

STATNETT

POSTBOKS 4904 Nydalen  
0423 OSLODeres ref.:  
19/01229

Deres brev av:

Vår ref.:  
BP/20/503-1/661Dato:  
04.02.2020

## SVAR PÅ HØRING OM RETNINGSLINJER FOR PRAKTISERING AV SYSTEMANSVARET

Det vises til deres høring om retningslinjer for utøvelsen av systemansvaret med svarfrist den 07.02.2020. Dette høringssvaret omhandler forslag til retningslinjer for § 14 om fastsettelse og oppfølging av funksjonalitet i anlegg i kraftsystemet i Forskrift om systemansvaret i kraftsystemet (FoS), og da spesifikt forslaget til *Nasjonal Veileder for Funksjonskrav i kraftsystemet 2020* (NVF 2020).

### Samfunnsmessig rasjonell utvikling av kraftsystemet

FoS er fastsatt av NVE med hjemmel Energilovforskriften, som igjen er fastsatt med hjemmel i Energiloven. I § 1-2 er formålet med Energiloven oppgitt:

#### § 1-2. (Formål)

*Loven skal sikre at produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi foregår på en samfunnsmessig rasjonell måte, herunder skal det tas hensyn til allmenne og private interesser som blir berørt.*

Formålet med Energiloven og tilhørende forskrifter er å sikre en samfunnsmessig rasjonell utvikling i kraftsystemet. For regionalnettsanlegg ivaretas dette gjennom minimumskrav gitt i forskrifter, RoS-analyser av aktuelle løsninger, teknisk utforming av anlegget, vurdering av samfunnsøkonomien i tiltaket gjennom NVEs konsesjonsbehandling og godkjenning fra systemansvarlig i henhold til gjeldende *Funksjonskrav i kraftsystemet* (FIKS 2012). I FIKS 2012 står det blant annet følgende i innledningen til kapittel 2 om nettanlegg:

*I dette kapittel omtales systemkomponenter og de mest **grunnleggende krav** som stilles til slike anleggsdeler.*

Gjennom minimumskrav gitt i forskriftene, grunnleggende krav i FIKS 2012, RoS-analyser og samfunnsøkonomiske vurderinger, sikres en samfunnsmessig rasjonell utvikling av kraftsystemet.

I systemansvarliges utkast til NVF 2020 legges ikke dette prinsippet til grunn. Istedenfor å stille minimumskrav, der eventuelle strengere krav kommer som følge av risikoanalyser og samfunnsøkonomiske beregninger, stiller systemansvarlig strenge krav til anleggene, langt utover minimumskravene i forskriftene. Samfunnsøkonomisk kost/nytte i kravene er ikke vurdert, og de framstår som lite begrunnet utfra et samfunnsmessig rasjonelt perspektiv.

Det er vår vurdering at kravene som er foreslått av systemansvarlig i NVF 2020, ikke bidrar til en samfunnsmessig rasjonell utvikling av kraftsystemet. Slik NVF 2020 foreligger nå, vil det bidra til vesentlig økte kostnader ved bygging av regionalnettsanlegg, uten at dette veies opp av tilsvarende samfunnsmessige nytte og kostnadsbesparelser. Forslaget er i så måte ikke i tråd med formålet i energiloven om en samfunnsmessig rasjonell utvikling av kraftsystemet.

NVF 2020 må gjennomgås på nytt, og kravene legges på forskriftenes minstekrav. For krav utover dette må det gjennomføres samfunnsøkonomiske kost/nytteanalyser, slik at det kan dokumenteres at kravene fører til en samfunnsmessig rasjonell utvikling av kraftsystemet.

I de påfølgende avsnittene er det vist til flere eksempler, der kravene i NVF 2020 ikke fører til en samfunnsmessig rasjonell utvikling av kraftsystemet.

## Tilrettelegging for fremtidig direktejordet nett

Systemansvarlig stiller i sitt forslag til NVF 2020 flere krav til nett som i fremtiden kan bli direktejordet, deriblant:

- Nye luftlinjer i regionalnett som kan bli direktejordet, skal bygges med gjennomgående jord.
- Nye eller endring i eksisterende effektbrytere i regionalnett som kan bli direktejordet, skal bygges med IPO.
- Ved bygging av nye stasjoner eller endring i eksisterende stasjoner i regionalnett som kan bli direktejordet, skal det etableres dublerede vern og to uavhengige batterisystemer.

Utredning av fremtidig utvikling av ladestrøm i et regionalnett er en krevende øvelse forbundet med stor usikkerhet. Systemansvarlig sitt forslag om å stille særskilte krav til nettanlegg i regionalnett som **kan** bli direktejordet favner for vidt. Forslaget åpner for at nettanlegg må forberedes for direktejording, selv om sannsynligheten for en omlegging er veldig liten og at den eventuelt ligger 50 år eller mer fram i tid. Dette vil potensielt påføre de aktuelle regionalnettene betydelig økte kostnader ved bygging av nettanlegg, uten at man får noen samfunnsøkonomisk nytte av det.

I NVF 2020 er det foreslått overgangsløsninger for eksisterende luftlinjer uten gjennomgående jord og eksisterende effektbrytere uten IPO, i regionalnett som vil bli direktejordet. Dette viser at det finnes tekniske løsninger for at disse typer anlegg kan inngå i et direktejordet nett. Det framstår med bakgrunn i dette, som lite samfunnsmessig rasjonelt å sette krav til nettanlegg i regionalnett som kan bli direktejordet, der kravene fører til betydelige økte kostnader. Dette bli spesielt tydelig når det finnes tekniske løsninger, som kan implementeres til en betydelig lavere kostnad, dersom det aktuelle regionalnettet skal legges om til direktejording.

Det er vår vurdering at det vil gi en mer samfunnsmessig rasjonell utvikling av kraftsystemet, om de nevnte kravene kun gjelder for regionalnett der det er besluttet å legge om til direktejordet nett, på et gitt tidspunkt i fremtiden.

## Spesifikt om IPO-brytere

Det stilles i den foreslåtte NVF 2020 et absolutt krav om IPO-funksjonalitet på effektbrytere på trafostasjoner i regionalt luftnett som kan bli direktejordet i fremtiden. IPO-funksjonalitet tillater at man kan koble inn/ut en enkelt fase. Dette hindrer blant annet utfall av en avgang ved en-fase jordfeil, og er nyttig på radialer i regionalt luftnett med høy KILE og store samfunnsmessige ulemper. I regionalt luftnett som driftes med N-1 vil IPO-funksjonalitet ikke medføre noen ekstra nytteverdi, da det uansett er bygd for å tåle utfall av en enkelt linje. Det vil heller ikke gi noen større nytteverdi med IPO, dersom den/de aktuelle radialene har lite forbruk og lav KILE. Det er også et poeng at det ikke vil være noen nytteverdi med IPO, så lenge det aktuelle nettet driftes spolejordet.

For eksisterende effektbrytere i regionalt luftnett, tillater NVF 2020 at disse driftes videre uten IPO, og at det kun skal vurderes utskifting til dette. Dette kravet viser at de ikke er noen teknisk begrensning som gjør at man ikke kan drifte et direktejordet regionalnett uten IPO.

Vi har sjekket med aktuelle leverandører hva merkostnaden for IPO vil være, og denne er estimert til å være 0,5 mill.kr per felt i et 132 kV GIS-anlegg. I vårt nett har vi samlet sett 63 stk effektbrytere i stasjoner tilknyttet regionalt luftnett. Det er videre planlagt 10 nye effektbrytere i regionalt luftnett de

neste 5-10 årene. Dette blir totalt 73 stk effektbrytere. Dersom alle disse skal bygges med IPO, vil dette medføre en merkostnad på ca, 36,5 mill.kr.

Med bakgrunn i dette, er det vår vurdering at det ikke gir en samfunnsmessig rasjonell utvikling av kraftnettet å sette et absolutt krav til IPO på effektbrytere som kan komme til å inngå i et direktejordet regionalt luftnett. IPO bør vurderes i de tilfeller det med bakgrunn i en samfunnsøkonomisk kost/nytte vurdering er konkludert med at denne løsningen er mest samfunnsmessig rasjonell.

## Dublerte vern og batterisystemer

For regionalnett som i fremtiden kan bli direktejordet, foreslås det et krav om at trafostasjoner skal bygges med dublerte vern og batterisystemer. Slik kravet er formulert i NVF 2020, så skal dette bygges når man bygger en ny eller gjør større endringer i en trafostasjon, uavhengig av om det kan bli aktuelt med overgang til direktejording om 10, 30 eller 50 år. Hvis vi forutsetter at det kan bli aktuelt med overgang til direktejording om 50 år, så vil kravet i NVF 2020 medføre at en ny trafostasjon som bygges i dag, må bygges med dublerte vern og batterisystemer i dag, selv om dette utstyret vil bli skiftet minimum 2 ganger før det kan bli aktuelt å legge om til et direktejordet nett.

Slik kravet er formulert, vil det kunne medføre betydelig økte kostnader til bygging av stasjonsanlegg uten noen form for samfunnsøkonomisk nytteverdi, så lenge nettet driftes spolejordet.

Dersom det blir aktuelt å legge om til et direktejordet nett, så må det investeres i dublerte vern og batterisystemer på daværende tidspunkt. Ved bygging av stasjonen kan det for relativt marginale kostnader settes av plass til dublerte vern og batterisystemer. En utsettelse av slike investeringer til de er strengt tatt nødvendige, vil være samfunnsøkonomisk mer lønnsomt.

Med bakgrunn i dette er vår vurdering at det foreslåtte kravet ikke gir en samfunnsmessig rasjonell utvikling av kraftsystemet. Dersom det skal være et krav, så bør ikke dette omfatte mer enn at det må være mulig å utvide stasjonen med dublerte vern og batterisystemer, dersom man har besluttet at nettet i fremtiden skal bli direktejordet.

## Krav til høy fleksibilitet i 132 kV koblingsanlegg

I sitt forslag til NVF 2020 foreslår systemansvarlig at alle koblingsanlegg i 132 kV nettet minimum skal bygges med høy fleksibilitet. Dette innebærer krav til dobbel samleskinne og doble skillebryter. Dette er vesentlig strengere enn kravene i Kraftberedskapsforskriften, og setter i praksis klasse 2 krav til alle trafostasjoner i 132 kV nettet.

Vi har i vårt nett flere trafostasjoner som er klasse 1. Dette er stasjoner som har reserve gjennom det underliggende distribusjonsnettet, i tillegg til få kunder og lav KILE ved utfall. Et annet poeng er at nye 132 kV stasjoner bygges som GIS-anlegg. Dette er anlegg som har ekstrem lav feilsannsynlighet. I praksis innebærer dette at sjansen for at man får bruk for en dobbel samleskinne vil være svært liten. Et krav om dobbel samleskinne på disse stasjonene vil gi liten eller ingen samfunnsøkonomisk nytteverdi.

Med bakgrunn i dette, er vår vurdering at de foreslåtte kravene må senkes til minimumskravene som er gitt i Kraftberedskapsforskriften.

## Anbefalinger i NVF 2020

Systemansvarlig kommer i NVF 2020 med forslag til flere anbefalinger for hvordan regionalnett skal bygges. Anbefalingene kan ikke, som systemansvarlig sier selv, settes som krav i henhold til § 14 i *Forskrift om systemansvar i kraftsystemet*. Det er slik vi leser det ikke gjort noen samfunnsøkonomisk kost/nytte vurdering av anbefalingene, og det kan med bakgrunn i dette fort være at anbefalingene ikke bidrar til en samfunnsmessig rasjonell utvikling av kraftsystemet.

Med bakgrunn i dette er vår vurdering at anbefalinger der det ikke kan dokumenteres en samfunnsøkonomisk nytteverdi, strykes fra NVF 2020.

## Oppsummering og konklusjon

Den foreslåtte NVF 2020 er et teknisk tungt dokument som omhandler bygging av alle typer nettanlegg i regionalnettet. Veilederen er for omfattende til at vi kan kommentere på alle detaljkrav. Vi har derfor valgt å trekke frem tre enkeltpunkter som vi mener dokumenterer at kravene i NVF 2020 ikke bidrar til en samfunnsmessig rasjonell utvikling av kraftsystemet. Det er høyst sannsynlig flere krav i NVF 2020 som ikke bidrar til en samfunnsmessig rasjonell utvikling av kraftsystemet.

Hovedkonklusjonen er at den foreslåtte NVF 2020 ikke bidrar til en samfunnsmessig rasjonell utvikling av kraftsystemet, og i så måte ikke er i tråd med §1-2 i *Energiloven*. Slik forslaget til NVF 2020 foreligger, vil det påføre både regionalnettseiere og alle nettkunder i Norge økte kostnader, uten at dette betaler seg gjennom en tilsvarende samfunnsøkonomisk nytteverdi.

Vi mener at kravene i NVF 2020 må senkes til forskriftenes minstekrav. Strengere krav utover dette må vurderes fra sak til sak, og må være grunnlag for en samfunnsøkonomisk kost/nytte vurdering. Eventuelle vedtak om strengere tiltak må være dokumentert samfunnsøkonomisk lønnsomme. Anbefalinger i NVF 2020 som ikke er dokumentert samfunnsøkonomisk lønnsomme, bør fjernes.

Med vennlig hilsen  
Nordlandsnett AS

Bjørn Bjørstad Pedersen  
Sivilingeniør - Utredninger Nettanalyser og Nettariffer  
Tlf. 959 46 132