

**Til**

Tonne Kjærvej 65  
7000 Fredericia  
Tel. +45 70 10 22 44  
Fax +45 76 24 51 80

info@energinet.dk  
www.energinet.dk  
cvr-nr. 28 98 06 71

## Miljødeklarationer 2007 for el leveret i Øst- og Vest-danmark

29. februar 2008  
VIH/CFN

### Status for 2007

I 2007 har en række begivenheder påvirket elmarkedet og muligheden for at handle el. Det påvirker producenternes mulighed for at sælge el og har dermed indflydelse på miljøpåvirkningerne fra el- og kraftvarmeproduktionen i Danmark. Nogle af de væsentligste begivenheder fra 2007 er beskrevet her:

- I modsætning til 2006 var 2007 et meget godt vindår med et gennemsnitligt energiindhold i vinden på 108. Det vil sige, at vindkraften producerede 108 % af et normalt vindår. Igennem 7 måneder af 2007 var energiindholdet over 100. El fra vindkraft dækkede cirka 20 % af det danske elforbrug i 2007 mod 17 % i 2006. Miljøfordelen ved at dække elforbruget med vindkraft er betydelig. Imidlertid kræver de store udsving i elproduktionen fra vindkraften, at der konstant er et beredskab af kraftværker, der kan tage over når vinden lægger sig, og forsynings-sikkerheden skal opretholdes.
- Danmarks nettoelproduktion faldt i 2007 med 14,0 % til 37.024 GWh. Nedgangen skyldes især et markant fald i nettoeksporten af el. I 2007 var Danmark dog fortsat nettoeksportør af el. Desuden havde de nordiske vandmagasiner en væsentlig højere fyldningsgrad i 2007, hvilket betød at markedsprisen for el faldt betydeligt i 2007.
- Jævnstrømsforbindelsen Skagerrak pol 3 på 500 MW, der løber mellem Kristiansand i Norge og Tjele ved Viborg, har været ude af drift siden 28. august 2007. Det betyder, at der ikke var samme mulighed for import af billig og miljøvenlig norsk vandkraft i 2007 som normalt.

- Som i 2005 blev 2007 et år hvor vi primært importerede el fra Norge og Sverige og eksporterede el til Tyskland. I Østdanmark var der netto import. I Vestdanmark blev der importeret el fra Norge og Sverige og eksporteret el til Tyskland. Netto blev der eksporteret el i Vestdanmark i 2007.
- Fald i elproduktionen i 2007, sammenholdt med mere vindkraft har betydet mindre forbrug af naturgas, kul og olie samt en overordnet reduktion i emissionerne fra dansk el- og kraftvarmeproduktion sammenlignet med 2006.

### **Baggrund**

Energinet.dk er systemansvarlig for el- og naturgastransmissionssystemet i Danmark. Energinet.dk udgiver hvert år den 1. maj en Miljørapport, der viser status og miljøpåvirkninger for el- og kraftvarmeproduktionen i det forgangne år. Miljørapporten indeholder også en 10-års-prognose for den ventede udvikling i el- og kraftvarmeproduktionssystemet og de tilhørende miljøpåvirkninger. Energinet.dk indsamler produktionsdata fra alle el- og kraftvarmeproducenter i Danmark til Miljørapporten. For 2007 er der indsamlet data fra flere værker end tidligere, idet der nu samles data fra alle værker større end 5 MW<sub>el</sub>, eller større end 20 MW<sub>termisk</sub>. Disse indberetninger dækker omkring 92 % af den samlede elproduktion i Danmark.

Elsystemerne og dermed produktionsapparatet i Øst- og Vestdanmark er ikke sammenhængende. Derfor udgiver Energinet.dk en Miljødeklaration for hvert af de isolerede systemer. Den viser, hvilken miljøpåvirkning der har været ved forbrug af 1 kWh gennemsnitselektricitet i henholdsvis Øst- og Vestdanmark. Miljødeklarationen publiceres på Energinet.dk's hjemmeside ca. den 1. marts hvert år, hvorefter blandt andet virksomheder bruger den til at udarbejde grønne regnskaber og miljøberetninger.

Energinet.dk udfører dette arbejde i henhold til Elforsyningslovens § 28, stk. 2, pkt. 9, Systemansvarsbekendtgørelsen (bek. 1463 af 19.12.2005), SO<sub>2</sub>- og NO<sub>x</sub>-kvotebekendtgørelsen (bek. 885 af 18.12.1991) og bekendtgørelse om deklaration af elektricitet (bek. 145 af 16.02.2007).

### **Korrektion for import/eksport**

I Miljødeklarationen for el forbrugt i Danmark er der korrigeret for nettoudveksling af el til og fra naboområderne. I år med nettoimport (hvor elforbruget i området er større end produktionen på årsbasis) vil importeret elektricitet fra nabolandene være inkluderet i miljødeklarationen. Ved nettoeksport tillægges den eksporterede el miljøegenskaber svarende til gennemsnitsværdier for produktionen fra de centrale kraftværker.

Deklarationen for el importeret fra Sverige, Norge og Tyskland baseres på gennemsnitsemmissionerne fra elproduktionen i de pågældende lande. Energinet.dk opgør også bidrag fra atomkraftens andel af den el, der netto er importeret fra henholdsvis Tyskland eller Sverige. I 2007 har der været nettoimport af el i Østdanmark fra Sverige.

Energinet.dk opgør også emissionstal, hvor der tages udgangspunkt i en geografisk afgrænsning i overensstemmelse med aftalerne i Kyotoprotokollen af Danmarks totale elproduktion. Disse emissionstal findes i Miljørapport 2008, der udkommer den 1. maj 2008.

Energinet.dk fremlægger i forbindelse med offentliggørelsen af Miljørapport 2008 baggrundsnotater, der nøjere gennemgår det datagrundlag, hvorpå Miljødeklarationen er beregnet. Det hele findes også på [www.energinet.dk](http://www.energinet.dk)

### **Fordeling af emissioner på el og kraftvarme**

Størstedelen af den danske elproduktion sker på anlæg med samproduktion mellem el og varme. De miljøpåvirkninger, der er forbundet med den kombinerede produktion, fordeles i Miljødeklarationen mellem el og varme.

Miljødeklarationen var frem til 2005 opgjort vha. den såkaldte 200 %-metode til fordeling af miljøpåvirkninger mellem el og varme. Fra og med 2006 er benyttet 125 %-metoden. 125 %-metoden antager, at varmeeffektiviteten er 125 % ved samproduktion af el og varme.

Af hensyn til elkunder og virksomheder, der har behov for at kunne sammenligne miljøpåvirkninger og miljødeklaration med andre virksomheder, der ikke anvender 125 %-metoden, præsenterer Energinet.dk i Miljørapport 2008 også tallene beregnet efter 200 %-metoden, der alene adskiller sig fra 125 %-metoden på størrelsen af varmeeffektiviteten.

### **Nettab skal medregnes**

Energinet.dk's Miljødeklaration er beregnet for el, der aftages fra det overordnede transmissionsnet. Det vil sige, at Miljødeklarationen medtager miljøpåvirkninger fra energitab i transmissionsnettet og på udlandsforbindelserne.

Alle elkunder aftager imidlertid el fra distributionsnettet. Nettabene i distributionsnettet varierer geografisk, idet der kan være markant forskel mellem netselskaber, der fortrinsvis forsyner byområder eller landdistrikter. Energinet.dk anbefaler, at der korrigeres for nettab i distributionsnettet ved indhentning af oplysninger om nettabets størrelse fra det aktuelle netselskab. Hvis det ikke er

muligt at fremskaffe præcise oplysninger om nettab i distributionsnettet, foreslår Energinet.dk, at der anvendes et gennemsnitstal på 5 %.

#### *Beregningseksempel*

En virksomhed ønsker til sin miljøberetning at opgøre den udledning af CO<sub>2</sub>, som virksomhedens elforbrug har givet anledning til. Virksomheden har et årligt elforbrug på 100.000 kWh, og man har ikke indgået aftale om levering af el med særlige (miljø)egenskaber. Fra det lokale netselskab har man fået oplyst, at nettabet i distributionsnettet er på 5 % af den tilførte energi.

I Energinet.dk's Miljødeklaration for **Vestdanmark** ses, at CO<sub>2</sub>-emissionen i 2007 var på 445 g/kWh for el leveret fra transmissionsnettet. Virksomheden kan derefter beregne CO<sub>2</sub>-udledningen ved at dividere den oplyste emission med en faktor 0,95 – herved medtages nettabet i distributionsnettet. Dette svarer til en udledning i 2007 på:

$$100.000 \text{ kWh} * 445 \text{ g/kWh} / 0,95 = 46,8 \text{ ton CO}_2$$

I Energinet.dk's Miljødeklaration for **Østdanmark** ses, at CO<sub>2</sub>-emissionen i 2007 var på 543 g/kWh for el leveret fra transmissionsnettet. Virksomheden kan derefter beregne CO<sub>2</sub>-udledningen ved at dividere den oplyste emission med en faktor 0,95 – herved medtages nettabet i distributionsnettet. Dette svarer til en udledning i 2007 på:

$$100.000 \text{ kWh} * 543 \text{ g/kWh} / 0,95 = 57,2 \text{ ton CO}_2$$

#### **Eldeklaration 2007**

Med virkning fra juli 2004 blev der indført nye EU-regler, som forpligter elhandelselskaber (forsyningsselskaber) at oplyse den årlige deklaration for leveret el til slutkunder. EU-reglerne er i Danmark omsat til "Bekendtgørelse om deklaration af elektricitet til forbrugerne". Eldeklarationen publiceres af Energinet.dk senest 1 april hvert år.

Eldeklarationen indeholder de samme oplysninger om miljøpåvirkninger som Miljødeklarationen, hvilket er oplysning om otte emissioner til luften, syv restprodukter og otte forskellige brændsler.

#### **Miljødeklarationer 2007**

Energinet.dk publicerer nedenstående to Miljødeklarationer for el leveret til slutkunder i 2007, en for Østdanmark og en for Vestdanmark. Ligeledes bliver revisorerklæring for de to deklarationer publiceret på Energinet.dk's hjemmeside

Miljødeklarationerne ligger fast ved publiceringen den 1. marts 2008. Energinet.dk forbeholder sig dog mulighed for at opdatere Miljødeklarationerne, hvis ny viden i arbejdet frem mod den 1. maj 2008 viser, at der er væsentlige fejl fra indrapporterede producentdata.

Energinet.dk har som mål, at Miljødeklarationer og andre data er retvisende.

## Miljødeklaration for el i Vestdanmark 2007

Miljødeklarationen for el leveret i Vestdanmark i 2007 fremgår af nedenstående tabel.

---

### Miljødeklaration for el leveret i Vestdanmark 2007

Deklaration for el til forbrug leveret via nettet

---

#### Emissioner til luft g/kWh

CO <sub>2</sub> (Kuldioxid - drivhusgas)	445
CH <sub>4</sub> (Metan - drivhusgas)	0,24
N <sub>2</sub> O (Lattergas - drivhusgas)	0,006
Drivhusgasser i alt (CO <sub>2</sub> -ækvivalenter)	452
SO <sub>2</sub> (Svovldioxid)	0,13
NO <sub>x</sub> (Kvælstofilter)	0,70
CO (Kullite)	0,14
NMVOG (Uforbrændte kulbrinter)	0,06
Partikler	0,02

---

#### Restprodukter g/kWh

Kulflyveaske	17,6
Kulslagge	1,9
Afsvovlingsprodukter	5,4
Slagge (affaldsforbrænding)	7,2
RGA (røggasaffald)	1,1
Bioaske	0,4
Radioaktivt affald	-

---

#### Brændsler g/kWh

Kul	157
Olie	3
Naturgas	26
Biobrændsler	25
Affald	42
Atomkraft (mg uran)	-
Brunkul	-
Øvrigt brændsel (olieækvivalent)	-

*Miljødeklaration for el leveret i Vestdanmark i 2007*

## Miljødeklaration for el i Østdanmark 2007

Miljødeklarationen for el leveret i Vestdanmark i 2007 fremgår af nedenstående tabel.

<b>Miljødeklaration for el leveret i Østdanmark 2007</b>	
Deklaration for el til forbrug leveret via nettet	
<b>Emissioner til luft g/kWh</b>	
CO <sub>2</sub> (Kuldioxid - drivhusgas)	543
CH <sub>4</sub> (Metan - drivhusgas)	0,13
N <sub>2</sub> O (Lattergas - drivhusgas)	0,008
Drivhusgasser i alt (CO <sub>2</sub> -ækvivalenter)	549
SO <sub>2</sub> (Svovldioxid)	0,25
NO <sub>x</sub> (Kvælstofilter)	0,58
CO (Kullite)	0,14
NMVOG (Uforbrændte kulbrinter)	0,04
Partikler	0,02
<b>Restprodukter g/kWh</b>	
Kulflyveaske	19,5
Kulslagge	2,6
Afsvovlingsprodukter	6,9
Slagge (affaldsforbrænding)	7,6
RGA (røggasaffald)	1,5
Bioaske	2,2
Radioaktivt affald (mg)	0,1
<b>Brændsler g/kWh</b>	
Kul	186
Olie	12
Naturgas	25
Biobrændsler	34
Affald	43
Atomkraft (mg uran)	0,08
Brunkul	-
Øvrigt brændsel (olieækvivalent)	0,27

*Miljødeklaration for el leveret i Østdanmark i 2007*

## Nøgletal 2007

Nøgletal for produktionen i henholdsvis Vestdanmark og Østdanmark fremgår af nedenstående tabeller.

<b>Nøgletal for 2007 – Vestdanmark</b>	
Vind-andel af nettoproduktion i området	23,8%
Vind-andel af forbrug i området	26,3%
VE-andel af nettoproduktion i området	31,5%
<b>Elregnskab for nettet 2007</b>	<b>GWh</b>
Elproduktion ab værk (Brutto inklusive eget forbrug)	24.749
Elproduktion ab værk (Netto eksklusiv eget forbrug)	23.371
Import, brutto	6.266
Eksport, brutto	8.041
Nettab i transmissionsnettet	488
Salg an distribution	21.108
<b>Specifikation af elproduktion</b>	<b>GWh</b>
El fra vindmøller	5.562
El fra vandkraft og solceller	30
El fra termisk produktion på VE-brændsler	1.763
El fra termisk produktion på ikke-VE-brændsler	16.017

*Nøgletal for Vestdanmark i 2007*

<b>Nøgletal for 2007 – Østdanmark</b>	
Vind-andel af nettoproduktion i området	11,8%
Vind-andel af forbrug i området	11,3%
VE-andel af nettoproduktion i området	22,2%
<b>Elregnskab for nettet 2007</b>	<b>GWh</b>
Elproduktion ab værk (Brutto inklusive eget forbrug)	14.622
Elproduktion ab værk (Netto eksklusiv eget forbrug)	13.653
Import, brutto	4.053
Eksport, brutto	3.233
Nettab i transmissionsnettet	252
Salg an distribution	14.221
<b>Specifikation af elproduktion</b>	<b>GWh</b>
El fra vindmøller	1.609
El fra vandkraft og solceller	0,09
El fra termisk produktion på VE-brændsler	1.428
El fra termisk produktion på ikke-VE-brændsler	10.616

*Nøgletal for Østdanmark i 2007*