

# NOTAT



Tittel <b>Ny produksjon i Sogn og Fjordane, planar og nettkapasitet</b>	Arkiv nr./Ref. no <b># 58087/2</b>
	Sider <b>6</b>
	Vedlegg
Utarbeidd av <b>Kristen Skrivarvik</b>	Dato <b>01.06.11</b>
Mottakar <b>Sogn og Fjordane Fylkeskommune</b>	Kopi til

## Ny produksjon i Sogn og Fjordane, planar og nettkapasitet

Dette notatet er utarbeida av SFE Nett AS som er ansvarleg for kraftsystemutgreiinga i Sogn og Fjordane<sup>1</sup>. Notatet tar sikte på å beskrive situasjonen for ny produksjon i fylket, både vasskraft og vindkraft, og nettmessige konsekvensar av dette. For meir detaljar viser vi til kraftsystemutgreiingane for Sogn og Fjordane og for BKK området.

### Status

Sogn og Fjordane har i dag eit stort kraftoverskot:

Samla produksjon:	3 900 MW	13 TWh
Samla forbruk:	-950 MW	-6 TWh
Balanse	2 950 MW	7 TWh

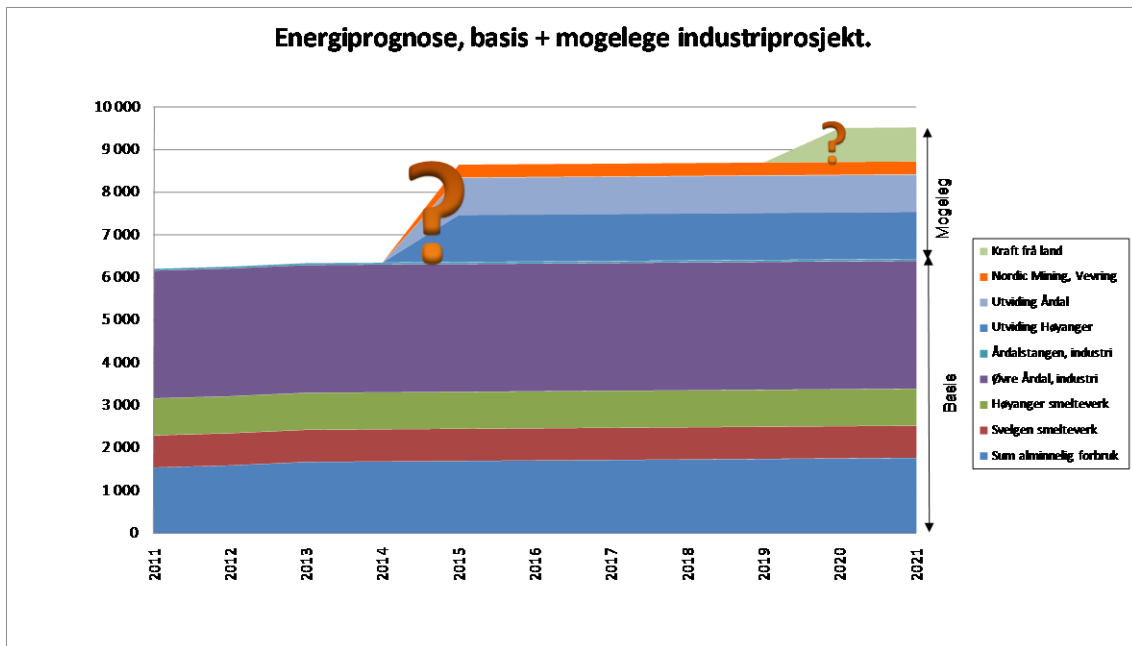
**Tabell 1 Kraftbalanse Sogn og Fjordane**

Hovudsakleg 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 kraftkrevjande industri som utgjer omlag  $\frac{3}{4}$  av det totale forbruket.

### Forbruksutvikling

Alminneleg forbruk har vist lite vekst dei siste åra og vi ventar moderat vekst framover. Vi legg og til grunn stabil drift ved den kraftkrevjande industrien. I forbruksprognosa under er det og vist vekst frå moglege større industrietableringar. Ingen av disse er i dag beslutta. Dei er lagt inn frå 2015-2020 meir som ein illustrasjon på moglege utvikling, enn som ein sannsynleg prognose.

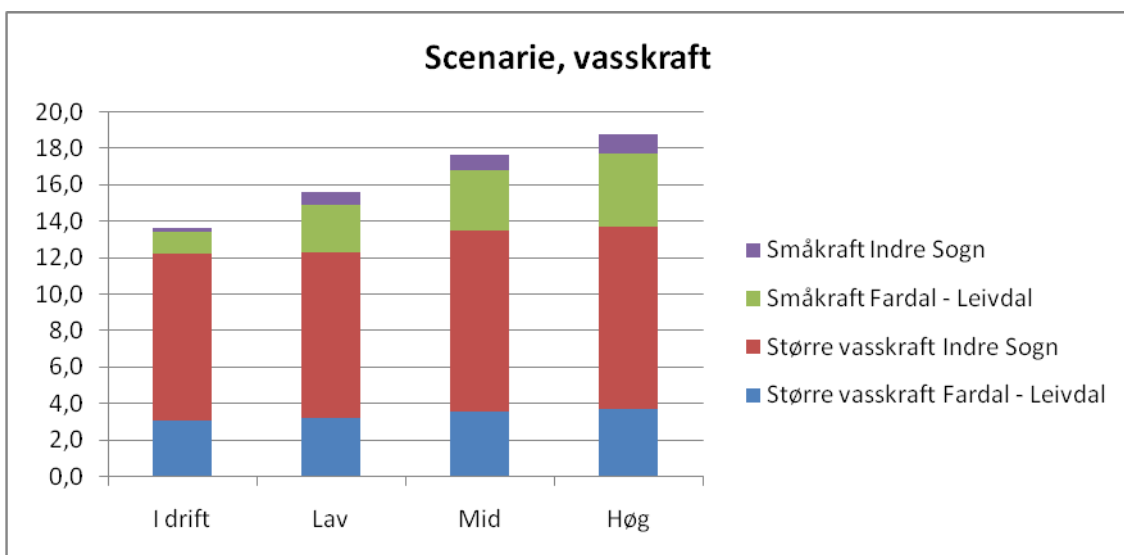
<sup>1</sup> Med unntak av Gulen og Høyanger sør som tilhøyrrer BKK området.



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 2011 i alt 370 moglege prosjekt med ei samla ytelse på 1000MW/3,7TWh. Med utgangspunkt i dette samt aktuelle planar for større vasskraftutbyggingar, er det utarbeidd ulike scenarie for produksjonsvekst. I det høgaste scenariet reknar vi med 1700MW/5,1TWh ny vasskraft.



Figur 2 Produksjonsscenarie for ny vasskraft<sup>2</sup>

<sup>2</sup> 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. 2/3 av ny produksjon er venta å komme i området frå Fardal til Leivdal, som i dag har svakast sentralnett.

### Vindkraft

Sogn og Fjordane har i dag berre eitt vindkraftverk i drift, Mehuken i Vågsøy (som nyleg er utvida til 23MW/59GWh), men det forelegg omfattande planar for vindkraftutbygging langs kysten av fylket. Det er søkt konsesjon, eller meldt planar for ca. 1200MW/3,4TWh vindkraft på land og ein vindpark til havs på 1080MW/4,5TWh

Status	Namn	Effekt [MW]	Års-energi [GWh]	Akkum. MW	Akkum. GWh	Merknad
<i>I drift</i>						
	Mehuken	4,25	13			
	Mehuken II	18,4	46			
Sum konsesjonssøkt		23	59	23	59	
<i>Tildelt konsesjon</i>						
	Testområde Stadt	10	35	33	94	Tidsavgrensa offshore testområde
<i>Konsesjonssøkt</i>						
	Okla	21	65			Førehandsmeld 35MW/110GWh
	Lutelandet	60	190			
	Ytre Sula	7,5	23			
Sum konsesjonssøkt		89	278	121	372	
<i>Melde planar</i>						
	Vågsvåg	24	63			
	Bremangelandet	110	335			
	Hennøy	35	64			
	Guleslettene	180	490			
	Kyrkjestein	41	107			
	Folkestad	70	170			
	Ulvegveina	140	350			
	Ytre Sula	150	450			
	Setenesfjellet	50	145			BKK omr.
	Sandøy	120	380			BKK omr.
	Dalsbotnfjellet	150	350			BKK omr.
	Brosviksåta	90	225			BKK omr.
Sum melde planar		1160	3129	1281	3501	
<i>Melde planar offshore</i>						
	Stadvind	1080	4500	2361	8001	

Tabell 2 Vindkraftplanar i fylket

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 er alt høgt utnytta. 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. Statnett, Istad<sup>3</sup> og SFE Nett informerte NVE (01.04.09) om at sentralnettet mellom Aurland og Ørskog no ikkje hadde kapasitet for meir ny produksjon enn den som alt var gjeven konsesjon og nye kraftverk må vente til sentralnettet er styrka før dei kan tilkøblast.



Figur 3 Mogeleg nettutvikling frå ny vasskraft

420kV Ørskog – Sogndal vil, i tillegg til å avhjelpe situasjonen i Midt-Noreg, gje ei robust nettløysing mellom Fardal og Ørskog. Den vil legge til rette for realisering av ny vasskraft og vindkraft i dette området. Tiltaket er heilt nødvendig for å møte utfordringa som mykje ny fornybar produksjon medfører. Det er og ei god løysing med omsyn på mogeleg industrivekst.

Vidare må og dagens sentralnett i Indre Sogn forsterkast.

- Nettet mellom Fortun/Leirdøla og Fardal må forsterkast for å kunne overføre planlagd ny produksjon frå Luster og Årdal.
- Dagens leidning mellom Aurland og Fardal må oppgraderast til 420kV for å føre vidare det veksande overskotet i området nordafor. Dette tiltaket er nødvendig for å dra full nytte av Ørskog – Sogndal samt ei forsterkning ut frå Fortun/Leirdøla.
- På lenger sikt kan det og bli nødvendig med spenningsoppgradering til 420kV av dagens forbindelse frå Fardal, via Hove/Refsdal og sørover mot BKK-området.

<sup>3</sup> Utgreiingsansvarleg for Møre og Romsdal.

Området sør for Sognefjorden tilhører BKK sitt utgreiingsområde. SFE er kjend med at også her må overliggade nett forsterkast for å tillate planlagd mengde ny produksjon. 300(420)kV Modalen-Mongstad er her eit nødvendig tiltak og den planlagde transformatorstasjonen på Frøyset vil være ein sentral stasjon for vindkraft frå Gulen.

Småkraftutbygging stiller og krav til kapasitetsauke i nettet både lokalt og regionalt. Slik kraftutbygging krev oftast ein heilt annan kapasitet av det lokale høgspenningsnettet en det som følgjer av forbruket det er bygd for. 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 transformeringspunkt. Eksempel på dette er Veitastrand, Fjærland og Hyen.

Forsterkingar i eksisterande regionalnett vert og nødvendig. Auka transformeringskapasitet er aktuelt mange stader. Ut frå planlagd vasskraftutbygging ser vi at det er aktuelt med større kapasitetsauke for regionalnettet frå Lærdal til Borgund samt mellom Reed og Ålfoten. Spenningsoppgradering av eksisterande leidning frå Moskog til Hålandsfossen kan og bli aktuelt. På lenger sikt vil ein vurdere å oppgradere meir 66kV nett til 132kV.



Figur 4 Skisse til nettløysing for vindkraft.

Framtidig utbygging av vindkraft har større usikkerhet enn vasskraft og framtidige nettløysingar vil være tilsvarande usikre. Nokre løysingar peikar seg likevel ut.

- For Vågsvåg-, Bremangerlandet- og Hennøy vindkraftverk er det planlagt 132kV nettløysing som kan byggast vidare til ein regional ringforsyning for ytre Nordfjord. Vindkraftverka vil mate mot 420kV nettet i Ålfoten
- For Guleslettene er det aktuelt med nettførsterkning mot 420kV stasjon i Ålfoten eller mot ny 420kV trafostasjon på Grov.
- For Lutelandet / Folkestad vil ny leidning til Hålandsfossen og oppgradering av eksisterande nett mot 420kV stasjonen i Moskog være mest aktuelt.
- Frå Solund vil forbindelse til Lutelandet og vidare mot 420kV i Moskog eller mot ny 420kV stasjon på Grov være ei aktuell løysing, avhengig av samla utbyggingsvolum, Alternativt kan det og byggjast nettløysing sørover mot ny 300(420)kV stasjon på Frøyset (i BKK området)
- For vindkraftutbygging i Gulen (BKK område) vil nettløysing mot 300(420)kV stasjon på Frøyset være aktuelt. Alternativt kan Sandøy mate mot Mongstad.

-oOo-