

Notat

Sak: Driftsforhold inn mot BKK-området vinteren 2009-2010

Dokumentet sendes til:
OED

Saksbehandler / Adm. enhet:
Anders E. Grønstedt /
Driftsplanlegging

Sign.

Ansvarlig / Adm. enhet:
Øivind Rue/ Nettdrift

Sign.

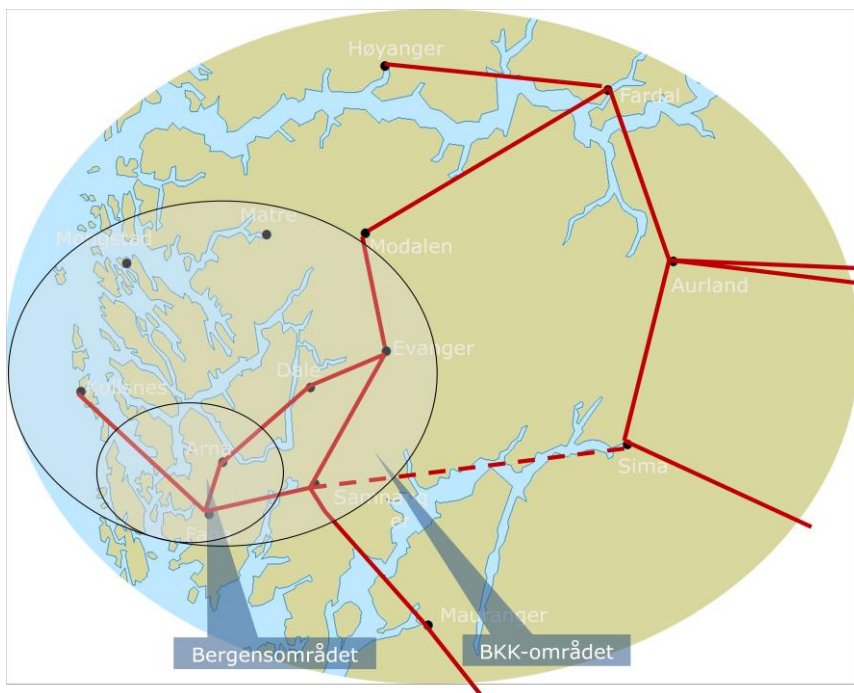
Til orientering:
NVE

Dokument ID: 1433870
Dato: 2.6.2010

Dette notatet gir en kortfattet beskrivelse av driften av kraftsystemet inn mot BKK-området vinteren 2009-2010. Videre bruker vi begrep som har følgende betydning

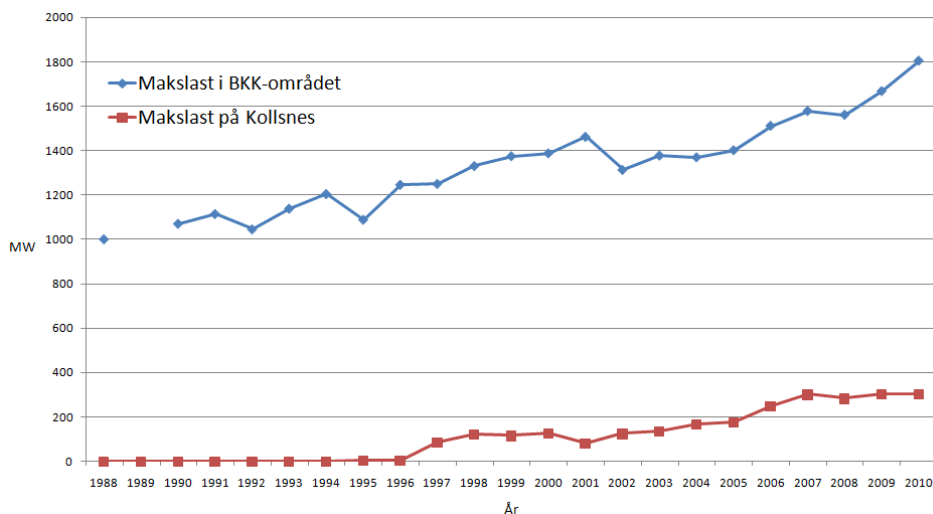
-
- **BKK-området** er området mellom Hardangerfjorden og Sognefjorden som skissert i figur 1. Det omfatter ca. 400.000 innbyggere.
 - **N-1** beskriver en grad av forsyningssikkerhet der ingen forbrukere mister strømforsyningen dersom en enkeltkomponent i kraftsystemet faller ut.
 - **N-1/2** beskriver en betyr at forbruk med lav samfunnsøkonomisk avbruddskostnad automatisk kobles ut for å redde resterende forbruk ved én feil. Benyttes for å unngå N-0.
 - **N-0** betyr at forbruk er ensidig forsynt og én feil vil mørklegge alt forbruk.
-

Ved inngangen til vinteren var magasinfyllingen god for Vestlandet isolert og for Norge generelt. En uvanlig kald vinter medførte et rekordhøyt forbruk samtidig som tilsiget var svært lite. Utover i januar fremstod BKK-området som utfordrende å forsyne med akseptabel forsyningssikkerhet (N-1).



Figur 1 Geografisk oversikt over nettet inn mot BKK-området

Som det går frem av figur 1 er det kun to hovedforsyningsveier inn mot BKK-området. I perioder med høyt forbruk som i vinter, eller ved revisjoner, vil én feil i sentralnettet i regionen medføre at forbrukere mister strømforsyningen. Figur 2 viser utviklingen i det maksimale forbruket i BKK-området og at forbruket i vinter var rekordhøyt.



Figur 2 Maksimalt forbruk i BKK-området

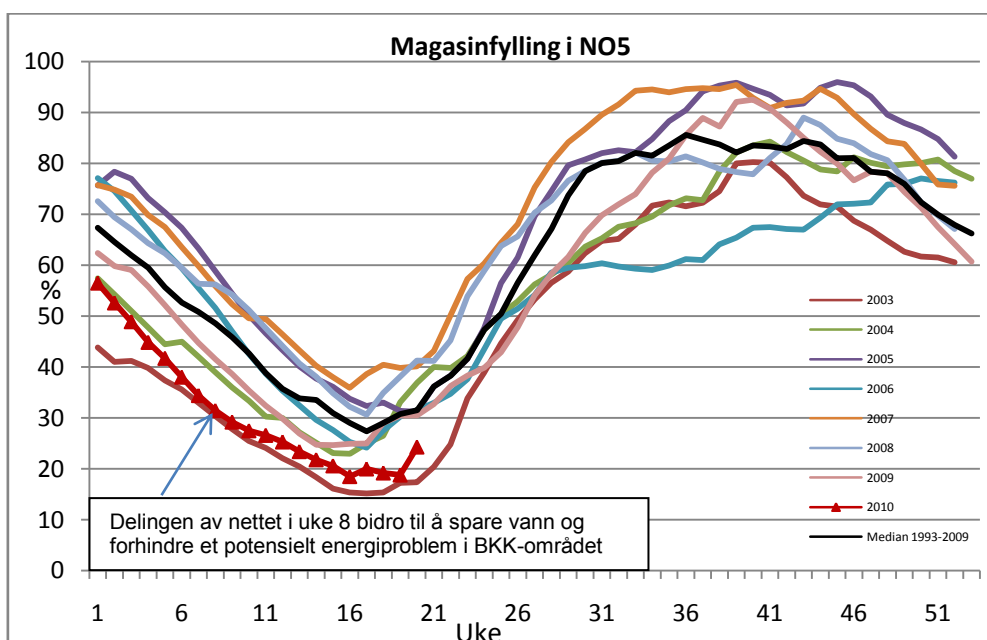
Kilde: BKK Nett

Statnett som systemansvarlig er i Forskrift om systemansvaret i kraftsystemet gitt virkemidler for å håndtere driften av kraftsystemet. Forskriftens formål er å legge til rette for et effektivt kraftmarked og en tilfredsstillende leveringskvalitet. BKK-området har en akseptabel forsyningsikkerhet (N-1) dersom importbehovet er mindre enn 850 MW, og kan reduseres til 750 MW i løpet av 15 minutter dersom en feil inntreffer på én av de to ledningene inn til området.

Statnett som systemansvarlig brukte i perioden 1.januar til 22. februar 2010 alle tilgjengelige markedsmessige virkemidler for å overholde disse overføringsgrensene. Dette inkluderer spesialregulering av produksjon innenfor

BKK-området for 35 MNOK. Ved flere anledninger var det likevel ikke mulig å overholde grensene. Importbehovet var tidvis over 1200 MW. Én feil ville da ha medført at forbrukere i Bergensområdet måtte delta i rullerende forbruksutkobling inntil feilen ble rettet. Ved et mastehavari kunne gjenoppretting tatt flere døgn.

Den massive og krevende bruken av markedsmessige virkemidler for å ivareta forsyningssikkerheten fra time til time medførte at vannet ble tappet raskere enn normalt ut av magasinene inne i BKK-området. Som en følge av både problemet med å opprettholde N-1 (effektproblem) og den raske nedtappingen av magasinene (potensielt energiproblem) vedtok Statnett den 22. februar å dele nettet. Delingen gjorde det mulig å overføre mer effekt inn til området samtidig som faren for å ødelegge vitale komponenter i sentralnettet ble eliminert. Ulempen var at driftssikkerheten for alle forbrukere i BKK-området ble redusert til N-0.

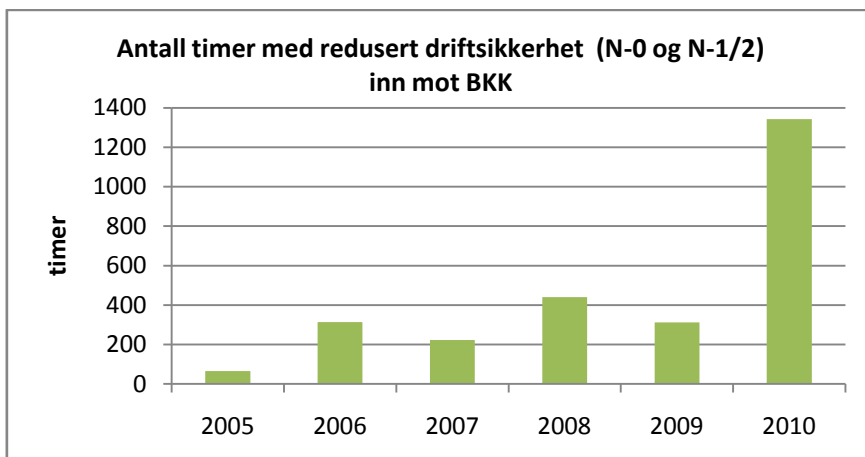


Figur 3 Magasinfylling i prisområde NO5

Den 23. februar informerte Statnett markedet om opprettelsen av et eget elspotområde (NO5) på Vestlandet for å gi både forbrukere og produsenter riktige prissignaler. Figur 3 viser magasinfyllingen i NO5. Magasinfyllingen for BKK-området viser en tilsvarende utvikling for 2010.

Delingen av sentralnettet inn mot BKK-området medførte at forsyningssikkerheten for forbrukere nord i Rogaland, Hordaland og store deler av Sogn og Fjordane ble svekket betraktelig (N-0). Feil på én av 12 enkeltledninger, med samlet lengde over 800 km, ville mørklegge halve BKK-området med ca. 200.000 innbyggere, alt av næring og offentlig virksomhet. Med utgangspunkt i historisk feilstatistikk er det anslått en sannsynlighet for utfall av forsyningen til halve BKK-området på ca 50 % pr måned ved delt drift. I vinter var driften delt i to perioder. Fra den 22. februar til 11. Mars, og fra den 17. mars til 24. mars.

Et område mye større enn BKK-området ble berørt på grunn av den svake nettilknytningen hele dette området har til resten av sentralnettet. Dersom den mest kritiske enkeltlinjen hadde feilet ville halve BKK-området og store deler av Sogn og Fjordane med nær 300.000 innbyggere mistet strømmen. Gjenopprettingstiden ved en slik feil er anslått til flere timer.



Figur 4 Antall timer med redusert driftsikkerhet inn mot BKK

Figur 4 viser hvor lang tid kunder i BKK-området har hatt svekket forsyningssikkerhet som følge av revisjoner eller at lastnivået har vært så høyt at akseptabel forsyningssikkerhet (N-1) ikke har kunnet bli opprettholdt. For å redusere konsekvensene av manglende nettkapasitet har Statnett i samarbeid med BKK Nett installert systemvern. Systemvernet virker slik at det redder BKK-området fra mørklegging ved at deler av området med 85.000 innbyggere automatisk mørklegges. Som eksempel inkluderer systemvernet alt forbruket i Os kommune. Grunnet det svake sentralnettet i regionen må likevel deling av nettet og N-0 for forbrukerne i BKK-området forventes ved en tilsvarende kald vinter i fremtiden.

Konklusjonen er at vinteren har vist hvor sårbar forsyningen til Norges nest største by er. Statnett har i perioder ikke klart å oppfylle sitt mål om å legge til rette for et velfungerende kraftmarked med høy leveringssikkerhet for Vestlandet. Realitetene i vinter, med 50 % risiko for utfall av strømforsyningen til 200.000 innbyggere, vurderes som en uakseptabel forsyningssikkerhet.