

Teknologivalg og samfunnsøkonomi

Jørgen Bjørndalen

Samfunnsøkonom

Høyres kabelhøring, Oslo 14/9-10



PER ØYVIND ER JO IKKE RAKETTFORSKER
AKKURAT... OG JEG MÅ JO HJELPE HAN MED ALT
FRA SKOLISSER TIL TOALETTBESØK...

... MEN HAN ER EN IVRIG
DEBATTANT PÅ DISKUSJONS-
FORUM PÅ INTERNETT...

STUB
DEB DEBATT
Gåmann:
Nå må Jens & Co
trekke seg en gang
for alle!
Asyl søkerne
drikner NÅrge!

Gen

Mitt hovedbudskap

- Alle tiltak i kraftsystemet har virkninger på natur og miljø
 - Det finnes ingen quick fix som bare har fordeler
- Kostnadsbildet er vesentlig mer sammensatt og komplekst enn den offentlige debatten bærer preg av
- Den aktuelle saken illustrerer det mest alvorlige og fortsatt uløste spørsmål ved hele kraftmarkedet
 - Nett er monopol, mens produksjon er konkurranseutsatt
 - Hvordan koordinerer vi tilfeller der nett eller produksjon er løsningen?

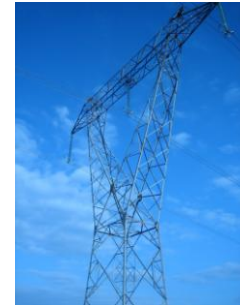
Hva skulle Sima-Samnanger løse?

- Utgangspunktet er forventet økning i etterspørselen etter netjtjenester de neste 40-50 årene
 - Transport
 - Økende effektbelastning i BKK-nettet
 - Energibehovet øker ikke like sterkt?
 - Ny fornybar kraftproduksjon trenger mer nett
 - Lokal effektbelastning (etterspørsel) er tidvis for lav
 - Forsyningsikkerhet
 - Behov for redundans (mer linjekapasitet enn det som faktisk er i bruk selv i ekstreme situasjoner, jf. St.meld. 18/2002-3)
 - N-0 i 1300 timer sist vinter er i realiteten fullstendig uakseptabelt i alle land jeg kan noe om
 - De eksisterende linjene er nå så tungt belastet at det blir umulig å fornye dem uten alvorlige forsyningsproblemer til BKK-området

Hvilke mulige løsninger foreligger?

⊞ Økt nettkapasitet

- Ny linje – til vanns, på land eller i luften
- Spenningsoppgradering
- Systemvern etc.



⊞ Redusert effektbelastning

- Effektstyring
- Overgang til andre energibærere



⊞ Økt lokal produksjon

- Gasskraft
- Ny fornybar



Beslutningsproblem

Hva skulle Sima-Samnanger løse?

Utgangspunktet er forventet økning i etterspørselen etter netjtjenester de neste 40-50 årene

- Transport
 - Økende effektbelastning i BKK-nettet
 - Energibehovet øker ikke like sterkt?
 - Ny fornybar kraftproduksjon trenger mer nett
 - Lokal effektbelastning (etterspørsel) er tidvis for lav
- Forsyningsikkerhet
 - Behov for redundans (mer linjekapasitet enn det som faktisk er i bruk selv i ekstreme situasjoner, jf. St.meld. 18/2002-3)
 - N-0 i 1300 timer sist er i realiteten fullstendig uakseptabelt i alle land jeg kan noe om



Nytte



Hvilke mulige løsninger foreligger?

- Økt nettkapasitet
 - Ny linje – til vanns, på land eller i luften
 - Spenningsoppgradering
 - Systemvern etc
- Redusert effektbelastning
 - Effektstyring
 - Overgang til andre energibærere
- Økt lokal produksjon
 - Gasskraft
 - Ny fornybar



Kostnad

”Økt nettkapasitet” er ikke et entydig begrep

☒ Og kostnadsbildet er sammensatt...

	Luftlinje	Jordkabel	Sjøkabel	Tunnel
Investeringskostnader	Kr	Kr	Kr	Kr
Driftskostnader	Kr	Kr	Kr	Kr
Kostnader ved feil	Kr +	Kr +	Kr +	Kr +
Virkning av sen ”løsning”	Kr +	Kr +	Kr +	Kr +
Naturinngrep				
Visuell	...	...	...	...
Støy	...	...	...	...
Areal	...	...	...	...
...				
Sum	?	?	?	?

Redusert effektbelastning

☒ Individuell eller sentralisert styring av effektuttak

- Vannvarming, romoppvarming, lading av elbiler, ...

☒ 1 kW pr kunde blir 100 MW med 100 000 kunder

- Men hvis halvparten ikke varmer vann den aktuelle timen likevel, blir det bare 50 MW
- Nettselskapet behøver å **vite** hvor stor reserven er

☒ Overgang til olje, gass, ved?

- Luftkvaliteten i Bergen er heller ikke uproblematisk

Ny, lokal kraftproduksjon

☒ NVE har satt konsesjonssøknader på vent

- Det er for lite nett UT av regionen når forbruket i Bergen er lavt
 - Skaper betydelig lønnsomhetsproblem pga begrenset driftstid og/eller kraftverdi
- Redusert fleksibilitet på forbrukssiden øker problemet

☒ Gasskraft

- Virkningsgrad på sokkelen < virkningsgrad i Hordaland < virkningsgrad på kontinentet
- CO2?
- Varmeavtak?
- Lønnsomhet?

☒ Ny fornybar

- Trengte mer nett eller økt forbruk!



☒ Mange nyttevirksomheter er tallfestet

- Tilfredsstillere etterspørsel etter økt effektuttak og økt produksjon
- Forhindrer kortvarige avbrudd (KILE)

☒ Hvem vet hva halvert maks-effekt i Bergen i 4 uker vil koste?

- Basestasjoner for telefoni ute av drift?
- Bensinstasjoner ute av drift?
- Betalingsterminaler i annenhver butikk?

☒ Kostnadene ved en langvarig (delvis) utkobling er større (pr kWh) enn en kortvarig

- Risiko for betydelige 2. ordens virkninger
- Foruten tidvis svært høye kraftpriser, spesielt på dagtid
 - Ingen grunn til å tro at det blir lettere enn Midt-Norge

☒ Tidsfaktoren betyr mye for valg av løsning

Det endelige valget er politisk

- Både kostnader og nyttevirkninger er langt mer sammensatte enn sommerens avisdebatt antyder
 - Som eksperter er det vår rolle å bidra til å forklare slike komplekse forhold
- Hvilken kombinasjon av teknologier har samlet sett minst ulemper?
- Er disse ulempene større enn nytten?
 - Ikke opplagt at ulempen er mindre enn nytten – i så fall må man leve med problemene tiltaket skulle løse
 - Forsyningssikkerhet
 - Uutnyttede, fornybare kraftressurser

Takk for oppmerksomheten!

Jørgen Bjørndalen, 986 09 000

Trondheim

Beddingen 8
7014 Trondheim

Tlf: 73 60 07 00
www.ecgroup.no

Oslo

Fridtjof Nansens plass 6
0160 Oslo