

NOTAT



<small>Tittel</small> Ny produksjon i Sogn og Fjordane, ressursar og nettkapasitet	<small>Arkiv nr. /Ref. no</small> # 58087/2
	<small>Sider</small> 7
	<small>Vedlegg</small>
<small>Utarbeidd av</small> Kristen Skrivarvik	<small>Dato</small> 24.01.2008
<small>Mottakar</small> Sogn og Fjordane Fylkeskommune	<small>Kopi til</small>

Ny produksjon i Sogn og Fjordane, ressursar og nettkapasitet

Dette notatet er utarbeida av SFE Nett AS i samband med møte om fylkesdelplan for vindkraft. Notatet tar sikte på å beskrive situasjonen for ny produksjon i fylket, bådet vasskraft og vindkraft, og nettmessige konsekvensar av dette.

Status

Sogn og Fjordane har i dag eit stort kraftoverskot:

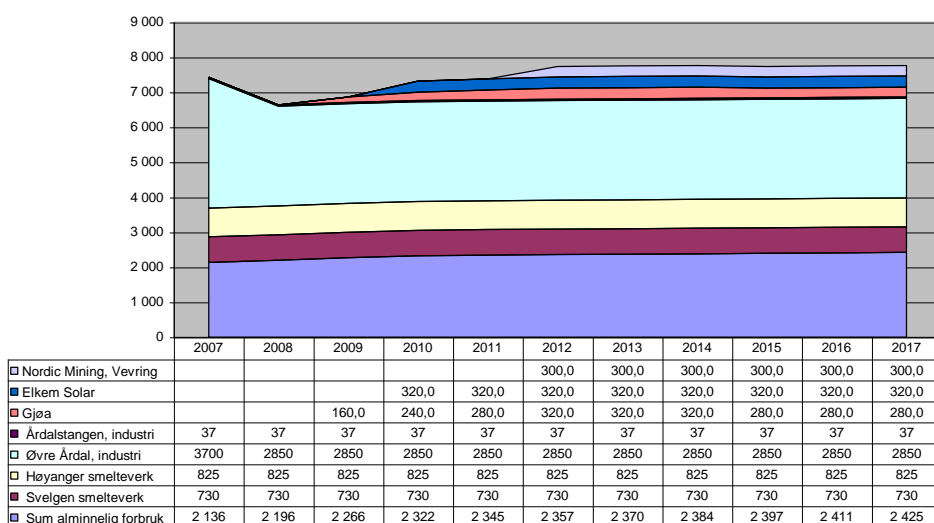
Samla produksjon:	3 700 MW	13,8 TWh
Samla forbruk:	-1 000 MW	-7,4 TWh
Balanse	2 700 MW	6,9 TWh

Tabell 1 Kraftbalanse Sogn og Fjordane

Hovedsakleg kjem dette overskotet frå dei store vasskraftutbyggingane i Indre Sogn. I dette området er det ca. 3000MW installert effekt.

Forbruksbildet i fylket er dominert av kraftkrejande industri som utgjer omlag $\frac{3}{4}$ av det totale forbruket. Nedlegging av Søderberganlegga i Høyanger og Årdal har medført bortfall av ca. 140MW forbruk, men dette er eit stykke på veg kompensert ved høgare forbruk i gjenværande anlegg. Alminneg forbruk har vist lite vekst dei siste åra, men ein viss vekst, særleg frå nye industrietableringar i Høyanger og Årdal, er venta. I forbruksprognosa under er det og vist vekst frå mogelege industrietableringar dei næraste åra (forsyning av Gjøa frå Lutelandet, Nordic Mining i Vevring of Elkem Solar i Svelgen).

Energiprognose, basis + mulige industriprosjekt.

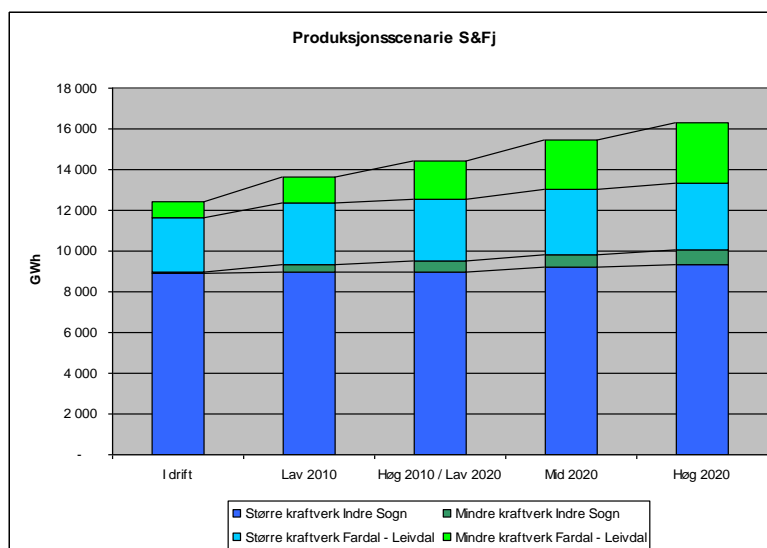


Figur 1 Energiprognose Sogn og Fjordane

Ny vasskraft

NVE si ressurskartlegging av moglege småkraftutbygging i 2004, viste at Sogn og Fjordane var det fylket i landet med største potensialet. Kartlegginga viste eit moglege utbyggingsomfang på 1200MW/5,3 TWh til ein utbyggingspris under 3kr/kWh. SFE Nett har i samband med utarbeiding av den regionale kraftsystemutgreiinga, utført ei kartlegging av konkrete planar for småkraftutbygging. Denne kartlegginga viste i 2007 i alt 270 moglege prosjekt med ei samla ytelse på 770MW/2,7TWh.

Med utgangspunkt i dette samt aktuelle planar for større vasskraftutbyggingar, er det utarbeidd ulike scenarie for produksjonsvekst. I det høgaste scenariet reknar vi med 1200MW/3,9MW ny vasskraft.



Figur 2 Produksjonsscenarie for ny vasskraft¹

¹ Gulen og Høyanger sørside er ikkje medrekna i desse scenaria. Nettmessig høyrer dei til BKK området og blir handsama i BKK si regionale kraftsystemutgreiing.

Dei store kraftutbyggingane i Indre Sogn vil fortsatt dominere bildet i fylket, men størst vekst er venta å komme frå små kraftverk. Ca. ¾ av ny produksjon er venta å komme i området frå Fardal til Leivdal som har svakast sentralnett.

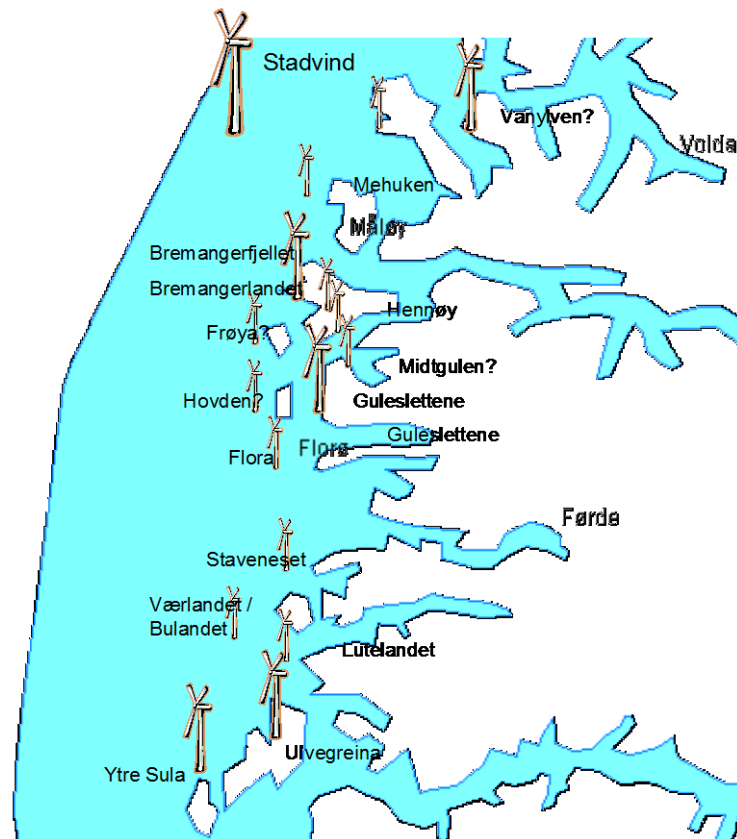
Vindkraft

Sogn og Fjordane har i dag berre ein vindkraftinstallasjon, Mehuken i Vågsøy (4MW/13GWh), men det forelegg omfattande planar for vindkraftutbygging langs kysten av fylket. Det er søkt konsesjon, eller meldt planar for omlag 900MW/2,6TWh vindkraft på land og ein vinpark til havs på 1080MW/4,5TWh. I tillegg er vi kjend med moglege prosjekt på ca. 300MW/0,9TWh.

Status	Namn		Effekt [MW]	Års-energi [GWh]	Akkum. MW	Akkum. GWh
<i>I drift</i>						
	Mehuken		4	13	4	13
<i>Konsesjonssøkt</i>						
	Mehuken II	Kvalheim Kraft	16	45		
	Okla	Vestavind	21	65		
	Setenesfjellet	Fred. Olsen Renewable	50	175		
	Ytre Sula	Vestavind	7,5	23		
	Sum konsesjonssøkt		95	308	99	321
<i>Melde planar</i>						
	Bremangerfjellet	Bremanger Kraft AS	60	180		
	Bremangelandet	Vestavind	160	500		
	Brosviksåta	Agder Energi Produksjon	90	250		
	Flora	Vestavind	20	65		
	Guleslettene	Zephyr AS	180	490		
	Hennøy	Vestavind	20	64		
	Lutelandet	Sunnfjord Energi	50	150		
	Ulvegveina	Agder Energi Produksjon	140	350		
	Ytre Sula	Sula Kraft AS	150	450		
	Sum melde planar		810	2319	909	2640
<i>Andre planar og potensielle prosjekt</i>						
	Vanylven/Sande		150	420		
	Frøya		50	150		
	Midtgulen		20	60		
	Hovden		20	60		
	Staveneset		35	100		
	Værlandet/Bulandet		30	80		
	Sum andre planar		305	870	1214	3510
<i>Melde planar Offshore</i>						
	Stadvind	Vestavind	1080	4500	2294	8010

Tabell 2 Vindkraftplanar i fylket²

² Det er teke med eit potensiale for 150MW innmating frå Vanylven i Møre og Romsdal. Dette området høyrer i dag nettmessig til sentralnettpunkta Åskåra og Leivdal i Sogn og Fjordane.



Figur 3 Kartskisse vindkraftplanar frå Solund til Stad

Utviklinga for vindkraft er meir usikker enn for små vasskraftverk. Dette har ulike årsaker m.a.

- Lønsemda er i dag avhengig av politisk bestemte støtteordningar.
- Teknologisk utvikling, særleg for offshore vindkraft kan åpne nye muligheter.
- Vindkraftutbygging er miljømessig omstridt.

Nettilhøve

Sogn og Fjordane har eit stort og veksande eksportbehov for elektrisk kraft. Indre Sogn har sterke sentralnettforbindelsar mot sør og aust, men delar av dette nettet nærmar seg kapasitetsgrensa. Frå Fardal i Sogn og nord til Ørskog på Sunnmøre har sentralnettet lavare systemspenning. Dette nettet har begrensa kapasitet både for eksport av kraft i våte periodar, og for import av kraft i tørrår. Dette vil legge hinder for ei utvikling av regionen, både som kraftprodusent, og for større industriutvikling.

Småkraftutbygging er i ferd med å sprengje nettkapasiteten i området på alle nivå. Slik utbygging krev oftast ein heilt annan kapasitet av det lokale høgspenningsnettet en det som følgjer av forbruket det er bygd for. Forsterking av dette må kraftutbyggjarane betale for. SFE Nett søkjer så langt råd er å få ei samordna nettutvikling der fleire kraftutbyggjarar kan dele på kostnadane.

I enkelte område er potensialet så stort at forsterking av det lokale HS-nettet ikkje er tilstrekkeleg. Her er det nødvendig med nye overføringslinjer på høgare spenningsnivå fram til nye transformeringpunkt. Eksempel på dette er Veitastrand, Fjærland og Hyen.

I sentralnettet frå Fardal i Sogn til Haugen på Sunnmøre, reknar vi med ein ledig kapasitet for ca. 230MW/0,9TWh ny produksjon. Medrekna vedtekne forsterkingar kan vi handtere opp mot 300MW/1,2TWh ny produksjon i dette nettet. Dette er mindre enn det som krevst for ny produksjon frå anlegg som alt har fått eller har søkt konsesjon. I Sogn og Fjordane omfattar dette heile 420MW/1,5TWh i tillegg ventar vi og betydelege mengder på søre Sunnmøre.

Restkapasitet ut frå området som er mest aktuellt for vindkraft (Bremager til Stad) er i området 40-60MW. Vi ventar at ny vasskraft har nytta all ledig kapasitet i området, før vindkraft blir aktuellt.

Vidare nettutvikling på 132kV nivå har vore vurdert. Området frå Haugen til Ørskog har to forbindelsar inn mot sterkare nett i Fardal. Der er venta også å få to forbindelsar inn mot Ørskog frå 2009. Vidare utvikling, med ein tredje parallellforbindelse både mot Fardal og Ørskog, kan handtere delar av småkraftpotensialet, men med høge tap og anstrengte driftstilhøve. Ei slik nettutvikling vil ikkje ha kapasitet til å handtere vindkraft, og vi reknar det som uaktuellt å byggje endå fleire parallellforbindelsar, for å oppnå større overføringskapasitet. Ei slik løysing kan ikkje anbefalast! Før eller seinare må det byggjast ut overføringskapasitet på 300 eller 420kV nivå. Har vi i mellomtida bygd ut nye parallelle 132kV forbindelsar, vil disse no være overflødige.

420kV Ørskog – Fardal vil i tillegg til å avhjelpe situasjonen i Midt-Noreg, óg løyse flaskehalsproblema mellom Fardal og Ørskog og legge til rette for realisering av aktuell vasskraft og vindkraft i dette området.

Ei arbeidsgruppe med representantar frå nettselskap i Møre og Romsdal, Sogn og Fjordane samt Statnett, har sett på situasjonen i området frå Ørskog til Fardal. Grappa anbefalar ein vestre trasé med transformeringspunkt i Åskåra og Haugen (Ørsta) i tillegg til Moskog. Det store vindkraftpotensialet langs kysten, talar for den vestlegaste traséen. 420kV transformatorstasjon på Grov kan bli aktuellt ved større vindkraftutbygging i området.

For å møte behova frå venta vasskraftutbygging vil det være behov for ein 420kV transformatorstasjon i Moskog og oppgradering nettet frå Sandane til Skei. I tillegg vil det oppstå behov for 420kV transformatorstasjon ved Åskåra og oppgradering av forbindelsen Sandane – Øksenvane – Åskåra. Vidare vil det som tidlegare nemd være behov for nye transformatorstasjonar og overføringslinjer til eksisterande nett frå Fjærland, Veitastrom og Hyen.



Figur 4 Mulig nettutvikling frå ny vasskraft

Vindkraft har større usikkerhet- og nettløysingar er mindre utgreiia enn for vasskraft. 420kV Ørskog – Fardal er ei forutsetning for vindkraftutbygging i Sogn og Fjordane av noko nemnade omfang. I samband med konsekvensutgreiinga for 420kV Ørskog – Fardal er det utført nettanalysar med ulike scenarie m.a. for vindkraftutbygging i området. Disse viste:

- 420kV stasjon i Åskåra har potensiale for å ta i mot vindkraft frå Bremanger til Vanylven.
- 420kV stasjon i Moskog kan ta i mot moderate mengder frå Solund til Flora.
 - 132kV forbindelse Moskog – Lutelandet kan bli nødvendig.
- Større utbygging i området frå Solund til Guleslettene gjev behov for 420kV stasjon på Grov.
 - 132kV ringforbindelse Grov – Lutelandet – Moskog kan bli nødvendig.
- 420kV stasjon i Leivdal i staden for Åskåra, vil ikkje ha evne til å ta i mot ny vindkraft og vil langt tidlegare utløyse behov for 420kV stasjon i Grov (eller Svelgen – området).

Vindkraftutbyggingane i Gulen er ikkje vurdert av SFE. Gulen er omfatta av BKK sitt regionalnett og vert handtert av BKK.

I Solund er det no meldt planar om ein ny større vindpark etter at disse analysane vart utford. Ved omfattande utbygging i Solund/Lutelandet bør nettløysingar på 300/420kV nivå vurderast. Eksempelvis 420kV Grov – Solund – Mongstad. Om alle kjende vindkraftplanar vert realisert, vil sentralnettet kunne oppleve kapasitetsproblem også om den konsesjonssøkte 420kV Ørskog – Fardal er bygd. Særleg om det kjem 1000MW innmating til Åskåra frå ein offshore vindpark.



Figur 5 Skisse til nettløysing for vindkraft.