

April 2017
Ref. SME
Center for energieffektivitet

Danmarks nationale handlingsplan for energieffektivitet (NEEAP)

Indhold

1. Indledning	4
2. Overblik over nationale mål for energieffektivitet og energibesparelser	5
2.1. Nationalt energieffektivitetsmål for 2020	5
2.2. Yderligere energieffektivitetsmål	7
2.3. Primære energibesparelser	8
2.4. Endelige energibesparelser	8
2.4.1 Endelig energiforbrug og mål	8
2.4.2 Beregnede energibesparelser	9
2.4.3 Forudsætninger for de beregnede energibesparelser	9
3. Politiktiltag til implementering af EED	11
3.1. Horisontale foranstaltninger	11
3.1.1. Ordninger for energispareforpligtelser og alternative politiktiltag (EED's artikel 7 og bilag XIV, del 2 3.2)	11
3.1.2. Energisyn og energiledelsessystemer (EED's artikel 8)	19
3.1.3. Måling og fakturering (EED's artikel 9-11)	21
3.1.4. Forbrugeroplysningsprogrammer og uddannelse (EED's artikel 12 og 17)	22
3.1.5. Eksisterende kvalifikations-, akkrediterings- og atteringsordninger (EED's artikel 16)	27
3.1.6. Energitjenester (EED artikel 18)	29
3.1.7. Andre horisontale energieffektivitetsforanstaltninger (EED's artikel 19 og 20)	33
3.2. Bygningernes energieffektivitet	34
3.2.1. Opfyldelse af kravene i det ændrede direktiv om bygningers energimæssige ydeevne (EPBD) (2010/31/EU)	34
3.2.2. Strategi for energirenovering af bygninger (EED's artikel 4)	34
3.2.3. Yderligere foranstaltninger vedrørende energieffektivitet i bygninger og apparater	34
3.3. Energieffektivitet i offentlige organer	35
3.3.1. Statsforvaltningens bygninger (EED's artikel 5)	35
3.3.3. Offentlige organers indkøb (EED's artikel 6)	36
3.4. Andre energieffektivitetsforanstaltninger vedrørende slutanvendelsen af energi, herunder inden for industri og transport	36
3.4.1. De vigtigste politiktiltag vedrørende industriens energieffektivitet	36
3.5. Energieffektivitetsforanstaltninger i transportsektoren	37
3.5.1. De vigtigste politiktiltag vedrørende transportsektoren energieffektivitet	37
3.5.2. Besparelser som følge af foranstaltninger i transportsektoren	38
3.5.3. Finansiering af energieffektivitetsforanstaltninger i transportsektoren	39
3.6. Fremme af effektiv opvarmning og køling	39
3.6.1. Omfattende vurdering	39
3.6.2. Individuelle anlæg: cost-benefit-analyse og resultater	40
3.6.3. Individuelle anlæg: fritagelse og beslutninger om fritagelse	40
3.6.4. Energieffektivitet i netdesign og drift	45
Bilag A Årlig rapport i henhold til energieffektivitetsdirektivet	45
A1 Nationalt energieffektivitetsmål for 2020	45
Tabel 8: Nøgletal	47
A.3 Analyse af tendenser for energiforbrug (ok)	47
A.4. Opdateringer om større foranstaltninger gennemført i det foregående år	49
<i>Ny aftale om energiselskabernes spareindsats</i>	49

A.5 Statslige bygninger.....	49
Bilag B Køreplan for energirenoovering af bygninger	50
Bilag C Status for initiativer i ”Strategi for energirenoovering af bygninger” fra 2014.	50
Bilag D National plan for næsten energineutrale bygninger.....	50
Bilag E Datagrundlag for beregninger af mål jf. EED artikel 7, pkt. 1	50

1. Indledning

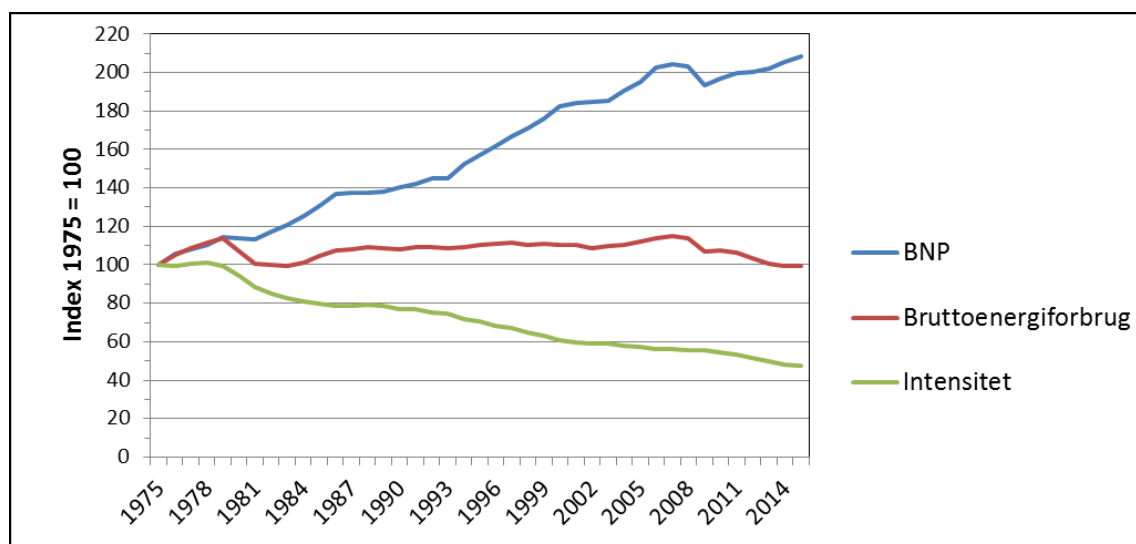
Reduktion af energiforbruget via øget energieffektivitet og energibesparelser har været en væsentlig del af den danske energipolitik siden 1970'erne, hvor oliekrisen første gang satte fokus på forsyningsikkerhed og importafhængighed. Med tiden har klimahensyn også spillet en rolle i ønsket om at effektivisere og sænke energiforbruget i Danmark.

Danmark har udviklet stor ekspertise inden for energieffektivitet, som har gjort det muligt at holde energiforbruget stort set uændret på trods en betydelig vækst de seneste tre årtier.

SRSF-regeringen¹ indgik 22. marts 2012 en energipolitisk aftale med Venstre, Dansk Folkeparti, Enhedslisten og Det Konservative Folkeparti for perioden 2012 -2020. Aftalen skaber sikre rammer for Danmarks energipolitiske retning, ligesom aftalen tilvejebringer et grundlag for at foretage de nødvendige investeringer i vedvarende energi, energieffektivitet, energisystemet og i forskning, udvikling og demonstration af ny grøn energiteknologi. Aftalens initiativer peger frem mod et langsigtet mål om at energiforsyningen i 2050 skal være 100 pct. baseret på vedvarende energi, samtidig med, at en fortsat høj forsyningsikkerhed sikres.

Energiaftalen sætter således den overordnede ramme for energipolitikken i Danmark frem til 2020, og sigter bl.a. mod, at energieffektiviseringer skal gøre danske virksomheder og husholdninger mindre sårbare over for de svingende og stigende priser på fossile brændsler, som den globale befolkningstilvækst og klodens svindende ressourcer skaber. Danmark skal ifølge aftalen i perioden 2010 til 2020 sænke sit samlede energiforbrug med 7 pct.

Figur 1: Udvikling i bruttoenergiforbrug, BNP og energiintensitet 1975-2015



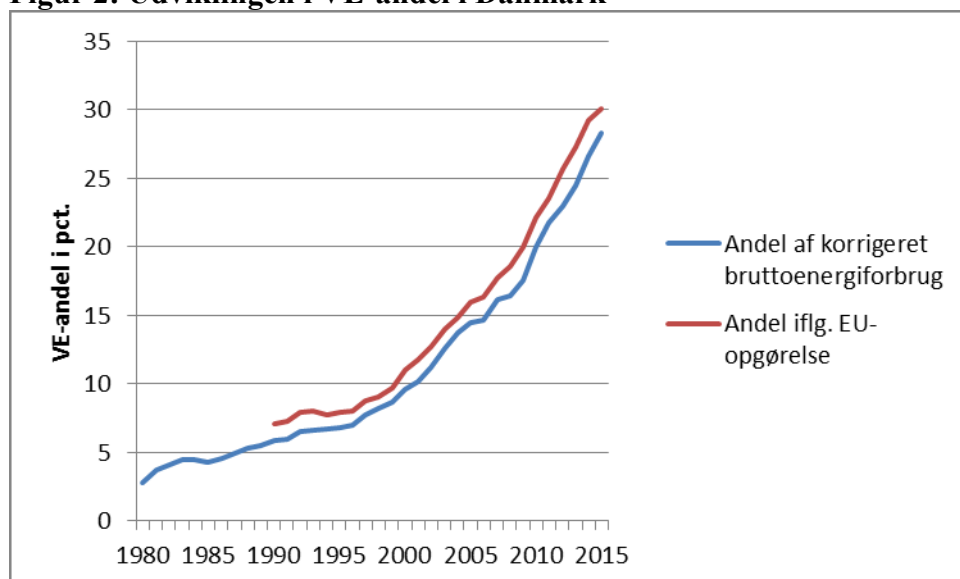
Som det fremgår af figur 1 har bruttoenergiforbruget i Danmark været nogenlunde uændret siden 1975. I samme periode er bruttonationalproduktet (BNP) vokset med mere end 100 pct. Den kraftige reduktion skyldes primært en kraftig effektivisering af såvel slutbruget af energi, som af energiforsyningen med omlægning til kraftvarme og udbygning med vind mv.

¹ Socialdemokratiet, Radikale Venstre og Socialistisk Folkeparti

Siden 2007 har bruttoenergiforbruget været faldende. Det er – udover den økonomiske krise – en funktion af en fortsat effektivisering, og dermed en faldende energiintensitet. Fra 2007 til 2015 er energiintensiteten i gennemsnit reduceret med mere end 2 pct. om året.

Som det fremgår af figur 2 har andelen af vedvarende energi været kraftigt stigende, særligt de sidste 20 år, og VE dækkede i 2015 ca. 30 pct. af energiforbruget. Væksten i VE-andelen skyldes primært en kraftig vindudbygning og en kraftig øgning i anvendelse af biomasse.

Figur 2: Udviklingen i VE-andel i Danmark



Den danske primære energiproduktion toppede i 2005, og er siden reduceret. Det skyldes, at råolieproduktionen og naturgasproduktionen var jævnt stigende indtil 2004 henholdsvis 2005, hvorefter produktionen har været aftagende. I 2015 faldt produktionen af råolie 5,4 pct., mens produktionen af vedvarende energi og naturgas m.m. steg henholdsvis 10,7 pct. og 0,1 pct.

Selvforsyningsgraden var i 1990 52 pct. og toppede i 2004 med 155 pct. Danmark var i 2013 for første gang siden 1996 nettoimportør af energi. I 2015 var selvforsyningsgraden 89 pct. mod 90 pct. i 2014.

2. Overblik over nationale mål for energieffektivitet og energibesparelser

2.1. Nationalt energieffektivitetsmål for 2020

De vejledende mål for bruttoenergiforbrug (primær energi) og endeligt energiforbrug i 2020 svarer til energiforbruget i 2020 i Energistyrelsens seneste basisfremskrivning for energiforbrug – Basisfremskrivning 2017, som blev offentliggjort i marts 2017. Basisfremskrivningen tager højde for og indregner effekterne af alle de virkemidler og tiltag, som indgår i den danske energipolitiske aftale af 22. marts 2012 og efterfølgende justeringer heri. Derudover ind-

drager basisfremskrivningen også tidligere vedtagende tiltag, som stadig påvirker energiforbruget - eksempelvis energiaftale af 2008 og skattereform af 2009.

Bruttoenergiforbruget i 2020 i basisfremskrivningen – og dermed Danmarks vejledende mål i henhold til artikel 3 - er et bruttoenergiforbrug eksklusiv forbruget til ikke-energimæssige formål på 719,6 PJ (17,19 Mtoe). Det er en reduktion af bruttoenergiforbruget med 14,5 pct. i 2020 i forhold til 2006.

Det tilsvarende vejledende mål for det endelige energiforbrug (ekskl. forbrug til ikke-energimæssige formål) i 2020 er 604,3 PJ (14,43 Mtoe). Der er tale om en reduktion på 9,7 pct. i forhold til 2006.

Energistyrelsens basisfremskrivning bygger på en række overordnede økonomiske forudsætninger (erhvervenes produktion, privatforbrug, brændselspriser m.m.), en række teknologispecifikke antagelser (hvad koster forskellige typer af anlæg, hvad er deres effektivitet m.m.) samt antagelser om, hvad energimarkedets aktører vil gøre på rent markedsmæssige vilkår. Der kan desuden indgå visse kvalitative skøn, eksempelvis vedr. planmæssige forhold.

Fremskrivningerne er baseret på et ”frozen policy” scenarie, hvor virkemidler og tiltag fra den seneste energiaftale af marts 2012, og efterfølgende justeringer heri samt nye tiltag, er med.

Basisfremskrivningen, herunder de anvendte modeller, forudsætninger og resultater er nærmere beskrevet i

Basisfremskrivning 2017:

https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Forsyning/bf2017_hovedpublikation_13_mar_final.pdf

- Baggrundsnotat til Basisfremskrivning 2017:

https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Basisfremskrivning/baggrundsrapport_til_bf_2017.pdf

Tabel 1: Skøn over nationale nøgletal for energiproduktion og -forbrug i 2020

<i>Skønnet energiforbrug i 2020</i>	<i>Enheder</i>
Totalt primærenergiforbrug i 2020 (inkl. forbrug til ikke-energiformål)	730 PJ
Brændselsmængde medgået til elproduktion ² (termisk kraftproduktion)	135 PJ
Brændselsmængde medgået til kraftvarmeproduktion ³	235
Varmeproduktion fra kraftvarmeproduktion – termisk ⁴	88 PJ

² Includes fuels for condensing plants and CHP, for CHP the division of fuel between district heating and electricity has been calculated by using efficiency for heating of 125 % - this is to some extent an arbitrary approach.

³ Total fuel consumption for CHP for both electricity and district heat, does not include fuel for industrial CHP

⁴ Does not include district heating from industrial CHP, which can be estimated to around 3 PJ thermal output

Elproduktion fra kraftvarmeproduktion – elektrisk ⁵	44 PJ
Energidistributionstab (alle brændsler) ⁶	35 PJ
Samlet endeligt energiforbrug ⁷	615 PJ
Endeligt energiforbrug – industri (produktionserhverv)	121 PJ
Endeligt energiforbrug – transport	214 PJ
Endeligt energiforbrug – husholdninger	185 PJ
Endeligt energiforbrug – tjenesteydelser (off. Service + privat service)	84 PJ

Kilde: Basisfremskrivning 2017

2.2. Yderligere energieffektivitetsmål

Siden 2006 har Net- og distributionsselskaberne i Danmark været pålagt energispareforpligtelser. Den seneste aftale er fra 16. december 2016 og fastlægger de overordnede mål frem til 2020. I 2016, 2017, 2018, 2019 og 2020 skal net- og distributionsselskaberne som følge af aftalen sikre energibesparelser på 10,1 PJ årligt af slutforbruget af energi ekskl. transport. I forhold til den tidligere NEEAP er målet således blev reduceret fra 12,2 PJ/år til 10,6 PJ/år.

Nationalt delmål for næsten energineutrale bygninger i 2015

Der er med introduktionen af en frivillig lavenergiklasse 2015 i bygningsreglementet sat et klart mål for, hvilke krav nybyggeri skal leve op til i 2015. Byggeri opført efter lavenergiklasse 2015 har en energiramme, der i forhold til 2006-niveauet er reduceret med 50 pct. Lavenergiklasse 2015 lever dermed op til målsætningen i den danske energiaftale fra 2008 om indførelse af en bygningsklasse i 2015 med et reduceret energiforbrug på 50 pct. i forhold til 2006. Lavenergiklasse 2015 blev lovkrav i 2016.

Udover lavenergiklasse 2015 har Danmark også indført bygningsklasse 2020. Bygningsklasse 2020 er udarbejdet under forudsætning af at skulle leve op til bygningsdirektivets krav om næsten energineutrale bygninger. Bygningsklasse 2020 er indført i det gældende bygningsreglement, BR10, som en frivillig bygningsklasse indtil det tidspunkt, hvor den introduceres som et lovkrav. Bygningsklassen er pt. under evaluering med henblik på endelig fastsættelse af lovkrav. Bygningsklasse 2020, som reducerer bygningens energiforbrug med 75 pct. i forhold til 2006-niveau, er introduceret som frivillig bygningsklasse på et relativt tidligt tidspunkt i bygningsreglementet. Bygningsdirektivets krav til næsten energineutrale bygninger skal først

⁵ Does not include import/export as a consequence of the difference between production and consumption.

⁶ Includes distribution loss of fuels as well as of power and district heating

⁷ Includes consumption for non-energy purposes (11 PJ)

træde i kraft den 31. december 2018 og 31. december 2020 for hhv. offentligt ejet og anvendt byggeri hhv. øvrigt (privat) byggeri.

2.3. Primære energibesparelser

Som beskrevet i afsnit 2.1 har Danmark et vejledende nationalt mål om en reduktion af bruttoenergiforbruget med 14,5 pct. i 2020 i forhold til 2006. Tallene er baseret på Energistatistik 2015 og Basisfremskrivningen fra 2017.

Tabel 2: Udvikling i bruttoenergiforbruget

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Energistatistik 2015	783,7	765,4	753,4	756,8					
Basisfremskrivning 2017					753	735	732	734	730

Note: Inkl. forbrug til ikke-energimæssige formål

Kilde: Energistatistik 2015 (tal frem til 2015) og Basisfremskrivning 2017.

Tabel 3: Oversigt over skøn over primæreenergiforbrug og endelige energiforbrug

	Primæreenergiforbrug (PJ, GWh eller ktoe)	Endeligt energiforbrug (PJ, GWh eller ktoe)
2012 - Opnået	785 PJ	616 PJ
2016 - Prognose	784 PJ	637 PJ
2020 - Prognose	757 PJ	632 PJ

Kilde: Tal fra 2012 er baseret på energistatistik 2012 mens prognoserne for 2016 og 2020 er baseret på Energifremskrivning 2012.

2.4. Endelige energibesparelser

Dette afsnit indeholder en opgørelse af de endelige energibesparelser med henblik på at dokumentere, at Danmark opfylder kravet i Energitjenestedirektivet om årlige energibesparelser på 1 pct. af det endelige energiforbrug i perioden fra 2007 til 2016 og akkumuleret 9 pct. over perioden. Ved opgørelsen er der i hovedtræk anvendt de samme metoder som i sidste NEEAP. Dog er mål og besparelser opgjort for det samlede endelige energiforbrug, dvs. inkl. forbruget i anlæg, som er omfattet af CO₂ kvoteordningen

2.4.1 Endelig energiforbrug og mål

I henhold til Energitjenestedirektivet opgøres målet i forhold til det gennemsnitlige endelige energiforbrug i 2002-2006. Forbruget i de enkelte år og gennemsnittet fremgår af tabel 4.

Tabel 4: Samlet endeligt energiforbrug

	2002	2003	2004	2005	2006	Gennemsnit
Endeligt energiforbrug, PJ	643,7	649,1	660,5	666,3	679,7	659,9

Note: Inkl. forbrug til ikke-energimæssige formål

Kilde: Energistatistik 2012

Med baggrund heri kan det årlige og de akkumulerede mål beregnes.

Tabel 5: Årlig og akkumulerede mål

	PJ
Årlige mål – 1 pct.	6,6
Akkumuleret mål 2016 – 9 pct.	59,4

2.4.2 Beregnede energibesparelser

Der er alene gennemført de beregninger, som er nødvendige for at vise, at Danmark opfylder målene. Det betyder, at der ikke er gennemført en fuldstændig beregning af effekten af alle initiativer.

Konkret er der dels gennemført top-down beregninger for udvalgte sektorer, dels en bottom-up beregning for effekten af energiselskabernes energispareindsats. For alle de øvrige virkemidler er der ikke gennemført bottom-up beregninger.

Beregningerne er gennemført med udgangspunkt i metoderne i Kommissionens udkast til vejledning *”Recommendation on measurement and verification methods in the framework of directive 2006/32/EC on energy end-use efficiency and energy services”*.

Der er gennemført beregninger for alle enkelte år i perioden 2008-2016. De opgjorte energibesparelser for perioden 2008-2015 er baseret på statistiktal, hvorimod besparelsen for 2016 er baseret på fremskrivningstal. Dog er besparelserne i 2016 i bottom-up beregningen baseret på de foreløbige indberetninger af energiselskabernes energibesparelser i 2016.

Tabel 6: Beregnede energibesparelser

		Besparelser i forhold til 2007								
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Top-down	PJ	8,9	22,9	24,1	25,6	51,6	53,7	62,0	65,6	74,2
	Pct.	1,4%	3,5%	3,6%	3,9%	7,8%	8,1%	9,4%	9,9%	11,2%
Bottom-up	PJ	3,8	7,4	14,0	21,0	28,8	36,8	45,6	56,3	66,2
	Pct.	0,6%	1,1%	2,1%	3,2%	4,4%	5,6%	6,9%	8,5%	10,0%

2.4.3 Forudsætninger for de beregnede energibesparelser

Som nævnt i det foregående afsnit er opgørelsen af energibesparelser foretaget i forhold til det samlede endelige energiforbrug, og energibesparelser i virksomheder og anlæg, som er omfattet af CO₂-kvoteordningen, er således medtaget.

Konkret er der for perioden 2008-2015 gennemført top-down beregninger for

- varmekonsum i boliger (M2)
- elforbrug i boliger (P1)
- varmekonsum i handel og service bygninger (M3)
- elforbrug i handel og service (P7)
- energikonsum i produktionserhvervene

I beregningerne er benyttet de klimakorrigerede energikonsum i henhold til Energistatistik 2015. For boliger samt handel- og servicebygninger er der anvendt data for opvarmede arealer fra Danmarks Statistik. I forhold til produktionserhvervene er beregningerne, der er anvendt, data for produktionsværdierne fra Danmarks Statistik.

Beregningerne for produktionserhvervene er alene gennemført på hovedsektorniveau, og ikke med en opdeling på de enkelte delbrancher. Det skyldes, at der ikke foreligger sammenhængende data for energikonsumet i de enkelte delbrancher.

I top-down beregningerne er der ikke medregnet nogen energibesparelser inden for transportområdet.

For 2016 er der alene gennemført beregninger for de enkelte hovedsektorer, og ikke med en opdeling på opvarmning, elforbrug mv. I denne beregning er der anvendt data fra Energistyrelsens basisfremskrivning af energikonsumet fra 2012.

Tabel 7: Top-down beregninger af energibesparelser for udvalgte sektorer

TJ		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Husholdninger, i alt		5.204	14.079	15.040	12.612	23.747	22.394	22.930	20.624	24.209
	Opvarmning	4.465	11.988	12.632	10.131	20.535	19.934	20.188	17.718	
	Elforbrug ekskl. elvarme	740	2.091	2.408	2.481	3.212	2.460	2.742	2.906	
Handel og service		1.231	5.342	7.584	7.313	9.955	11.322	13.719	15.449	16.589
	Opvarmning	684	2.970	4.722	4.324	5.471	5.675	7.129	7.964	
	Elforbrug ekskl. elvarme	547	2.372	2.862	2.988	4.484	5.647	6.590	7.484	
Produktionserhverv, i alt		2.483	3.440	1.451	5.698	17.876	20.015	25.338	29.508	33.405
	Landbrug, skovbrug, gartneri, fiskeri	-2.964	-1.673	715	429	3.758	796	3.868	6.328	6.920
	Fremstillingsvirksomhed	5.703	5.218	1.228	5.848	14.058	19.089	21.114	22.758	25.806
	Bygge- og anlægsvirksomhed	-255	-105	-492	-579	61	130	356	422	679
I alt		8.918	22.861	24.075	25.623	51.579	53.731	61.987	65.581	74.203

Bottom-up beregningerne er alene gennemført for energiselskabernes energispareindsats. For perioden 2008-2015 er der anvendt de faktisk realiserede energibesparelser, som energisel-

skaberne har indrapporteret til Energistyrelsen. For 2016 er der anvendt selskabernes foreløbige indberetning.

Der er korrigeret for, at en mindre del af de indrapporterede energibesparelser har en levetid, som er kortere end 9 år. Konkret er det forudsat, at 5 pct. af energibesparelserne har en levetid på kun ét år, og at 10 pct. af energibesparelserne har en levetid på to år eller mindre. Disse korrektioner er større end den andel af besparelserne, som i perioden frem til 2009 blev opnået gennem adfærdspåvirkning. Fra 2010 kan effekten af adfærdspåvirkning som hovedregel ikke medregnes. Andelen tager også hensyn til, at der er andre besparelser, som har en levetid på mindre end 4 år.

Resultaterne af bottom-up beregningen fremgår af tabel 6

3. Politiktiltag til implementering af EED

3.1. Horisontale foranstaltninger

3.1.1. Ordninger for energispareforpligtelser og alternative politiktiltag (EED's artikel 7 og bilag XIV, del 2 3.2)

Danmark vil opfylde forpligtelserne i artikel 7 udelukkende ved brug af energispareforpligtelser. Forpligtelserne er en del af den energipolitiske aftale af marts 2012 og fastlagt frem til 2020 via aftale af 16. december 2016 mellem energi, forsynings og klimaministeren og net- og distributionsselskaberne.

I henhold til artikel 7, pkt. 1 i EED er de danske mål beregnet til:

- Årligt mål – 1,5 pct.: 6,18 PJ
- Besparelser i 2020 (7 x 1,5 pct.): 43,23 PJ
- Akkumulerede besparelser 2014-2020 (28 x 1,5 pct.): 172,93 PJ

Grundlaget for beregningerne af det danske mål i henhold til artikel 7 pkt. 1 er den officielle danske energistatistik ”Energistatistik 2012”, som blev offentliggjort i november 2013. Disse data er grundlaget for indberetninger til Eurostat.

Ved beregninger af det danske mål indgår energiforbruget, der anvendes til transport ikke. Forbruget til ikke-energimæssige formål indgår heller ikke. Derudover indgår alt endeligt energiforbrug ved beregning af målet.

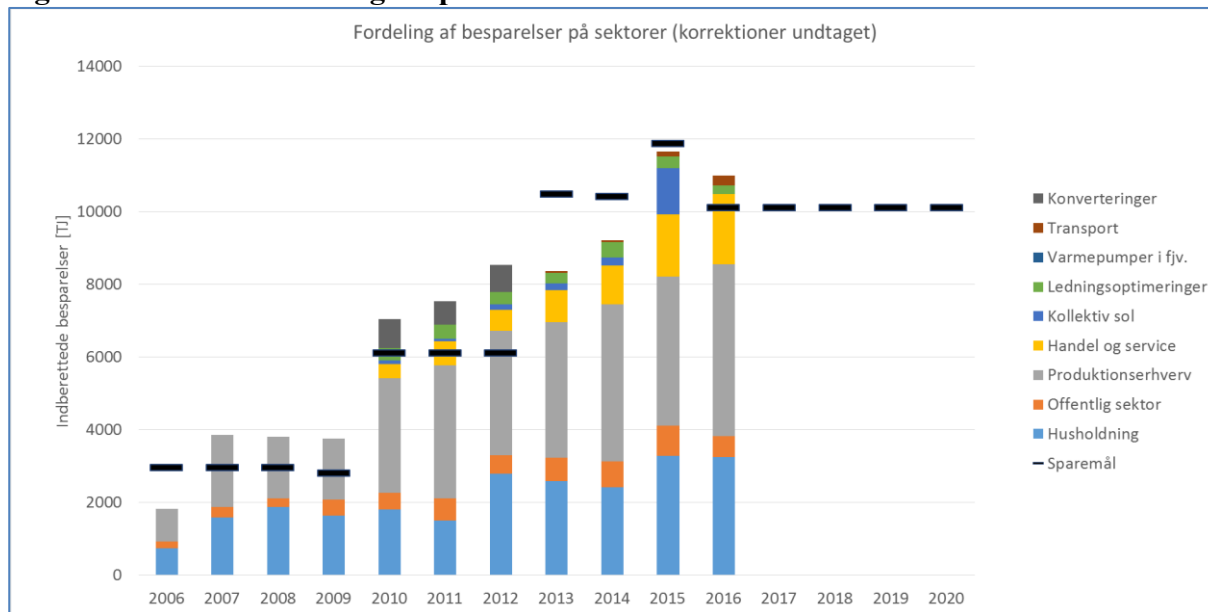
De præcise beregninger og datasæt fremgår af bilag D, hvor fordelingen af det endelige energiforbrug pr. sektor for 2010, 2011 og 2012 også fremgår.

Målet for den danske energispareforpligtelse blev i energiaftalen af 22. marts 2012 fastsat til 10,7 PJ/år i 2013 og 2014 svarende til 2,6 pct. af slutforbruget af energi, og til 12,2 PJ/år i

2015-2020 svarende til ca. 3,0 pct. af slutforbruget af energi. I PSO-aftalen af 17. november 2017 blev det besluttet at reducere målet i 2016-2020 til 10,1 PJ/år

De indrapporterede energibesparelser for perioden 2006-2016 fremgår af figur 3, som også viser fordelingen af energibesparelser på sektorer mv.

Figur 3: Indberettede energibesparelser 2006-2013



Under det danske system kan de forpligtende parter i et vist omfang medregne energibesparelser i transmissions- og distributionsnettene og frem til medio 2018 også energibesparelser i forbindelse med etablering af kollektive solfangeranlæg til fjernvarmeproduktion. Fra 2017 kan der også medregnes energibesparelser fra etablering af varmepumper til fjernvarmeproduktion. Disse besparelser, som falder ind under undtagelsen i artikel 7, pkt. 2, c), forventes ud fra de hidtidige erfaringer at udgøre mindre end 25 pct. af de samlede energibesparelser.

Som det fremgår af bilag D, vil de danske mål medføre energibesparelser i 2020 på 83,9 PJ og akkumuleret over perioden 2014-2020 give samlede besparelser på 331,1 PJ.

I forhold til opfyldelse af forpligtelserne i artikel 7 i EED skal energibesparelserne under den danske ordning dog korrigeres med en række elementer:

- Effekten af de danske prioriteringsfaktorer skal fjernes. Konkret betyder det, at besparelser som har en kort levetid, og som derfor ganges med en prioriteringsfaktor på 0,5, ikke medfører energibesparelser i 2020. For besparelser med lange levetider, og som derfor ganges med en faktor på 1,5 skal tillægget fjernes, når effekten i 2020 opgøres.
- Under den danske ordning medregnes der en række energibesparelser på områder, hvor der er fastsat ecodesign-krav. Det gælder særligt ved udskiftning af kedler og ved konver-

teringer til varmepumper mv. Disse besparelser kan ikke medtælles i forhold til opfyldelse af forpligtelsen i artikel 7.

Da det danske mål er væsentlig højere end de 1,5 pct. viser beregninger dog, at Danmark med disse korrektioner opfylder forpligtelsen i artikel 7 i EED. En endelig opgørelse kan dog først laves når sammensætningen af energibesparelserne frem til 2020 foreligger.

Den nationale ordning for energispareforpligtelser

Danmark har haft energispareforpligtelser siden 2006. Forpligtelserne er forankret i elforsynings-, naturgasforsynings- og varmeforsyningslovene for elnetselskaber, naturgasdistributionsselskaber og fjernvarmeselskaber. Der er således lovhjemmel til at pålægge disse selskaber en årlig energispareforpligtelse, men konkret er indsatsen udmøntet via en aftale med brancherne/selskaberne. Alle selskaber inden for disse brancher har tilsluttet sig denne aftale. Udover de nævnte brancher er oliebranchen også part i aftalen og har således også et årligt energisparemål. Muligheden for at fritage små selskaber er ikke udnyttet.

De omfattede selskaber er:

- Ca. 70 elnetselskaber
- 3 naturgasdistributionsselskaber
- Ca. 400 fjernvarmeselskaber
- Oliebranchen som varetager aktiviteten på vegne af 6 olieselskaber

Der har på nuværende tidspunkt været indgået 4 aftaler om energiselskabernes energispareindsats, den seneste aftale er fra 16. december 2016. Den nye energispareaftale indeholder principper for fordelingen af målet mellem de enkelte selskaber samt fastlægger rammerne for energiselskabernes energispareindsats frem til udgangen af 2020.

De forpligtede selskaber kan kun godskrives for og indberette besparelser, som selskaberne enten selv eller gennem aftaler med aktører via konkrete aktiviteter medvirker til realisering af. Der skal således være en direkte og entydig sammenhæng mellem aktivitet og besparelser. Selskaberne kan ikke indberette besparelser, som kommer, uden at selskaberne er involveret. Der skal være en aftale om involveringen forud for, at realiseringen af besparelsen påbegyndes.

Der er klare regler om, at de forpligtende parters aktiviteter i væsentlig grad skal have medvirket til opnåelse af de hævdede energibesparelser. De forpligtede parters involvering kan have forskellig karakter. Der kan være tale om rådgivning eller tilskud til slutkunden. Der kan også være tale om en kombination heraf.

Det er begrænset, hvilke aktiviteter de forpligtende net- og distributionsselskaber selv må gennemføre. En meget stor del af indsatsen gennemføres derfor af aktører, som har aftaler med et af de forpligtede selskaber, og som derfor forestår indsatsen i forhold til slutforbrugere. Disse aktører kan være installatører, håndværkere, rådgivende ingeniører samt energihandelsselskaber. Net- og distributionsselskaberne samarbejder således med en lang række sel-

skaber og aktører, der i forhold til husholdninger og virksomheder virker som energispareoperatører (energy service providers).

Der kan i princippet medregnes energibesparelser inden for alle slutforbrugssektorer og i forhold til alle energiarter. Der kan således også medregnes energibesparelser i virksomheder, som er omfattet af ETS-ordningen. Der er imidlertid en række områder, som er udelukket, idet det er vurderingen, at disse tiltag i meget stor udstrækning vil blive gennemført uden de forpligtende parter involvering.

Der kan medregnes en energibesparelse ved tiltag, som betyder en effektivisering, og som dermed reducerer energiforbruget. Som eksempel kan nævnes øget isolering eller installation af mere energieffektive vinduer. Energieffektiviseringer i industriens energiforbrug falder også inden for denne kategori. Udskiftning af energieffektive kedler til nye højeffektive kedler kan derfor også tælles med som en energibesparelse.

Herudover kan der også medregnes en energibesparelse i forbindelse med en konvertering fra en energiart til en anden, hvis denne konvertering betyder et mindre energiforbrug. Det kan f.eks. være konvertering fra oliefyr til fjernvarme eller til varmepumpe.

Nogle af de opgjorte besparelser ved installation af nye kedler og ved konvertering kan ikke medregnes til opfyldelse af forpligtelserne i henhold til artikel 7, da teknologierne er omfattet af ecodesignkrav. I forhold til vurdering af målopfyldelse skal de realiserede besparelser under det danske system derfor justeres.

Opgørelsesmetoder

Besparelserne opgøres enten ved brug af standardværdier (deemed savings), ved en specifik opgørelse af den besparelse (scaled savings) som følger af aktiviteten eller ved effekten af en specifik markedspåvirkning (surveyed savings).

Standardværdier

Opgørelse på baggrund af standardværdier anvendes ved mindre, standardiserede aktiviteter. Sådanne besparelser vil typisk findes i boliger og andre bygninger. I det omfang der findes en standardværdi for en given besparelse, skal denne anvendes.

Formålet med at fastlægge standardværdier for energibesparelser er at forenkle og simplificere opgørelsen af de realiserede energibesparelser. Opgørelsen af besparelsen sker således ved en simpel multiplikation af standardværdien med antal gennemførte initiativer.

I tilknytning til aftalen om net- og distributionsselskabernes energispareindsats er der etableret en Teknisk Arbejdsgruppe med repræsentanter fra aftalens parter. Tekniske Arbejdsgruppe er ansvarlig for arbejdet med udarbejdelse af standardværdierne. I praksis er det Teknologisk Institut, der varetager opgaven omkring opstilling af forudsætninger og beregning af standardværdierne. Værdierne godkendes af Energistyrelsen.

Ved udarbejdelse af standardværdierne er der bl.a. fokus på, at additionaliteten er høj. Det tages med i betragtning, hvorvidt et tiltag vil finde sted uafhængig af net- og distributionselskabets involvering.

Standardværdierne er alene et udtryk for, hvilke energibesparelser der kan medregnes under net- og distributionselskabernes energispareindsats. Det er altså ikke alle tiltag, der medfører en reduktion af energiforbrug, der kan medtages som en energibesparelse under denne ordning.

Standardværdierne er et gennemsnit af det enkelte energiforbedrende tiltag. Således kan de konkrete energibesparelser være både mindre og større end den faktiske energibesparelse. Med henblik på at sikre retvisende og troværdige standardværdier er der åbenhed om udarbejdelsen af standardværdikataloget. Kommentarer og forslag til standardværdikataloget kan sendes til Energistyrelsen. Evt. forslag og ændringer bør have karakter af konkrete og begrundede forslag til ændringer af specifikke værdier.

Det vurderes årligt, om standardværdierne skal justeres, og om der skal tilføjes nye, bl.a. i lyset af den teknologiske udvikling. Eventuelle ændringer træder i kraft per 1. januar, men offentliggøres senest den 1. oktober. Ændringer har kun virkning for fremtidige energibesparelser. Eksisterende og tidligere versioner af standardværdikataloget er tilgængelig på:

svk.teknologisk.dk

(bemærk: der skal ikke skrives "www" i adressen)

Specifik opgørelse

Specifik opgørelse anvendes på områder, hvor der ikke er en standardværdi. Det vil typisk være større og integrerede projekter i erhvervsvirksomheder eller offentlige institutioner. Hvis der anvendes specifik opgørelse på dele af et samlet projekt, skal hele projektet opgøres specifikt, herunder også effekten af initiativer, hvor der findes standardværdier.

Markedspåvirkning

Denne mulighed er udgået i 2016-aftalen. Baggrunden herfor var primært, at den ikke blev anvendt.

Udformning af regler

Reglerne er udformet med henblik på at forhindre, at den samme energibesparelse medregnes af flere parter. Slutforbrugeren skal bl.a. godkende, at den konkrete energibesparelse indberettes til et konkret forpligtet selskab, og informeres om, at man dermed ikke kan sælge energibesparelsen til anden side. I den nye aftale er der krav om at alle aftaler om overdragelse af energibesparelser skal være skriftlige. Fremover skal der således også være skriftlige aftaler for små projekter, hvor besparelsen opgøres efter standardværdier.

Stikprøverne og de gennemførte evalueringer har konstateret, at der indtil nu kun har været meget få og små problemer med dobbelttælling.

De gennemførte evalueringer og stikprøver viser, at de opgjorte energibesparelser er nye, og at de generelt er opgjort korrekt. De sidste par år er der dog fundet flere fejl i de indberettede analyserede sager. De forpligtende parter er involveret og har medvirket til realiseringen af energibesparelsen.

Der er dog en del af energibesparelserne, der ville blive gennemført inden for en overskuelig tidshorisont uden selskabernes involvering (free-riders). Det er meget vanskeligt at opgøre andelen af free-riders, men den seneste gennemførte evaluering viser, at ca. 50 pct. energibesparelser i industrien og ca. 80 pct. energibesparelser i bygninger ville blive gennemført inden for 3 år.

Der er taget en række skridt for at reducere andelen af free-riders og for at korrigere for de konkrete projekter, der ville være blevet gennemført alligevel.

For det første blev det årlige mål fra 2009 øget med 15 pct. i forhold til det politiske fastsatte mål. Det var begrundet i, at en del af de opgjorte energibesparelser ville blive gennemført alligevel. Denne forøgelse er videreført i den nuværende aftale.

For det andet kan der ikke medregnes en effekt af en række initiativer, som skønnes at ville blive gennemført uden energiselskabernes involvering. Standardværdierne er f.eks. sat til nul for de fleste husholdningsapparater. Der kan heller ikke længere medregnes en effekt af adfærdspåvirkning og informationskampagner.

Endelig er en række standardværdier blevet reduceret med 10-50 pct. for at kompensere for, at en del af de gennemførte tiltag ville blive gennemført alligevel.

Foranstaltningernes levetider

I den danske ordning opgøres effekten i forbindelse med gennemførelse af konkrete energibesparelser med udgangspunkt i besparelsen det første år.

Besparelsen det første år vægtes dog med en simpel faktor, som primært afspejler levetiden af besparelsen, men også bruttoenergiforbruget knyttet til den gennemførte besparelse og den forventede CO₂-effekt af besparelsen, herunder særligt om der er tale om en besparelse inden for eller uden for det CO₂-kvotebelagte område.

Ved konverteringer fra en energiart til en anden anvendes konverteringsfaktorer, som afspejler bruttoenergiforbruget. Prioriterings- og konverteringsfaktorerne og den praktiske anvendelse af disse fremgår af bilag 2 i aftalen. Aftalen kan læses her (på engelsk):

https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Energibesparelser/energispareaftale_161216mbilag_6_eng.pdf

Ud fra de indrapporterede data er det vurderingen, at den gennemsnitlige levetid af energibesparelserne er mindst 10 år. I de indberettede energibesparelser i 2015 var kun ca. 1 pct. ganget med en faktor på 0,5, hvilket er tilfældet, hvis levetid er mindre end 4 år. 14 pct. af de indberettede energibesparelser var ganget med en faktor på 1,5, som er tilfældet for nogle af energibesparelserne med en levetid på mere end 15 år.

Tilgang anvendt til håndtering af klimavariation i medlemsstaterne

I den danske energispareordning opgøres energibesparelserne som udgangspunkt med baggrund i et ”normalår”. I forbindelse med energibesparelser i forhold til varmemeforbruget i bygninger anvendes hovedsageligt standardværdier, som er beregnet ud fra klimaet i et normalt år. Ordningen indeholder ikke særlige regler for håndtering af klimavariationer.

Kvalitetsstandarder

De forpligtede net- og distributionsselskaber er ansvarlige for, at deres dokumentation af energibesparelserne er retvisende og lever op til de fastsatte krav. Med henblik på at sikre dette skal selskaberne gennemføre en kvalitetssikring. Kvalitetssikring medfører, at selskabets dokumentation og indberetning, herunder også dokumentationen for besparelser, som er udført af underleverandører eller tredjepart, der agerer på selskabets vegne, er retvisende og opfylder de fastsatte krav.

Kvalitetssikringen skal som minimum have fokus på at:

- Størrelsen af energibesparelsen er opgjort efter de gældende regler, og at der ved specifikke opgørelser er en fagligt velbegrunnet opgørelse.
- Energibesparelserne er gennemført i det omfattede forbrug og kan defineres som en energibesparelse i aftalens forstand.
- Selskabet har været involveret direkte, finansielt eller gennem tredje part, før besparelsen er realiseret.
- Selskabet har opnået indberetningsretten.
- Energibesparelserne er realiseret og korrekt dokumenteret.
- Energibesparelserne er indberettet korrekt.

Aktører, der agerer på netselskabets vegne, efterlever aftalens krav. Eventuelle fejl i forbindelse med enkelt-sager eller det pågældende selskabs procedurer, som led i opfyldelsen af aftalen og bekendtgørelsen, korrigeres.

I aftalen af 16. december 2016 er kravene til selskabernes kvalitetssikring mv. øget væsentligt (se nedenfor).

Overvågnings- og kontrolprotokoller

Som led i kvalitetssikringen skal de forpligtede selskaber årligt gennemføre en audit med henblik på at sikre og eftervise, at de indberettede besparelser er realiseret og dokumenteret i overensstemmelse med aftalen og bekendtgørelsen.

Hvert andet år kan auditten gennemføres internt af selskabet selv og hvert andet år eksternt af en uafhængig auditor. Den eksterne audit skal gennemføres af en person/virksomhed, som er uafhængig af net- og distributionsselskabet, og som har gennemgået et grundkursus i auditering samt har erfaring med gennemførelse af minimum 2 audits sammen med en erfaren auditor.

Selskabet skal dokumentere, at såvel den interne som den eksterne audit er gennemført, herunder hvor mange og hvilke sager, der er udtrukket. Denne dokumentation skal opbevares i 5 år. I forbindelse med de årlige indberetninger skal selskaberne indberette, hvorvidt der er gennemført intern eller ekstern audit det pågældende år.

Alle de forpligtede selskaber skal årligt indsende en sammenfatning af den gennemførte kvalitetskontrol og audit til Energistyrelsen.

Som et supplement til de forpligtede parters kvalitetssikring og audits gennemfører Energistyrelsen én gang årligt en uvildig stikprøve på tværs af alle involverede net- og distributionselskaber med henblik på at kontrollere, om selskaberne lever op til kravene i aftalen samt bekendtgørelsen. Stikprøven omfatter alle mellemlid fra det indberettende selskab frem til slutbrugeren, hvor besparelsen er gennemført.

Revisionsprotokoller

I forhold til de opgjorte energibesparelser er der ikke særlige krav om revisionsprotokoller ud over de krav, som er beskrevet ovenfor.

Alle de forpligtede selskaber skal årligt oplyse Energitilsynet om deres omkostninger i forbindelse med opfyldelse af energispareforpligtelserne. Disse omkostninger er omfattede af de generelle krav om revision af selskabernes regnskaber.

Danmarks opfylder sine forpligtelser udelukkende på anvendelse af energispareforpligtelser og vil derfor ikke anvende alternative politiktiltag under artikel 7, stk. 9

Væsentligste ændringer i 2016-aftalen

Energispareaftalen af 16. december 2016 indeholder en række ændringer i forhold til aftalen fra 2012. De vigtigste ændringer er:

- Målet for de årlige besparelser i perioden 2016-2020 er reduceret fra 12,2 PJ til 10,1 PJ. Baggrunden for denne reduktion var bl.a., at energiselskabernes omkostninger i 2015 overskred det loft, der var fastlagt i Energiaftalen af 22. marts 2012.
- Fra 2017 er det blevet muligt at medregne energibesparelser fra etablering af varmepumper til fjernvarmeproduktion.
- En række afgørende stramninger af reglerne om dokumentation af de enkelte projekter, herunder bl.a. bedre dokumentation af før-situationen.
- Øgede krav til de forpligtede selskabers kvalitetssikring, herunder nye krav til årlig kvalitetskontrol af en andel af sagerne, og nye krav til audits. Resultaterne af kvalitetskontrol og audits skal årligt sendes til Energistyrelsen.
- Årlig samkøring af alle sager med henblik på at kontrollere, om der er sket dobbelttælling.
- Udvidelsen af Energistyrelsens årlige stikprøvekontrol. Den vil fremover omfatte flere selskaber og flere sager.

I forlængelse af den nye aftale vil der i en ny bekendtgørelse om energispareindsatsen blive taget en række nye tiltag for at styrke kontrol og tilsyn, herunder også en øget kontrol med selskabernes omkostninger i forbindelse med indsatsen.

3.1.2. Energisyn og energiledelsessystemer (EED's artikel 8)

Lov nr. 345 af 8. april 2014 indeholder de overordnede krav til energisyn i store virksomheder, som indebærer en forpligtelse for store virksomheder til at udføre et obligatorisk energisyn hvert fjerde år af deres samlede energiforbrug, herunder til proces, bygninger og transport. Virksomheden kan også efterleve forpligtelsen ved at benytte og vedligeholde et certificeret energi- eller miljøledelsessystem, hvor et energisyn indgår som en del af det pågældende ledelsessystem.

Minimumskriterierne til energisyn blev fastlagt i bekendtgørelse 1212 af 19. november 2014 om energisyn i store virksomheder, der er udstedt med hjemmel i loven.

Omfattede virksomheder

Kravet om energisyn gælder store virksomheder i alle brancher, herunder transportvirksomhed, såsom skibsfart og luftfart. Enhver virksomhed, der udbyder varer og tjenesteydelser på et givent marked, er en økonomisk virksomhed, og er dermed omfattet af kravet om obligatorisk energisyn.

Med store virksomheder forstås virksomheder med mindst 250 ansatte og en årlig omsætning på mere end 50 millioner euro eller en årlig balance på mere end 43 millioner euro. En virksomhed skal således have mindst 250 ansatte og opfylde mindst et af de to finansielle kriterier.

For at fastslå om kriteriet er opfyldt, skal det vurderes, om virksomheden er en uafhængig virksomhed, partnervirksomhed eller tilknyttet virksomhed. Hvis en virksomhed har over 25 pct. af kapitalen eller stemmerettighederne i en anden virksomhed, er der tale om en partnervirksomhed eller tilknyttet virksomhed for begge vedkommende.

Danske virksomheder som ikke har et årligt energiforbrug højere end 100.000 KWh er undtaget kravet om energisyn, såfremt de kan dokumentere dette til den danske Energistyrelse.

EU's miljøagentur vurderede i 2014, at der i Danmark var 500-700 virksomheder, som ville være omfattede af energisynet.

Omfanget af energisynet

Energisynet skal foretages som minimum hvert fjerde år beregnet fra datoen for det foregående energisyn. Som det fremgår af bekendtgørelsen, skal første energisyn være gennemført senest den 5. december 2015. Energisyn, der opfylder minimumskriterierne, og som er foretaget fra den 4. december 2012, hvor energieffektivitetsdirektivet trådte i kraft, tæller med i virksomhedens opfyldelse af kravet. Det betyder f.eks., at hvis en stor virksomhed fik foretaget et energisyn den 27. juni 2013, skal det næste energisyn foretages senest den 27. juni 2017.

Omfanget af et energisyn vil afhænge af kompleksiteten af de elementer, der skal indgå i et givent energisyn. Ved energisyn i store virksomheder med meget komplekse processer vil kravene være højere og anderledes, end hvis de store virksomheder er en rådgivnings- eller kontorvirksomhed eller er inden for handel og service, hvor energiforbruget er enklere.

Virksomheder, som har et certificeret energiledelsessystem i overensstemmelse med de relevante internationale standarder, er undtaget fra kravet om energisyn. De eksisterende internationale og europæiske standarder, såsom ISO 50001 om energiledelse og EN 16247-1 om energisyn, vurderes i direktivet af leve op til minimumskravene. Disse standarder bliver anvendt af en række virksomheder på frivillig basis i forvejen. Ligeledes er store virksomheder, som benytter og vedligeholder et miljøledelsessystem, og som har inkorporeret en energigennemgang svarende til afsnit 4.4.3 i energiledelsessystemet, undtaget fra forpligtelsen om energisyn.

Bekendtgørelsen tillader de omfattede virksomheder at undtage op til 10 pct. af deres samlede energiforbrug på de danske enheder fra energisynet. De skal således udføre energisyn af minimum 90 pct. af deres samlede energiforbrug.

Krav til dokumentation

Store virksomheder skal indsende dokumentation til Energistyrelsen for, at de har efterlevet kravet om obligatorisk energisyn eller er undtaget for kravet ved at indsende dokumentation for, at virksomheden har et certificeret energiledelsessystem eller miljøledelsessystem med inkorporeret energigennemgang.

Kvalitetssikring

Den danske ordning for godkendelse af energisynskonsulenter og kvalifikationsgivende kurser inden for primært procesvirksomheder er beskrevet her: <http://energisyenskonsulent.dk/> Energistyrelsen deltager i registreringsudvalget, som sikrer at kravene til kvalifikationer er opretholdt.

Den danske ordning for certificering af energisynskonsulenter til at foretage energisyn af bygninger er beskrevet her:

<http://spareenergi.dk/offentlig/bygninger/energimaerkning-af-bygninger>

Antal energisyn i 2017

Energistyrelsen har i alt modtaget 560 energisynsrapporter og 150 energi- eller miljøledelsessystemer per 1. april 2017.

3.1.3. Måling og fakturering (EED's artikel 9-11)

Måling

Energieffektiviseringsdirektivets artikel 9 omhandler slutkunders krav på at få installeret individuelle målere til måling af forbrugsposter. I Danmark er det Energistyrelsen samt Trafik-, Bygge- og Boligstyrelsen, der fastsætter regler for individuel forbrugsmåling af el, gas, vand og varme i bolig- og erhvervsenheder. Ved implementering af Art. 9 udstedte Energistyrelsen bekendtgørelse nr. 563 af 2. juni 2014 om individuel måling af el, gas, vand og varme, der ændrede i BEK nr. 891 af 9. oktober 1996, som ændret ved BEK nr. 565 af 1. juli 1997. I henhold til denne bekendtgørelse skal der i både bestående bebyggelse og nybyggeri installeres målere til måling af forbruget af el, gas og varme i den enkelte boligenhed eller erhvervsenhed. Bygninger kan dog være fritaget fra dette krav, f.eks. på grund af særlige tekniske forhold eller det ikke findes omkostningseffektivt. For koldt og varmt vand skal der installeres målere ved nybyggeri eller ved nyinstallation af vandinstallation i bestående bebyggelse.

Omkring halvdelen af fjernvarmeværkerne har i dag intelligente målere hos forbrugerne, og omstillingen til intelligente målere er stadig stigende. De målere der udgør majoriteten af de installerede på markedet i dag, giver forbrugerne mulighed for at aflæse deres forbrug i både volumen (m³) og MWh. Følgelig har disse forbrugere selv mulighed for løbende at få nøjagtige og regelmæssige målingsoplysninger, som imødekommer energieffektiviseringsdirektivets ønske om at give forbrugerne en mere rationel anvendelse af bl.a. fjernvarme.

Bekendtgørelse om fjernaflæste elmålere og måling af elektricitet i slutforbruget, der senest er ændret ved bekendtgørelse om fjernaflæste elmålere og måling af elektricitet i slutforbruget nr. 1358 af 3. december 2013, indeholder krav om, at netvirksomhederne skal informere og rådgive slutbrugerne om anvendelsen af fjernaflæste elmålere og potentialet for brugen af disse.

Siden 2011 har ca. 1,6 mio. forbrugere fået installeret fjernaflæste elmålere. De resterende ca. 1,7 mio. forbrugere vil få installeret fjernaflæste elmålere med timemåling senest inden udgangen af 2020. Netvirksomhederne er ansvarlige for installationen af elmålere. De udbyder normalt opgaven til eksterne aktører.

Bekendtgørelsen om fjernaflæste elmålere mv. indeholder bestemmelser som sikrer opfyldelse af kravene i artikel 9, stk. 2.

Der findes ikke tilsvarende regler om fjernaflæste målere på naturgasområdet. Standarden for naturgasmålere er dog, at forbrugerne umiddelbart kan aflæse deres forbrug, og at forbrugerne indberetter forbruget en gang årligt, idet de frit kan vælge, om det skal ske telefonisk, pr. brev eller pr. mail. Det vurderes at være en tilfredsstillende ordning, som det ikke vil være økonomisk rentabelt at ændre med krav om elektronisk måling.

Fakturering

For at sikre korrekt implementering af artikel 10 med tilhørende Anneks VII, har Energistyrelsen sidste år udstedt bekendtgørelse nr. 1395 af 25. november 2016 om energivirksomheder og bygningsejeres oplysningsforpligtelser overfor slutkunder om energiforbrug og fakturering m.v.

For el, gas samt fjernvarme- og køling skal henholdsvis elhandelsvirksomheder, naturgasdistributionselskaber, naturgasleverandører samt varmedistributions- og fjernkølingsvirksomheder sikre, at slutkunder som virksomheden har et kundeforhold til, modtager faktura på grundlag af faktisk forbrug mindst en gang årligt. Foruden dette skal der gives en række oplysninger sammen med fakturaen på en klar og letforståelig måde. Oplysninger der skal gives omfatter bl.a. kundens seneste års forbrug og sammenligning af kundens forbrug med tidligere år, samt oplysninger om, hvilke foranstaltninger til forbedring af energieffektiviteten, der tilbydes en sammenlignende kundeprofil.

Såfremt der er installeret fjernaflæste målere for el og gas, skal virksomhederne foruden ovenstående sikre, at slutkunder har let adgang til supplerende oplysninger om hidtidigt forbrug. Sådanne oplysninger omfatter bl.a. oplysninger om energiforbrug i de foregående tre år og detaljerede oplysninger om forbrug for hvilken som helst dag, uge eller måned og et hvilket som helst år.

Såfremt der er installeret fjernaflæste målere for fjernvarme og fjernkøling, skal virksomhederne, foruden ovenstående, stille faktureringsoplysninger til rådighed mindst tre gange årligt. Oplysninger om muligheden for at forbedre energieffektiviteten skal endvidere kommunikeres til slutkunden. I bekendtgørelsen er der mulighed for at dispensere fra dette krav såfremt virksomheden kan dokumentere, at omkostningerne ved hyppig fremsendelse af faktureringsoplysninger overstiger energibesparelser ved hyppig fakturering

Derudover gælder der særligt for bygningsejere, der er registreret som kunde til en måler i bygninger med flere lejligheder, at dens slutkunder med fordelingsmålere modtager en faktura på grundlag af faktisk forbrug mindst en gang årligt. Derudover skal der gives en række oplysninger sammen med fakturaen på en klar og letforståelig måde. Oplysninger der skal gives omfatter bl.a. kundens seneste års forbrug og sammenligning af kundens forbrug med tidligere år, samt oplysninger om, hvilke foranstaltninger til forbedring af energieffektiviteten, der tilbydes en sammenlignende kundeprofil.

3.1.4. Forbrugeroplysningsprogrammer og uddannelse (EED's artikel 12 og 17)

I henhold til både artikel 12 og 17 i EED er medlemsstaterne forpligtet til at sætte fokus på og styrke forbrugeroplysning, information og uddannelse om energieffektivitet. Energistyrelsen har udarbejdet en handlingsplan og strategi for informationsindsatsen om energieffektivisering i slutbrugerleddet. Formålet med denne informationsindsats er at fremme energieffektive løsninger og indkøb samt energieffektiv adfærd i slutbrugerleddet. Informationsindsatsens fo-

kuserer på slutbrugerleddet med boligejere, den offentlige sektor samt erhvervsvirksomheder som særlige fokusområder.

Energieffektivisering af bygninger og adfærdsændring i forbindelse med bygninger er prioriteret i den danske informations- og forbrugeroplysningsindsats. Det drejer sig om udarbejdelse af materiale om energieffektive løsninger, information om bygningsreglementet, bedre adgang til information og viden om energirenovering. Energistyrelsens hjemmeside www.SparEnergi.dk udgør grundstammen i styrelsens kommunikation til slutbrugere om energieffektive løsninger både i private husholdninger samt offentlige og private virksomheder.

Målet for indsatsen på www.spareenergi.dk er:

- At blive danskernes foretrukne website med viden og inspiration om energieffektivitet
- At sikre en solid og velfungerende formidlingsplatform for effektiviseringsindsatsen
- At formidle indhold og tilbyde værktøjer af høj kvalitet, som gør det nemmere at træffe energirigtige beslutninger
- At sikre høj grad af tilgængelighed til informationen

BedreBolig

BedreBolig er en ny rådgivningsordning, det blev lanceret i efteråret 2014. Formålet med ordningen er, at gøre det mere enkelt og overskueligt for bygningsejere at renovere deres bolig ved at tilbyde helhedsorienteret rådgivning og hjælp til hele renoveringsprocessen. I den forbindelse har der været anvendt 15 mio. DKK til lancering af en særlig informationsindsats.

BedreBolig har også haft fokus på at lette dialogen mellem boligejere og finansielle institutioner, så den finansielle rådgiver bedre kan rådgive kunder om finansiering af energiforbedringsprojekter. Det betyder, at der i forbindelse med etableringen af ordningen er udviklet et beregningsprogram og et rapportformat, som giver de finansielle institutioner et solidt grundlag for vurdering af besparelspotentialet i en bygning og kan lette dialogen mellem boligejer og bank. Ordningen har indtil årsskiftet 2017 været målrettet boligejere. Fra 1. januar 2017 er ordningen udvidet til også at omfatte store bygninger og etagebyggeri.

Energimærkning

Energistyrelsen har også stort fokus på energimærkning af bygninger, og har derfor udviklet en række digitale værktøjer, som er integreret på SparEnergi.dk. Formålet er først og fremmest at gøre det nemmere for bygningsejere at tilgå og anvende energimærkningen. Derudover er det muligt at se statistik og benchmarke boliger på baggrund af de data, der er indsamlet ved energimærkningen. Se:

<http://spareenergi.dk/forbruger/vaerktoejer/find-dit-energimaerke>

Skrotning af oliefyr/fremme af individuelle varmepumper

Omlægning fra olie- og naturgasfyr i eksisterende bygninger handler i høj grad om forbedring af energieffektiviteten. Til denne indsats har Energistyrelsen igangsat en uvildig rådgivning til private boligejere. Indsatsen består dels af gratis telefon- og mailrådgivning, dels af en række lokale aktiviteter primært i form af borgermøder. Initiativet er en integreret del af den øvrige informationsindsats. <http://sparenergi.dk/forbruger/boligen/raadgivning>

Digitale værktøjer på SparEnergi.dk

På Sparenergi findes en række digitale værktøjer, som kan hjælpe brugerne med at forbedre energieffektiviteten. Eksempler på disse:

- Ny Varme, der giver boligejerne et lettilgængeligt overblik over økonomien i at skifte fra olie og naturgas til varmepumpe eller fjernvarme.
<http://sparenergi.dk/forbruger/varme/varmepumper>
- Det digitale energimærke, der giver boligejerne overblik over muligheder for energiforbedringer. <http://sparenergi.dk/forbruger/vaerktoejer/find-dit-energimaerke>
- Tjek-dit-hus, som giver boligejere adgang til en hurtig vurdering af, om deres hus har potentiale for energirenovering og om det kan være en god idé at få en BedreBolig-rådgiver til at gennemgå huset. <http://sparenergi.dk/forbruger/vaerktoejer/bedrebolig>
- Casebanken er en samling illustrerede eksempler fra hele landet på boligejere, der har energirenoveret i egen bolig. Samlingen omfatter 100 cases og er en integreret del af SparEnergi.dk. Der er også udviklet enkelte videocases.
<http://sparenergi.dk/forbruger/vaerktoejer/casebank>
- Offentligt Energiforbrug, er et digitalt værktøj, som gør det muligt, at se udviklingen i el- og varmeforbrug i statslige bygninger siden 2006.
<http://sparenergi.dk/offentlig/vaerktoejer/offentligt-energiforbrug>
- Energi- og CO₂-beregneren er et nyt digitalt værktøj (beta version), hvor man kan se de danske kommuners energi- og CO₂-regnskab. Værktøjet kan understøtte kommunernes udarbejdelse af energi- og CO₂-regnskab.
<http://sparenergi.dk/offentlig/vaerktoejer/energi-og-co2-beregneren>

Apparater/produkter

Udover bygninger har Energistyrelsen også fokus på apparater og VE-teknologi som en del af informations- og forbrugeroplysningsindsatsen. Indsatsen på apparatområdet skal sikre, at der fortsat er vejledning og information til forbrugeren om både indkøb og anvendelse af energieffektive apparater og løsninger. Eksempelvis er der inden for belysningsområdet, hårde hvi-

devarer og forbrugerelektronik udviklet et større informationsmateriale bestående af butiksmateriale, undervisningsfilm og foldere.

Energiselskabernes spareindsats

Ordningen for energiselskabernes spareindsats er omtalt i detaljer i afsnit 3.1.1

I løbet af 2016 har der været fokus på information om ordningen til aktører og selskaber blandt andet via formidling af regler og krav til både energiselskaberne og aktører, f.eks. installatører og rådgivere.

Indsatsen vil fortsætte i løbet af 2017, hvor der fortsat vil være fokus på blandt andet udbredelse af kendskabet til ordningen og afholdelse af møder med relevante aktører samt koordinering af informationer med aftalens parter. Den nye energispareaftale gør det lettere for slutbrugere og aktører at finde information om ordningen på selskabernes hjemmesider. Derudover er der øget fokus på præcisering af retningslinjerne for ordningen, blandt andet igennem Energistyrelsens hjemmeside, nyhedsbreve og FAQ rettet mod selskaber og aktører.

Målet for informationsindsatsen er 1) at bidrage til udbredelse af kendskabet til ordningen for energiselskabernes energispareindsats blandt slutbrugere og aktører samt, 2) at sikre at energiselskabernes spareindsats indtænkes i formidling af andre initiativer og omvendt, og endelig 3) at sikre, at der sker en koordinering af de forskellige indsatser, så der opnås mest mulig synergi og effekt af den samlede energispareindsats.

Informationsindsats rettet mod SMV'er

Energistyrelsen etablerede i 2014 Energisparesekretariatet, der fremmer realiseringen af energibesparelser i private virksomheder, herunder særligt i små og mellemstore virksomheder. Sekretariatet understøtter energieffektiviseringsinitiativer i erhvervslivet, som identificeres og videreformidles til fordel for bl.a. konkurrenceevnen i erhvervslivet. Dette sker i samarbejde med brancheforeningerne og har fokus på bl.a. øget formidling af viden, rådgivning og vejledning om energibesparelsetiltag.

Energisparesekretariatet har gennemført en række analyser af energisparepotentialer og adfærden blandt virksomheder indenfor handel- og serviceerhvervene med det mål at levere indsigter, der kan fremme ændringer i ikke-energitunge virksomheders energiadfærd. Sekretariatets analyser er samlet på Energistyrelsens onlineportal spareenergi.dk/erhverv, som løbende opdateres med ny viden om kampagneaktiviteter og erhvervsrettede anbefalinger.

Energisparesekretariatet opererer med netværksskampagner til at fremme adfærdsændringer i ikke-energitunge virksomheder, hvor incitamentet og interessen for energibesparelser er begrænset. I netværksskampagner forsøger man at gøre kommunikationen nær og personlig, eller man formidler den gennem personer og organisationer, der opleves som troværdige, kompetente eller efterlignelsesværdige. Det handler i høj grad om at formidle budskabet direkte til slutbrugeren face-to face og formidleren kan med fordel være en fagperson, der allerede kommer i butikken fx en håndværker, rådgiver, revisorer mm.

I Energisparesekretariatets kampagne om belysning i detailhandlen (2016) er det Energistyrelsens LED-konsulenter, der besøger små- og mellemstore butikker og formidler besparelspotentialer ved at skifte til LED-belysning direkte til butiksejeren. I sekretariatets indsats i landbruget (2017) er det landbrugets fagkonsulenter, der kender og servicere bedrifterne, som rådgiver bedriftsejerne om moderne LED-belysning og ventilation i branchen. I netværksstrategien opererer man både med slutmålgrupper og netværksmålgrupper, hvor sidstnævnte er værktøjer i forhold til kampagnens mål, der sikrer en høj realiseringsgrad i slutmålgruppen. Netværkskampagner har vist sig yderst effektiv overfor små og mellemstore virksomheder og det anbefales, at netværksstrategien forsøges anvendt, når slutmålgruppen ikke oplever relevans eller har et informationsbehov, hvilket ofte er tilfældet i små og mellemstore virksomheder.

Ud over kampagneaktiviteter udgiver Energistyrelsen vejledningen energiledelse i små- og mellemstore kontorvirksomheder, som er en guide til kontorvirksomhederne til at bruge energien mere effektivt. Vejledningen bliver distribueret via hjemmesiden spareenergi.dk. Derudover udgiver Energistyrelsen tjeklister, der primært henvender sig til små og mellemstore virksomheder, der udfører energigennemgang af eksisterende anlæg. I forbindelse med virksomheders indkøb af nye anlæg og installationer har Energistyrelsen udarbejdet kravspecifikationer, som hjælper med at stille de rette krav til anlægget eller krav i forbindelse med udbud.

Intelligente målere

I forbindelse med installation af fjernaflæste målere hos slutbrugere skal netvirksomhederne informere og rådgive slutbrugerne om anvendelsen af fjernaflæste elmålere og potentialer for brugen af disse jf. §3 i bekendtgørelse om fjernaflæste elmålere og måling af elektricitet i slutforbruget Bek. Nr. 1358 af 3.12.2013 (<https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=160434>).

Uddannelse

Uddannelse og kendskab til energieffektivisering er et vigtigt element i Energistyrelsens arbejde med forbedring af energieffektiviteten. BedreBolig-ordningen har et stort element af uddannelse. Der er i forbindelse med ordningen etableret en særlig uddannelse, hvor håndværkere, bygningskonstruktører, ingeniører, arkitekter m.fl. kan lade sig efteruddanne til at levere kvalificeret rådgivning fra start til slut i et renoveringsprojekt (one-stop-shop).

I BedreBolig-uddannelsen er der fokus på den helhedsorienterede energirenovering, herunder indeklima, vedligehold og komfort. BedreBolig-rådgivere skal have et særligt kvalitetsstyringssystem godkendt af en kontrolinstans eller et akkrediteret certificeringsorgan. Mindst én medarbejder i en virksomhed skal gennemgå uddannelsen for, at virksomheden kan blive godkendt af Energistyrelsen under ordningen

Videncenter for Energibesparelser (VEB)

VEB er et tilbud til håndværkere og uddannelsesinstitutioner om energieffektivisering. Centret har samarbejde med brancheorganisationer på området om formidling af viden til deres medlemmer, og VEB gennemfører løbende kurser til at understøtte den generelle efteruddannelsesindsats i regi af særligt AMU-centrene.

3.1.5. Eksisterende kvalifikations-, akkrediterings- og attesteringsordninger (EED's artikel 16)

Danmark har på nuværende tidspunkt forskellige ordninger til udførelse af energisyn for bygninger og processer i virksomheder. Den sidste under navnet ”Registreringsordning for energisynskonsulenter”. Samtidig er der i forbindelse med oprettelsen af BedreBolig ordningen (se ovenstående afsnit), oprettet en uddannelse der tilsigter at uddanne rådgivere til at tilbyde en kvalificeret og helhedsorienteret rådgivning om energirenovering af boligen.

Bygninger

Energimærkning af bygninger skal foretages af en energikonsulent ansat i et certificeret energimærkningsfirma. For at opnå certificering skal virksomheden indføre et kvalitetssikringssystem i henhold til ISO 9001 med visse supplerende kompetencekrav til energikonsulenterne. For at blive uddannet energikonsulent skal man bestå kurset Energikonsulent I, hvortil adgangskravet er en relevant byggeteknisk grunduddannelse på minimum niveau 4 eller højere af minimum 3 års varighed, i henhold til den danske kvalifikationsramme for livslang læring. Energikonsulenten skal endvidere hvert tredje år deltage i et opfriskningskursus. De præcise krav fremgår af Bekendtgørelse om energimærkning af bygninger, bilag 1 ”Supplerende krav til virksomheder, der udfører energimærkning”, som kan findes her:

<https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=185076>

Man kan læse mere om ordningen her: <http://www.ens.dk/EM>

Registreringsordning for energisynskonsulenter

Registreringsordningen for Energisynskonsulenter er en kombineret registrerings- og kvalitetssikringsordning for energisynskonsulenter på A- og B-niveau, tekniske eksperter og verifikatorer til gavn for industri- og erhvervsvirksomheder.

Registrerings- og kvalitetssikringsordningen har til formål at sikre, at de energisynskonsulenter, der er registreret i ordningen, er kvalificerede til at:

- Udføre frivillige energisyn.
- Bistå virksomheder, der ønsker at indgå aftale om energieffektivisering med Energistyrelsen, med at udarbejde og implementere energiledelsessystemer, herunder foretage energikortlægning, screening samt opstille energihandlingsplaner.
- Bistå virksomheder med at udvælge og gennemføre særlige undersøgelser.

- Desuden skal ordningen sikre, at tekniske eksperter, i forbindelse med indgåelse af aftaler, er kvalificerede til at bistå verifikatorer.

Organisationerne bag Registreringsordningen for Energisynskonsulenter er Dansk Industri, Dansk Energi, Landbrug & Fødevarer, Maskinmestrenes forening, Tekniq, FRI, HMN og Energistyrelsen.

Registreringen gælder den enkelte person. Registrerede energisynskonsulenter har en ingeniørmæssig baggrund, udvidet maskinmester, maskinmester professions bachelor eller teknisk manager offshore og har dokumenteret omfattende teoretisk og praktisk erfaring med gennemførelse af energieffektivisering og energibesparende foranstaltninger i erhvervsvirksomheder.

Følgende kvalifikationer og erhvervserfaring skal kunne dokumenteres:

- Grunduddannelse og kandidatår
- Relevant efteruddannelse
- Erfaring med projektledelse:
 - A-niveau: Med flere samarbejdspartnere
 - B-niveau: Med eksterne rådgivere
- Kortlægning af energiforbrug og prioritering af indsatsområder
- Gennemførte beskrivelser af anlæg ud fra energibesparelsesovervejelser
- Gennemførte teknisk/økonomiske vurderinger af energieffektiviseringsmuligheder
- Ansvar for etablering af de efterfølgende besparelsetekniske ændringer
- Evaluering af forskellige energibesparende tiltag
- Design/igangsætning af energistyringssystemer
- For A-niveau kræves sammenlagt mindst 3 års erfaring inden for de sidste 6 år (3.000 timer)
- For B-niveau kræves sammenlagt mindst 5 års erfaring inden for de sidste 10 år (5.000 timer)
- For B-konsulenter kræves kendskab til energi/miljøledelse eller kvalitetsstyring.

Man kan læse mere om ordningen her: <http://energisyndkonsulent.dk/>

VE-godkendelsesordning

Danmark har desuden oprettet en frivillig godkendelsesordning for virksomheder, der monterer små vedvarende energianlæg. Med små vedvarende energianlæg forstås biomassekedler og – ovne, solcelle- og solvarmeanlæg og varmepumper. Virksomheder kan vælge at blive godkendt indenfor en eller flere af teknologierne. Formålet med ordningen er at fremme effektiv energianvendelse og forbrugerhensyn. Godkendelsesordningen gennemfører art. 14, stk. 3, i direktiv 2009/28/EF om fremme af anvendelsen af energi fra vedvarende energikilder.

Virksomhederne kan opnå en godkendelse fra Energistyrelsen som henholdsvis VE-montørvirksomhed eller VE-installatørvirksomhed. En godkendelse giver virksomheden ret til at anvende betegnelsen VE-montørvirksomhed eller VE-installatørvirksomhed i sin markedsføring og virksomheden optages på en liste over godkendte virksomheder på Energistyrelsens hjemmeside. Godkendelse som VE-installatørvirksomhed kræver, at virksomheden i forvejen

er autoriseret som el- eller vvs-installatørvirksomhed. For at blive godkendt skal den ansøgende virksomhed desuden have et kvalitetsstyringsystem, der er godkendt af en kontrolinstans for VE-montørvirksomheder og VE-installatørvirksomheder. Virksomhedens personale skal leve op til nærmere beskrevne uddannelseskraav se: <http://www.ens.dk/forbrug-besparelser/byggeriets-energiforbrug/ve-godkendelses-ordningen/virksomhed>

Akkreditering af verifikator

Det Danske Akkrediteringsorgan (DANAK) er udpeget af Sikkerhedsstyrelsen til at være det nationale akkrediteringsorgan i Danmark. DANAK bedømmer ved en akkreditering kompetencen hos eksempelvis et certificeringsorgan.

Der er pt. 3 certificeringsorganer, som er akkrediteret af DANAK til certificering af energiledelsessystemer for overensstemmelse med DS/ISO 50001. Derudover er der pt. 5 certificeringsorganer, som er akkrediteret af DANAK til certificering af miljøledelsessystemer for overensstemmelse med DS/EN ISO 14001.

Såfremt virksomheder omfattet af EED artikel 8 kan efterleve kravet om energisyn på baggrund af et certificeret ISO 50001 energiledelsessystem, er der således certificeringsorganer, der kan varetage sådanne audits efter ISO 50001. Dette gælder ligeledes fsva. certificeringer til ISO 14001 miljøledelsessystemet.

3.1.6. Energitjenester (EED artikel 18)

Definitionen af energitjenester fremgår af direktivets artikel 2, definition nr. 7. Med udgangspunkt i direktivets definition af energitjenester arbejdes der i Danmark med en relativ bred definition af energitjenester. Energitjenester dækker således over et bredt spekter af aktiviteter, der fremmer energibesparelser og -effektivisering. Således dækker begrebet energitjenester i Danmark over forskellige aktiviteter som rådgivning, information, uddannelse, installation af udstyr og apparater, teknologiudvikling, modeller for finansiering. Energitjenester kan også være en kombination af de nævnte aktiviteter.

I tilknytning til energiselskabernes energispareindsats er der, som beskrevet i 3.1.1, en lang række energispareaktører, som tilbyder husholdninger, offentlige institutioner og virksomheder forskellige former for energitjenester. Disse aktører omfatter forskellige former for håndværks- og installatørvirksomheder, rådgivende ingeniører og mere specialiserede energispare-selskaber. De har typisk fokus på realisering af energibesparelser, og de tilbyder forbrugerne rådgivende og anden faglig bistand forud for selve realiseringen.

Herudover er der i Danmark taget flere forskellige initiativer til fremme energitjenester. Energistyrelsens hjemmeside www.spareenergi.dk er udviklet til at være en fælles indgang for alle slutkunder - både husholdninger, private og offentlige - der ønsker at energieffektivisere. Hjemmesiden indeholder både formidling af vejledninger, rådgivning og værktøjer rettet mod målgrupperne. Det betyder, at www.spareenergi.dk er platform for forskellige former for lister over energitjenesteudbydere og rådgivningstjenester. Det drejer sig om følgende:

- Håndværkerlisten, <http://spareenergi.dk/forbruger/vaerktoejer/haandvaerkerlisten/> Formålet med håndværkerlisten er at give slutkunden en nem adgang til at finde håndværkere, som kan udføre gode energiløsninger. Fokus er på energibesparelser i bygninger.
- Varmepumpelisten, <http://spareenergi.dk/forbruger/varme/varmepumper/varmepumpetyper> Formålet med denne liste er at give overblik over de forskellige typer af varmepumper og hjælp til at vælge den rigtige.
- ”Find rådgiver”, <http://spareenergi.dk/forbruger/vaerktoejer/bedrebolig/find-en-raadgiver>, gør det nemt at finde en kvalificeret rådgiver, som kan hjælpe en i gang med en mere omfattende energirenovering. Via listen henvises til lokale BedreBolig-rådgivere, der enten er godkendt til at rådgive ejere af enfamiliehouses eller ejere af store bygninger, f.eks. etageejendomme.
- Rådgivning om udskiftning af oliefyr, <http://spareenergi.dk/forbruger/boligen/raadgivning>. Energistyrelsen finansierer en rådgivningsordning, der sigter mod at hjælpe og rådgive boligejere, der ønsker at udskifte deres olie- eller naturgasfyr til anden form for opvarmning (se mere herom nedenfor).
- Videntcenter for Energibesparelser i Bygninger, <http://www.byggeriogenergi.dk/> En ordning som er blevet videreført via den seneste energipolitiske aftale af marts 2012. Videntcenter for Energibesparelser i Bygninger samler og formidler viden om konkrete og praktiske muligheder for at reducere energiforbruget i bygninger. Det sker ved, at Videntcentret medvirker til, at byggeriets parter kvalificeres yderligere og får nye værktøjer til at gennemføre energibesparende tiltag i bygninger. Videntcentret henvender sig både til byggebranchen og private, der ønsker råd og vejledning.
- Energiselskabernes Spareindsats er også en del af den danske indsats for at fremme energitjenester <http://www.ens.dk/forbrug-besparelser/energiselskabernes-spareindsats> Indsatsen er omtalt nærmere i afsnit 3.1.1. Net- og distributionsselskaberne kan som en del af ordningen rådgive og informere om besparelser, indgå aftaler med aktører og kontrakter direkte med forbrugere om finansiel involvering samt realisering af besparelser i eget ledningsnet.

Rådgivning om udfasningen af særligt oliefyr til fordel for varmepumper

Danmark har desuden iværksat en indsats for at fremme brugen af energitjenester til at fremme udskiftningen af særligt oliefyr til fordel for mere energieffektive varmepumper. Konceptet betyder, at virksomhederne installerer og driver disse hos boligejere, som bliver afregnet for den leverede varme.

Virksomhederne påtager sig ansvar for:

- *Installation*

Omfatter indkøb af varmepumpen, rådgivning, dimensionering, installation af varmepumpen og idriftsættelse.

- *Ejerskab*

Omfatter finansiering og ansvar for tilbagebetaling.

- *Vedligeholdelse*

Omfatter lovpligtige eftersyn, service, reparation, reservedele og andre former for vedligeholdelse.

- *Drift*

Omfatter indkøb af energi til at drive varmepumpen og levering af varme til bygningen.

En aftale mellem en kunde og en energitjenestevirksomhed indebærer typisk, at man som kunde betaler et engangsbeløb i form af et tilslutningsbidrag, et løbende abonnement samt for sit varmeforbrug.

Indsatsen har omfattet konceptudvikling, afprøvning og demonstration, og siden efteråret 2016 landsdækkende udrulning i samarbejde med 5 virksomheder. Det er forventningen at erfaringerne med energitjenester for varmepumper vil sprede sig til andre virksomheder, og at det vil være et bredt tilgængeligt alternativ til som husejer selv at stå for investering, ejerskab og drift af varmepumpen. Virksomhederne har i vidt omfang mulighed for at skræddersy deres løsninger, så de bliver så konkurrencedygtige som muligt.

Det er muligt at finde flere oplysninger om varmepumper som energitjeneste, herunder guides til nye virksomheder på <https://ens.dk/ansvarsomraader/energibesparelser/varme-og-ventilation/stoette-til-nyt-forretningskoncept>

Energiselskabernes spareindsats

I tilknytning til energiselskabernes energispareindsats er der, som beskrevet i afsnit 3.1.1, en lang række energispareaktører, som tilbyder husholdninger, offentlige institutioner og virksomheder forskellige former for energitjenester. Disse aktører omfatter forskellige former for håndværks- og installatørvirksomheder, rådgivende ingeniører og mere specialiserede energisparesekselskaber. De har typisk fokus på realisering af energibesparelser, og de tilbyder forbrugerne rådgivende og anden faglig bistand forud for selve realiseringen.

ESCO (Energy Service Companies)

En del danske virksomheder arbejder med udbud af energitjenester mere konkret i form af forskellige metoder til ESCO (Energy Service Companies) samarbejder. Specielt de danske kommuner har benyttet sig af forskellige ESCO-modeller.

For at fremme brugen af energitjenester formidler Energistyrelsen viden og best practice om ESCO i forhold til særligt energirenoveringer.

Andre organisationer

Udover de konkrete initiativer, som er igangsat af Energistyrelsen til at fremme energitjenester, findes der forskellige organisationer, der også arbejder med at fremme energitjenester. Det drejer sig blandt andet om følgende:

- Energitjenesten (www.energitjenesten.dk) giver gratis og uvildig information om energibesparelser og vedvarende energi.
- Bolius, www.bolius.dk Bolius er etableret med det formål at yde boligejerne uvildig, forståelig og tilgængelig viden om boligen. Bolius ejes af Realdania, en almennyttig erhvervsdrivende forening.
- Teknologisk institut, www.teknologisk.dk, et såkaldt GTS institut (godkendt teknologisk service) en nonprofit organisation der arbejder for innovation og teknologisk udvikling i danske virksomheder.

Det nationale marked for energitjenester

Fokus for udviklingen af marked for energitjenester har fra statens side været på rådgivning og information. Energistyrelsens arbejde med energitjenester fokuserer meget på at samle rådgivning om energitjenester og sætte fokus på de områder, hvor mange vil opnå fordele ved at få gennemført energitjenester. Det indebærer også lister over disponible og kvalificerede leverandører af energitjenester. Rådgivningen henvender sig til alle former for slutbrugere både husholdning, det offentlige og virksomheder. Også på transportside har Energistyrelsen fremmet marked for energitjenester via strategiske partnerskaber for udrulning af elbiler.

Specielt husholdning herunder private boliger er en stor del af Energistyrelsens arbejde med at fremme energitjenester. En stor del af de ovenstående nævnte energitjenester fokuserer således på husholdninger og ikke mindst renovering af boliger. BedreBolig-ordningen er væsentligt i denne sammenhæng for at fremme et marked for energitjenester hos private boligejere. Ligesom Energiselskabernes spareindsats også udgør en væsentlig del af at fremme markedet for energitjenester i form af fokus på rådgivning og støtte til implementering af energibesparende tiltag hos bl.a. private husholdninger.

Virksomheder, både store og små, kan også hente meget hjælp og rådgivning til fremme af energieffektivitet hos Energistyrelsen, hvor www.SparEnergi.dk udgør grundstammen i rådgivningsindsatsen. Således er udviklet specielle rådgivnings værktøjer til SMV'erne, som også store virksomheder kan have glæde af. VE til proces er en anden indsats rettet mod virksomheder (se nærmere i afsnit 3.4.1), hvor der gives støtte til implementering af energieffektiviserende tiltag i produktionsprocessen i forlængelse af konvertering til vedvarende energi og fjernvarme.

I den offentlige sektor har der længe været fokus på forskellige modeller for energitjenester, specielt forskellige former for ESCO-modeller har været benyttet blandt de danske kommuner. Mange kommuner har benyttet sig af disse energitjenester til at fremme energieffektivitet og -besparelser primært i forbindelse med energioptimering af kommunens eksisterende bygninger. En undersøgelse af de danske kommuners brug af ESCO fra december 2013⁸ fastslår, at omkring 30 ud af 98 kommuner benytter sig af ESCO. I følge denne undersøgelse er erfaringer med ESCO i kommunerne endnu begrænset, da projekternes levetid er relativt lange. En konklusion fra undersøgelsen er, at der er stor variation i de forskellige ESCO-samarbejder og projekter afhængig af størrelsen på projektet og kommunens egen størrelse og ressourcer.

Tilbage i 2009 blev der udarbejdet nogle forsøg med standardkontrakter for ESCO modeller. Ligesom der har været forskellige forsøg på at fremme og promovere ESCO gennem eksempelvis Workshops. Den førnævnte undersøgelse af kommunernes brug af ESCO konkluderer samtidig, at udformning af standardkontrakter ikke nødvendigvis giver mening set i lyset af de mange forskellige måder at udføre ESCO-projekter på.

Der findes en lang række af private udbydere af ESCO, som alt efter projektets størrelse hjælper med rådgivning, installation og drift. Langt størstedelen af projekterne er rettet mod bygninger både i forhold til husholdning, virksomheder og kommuner.

3.1.7. Andre horisontale energieffektivitetsforanstaltninger (EED's artikel 19 og 20)

Incitament til energiforbedringer i udlejningsejendomme

I maj 2014 blev lejeloven ændret med ”Lov om ændring af lov om leje, lov om midlertidig regulering af boligforholdene, lov om byfornyelse og udvikling af byer og forskellige andre love”. Lovens formål var bl.a. at gøre det lettere og mere attraktivt for udlejere og lejere at gennemføre energibesparende foranstaltninger.

Især bestemmelserne om totaløkonomisk rentable energiforbedringer og aftalt grøn byfornyelse sikrer, at der i forhold til den tidligere retstilstand sker en ændret fordeling af gevinsterne ved at foretage energiforbedringer i private udlejningsejendomme mellem udlejere og lejere, således at det bliver mere attraktivt for udlejerne at energiforbedre, uden at lejernes samlede udgifter til at bo ændres.

Konkret kan udlejeren forlange en lejeforhøjelse for udførte energisparetiltag på f.eks. klimaskærmen, der medfører energibesparelser for lejerne i ejendommen. Det skal ske på grundlag af de samlede udgifter, der med rimelighed er afholdt til arbejdet, og kan højst modsvare den besparelse, som tiltaget medfører for lejerne.

⁸ ”ESCO i danske kommuner, en opsamling af motiver, overvejelser og foreløbige erfaringer med ESCO i kommunale bygninger”, Statens byggeforskningsinstitution, Aalborg universitet 2013

Offentligt indkøb

Med revisionen af det danske cirkulære om energieffektivitet i statens institutioner nr. 9477 af 2. juli 2014 er krav til energieffektive offentlige indkøb udvidet til også at omfatte indkøb af tjenesteydelser, hvor dette er rentabelt ud fra en afvejning af samfundsøkonomiske og miljømæssige forhold mv.

3.2. Bygningernes energieffektivitet

3.2.1. Opfyldelse af kravene i det ændrede direktiv om bygningers energimæssige ydeevne (EPBD) (2010/31/EU)

Danmark har i forbindelse med rapporteringskrav om bygningers energimæssige ydeevne fremlagt beregninger af de omkostningsoptimale niveauer for mindstekrav til energimæssig ydeevne. Disse beregninger fremgår af rapporten ” Cost-optimal levels of minimum energy performance requirements in the Danish Building Regulations”

Rapporten kan læses her:

http://ec.europa.eu/energy/efficiency/buildings/implementation_en.htm

Derudover har Danmark i overensstemmelse med kravene i artikel 10, stk. 2 i direktiv (2010/31/EU) om bygningers energimæssige ydeevne opstillet en liste overforanstaltninger og instrumenter, der har til formål at fremme målsætningerne for dette direktiv. Listen kan findes her http://ec.europa.eu/energy/efficiency/buildings/doc/dk_letter.pdf

3.2.2 Strategi for energirenovering af bygninger (EED's artikel 4)

Se bilag B, Danmarks strategi for energirenovering af bygninger

3.2.3 Yderligere foranstaltninger vedrørende energieffektivitet i bygninger og apparater

Energieffektive apparater og udstyr

En indsats for at forbedre energieffektiviteten i apparater og produkter er en væsentlig del af den danske indsats for forbedring af energieffektiviteten, hvor energimærkning og ecodesign-krav er de to vigtigste ordninger. Derudover findes Energy Star programmet samt europæiske brancheaftaler. Fælles for dem alle er et europæisk ophæng, hvor Danmark følger EU's mål og energikrav til produkter og apparater.

Der er med udgangen af 2016 direkte krav til mere end 50 produkttyper, hvortil kommer at den horisontale ecodesignregulering om standby og netværksstandby yderligere stiller krav til stort antal produkter. Hvor ordningerne tidligere især omfattede husholdnings-apparater, omfatter ordningerne nu også bygningskomponenter (f.eks. opvarmningsanlæg) og industriprodukter (f.eks. forskellige typer af pumper, elektriske motorer m.fl.).

Energistyrelsen har i 2013 gennemført en analyse af den danske energibesparelseeffekt som følge af ecodesign-krav og energimærkning for produkter. Analysen opgør effekten af

ecodesign- og energimærkningskravene til at være 5.640 GWh pr år i 2020, svarende til 5 pct. af energiforbruget i 2011 ekskl. transport. Dermed yder kravene et væsentligt bidrag til at reducere det danske energiforbrug.

3.3. Energieffektivitet i offentlige organer

3.3.1 Statsforvaltningens bygninger (EED's artikel 5)

Danmark har notificeret implementering af EED, art. 5, ved alternativmetoden med fastlæggelse af et energisparemål udtrykt i MWh. En fortegnelse over opvarmede og/eller nedkølede statslige bygninger er ikke obligatorisk, når en medlemsstat vælger den alternative tilgang i artikel 5, stk. 6, jf. Kommissionens vejledning.

Danmark har således ikke offentliggjort en sådan fortegnelse. Udregningen af det absolutte energisparemål under alternativmetoden, der er ækvivalent med standardmetodens potentiale, tager dog udgangspunkt i data, som svarer til de krævede nøgletal i artikel 5, stk. 5. Udregningen bygger således på aktuelle udtræk af arealet fra BBR-registeret og den energimæssige ydeevne fra databasen over energimærker for statslige bygninger.

Udregningen af det absolutte energisparemål under alternativmetoden, der er ækvivalent med standardmetodens potentiale, bygger på en metode, hvor samtlige statslige bygninger i BBR-registeret over 250 m², som ikke er fredede, regningsmæssigt bringes til at opfylde mindstekravene til energimæssig ydeevne. Det samlede energibesparelsespotentiale fremkommer ved at multiplicere enhedspotentialet med det samlede populationsareal for hvert energimærke, der er under gældende mindstekrav. Det absolutte energisparemål findes som 3 pct. af potentialet successivt i 7 år.

I Danmark er der tradition for at benytte en bred vifte af energispareforanstaltninger og virkemidler, inkl. adfærdspåvirkning. Derfor ligger den alternative tilgang tættest på de metoder, der hidtil har været praktiseret over for statens bygninger. Energispareforpligtelsen er reguleret i cirkulære om energieffektivisering i statens institutioner (2014). Det er et ramme-styringscirkulære, som giver ministerierne metodefrihed til at opfylde den procentuelle energispareforpligtelse (udregnet som forholdet mellem det absolutte energisparemål og statens referenceenergiforbrug).

I 2016 er der foretaget en midtvejsevaluering af energieffektiviseringsindsatsen i staten. Ministerierne angiver, at der bliver foretaget alle typer af energiforbedringer:

- Belysning og apparater
- Klimaskærm
- Installationer
- Energiforsyning
- Vandbesparelser
- Andre tiltag, herunder fraflytning eller reduktion i aktiviteter, energiscreening, adfærds-

kampagner og natrunderinger

Hvert ministerie indberetter årligt varme- og elforbrug til en database stillet til rådighed af myndighederne. Databasen bruges bl.a. til at følge statens energiforbrug med henblik på også at følge målopfyldelse af EED samt til synliggørelse som et virkemiddel. Endelig benyttes energiforbruget som datagrundlag for en årlig opgørelse af det danske Folketinget samt en årlig rapportering til Kommissionen.

3.3.3 Offentlige organers indkøb (EED's artikel 6)

Med revisionen af det danske cirkulære om energieffektivitet i statens institutioner nr. 9477 af 2. juli 2014 er krav til energieffektive offentlige indkøb udvidet til også at omfatte indkøb af tjenesteydelser, hvor dette er rentabelt ud fra en afvejning af samfundsøkonomiske og miljømæssige forhold mv.

3.4. Andre energieffektivitetsforanstaltninger vedrørende slutanvendelsen af energi, herunder inden for industri og transport

3.4.1 De vigtigste politiktiltag vedrørende industriens energieffektivitet

Aftaleordningen

Siden 1996 har Energistyrelsen indgået aftaler om energieffektivisering med store, energiintensive virksomheder i Danmark. Formålet med ordningerne har været at sikre, at energiintensive virksomheders konkurrenceevne ikke svækkes af energiafgifter og samtidig fremme energieffektivisering i energiintensive virksomheder.

Med aftale om at tilbagerulle forsyningsikkerhedsafgiften (FSA) og give lempelser i PSO-afgiften fra juli 2014 samt aftale om ”Vækst og udvikling i hele Danmark” fra februar 2016, kan elintensive virksomheder modtage tilskud til deres PSO-betaling mod at de indgår aftale om energieffektivisering med Energistyrelsen. Ordningen trådte i kraft den 10. september 2015 og i december 2016 blev ordningen udvidet til at omfatte en større kreds af virksomheder.

For at være med i ordningen skal virksomhederne indgå en 3-årig aftale, med krav om at opbygge, implementere og vedligeholde et energiledelsessystem, der er certificeret efter DS/EN ISO 50001-standarden og Energistyrelsens supplerende krav til energiledelsessystemet. Virksomhederne skal gennemføre elbesparelserprojekter med under 5 års tilbagebetalingstid og gennemføre særlige undersøgelser af energiforhold, med henblik på at identificere potentielle indsatsområder for energieffektivisering.

Energiselskabernes spareindsats

Som det fremgår af snit 3.1.1 opnås en meget stor del af energiselskabernes energibesparelser i erhvervene. I perioden 2012-2016 er mellem 50 og 60 pct., af energibesparelserne opnået i erhvervene

Internationalt samarbejde om Energieffektivisering i industrien

Udover det nationale fokus på energieffektivisering har Danmark gennem en årrække arbejdet meget med udbredelse af energieffektivisering i andre lande. Formålet er, at udbrede og overføre Danmarks mange gode erfaringer med energieffektivisering blandt andet med fokus på virksomheder og industri.

Under Klimapuljen 2017 forventes afsat i alt 115 mio. kr. over en treårig periode til at bistå udvalgte vækstøkonomier i transitionen til lav-emission og i tre lande understøttes energieffektivisering. I Vietnam ydes bistand til udformning af EE-regulering i industrien, i Kina understøttes effektiv fjernvarme og i Mexico arbejdes med en frivillig aftaleordning for industrien. Derudover har Energistyrelsen en række mindre programmer i bl.a. Indonesien og Ukraine, der også understøtter energieffektivisering.

3.5 Energieffektivitetsforanstaltninger i transportsektoren

3.5.1 De vigtigste politiktiltag vedrørende transportsektoren energieffektivitet

I Danmark er der vedtaget en lang række initiativer til at fremme energieffektiviteten i transportsektoren.

Foranstaltninger, som kan forbedre energieffektiviteten inden for offentlig transport

- Omstilling af dieseldrevet togtrafik til el på hovedstrækninger. Omstillingen er finansieret af Togfonden DK (se også nedenstående).
- Krav om energieffektivitet til taxier

Foranstaltninger, som kan gøre offentlig transport mere attraktiv

- Den tidligere regering indgik i 2012 aftale om takstnedsættelser og investeringer til forbedring af den kollektive trafik
- Metroudbygning i København (Cityringen, Nordhavnsmetroen, Sydhavnsmetroen)
- Etablering af letbaner i Aarhus, Odense og Letbane i Ring 3 (Hovedstadsområdet)

Zoner

- Miljøzoner i Odense, Aalborg, København/Frederiksberg og Aarhus

Programmer, som tilskynder til miljøvenlig kørsel

- Lovpligtig efteruddannelse af erhvervschauffører, hvori ”kør grønt” indgår. Efteruddannelsen er EU- lovpligtig, men ”kør grønt”-delen er en national dansk fortolkning indenfor direktivets rammer.

Finansiell støtte til bæredygtige transportforanstaltninger

- Puljeprojekter finansieret af En grøn transportpolitik. Med Aftale om en grøn transportpolitik fra januar 2009 blev der afsat midler til at etablere og forlænge en række puljer med henblik på at sikre en løbende, målrettet indsats inden for en række prioriterede fokusområder herunder cykeltrafik, fremme af gods på bane mv.
- Den tidligere regering indgik i 2014 aftale om en moderne jernbaneudmøntning af TogfondenDK til forbedring og elektrificering af jernbaner

Skattemæssige incitament

- I 2007 blev bilbeskatningen omlagt, så registreringsafgiften for personbiler der kører langt på literen blev reduceret
- Grøn ejerafgift indrettet efter bilers brændstofforbrug har eksisteret siden 1997
- Indfasning af elbiler i det almindelige afgiftssystem i 2020 og brintbiler i 2023 indebærer lavere registreringsafgift for elbiler og brintbiler frem til dette tidspunkt.

3.5.2 Besparelser som følge af foranstaltninger i transportsektoren

Besparelser indtil 2016

Transportsektorens energiforbrug i Danmark steg i perioden 1990 til 2007, hvor energiforbruget var 224 PJ. Fra 2007-15 er energiforbruget i transportsektoren faldet, således at den i 2015 udgjorde 211,7 PJ⁹. Det er vanskeligt at tilskrive dette fald i energiforbruget til de enkelte foranstaltninger, som er nævnt i afsnit 3.5.1. Der er kun i begrænset omfang foranstaltet ex-ante eller ex-post analyser af energibesparelser, som er opnået/forventes opnået som følge af implementering af ovennævnte interventioner.

Den finansielle krise, som satte ind i 2008, har medført et reduceret brændstofforbrug såvel i den private sektor som inden for erhverv. Omlægningen af bilbeskatningen i 2007 har haft en stor betydning for hvilke nye køretøjer, som særligt private køber.

Der er i flere år sket en positiv udvikling imod stadig mere energieffektive biler. Jo mere energieffektiv en bil er, jo mindre CO₂ udleder den per kilometer. Siden 2008 har den gennemsnitlige udledning fra nye biler i Danmark ligget under gennemsnittet for EU, og Danmark kom allerede i 2010 under 130 gram CO₂ per km, der er den gennemsnitlige udledning som bilfabrikanternes flåder maksimalt må udlede i 2015. Udledningen af CO₂ fra nye biler solgt i Danmark er gået fra 125 g/km i 2011 til 110 g/km i 2014. Det er en reduktion på mere end 12 % på tre år.¹⁰

Forventede besparelser til 2020

⁹ Energistyrelsen Basisfremskrivning, <https://ens.dk/service/fremskrivninger-analyser-modeller/basisshyfremskrivninger>

¹⁰ TBBST 2015,

http://www.fstyr.dk/~media/Dokumenter/04%20Krav%20til%20koretojer/Groen_transport/Forsogsordningen/2015/Publikation%20Udvikling%20i%20nye%20bilers%20br%C3%A6ndstofforbrug%202014_endelig.pdf

EU's politikker på området sammen med foranstaltningerne nævnt i ovenstående afsnit forventes at give en basisudvikling med fortsat afkobling af transportens energiforbrug frem mod 2020. I 2020 forventes et energiforbrug til transport på 214,5 PJ og det vil resultere i en næsten konstant udledning af CO₂, set i forhold til de foregående år. CO₂-udledningen fra transportsektoren forventes i 2020 at udgøre 13,1 mio. tons¹¹.

3.5.3 Finansiering af energieffektivitetsforanstaltninger i transportsektoren

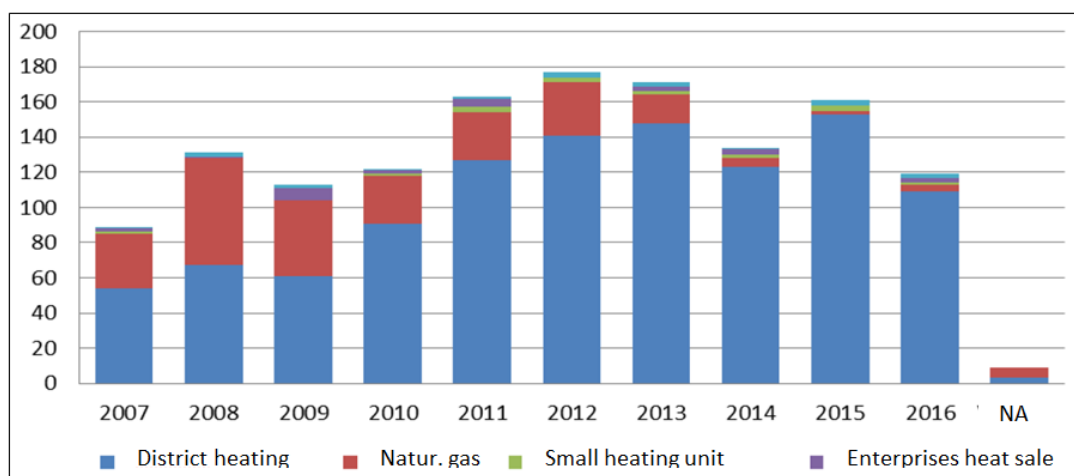
Folketinget har allokeret 5,9 mia. kr. til elektrificering af det danske jernbanenetværk.

3.6 Fremme af effektiv opvarmning og køling

3.6.1. Omfattende vurdering

Det danske varmemarked lever næsten fuldt ud op til kravet om en høj-effektiv kraftvarme-produktion og effektiv opvarmning og køling, der er nævnt i Artikel 14(1). Alle kraftvarmeværker med en kapacitet på op til 25 MW_{el} og alle fjernvarmeværkerne kan kun godkendes og renoveres på grundlag af et projektforslag, der dokumenterer, at det pågældende fjernvarmeværk tilbyder den bedste samfundsøkonomiske løsning. Dette vurderes ved en cost-benefit-analyse baseret på en metode, der har været praktiseret siden starten af 1990'erne. Kravet om en samfundsøkonomisk vurdering gælder for alle væsentlige ændringer i kollektive varmeforsyningsanlæg (f.eks. ændring af brændsel, konvertering fra individuel varmeforsyning, osv.) samt etablering af nye kollektive varmeforsyningsanlæg. Behandling og godkendelse af kollektive varmeforsyningsanlæg foretages af kommunerne. En nylig undersøgelse anslår, at mere end 1.500 projekter har gennemgået en samfundsøkonomisk vurdering over de sidste 10 år – se figur 1.

Figur 4. Antal godkendt projektforslag i Danmark: 2007-2016



Bemærk: Undersøgelsen dækker 87 af landets 98 kommuner (30.01.2017).

¹¹ Energistyrelsen Basisfremstilling 2016

Etableringen eller større renovationsprojekter af kraftværker med en kapacitet på over 25 MW_{el} skal være formelt godkendt, men er undtaget fra kravet om en cost-benefit-analyse. Den omfattende vurdering viste et betydeligt uudnyttet potentiale for fjernkøling. For at fremme udnyttelsen af dette potentiale, foreslår regeringen at ændre elementer i den nuværende regulering. Se kapitel 3.6.1(4).

Det samfundsøkonomiske potentiale for at udbygge fjernvarmemarkedet er stort set fuldt udnyttet i Danmark. Ifølge en omfattende analyse fra 2014 ("*Fjernvarmens rolle i den fremtidige energiforsyning*"), er det primært i allerede eksisterende forsyningsområder, at yderligere udbygning giver samfundsøkonomiske mening (fortætning af eksisterende fjernvarmenet). Det økonomiske potentiale for kraftvarmeproduktion anses ligeledes for fuldt udnyttet og generelt faldende. Det skyldes primært den store udbygning med vind- og solenergi. Den danske regering har derfor i 2016 foreslået at ændre reguleringen for kraftvarmeproduktion. Denne regulering er stadig under forhandling. Den foreslåede ændring af reguleringen indgår som en del af en samlet strategi for forsyningssektoren. Strategien indeholder derfor også initiativer til fremme af ny fjernkøling.

Følgende initiativer indgår bl.a. i regeringens strategi (Forsyningsstrategi, september 2016):

Kraftvarme

- Udfase nuværende krav om kraftvarmeproduktion i de mindre fjernvarmeværker

Fjernkøling

- Tillade fjernvarmeselskaber at finansiere forundersøgelser til fjernkøling
- Tillade kommunale forsyningselskaber at anvende alle fjernkøleteknologier samt tværkommunale aktiviteter på området

3.6.2. Individuelle anlæg: cost-benefit-analyse og resultater

I april 2014 blev der indført ny regulering, der sikrede overensstemmelse med artikel 14 (5) i energieffektivitetsdirektivet. Reguleringen foreskriver, at der foretages cost-benefit analyser i overensstemmelse med del 2 i Annex IX, når:

- der etableres og foretages omfattende renovering af eksisterende anlæg, der hovedsagelig leverer energi til andre formål end bygningers opvarmning og forsyning med varmt vand og har en samlet indfyret termisk effekt på over 20 MW.
- der etableres nye eller foretages omfattende renovering af eksisterende fjernkølingsanlæg med en indfyret termisk effekt på over 20 MW

3.6.3. Individuelle anlæg: fritagelse og beslutninger om fritagelse

Ingen nye undtagelser er blevet tilføjet siden NEEAP 2014.

Ad. 3.7.1. Energieffektivisering for el-nettakster og regulering

Nettakster

I henhold til § 73 i lov om elforsyning skal netvirksomhedernes prisfastsættelse af deres ydelser ske efter rimelige, objektive og ikke-diskriminerende kriterier i forhold til de omkostninger, de enkelte køberkategorier giver anledning til. Udgangspunktet er således et krav om omkostningsægte priser og samme priser til sammenlignelige forbrugerkategorier.

I henhold til naturgasforsyningslovens § 37 fastsættes priser for ydelser fra distributionselskaber og forsyningspligtige selskaber under hensyntagen til indkøb af energi, lønninger, tjenesteydelser, administration, vedligeholdelse, andre driftsomkostninger og afskrivninger samt forrentning af kapital. Priserne skal fastsættes efter rimelige, objektive og ikke-diskriminerende kriterier i forhold til, hvilke omkostninger de enkelte brugere af nettet og brugere giver anledning til.

Med henblik på at fremme effektiv netudnyttelse og forsyningsikkerhed er det gjort muligt for netvirksomhederne at prisdifferentiere i begrænset omfang. Prisdifferentiering ud fra geografiske kriterier kan kun ske for begrænsede tidsrum. Formålet hermed er at give virksomhederne mulighed for at udvikle og teste f.eks. tidsdifferentierede tariffer med henblik på at fremme en bedre netudnyttelse gennem reduktion af belastningen af nettene i spidslastperioder.

Det er ikke muligt at operere med differentierede tariffer for gasdistributionsselskaberne i en begrænset periode. Som led i regeringens forsyningsstrategi skal der dog ses på muligheden for at have differentierede tariffer som led i en mulig konsolidering af naturgasdistributionen. Dette kræver en ændring af naturgasforsyningsloven.

Tarifferne for el og gas fastsættes efter metoder, som skal godkendes af Energitilsynet. De enkelte virksomheder fastsætter efterfølgende deres priser inden for rammerne af de godkendte metoder.

Engrosmodellen

El-engrosmodellen, som trådte i kraft 1. april 2016, indebærer, at el-handelsvirksomhederne er blevet de centrale aktører på eldetailmarkedet. El-handelsvirksomhederne køber netydelser af netvirksomhederne og sælger et samlet produkt "leveret el" til forbrugerne. Netvirksomhederne fakturerer således ikke længerer forbrugerne direkte, men fakturerer de enkelte elhandelsvirksomheder i en samlet sum én gang om måneden. El-handelsvirksomhederne er ikke forpligtet til at videreføre netvirksomhedernes tariffer uændret til forbrugerne. Hvis netvirksomhederne ønsker at påvirke forbrugerne, vil deres prissignaler derfor skulle være så kraftige, at el-handelsvirksomhederne ser en egen interesse i at videreføre dem i deres tariffer.

El-handelsvirksomhederne sætter selv deres tariffer. Der kræves ikke godkendelse fra myndighederne. Det skal ses i lyset af, at alle el-forbrugere har frit leverandørvalg og frit valg mellem de tilbudte produkter.

Der findes ikke en engrosmodel for gasmarkedet, men som led i regeringens forsyningsstrategi skal det analyseres, om der skal indføres en gasengrosmodel lig den der findes for elmarkedet. Før der træffes beslutning om en evt. gasengrosmodel, skal man dog først indhøste erfaringer fra el-engrosmodellen.

Faste og forbrugsafhængige tariffer

Netvirksomhederne har ret frit spillerum til i deres metoder at fastsætte balancen mellem faste og forbrugsafhængige tariffer. Indtil medio 2013 udgjorde ca. 50 pct. af netvirksomhedernes samlede indtægter af såkaldte abonnementsbetalinger og de øvrige ca. 50 pct. af forbrugsafhængige tariffer. I 2013 udsendte Dansk Energi¹² en branchevejledning om en forholdsvis nedsættelse af den faste afgift, der bl.a. resulterede i, at den største netvirksomhed reducerede sin abonnementsbetaling med 43 pct.

Det er forventningen, at indførelsen af engrosmodellen vil danne grundlag for yderligere reduktioner i netvirksomhedernes abonnementsbetalinger. Alene det forhold at en større del af betalingen for netydelser bliver forbrugsafhængig, indebærer incitament til forbrugerne om at effektivisere og reducere energianvendelsen.

Tilslutningsbidrag

Med idriftsættelsen af engrosmodellen vil netvirksomhedernes kundekontakt blive reduceret til varetagelse af måleransvaret og sikre tilslutning til nettet, baseret på tilslutningsaftaler.

Netvirksomhederne kan bl.a. som led i en intelligent netudnyttelse have behov for at indgå aftaler om afbrydelighed i særlige situationer. Derfor tillades det fra det tidspunkt, hvor engrosmodellen træder i kraft, at netvirksomhederne kan tage initiativ til at indgå afbrydelighedsaftaler som led i deres tilslutningsaftaler med forbrugere med forbrug over 100.000 kWh.

3.7.2. Energieffektivitet af efterspørgselsreaktion

Efterspørgselsreaktion

Ud over netvirksomhedernes relative høje abonnementsbetalinger, der ventes at blive langt mindre med indførelsen af engrosmodellen i 2015, er betalingen for transmissions- og systemydelser, elafgifter og moms forbrugsafhængige (øre/kWh).

Aktuelt er der imidlertid en udbredt brug af ”skabelonafregning”, hvilket er en barriere for efterspørgselsreaktioner fra ikke-timeafregnede forbrugere. Ved skabelonafregning måles forbruget én gang årligt, og der betales samme tarif pr. kWh uanset hvornår, forbruget finder sted. Ca. 50 pct. af det samlede danske elforbrug skabelonafregnes.

Forbrugere med forbrug over 100.000 kWh, der også står for ca. 50 pct. af det samlede elforbrug, skal være timeafregnede. Forbrugere med lavere forbrug end 100.000 kWh har haft mu-

¹² Brancheorganisation for energiselskaber i Danmark

lighed for timemåling og timeafregning, men transaktionsomkostningerne har været så høje, at kun få har benyttet sig af muligheden.

Fjernaflæste elmålere

Med **bekendtgørelse nr. 1358 af 3. december 2013** om fjernaflæste elmålere og måling af elektricitet i slutforbruget pålægges netvirksomhederne at installere fjernaflæste elmålere med timeaflysning hos alle slutbrugere af elektricitet inden udgangen af 2020. Bekendtgørelsen stiller krav til målernes funktionalitet, herunder om at det skal være muligt for forbrugerne at tilkoble eksterne enheder og løbende udtage forbrugsrelevante data.

Bekendtgørelsen afløste bekendtgørelse nr. 783 af 29. juni 2011, der indeholdt samme tekniske specifikationer, men forudsatte, at målerne blev installeret på frivillig basis.

Fjernaflæste elmålere forventes i sig selv i et vist omfang at skærpe forbrugernes opmærksomhed på forbrugsudviklingen og dermed deres interesse for at effektivisere energianvendelsen.

Fra det tidspunkt hvor der er indført en omkostningseffektiv model for timeafregning af slutforbrugere, hvilket forventes at ske medio 2017, er netvirksomhederne pålagt at indberette timedata for deres fjernaflæste forbrugere til Energinet.dk's datahub, hvorfra elhandelsvirksomhederne henter forbrugsdata til afregningsformål.

Naturgasforbrugere med et forbrug over 300.000 m³ naturgas har installeret timeaflyste målere.

Fleksafregning

Fleksafregning er en omkostningseffektiv model for timeafregning af slutforbrugere, der udvikles som led i Energinet.dk's datahub. Flexafregning ventes i drift i medio 2017.

Fra idriftsættelsen af flexafregning vil alle forbrugere med fjernaflæste elmålere kunne udnytte elprodukter med tidsdifferentierede tariffer. Det vil i såfald være op til netvirksomheder og elhandelsvirksomheder at tilbyde sådanne produkter.

Over halvdelen af de danske elforbrugere har allerede installeret fjernaflæste elmålere. Senest ved udgangen af 2020 vil alle forbrugere have installeret fjernaflæste målere.

Nordisk detailmarked

Siden 2008 har Danmark i samarbejde med de øvrige nordiske lande arbejdet med udviklingen af et harmoniseret og effektivt nordisk slutbrugermarked. Formålet er at reducere markedshindringer således, at el-kunder kan købe el hos leverandører i hele Norden, og elhandlere lettere kan etablere virksomhed i hele Norden. Arbejdet er forankret hos de nordiske regulatorer (NordREG), der løbende har udarbejdet anbefalinger til implementering af et har-

moniseret nordisk slutbrugermarked, herunder én kundeindgang til markedet via el-leverandøren, samfakturering, informationsudveksling, frit leverandørvalg, informationsudveksling, adgang til forbrugsdata og transparens, udfasning af forsyningspligt.

Danmark er langt fremme med implementeringen af NordREGs anbefalinger. Efterspørgselsreaktion er højt på dagsorden i de nordiske lande. Der er bl.a. lavet undersøgelser, som klarlægger potentialet for efterspørgselsreaktion i det nordiske el-marked og mulige strategier for at udnytte dette potentiale. Der lægges særligt vægt på forbrugernes rolle heri, samt hvordan man bedst kan udnytte samspillet mellem elmarkedet og de øvrige energimarkeder i Norden. Også de nordiske TSO'er stærkt involverede i dette arbejde.

I gasmarkedet er det muligt for alle interesserede transportkunder at købe kapacitet til/fra Danmark og videre til/fra andre europæiske lande. I Danmark sælger Energinet.dk hele transmissionskapaciteten på grænsen til Tyskland og Sverige på auktioner via den fælles europæiske platform PRISMA. Da auktionerne på PRISMA er synkroniseret, betyder det, at kapaciteten i gasrørene i de fleste europæiske lande sælges samtidigt. Dette har mindst to gevinster: den ene er, at transportkunder har samme mulighed for at købe kapacitet i henholdsvis Danmark og på tværs af Europa. Desuden kan transportkunden planlægge hele sin rute og få de forskellige dele af kapaciteten samtidig.

Udviklingen i Danmark som i resten af Europa er, at transportkunderne i højere grad handler deres gas via børser. Det betyder, at likviditeten på den danske gasbørs Gaspoint Nordic er støt stigende. Sagt med andre ord, konkurrencen i det danske engrosmarked bliver gradvis forbedret. Prisen på gas i Danmark fluktuerer med gasprisen i andre europæiske lande. Desuden ses gode tegn på, at det danske gasmarked er velfungerende, da gassen ofte flyder fra et højpris-område til et lavpris-område. Det betyder, at når der er rigelig med gas i Danmark, flyder gassen sydpå til Tyskland og omvendt.

Regulerkraftmarkedet

Den øgede integration af vind- og solenergi og dermed mere svingende produktion øger behovet fra systemansvarets side for at kunne udnytte fleksibilitet på forbrugssiden. Grænsen for bud i det nordiske regulerkraftmarked har været en begrænsning for udnyttelsen af potentialet for forbrugsfleksibilitet for mange i Danmark. Systemansvaret i Finland, Norge, Sverige og Danmark er blevet enige om at styrke regulerkraftmarkedet og undersøge mulighederne for at forbedre vilkårene for at også elforbrug kan indgå i markedet som ressource til fleksibel balancerende af elsystemet. Undersøgelserne skal fokusere på muligheden for, at sænke grænsen for bud til regulerkraftmarkedet fra 10 til 5 MW og fjerne krav om online målinger fra forbrugenheder under 5 MW. Der gennemføres derfor pilotprojekter i alle fire lande, og det danske projekt vil involvere en dansk virksomhed og dens norske balanceansvarlige.

3.6.4. Energieffektivitet i netdesign og drift

Danmark fremsendte den 9. juli 2015 rapporten ”Potentiale vurderinger for energieffektivitet i el- og gasinfrastruktur i Danmark.” som blev udarbejdet med henblik på at opfylde forpligtelserne for Danmark i henhold til artikel 15.2 i EU-direktivet 2012/27/EU. Afrapporteringen omfatter transmissions- og distributionsnet for både el og naturgas samt naturgaslagrene i Danmark.

Rapporten blev udarbejdet af Energistyrelsen, Energinet.dk, Dansk Energi og HMN Naturgas I/S.

Bilag A Årlig rapport i henhold til energieffektivitetsdirektivet

A1 National energieffektivitetsmål for 2020

De vejledende mål for bruttoenergiforbrug (primær energi) og endeligt energiforbrug i 2020 svarer til energiforbruget i 2020 i Energistyrelsens seneste basisfremskrivning for energiforbrug – Basisfremskrivning 2017, som blev offentliggjort i marts 2017. Basisfremskrivningen tager højde for og indregner effekterne af alle de virkemidler og tiltag, som indgår i den danske energipolitiske aftale af 22. marts 2012 og efterfølgende justeringer heri. Derudover indtager basisfremskrivningen også tidligere vedtagende tiltag, som stadig påvirker energiforbruget eksempelvis energiaftale af 2008 og skattereform af 2009.

Bruttoenergiforbruget i 2020 i basisfremskrivningen – og dermed Danmarks vejledende mål i henhold til artikel 3 - er et bruttoenergiforbrug eksklusiv forbruget til ikke-energimæssige formål på 719,6 PJ (17,19 Mtoe). Det er en reduktion af bruttoenergiforbruget med 14,5 pct. i 2020 i forhold til 2006.

Det tilsvarende vejledende mål for det endelige energiforbrug (ekskl. forbrug til ikke-energimæssige formål) i 2020 er 604,3 PJ (14,43 Mtoe). Der er tale om en reduktion på 9,7 pct. i forhold til 2006.

Energistyrelsens basisfremskrivning bygger på en række overordnede økonomiske forudsætninger (erhvervenes produktion, privatforbrug, brændselspriser m.m.), en række teknologispecifikke antagelser (hvad koster forskellige typer af anlæg, hvad er deres effektivitet m.m.) samt antagelser om, hvad energimarkedets aktører vil gøre på rent markedsmæssige vilkår. Der kan desuden indgå visse kvalitative skøn, eksempelvis vedr. planmæssige forhold.

Fremskrivningerne er baseret på et ”frozen policy” scenarie, hvor virkemidler og tiltag fra den seneste energiaftale af marts 2012, og efterfølgende justeringer heri samt nye tiltag, er med.

Basisfremskrivningen, herunder de anvendte modeller, forudsætninger og resultater er nærmere beskrevet i

Basisfremskrivning 2017:

https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Forsyning/bf2017_hovedpublikation_13_mar_final.pdf

- Baggrundsnotat til Basisfremskrivning 2017:
https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Basisfremskrivning/baggrundsrapport_til_bf_2017.pdf

De data, som skal indberettes i henhold til bilag XIV, fremgår af tabel 8 nedenfor.

Tabel 8: Nøgletal

a) Et skøn over følgende indikatorer i året før sidste år (år X-2):		2013	2014	2015
i. primærenergiforbruget (Bruttoenergiforbrug)	Korrigeret, PJ	765	753	756
ii. samlet endeligt energiforbrug (ink. Ikke energiformål)	Korrigeret, PJ	613	588	606
iii. endeligt energiforbrug efter sektor:				
industri (fremstillingsvirksomhed)	Korrigeret, PJ	85	84	84
transport (opdelt i person- og godstransport, hvis disse oplysninger foreligger)	Korrigeret, PJ	2050	207	210
husholdninger	Korrigeret, PJ	187	188	191
Tjenesteydelser (handels og serviceerhverv)	Korrigeret, PJ	82	80	80
iv. bruttoværditilvækst efter sektor:	Faste 2005-priser			
industri (Fremstillingsvirksomhed, ekskl. Raffinaderier)	Mia. kr., constant 2010 prices	221	222	227
tjenesteydelser (handels og serviceerhverv)	Mia. kr., constant 2010 prices	1192	1210	1216
v. disponibel husstandsindkomst (bruttoindkomst)	1000 DKK constant 2010 prices	333	333	339
vi. Bruttonationalprodukt	Mia. kr., constant 2010 prices	1814	1836	1855
vii. el produceret ved termisk kraftproduktion	PJ	85	69	53
viii. elproduktion fra kraftvarme	PJ	83	66	51
ix. varme produceret ved termisk kraftproduktion	PJ	135	122	128
x. varmeproduktion fra kraftvarmeværker, herunder industriel spildvarme	PJ	98	84	86
xi. brændselsmængde medgået til termisk kraftproduktion	PJ	250	208	175
xii. passagerkilometer (pkm), hvis disse oplysninger foreligger	Mio. personkilometer	69711	71258	73658
xiii. tonkilometer (tkm), hvis disse oplysninger foreligger	Mio. tonkilometer	16077	16195	15538
xiv. kombinerede transportkilometer (pkm + tkm), hvis xii) og xiii) ikke foreligger				
xv. befolkningstal. (Jan 2011)		5.602.628	5.627.235	5.659.715

Kilde: Energistatistik 2015 og Danmarks statistik

A.3 Analyse af tendenser for energiforbrug (ok)

Det korrigerede bruttoenergiforbrug var i 2015 på 756 PJ (inklusive forbrug til ikke energimæssige formål, 745 PJ ekskl. forbrug til ikke energimæssige formål), hvilket er 0,3 pct. mere end i 2014. I forhold til 1990 er bruttoenergiforbruget (ekskl. ikke-energimæssige formål) faldet med 7,5 pct., og i forhold til 2006 er forbruget reduceret med 12,5 pct. Energiforbruget i Danmark er i 2015 på niveau med forbruget tilbage i starten af 1980'erne. Samtidig er der

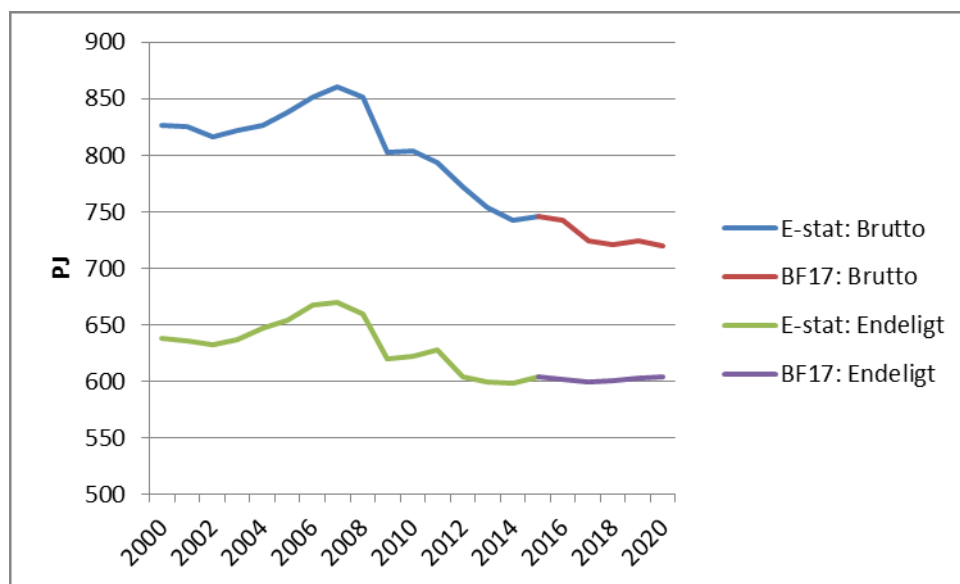
sket en stigning i den økonomiske aktivitet målt ved Bruttonationalproduktet (BNP), hvilket indebærer en forbedring af energieffektiviteten i 2015 på 1,3 pct. i forhold til året før. Den forbedrede energieffektivitet de seneste årtier svarer til, at hver BNP-enhed krævede 38 pct. mindre energi i 2015 end i 1990.

Det samlede endelige energiforbrug (ekskl. forbruget til ikke-energimæssige formål) er i 2015 9,4 pct. lavere end i 2006. Fra 2014 til 2015 er det endelige energiforbrug steget med ca. 1 pct. Det dækker over, at forbruget til transport efter nogle år med stagnation igen er stigende, og at det endelige energiforbrug i produktionserhvervene samt handel og service til trods for økonomisk vækst er nogenlunde konstant fra 2014 til 2015. Det endelige energiforbrug i husholdninger er kun steget med ca. 3 pct. siden 2006, og med ca. 1,7 pct. fra 2014 til 2015 til trods for en vækst i antallet af husholdninger og opvarmet areal.

De aktuelle udviklinger i energiforbruget indgår i grundlag for fremskrivningen af energiforbruget frem til 2020.

Figur 5 viser udviklingen i bruttoenergiforbruget og det endelige energiforbrug i energistatistikken og i fremskrivningen frem til 2020.

Figur 5: Udvikling i energiforbrug ekskl. forbrug til ikke-energimæssige formål



Kilde: Energistatistik 2012 og Danmarks Energifremskrivning 2012

I ovenstående tabel ses den største ændring i elproduktionen på termiske værker og brændselsinput medgået hertil. Ændringerne fra 2013 til 2014 skyldes primært ændringer i elimporten, hvor elimporten i 2014 var større end i 2013, og derfor blev produktionen tilsvarende mindre i Danmark.

Generelt er der i Danmark et øget brug af specielt vindkraft i energisystemet, hvilket blandt andet betyder, at energiforbruget til produktion af el og fjernvarme reduceres.

A.4. Opdateringer om større foranstaltninger gennemført i det foregående år

Ny aftale om energiselskabernes spareindsats

Se beskrivelsen af den nye energispareaftale af 16. december 2016 ovenfor i afsnit 3.1.1.

A.5 Statslige bygninger

Det samlede etageareal

I henhold til BBR og bygningsejernes oplysninger, råder staten over 9,7 mio. m². bygningsareal. Heraf er det beregnet, at 8,7 mio. m² udgør arealet i bygninger, der er over 250 m². Det er desuden opgjort, at 6,9 pct. af statens bygningsportefølje er fredet eller bevaringsværdig. Yderligere er det beregnet, at 84 pct. af statens bygninger er mærket i en klasse under dagens standard for nybyggeri. Det følger af dette, at det samlede areal i ikke-fredede bygninger over 250 m², som ejes og benyttes af statslige institutioner, er beregnet til at udgøre 6,8 mio. m².

Danmark har notificeret implementering af EED, art. 5, ved den alternative metode jf. stk. 6. Danske ministeriers og underliggende institutioner mv. energiforbrug indberettes til en central database, som indeholder en opgørelse over statens samlede energiforbrug. Databasen omfatter som udgangspunkt hele den statslige bygningsportefølje, herunder også bygninger omfattet af artikel 5 stk. 2 (eksempelvis fredede bygninger og bygninger der anvendes til nationale forsvarsformål), som direktivet giver mulighed for at undtage fra fastsættelsen af kravene i stk.1. Yderligere omfatter databasen energiforbrug i bygninger, der er omfattet af det nationale cirkulære om energieffektivisering, men som ikke falder indenfor anvendelsesområdet for energieffektiviseringsdirektivets artikel 5 (eksempelvis lejede bygninger, og bygninger tilhørende selvejende institutioner m.v.)

Fra 2014-2015 er statens energiforbrug reduceret med 76.044 MWh svarende til et fald på 3,5 pct. En mindre del af forbruget er opgjort ved tilbageskrivning af validerede data, hvorfor der knytter sig en lille usikkerhed til opgørelsen.

Den alternative tilgang

I Danmark er der tradition for at benytte en bred vifte af energispareforanstaltninger og virkemidler, inkl. adfærdspåvirkning. Derfor ligger den alternative tilgang tættest på de metoder, der hidtil har været praktiseret over for statens bygninger. Spareforpligtelsen for statslige bygninger er reguleret i cirkulære om energieffektivisering i statens institutioner (2014). Det er et rammestyringscirkulære, som giver ministerierne metodefrihed til at opfylde den procentuelle energispareforpligtelse (udregnet som forholdet mellem det absolutte energisparemål og statens referenceenergiforbrug).

I 2016 er der foretaget en midtvejsevaluering af energieffektiviseringsindsatsen i staten. Ministerierne angiver, at der bliver foretaget alle typer af energiforbedringer:

- - Belysning og apparater
- - Klimaskærm
- - Installationer
- - Energiforsyning
- - Vandbesparelser
- - Andre tiltag, herunder fraflytning eller reduktion i aktiviteter, energiscreening, adfærdskampagner og natrunderinger

Hvert ministerie indberetter årligt varme- og elforbrug til en database stillet til rådighed af myndighederne. Databasen bruges bl.a. til at følge statens energiforbrug med henblik på også at følge målopfyldelse af EED samt til synliggørelse som et virkemiddel. Endelig benyttes energiforbruget som datagrundlag for en årlig opgørelse af det danske Folketinget samt en årlig rapportering til Kommissionen.

Bilag B Køreplan for energirenovering af bygninger

Se bilag vedr. ”Forelæggelse for Kommissionen af langsigtet strategi for tilvejebringelse af investeringer i renovering af den nationale masse af offentlige og private beboelsesejendomme i medfør af Energieffektiviseringsdirektivets art 4.”

Bilag C Status for initiativer i ”Strategi for energirenovering af bygninger” fra 2014.

Bilag D National plan for næsten energineutrale bygninger

Den Nationale handlingsplan for næsten energineutrale bygninger kan læses her:
http://ec.europa.eu/energy/efficiency/buildings/implementation_en.htm

Bilag E Datagrundlag for beregninger af mål jf. EED artikel 7, pkt. 1

Final energy consumption

Source: Energy Statistic 2012

<http://www.ens.dk/info/tal-kort/statistik-nogletal/arlig-energistatistik>

PJ	2010	2011	2012	Avag.
Households	194,1	197,4	189,1	193,5
Commercial and Public Services	83,9	84,9	81,0	83,3
Agriculture and Industry	136,5	138,3	130,1	135,0

Sum	414,5	420,6	400,1	411,7
Transport	209,7	210,2	204,8	208,2
Non-Energy use	11,0	12,4	11,5	11,6
Total	635,3	643,1	616,5	631,6

PJ

1,5 pct. of final energy, excluding transport and non-energy	6,18
Saving in 2020	43,23
Cummulative savings 2014-2020	172,93

Cummulative savings with the Danish energy saving obligations

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	sum
2014	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	10,7	
2015		12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	
2016			10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	
2017				10,1	10,1	10,1	10,1	
2018					10,1	10,1	10,1	
2019						10,1	10,1	
2020							10,1	
sum							73,4	299,6