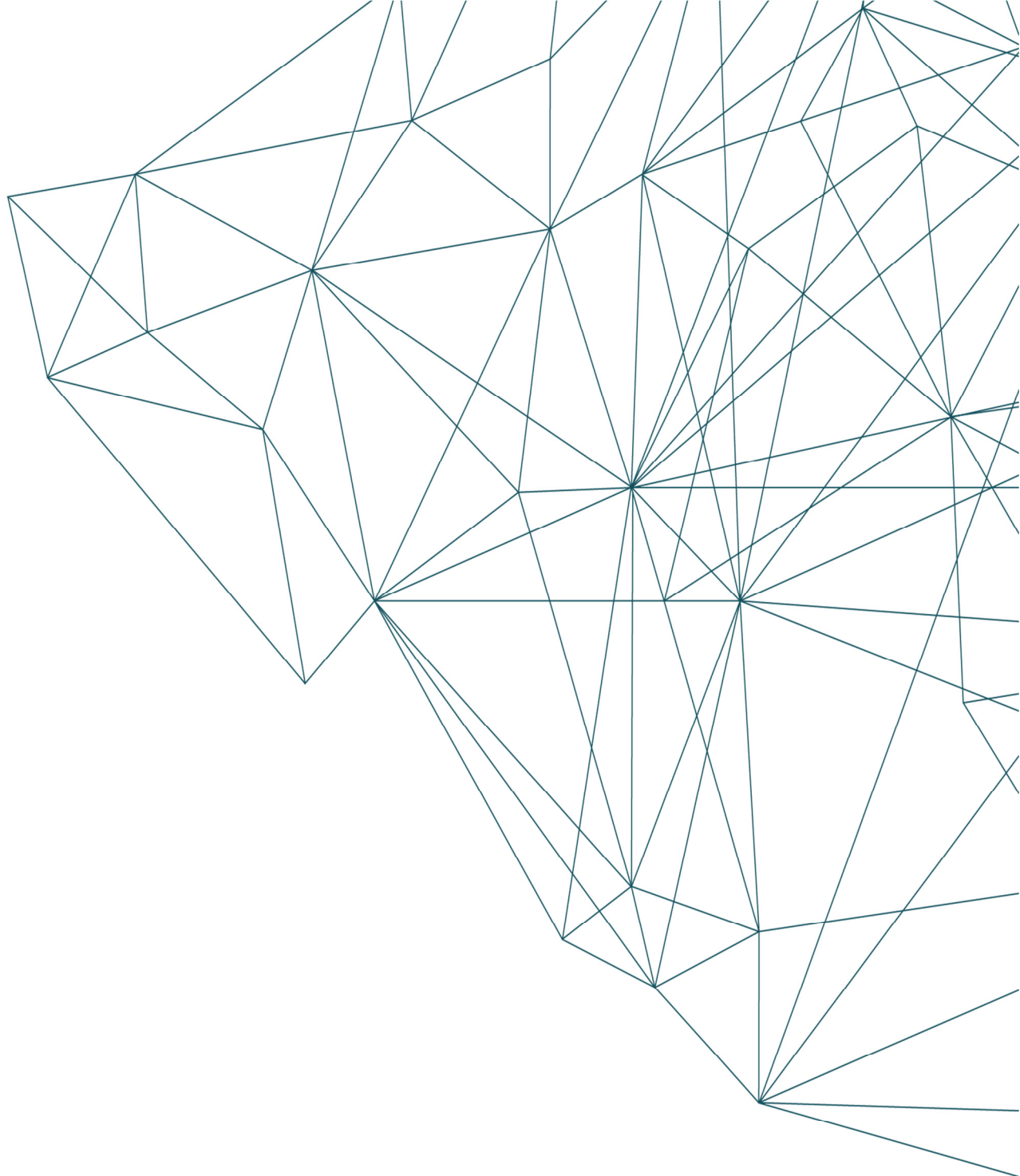




Miljørapport 2018

Miljørapport for dansk el og kraftvarme for statusåret
2017

Indhold

Elforbrug og -produktion 2017	3
Elforbrug og -produktion 1990-2027	4
Brændselsforbrug 2017	5
Brændselsforbrug 1990-2027	5
Vedvarende energi	6
Emission af CO ₂ , SO ₂ og NO _x	7
Øvrige miljøpåvirkninger	7
Nøgletal for Danmark 2015-2017	8
Ordliste	10

Energinet redegør i overensstemmelse med Lov om Elforsyning for de væsentligste miljøforhold fra dansk el- og kraftvarmeproduktion.

Redegørelsen indeholder de lovpligtige beskrivelser:

- Statusopgørelse for miljøpåvirkninger fra dansk el og kraftvarme i 2017.
- Prognoser for 2018-2027 for elproduktion, brændselsforbrug og emissioner til luften.

For en yderligere beskrivelse af metode- og datagrundlag, samt analyseforudsætninger til Miljørapporten, henvises til selvstændige dokumenter på www.energinet.dk. Derudover findes et mere detaljeret datamateriale herunder tal til de anvendte figurer.

Analyseforudsætningerne bliver først udgivet efter udarbejdelsen af denne rapport, hvorfor fremskrivninger er baseret på analyseforudsætningerne fra 2017.

Elforbrug og -produktion 2017

Udviklingen i markedsmæssige og klimatiske forhold har stor betydning for produktionen og dermed for miljøpåvirkningen fra dansk el og kraftvarme. Særlige forhold i 2017 var:

- Elmarkedet i Danmark var i 2017 kendetegnet ved en større samlet vindproduktion, lavere eksportkapacitet og højere elpris end i 2016. Den gennemsnitlige danske elpris steg med ca. 10 pct. i 2017.
- 2016 var et vindfattigt år med et vindindeks på 90,2. Til sammenligning var vindens energiindhold i 2017 på 102,3 pct.
- 2017 var præget af en nedgang i den tilgængelige kapacitet på udlandsforbindelserne sammenlignet med 2016. Særligt var der i 2017 begrænsninger af eksportkapaciteten mod Norge og Sverige.

Tabel 1 og Tabel 2 viser ændringen i udvalgte nøgletal for elproduktionen i Danmark fra 2016 til 2017. En mere detaljeret opdeling af elproduktionen kan ses i Tabel 5.

Nøgletal for elproduktionen i Danmark	2016	2017	Ændring
	GWh	GWh	%
Nettoelproduktion	28.930	29.453	2
Nettoimport	5.057	4.563	-
Elforbrug (inkl. nettab)	33.987	34.015	0,1
Opdeling af elproduktion	GWh	GWh	%
El fra centrale værker	11.494	9.856	-14
El fra decentrale værker	3.891	4.013	3
El fra vindmøller	12.782	14.777	16
El fra solceller	744	789	6
El fra vandkraft	19	18	-7

Tabel 1. Ændring i elproduktionen fra 2016 til 2017

For Danmarks vedkommende var der i 2017 et produktionsunderskud på 4.563 GWh svarende til, at elproduktionen på årsbasis var 13 pct. lavere end forbruget. Danmark havde senest produktionsoverskud i tøråret 2010. 2017 var et typisk vådar med nettoeksport til Tyskland på 1,4 TWh og nettoimport fra både Norge og Sverige på ca. 3 TWh

Produktionen fra både solceller og vindmøller satte nye rekorder i 2017. Stigningen i solcelleproduktionen kan forklares ved en øget kapacitet af solceller på ca. 7 pct. Stigningen i den danske vindproduktion kan primært

forklares ved bedre vindforhold, men der er også sket en stigning i vindkapaciteten på 5 pct.

Den termiske elproduktion var i 2017 på det næstlaveste niveau i den historiske periode som Energinet har data for (1990 og frem). Såvel kulfyrede som naturgasfyrede værker havde i gennemsnit dårlige markedsvilkår i 2017 end i 2016.

El-effekt opdelt efter hovedbrændsel	2016	2017	Ændring
	MW	MW	MW
Vind	5.250	5.497	247
Sol	845	908	63
Vand	7	7	0
Biogas	118	118	0
Biomasse	1.507	1.582	75
Affald	351	351	0
Naturgas	2.151	2.150	-1
Olie	722	723	-1
Kul	1.604	1.567	-37
Andet	26	26	0
Total	12.582	12.928	346

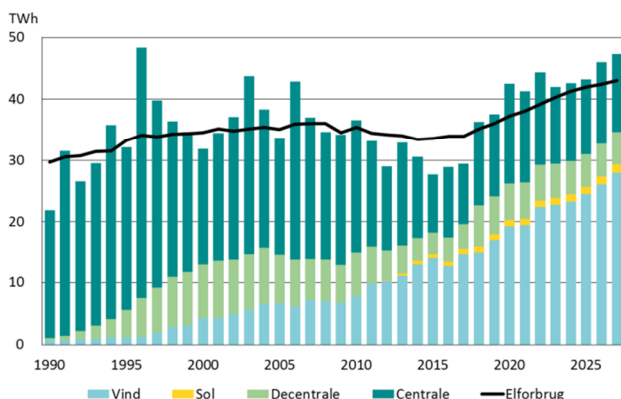
Tabel 2. Ændring i el-effekt fra 2016 til 2017

Opgørelsen i Tabel 2 er baseret på Energinets stamdata ultimo året. Den installerede effekt er angivet ud for værkernes hovedbrændsel. Opgørelsen omfatter ikke værker, der er betinget driftsklar eller konserveret.

Der har været begrænsede ændringer i kapaciteten i 2017. Der er idriftsat et nyt biomassefyret kraftværk i Lisbjerg ved Aarhus på 38 MW. På Bornholm er en blok på 37 MW blevet ombygget fra kulfyring til at benytte biomasse. Skærbækværket er også blevet ombygget til at benytte biomasse, men optræder stadig med naturgas som hovedbrændsel i Tabel 2.

Elforbrug og -produktion 1990-2027

Figur 1 herunder viser udviklingen i elforbrug og -produktion i Danmark for perioden 1990-2027. De enkeltstående produktionstoppe i 1996, 2003 og 2006 skyldes tørår med høje markedspriser som følge af lav vandstand i de nordiske magasiner og dermed stor elproduktion i Danmark.



Figur 1. Elforbrug og -produktion i Danmark

Fra 1990 til 2017 er elforbruget i Danmark øget med ca. 15 pct. Elforbruget toppede i 2008 med 36,1 TWh, men er efterfølgende faldet med ca. 6 pct. I prognoseforløbet forudsættes en stigning på knap 22 pct. i elforbruget. En del af denne stigning kan forklares ved en forventning om flere store datacentre og øget implementering af varmepumper og elbiler.

Størrelsen af den centrale produktion forventes at have et højere niveau i hele prognoseperioden end i statusåret 2017. Prognoseperioden er kendetegnet ved, at en del centrale kraftværker baseret på kul og naturgas enten bliver taget ud af almindelig drift eller ombygges til i højere grad at fyre med biomasse.

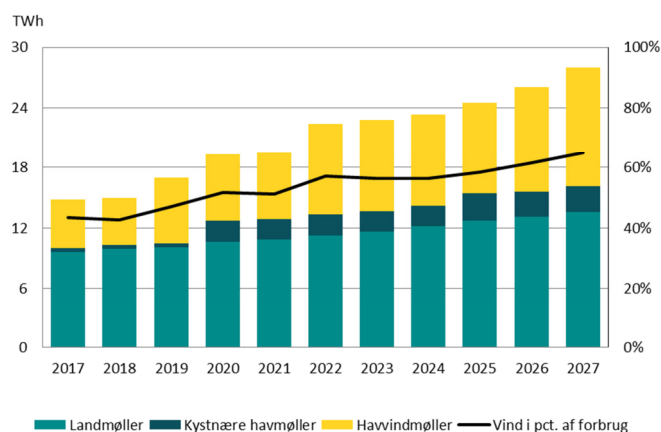
Den decentrale produktion er vokset jævnt i perioden fra 1990 til 2000 i takt med udbygningen af decentrale kraftvarmeværker i Danmark. Efter 2004 har der været en faldende tendens i produktionen, idet en stor del af de decentrale værker er overgået til at afsætte deres elproduktion på markedsvilkår. I starten af prognoseperioden forventes den decentrale produktion at være højere end i 2017 og der er forudsat en gradvis faldende produktion herfra frem mod 2027.

I perioden 2012 til 2017 er der sket en kraftig stigning i antallet af solceller i Danmark. I slutningen af 2027 er solcellekapaciteten skønnet til 1.468 MW. Den årlige solcelleproduktion ventes i samme periode at vokse til

ca. 1,4 TWh eller ca. 3 pct. af det forventede fremtidige elforbrug i Danmark.

Der har været en stor udbygning med vindmøller i Danmark siden 1990. Vindkraft dækkede således i gennemsnit 43,4 pct. af det danske elforbrug i 2017 mod kun 2 pct. i 1990.

På Figur 2 ses den forventede udvikling i elproduktionen fra vindmøller frem mod 2027 (aflæses på venstre akse). Kurven på figuren viser, hvor stor en andel af det samlede elforbrug, der er baseret på vindkraft i de enkelte år (aflæses på højre akse).



Figur 2. Elproduktion fra vindmøller 2017-2027

Frem mod 2027 er der forudsat en betydelig stigning i vindproduktionen i Danmark. Den samlede vindproduktion fra land-, kystnære- og havmøller i Danmark forventes således at udgøre 28 TWh i 2027 svarende til ca. 65 % af det danske elforbrug.

En stor del af den øgede vindproduktion i prognoseperioden forventes at komme fra vindmøller på havet. Dels i form af kystnære havmøller og dels i form af tre nye havmølleparker på i alt ca. 1.600 MW. I 2027 forventes produktionen fra havmøller at udgøre ca. halvdelen af den samlede vindproduktion i Danmark mod 35 % i 2017.

Produktionen fra landmøller forventes i 2027 at være omkring 4 TWh højere end i 2017, hvilket kan forklares ved en stigning i både kapacitet og fuldlasttimer (produktion per installeret MW). En del af tilgangen i ny kapacitet på land vil blive modsvaret af nedtagne møller, men de nye landmøller forventes generelt at have flere fuldlasttimer end de nedtagne møller.

Brændselsforbrug 2017

Udviklingen i brændselsforbruget til produktion af el og kraftvarme fra 2016 til 2017 kan ses af Tabel 3.

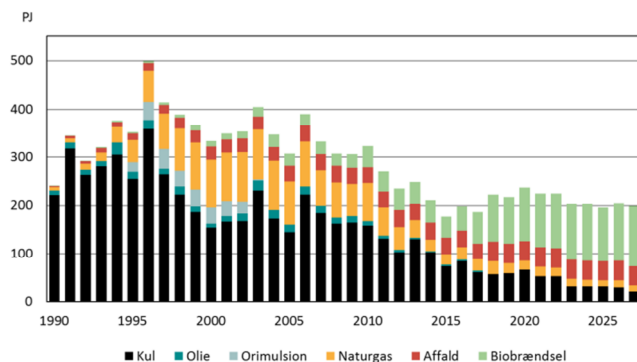
Brændselsforbrug	2016	2017	Ændring
	PJ	PJ	%
Kul	83,90	60,90	-27,4
Naturgas	25,84	23,52	-9,0
Olie	3,30	3,08	-6,8
Affald	34,94	32,88	-5,9
Biogas	4,82	5,42	12,3
Biomasse	45,29	60,61	33,8
Total	198,09	186,42	-5,9

Tabel 3. Ændring i brændselsforbrug fra 2016 til 2017

Der blev i 2017 idriftsat et nyt biomassefyret kraftværk i Lisbjerg ved Aarhus, og Skærbækværket er blevet ombygget til også at benytte biomasse som brændsel. Studstrupværkets blok 3 og Avedøreværkets blok 1 blev begge idriftsat i 2016, efter konvertering fra kul til biomasse. De har derfor først leveret et fuld produktionsår i 2017. Tilsammen har disse faktorer ført til en markant stigning i brugen af biomasse i 2017, set i forhold til 2016.

Brændselsforbrug 1990-2027

En tidsserie for udviklingen i brændselsforbruget fra de danske el- og kraftvarmeverker for perioden 1990-2027 er vist på Figur 3.



Figur 3. Brændselsforbrug i Danmark

Fra 1990 til 2017 er kulantdelen af brændselsforbruget i den danske el- og kraftvarmeproduktion faldet fra 92 pct. til 33 pct. Det skyldes udbygning med decentrale kraftvarmeverker baseret på naturgas, samt omstilling af flere centrale kraftværksblokke til naturgas og biomasse. Selvom forbruget af kul generelt set er faldet siden 1990, ses variationer over årene, idet det primært har været de kulfyrede værker, der har tilpasset

deres produktion i forhold til de aktuelle muligheder for elhandel.

Perioden siden 2010 har derudover været præget af et generelt fald i den termiske elproduktion i Danmark og dermed ikke mindst forbruget af fossile brændsler. I perioden 2010-2017 er forbruget af kul, naturgas og olie faldet med henholdsvis 62 pct., 70 pct. og 67 pct. I samme periode har forbruget af affald været nogenlunde konstant, mens forbruget af biobrændsler (biomasse og biogas) er steget med ca. 50 pct.

I 2017 udgjorde biobrændsler 35 pct. af brændselsforbruget på kraftværkerne i Danmark. Der forventes en kraftig stigning i forbruget af biomasse til produktion af el og kraftvarme i Danmark frem mod 2027. I 2017 var biobrændsler det mest anvendte brændsel på danske kraftværker, og har dermed for første gang overhalet kul. Andelen af brændselsforbruget, der udgøres af biobrændsler, øges ifølge prognosen til 63 pct. i 2027.

I prognoseperioden forventes et yderligere fald i anvendelsen af fossile brændsler på danske kraftværker, idet en række af de centrale værker ventes at blive ombygget til fyring med biomasse eller taget ud af almindelig drift. Frem mod 2027 er der ligeledes forudsat en gradvis nedgang i kapaciteten af de decentrale værker baseret på naturgas.

Vedvarende energi

Tabel 4 viser udviklingen i vedvarende energi fra 2016 til 2017.

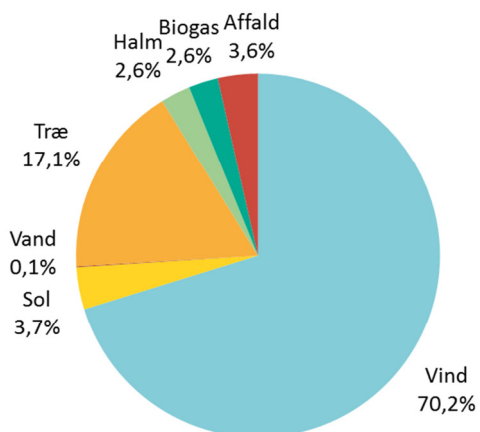
Udvikling i vedvarende energi	2016	2017	Ændring
	GWh	GWh	%
Nettoelproduktion	28.930	29.453	2
Elforbrug (inkl. nettab)	33.987	34.015	0,1
Opdeling af elproduktion	GWh	GWh	%
El fra vind, sol og vand	13.545	15.584	15
El fra termisk produktion på VE-brændsler	4.266	5.459	28
El fra termisk produktion på ikke-VE-brændsler	11.119	8.410	-24
Andel vedvarende energi	%	%	%-point
Vind-andel af nettoproduktion	44,2	50,2	6,0
Vind-andel af forbrug	37,6	43,4	5,8
VE-andel af nettoproduktion	61,6	71,4	9,9
VE-andel af forbrug	52,4	61,9	9,5

Tabel 4. Udviklingen i vedvarende energi fra 2016 til 2017

Den totale elproduktion fra vedvarende energi var på 21.043 GWh i 2017 og udgjorde 71,4 pct. af den samlede elproduktion i Danmark. Sammenholdt med 2016 var der i 2017 en stigning i nøgletallene for vind-andel og VE-andel på grund af større produktion fra vindmøller, samt øget brug af biobrændsler.

Andel af vedvarende energi i 2017

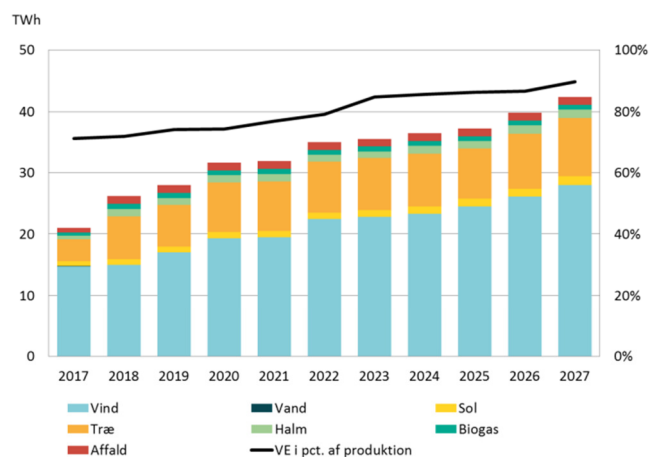
Elproduktionen fra vedvarende energikilder i Danmark er domineret af vindkraft, men omfatter også elproduktion fra vand, sol, biogas, biomasse (halm og træ) og fra den bionedbrydelige andel af affald. Figur 4 viser fordelingen af den VE-baserede elproduktion i Danmark i 2017.



Figur 4. Procentfordeling af den VE-baserede elproduktion i Danmark

Elproduktion fra vedvarende energikilder 10 år frem

På Figur 5 nedenfor ses den forventede udvikling i elproduktionen fra vedvarende energikilder de næste 10 år (aflæses på venstre akse). Kurven på figuren viser, hvor stor en andel af den samlede elproduktion, der er baseret på vedvarende energikilder i de enkelte år (aflæses på højre akse).



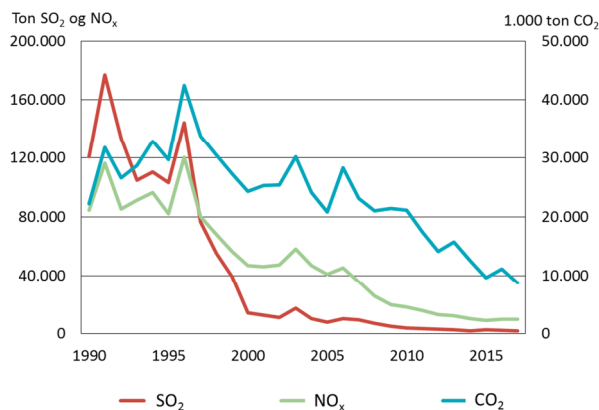
Figur 5. Elproduktion fra vedvarende energikilder

VE-andelen af den danske elproduktion forventes at blive forøget til omkring 90 pct. i løbet af de næste 10 år - hvilket svarer til, at den nuværende produktion fra VE bliver fordoblet.

Stigningen i VE produktionen forventes primært at komme fra en øget udbygning af vindkraft, samt en ombygning af flere centrale kraftværker til at anvende træ som brændsel. I 2027 ventes vindkraft at udgøre 2/3 af den samlede elproduktion fra VE, mens træ forventes at bidrage med 23 pct.

Emission af CO₂, SO₂ og NO_x

Ifølge den seneste nationale opgørelse, fra Nationalt Center for Miljø og Energi (DCE), fra 2016 af de samlede danske udledninger af CO₂, SO₂ og NO_x, bidrager den danske elsektor med hhv. 31 pct., 24 pct. og 9 pct. Udviklingen i emissionen af de tre stoffer fra dansk el- og kraftvarmeproduktion for perioden 1990-2017 kan ses i Figur 6. Udledningen af CO₂, SO₂ og NO_x er faldet med henholdsvis 61 pct., 98 pct. og 89 pct. siden 1990.



Figur 6. Emission af CO₂, SO₂ og NO_x i Danmark

Faldet i udledningen af SO₂ siden 1990 kan tilskrives anvendelsen af brændsler med et lavere svovlindhold og installering af afsvovlingsanlæg på de store kraftværker og affaldsfyrede anlæg. Udledningen af SO₂ er på så lavt et niveau, at udsving i produktion fra enkelte værker kan ses i den samlede opgørelse. Der vil derfor kunne opleves år med stigninger i udledningerne, trods de generelle forbedringer i sektoren som helhed. NO_x-udledningen er primært reduceret på grund af installationen af deNO_x-anlæg og lav-NO_x-brændere på de store kraftværker.

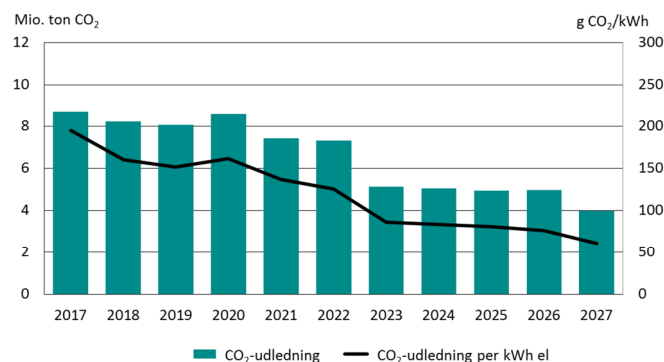
Frem mod 2027 forventes emissionerne af SO₂ og NO_x fastholdt på et stabilt lavt niveau.

CO₂-udledningen følger udviklingen i forbruget af fossile brændsler på de danske kraftværker, og der er derfor store udsving i de historiske værdier afhængigt af elhandlen med nabolandene.

Den primære årsag til faldet i CO₂-udledningen siden 1990 er de seneste års lave elpriser, som har medført et stort fald i den termiske elproduktion baseret på fossile brændsler. Over en længere periode er der dog sket en omlægning af den danske el- og kraftvarmeproduktion til mindre CO₂-intensive brændsler som fx naturgas og øget anvendelse af vedvarende energikilder, samt ombygning af værker til at benytte biomasse.

Biomassekonvertering af flere centrale værker er stærkt medvirkende til, at CO₂-udledningen fra dansk el- og kraftvarmeproduktion faldt med omkring 22 pct. fra 2016 til 2017.

Figur 7 viser udviklingen i emissionen af CO₂ fra den danske elsektor i perioden 2017-2027 (aflæses på venstre akse). Kurven på figuren angiver den specifikke CO₂-udledning per produceret kWh el i Danmark (aflæses på højre akse). Energinet laver ikke en fremskrivning af miljødeklarationen for el, som beskriver miljøbelastningen ved forbrug af 1 kWh el, hvor der er korrigeret for udvekslingen af el med nabolandene.



Figur 7. Emission af CO₂ 2017-2027

Frem mod 2027 forventes et yderligere fald i CO₂-emissionen på 55 pct., idet der er forudsat en brændselsomlægning fra kul og naturgas til biomasse på flere centrale værker samt en gradvis nedgang i kapaciteten af de decentrale værker baseret på naturgas.

Den gennemsnitlige CO₂-udledning ved produktion af 1 kWh el i Danmark forventes i samme periode at falde fra 194 g/kWh i 2017 til ca. 61 g/kWh i 2027.

Øvrige miljøpåvirkninger

I Tabel 5 opgør Energinet ligeledes emissionen af drivhusgasserne CH₄ (metan) og N₂O (lattergas) samt partikler, NMVOC (uforbrændte kulbrinter) og CO (kulilte). Desuden findes en oversigt over produktionen af restprodukter. Tidsserier for perioden 1990-2027 er også tilgængelig for ovennævnte miljøpåvirkninger på hjemmesiden i form af et regneark.

Nøgletal for Danmark 2015-2017	Note	Enhed	2015	2016	2017
Elproduktion (bruttoproduktion inkl. egetforbrug)	1	GWh	28.931	30.199	30.662
Ellevering til nettet (netto ab værk)	2	GWh	27.704	28.930	29.453
Kraftvarmeproduktion	3	TJ	93.573	97.881	97.048
Import af el		GWh	15.645	14.976	15.218
Eksport af el		GWh	9.733	9.919	10.655
Nettab i transmissionsnet (AC og DC)	4	GWh	963	969	1.009
Forbrug (salg an distribution)		GWh	32.653	33.018	33.006
Specifikation af netto-elproduktion					
El fra landbaserede vindmøller		GWh	9.300	8.132	9.597
El fra havvindmøller		GWh	4.833	4.650	5.180
El fra solceller	5	GWh	605	744	789
El fra vandkraft		GWh	19	19	18
El fra biobrændsler		GWh	2.998	3.508	4.711
El fra affald		GWh	1.438	1.377	1.360
El fra naturgas		GWh	1.912	2.366	2.062
El fra olie		GWh	151	169	139
El fra kul		GWh	6.449	7.964	5.597
Emissioner til luft fra el- og kraftvarmeproduktion					
CO ₂ (kuldioxid - drivhusgas)	6	Ton	9.678.013	11.118.114	8.726.282
SO ₂ (svovldioxid - forsurende gas) samlet udledning		Ton	2.533	2.410	1.864
SO ₂ fra anlæg ≤ 25 MW _{elektrisk}		Ton	1.626	1.382	987
SO ₂ fra anlæg >25 MW _{elektrisk}		Ton	907	1.028	876
NO _x (kvælstofilter - forsurende gas) samlet udledning		Ton	9.049	9.819	9.695
NO _x fra anlæg ≤ 25 MW _{elektrisk}		Ton	4.795	5.146	5.266
NO _x fra anlæg > 25 MW _{elektrisk}		Ton	4.254	4.673	4.429
CH ₄ (metan - drivhusgas)		Ton	4.330	4.904	5.086
N ₂ O (lattergas - drivhusgas)		Ton	174	191	179
NMVOG (Uforbrændte kulbrinter)		Ton	764	899	957
CO (kulilte)		Ton	6.166	6.959	8.297
Partikler		Ton	289	329	297
Brændselsforbrug til el- og kraftvarmeproduktion					
Kul		TJ	72.851	83.895	60.905
Olie		TJ	3.109	3.300	3.076
Naturgas, inkl. raffinaderigas		TJ	22.228	25.838	23.525
Biogas		TJ	4.707	4.824	5.415
Biomasse		TJ	38.982	45.291	60.613
Affald		TJ	35.062	34.938	32.884
Restprodukter fra el- og kraftvarmeproduktion					
Kulflyveaske		Ton	332.179	366.003	316.315
Kulslagge		Ton	37.385	43.889	60.705
Gips		Ton	91.707	98.844	76.630
Øvrige afsvovlingsprodukter (TASP)		Ton	33.637	29.996	17.375
Bioaske		Ton	56.711	55.588	67.371
Slagge (affaldsforbrænding)		Ton	597.093	609.136	565.001
RGA (røggasaffald)		Ton	92.339	90.103	79.512

Tabel 5. Nøgletal for Danmark 2015-2017

Noter

Note 1. Bruttoelproduktionen svarer ca. til den energi, der leveres fra generatoren på de enkelte produktionsanlæg. En del af bruttoproduktionen forbruges inden levering til nettet. Det gælder fx kraftværkets egetforbrug til drift af pumper, miljøanlæg m.m.

Note 2. Elleveringen er den mængde el fra produktionsanlæg, der via nettet er tilgængelig for indenlandsk forbrug eller til eksport. Elleverancerne måles fysisk ved udgangen fra de enkelte produktionsanlæg og registreres i Energinets PANDA-database.

Note 3. Kraftvarmeproduktion omfatter bruttovarmeproduktionen. Der skelnes ikke mellem varme anvendt i egne industrielle processer, til procesdampfremstilling eller solgt som fjernvarmeleverancer.

Note 4. Dette nettab vedrører transmissionsnettet (400 kV, 150 kV og 132 kV), Storebæltsforbindelsen samt HVDC-stationerne på udlandsforbindelserne. Transittab fra udlandsforbindelser indgår i dette nettab.

Note 5. Solcelleproduktionen medtager et estimat af produktionen fra nettoafregnede solcelleanlæg.

Note 6. I henhold til lov om CO₂-kvoter regnes affald for at være CO₂-neutralt. Affald indeholder imidlertid store mængder plast, der er fremstillet af fossile brændsler. Ifølge den seneste vurdering fra DCE er den fossile del af affaldet fastsat til 45 % af energimængden i affaldet.

Ordliste

Biobrændsler Fællesbetegnelse for biomasse og biogas.

Biogas Gas, hvis primære indhold er metan (CH_4) og kuldioxid (CO_2). Er dannet ud fra eksempelvis gylle, rester af afgrøder og slagteriaffald. Regnes som CO_2 -neutralt.

Biomasse Fællesbetegnelse for halm og træ (træpiller eller træflis). Regnes som CO_2 -neutralt, idet biomassen menes at have optaget den samme mængde CO_2 under vækst som udledes under forbrændingen.

Centrale kraftværker/kraftvarmeværker Kraftværker/kraftvarmeværker placeret på områder der er udpeget som "centrale pladser". Har traditionelt været de største værker målt på el-effekt.

CO_2 Kuldioxid eller kultveilde. Dannes ved forbrænding af kulstofholdige brændsler. Både fossile brændsler som kul, naturgas og olie, samt VE-brændsler som halm, træ og biogas, indeholder kulstof og danner derfor CO_2 ved forbrænding. CO_2 fra VE-brændsler regnes dog som klimaneutrale.

Decentrale kraftværker/kraftvarmeværker Alle termiske værker der ikke er defineret som centrale. Er traditionelt mindre værker målt på el-effekt ift. de centrale værker.

De- NO_x anlæg Anlæg til rensning af røggas fra et kraftværk for NO_x . Dette kan gøres ved at røggassen reagerer med ammoniak NH_3 hvorved NO_x omdannes til nitrogen (N_2) og vand (H_2O)

El-effekt Er et mål for den effekt som et kraftværk kan producere elektricitet med. Måles i W (oftes som MegaWatt, MW). Hvis et kraftværk på 1 MW producerer ved fuld effekt i 1 time, produceres der 1 MWh (MegaWatt-time).

Fossile brændsler Brændsler baseret på organisk materiale der har ligget i undergrunden i millioner af år. De fossile brændsler består primært af kulstof og brint. Eksempler er kul, olie og naturgas, men affald har også en del der regnes som fossilt brændsel.

Nettab Når elektricitet transporteres igennem elnettet, vil den elektriske modstand i ledninger og kabler omdanne en del af elektriciteten til varme. Dette gør at en del af den transporterede elektricitet går tabt. Nettabet er i størrelsesordenen 2-3 pct. i transmissionsnettet og 5-6 pct i distributionsnettet.

NO_x Fællesbetegnelse for kvælstofoxiderne NO og NO_2 der begge er forsurende gasser. Dette skyldes at de ved reaktion med vand i atmosfæren er medvirkende til at danne sur nedbør (syreregn). Begge stoffer dannes ved forbrændingen af brændsler på termiske værker, og dannelsen kan enten minimeres ved at styre forbrændingstemperaturen, alternativt kan man rense dem bort i såkaldte de- NO_x anlæg.

SO₂ Svovldioxid dannes pga. svovlindholdet i brændslet. Forskellige brændselstyper har forskelligt indhold af svovl og giver derfor anledning til større eller mindre udledning af SO₂. Er en forurende gas ligesom NO_x og kan derfor give anledning til syreregn.

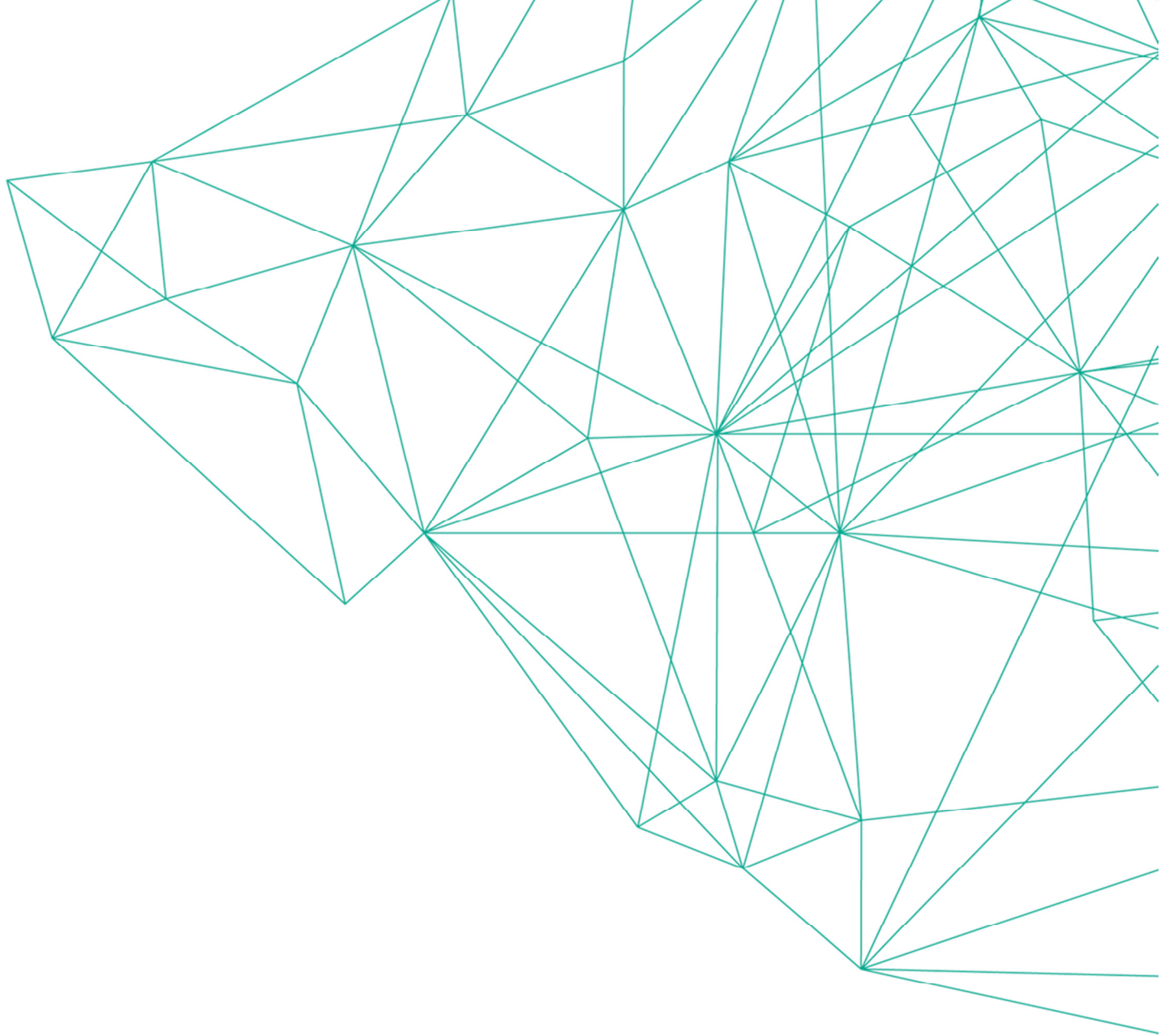
Termisk/Termisk elproduktion Er produktionen fra et traditionelt kraftværk/kraftvarmeværk, hvor afbrændingen af et brændsel opvarmer og fordamper vand i en kedel. Denne damp kan herefter omdannes til elektricitet vha. en turbine. Det resterende energiindhold kan evt. omdannes til varme (fjernvarme) vha. varmevekslere.

Tørår Hvis det regner meget lidt i Norge og Sverige, vil vandmagasinerne ved vandkraftværkerne ikke blive så fyldte. Dermed er det ikke muligt at producere så meget elektricitet baseret på vandkraft, hvilket får priserne på elektricitet til at stige.

VE Forkortelse for vedvarende energi. Eksempler er elektricitet produceret fra vindmøller og solceller, eller traditionel termisk produktion baseret på biomasse.

VE-brændsler Omfatter bl.a. biobrændsler, men også affald har en del der regnes som VE-brændsel.

Vådår I år hvor det regner meget i Norge og Sverige, bliver vandmagasinerne ved vandkraftværkerne fyldt meget. Det er derfor muligt at producere meget el baseret på vandkraft, hvilket er med til at presse prisen på elektricitet ned.



ENERGINET

Energinet.dk
Tonne Kjærvej 65
DK-7000 Fredericia

+45 70 10 22 44
info@energinet.dk
VAT no. 28 98 06 71

Dok. nr: 17/13757-3

ENERGINET