



**Nettavtalen mellom Statnett SF (Statnett) og
NN (org.nr: xx), heretter kalt Kunden, om
tilknytning og bruk av transmisjonsnettet**



Definisjoner

Energiloven	Lov om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m.
Forskrift om kraftomsetning og netjtjenester	Forskrift om måling, avregning, fakturering av netjtjenester og elektrisk energi, nettselskapets nøytralitet mv.
FoL	Forskrift om leveringskvalitet i kraftsystemet.
FoS	Forskrift om systemansvaret i kraftsystemet.
KILE	Kvalitetsjusterte inntektsrammer ved ikke-levert energi.
Kontrollforskriften	Forskrift om økonomisk og teknisk rapportering, inntektsramme for nettvirksomheten og tariffen.
Kunde	Eier av nettanlegg som mottar og/eller leverer elektrisk effekt via elektriske anlegg tilknyttet transmisjonsnett i tilknytningspunktet.
Koblingsavtale	Avtale mellom ulike aktører, som nettselskaper, kraftprodusenter og forbrukskunder, som regulerer hvem som foretar og hvordan koblinger i kraftnettet utføres. Hjemlet i forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg, FSE, § 3. Ansvar og §11. Kobling av elektriske anlegg.
NEM	Forskrift om netregulering og energimarkedet.
Nettavgift	Avtale som regulerer partenes rettigheter og forpliktelser ved tilknytning til og bruk av transmisjonsnett.
NVF	Nasjonal veileder for funksjonskrav i kraftsystemet.
RME	Reguleringsmyndigheten for energi.
SOGL	KOMMISJONSFORORDNING (EU) 2017/1485 av 2. august 2017 om fastsettelse av retningslinjer for drift av transmisjonsnett for elektrisk kraft.
Transmisjonsnett	Nettanlegg som er definert som transmisjonsnett etter energiloven § 1-5.
Systemansvarlig	Den som i medhold av energiloven og konsesjon er tildelt myndigheten til å utøve systemansvaret i kraftsystemet.

Innhold

1. Innledning	4
2. Partene	4
3. Nettavtalens formål og virkeområde	4
4. Tilknytningspunkt	5
5. Rett til utnyttelse av kapasitet	5
6. Avtale om avvikende leveringskvalitet og støykvoter	6
7. Spenningsregulering og reaktiv utveksling	6
8. Tariff.....	6
9. Oppgjør.....	7
10. Krav til måling	7
11. Innberetning av underlag for avgifter	7
12. Data- og informasjonsutveksling	8
13. Offentlighet	8
14. Mislighold.....	8
15. Erstatningsansvar.....	9
16. Overdragelse	10
17. Force majeure.....	10
18. Endring av Nettavtalen.....	10
19. Ikrafttredelse	11
20. Oppsigelse	11
21. Tvister og klagerett	11
22. Signering av Nettavtalen	11

Vedlegg:

Vedlegg 1 – Kapasitet

Vedlegg 2 – Leveringskvalitet

Vedlegg 3 – Spenningsregulering

1. Innledning

Statnett eier og drifter transmisjonsnettene i Norge og skal som netteier utøve sin virksomhet på en nøytral og ikke-diskriminerende måte. Driften av transmisjonsnettene skal være kostnadseffektiv og ha et effektivt kraftmarked og tilfredsstillende leveringskvalitet som overordnede mål. Statnett skal utøve sin rolle som netteier i nært samarbeid med Kundene og/eller deres representanter.

2. Partene

Statnett er part i Nettavtalen som netteier. Nettavtalen regulerer ikke Statnett som systemansvarlig eller forhold mellom systemansvarlig og Kunden. Kunden utveksler elektrisk effekt via elektriske anlegg som er tilknyttet transmisjonsnettene i tilknytningspunktet.

Dersom Kunden ikke selv har anleggskonsesjon for anlegget, skal Kunden sikre at bestemmelsene i Nettavtalen gjøres gjeldende for anleggskonsesjonær. Kunden er uansett ansvarlig for oppfyllelsen av Kundens forpliktelser etter Nettavtalen.

Kunden står fritt til å la seg representere av andre i spørsmål relatert til Nettavtalen, herunder av anleggskonsesjonær, dersom Kunden ikke selv har anleggskonsesjon. Dette innebærer at rettigheter som er gitt til Kunden i Nettavtalen kan gjøres gjeldende av Kundens representant på vegne av Kunden, så langt fullmakten rekker. Representasjon ved fullmakt fritar allikevel ikke Kunden for Kundens ansvar etter Nettavtalen. Representanten, gjeldende fullmakt, og nødvendig kontaktinformasjon skal fremgå av avtalens vedlegg 1.

3. Nettavtalens formål og virkeområde

Nettavtalen inneholder Statnetts standard vilkår for tilknytning og bruk av transmisjonsnettene for direkte tilknyttede kunder.

Nettavtalens formål er å:

- Regulere Kundens og Statnetts rettigheter og plikter ved tilknytning til og bruk av transmisjonsnettene.
- Fremme kostnadseffektiv drift og samfunnsmessig rasjonell utvikling av et samlet kraftsystem.

Rettigheter og plikter vedrørende tilknytning og bruk av transmisjonsnettene er regulert i lover, forskrifter og vedtak fattet i medhold av regelverk. Dersom Nettavtalen skulle komme i motstrid med regelverk eller vedtak fattet i medhold av regelverk, settes Nettavtalen til side så langt det er nødvendig for å bringe motstriden til opphør.

Nettavtalens vedlegg har forrang i tilfelle motstrid mellom Nettavtalen og Nettavtalens vedlegg.

4. Tilknytningspunkt

Tilknytningspunkt er i grensesnitt mellom Statnetts anlegg og anlegg Kunden eier. Kundens tilknytningspunkt er angitt i Vedlegg 1.

Eiermessig grensesnitt er definert i egen koblingsavtale mellom partene og er ikke en del av denne avtalen.

5. Rett til utnyttelse av kapasitet

5.1 Kundens rett til effektutveksling

Kunden har rett til å utveksle effekt i tilknytningspunkt innenfor kapasitetsgrenser fastsatt i Vedlegg 1.

Krav til leveringskvalitet er regulert i FoL, med de tillegg som følger av denne avtalens punkt 6 og Vedlegg 2.

Statnett har gjennom KILE-ordningen økonomiske insentiver til å opprettholde en samfunnsøkonomisk rasjonell leveringspålitelighet.

Dersom det skulle oppstå forhold, herunder avbrudd i strømforsyningen, som medfører at Kunden ikke til enhver tid har anledning til å utveksle effekt innenfor kapasitetsgrensene, vil dette ikke være brudd på Nettavtalen. Kunden kan derfor ikke gjøre gjeldende krav som følge av dette med grunnlag i Nettavtalen. Dette skal allikevel ikke være til hinder for at Kunden gjør gjeldende krav om erstatning i tråd med alminnelige erstatningsrettslige regler.

Dersom Kunden og Statnett har avtalt særlige vilkår for tilknytning i tråd med NEM §§ 3-2 eller 3-3, skal vilkårene fremgå av Vedlegg 1.

Ved behov for kortvarig effektuttak ut over avtalte grenser i forbindelse med planlagte særlige driftssituasjoner, skal Kunden så snart behovet er kjent rette en skriftlig henvendelse til Statnett. Statnett skal uten ugrunnet opphold gi samtykke til uttaket dersom det lar seg gjennomføre innenfor forsvarlig drift.

5.2 Endring av kapasitetsgrenser

5.2.1 Økning av kapasitetsgrensene

Dersom Kunden har behov for å øke den kapasiteten Kunden har til rådighet i tilknytningspunkt i henhold til Vedlegg 1, skal Kunden skriftlig søke Statnett om kapasitetsøkning. Søknad om kapasitetsøkning skal utformes og behandles i henhold til Statnetts alminnelige prosedyrer for nye tilknytninger eller økt effektutveksling, som angitt på Statnetts nettsider.

Dersom Kunden tildeles økt kapasitet, skal Vedlegg 1 oppdateres før kapasiteten tas i bruk.

5.2.2 Reduksjon av kapasitetsgrensene

Dersom Kundens kapasitetsbehov reduseres vesentlig, og reduksjonen ikke er av midlertidig karakter, skal Kunden varsle Statnett om dette. Statnett skal gi Kunden en rimelig frist for å redegjøre for forholdet og dokumentere sitt fremtidige kapasitetsbehov. En slik frist skal også gis dersom Kunden over en periode på 2 år ikke utnytter sin tildelte kapasitet, eller det av andre grunner er klart at Kundens kapasitetsbehov er vesentlig redusert.

Dersom det ikke foreligger dokumentert behov for å ta ubenyttet kapasitet i bruk innen rimelig tid, skal kapasitetsgrense nedjusteres i tråd med Kundens behov. Statnett kan ikke nedjustere kapasitet for innmatingskunder/produsenter i strid med gjeldende konsesjon.

6. Avtale om avvikende leveringskvalitet og støykvoter

Partene kan særskilt avtale en annen leveringskvalitet enn det som følger av FoL, samt betingelser for dette.

For å overholde krav til total mengde overharmoniske spenninger (støy) i transmisjonsnettet fastsatt i FoL, kan Statnett fastsette støykvoter overfor kunden. Støygrenser skal fastsettes i nær forståelse med Kunden og søke å ivareta Kundens behov.

Avtalte krav til leveringskvalitet, eventuelle avvik fra FoL og fastsatte støykvoter, skal fremgå av Vedlegg 2.

7. Spenningsregulering og reaktiv utveksling

Krav til funksjonalitet i Kundens anlegg reguleres ikke i denne avtalen.

Partene skal i samråd og ut fra tilgjengelig funksjonalitet i Kundens og Statnetts anlegg per tilknytningspunkt avtale hvordan spenningsreguleringen skal innrettes, for å oppnå best mulig spenningsregulering og reaktiv utveksling. Avtalt spenningsregulering og reaktiv utveksling i tilknytningspunkt skal dokumenteres i Vedlegg 3.

Partene skal sørge for at det er mulig å overvåke spenninger og reaktiv utveksling i tilknytningspunkt. Ved systematiske eller vedvarende avvik fra avtalte forhold, skal partene i samråd analysere årsak og vurdere behov for endringer.

Partene plikter å informere hverandre ved behov for permanente endringer. Endringer skal gjøres i samråd mellom Statnett og Kunden.

8. Tariff

Regler knyttet til tariffing og tariffing av Kundens bruk av transmisjonsnettet fremgår av beskrivelsen på Statnetts hjemmesider, [Årets tariff | Statnett](#)".

9. Oppgjør

9.1 Fakturering

For energiledd sender Statnett ukefaktura etterskuddsvis med 14 dagers betalingsfrist regnet fra og med faktureringsdato.

Andre tariffledd faktureres månedlig første virkedag i hver leveringsmåned med betalingsfrist den 15. i leveringsmåneden. Statnett kan sende faktura tidligere, med samme betalingsfrist.

Statnett kan fakturere á konto i perioder hvor korrekt avregning ikke er mulig. Faktura skal sendes elektronisk.

Med betalingsfrist menes at fakturabeløpet skal være godskrevet Statnetts konto på forfallsdato eller nærmeste påfølgende virkedag. Ved kreditering av Kunde skal beløp være godskrevet kundekonto med de samme betalingsfrister som ovenfor. Kunden skal sende Statnett grunnlag som er nødvendig for avregning av tariffen senest fire – 4 – uker etter mottatt forespørsel.

Ved forsinket betaling beregnes forsinkelsesrenter i henhold til lov om renter ved forsinket betaling mm. av 17. desember 1976 nr. 100.

9.2 Avregningsfeil og korreksjonsoppgjør

Feil i avregningsunderlaget skal meddeles den andre part så snart dette oppdages. Korrigering av feil begrenses normalt til tre –3 – år tilbake i tid fra det tidspunkt feilen ble meldt. Korrigering av feil som går i favør av Statnett kan foretas maksimalt 6 måneder tilbake i tid. Det vises for øvrig til lov om foreldelse av fordringer.

I forbindelse med korreksjonsoppgjør, enten dette innebærer kreditering eller etterfakturering av Kunden, kan det beregnes NIBOR rentekompensasjon for perioden fra faktura forfalt til korrigeret oppgjør forfaller.

Rentesatsen skal være tre – 3 – måneders NIBOR pr. 15. i hver måned fra forfallsdato frem til etterbetaling finner sted.

9.3 Sikkerhetsstillelse

Statnett kan kreve sikkerhet for Kundens betalingsforpliktelser dersom det foreligger saklig grunn. Statnetts krav om sikkerhetsstillelse skal begrunnes skriftlig.

10. Krav til måling

Partene plikter å rette seg etter de til enhver tid gjeldende krav til måling av utveksling med transmisjonsnett, [Krav til måling | Statnett](#).

11. Innberetning av underlag for avgifter

Ved innberetning av underlag for forbruksavgift og elsertifikater til Statnett, jf. forskrift om særavgifter, plikter Kunden å oppgi riktige og nødvendige opplysninger til Statnett.

Dersom avgiftsmyndighetene fatter vedtak om etterbetaling av forbruksavgift rettet mot Statnett, kan Statnett kreve regress fra ansvarlig Kunde tilsvarende etterbetalingskravet fra staten. Dersom Statnett eller Kunden gir uriktige opplysninger eller feilrapporterer om avgiftsrelevante forhold og dette medfører vedtak om administrative tillegg, kan den skadelidte part kreve regress fra den ansvarlige parten tilsvarende det administrative tillegget.

12. Data- og informasjonsutveksling

Partene skal gjensidig informere hverandre i god tid om forhold som er av betydning for avtaleforholdet, herunder tekniske data av betydning for partene.

Bestemmelser i nasjonal metode om datautveksling i henhold til SOGL artikkel 6 nr. 4 (b) skal følges fra det tidspunkt metoden blir gjeldende.

Partene har som mål å praktisere størst mulig åpenhet.

13. Offentlighet

Nettavgiften er offentlig. Informasjonen i de enkelte vedleggene skal være offentlig tilgjengelig, så langt informasjonen ikke skal unntas offentlig etter offentleglova. Informasjon underlagt lovbestemt taushetsplikt skal behandles konfidensielt.

Partene er underlagt taushetsplikt knyttet til kraftsensitiv informasjon, jf. energiloven § 9-3 og kraftberedskapsforskriften kapittel 6.

Dersom det utveksles informasjon som er å anse som kraftsensitiv eller av andre grunner er underlagt lovbestemt taushetsplikt, må partene angi dette spesielt og merke den sensitive informasjonen. Dersom en part skal motta kraftsensitiv informasjon i forbindelse med tilknytningsforhold, skal dette håndteres i tråd med gjeldende regelverk, herunder ved inngåelse av sikkerhetsavtale der det er påkrevet.

14. Mislighold

14.1 Betalingsmislighold

Dersom Kunden misligholder sin betalingsforpliktelse, skal Statnett gi Kunden en frist på minst to uker til å rette opp i forholdet. Statnett kan samtidig varsle Kunden om at Kunden kan bli frakoblet transmisjonsnettets dersom betaling ikke mottas innen fristen. Varselet skal inneholde informasjon om i hvilke tilknytningspunkt og på hvilket tidspunkt frakobling vil skje, samt gi Kunden anledning til å uttale seg om konsekvenser av en eventuell frakobling.

Dersom betaling ikke er mottatt innen fristen, kan Statnett koble Kunden fra transmisjonsnettets. Uavhengig av om Statnett velger å koble Kunden fra transmisjonsnettets, kan Statnett kreve at Kunden stiller sikkerhet for fremtidige betalinger.

Statnett plikter å koble Kunden til transmisjonsnettet innen rimelig tid etter at Kunden har betalt utestående og eventuelt stilt nødvendig sikkerhet for fremtidig betaling.

Manglende betaling som utelukkende skyldes at fordringen er omtvistet, gir ikke rett til frakobling eller krav om sikkerhetsstillelse. Dette gjelder imidlertid ikke dersom Kundens anførsler åpenbart ikke kan føre frem.

Dersom Kunden gjentatte ganger vesentlig misligholder sine betalingsforpliktelser, kan Statnett heve Nettavtalen.

14.2 Øvrig mislighold

Dersom en av partene misligholder Nettavtalen, skal parten snarest mulig rette forholdet. Dersom det ikke er praktisk mulig eller forsvarlig å rette forholdet innen rimelig tid, skal partene umiddelbart gå i dialog om årsaken til misligholdet og bli enige om tiltak for å avhjelpe konsekvensene av misligholdet.

Dersom Kunden vesentlig misligholder Nettavtalen, kan Statnett koble Kunden fra transmisjonsnettet.

Før Kunden kobles fra transmisjonsnettet, skal Statnett gi Kunden skriftlig varsel om misligholdet, samt en frist på minst to uker for å rette forholdet. Statnett skal samtidig varsle Kunden om at Statnett vurderer å koble Kunden fra transmisjonsnettet dersom forholdet ikke rettes innen fristen, samt i hvilke tilknytningspunkt og på hvilket tidspunkt frakobling vil skje. Kunden skal også få anledning til å uttale seg om konsekvensene av en frakobling. Statnett plikter allikevel ikke å gi en slik frist dersom umiddelbar frakobling er nødvendig for å unngå tap eller skade som følge av misligholdet.

Statnett plikter å koble Kunden til transmisjonsnettet innen rimelig tid etter at Kunden har rettet forholdet og eventuelt dokumentert at det er gjort tiltak for å unngå gjentakelser.

Dersom Kunden gjentatte ganger vesentlig misligholder Nettavtalen, kan Statnett heve Nettavtalen.

15. Erstatningsansvar

Begge parter er ansvarlig for direkte skade og tap som forsettlig eller uaktsomt påføres den annen part som følge av mislighold av forpliktelser etter Nettavtalen.

Partene er kun ansvarlig for indirekte skade og tap som er påført forsettlig eller grovt uaktsomt. Som indirekte tap regnes blant annet:

- a. Tap som følge av minsket eller bortfalt produksjon eller omsetning (driftsavbrudd).
- b. Tap som følge av at utvekslingen i tilknytningspunktet ikke kan benyttes som forutsatt (avsavnstap).
- c. Tapt fortjeneste som følge av at en kontrakt med tredjepart faller bort eller ikke blir riktig oppfylt.

Påførte KILE-kostnader regnes alltid som direkte tap.

Dersom skade eller tap inntreffer, skal begge parter etter beste evne bidra til å belyse årsaksforholdene.

Den skadelidende part har plikt til å gjøre det som er mulig for å begrense omfanget av skaden. Dersom skadelidte ikke iverksetter skadebegrensende tiltak, kan erstatningen avkortes.

16. Overdragelse

Kunden kan ikke overdra Nettavtalen uten samtykke fra Statnett. Samtykke kan ikke nektes uten saklig grunn.

Erververen må bekrefte skriftlig overtakelse i sin helhet av alle rettigheter og forpliktelser som følger av denne Nettavtalen.

17. Force majeure

Partene er fri for ethvert ansvar for manglende oppfyllelse av Nettavtalen som skyldes krig, streik og lockout, eller andre årsaker utenfor partenes kontroll, forutsatt at oppfylleleshindringen ikke med rimelighet kunne forutses av den aktuelle part og forutsatt at vedkommende part ikke med rimelighet kunne forebygge eller overvinne virkningen av oppfylleleshindringen.

Dersom en av partene ikke er i stand til å oppfylle sine forpliktelser etter Nettavtalen pga. en force majeure situasjon som definert ovenfor, vil partenes forpliktelser etter Nettavtalen være suspendert så lenge force majeure situasjonen vedvarer. Dersom en av partene påføres utgifter som skyldes at den annen part har force majeure, har vedkommende ikke krav på å få erstatning for sine utgifter.

Dersom en part mener det foreligger et tilfelle av force majeure, skal han umiddelbart varsle den andre parten.

18. Endring av Nettavtalen

Dersom en part ønsker å gjøre endringer i Nettavtalen eller i vedlegg til Nettavtalen, skal endringsforslaget diskuteres mellom partene, med mål om å bli enig om endringer. Dersom partene ikke kommer til enighet om endringer, kan Statnett beslutte endringer som anses nødvendig av hensynet til rasjonell drift og utvikling av det samlede kraftsystemet.

Avsnittet over gjelder ikke endringer av kapasitetsgrenser som omfattes av punkt 5.2.

Statnett kan foreta endringer i Nettavtalen uten forutgående diskusjoner med kunden dersom endringene er nødvendig for å oppfylle gjeldende regelverk. Det samme gjelder endringer som blir nødvendige som følge av metode for vilkår for tilknytning og bruk av transmisjonsnett, jf. NEM forskriften § 3-2 og § 3-3. Statnett skal varsle Kunden om endringene.

Endringene trer i kraft 30 dager etter at partene er blitt enige om endringene eller varsel om endring er gitt, med mindre annet er avtalt. Endringer i medhold av denne bestemmelsen krever ikke ny signering av avtalen.

19. Ikrafttredelse

Nettavgiften trer i kraft fra 1. januar 2025. Fra samme tidspunkt opphører den tidligere inngåtte nettavgiften mellom partene.

20. Oppsigelse

Nettavgiften kan sies opp av begge parter.

Statnett kan si opp Nettavgiften med 6 måneders varsel dersom det foreligger saklig grunn. Oppsigelsesfristen gjelder fra skriftlig varsel om oppsigelse er mottatt hos Kunden. I varselet skal Kunden også gis en rimelig frist for å uttale seg om oppsigelsen.

Dersom Kunden sier opp Nettavgiften, opphører partenes forpliktelser etter avtalen to uker etter at skriftlig varsel om oppsigelse er mottatt hos Statnett.

Dersom Nettavgiften opphører av annen årsak, eksempelvis fordi Kunden avvikler sin virksomhet, opphører Statnetts forpliktelser etter Nettavgiften fra samme tidspunkt.

21. Tvister og klagerett

Tvister om forståelse og anvendelse av Nettavgiften skal søkes løst i minnelighet.

Uenighet om Nettavgiften eller praktiseringen av denne er i strid med det regelverk RME forvalter, kan bringes inn for RME, jf. NEM § 4-13. Det samme gjelder spørsmål om Nettavgiften er i strid med vedtatt metode for tilknytning til og bruk av transmisjonsnett.

Øvrige tvister knyttet til Nettavgiften kan bringes inn for de alminnelige domstoler med Oslo tingrett som verneting.

22. Signering av Nettavgiften

Nettavgiften signeres elektronisk.

Oslo, den

....., den

.....
Statnett SF

.....
NN

Vedlegg 1 - Kapasitet

Dette vedlegget angir eventuell representasjon ved fullmakt, kundens kapasitetsgrenser og eventuelle særlige vilkår for tilknytning og effektutveksling med transmisjonsnettet. Effektgrenser angis per tilknytningspunkt.

Representasjon av annet selskap, herunder anleggskonsesjonær

Representant	[navn på kontaktperson og selskap]
Gjeldende fullmakt	[hvilke fullmakter er gitt]
Kontaktinformasjon	[epost og telefonnummer til representant]

Tabell på kundenivå: Produsent / Sluttforbruker

- Tabellen forenkles for kunder som kun behøver grenser i ett tilknytningspunkt
- Verdier er gjeldende i normaldrift

KUNDE NAVN / ID	Stasjon	Tilknytningspunkt	Spenning (kV)	Grense per tilknytningspunkt	
				Maks innmating (MW)	Maks uttak (MW)
	Sauda	H2307	300 kV	266,6	

Metode for fastsettelse og oppfølging av kapasitet

Steg 1: Oppdatering av kapasitetsgrenser i alle tilknytningspunkt

Forbrukskunder:

- Grenser fastsettes basert på historisk maksimalutveksling i tilknytningspunktet.
- Gjennomsnittet av 99 persentilen (avregning) for historisk maksimaluttak de siste 5 år eller så langt Statnett har registrert målinger.
- + Reservert kapasitet når denne tilknyttes.

Produsenter:

- Grensen for innmating vil som utgangspunkt være lik konsesjonsgitt installert effekt (merkeeffekt).
- + Reservert kapasitet når denne tilknyttes.

Steg 2: Kontinuerlig oppfølging og oppdatering av kapasitetsgrenser

- Gjennomgang av behov når store avvik fra avtalt kapasitet rapporteres eller registreres.
- Oppdatering av Nettavtalen iht. tilknytningssaker (reservasjoner) når nytt forbruk eller produksjon kommer på nett (3-6 måneder før).

Øvrige tilknytningsspesifikke vilkår

- Opplisting av eventuelle unntak ved gitte driftssituasjoner
- Eventuelt tabell ved alternative driftssituasjoner
- Eventuelt særskilte vilkår om produksjonsbegrensning og/eller forbruksbegrensning
- Eventuelt særskilte vilkår om overlaster

Elektronisk signatur

Vedlegg 2 -Leveringskvalitet

Partene er enige om følgende særskilte krav til leveringskvalitet

Partene kan avtale en annen leveringskvalitet enn definert i FoL, for eksempel på følgende områder:

1. Avbrudd (beredskap/gjenopprettingsprosedyrer utover normalprosedyren, etablere provisoriske løsninger)
2. Spenningskvalitet
 - a. Overharmoniske komponenter.
 - b. Underharmoniske komponenter.
 - c. Likestrømsledd.
 - d. Spenningsprang.
 - e. Flimmer.
3. Varsling ved
 - a. Planlagte avbrudd.

[Øvrige vilkår og betingelser knyttet til avvikende leveringskvalitet skal også fremgå av dette vedlegget, herunder hvilke konsekvenser avviket vil ha for Kunden.]

Overharmoniske spenninger og/eller strømmer – Fastsatt støykvote

For å overholde krav i FoL til overharmoniske forvrengninger av spenningens kurveform stiller Statnett individuelle krav. Kravet settes i form av grenseverdier for harmoniske spenningskomponenter i tilknytningspunktet som beskrevet i "[Veileder av kravene i vedlegg 2 til støykvote](#)".

Nettkundens anlegg skal ikke føre til en økning i total harmonisk forvrenging (THD), målt som gjennomsnitt over 10 minutter i tilknytningspunktet, utover følgende grenseverdier:

Tilknytningspunkter	THD i % av grunnharmonisk RMS spenning (50 Hz)
Tilknytningspunkt 1	[Fylles ut av Statnett]
Tilknytningspunkt 2	
Tilknytningspunkt N	

Nettkundes anlegg skal ikke føre til en økning i de individuelle harmoniske spenningskomponentene, målt som gjennomsnitt over 10 minutter i tilknytningspunktet, utover følgende grenseverdier¹:

Harmonisk komponent i tilknytningspunkt N [Skriv samme som vedlegg 1]	U_h i % av grunnharmonisk spenning (50 Hz RMS)
U_2	[Fylles ut av Statnett]
U_3	
U_h	

¹ Skal det stilles krav til de individuelle komponentene kan man bruke kun en tabell ved kun et tilknytningspunkt, men en tabell for hvert tilknytningspunkt når det er flere

For enkelte anlegg kan Statnett velge å stille kravene til de individuelle harmoniske strømkomponentene i stedet for eller i tillegg til spenning. Nettkundens anlegg skal ikke føre til at de individuelle harmoniske strømkomponentene i tilknytningspunktet overstiger følgende grenseverdier:

Harmonisk komponent i tilknytningspunkt N	I_n i % av nominell grunnharmonisk strøm (50 Hz) Tildelt kapasitet og nominell spenning i tilknytningspunktet skal benyttes som baseverdi for beregning av nominell grunnharmonisk strøm
I_2	[Fylles ut av Statnett]
I_3	
I_h	

Ved signering av dette vedlegget skal Nettkunden ha utarbeidet en studie, godkjent av Statnett, som dokumenterer at anlegget forventes å overholde gjeldende støykvote. Endelig verifikasjon av kravene skal gjennomføres på grunnlag av målinger utført av Statnett etter at anlegget er satt i drift. For nærmere informasjon vises det til " Veileder av kravene i vedlegg 2 til støykvote".

For eksisterende anlegg, vil Statnett ikke fastsette støykvote. Anleggenes forhold knyttet til spenningskvalitet reguleres av de til enhver tid gjeldende bestemmelsene i forskrift om leveringskvalitet i kraftsystemet (FoL).

Nettkunden er forpliktet til å informere Statnett om alle vesentlige endringer i anlegget som kan påvirke nivået av harmonisk forvrengning. Ved slike endringer kan Statnett fastsette nye støykvote for anlegget, basert på det gjeldende nivået av harmonisk forvrengning i nettet. Behovet for nye støykvote vurderes i hvert enkelt tilfelle, basert på risikoen for økning i nivået av harmonisk forvrengning.

En endring kan anses som vesentlig selv om den ligger innenfor kapasitetsgrensene fastsatt i Vedlegg 1. Eksempler på endringer i anlegget som kan medføre fastsettelse av nye støykvote inkluderer, men er ikke begrenset til:

- Større fornyelser av anlegget, herunder utskifting av utstyr som kan påvirke harmonisk forvrengning,
- utvidelser av anlegget med nytt utstyr som kan påvirke harmonisk forvrengning, som kraftelektronikk,
- endringer i driftsmønster eller brukstid som kan føre til økt samtidig belastning eller endret harmonisk bidrag,
- endringer i styresystemer, regulatorer eller kontrollstrategier som kan påvirke harmoniske emisjoner,
- installering, utskifting eller fjerning av filtre, kondensatorbatterier eller annet kompenseringsutstyr
- andre større endringer i impedans som kan påvirke hvordan harmoniske spres seg i nettet, f.eks. betydelig økt kabellengde,
- samtidige endringer som hver for seg er små, men som samlet kan øke harmonisk forvrengning,
- tiltak/ endringer som fordrer for § 14 vedtak.

Dersom det er usikkerhet knyttet til om en endring anses som vesentlig, skal kunden kontakte Statnett for nærmere vurdering.

Dersom en endring vurderes som vesentlig, skal Nettkunden utarbeide en oppdatert studie og oversende denne til Statnetts godkjenning i god tid før idriftsettelse av det endrede anlegget. Nettkunden skal deretter signere en revidert versjon av Vedlegg 2 og Statnett vil gjennomføre nye verifiserende målinger.

Spenningsprang² fra forbruksanlegg

Maksimalt spenningsprang³ (ΔU_{maks}) i tilknytningspunkt forårsaket av det tilkoblede forbruksanlegget, skal begrenses til maks - _____% , + _____% og maks ____ ganger per kalenderdag.

Maksimal stasjonært spenningsprang⁴ ($\Delta U_{\text{stasjonær}}$) i tilknytningspunkt forårsaket av det tilkoblede forbruksanlegget, skal begrenses til maks - _____% , + _____% og maks ____ ganger per kalenderdag. Kravene over gjelder for en minimum kortslutningsytelsen i tilknytningspunktet $S_{k,\text{min}}$ _____MVA.

Avtalefestede verdier for spenningsprang gjelder for kortslutningsytelser innenfor dette intervallet. Spenningsprang som omfattes av unntakene i leveringskvalitetsforskriften § 3-4 tredje ledd skal ikke medregnes ved vurdering av de avtalefestede verdiene.

For eksisterende anlegg, vil Statnett ikke kreve inngåelse av avtale om spenningsprang. Anleggenes forhold knyttet til spenningskvalitet reguleres av de til enhver tid gjeldende bestemmelsene i forskrift om leveringskvalitet i kraftsystemet (FoL).

Elektronisk signatur

² Spenningsprang: En endring av spenningens effektivverdi innenfor $\pm 10\%$ av avtalt/ønsket spenningsnivå, som skjer hurtigere enn $0,5\%$ av avtalt spenningsnivå pr. sekund. Spenningsprang uttrykkes ved stasjonær og maksimal spenningsendring som er gitt ved henholdsvis:

³ $\%U_{\text{maks}} = (\Delta U_{\text{maks}} / U_{\text{avtalt}}) * 100\%$

⁴ $\%U_{\text{stasjonær}} = (\Delta U_{\text{stasjonær}} / U_{\text{avtalt}}) * 100\%$

Vedlegg 3 – Spenningsregulering og reaktiv effekt

Kunden og Statnett skal i samråd fastsette innstillinger som bidrar til å oppnå ønsket spenning i tilknytningspunkt. Dette oppnås gjennom koordinerte innstillinger av spenningsregulatorer til synkrongeneratorer og transformatorer, parkregulatorer til vindparker og reaktive komponenter i transmisjonsnettet. Hvert enkelt tilknytningspunkt må behandles individuelt.

- Vedlegget tilpasses følgende anleggstyper
 - Produksjonsanlegg og anlegg for energilagring
 - Synkrone produksjonsanlegg (vedlegg 3a)
 - Omformertilknyttede anlegg (vedlegg 3b)
 - Vindparker
 - Solparker
 - Batterilagringsystemer
 - Forbruksanlegg med evne til dynamisk spenningsregulering (vedlegg 3c)
 - Forbruksanlegg uten evne til dynamisk spenningsregulering (vedlegg 3d)
- Kun relevante vedlegg innlemmes i respektive avtale, relevante tabeller og felter fylles ut. Flere vedlegg kan inkluderes i en avtale hvis anlegget inkluderer utstyr fra flere anleggstyper. For eksempel kan både vedlegg 3a og 3b, samt evt. 3c, benyttes for et anlegg som inkluderer både synkronmaskiner og batterier. Et annet eksempel er pumpekraftverk som avhengig av teknologi vil kunne kombinere vedlegg for produksjonsanlegg (3a eller 3b) og vedlegg for forbruk (3c og 3d) avhengig av teknologi.
- Begrepet "normal drift" (omtalt i vedlegg 3a punkt h, vedlegg 3b punkt g og vedlegg 3c punkt h) vil for kraftsystemet si den tilstanden hvor driftstekniske grenser er overholdt, uten behov for ekstraordinære tiltak. "Normal drift" for produksjons- eller forbruksanlegg betyr stabil, planlagt og feilfri drift der anleggene opererer innenfor fastsatte tekniske og avtalte grenser, med korrekt funksjon av kontrollsystemer og uten å forårsake eller være påvirket av systemforstyrrelser.

Vedlegg 3a – Synkrone produksjonsanlegg

- a) Nominell turbinytelse og generators driftsdiagram legges til grunn ved innstilling av spenningsregulator.
- b) Spenningsregulator skal normalt alltid ligge i modus spenningskontroll.
- c) Dersom spenningsregulator har funksjonalitet for automatisk resetting av spenningsreferansen (settpunkt/ $U_{g,sett}$) etter innfasing, skal funksjonen brukes. Reset-verdien ($U_{g,reset}$) skal innstilles slik at utvekslingen av reaktiv effekt mot transmisjonsnettet i tilkoplingspunktet er ± 0 MVAr når utvekslingen av aktiv effekt mot transmisjonsnettet er ± 0 MW og spenningen i tilkoplingspunktet = "Ønsket spenning" (se tabellen nedenfor).
- d) Dersom spenningsregulator ikke har funksjonalitet for automatisk resetting av spenningsreferansen (settpunkt/ $U_{g,sett}$) etter start og innfasing av aggregatet, skal spenningsreferansen ($U_{g,sett}$) i forbindelse med oppmagnetisering av generator automatisk innstilles slik at den blir den samme som reset-verdien ville ha blitt dersom spenningsregulator hadde hatt slik funksjonalitet. For i størst mulig grad å unngå endringer i spenningsreferansen ved påfølgende innfasing, skal IKA ikke endre spenningsregulatorens spenningsreferanse ($U_{g,sett}$) når spenningsdifferansen over effektbryter som benyttes ved innfasing, er innenfor $\pm 6,0$ %.
- e) Dersom spenningsregulator har aktiv lastkompensering, bør funksjonen brukes slik at generator i størst mulig grad kompenserer blokktransformators aktivlast-avhengige forbruk av reaktiv effekt. Dersom dempetilsats er påslått, må nytten av aktiv lastkompensering vurderes opp mot virkningen den har på dempetilsatsens funksjon. Kunden og Statnett skal i samråd bestemme innstilling av aktiv lastkompensering.
- f) Kunden og Statnett skal i samråd bestemme innstilling av reaktiv lastkompensering.
- g) Kunden skal opplyse til Statnett ved systemansvarlig valgte/innstilte verdier for $U_{g,reset}$, aktiv lastkompensering og reaktiv lastkompensering i aggregaters spenningsregulatorer.
- h) Kunden skal under normal drift, med mindre Statnett anmoder om det, ikke endre spenningsregulatorens spenningsreferanse, ref. punkt c) og d). Dette innebærer at Kunden normalt ikke skal pulse spenningsregulatorens spenningsreferanse ($U_{g,sett}$) opp eller ned, eller gi MVAr-kommando til spenningsregulator.
- i) Normalområdet for reaktiv effekt defineres vanligvis i tilkoplingspunktet (PCC) og ligger innenfor området -33 % til $+33$ %, tilsvarende $\cos \phi \geq 0,95$. Området uttrykkes som:
 $-0,33 \leq Q_{PCC} / P_{maks,PCC} \leq 0,33$.
- j) Dersom generator systematisk driftes utenfor det definerte normalområdet, skal kunden og Statnett i samråd vurdere årsak og mulig behov for tiltak.

Tabell 1: Spenningsregulering og reaktive effektbidrag i tilkoplingspunkt PCC.

Synkrone produksjonsanlegg								
Aggregat	Turbin	Generator	Tilkoplingspunkt PCC (Point of Common Coupling)					
			$P_{maks,PCC}^5$	Ønsket spenning	U_{min}	U_{maks}	Q_{maks}^6	Q_{min}^7
[nr]	[MW]	[MVA]	[MW]	[kV]	[kV]	[kV]	[MVAr]	[MVAr]

Elektronisk signatur

⁵ $P_{maks,PCC}$: Maksimal aktiv effekt som aggregatet kontinuerlig kan levere inn i nettet i PCC (på høyspent side av transformator) ved HRV (Høyeste Regulerte Vannstand) når kun dette aggregatet er i drift.

⁶ Q_{maks} : Maksimal reaktiv effekt som aggregatet kontinuerlig skal levere inn i nettet i PCC (på høyspent side av transformator) ved P_n når spenningen i PCC = U_{min} .

⁷ Q_{min} : Maksimal reaktiv effekt som aggregatet kontinuerlig kan trekke ut fra nettet i PCC (på høyspent side av transformator) ved P_n når spenningsregulatoren går mot undermagnetiseringsbegrensninger.

Vedlegg 3b – Omformertilknyttede anlegg; kraftparker (vind- og solparker), eller batterilagringssystemer

- Anleggets maksimale aktive ytelse ($P_{\text{maks,PCC}}$) og driftsdiagram legges til grunn ved innstilling av spennings-/parkregulator.
- Spennings-/parkregulator skal normalt alltid ligge i modus spenningskontroll.
- Spennings-/parkregulatorens spenningsreferanse (U_{ref}) skal innstilles slik at utvekslingen av reaktiv effekt i tilkoplingspunktet (PCC) er ± 0 MVar når spenningen i tilkoplingspunktet = "Ønsket spenning" (se tabellen nedenfor).
- Spennings-/parkregulatorens spenningsstatikk 1 skal innstilles slik at anlegget trekker Q_{min} fra nettet i tilkoplingspunktet når spenningen i tilkoplingspunktet = U_{maks} (se tabellen nedenfor).
- Spennings-/parkregulatorens spenningsstatikk 2 skal innstilles slik at anlegget leverer Q_{maks} til nettet i tilkoplingspunktet når spenningen i tilkoplingspunktet = U_{min} (se tabellen nedenfor).
- Statikk-kurvenes grader (MVar/kV) skal være lineære mellom U_{min} og "Ønsket spenning" og mellom "Ønsket spenning" og U_{maks} . De to gradientene kan være ulike. Kunden og Statnett skal i samråd bestemme hvordan innstillingene skal være.
- Kunden skal under normal drift ikke endre spennings-/parkregulatorens spenningsreferanse (U_{ref}), ref. punkt c).
- Kunden skal ikke endre spennings-/parkregulatorens spenningsstatikker, ref. punkt d), e), f) og g).
- Normalområdet for reaktiv effekt tilsvarer at reaktiv ytelse er innenfor området fra Q_{min} til Q_{maks} ; -33% til $+33\%$ ($\cos\phi \geq 0,95$) ved $P_{\text{maks,PCC}}$, dvs. $-0,33 \leq Q_{\text{PCC}}/P_{\text{maks,PCC}} \leq 0,33$.
- Dersom anlegget systematisk driftes utenfor normalområdet, skal Kunden og Statnett i samråd vurdere årsak og behov for tiltak.

Omformertilknyttet anlegg								
Tilkoplingspunkt (PCC)			Ytelse	Spennings-/parkregulator				
Ønsket spenning	U_{min}	U_{maks}	$P_{\text{maks,PCC}}^8$	U_{ref}	Q_{min}^9	Spenningsstatikk 1	Q_{maks}^{10}	Spenningsstatikk 2
[kV]	[kV]	[kV]	[MW]	[kV]	[MVar]	[MVar/kV]	[MVar]	[MVar/kV]

Elektronisk signatur

⁸ $P_{\text{maks,PCC}}$: Maksimal aktiv effekt som anlegget kontinuerlig kan levere inn i nettet i PCC.

⁹ Q_{min} : Maksimal reaktiv effekt som anlegget kontinuerlig kan trekke fra nettet i PCC ved $P_{\text{maks,PCC}}$.

¹⁰ Q_{maks} : Maksimal reaktiv effekt som anlegget kontinuerlig kan levere inn i nettet i PCC ved $P_{\text{maks,PCC}}$.

Vedlegg 3c – Forbruksanlegg med evne til dynamisk spenningsregulering

- Forbruksanleggets maksimale aktive uttak fra nettet ($P_{\text{maks,PCC}}$) og driftsdiagram legges til grunn ved innstilling av spenningsregulator.
- Spenningsregulator skal normalt alltid ligge i modus spenningskontroll.
- Spenningsregulatorens spenningsreferanse (U_{ref}) skal innstilles slik at utvekslingen av reaktiv effekt mot nettet i tilkoplingspunktet er ± 0 MVar når spenningen i tilkoplingspunktet = "Ønsket spenning" (se tabellen nedenfor).
- Spenningsregulatorens spenningsstatikk 1 skal innstilles slik at forbruksanlegget trekker Q_{min} fra transmisijsnettet i tilknytningspunktet når spenningen i tilknytningspunktet = U_{maks} (se tabellen nedenfor).
- Spenningsregulatorens spenningsstatikk 2 skal innstilles slik at forbruksanlegget leverer Q_{maks} til nettet i tilkoplingspunktet når spenningen i tilkoplingspunktet = U_{min} (se tabellen nedenfor).
- Statikkurvenes grader (MVar/kV) skal være lineære mellom U_{min} og "Ønsket spenning" og mellom "Ønsket spenning" og U_{maks} . De to gradientene kan være ulike.
- Dersom spenningsregulator ikke kan ha to ulike grader, ref. punkt f), skal Kunden og Statnett i samråd bestemme hvordan innstillingene skal være.
- Kunden skal under normal drift ikke endre spenningsregulatorens spenningsreferanse, ref. punkt c).
- Kunden skal ikke endre spenningsregulatorens spenningsstatikker, ref. punkt d), e), f) og g).

Forbruksanlegg								
Tilknytningspunkt (PCC)			Ytelse (uttak)	Spenningsregulator				
Ønsket spenning	U_{min}	U_{maks}	$P_{\text{maks,PCC}}^{11}$	U_{ref}	Q_{min}^{12}	Spenningsstatikk 1	Q_{maks}^{13}	Spenningsstatikk 2
[kV]	[kV]	[kV]	[MW]	[kV]	[MVar]	[MVar/kV]	[MVar]	[MVar/kV]

Elektronisk signatur

¹¹ $P_{\text{maks,PCC}}$: Maksimal aktiv effekt som forbruksanlegget kontinuerlig kan trekke fra nettet ved tilknytningspunktet (PCC på høyspentside av transformator)

¹² Q_{min} : Maksimal reaktiv effekt som forbruksanlegget kontinuerlig kan trekke fra nettet i PCC ved $P_{\text{maks,PCC}}$.

¹³ Q_{maks} : Maksimal reaktiv effekt som forbruksanlegget kontinuerlig kan levere inn i nettet i PCC ved $P_{\text{maks,PCC}}$.

Vedlegg 3d – Forbruksanlegg uten evne til dynamisk spenningsregulering

Forbruksanlegget er tildelt et maksimalt aktivt effektuttak på ____ MW, forutsatt at forbruksanleggets reaktive utveksling er innenfor - ____ MVAR til + ____ MVAR (begrenset utveksling, pluss angir reaktiv effekt flyt til forbruksanlegg og minus angir flyt til nett).

Ved reaktiv utveksling utover begrenset utveksling kan det bli nødvendig å redusere aktivt effektuttak for å overholde spennings- og overførings- grenser og/eller ivareta driftssikkerheten. Statnett kan kreve at Kunden gjennomfører nødvendig effektreduksjon, enten ved at Kunden overholder et PQ-diagram vedlagt nettavtalen, eller ved direkte pålegg fra Statnett.

Ved avvik av reaktiv effektutveksling i forhold til avtalte grenser skal Kunden alltid koordinere ubalansen med Statnett sin Regionalsentral. Før planlagte utkoblinger av Kundens reaktive komponenter, skal Kunden ta kontakt med Statnetts Regionalsentral.

Tariffering av reaktive utvekslinger skjer uavhengig av ovennevnte.

Elektronisk signatur