

ENERGINET
Myndighedsenheden

Energinet
Tonne Kjærvej 65
DK-7000 Fredericia

+45 70 10 22 44
info@energinet.dk
CVR-nr. 28 98 06 71

Dato:
4. juli 2024

Forfatter:
FBN/PNT/SUD

HØRINGSNOTAT

HØRINGSNOTAT OM ÆNDRING AF NC RFG GENERISK SIGNALLISTE

Indholdsfortegnelse

1. Indledning.....	2
2. Bemærkninger til de indkomne høringssvar.....	2
3. Høringsliste.....	7

1. Indledning

Energinet har haft kravændringerne i offentlig høring på Energinets hjemmeside fra den 10. maj 2023 til den 9. juni 2023 kl. 12.00 og har sendt link til høringen direkte til aktørerne angivet i afsnit 3.

Der er modtaget 3 høringssvar.

Følgende har afgivet høringssvar:

- Better Energy
- Dansk Solcelleforening
- Siemens Gamesa Renewable Energy

2. Bemærkninger til de indkomne høringssvar

Signal-ID	Dansk Solcelleforenings bemærkninger	Energinets bemærkninger
1.1-1.5	<p>Netreglerne foreskriver ikke, at der skal måles strøm og spænding i POC. De foreskriver, at der skal leveres informationer om spænding og strøm mv. Mange B2 anlæg, vil ikke have en måling i POC. Afregningsmåling er typisk placeret i installations hovedtavle.</p> <p>Der bør tilføjes en bemærkning om, som minimum for B2 anlæg, at målingen ikke behøver at være fysisk placeret i POC, forudsat at målingerne er retvisende for POC. I praksis bør online måling kunne være placeret samme sted afregningsmåling. Det vil være lidt kritisk, hvis afregningsmålingen ikke er retvisende.</p> <p>Dette kan rummes inden for netreglerne.</p>	<p>Signalet/funktionaliteten er gældende i den nuværende signalliste og der er derved ikke tale om et nyt krav.</p> <p>Den eksisterende signalliste fastsætter strøm og spænding målt i POC. I den nye version af signallisten inkluderes, at for installationstilsluttede anlæg i distributionssystemet kan kravene evalueres i punktet for målingen i installationen, såfremt, at elforsyningsvirksomheden vurderer at den elektriske afstand mellem dette punkt og nettilslutningspunktet kan negligeres.</p>
6.2-6.3	<p>Det virker ikke proportionalt, at B2 anlæg som betingelse for tilslutning skal kunne etablere den krævede logik. Netselskaberne kan overvåge anlægget respons via de leverede målinger.</p> <p>B2 anlæg bør fritages for disse signaler.</p> <p>Principielt gælder dette også for C og D-anlæg, men her anvendes meget ofte en mere avanceret park controller, da anlægsinfrastrukturen skal kompenseres.</p>	<p>Signalerne/funktionaliteten er gældende i den nuværende signalliste og der er derved ikke tale om et nyt krav. Hensyn til proportionalitet er indledningsvist allerede taget idet type B anlæg er inddelt i to effektstørrelser, B1 og B2, og ved indførsel af den nuværende signalliste var signalet således først gældende fra type B2.</p> <p>Funktionaliteten giver produktionsanlægget og derved anlægsejer den mulighed, at fortsætte produktion på et angivet niveau end nominal effekt hvor alternativet ved en manglende funktionalitet vil være at standse produktionsanlægget.</p>
7.1-7.2 9.1-9.2	<p>Det virker ikke proportionalt, at B2 anlæg som betingelse for tilslutning skal kunne etablere den krævede logik. Netselskaberne kan overvåge anlægget respons via de leverede målinger. Samtidig sker aktivering af reaktiv effekt via en frivillig aftale.</p> <p>B2 anlæg bør fritages for disse signaler.</p>	<p>Signalerne/funktionaliteten er gældende i den nuværende signalliste og der er derved ikke tale om et nyt krav. Hensyn til proportionalitet er indledningsvist allerede taget idet type B anlæg er inddelt i to effektstørrelser, B1 og B2, og ved indførsel af den nuværende signalliste er signalet</p>

	Principielt gælder dette også for C og D-anlæg, men her anvendes meget ofte en mere avanceret park controller, da anlægsinfrastrukturen skal kompenseres.	let således først gældende fra type B2. Signalerne viser status på funktionen og den aktuelle drift.
Signal-ID	Better Energys bemærkninger	Energinets bemærkninger
11-12	Mange anlæg har ikke disse signaler tilgængelige, da anlægget normalt indstilles til max produktion. Det bør præciseres, at disse signaler kun er relevante, hvis der leveres nedregulering eller individuelle køreplaner	Signal 11 er et nyt krav og gældende for produktionsanlæg af type C som skal levere køreplaner og for produktionsanlæg af type D. Signalet indeholder som beskrevet den planlagte produktion og der er således tale om en visualisering af indsendte køreplan. Signal 12 er ligeledes nyt men ændret til kun at gælde transmissionstilsluttede produktionsanlæg.
14.1	Det kan være svært at skelne om anlæg er ude pga. havari eller service. Antal enheder ude pga. service og havari bør slås sammen.	Signalet er et nyt krav og gældende for produktionsanlæg af type D. Kendskab til anlægsenhedernes status anses for overordentlig væsentlig af flere forskellige årsager og med forskellige aktørinteresser. Med afsæt i høringskommentarerne er de tidligere to individuelle signaler "ude pga. service" og "ude pga. af havari" nu kombineret i samme signal "ude pga. service eller havari".
15.0	Det kan ikke garanteres, at reaktionstiden for systemværn kan overholdes ved aktivering via PCOM Der bør tilføjes en bemærkning om, at denne må overskrides. Alternativt skal det ikke være tilladt at anvende PCOM-grænsefladen.	Signalerne/funktionaliteten er gældende i den nuværende signalliste og der er derved ikke tale om et nyt krav. Grundet indhentet erfaring om generel forvirring i forhold til implementering/etablering og derved kravets gennemsigtighed er der i den udarbejdede opdatering af signallisten inkluderet præciseringen i forhold til kommunikation med binære transmittere samt en generel præcisering ved anvendelse på produktionsanlæg tilsluttet i distributionssystemet. Ændringen for distributionstilsluttede produktionsanlæg inkluderer også anvendelse af PCOM-grænsefladen.
Signal-ID	Siemens Gamesa Renewable Energys bemærkninger	Energinets bemærkninger
1.1	Der står som krav at der skal indsendes aktiv effekt måling i første knudepunkt under 100kV. Fremtidige vindmølle projekter kan godt overstige 100kV i array kabel spænding, hvorved disse krav ville gælde internt i vindmøllen. Jf. f.eks. nedenstående offentlig tilgængeligt materiale. https://ctprodstorageaccountp.blob.core.windows.net/prod-	Signalet/funktionaliteten er gældende i den nuværende signalliste og der er derved ikke tale om et nyt krav. Grundet indhentet erfaring om generel forvirring i forhold til implementering/etablering og derved kravets gennemsigtighed er der i den

	<p>drupal-files/documents/resource/public/Hi-VAS-Report-June2022.pdf</p> <p>Forslag om at indskrive at dette ikke vil gøre sig gældende såfremt det ville betyde krav om målinger i hver individuel produktionsenhed, men i det tilfælde i første opsamlingspunkt for disse enheder, selvom det vil være på et spændingsniveau der ligger over 100kV.</p>	<p>udarbejdede opdatering af signallisten inkluderet præciseringen af kravet under kolonnen-Bemærkning til anlægsejer.</p> <p>I det tilfælde, at fremtidige projekter med produktionsanlæg ikke harmonerer med gældende krav og efterspørgsel om funktionalitet skal kravene revideres på det relevante tidspunkt.</p> <p>I forhold til seneste høring er kravet for distributionstilsluttede anlæg ændret således at krav kan evalueres i punktet for måling i installationen, såfremt at elforsyningsvirksomheden vurderer at den elektriske afstand mellem dette punkt og nettilslutningspunktet kan negligeres.</p>
1.2	<p>Der står som krav at der skal indsendes reaktiv effekt måling i første knudepunkt under 100kV.</p> <p>Fremtidige vindmølle projekter kan godt overstige 100kV i array kabel spænding, hvorved disse krav ville gælde internt i vindmøllen.</p> <p>Jf. f.eks. nedenstående offentlig tilgængeligt materiale. https://ctprodstorageaccountp.blob.core.windows.net/prod-drupal-files/documents/resource/public/Hi-VAS-Report-June2022.pdf</p> <p>Forslag om at indskrive at dette ikke vil gøre sig gældende såfremt det ville betyde krav om målinger i hver individuel produktionsenhed, men i det tilfælde i første opsamlingspunkt for disse enheder, selvom det vil være på et spændingsniveau der ligger over 100kV.</p>	<p>Signalet/funktionaliteten er gældende i den nuværende signalliste og der er derved ikke tale om et nyt krav.</p> <p>Grundet indhentet erfaring om generel forvirring i forhold til implementering/etablering og derved kravets gennemsigtighed er der i den udarbejdede opdatering af signallisten inkluderet præciseringen af kravet under kolonnen-Bemærkning til anlægsejer.</p> <p>I det tilfælde, at fremtidige projekter med produktionsanlæg ikke harmonerer med gældende krav og efterspørgsel om funktionalitet skal kravene revideres på det relevante tidspunkt.</p> <p>I forhold til seneste høring er kravet for distributionstilsluttede anlæg ændret således at krav kan evalueres i punktet for måling i installationen, såfremt at elforsyningsvirksomheden vurderer at den elektriske afstand mellem dette punkt og nettilslutningspunktet kan negligeres.</p>
1.3	<p>Der står som krav at der skal indsendes spændings måling i første knudepunkt under 100kV.</p> <p>Fremtidige vindmølle projekter kan godt overstige 100kV i array kabel spænding, hvorved disse krav ville gælde internt i vindmøllen.</p> <p>Jf. f.eks. nedenstående offentlig tilgængeligt materiale. https://ctprodstorageaccountp.blob.core.windows.net/prod-drupal-files/documents/resource/public/Hi-VAS-Report-June2022.pdf</p> <p>Forslag om at indskrive at dette ikke vil gøre sig gældende såfremt det ville betyde krav om målinger i hver individuel produktionsenhed, men i det tilfælde i første opsamlings-</p>	<p>Signalet/funktionaliteten er gældende i den nuværende signalliste og der er derved ikke tale om et nyt krav.</p> <p>Grundet indhentet erfaring om generel forvirring i forhold til implementering/etablering og derved kravets gennemsigtighed er der i den udarbejdede opdatering af signallisten inkluderet præciseringen af kravet under kolonnen-Bemærkning til anlægsejer.</p> <p>I det tilfælde, at fremtidige projekter med produktionsanlæg ikke harmonerer med gældende</p>

	<p>punkt for disse enheder, selvom det vil være på et spændingsniveau der ligger over 100kV.</p>	<p>krav og efterspørgsel om funktionalitet skal kravene revideres på det relevante tidspunkt.</p> <p>I forhold til seneste høring er kravet for distributionstilsluttede anlæg ændret således at krav kan evalueres i punktet for måling i installationen, såfremt at elforsyningsvirksomheden vurderer at den elektriske afstand mellem dette punkt og nettilslutningspunktet kan negligeres.</p>
3.2	<p>Der står som krav at der skal indsendes status for bryder og adskillere ned til og med i første knudepunkt under 100kV. Fremtidige vindmølle projekter kan godt overstige 100kV i array kabel spænding, hvorved disse krav ville gælde internt i vindmøllen. Det vil være vanskeligt at klarlægge disse brydere tydeligt i forhold til netværket, da brydere internt i en vindmølle opereres så lidt som muligt. Jf. f.eks. nedenstående offentlig tilgængeligt materiale. https://ctprodstorageaccountp.blob.core.windows.net/prod-drupal-files/documents/resource/public/Hi-VAS-Report-June2022.pdf</p> <p>Forslag om at indskrive at dette ikke vil gøre sig gældende såfremt det ville betyde krav om målinger i hver individuel produktionsenhed, men i det tilfælde i første opsamlingspunkt for disse enheder, selvom det vil være på et spændingsniveau der ligger over 100kV.</p>	<p>Signalet/funktionaliteten er gældende i den nuværende signalliste og der er derved ikke tale om et nyt krav.</p> <p>Grundet indhentet erfaring om generel forvirring i forhold til implementering/etablering og derved kravets gennemsigtighed er der i den udarbejdede opdatering af signallisten inkluderet præciseringen af kravet under kolonnen- Bemærkning til anlægsejer.</p> <p>I det tilfælde, at fremtidige projekter med produktionsanlæg ikke harmonerer med gældende krav og efterspørgsel om funktionalitet skal kravene revideres på det relevante tidspunkt.</p> <p>Energinet skal, for transmissionstilsluttede produktionsanlæg, have indikering fra alle brydere og adskillere installeret over 100 kV samt have indikering fra alle brydere på adskillere installeret under 100 kV frem til første knudepunkt.</p>
5.1	<p>Der står at reaktiv effekt skal afspejle "hvad anlægget kan". Til aktørmødet den 27 februar blev det sagt at signalet ikke nødvendigvis skulle afspejle hvad anlægget teknisk kan øge op til, men afspejle op til den krævede reaktive kapacitet. Det vil være derfor være frivilligt om den mulige reaktive effekt max ville være den tekniske max, eller den grid code krævet max.</p> <p>Afspejle i kravet at signalet mindst skal afspejle hvad anlægget kræves at kunne levere, og ikke nødvendigvis behøver afspejle hvad anlægget rent faktisk kan levere.</p>	<p>Signalet/funktionaliteten er gældende i den nuværende signalliste og der er derved ikke tale om et nyt krav.</p> <p>Grundet indhentet erfaring om generel forvirring i forhold til implementering/etablering og derved kravets gennemsigtighed er der i den udarbejdede opdatering af signallisten inkluderet præciseringen - <i>signalet skal afspejle den mulige levering af reaktiv effekt i den givne driftssituation, dog ikke større end minimumskravet.</i></p> <p>Kravet overskrider således ikke produktionsanlæggets minimum egenskaber.</p>
5.2	<p>Der står at reaktiv effekt skal afspejle "hvad anlægget kan". Til aktørmødet den 27 februar blev det sagt at signalet ikke nødvendigvis skulle afspejle hvad anlægget teknisk kan regulere ned til, men afspejle ned til den krævede reaktive kapa-</p>	<p>Signalet/funktionaliteten er gældende i den nuværende signalliste og der er derved ikke tale om et nyt krav.</p>

	<p>citet.</p> <p>Det vil være derfor være frivilligt om den mulige reaktive effekt max ville være den tekniske max, eller den grid code krævet max.</p> <p>Afspejle i kravet at signalet mindst skal afspejle hvad anlægget kræves at kunne levere, og ikke nødvendigvis behøver afspejle hvad anlægget rent faktisk kan levere.</p>	<p>Grundet indhentet erfaring om generel forvirring i forhold til implementering/etablering og derved kravets gennemsigtighed er der i den udarbejdede opdatering af signallisten inkluderet præciseringen - <i>signalet skal afspejle den mulige levering af reaktiv effekt i den givne driftssituation, dog ikke større end minimums-kravet.</i></p> <p>Kravet overskrider således ikke produktionsanlæggets minimum egenskaber.</p>
--	--	--

3. Høringsliste

AFRY Denmark A/S	L-Engineering A/S
Atkins SNC Lavalin	Migra Teknik ApS
BeGreen A/S	N1 A/S
Better Energy A/S	Netsleskabet Elværk
Cerius og Radius Elnet	Nexel A/S
Clever A/S	NOE
Electric Blue ApS	Nordic Power Balance ApS
Energistyrelsen	RAH Service A/S
European Energy A/S	RWE Renewables Denmark A/S
Eurowind Energy	S.C. Nordic A/S
EWII	Siemens Gamesa Renewable Energy
EWII Commercial Infrastructure	Teknologisk Institut
Fjernvarme Fyn	TREFOR El-net A/S
Green Power Denmark	Vestas Wind Systems A/S
GreenGo Energy A/S	Wind Estate A/S
Hybrid Greentech	Ørsted
Hyme	
Lanø Electronics/Aktive Energiforbrugere	

Materialet har desuden været offentliggjort på Energinets hjemmeside:

<https://energinet.dk/el/horinger/horinger/>.