

NOTAT

Emne	Fagnes rutiner for Driftsmessig Forsvarlig – vurderinger (DF)
Til	Offentlig
Kopi	Copy.
Fra	Fagne
Godkjent	
Referanse	DocRef.



Når en kunde ønsker tilknytning eller kapasitetsøkning, må nettselskapet utrede og vurdere om tiltaket er driftsmessig forsvarlig. Det innebærer en teknisk faglig vurdering av om tilknytningen eller kapasitetsøkningen gir akseptable virkninger slik nettet er, eller om det må gjøres investeringer i nettet.

Med «driftsmessig forsvarlig» menes at tilknytningen ikke går ut over leveringskvaliteten til eksisterende kunder. Spenningsgrensene som er gitt i leveringskvalitetsforskriften, må opprettholdes i underliggende og tilgrensende nett. I tillegg skal ikke overføringsgrenser (strømgrenser) for komponenter i tilgrensende og overliggende nett overskrides.

Hvis det er nødvendig, må nettselskapet også investere i mer nettkapasitet.

Dette er våre rutiner for å vurdere om en tilknytningsforespørsel kan vurderes som driftsmessig forsvarlig uten tiltak.

Innhold

1 Forutsetninger for DF-vurderinga	2
1.1 Nettkundens forespørsel	2
1.2 Vårt berørte nett	2
1.3 Valg av nettstruktur og akseptansekriterier for DF-vurdering	2
1.4 Sjekkliste for DF vurdering	4
1.5 Prosedyre for lastflyt-beregninger i HS distribusjonsnett	5

1 Forutsetninger for DF-vurderinga

1.1 Nettkundens forespørsel

Innledningsvis beskrives kundens prosjekt/tiltak:

- Beskrivelse
- Lokasjon
- Ønsket Tilknytningstidspunkt
- Etterspurt maksimalt effektuttak og brukstid
- Er det aktuelt med trinnvis opptrapping
- Annet?

1.2 Vårt berørte nett

Tilknytningen vurderes i forhold til følgende nettnivå:

- Nettstasjon
- 22/11 kV ledning
- Transformatorstasjon
- 132/66 kV nett

1.3 Valg av nettstruktur og akseptansekriterier for DF-vurdering

Her vurderes eksisterende nettstruktur i forhold til målnett, og nettype (ring eller radial), og vurderes videre ut fra dimensjonerende laster og lastgrenser.

Når disse grensene overskrides forutsettes det at nettkunden bidrar med anleggsbidrag som gjør tilknytningen driftsmessig forsvarlig.

- **Nettstasjon - fordelingstransformator**
 - En fordelingstransformator kan belastes inntil 80 % (kW/MW).
- **Ringnett**
 - HS – distribusjonsnett bygges og driftes hvis mulig som ring, i henhold til N-0,9 etter manuell omkobling.
 - Ring skal aldri lastes over 70 % ved normalt delepunkt (høglast)
 - Ved reserveforsyning kan det tillates inntil 3 MW/12 GWh uten reserve for alminnelig forsyning, beregnet ut fra Maks-last.
 - Kunder over 1 MW kan tilknyttes midlertidig med TPV-avtale i kombinasjon med forholdsvis anleggsbidrag for å forsterke nettet.
- **Radiell drift**
 - Ved radiell drift tillates det inntil 80 % av maks-last før tiltak for nettforsterkninger iverksettes.
 - Teknologi-tiltak kan vurderes ut fra risikovurdering.

▪ Transformatorstasjon

- Transformatorstasjoner som dimensjoneres for forbruk utstyres med minimum 2 stk. hovedtransformatorer innen samlet effektuttak overskrider 15 MW ref maks.last. Normalt benyttes 30 MVA eller 50 MVA
- Store stasjoner utstyres med dobbel samleskinne

Regionalnett

- Regionalnettet bygges normalt masket iht NVF
- HS – distribusjonsnett bygges og driftes hvis mulig som ring, i henhold til N-0,9 etter manuell omkobling.
- Ring skal aldri lastes over 45 % ved normal lastflyt i høglast
- Ved reserveforsyning kan det tillates inntil 90 % last ved Maks-last.

Krav til spenning i tilknytningspunktet

- Spenningen i lavspenningsnettet (<1000 V) skal normalt være innenfor et bånd tilsvarende $\pm 6 \%$
- Spenningen i høyspenningsnettet (1000 V – 24000 V) skal normalt være innenfor et bånd tilsvarende $\pm 4 \%$
- Kundens spenning tillates normalt å variere innenfor et bånd $\pm 10 \%$

Andre akseptansekriterier

- Støyberegning (forekomst av flimmer og overharmoniske spenningskomponenter i forsyningsspenningen) kan være aktuelt å utføre for potensielt støyende anlegg > 500 kW.

Det skal normalt ikke forekomme

- Mer enn 10 timers avbrudd for under 1000 kunder og under 10 MW forbruk.
- Fra 6 til 10 timers avbrudd for under 2000 kunder og under 30 MW forbruk
- Fra 3 til 6 timers avbrudd for over 2000 kunder eller over 30 MW forbruk.

1.4 Sjekkliste for DF vurdering

Prosess	Metode / Beskrivelse
1. Definere mål og kriterier	1a. Avklar lokasjon, tilknytningspunkt og makslast 1b. Velg nettnivå og primær forsyningsvei 1c. Velg tilhørende driftspolicy for Fagne
2. Fremskaffe nødvendig kunnskap om nettsituasjonen	Er kunnskap fremskaffet og dokumentert?
3. Etablere forutsetninger om nytt og eksisterende forbruk	3a. Er historiske målinger dokumentert? (Retningslinjer for prosjektering benyttes for lavspenkunder) 3b. Er estimert last fremskrevet? (Bruk prognose eller 120 % maks-last for eksisterende kunder) 3c. Ta også hensyn til reservert kapasitet for andre nye kunder 3d. Vurder og velg samtidighet og utnyttelsesgrad for den nye kunden
4. Hensynta eventuelle tiltak i nettet frem til tilknytningspunktet	4a. Er planlagte tiltak i nettet hensyntatt?
5. Estimer konsekvenser og risiko Sjekk forutsetninger for lastflyt Utfallsanalyser som bør inkluderes	5a. Er det avklart at tilknytningen vil ha akseptable virkninger på overliggende og tilgrensende nett? 5b. Er eksisterende kunnskap om situasjonen i nettet tilstrekkelig for å avklare at risiko ved tilknytning er akseptabel? 5c. Er alle overføringsgrenser (lastgrenser) overholdt i normaldrift og reserve? 5d. Er alle spenningsgrenser overholdt i normaldrift og reserve? 5e. Er det behov for å gjennomføre beregning av støykvoter?
6. Vurder risiko opp mot kriterier Risiko vurderes i forhold til Fagne's akseptansekriterier Les mer om RENs akseptansekriterier her.	6a. Er risiko for avbrudd eller risiko for å overskride overføringsgrenser etter utfall (i reservedrift) akseptabel? 6b. Er risiko for å bryte spenningsgrenser i reservedrift pga. utfall akseptabel? 6c. Er det tilfredsstillende muligheter for å gjennomføre planlagt vedlikehold? 6d. Er tilknytningen i henhold til nettselskapets driftspolicy?
7. Dokumenter vurdering og oppdater kunnskap i en rapport.	7 Er vurderingen dokumentert og systematisert på en måte som er strukturert og gjenfinnbar?

1.5 Prosedyre for lastflyt-beregninger i HS distribusjonsnett

1. Før analysen starter velges riktig nettkonfigurasjon/forsyningsvei for normalsituasjon og reserveforsyning.
2. Sjekk at spenningen i svingmaskinen er riktig og at transformatorer er riktig trinnet.
3. Sjekk at maks-last er riktig for analysen
4. Sjekk at kortslutningsberegninger gir realistiske verdier
5. Kjør beregninger for aktuelle situasjoner (HLLP: høy last, lav produksjon) og LLHP: (Lav last, høy produksjon). Resultater sjekkes opp mot akseptansekriter for overføringsgrenser.
6. Sjekk at ingen komponenter blir termisk overbelastet, iht gjeldende akseptansekriterier
7. Sjekk at spenningen i alle knutepunkt i påvirket nett er innenfor akseptansekriteriene ($\pm 10 \%$)
8. Tilsvarende beregning kjøres også for reserveforsyning, også for utfall av hovedtrafo.
9. Sjekk at leveringskvaliteten for eksisterende kunder blir akseptabel.
10. Vurder også om spenningskvaliteten blir akseptabel ift Flimmer og Overharmoniske spenninger.
11. Dimensjonerende driftssituasjon beskrives i rapporten