



## Klimastatus og –fremskrivning 2021 (KF21):

### Danmarks EU forpligtelser i.f.t. vedvarende energi samt udvalgte nationale aftaler

Sektornotat nr. 11B

**Kontor/afdeling**  
Systemanalyse

**Dato**  
24-04-2021

**J nr.** 2021-2554

MBB/MIS

## Indholdsfortegnelse

1. Status og fremskrivning til 2030.....	2
2. Forventet status for målopfyldelse .....	3
2.1 Målsætninger i VE-direktivet og EE-direktivet.....	3
2.2 Status for opfyldelse af Danmarks forpligtelser i EU for VE og EE .....	4
2.3 Status for opfyldelse af udvalgte nationale aftaler .....	5
3. Kvalificering .....	5
3.1 Usikkerhed .....	5
4. Kilder .....	7
5. Bilag .....	8
5.1 Opsummering af principper for opgørelse af VE-andele:.....	8

*Dette sektornotat er en del af afrapporteringen for Klimastatus og –fremskrivning 2021 (KF21). KF21 er en såkaldt frozen policy fremskrivning, hvilket indebærer, at udviklingen i fremskrivningen er betinget af et ”politisk fastfrossent” fravær af nye tiltag på klima- og energiområdet ud over dem, som Folketinget har besluttet før 1. januar 2021 eller som følger af bindende aftaler. KF21 resultaterne og de bagvedliggende analyser i sektornotaterne skal derfor ses i denne frozen policy kontekst. For yderligere information om frozen policy tilgangen, se KF21 udledningsrapporten og KF21 forudsætningsnotat 0.*

**Energistyrelsen**

Carsten Niebuhrs Gade 43  
1577 København V

T: +45 3392 6700  
E: ens@ens.dk

www.ens.dk

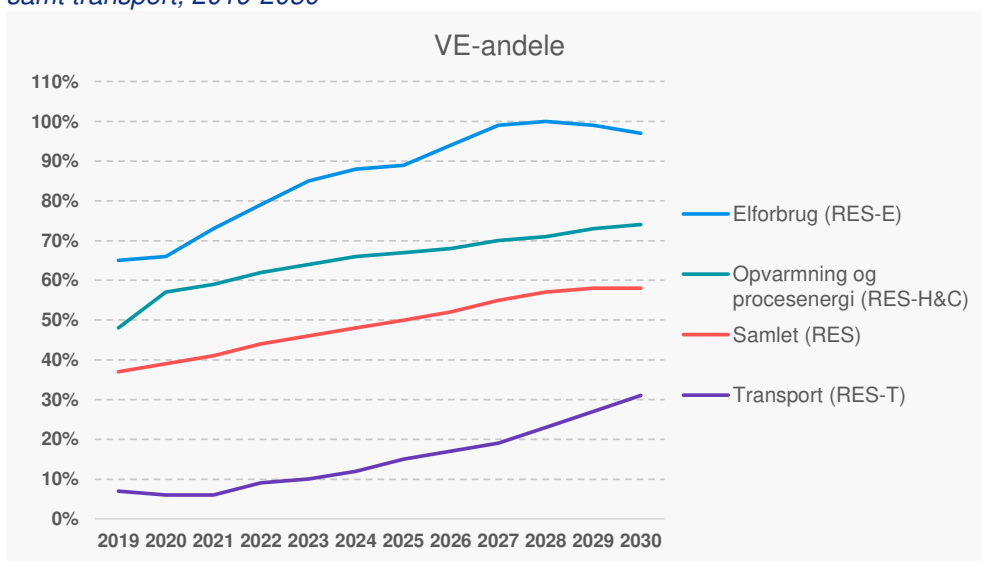
## 1. Status og fremskrivning til 2030

Notatet præsenterer status og fremskrivning for Danmarks forbrug af vedvarende energi samt for en række relaterede nationale aftaler. Der gøres i den forbindelse status for, hvorvidt Danmarks forpligtelser i EU kan forventes opfyldt under gældende direktiv for vedvarende energi (RED-II, 2018) samt direktiv for energieffektivisering (EED, 2018), gældende for perioden 2021-2030.

Opgørelsen af VE-andele er baseret på forudsætninger og usikkerheder dokumenteret under forsynings- og forbrugssektorerne, hvortil der henvises. VE-andele opgøres efter principper defineret i VE-direktivet og er summarisk beskrevet i bilag.

Figur 1 viser, at den samlede VE-andel (RES) forventes at stige fra 37 pct. i 2019 til 58 pct. i 2030.<sup>1</sup>

*Figur 1: VE-andele i samlet energiforbrug, elforbrug, opvarmning og procesenergi, samt transport, 2019-2030*



*Note: VE-andele er opgjort iflg. VE-direktivet/Eurostat.*

VE-andelen i elforbruget (RES-E) forventes at stige fra 65 pct. i 2019 til 97 pct. i 2030 (jf. sektornotat 8A). RES-E forventes at nå 100 pct. i 2028. I slutningen af fremskrivningsperioden forventes et stigende elforbrug således at overstige udbygningen med vedvarende energi i elforsyningen. Følsomhedsberegninger viser, at energigørernes fulde idriftsættelse med 5 GW i 2030 vil øge VE-andelen i elforbruget (RES-E) til 122 pct. og samtidig indebære, at den samlede VE-andel

<sup>1</sup> Den samlede VE-andel opgøres her før evt. statistisk overførsel mellem medlemsstater. Se afsnit 3.1 om usikkerheder.



(RES) vil stige til 66 pct. Der er især usikkerhed om tidspunkt for idriftsættelse af kommende havmølleparker (herunder energitårne) og store solcelleanlæg.

Stigende RES og RES-E er især betinget af udbygningen med havvind, landvind og solceller samt omlægning af eksisterende kraftvarmeværker til bl.a. biomasse.

VE-andelen i opvarmning og procesenergi (RES-H&C) forventes at stige fra 48 pct. i 2019 til 73 pct. i 2030, hvilket især skyldes en stigende andel af bionaturgas i gasforbruget samt øget anvendelse af varmepumper i husholdninger, industri og fjernvarme (jf. sektornotat 7B, 3A, 6A og 8A).

VE-andelen i transportsektoren (RES-T) stiger fra 7 pct. i 2019 til 31 pct. i 2030, hvilket især skyldes regulering i forhold til iblanding af biobrændstoffer i diesel og benzin samt elektrificering af person- og varebiler samt banetransport.

## 2. Forventet status for målopfyldelse

### 2.1 Målsætninger i VE-direktivet og EE-direktivet

EU's gældende VE-direktiv (RED-II, 2018) fastlægger et mål om en VE-andel i energiforbruget (RES) på mindst 32 pct. i 2030 for EU's medlemsstater. Denne målsætning er ikke udmøntet i specifikke nationale forpligtelser. I stedet skal medlemsstaterne i form af "Nationale Energi- og Klimaplaner" redegøre for, at deres bidrag til det fælles EU-mål er "tilstrækkeligt ambitiøst". Herunder er der krav om at følge et minimumsspor for stigningen mellem det forpligtende mål for 2020 – der for Danmark er en VE-andel (RES) på 30 pct. – og bidraget til det fælles EU mål i 2030. Dette betyder, at Danmark med den aktuelle forventning til 2030 skal opnå en VE-andel (RES) på 35 pct. i 2022, 43 pct. i 2025 og 48 pct. i 2027.<sup>2</sup>

VE-direktivet fastsætter desuden et forpligtende nationalt mål om en VE-andel i transportsektorens energiforbrug (RES-T) på mindst 14 pct. Der er herunder angivet forpligtelser fsva. forbruget af avancerede biobrændstoffer, der ift. transportsektorens energiforbrug mindst skal udgøre 0,2 pct. i 2022, 1 pct. i 2025 og 3,5 pct. i 2030.

Samtidig angiver VE-direktivet en forpligtende årlig forhøjelse af VE-andelen i energiforbruget til opvarmning og procesenergi (RES-H&C) på vejledende 1,1 pct.-point. Der gives dog delvis undtagelse herfor ved en RES-H&C over 50 pct. og hel undtagelse ved en RES-H&C over 60 pct.

---

<sup>2</sup> Medlemsstaterne skal følge et minimumsspor for stigningen mellem det forpligtende mål for 2020 og bidraget til det fælles EU mål i 2030, der er 18 pct. af stigningen i 2022, 43 pct. i 2025 og 65 pct. i 2027.



EU's hidtidige VE-direktiv fra 2009 (RED-I, 2009) fastsætter en række forpligtelser mht. forbruget af vedvarende energi i 2020. Seneste år for den endelige årlige energistatistik er 2019, hvorved der først med næste års fremskrivning vil kunne gøres endelig status for 2020. Der er i særlig grad usikkerhed om det fremlagte fremskrivningsresultat for 2020, hvilket betyder, at der ikke kan foretages en robust vurdering af, i hvilket omfang de forpligtende mål for 2020 opfyldes.

Endelig fastlægger EU's direktiv for energieffektivisering (EED, 2018), at Danmark i perioden 2021-2030 skal opnå energibesparelser på mindst 0,8 pct. årligt i forhold til det gennemsnitlige energiforbrug for perioden 2016-2018.

## 2.2 Status for opfyldelse af Danmarks forpligtelser i EU for VE og EE

Tabel 11.2 opsummerer EU forpligtelserne mht. vedvarende energi og energieffektivisering og gør summarisk status for udsigten til disse forpligtelsers opfyldelse under KF21.

*Tabel 11.2: Summarisk status for opfyldelse af Danmarks forpligtelser i EU for vedvarende energi og energieffektivisering*

Indikator	Forpligtelse	Forventet status	Primær usikkerhed
VE-andel (RES)	Ambitiøst bidrag til EU's fælles VE-mål om 32 pct. samlet.	Opfyldt. En VE-andel på 58 pct. overstiger rapportering til EU i 2020 (NECP, 2019), der blev vurderet "tilstrækkeligt ambitiøst" af EU kommissionen. Implementeringsspor opfylder krav i forordning.	VE-andel i transport (RES-T) og elforbrug (RES-E), især fsva. tidspunkt for havvinds og solcellers idriftsættelse
VE-andel i transport (RES-T)	Min. 14 pct. i 2030	Opfyldt. 31 pct. i 2030.	Elektrificeringsgrad i transporten samt udviklingen i RES-E.
Avancerede biobrændsler i transport	Min. 0,2 pct. i 2022, 1,0 pct. i 2025 og 3,5 pct. i 2030 (beregnet under RES-T definition)	Forpligtelse for 2022 og 2025 forventes opfyldt. Det er ikke muligt på nuværende tidspunkt at forudsige med sikkerhed, om kravet i 2030 vil blive opfyldt uden yderligere tiltag. Der skal dog fra 2025 indføres regulering med ILUC-effekter (se ordforklaring) eller lignende. Dette forventes at have en positiv indflydelse på den konkrete fremtidige opfyldelse af kravet til avancerede biobrændstoffer, da det forventes at begrænse forbruget af fx 1. generation biobrændstoffer.	



VE-andel i opvarmning og procesenergi (RES-H&C)	Årlig forhøjelse på 1,1 pct.-point, undtaget når RES-H&C overstiger 60 pct.	Opfyldt. Per stigningstakt i 2021 og ved at overstige 60 pct. fra 2022.	Udviklingen i fjernvarmen samt udbredelsen af varmepumper i husholdninger og industri
Energibesparelser	0,8 pct. årligt i perioden 2021-2030 ift. det gennemsnitlige energiforbrug i perioden 2016-2018	Skønnes opfyldt jf. analysen "Danmark sparer på energien og står til at opfylde EU's krav om energibesparelser med 127 pct." <sup>3</sup>	Der henvises til analysen, der ligger til grund for skøn

### 2.3 Status for opfyldelse af udvalgte nationale aftaler

Endvidere kan der peges på en række øvrige nationale aftaler, der har indirekte betydning for EU forpligtelserne, indgået med Energifafore 2018, Klimaafale for energi og industri (herunder afale om energiøer), samt Afale om fremtiden for olie- og gasindvinding i Nordsøen. Tabel 2 præsenterer den forventede status herfor i fremskrivningen.

*Tabel 2: Status for opfyldelse af øvrige nationale aftaler (baseret på Energifafore 2018, Klimaafale for energi og industri, herunder afale om energiøer, samt Afale om fremtiden for olie- og gasindvinding i Nordsøen)*

Indikator	Målsætning	Forventet status 2030
Kulforbrug i elproduktionen	Udfasning af kulforbrug i elproduktionen	Opfyldt
Olie- og gasfy i varmforsyningen	Langsigtet udfasning	Ikke opfyldt i 2030
Landvindmøller	Højest 1.850 møller i 2040	Intet mål for 2030
Indvinding af olie og gas i Nordsøen	Stop i 2050	Intet mål for 2030
Energiøer	Idriftsat 2030	Ikke indregnet, da endelig investeringsbeslutning udestår.

## 3. Kvalificering

### 3.1 Usikkerhed

Der refereres generelt til de øvrige sektorotater for underliggende forudsætninger og usikkerheder for dette notats opgørelser af nøgletal.

<sup>3</sup> <https://kefm.dk/Media/C/4/Minianalyse%20-%20Energieffektivisering.pdf>.



Den samlede VE-andel (RES) er i fremskrivningen opgjort før evt. statistisk overførsel af vedvarende energi mellem EU's medlemsstater. Medlemsstaterne kan jf. VE-direktivet aftale statistisk overførsel af vedvarende energi, hvilket har til formål at sikre et omkostningseffektivt samarbejde om projekter og støtteordninger. En evt. overført mængde af vedvarende energi medgår ved beregning af RES.<sup>4</sup>

*Tekstboks 1: Danmarks aftaler om statistisk overførsel af vedvarende energi til andre medlemsstater.*

Danmark har i 2020 lavet aftaler om statistisk overførsel, hvilket har været muligt, da Danmark har kunnet se frem til at overopfylde den nationale forpligtelse i VE-direktivet fra 2009 om opnåelse af en VE-andel (RES) på 30 pct. i 2020. De endelige tal for 2020 vil fremgå af Energistatistik 2020, der udkommer i efteråret 2021 og den efterfølgende indberetning til Eurostat. På denne baggrund må det forventes, at Danmarks officielle VE-andel i EU statistikken efter statistisk overførsel vil være lidt over 30 pct. for 2020.

Danmark har indgået aftaler om statistisk overførsel af 18,8 TWh vedvarende energi til Nederlandene, Flandern (Belgien) og Irland. Heraf er 10,8 TWh fast, mens 8 TWh afventer Nederlandenes endelige beslutning senere i 2021. Derudover er der lavet aftale om en fleksibel mængde på 4,2 TWh, som Danmark ikke er forpligtet til at sælge. Dette vil Danmark kunne afholde sig fra, hvis det endelige statistiske resultat for forbruget af vedvarende energi i 2020 ikke samtidig vil kunne opfylde EU forpligtelsen på 30 pct.

Provenuet fra salget til Nederlandene vil være mellem DKK 750 mio. og DKK 1,500 mio. og medgår til finansiering af tilskudsordningen til Power-to-X-projekter under "Klimaaftale for energi og industri". Provenuet fra salget af VE-andele til Flandern (Belgien) vil være på min. DKK 75 mio. og medgår til finansiering af "Aftale om fremtiden for olie- og gasindvinding i Nordsøen".

Det kan samtidig nævnes, at der hvert år fremadrettet derudover foretages en mindre statistisk overførsel til Tyskland, der i 2020 andrager 0,05 TWh fra produktionen på et tysk-ejet solcelleanlæg i Danmark.

Der er udvist interesse for køb af vedvarende energi ved statistisk overførsel i de kommende år, hvilket kan bidrage til fortsat finansiering af vedvarende energi i Danmark.

<sup>4</sup> Evt. statistisk overførsel har alene betydning for RES og indgår dermed ikke i opgørelsen af de øvrige VE-andele efter VE-direktivet.



## 4. Kilder

EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV (EU) 2018/2001 af 11. december 2018 om fremme af anvendelsen af energi fra vedvarende energikilder (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/HTML/?uri=CELEX:32018L2001&from=EN>)

EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV 2009/28/EF af 23. april 2009 om fremme af anvendelsen af energi fra vedvarende energikilder og om ændring og senere ophævelse af direktiv 2001/77/EF og 2003/30/EF (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/HTML/?uri=CELEX:32009L0028&from=EN>)

EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV (EU) 2018/2002 af 11. december 2018 om ændring af direktiv 2012/27/EU om energieffektivitet Eurostat (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/HTML/?uri=CELEX:32018L2002&from=EN>)

SHARES (Renewables), Statistik 2019 for VE-andele. (<https://ec.europa.eu/eurostat/web/energy/data/shares>)

EUROPA-KOMMISSIONEN, Den europæiske grønne aftale 2019, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/HTML/?uri=CELEX:52019DC0640&from=EN>

NECP, December 2019, Denmark's Integrated National Energy and Climate Plan under the REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on the Governance of the Energy Union and Climate Action. [https://ens.dk/sites/ens.dk/files/EnergiKlimapolitik/denmarks\\_national\\_energy\\_and\\_climate\\_plan.pdf](https://ens.dk/sites/ens.dk/files/EnergiKlimapolitik/denmarks_national_energy_and_climate_plan.pdf)

Energiaftale af 29. juni 2018, <https://kefm.dk/media/6646/energiaftale2018.pdf>  
Klimaaf tale for energi og industri mv. 2020 af 22. juni 2020  
[https://kefm.dk/Media/8/8/aftaletekst-klimaaf tale-energi-og-industripct.20\(1\).pdf](https://kefm.dk/Media/8/8/aftaletekst-klimaaf tale-energi-og-industripct.20(1).pdf)

Aftale mellem regeringen (Socialdemokratiet), Venstre, Dansk Folkeparti, Radikale Venstre, Socialistisk Folkeparti og Det Konservative Folkeparti om fremtiden for olie- og gasindvinding i Nordsøen af 3. december 2020, [https://kefm.dk/Media/0/3/Nordspct.C3pct.B8aftalepct.20\(2\).pdf](https://kefm.dk/Media/0/3/Nordspct.C3pct.B8aftalepct.20(2).pdf)

Tillæg til klimaaf tale om energi og industri af 22. juni 2020 vedr. Ejerskab og konstruktion af energihøer mv., <https://kefm.dk/Media/5/E/Aftaletekstpct.20-pct.20Energiipct.C3pct.B8erpct.20-pct.20Ejerskabpct.20ogpct.20konstruktionpct.20afpct.20energiipct.C3pct.B8erpct.20mv.pdf>



## 5. Bilag

### 5.1 Opsummering af principper for opgørelse af VE-andele:

- RES: Samlet VE-andel. Beregnes som faktisk endeligt indenlandsk VE-forbrug divideret med det udvidede endelige energiforbrug.
- RES-E: VE-andelen i elforbruget. Beregnes som faktisk endeligt indenlandsk VE-forbrug i elproduktionen divideret med indenlandsk elforbrug tillagt nettab samt egetforbrug. RES-E indgår ved beregning af øvrige VE-andele. Hvis RES-E overstiger 100 pct., anvendes en RES-E på 100 pct. i efterfølgende beregninger. Forbruget af vindkraft i et givent år beregnes under anvendelse af normaliseringsreglen beskrevet i VE-direktivets bilag 2, hvor forbruget er baseret på et kapacitetsvægtet gennemsnit for forbruget de 4 foregående år.
- RES-H&C: VE-andel i forbruget af opvarmning og procesenergi. Beregnes som faktisk endeligt indenlandsk VE-forbrug i produktionen af fjernvarme (og fjernkøling) plus forbruget af anden energi fra vedvarende energikilder inden for erhverv og husholdninger til brug for opvarmning, køling og erhvervsmæssige procesformål divideret med summen af indenlandsk endeligt energiforbrug for erhverv og husholdninger samt produktion af fjernvarme/-køling.
- RES-T: VE-andelen i transport. Beregnes som faktisk VE-forbrug til el anvendt til transportformål (baseret på RES-E for året to år før frem til 2020 og gennemsnit for toårsperioden før fra 2021) plus forbruget af biobrændstoffer divideret med det samlede brændselsforbrug til transportformål under anvendelse af en række multiplikatorer. Der skelnes mellem anvendelser og – for biobrændsler vedkommende – hvorvidt der er tale om 1. og 2. generations biobrændsler. Multiplikatorer: 2x VE fra 2. generations biobrændsler og bionaturgas for alle transportformer, 5x VE-andel af elektrisk vejtransport (4x fra 2021), 2,5x VE-andel af elektrisk jernbanetransport samt anden VE (inkl. brint) (1,5x fra 2021) samt 1,2x VE for bæredygtige biobrændsler anvendt i luftfart og søfart fra 2021. Tælleren divideres med samlet el- og brændselsforbrug til transport under anvendelse af tilsvarende multiplikatorer (bortset fra multiplikatoren for elektrisk vejtransport, der alene optræder i tælleren). Anvendelse af multiplikatorer for elektricitet baseret på vedvarende energi kan ses på behørig vis at tage højde for de positive virkninger af elektrificeret transport sammenlignet med forbrændingsmotorer i særdeleshed fsva. øget energieffektivitet. Anvendelse af multiplikatorer for avancerede biobrændsler og biobrændselsanvendelse i luftfart og søfart kan ses som incitament til prioriteret anvendelse af avancerede biobrændsler samt prioriteret anvendelse af biobrændsler i sektorer, der kan være sværere at elektrificere.

For detaljeret beskrivelse af opgørelsesmetoder henvises til VE-direktiv I (EU, 2009) for perioden før 2021 og VE-direktiv II (EU, 2018) for perioden efter. Desuden henvises til Eurostats SHARES (Eurostat, 2018), der bl.a. fremlægger en manual, der detaljerer opgørelsesmetoderne.