat og en kopp kaffe.

Så vidt jeg kan tolke tallene har reindriften i Kvalsund behov for større lønnsomhet. Her kan vi hjelpe til med utdanning og tilby både hel- og deltidsstillinger. Personer med erfaring fra reindriftsmiljøene og vindkraftfaglig utdanning vil passe meget godt når arbeid høyt til fjells skal planlegges og utføres.



#### VINDKRAFT I KVALSUND

- Sikrer kraftforsyningen til Vest-Finnmark
- Er lite konfliktylt
- Solid samfunnsbidrag
- Kan sikre driften til andre arealkrevende næringer

Kort oppsummering