



# Teknisk Forskrift 3.2.1 for elprodu- cerende anlæg på 11 kW eller der- under

1.1		23.11.2010				DATE
		SFJ/KDJ				NAME
REV.	DESCRIPTION	PREPARED	CHECKED	REVIEWED	APPROVED	
		<b>35198/10</b>				
		35198/10.				

## Revisionsoversigt

Afsnit nr.	Tekst	Version	Dato
Alt	Overført til ny skabelon og tekstmæssige justeringer	1.1	23.11.2010
Alt	Opdateret efter offentlig høring og anmeldt	1.0	30.6.2008
Alt	Offentlig høring i forbindelse med ratificering af EN50438	0.0	1.12.2007

## Indholdsfortegnelse

Revisionsoversigt .....	2
Indholdsfortegnelse .....	3
Læsevejledning .....	4
1. Terminologi og definitioner.....	5
2. Formål, anvendelsesområde, forvaltningsmæssige bestemmelser .....	7
3. Installationstekniske forhold.....	11
4. Netbeskyttelse i tilslutningspunktet .....	12
5. Spændingskvalitet .....	14
6. Tilmelding og dokumentation .....	15
Bilag 1 Dokumentation.....	18
Bilag 2 Tidligere bestemmelser.....	23

## Læsevejledning

Denne forskrift indeholder de tekniske og funktionelle minimumskrav, som *elproducerende anlæg* med en *mærkeeffekt* på 11 kW og derunder skal overholde ved nettilslutning og inden for rammerne af elforsyningsloven, jf. Lovbekendtgørelse nr. 1115 af 8. november 2006 med senere ændringer.

Forskriften er bygget op således, at **afsnit 1** indeholder anvendte terminologi og definitioner, **afsnit 2** beskriver de forvaltningsmæssige bestemmelser og relevante referencer, **afsnit 3 og frem** indeholder de tekniske og funktionelle krav.

Der gøres i forskriften udstrakt brug af terminologier og definitioner, hvor de væsentligste er beskrevet i **afsnit 1**. Brugen af terminologier og definitioner i forskriften er i teksten tydeliggjort med *kursiv skrift*. Hvor det er relevant i forhold til den anvendte Europa norm EN50438, så er der suppleret med den tilsvarende engelske terminologi og definition.

Forskriften er udgivet af Energinet.dk og kan hentes på [www.energinet.dk](http://www.energinet.dk).

# 1. Terminologi og definitioner

## 1.1 Anlægsejer

*Anlægsejer* er den, der juridisk ejer det *elproducerende anlæg*.

## 1.2 Elproducerende anlæg

Et anlæg, der producerer en-, to- eller trefaset vekselstrøm.

## 1.3 Kollektive elforsyningsnet

Transmissions- og distributionsnet, som på offentligt regulerede vilkår har til formål at transportere elektricitet for en ubestemt kreds af elleverandører og elforbrugere.

Transmissionsnettet defineres som det *kollektive elforsyningsnet* med *nominel spænding* over 100 kV, mens distributionsnettet defineres som det *kollektive elforsyningsnet* med *nominel spænding* under 100 kV.

## 1.4 Leveringspunkt

*Leveringspunktet*, PCC, er det punkt i det *kollektive elforsyningsnet*, hvor forbrugere er eller kan blive tilsluttet. Elektrisk set kan *leveringspunkt* og *tilslutningspunkt* være sammenfaldende, men hvis det ikke er tilfældet, så er det altid *leveringspunktet*, som er placeret tættest på det *kollektive elforsyningsnet*, se **Figur 1**. Det er *netvirksomheden*, der anviser *leveringspunktet*.

## 1.5 Mærkeeffekt

Største nominelle elektriske effekt fra det *elproducerende anlæg* ved nominelle driftsbetingelser. Angives i kW eller kVA.

## 1.6 Mærkestrøm

Største nominelle strøm fra det *elproducerende anlæg* ved nominelle driftsbetingelser.

## 1.7 Netudfald

Svigt i *tilslutningen til det kollektive elforsyningsnet*.

## 1.8 Netvirksomheden

Virksomhed med bevilling, der driver distributionsnettet. *Netvirksomheden* er den virksomhed, i hvis net det *elproducerende anlæg* er tilsluttet elektrisk.

## 1.9 Nominel spænding

Spænding i et *tilslutningspunkt*, hvor systemet er betegnet, f.eks. 230 V en-faset eller 230/400 V fler-faset.

## 1.10 Sammenhængende elforsyningssystem

Det *kollektive elforsyningsnet* med tilhørende anlæg i et større område, som er indbyrdes forbundet med henblik på fælles drift.

### 1.11 Systemansvarlig virksomhed

Virksomhed, der har det overordnede ansvar for at opretholde forsyningsikkerhed og en effektiv udnyttelse af et *sammenhængende elforsyningsystem*. Den *systemansvarlige virksomhed* er Energinet.dk.

### 1.12 Tilslutningspunkt

*Tilslutningspunktet*, POC, er det punkt i det *kollektive elforsyningsnet*, hvor det *elproducerende anlæg* er tilsluttet. Tilslutning kan være som *direkte nettilslutning* eller som *installationstilslutning*. Det er *netvirksomheden*, der anviser *tilslutningspunktet*.

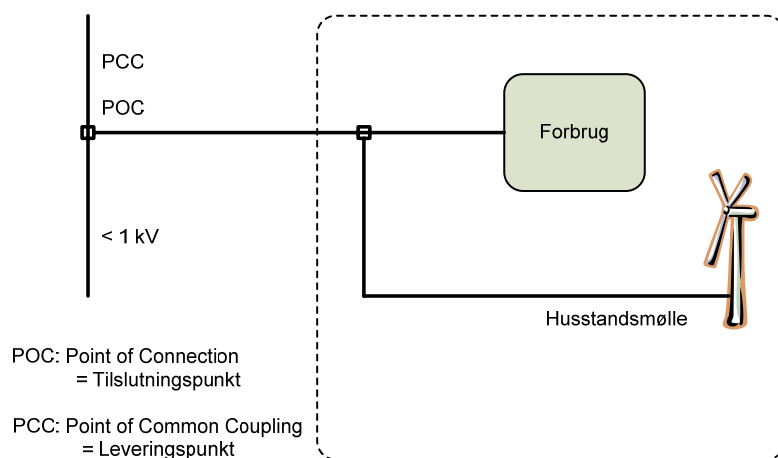
#### 1.12.1 Direkte nettilslutning

En *direkte nettilslutning* af det *elproducerende anlæg* til det *kollektive elforsyningsnet* er med egen stikledning og installation frem til det *elproducerende anlæg*.

#### 1.12.2 Installationstilslutning

En *installationstilslutning* af det *elproducerende anlæg* er via en elektrisk installation til det *kollektive elforsyningsnet*.

I **Figur 1** er vist en typisk installationstilslutning af en *husstandsmølle*, men det kunne også være et solcelle anlæg eller andre typer af *elproducerende anlæg*. I den viste situation er *leveringspunktet* (PCC) sammenfaldende med *tilslutningspunktet* (POC).



Figur 1 Typisk installationstilslutning af et elproducerende anlæg

### 1.13 Transmissionsvirksomheden

Virksomhed med bevilling, der driver transmissionsnettet.

## 2. Formål, anvendelsesområde, forvaltningsmæssige bestemmelser

### 2.1 Formål

Formålet med den tekniske forskrift TF 3.2.1 er at fastlægge de tekniske og funktionelle minimumskrav, som *elproducerende anlæg* med en *mærkeeffekt* på 11 kW elektrisk effekt eller derunder, dog med maksimalstrøm op til 16 A pr. fase, skal overholde i *tilslutningspunktet*, når de er tilsluttet det *kollektive elforsyningsnet*.

Forskriften er jf. § 7, stk. 1 i bekendtgørelse nr. 1463 af 19. december 2005 om *systemansvarlig virksomhed* og anvendelse af eltransmissionsnettet m.v. udarbejdet efter drøftelser med net- og transmissionsvirksomhederne og har været i ekstern høring inden anmeldelse til Energitilsynet.

Forskriften har gyldighed inden for rammerne af elforsyningsloven, jf. Lovbekendtgørelse nr. 516 af 20. maj 2010 med senere ændringer.

Forskriften underbygger og stadfæster den europæiske norm EN50438 og er derved med til at harmonisere regler for nettilslutning af *elproducerende anlæg* på 11 kW eller derunder i Europa. Forskriften indeholder uddybninger og supplementeringer til bestemmelserne i EN50438.

Et *elproducerende anlæg* skal overholde Dansk Lovgivning, herunder Stærkstrømsbekendtgørelsen og Fællesregulativet. For områder, der ikke er dækket af dansk lovgivning, anvendes CENELEC-normer, og hvor disse ikke findes, anvendes ISO- og IEC-normer.

### 2.2 Anvendelsesområde

Et *elproducerende anlæg*, som er tilsluttet det *kollektive elforsyningsnet*, skal igennem hele anlæggets levetid opfylde bestemmelserne i forskriften.

#### Et nyt elproducerende anlæg

Forskriften gælder for alle *elproducerende anlæg* med en *mærkeeffekt* på 11 kW eller derunder, som er tilsluttet det *kollektive elforsyningsnet* og er idriftsat fra og med den 1. januar 2011.

#### Et eksisterende elproducerende anlæg

Et *elproducerende anlæg* med en *mærkeeffekt* på 11 kW eller derunder, som er tilsluttet det *kollektive elforsyningsnet* før den 1. januar 2011, skal overholde den på idriftsættelsestidspunktet gældende forskrift.

#### Ændringer på et eksisterende elproducerende anlæg

Et eksisterende *elproducerende anlæg*, hvor der foretages væsentlige funktionelle ændringer, skal overholde de bestemmelser i denne forskrift, som vedrører ændringerne. I tvivlstilfælde afgør den *systemansvarlige virksomhed*, om det er en væsentlig ændring.

### 2.3 Afgrænsning

Forskriften gælder ikke for *elproducerende anlæg*, hvor flere små anlæg tilsluttet samme installation tilsammen overstiger en *mærkeeffekt* på 11 kW i *tilslutningspunktet*. I dette tilfælde gælder andre tekniske forskrifter for nettilslutning af *elproducerende anlæg* på mere end 11 kW.

En- og tofasede *elproducerende anlæg* med en *mærkestrøm* på mere end 16 A pr. fase tillades ikke nettilsluttet uden forudgående skriftlig aftale med *netvirksomheden* om nettilslutning og netbenyttelse.

Forskriften gælder ikke krav til *elproducerende anlæg*, som udelukkende anvendes til nød- eller reserveforsyning af en installation, når denne ikke er tilkoblet det *kollektive elforsyningsnet*.

Forskriften indeholder ikke økonomiske aspekter forbundet med afregningsmåling eller tekniske krav hertil.

### 2.4 Hjemmel

Forskriften er udarbejdet i medfør af § 26, stk. 1, i lovbekendtgørelse nr. 516 af 20. maj 2010 om lov om elforsyning, i henhold til systemansvarsbekendtgørelsen § 7, stk. 1, litra 1, 3 og 4 i bekendtgørelse nr. 1463 af 19. december 2005 om *systemansvarlig virksomhed* og anvendelse af transmissionsnettet m.v.

### 2.5 Ikrafttræden

Nærværende forskrift træder i kraft den 1. januar 2011.

Ønsker om yderligere oplysninger og spørgsmål til denne tekniske forskrift rettes til Front Office El hos Energinet.dk, [fo@energinet.dk](mailto:fo@energinet.dk).

Forskriften er anmeldt til Energitilsynet den 23. november 2010 efter reglerne i elforsyningslovens § 76 samt systemansvarsbekendtgørelsens § 7.

### 2.6 Klage

Klage over forskriften kan indbringes for Energitilsynet, Nyropsgade 30, 1780 København V.

Klager over den *systemansvarlige virksomheds* forvaltning af bestemmelserne i forskriften kan ligeledes indbringes for Energitilsynet.

Klager over den enkelte *netvirksomheds* administration af bestemmelserne i forskriften kan indbringes for Energinet.dk. Klager over *netvirksomhedens* håndhævelse af kravene i forskriften kan indbringes for den systemansvarlige virksomhed. En klage over en *netvirksomhed* vil altid forpligte den *systemansvarlige virksomhed* til at indhente *netvirksomhedens* kommentarer til klagen.



## 2.7 Misligholdelse

Det påhviler *anlægsejer* at sikre, at bestemmelserne i denne forskrift og fabrikantens krav og anbefalinger, jf. EN50438, afsnit 6.5 overholdes i hele levetiden af det *elproducerende anlæg*.

Omkostninger forbundet med overholdelse af bestemmelserne i denne forskrift påhviler *anlægsejer* af det *elproducerende anlæg*, medmindre andet udtrykkeligt er angivet.

## 2.8 Sanktioner

Hvis det *elproducerende anlæg* ikke opfylder bestemmelserne i denne forskrift, er *netvirksomheden* berettiget til at foranstalte afbrydelse af den elektriske forbindelse til det *elproducerende anlæg*.

## 2.9 Dispensation og uforudsete forhold

Den *systemansvarlige virksomhed* kan give dispensation for specifikke bestemmelser i denne forskrift.

For at der kan ydes dispensation,

- må afvigelsen ikke stride imod intentionen i EN50438 om harmonisering af nettilslutningsforhold for små *elproducerende anlæg*.
- skal der være tale om særlige forhold f.eks. af lokal karakter.
- må afvigelsen ikke give anledning til en nævneværdig forringelse af den tekniske kvalitet og balance af det *kollektive elforsyningsnet*.
- må afvigelsen ikke være uhensigtsmæssig ud fra en samfundsøkonomisk betragtning.

Dispensation skal ske efter skriftlig ansøgning til *netvirksomheden* med angivelse af, hvilke bestemmelser dispensationen vedrører samt begrundelse for dispensationen. *Netvirksomheden* har ret til at kommentere ansøgningen, inden den sendes til den *systemansvarlige virksomhed*.

Hvis der opstår forhold, som ikke er forudset i denne tekniske forskrift, skal den *systemansvarlige virksomhed* konsultere de berørte parter med henblik på at opnå en aftale om, hvad der skal gøres. Hvis der ikke kan opnås en aftale, skal den *systemansvarlige virksomhed* beslutte, hvad der skal gøres. Beslutningen skal træffes ud fra, hvad der er rimeligt, og når det er muligt, skal der tages højde for synspunkterne fra de berørte parter. Den systemansvarlige virksomheds afgørelse kan indklages til Energitilsynet jf. **afsnit 2.6**.

## 2.10 Referencer

I forskriften refereres til følgende dokumenter:

1. EN50438:2007 "Requirements for connection of micro-generators in parallel with public low-voltage distribution networks", december 2007.
2. Fællesregulativet 2007, Dansk Energi, august 2007.
3. Stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6, BEK nr. 12502 af 01/07/2001.
4. DEFU rapport RA498, "Lavspændingsinstallationer med egenproduktion" rapport 498, november 2003.
5. EMC direktivet 2004/108/EF af 15. december 2004 om elektromagnetisk kompatibilitet.

Danske titler til referencer i EN 50438:

1. DS/EN50110 series, "Drift af elektriske anlæg", stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 5.
2. DS/EN50160 "Karakteristika for spændingen i offentlige elektricitetsforsyningsnet".
3. DS/EN60664-1 "Isolationskoordinering for udstyr til lavspændingssystemer – Del 1: Principper, krav og prøvninger" (IEC60664-1).
4. DS/EN61000-3-2 "Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) – Del 3-2: Grænseværdier - Grænseværdier for udsendelse af harmoniske strømme (udstyrets strømforbrug op til og inklusive 16 A per fase)".
5. DS/EN61000-3-3 "Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) – Del 3-3: Grænseværdier – Begrænsning af spændingsændringer, spændingsfluktuationer og flimrer i offentlige lavspændingsforsyninger, fra udstyr med *mærkestrøm* op til og med 16 A pr. fase og ikke beregnet til betinget tilslutning" (IEC61000-3-3).
6. DS/EN61000-6-1 "Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) – Del 6-1: Generiske standarder – Immunitet for bolig-, erhvervs- og letindustri-miljøer" (IEC61000-6-1, mod.).
7. DS/EN61000-6-3:2001 "Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) – Del 6-3: Generiske standarder – Emissionsstandard for bolig-, erhvervs- og letindustri-miljøer" (IEC61000-6-3 Ed. 2.0).
8. EN61000-6-3 + A11 2004 "Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) – Del 6-3: Generiske standarder – Emissionsstandard for bolig, erhverv og let industri-miljøer" (IEC61000-6-3:1996, mod.).
9. HD 384 / EN60364 serie "Elektriske installationer i bygninger" (IEC 60364 series, mod.), stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6.

### 3. Installationstekniske forhold

#### 3.1 Generelt

Et *elproducerende anlæg* og dets installation skal opfylde kravene i den danske stærkstrømsbekendtgørelse samt i EN50438, afsnit 4.1.

#### 3.2 Overstrømsbeskyttelse

Et *elproducerende anlæg* skal overstrømsbeskyttes i henhold til stærkstrømsbekendtgørelsen og EN50438, afsnit 4.1.2.

#### 3.3 Jording

For det *elproducerende anlæg* skal jording ske i henhold til stærkstrømsbekendtgørelsen, afsnit 6 og EN50438, afsnit 4.1.3.

#### 3.4 Energimåling

Måling og afregning af elproduktion skal ske i henhold til Eneginet.dk's forskrifter. Bemærk, at korrekt elmåling ikke kan forventes, før *netvirksomheden* har verificeret målingen.

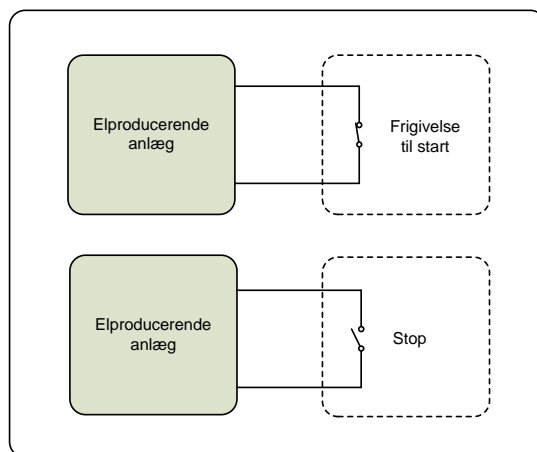
#### 3.5 Mærkning

Det *elproducerende anlæg* skal overholde mærkning, som specificeret i EN50438, afsnit 6.3 og afsnit 6.4.

#### 3.6 Eksternt stop (Frigivelse til start)

Det *elproducerende anlæg* skal forberedes til at modtage et eksternt signal til stop henholdsvis frigivelse til start.

Signalerne skal være fysisk tilgængelige via en klemrække til modtagelse af analoge eller digitale signaler, som skitseret i **figur 2**.



Figur 2 Mulig signaludveksling til eksternt stop og frigivelse til start

*Netvirksomheden* skal på forlangende gives adgang til og plads ved det *elproducerende anlæg* for at installere kommunikationsudstyr.

## 4. Netbeskyttelse i tilslutningspunktet

### 4.1 Generelt

Beskyttelsesudstyret skal sikre, at det *elproducerende anlæg* hverken forringer det *kollektive elforsyningsnet* eller medfører nedsat sikkerhed for personer og materiel.

Krav til beskyttelsesfunktioner for *elproducerende anlæg* tilsluttet det *kollektive elforsyningsnet* skal etableres i henhold til EN50438, afsnit 4.2.2 samt Annex A, som er angivet i **Tabel 1**.

Beskyttelsesfunktion	Symbol	Indstilling <sup>a)</sup>	Funktionstid
Overspænding (trin 2) <sup>b)</sup>	$U_{>>}$	230 V+13 %	0,2 s
Overspænding (trin 1)	$U_{>}$	230 V+10 %	40 s
Underspænding (trin 1)	$U_{<}$	230 V-10 %	10 s
Overfrekvens	$f_{>}$	52,0 Hz	0,2 s
Underfrekvens	$f_{<}$	47,5 Hz	0,2 s
"ROCOF" <sup>c)</sup>	df/dt	2,5 Hz/s	0,2 s

Tabel 1 Beskyttelsesfunktion, driftsmæssig indstilling og funktionstid

<sup>a)</sup> Alle værdier er RMS-værdier. Det *elproducerende anlæg* skal udkobles<sup>d</sup> eller stoppe med at levere effekt til det *kollektive elforsyningsnet*, hvis en måleværdi afviger mere fra dets nominelle værdi end indstillingen. En måleværdi må ikke forårsage en udkobling, hvis værdien ligger imellem den nominelle værdi og indstillingsværdien.

<sup>b)</sup> Der kræves en 2-trins overspændingsbeskyttelse, hvis det *elproducerende anlæg* kan generere spændinger, der overstiger 230 V + 13 %.

<sup>c)</sup> Anvendelsen af vektorspringsrelæer som beskyttelse mod *netudfald* (Loss of Main) er ikke tilladt.

<sup>d)</sup> Udkobling af et *elproducerende anlæg* skal udføres med elektrisk eller optiskisolerede relækontakter.

### 4.2 Frekvens- og spændingsafvigelser

Overskrider frekvensen eller spændingen grænseværdierne i **Tabel 1**, skal det *elproducerende anlæg* automatisk frakobles det *kollektive elforsyningsnet*.

### 4.3 Detektering af netudfald

Et *netudfald* skal medføre automatisk frakobling af hovedstrømskredsen for det *elproducerende anlæg*. Detektering af *netudfald* skal foregå med ROCOF (df/dt) som anvist i **Tabel 1**.

#### **4.4 Genindkobling efter et netudfald**

Efter et *netudfald* må det *elproducerende anlæg* tidligst genindkobles manuelt eller automatisk, når spændingen og frekvensen igen ligger inden for de stationære grænseværdier angivet i **Tabel 1** samt efterfølgende tidsperiode specificeret i EN50438, afsnit 4.2.4:

- 3 min. for mekaniske AC anlæg
- 20 sek. for inverter baserede anlæg

#### **4.5 Indkobling**

Synkroniseringen af det *elproducerende anlæg* til det *kollektive elforsyningsnet* skal foregå automatisk i henhold til EN50438, afsnit 4.2.5.

## 5. Spændingskvalitet

### 5.1 Generelt

Et *elproducerende anlæg* skal overholde det europæiske EMC-direktiv.

Hvor EMC-direktivet ikke indeholder specifikke produktkrav, overholdes de generiske krav i henhold til EN50438, afsnit 5.1.

### 5.2 Spændingsdyk, flicker og overstrømme

Det *elproducerende anlæg* skal overholde kravene i henhold til EN50438, afsnit 5.1.

Endvidere må indkoblingsstrømmen højst medføre et spændingsdyk på 4 %, hvilket anses for opfyldt, hvis strømmen er mindre end strømværdierne i **Tabel 2**.

Tilslutning	Indkoblingsstrøm
Fase og nul	25 A
Tre faser	40 A

*Tabel 2 Højeste indkoblingsstrømme*

### 5.3 DC-strøm fra anlægget

Det *elproducerende anlæg* skal være designet, så der ikke leveres DC-strøm fra anlægget ved normal drift i henhold til EN50438, afsnit 5.2.

Kravet anses for opfyldt, når det *elproducerende anlæg* overholder specifikationerne for DC-strøm fra apparater, som specificeret i IEC 61000-3-2.

### 5.4 Effektfaktor

Medmindre anden særlig aftale indgås med netvirksomheden, skal effektfaktoren ( $\cos \varphi$ ) for det *elproducerende anlæg* ligge i intervallet  $-0,95 \leq \cos \varphi \leq +0,95$ , når produktionen er større end 20 % af *mærkeeffekten*, og når spændingen og frekvensen ligger inden for de stationære grænseværdier angivet i **Tabel 1**, jf. EN50438, afsnit 5.3.

## 6. Tilmelding og dokumentation

### 6.1 Tilmelding

Jævnfør Fællesregulativ og i overensstemmelse med EN50438, afsnit 7.3.1 skal tilmelding af installationen ske ved ændring af leveringsomfanget samt ved tilslutning af det *elproducerende anlæg*. Dette skal gøres af den autoriserede elinstallatør, inden installationen påbegyndes.

Der skal ved tilslutning af det *elproducerende anlæg*, der ikke kræver forudgående tilladelse med netvirksomheden, indgås aftale om nettilslutning og netbenyttelse med *netvirksomheden* senest 30 dage efter idriftsættelse af det *elproducerende anlæg*.

Typetest af det *elproducerende anlæg* skal ske i henhold til den for produktet specifikke standard. Hvis ikke den produktspecifikke standard indeholder type-test, skal det *elproducerende anlæg* testes efter EN50438.

Tilmelding af et typetestet *elproducerende anlæg* kan ske sammen med tilmelding af installationen, jf. Fællesregulativet.

#### 6.1.1 Enkeltstående anlæg

Installation af enkeltstående anlæg skal følge kravene i EN50438, afsnit 7.3.1.

Dokumentation skal følge kravene i **afsnit 6.2.1**.

#### 6.1.2 Multiple/planlagte anlæg

Installation af multiple eller planlagte anlæg skal følge kravene i EN50438, afsnit 7.3.2.

Dokumentation skal følge kravene i **afsnit 6.2.2**.

Eksempler på multiple/planlagte anlæg er:

- Byggeprojekter, hvor flere *elproducerende anlæg* indarbejdes i projektet
- Planlagt udskiftning af flere gasfyr til kombinerede el- og varmeproducerende anlæg i et område.

## 6.2 Dokumentation

Det er leverandørens ansvar, at det *elproducerende anlæg* overholder denne tekniske forskrift samt at dokumentere dette.

Dokumentation for overholdelse af denne tekniske forskrift varetages af leverandøren, som udarbejder en leverandørerklæring jf. **bilag B1.2**.

Den generelle proces omkring godkendelse og udstedelse af driftstilladelse for et *elproducerende anlæg* følger:

- Elinstallatøren fremskaffer den skitserede dokumentation i **afsnit 6.2.1** eller **afsnit 6.2.2**.
- Elinstallatøren sender dokumentationen i elektronisk form til *netvirksomheden*.
- *Netvirksomheden* gennemgår og godkender dokumentationen og afklarer eventuelle mangler. Når dokumentationen er godkendt, så udstedes en driftstilladelse til *anlægsejer*.
- *Netvirksomheden* sender den godkendte dokumentation i elektronisk form til Front Office El, [fo@energinet.dk](mailto:fo@energinet.dk), som orientering til Energinet.dk.

### 6.2.1 Enkeltstående anlæg (Typetestet)

Ved tilslutning af *elproducerende anlæg*, der ikke kræver forudgående tilladelse hos *netvirksomheden*, skal elinstallatøren inden nettilslutningen indsende tilmelding til *netvirksomheden* i henhold til Fællesregulativet.

Dokumentation med data gældende på idriftsættelsestidspunktet:

- Generelt jf. **bilag B1.1**
- Teknisk dokumentation jf. **bilag B1.2**

Den samlede dokumentation skal være modtaget hos *netvirksomheden* **senest 30 dage efter idriftsættelse** af det *elproducerende anlæg*.

### 6.2.2 Multiple/planlagte anlæg

Ved tilslutning af *elproducerende anlæg*, der kræver forudgående tilladelse hos *netvirksomheden*, skal elinstallatøren inden nettilslutningen indsende tilmelding til *netvirksomheden* i henhold til Fællesregulativet.

Dokumentation med data gældende på idriftsættelsestidspunktet:

- Generelt jf. **bilag B1.1**
- Teknisk dokumentation jf. **bilag B1.2**
- Ved multiple anlæg skal der vedlægges en projektbeskrivelse, som oplyser de relevante oplysninger i forhold til nettilslutning

Dokumentationen fremsendes og godkendes af *netvirksomheden* **inden idriftsættelse** af det *elproducerende anlæg*.

## 6.3 Afmelding

Ved afmelding af et *elproducerende anlæg* skal *netvirksomhedens* normale procedure følges.



#### **6.4 Ændring eller udskiftning**

I henhold til EN50438, afsnit 7.5 skal *netvirksomheden* informeres ved ændringer eller udskiftning af hovedkomponenter eller beskyttelsesindstillinger.

Ved udskiftning af et *elproducerende anlæg* skal det udskiftede anlæg afmeldes, som beskrevet i **afsnit 6.3**, og det nye anlæg skal tilmeldes som beskrevet i **afsnit 6.1**.

## Bilag 1 Dokumentation

Bilag 1 dækker det samlede behov for dokumentation for et *elproducerende anlæg*. Denne dokumentation skal udfyldes og sendes elektronisk til *netvirksomheden*.

**Bilag B1.1** viser de generelle informationer omkring et *elproducerende anlæg*, som bruges af *netvirksomheden* i forbindelse med tilmelding og oprettelse af et *elproducerende anlæg* på Selvbetjeningen (Elektronisk portal).

Skabelon for **bilag B1.1** er tilgængelig på [www.energinet.dk](http://www.energinet.dk).

**Bilag B1.2** Teknisk dokumentation indeholder de informationer, som er nødvendige for *netvirksomheden* i forbindelse med godkendelse af det *elproducerende anlæg*.

Skabelon for testrapport **bilag B1.2.4** (jf. EN 50438 Annex D) er tilgængelig på [www.energinet.dk](http://www.energinet.dk).

## B1.1. Generelt

Beskrivelse	Tekst
<b>Anlægs ejer:</b>	
CVR nr.	
eller CPR nr.	
Virksomhedsnavn	
Kontaktperson (administrativ)	
Vej	
Hus nr.	
Post nr.	
By	
Telefon nr.	
E-mail adresse	
<b>Anlægs/Værksadresse:</b>	
Kontaktperson (teknisk)	
Vej	
Hus nr.	
Post nr.	
By	
Telefon nr.	
BBR Kommune	
X/Y-kordinater	
Matrikel nummer	
Matriklens ejerlav	
<b>BBR oplysninger:</b>	
BBR Kommune nr.	
BBR Ejendom nr.	
BBR Bygning	

Beskrivelse	Tekst
<b>Identifikation:</b>	
Navn på <i>netvirksomhed</i>	
Kort navn	
Værks-/Anlægsnavn	
Installations-nr.	
Ediel-nr.	
GSRN-nummer	
P-enhed	
Værkstype (Solcelle, vindmølle eller andet)	
<b>Driftsdata:</b>	
Planlagt i drift	
Idriftsat dato, første kWh	
Elhandler	
Balanceansvarlig	
Måleoperatør	
<b>Tekniske data for vindmølle:</b>	
Fabrikant	
Typebetegnelse (Model)	
Typegodkendelse	
Godkendelsesorgan	
Installeret kW (mærkeeffekt)	
Antal faser	
Kortslutningsstrøm umiddelbart foran vindmøllen (RMS)	
Rotordiameter (m)	
Navhøjde (m)	
Tilslutningspunkt	
Spændingsniveau	

Beskrivelse	Tekst
<b>Tekniske data for solcelleanlæg eller andre anlægstyper:</b>	
Anlægstype	
Fabrikant	
Typebetegnelse (Model)	
Typegodkendelse	
Godkendelsesorgan	
Installeret kW (mærkeeffekt)	
Antal faser	
Kortslutningsstrøm umiddelbart foran anlæg (RMS)	
Tilslutningspunkt	
Spændingsniveau	

#### Erklæring fra elinstallatør

<b>Kommentar:</b>		
<b>Tilmelding:</b> Jeg erklærer hermed, at installationen er dimensioneret og udført i henhold til stærkstrømsbekendtgørelsen og leverandørens instruktioner for nettilslutning af det <i>elproducerende anlæg</i> .		Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/>
<b>Navn:</b>	<b>Underskrift:</b>	<b>Dato:</b>

## **B1.2. Teknisk dokumentation**

### **B1.2.1. Leverandørreklæring**

Leverandørreklæringen skal dokumentere, at kravene i teknisk forskrift 3.2.1 er overholdt.

Leverandørreklæringen skal suppleres med de relevante bilag, som er beskrevet i efterfølgende **bilag B1.2.2** til og med **bilag B1.2.4**.

### **B1.2.2. Procesdiagram af det elproducerende anlæg**

I bilaget vises komponenter og styring for det *elproducerende anlæg* frem til og med *tilslutningspunktet*. Af diagrammet skal det fremgå, hvorledes beskyttelsesfunktioner og eksternt stop-signal er implementeret.

### **B1.2.3. Typegodkendelse**

Dette gælder kun *vindmøller*.

Dokumentation for godkendelse og registrering hos godkendelsessekretariatet under Energistyrelsen.

Ved vindmøller med rotorareal op til og med 5 m<sup>2</sup> træder anmeldelsen i stedet for typegodkendelse.

### **B1.2.4. Testrapport**

Dette gælder *elproducerende anlæg* med eller uden invertere, som er blevet typetestet i henhold til TF 3.2.1 eller den bagvedliggende Europa Norm EN 50438.

Dokumentation for overholdelse af krav til spændingskvalitet angivet i **afsnit 5** skal dokumenteres jf. **EN 50438, Annex D**.

## Bilag 2 Tidligere bestemmelser

Her angives en oversigt over tidligere bestemmelser og rekommandationer gældende for *termiske kraftværksenheder*. Eksisterende anlæg, der er etableret før denne forskrift, vil være omfattet af de tidligere bestemmelser og rekommandationer.

For det vstdanske områdes (Jylland og Fyn) kraftværksenheder:

- 1995-2006: "Kraftværksspecifikationer for produktionsanlæg mindre end 2 MW", notat N91/SP-515h, Elsam, 1995.

For det østdanske områdes (Sjælland og øer) kraftværksenheder:

- 1990-1995: "Driftstekniske specifikationer for mindre varmekraft anlæg, Tillæg nr. 1", Nordel, august 1990.
- 1995-2004: "Operational Performance Specifications for small Thermal Power Units, Amendment no. 1", Nordel, 1995.
- 1999-2006: "Standardvilkår for nettilslutning af lokale kraftvarmeanlæg mindre end 25 MW", Sjællandssamarbejdet, 1999.

Harmoniseret dokument for hele det danske område:

- 2003-2007: "Lavspændingsinstallationer med egenproduktion – Retningslinjer for nettilslutning af produktionsanlæg", udarbejdet for ELFOR, Eltra og Elkraft, DEFU-rapport RA498, november 2003.