

Vejledning til standardaftalen for netstilsluttede vindkraftanlæg større end 11 kW og mindre eller lig 25 MW

Standardaftalen anvendes for nye nettilsluttede vindkraftanlæg større end 11 kW og mindre eller lig 25 MW. Standardaftalen anvendes ligeledes ved genforhandling af eksisterende anlæg af ovenstående type.

Vejledningen er udarbejdet af hensyn til udfyldelsen af standardaftalen, hvor der kan være særlige hensyn eller særlige problemstillinger, som netvirksomheden skal være opmærksom på. Dansk Energi skal især bemærke, at der ikke kan ændres i appendiks 1. Appendiks 1 er standardvilkår, som fra tid til anden vil blive ændret. Såfremt der ved forhandling ikke er enighed om teksten, skal dette fremgå af aftalens § 8 (særlige vilkår), hvor der er gjort plads til individuelle hensyn hos de decentrale producenter.

Alle andre dele af standardaftalen kan tilpasses efter aftaleparternes ønske og der kan herunder f.eks. tilføjes logo til forsiden, tilføjes yderligere appendiks med kontaktoplysninger til netvirksomheden, korrespondance mv.

Endvidere skal netvirksomheden i samarbejde med anlægsejeren udfylde anlægsdata i appendiks 2 i henhold til de til enhver tid gældende forskrifter for vindkraftanlæg.

Netvirksomheden giver en midlertidig driftstilladelse for vindkraftanlægget, når netvirksomheden har modtaget tilstrækkelig stam- og anlægsdata til udarbejdelse af nettilslutningsaftalen. Den midlertidige driftstilladelse gives normalt med en varighed op til 6 måneder for typegodkendte anlæg og op til 12 måneder for prototypeanlæg. Udløbsdatoen for den midlertidige driftstilladelse for prototypeanlæg bør svare til udløbsdatoen for prototypegodkendelsen.

Hvis påkrævet, kan anlægsejeren udarbejde idriftsættelsestesten for vindkraftanlægget i den midlertidige driftsperiode.

Netvirksomheden udarbejder nettilslutningsaftalen, og fremsender denne til underskrift ved anlægsejeren indenfor den midlertidige driftsperiode.

Bemærkninger til forsiden

På forsiden angives vindkraftanlæggets installationsadresse. I nogle tilfælde har anlægget imidlertid ikke egen adresse. I sådanne tilfælde angives et matrikelnummer, en tilnærmet adresse eller UTM-koordinater – således at den mest hensigtsmæssige placeringsangivelse opnås.

Bemærkninger til aftalen

Til § 1: Udtrykket, som skal udfyldes, skal være i henhold til kodeliste vedr. stamdataregistret.

Til § 3: Netvirksomheden har mulighed for i appendiks 8 at tilføje egne tekniske forskrifter til energi-anlægget, som var gældende på idriftsættelsestidspunktet. Anlægget skal opfylde de til enhver tid gældende forskrifter.

Til § 5: Afhængig af tilslutningsformer skal der i teksten i § 5 kun angives én af de 3 angivne valgmuligheder, dvs. at teksten bliver en af følgende:

1. Nettilslutning af vindkraftanlægget til det kollektive elforsyningsnet sker til X1 kV-samleskinnen på X1/X2 kV-station ZZ
2. Nettilslutning af vindkraftanlægget til det kollektive elforsyningsnet sker til X2 kV-samleskinnen på X1/X2 kV-station ZZ
3. Nettilslutning af vindkraftanlægget til det kollektive elforsyningsnet sker til X2 kV-tilgangsafbryderen på X1/X2 kV-station ZZ

Hvis det skønnes at der er behov for yderligere specifikation af anlæggets nettilslutning; herunder f.eks. hvilken hovedstation, energien aftages fra, kan dette tilføjes aftaleteksten.

Bemærkninger til standardvilkårene (appendiks 1)

Til § 2.6 Netvirksomheden skal være opmærksom på, at elforbrug ud over anlæggets eget forbrug til elproduktion, følger netvirksomhedens normale betingelser, ligesom netvirksomhedens normale betingelser for afregning af ovennævnte forbrug også er gældende.

Til § 7: I det tilfælde, at der er tale om en genforhandling af tidligere indgået aftale, skal man være opmærksom på, at der i § 7.1 er fastsat en måneds opsigelse til den første. Såfremt der tidligere er aftalt et andet opsigelsesvarsel eller uopsigelighedsperiode, og denne ønskes fastholdt, skal det i selve aftalen fremgå under § 7 særlige vilkår, at "**§ 7.1 i standardbestemmelser for decentrale producenter, appendiks 1, er ikke gældende for denne aftale. Opsigelsesvarslet er fastsat til....**".

Bemærkninger til 'Aftalte tekniske indstillinger og data for elforsyningsnettet' (appendiks 3)

I bilaget angives af netvirksomheden den typiske driftsspænding i tilslutningspunktet af hensyn til valg af mølletransformernes omsætningsforhold.

Efter spændingsbortfald tillades det at vindkraftanlæggene genindkobles, når driftsforholdene atter er normale. Teknisk forskrift 3.2.5 giver mulighed for at indstille frekvensintervallet og derved forhindre at alle møllerne i et givent netområde indkobler på nøjagtig samme tidspunkt. De aftalte frekvensgrænser angives i appendiks 3. Med mindre at netvirksomheden vurderer at der er særlige grunde til andet, kan grænserne $f_{\min}=47,00$ og $f_{\max}=50,20$ Hz anvendes.

Til brug for anlægsejerens beregning af spændingsdyk og flickerbidrag, angives kortslutningseffekten og tilhørende 50 Hz netimpedansvinkel i appendiks 3.

For de tilsvarende beregninger for harmoniske overtoner mv. for anlæg **større end 1,5 MW** er der imidlertid behov for yderligere information om netimpedansens frekvensafhængighed i frekvensområdet op til 9 kHz.

For anlæg **større end 1,5 MW** skal netvirksomheden endvidere oplyse grænseværdier for:

- harmoniske spændingsovertoner,
- interharmoniske spændingsovertoner samt
- emission i frekvensområdet 2-9 kHz.

Grænseværdierne angives i tabeller som de, der findes i Teknisk forskrift 3.2.5 kapitel 4. Bilag 3 i Teknisk forskrift 3.2.5 giver vejledning i beregning af grænseværdierne. Metoden er baseret på principperne i IEC TR 61000-3-6, hvori yderligere information også kan findes. Problemstillingen – dog med fokus på forbrug – er endvidere behandlet i DEFU KR 110.

Anlæg **større end 1,5 MW** skal være forsynet med systemværn. Den anbefalede indstilling af dette er i 2010-udgaven af TF 3.2.5: 'ikke aktiv'.

Anlæg **større end 1,5 MW** skal være forsynet med automatisk nedregulering ved høj vind. Af hensyn til systemdriften er det hensigtsmæssigt at indstillingsværdierne for møller i samme netområde ikke er fuldstændigt ens, således at nedregulering påbegyndes på forskellige tidspunkter. Indstillingsværdierne vil i et vist omfang afhænge af mølleteknologi mv. og bør vælges i samråd med anlægsejer. Værdier valgt efter følgende retningslinjer kan anvendes som udgangspunkt:

- Minimum vindhastighed for start af nedregulering ved for høj vind fastsættes til en værdi 6-7 m/s før maksimal stop-vindhastighed (som møllen er designet til); dvs. at vindhastighed for start af nedregulering typisk vil ligge i intervallet 18-28 m/s
- Nedreguleringsbåndbreddens størrelse vil afhænge af den anvendte mølleteknologi og/eller antallet af møller i parken, hvis der nedreguleres ved stop af enkeltmøller. Typisk værdi for et reguleringsbånd kan være $\pm 2-3$ m/s.
- Stopvindhastighed vil typisk ligge i området 25-34 m/s

Alle vindhastigheder er 10 min gennemsnitsværdier.

Anlæg **større end 1,5 MW** skal reguleringsform for reaktiv effektregulering aftales. Det vil sige at det skal besluttes om anlægget skal reguleres efter fast reaktiv effektudveksling eller $\tan \varphi$ i tilslutningspunktet. Den aftalte reguleringsform og det aftalte setpunkt (reaktiv effektudveksling i kvar eller $\tan \varphi$) anføres i aftalen.