



Energinet
Tonne Kjærvej 65
DK-7000 Fredericia

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

Dato:
14. februar 2018

Forfatter:
AIE/AIE

NOTAT

1 OFFENTLIG HØRING OM FORSLAG TIL 2 TÆRSKELVÆRDIER

3
4

5 I forbindelse med gennemførelse af EU-forordning 2016/631 RfG (Requirements for Genera-
6 tors/krav til produktionsanlæg), skal den relevante TSO udarbejde forslag om tærskler for mak-
7 simaleffekt for produktionsanlæg af type B, C og D, og sende denne i høring hos interessepar-
8 terne som beskrevet i artikel 5 og 10 i forordningen.

9

10 På denne baggrund skal Energinet hermed anmode om jeres bemærkninger til følgende forslag
11 for tærskler for maksimaleffekt for produktionsanlæg af type B, C og D.

12

13 Energinet foreslår følgende tærskelværdier:

14 Tærskel for produktionsanlæg type B: 125 kW

15 Tærskel for produktionsanlæg type C: 3 MW

16 Tærskel for produktionsanlæg type D: 25 MW

17

18 Baggrunden for de foreslåede værdier

19 ENTSO-E's fælleseuropæiske vejledning for fastsættelse af tærskelværdier, 'Selecting national
20 MW boundaries' af 16. november 2016, lægger op til, at vurderingen overordnet set bør:

- 21 – fastholde eksisterende krav fra tidligere nationale forskrifter, hvor disse krav har vist
22 deres berettigelse gennem driftserfaringer både under normale omstændigheder og i
23 nøddriftssituationer
- 24 – tage produktionsporteføljens karakteristika og udvikling i betragtning (herunder ni-
25 veauet af vedvarende energi)
- 26 – tage det nationale systems karakteristika og udvikling i betragtning (herunder tæthe-
27 den af forbrugs- og produktionsenheder)
- 28 – sikre, at der stilles de nødvendige krav for at garantere forsyningsikkerheden med
29 hensyn til de specielle forhold, der eksisterer i hvert nationalt system (fx afhængighed
30 af import fra udlandet).

31

32 Ved fastsættelse af grænsen mellem type A og B, skal følgende særligt tages i betragtning:

- 33 – behovet for FRT-egenskaber på små produktionsenheder, da forsyningsikkerheden
34 ellers kunne blive sat på spil af et tab af større volumener af produktion ved en fejl i
35 transmissionsnettet
- 36 – behovet for at udvide overvågningen af mindre produktionsenheder.

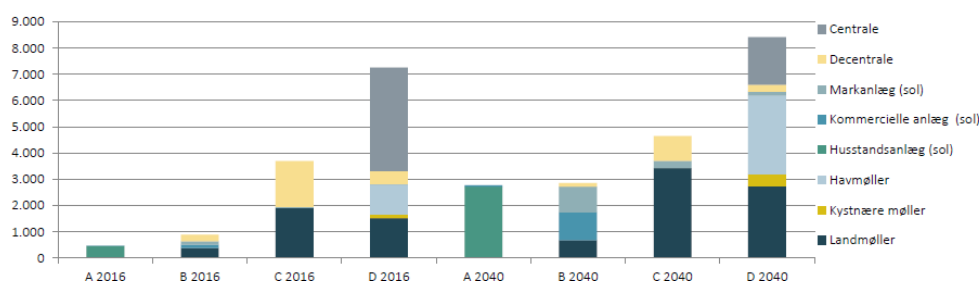
37
38 Ved fastsættelse af grænsen mellem type B og C, skal følgende også tages i betragtning:

- 39 – at anlægsegenskaberne for at udføre frekvensregulering kan være udfordret ved høje
40 andele af VE-produktion, hvor traditionel produktion er fortrængt af VE-produktion og
41 derfor ikke er til stede til at støtte systemsikkerheden i visse perioder. I disse tilfælde
42 skal behovet for ekstra kapacitet vurderes, både i forhold til mængde og forventet
43 størrelse af nye produktionsenheder.

44
45 Ved fastsættelse af grænsen mellem type C og D, skal følgende også tages i betragtning:

- 46 - behovet for FRT-egenskaber på store produktionsenheder og enheder, der typisk er
47 tilsluttet højeste spændingsniveau, med henblik på at sikre stabiliteten i systemet.

48
49 En væsentlig parameter i ovenstående vurderinger går på forventningerne til produktionsporteføljens udvikling. Vi har i vores fremskrivning af anlægspporteføljen taget udgangspunkt i vores analyseforudsætninger, hvor den nuværende basis (afgifter, tilskudsordninger og lign.) sammenvægtes med en samfundsøkonomisk tilgang og benyttes i analyser. Oplægget kvalificeres ved interview med relevante aktører. Et overordnet billede af udviklingen kan ses i nedenstående Figur 1.



55
56 *Figur 1 - Forventet udvikling i produktionsporteføljen 2016-2040*

57 Figur 1 viser, at der er forventninger til en meget stor udvidelse af andelen af energi produceret af A- og B-anlæg. Den væsentligste del af denne udvidelse forventes at ske med VE-produktionsenheder. Det er forventningen, at denne udvikling vil ske over de kommende år, hvor den teknologiske udvikling betyder, at behovet for subsidiering er faldende og derfor over tid ikke længere styrer VE-udviklingen. Da kravene i RfG kun gælder for nye anlæg, så vidt angår A- og B-anlæg, er det vigtigt, at de rette krav stilles rettidigt for udviklingen i anlægsmassen. En efterfølgende opgradering af den eksisterende anlægsmasse må forventes at være særdeles omkostningstung, som det blev set i forbindelse med den store 50,2 Hz-solcellesag i Tyskland, Italien og Spanien i 2010-2014.

66
67 Kravene, som fremgår af Tabel 1 herunder, afviger ikke væsentligt fra de nuværende anlægskrav for henholdsvis anlægstype A, B, C og D i gældende tekniske forskrifter. Med andre ord er de kommende krav, som stilles til de forskellige anlægstyper med indførelsen af RfG'en, meget lig de eksisterende krav. Udvikling og ændring i udvalgte krav er illustreret i Tabel 1.

Tabel til sammenligning af udvalgte anlægskrav																					
	TF 3.2.1	TF 3.2.2				TF 3.2.5				TF 3.2.3				2016/631 - SPM				2016/631 - PPM			
	A1	A2	B	C	D	A2	B	C	D	A2	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
ROCOF	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FRT	-	-	-	X	X	-	-	X	X	-	X*	X	X	-	X	X	X	-	X	X	X
Reaktiv fejlstrøm	-	-	-	X	X	-	-	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	X
Frekvensrespons, LFSM-O	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Frekvensrespons, LFSM-U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X	-	-	X	X	-	-	X	X
Frekvensregulering, FSM	-	-	-	X	X	-	-	-	X	-	-	X	X	-	-	X	X	-	-	X	X
Reaktive egenskaber	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	-	X	X	X
Signaludveksling, start/stop	X	X	X	-	-	X	X	-	-	X	X	-	-	X	X	-	-	X	X	-	-
Online kommunikation	-	X	X	X	X	-	X	X	X	-	-	X	X	-	X	X	X	-	X	X	X
	Nuværende tærskelværdier i tekniske forskrifter: A1: Til og med 11 kW A2: Større end 11 kW til og med 50 kW B: Større end 50 kW til og med 1.5 MW C: Større end 1.5 MW til og med 25 MW D: Større end 25 MW. X*: Anlæg mindre end 200 kVA undtaget. Tabellen udgør ikke en udtømmende oversigt over anlægskrav.										Forslag til tærskelværdier jf. 2016/631: A: Til og med 125 kW B: Større end 125 kW til og med 3 MW C: Større end 3 MW til og med 25 MW D: Større end 25 MW.										

Tabel 1 - Sammenligning af udvalgte anlægskrav

71
72 DSO'erne har i den forudgående dialog udtrykt ønske om at øge grænsen for A-anlæg yderligere. På bag-
73 grund af den forventede stigning i andelen af A- og B-anlæg i henhold til fremskrivning af anlægsporteføl-
74 jen, er det imidlertid fundet systemmæssigt mest forsvarligt, at foreslå en tærskelværdi i nærheden af den
75 nuværende fra de tekniske forskrifter. Særligt ses et behov for at sikre FRT-egenskaber for en passende stor
76 del af den fremtidige mængde af produktionsanlæg. I den nuværende anlægsfordeling repræsenterer C- og
77 D-anlæg ca. 90 % af anlægsmassen. Med fremskrivning af udviklingen, hvor der forventes en væsentligt
78 større andel af A-anlæg vil billedet ændre sig, så B-, C- og D-anlæg udgør ca. 85 % af anlægsmassen. Således
79 fastholdes det nuværende krav til andelen af anlæg der har FRT-egenskaber i store træk, selv om kravet i
80 fremtiden vil gælde for alle B-anlæg, hvor det tidligere kun var gældende for udvalgte. Set i et andet per-
81 spektiv vil den fremtidige produktion potentielt set kunne leveres af A- og B-anlæg på en sommerdag, hvor
82 der er lavt forbrug. Blandt andet på denne baggrund er det vurderet, at udvidelse af grænsen fra 50 kW til
83 125 kW vil være tilrådelig i forbindelse med gennemførelsen af forordningen.

84
85 Det blev på et koordinerende møde mellem TSO og DSO'er konstateret, at andelen af ukendte parametre
86 er for stor til, at en detaljeret teknisk analyse af systemets reaktion kan give et konkluderende resultat.
87 Muligheden for at ændre på parametre i en sådan analyse vil gøre, at analysen kan give en lang række re-
88 sultater, alt afhængigt af fokusområde og ønsker. I stedet er der i denne sammenhæng trukket på den
89 ekspertise, der er opbygget hos udvalgte eksperter på baggrund af de analysearbejder, som de gennemfØ-
90 rer i deres hverdag.

91
92 Opdelingen mellem type B og C er foreslået til 3 MW. Med en stor andel af VE-produktion er det væsent-
93 ligt, at grænsen ikke sættes for højt, da der er behov for en væsentlig andel af anlæg, som kan bidrage med
94 robusthed og systemstabiliserende egenskaber. Udvidelsen fra den nuværende nationale grænse på 1,5
95 MW er sket med udgangspunkt i, at den teknologiske udvikling har drevet minimumsstørrelsen på enkelttil-
96 sluttede C-anlæg op. Med denne ændring er DSO'ernes ønske om en forøgelse af grænsen delvist imØde-
97 kommet.

98
99 Grænsen mellem C- og D-anlæg er foreslået til 25 MW, hvilket svarer til den grænse, som vi har i dag, og er
100 understøttet i elforsyningslovens og varmforsyningslovens effektgrænser. Der har ikke været større inte-
101 resse for at ændre på denne grænse fra interessenterne, og med en fastholdelse af denne grænse forven-
102 tes det, at der vil være en passende andel af anlæg til rådighed, som kan understøtte systemets stabilitet.
103

104

105 **Formalia**

106 Udsendelse af forslaget i offentlig høring, som beskrevet i forordningens artikel 10 sker til interesseparter-
107 ne, herunder de kompetente myndigheder, som angivet i vedlagt høringsliste (bilag 1).

108

109 Forud for denne høring er der gennemført koordinering med tilstødende TSO'er, som beskrevet i neden-
110 stående skema:

111

Land	Koordination	Status
Sverige	08-02-2017, 10-05-2017	Koordination om endelig forslag
Norge	08-02-2017, 10-05-2017	Koordination om endelig forslag
Finland	08-02-2017, 10-05-2017	Koordination om endelig forslag
Tyskland	06-09-2017, 25-01-2018	Koordination om endelig forslag

112

113

114 Derudover har der været:

- 115 - inviteret til og gennemført tre offentlige aktørmøder, hvor forslag til tærskelværdier har været
116 fremlagt og drøftet
- 117 - afholdt bilaterale møder med Dansk Energi og udvalgte DSO'er som repræsentanter for DSO'erne
118 som helhed.

119

120 Høringsperiode:

121 Høring udsendt: den 15. februar 2018.

122 Sidste frist for indsendelse af høringssvar: den 16. marts 2018 kl. 11

123