



MILJØREDEGØRELSE 2021

Deklarationer for dansk elforbrug, herunder Miljø-, El-, og Timedeklarationer samt redegørelse for miljøpåvirkning for statusåret 2021 fra dansk el- og kraftvarmeproduktion



ELSEKTORENS MILJØPÅVIRKNING

Energinet udgiver Miljøreddegørelse 2021, som består af

- Miljødeklarationen
- Eldeklarationen
- Timedeklarationen
- Miljøberetningen.

Mens henholdsvis Miljø-, El-, og Timedeklarationerne beskriver brændselsfordelingen og de tilhørende miljøpåvirkninger ved forbruget af 1 kWh el i Danmark for 2021, ud fra forskellige antagelser og formål, beskriver Miljøberetningen brændselsfordeling og dertilhørende miljøpåvirkninger ud fra dansk elproduktion.

Miljøberetningen forholder sig desuden til de kommende 10 års udvikling i elsystemet, både med hensyn til den generelle udvikling på produktionssiden i elsystemet og hertil hørende miljøpåvirkninger og drivhusgasemissioner. Udviklingen i elsystemet er baseret på data fra Energistyrelsens Analyseforudsætninger (AF21). Energinet har opdateret modellen med nyere energipriser på baggrund af den seneste tids udvikling i markedet for bedre at ramme de kortsigtede tendenser, som ses i elsystemet.

Yderligere information om deklARATIONERNE kan findes på <https://energinet.dk/El/Gron-el/Deklarationer>.

Miljøreddegørelsen udgives årligt af Energinet og kan findes på <https://energinet.dk/Om-publikationer/Publikationer/Miljoeredegoerelse-2021>.



LÆSEVEJLEDNING

Miljøredegørelsen 2021 samler for første gang Miljøberetningen og Miljø-, Time-, og Eldeklarationerne i én samlet redegørelse.

Rapporten begynder med Miljøberetning 2021 og efterfølges af Miljø-, Time-, og Eldeklaration 2021.

MILJØBERETNING 2021

Miljøberetningen redegør for miljøpåvirkninger i forbindelse med dansk el- og kraftvarmeproduktion i det forgangne år. Dertil indeholder den en tiårig prognose for den forventede udvikling i den samlede danske elsektor samt de tilhørende miljøpåvirkninger.

Miljøberetningen giver desuden et overblik over udviklingen af CO₂-intensiteten ved produktion af en kWh el.

MILJØDEKLARATION 2021

Miljødeklarationen angiver brændselsfordelingen samt de tilhørende miljøpåvirkninger ved forbrug af en kWh el i det forgangne år og er således en god indikator for den grønne omstilling af elsystemet i Danmark.

Miljødeklarationen giver et billede af den teoretiske selvforsyningsgrad, hvor dansk elproduktion og forbrug balanceres time for time, korrigeret for handel med nabolande og nettab.

TIMEDEKLARATION 2021

Timedeklarationen bruges til bestemmelse af den reelle sammensætning af el i stikkontakten på timebasis opdelt i Danmarks to prisområder: Øst- og Vestdanmark. Her bruges en bruttomodel dvs. dansk forbrug dækkes af dansk elproduktion og et miks af importeret el i en given time.

Timedeklarationen kan give incitament til at flytte forbrug til timer med grøn strøm, da en individuel emissionsfaktor baseret på timeforbrug og lokation kan udregnes.

ELDEKLARATION 2021

Eldeklarationen anvendes i forbindelse med udregning af den finansielt leverede el i Danmark. Den generelle eldeklaration viser brændselsfordelingen samt tilhørende miljøpåvirkninger ved alm. salg af el i Danmark, korrigeret for elsalg til kunder som har købt individuelt deklareret el fx grøn strøm-certifikater.

Den individuelle eldeklaration, der benyttes ved forbrug af certifikatudstedt el, opgøres af elhandlere. Find information om den individuelle eldeklaration [her](#).

ANVENDT REGNSKABSPRAKSIS

Anvendt regnskabspraksis forklarer metodebrug for, hvordan henholdsvis Miljø-, El-, og Timedeklaration er udarbejdet for 2021. Anvendt regnskabspraksis giver desuden et overblik over anvendte kontroller og validering, som sikrer, at datagrundlag og analyse er kvalitetssikret og implementeret korrekt.

Anvendt regnskabspraksis kan findes her: <https://energinet.dk/El/Gron-el/Deklarationer>

MILJØBERETNING 2021

MILJØBERETNING 2021

Energinet redegør i overensstemmelse med Lov om elforsyning (LBK nr. 984 af 12. maj 2021) for de væsentligste miljøforhold fra dansk el- og kraftvarmeproduktion.

Miljøberetning 2021 indeholder de lovpligtige beskrivelser:

- Statusopgørelse for miljøpåvirkninger fra dansk el og kraftvarme i 2021.
- Prognose for 2022-2031 for elproduktion, brændselsforbrug og emissioner til luften*.

Statusopgørelsen for 2021 i miljøberetningen er baseret på miljødeklarationen for el i 2021. Prognosen for årene frem til 2031 er baseret på modelberegninger foretaget i Energinets markedsmodel, SIFRE, som i detaljer simulerer det danske el- og varmesystem.

Data til modelberegninger stammer fra Energistyrelsens Analyseforudsætninger til Energinet 2021 (AF21). Energinet har opdateret modellen med nyere energipriser på baggrund af den seneste tids udvikling i markedet for bedre at ramme de kortsigtede tendenser, som ses i elsystemet. Prognosen tager derimod ikke højde for de nylige politiske udmeldinger om en accelereret omstilling af energisystemet som følge af et forhøjet politisk ambitionsniveau.

For en yderligere beskrivelse af datagrundlag bag miljøberetning 2021, herunder Energistyrelsens Analyseforudsætninger til Energinet 2021, henvises til selvstændige dokumenter på hjemmesiden: www.energinet.dk.

*For baggrundsdata for miljøberetningen henvises til <https://energinet.dk/Om-publikationer/Publikationer/Miljoeredegoerelse-2021>.



SAMMENFATNING

I 2021 steg Danmarks samlede elproduktion, der især tildeles centrale el- og kraftvarmeværker, som primært forbruger kul og biobrændsler. Derfor ses der en stigning i CO₂-udledningen, som i 2021 er steget til 6,3 mio. ton CO₂.

Stigningen i forbruget af kul og biobrændsler bevirker også, at andre luftemissioner og restprodukter fra forbrænding er steget i større eller mindre grad i 2021. CO₂-udledningen forventes at fortsætte en generel nedadgående tendens den næste tiårige periode.

Der er til data i modelberegningerne udelukkende gjort brug af Energistyrelsens Analyseforudsætninger (AF21) med opdaterede energipriser. Der er ikke taget stilling til en mulig acceleration af den grønne omstilling som følge af et forhøjet politisk ambitionsniveau.

Både den samlede danske elproduktion og -forbrug er steget, mens nettoimporten er faldet med 28,8 pct. i 2021.



SOL OG VIND

Den samlede produktion fra sol og vind er faldet fra det historisk høje 17,5 TWh i 2020 til 17,3 TWh i 2021. Det skyldes, at 2021 var et historisk dårligt vindår med et vindindeks på 90,1, samt at der har været færre solskinstimer, som har bevirket, at stigningen i elproduktion fra sol er begrænset, på trods af 46 pct. udbygning af kapaciteten.



TERMISK PRODUKTION

Produktion på termiske el- og kraftvarmeværker er steget i 2021. Centrale værkers elproduktion er steget med ekstraordinært 67,6 pct. i 2021 i forhold til 2020. Forbruget af biobrændsler stiger fortsat og udgjorde i 2021 over halvdelen af brændselsforbruget til el-og kraftvarmeproduktion.



ELKAPACITET, - PRODUKTION OG FORBRUG I DANMARK

Figuren nederst til venstre viser udviklingen i den danske elproduktion og dens sammensætning sammen med bruttoelforbruget historisk og fremskrevet.

Fremskrivningen er fremhævet med skraverede søjler og stiplede linje. Figuren viser, at elforbruget de seneste 30 år er steget fra omtrent 30 TWh/år til knap 37 TWh/år i 2021, og at dette vil stige markant de kommende 10 år med øget elforbrug fra nye forbrugere såsom datacentre, elbiler, Power-to-X og varmepumper til fjernvarme og til individuel opvarmning.

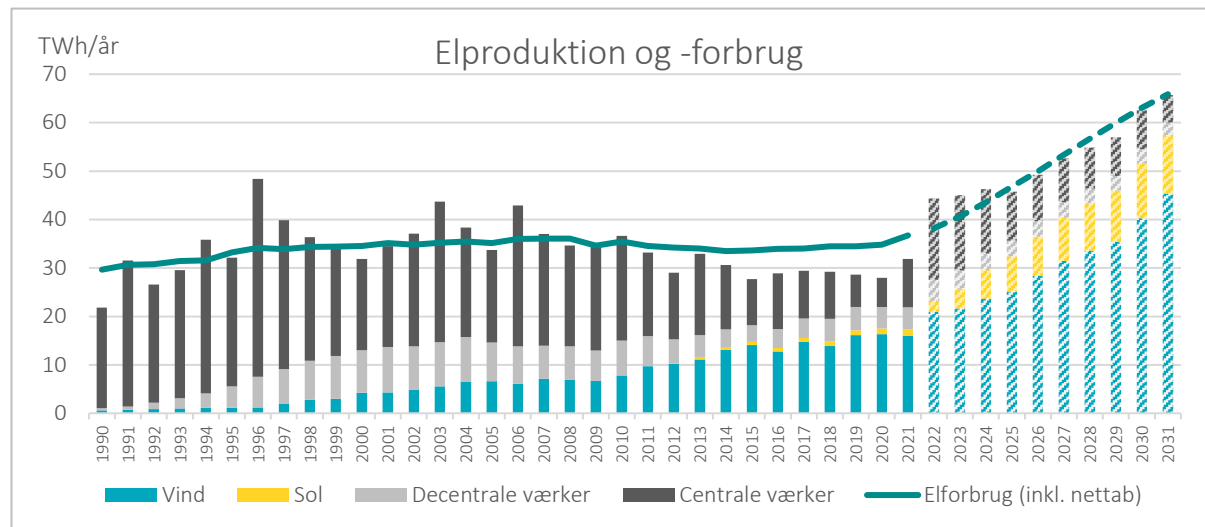
Tabellen nederst til højre viser en række nøgletal for elproduktionen i Danmark, og hvordan de har udviklet sig fra 2020 til 2021. Her fremgår det, at både den danske elproduktion og det danske elforbrug er steget. Elproduktionen steg med 14,1 pct., mens elforbruget steg med 5,7 pct. som følge af bl.a. en forøgelse af el til ildrevne varmepumper. Samlet set medførte det, at den

danske nettoimport af el faldt med 28,8 pct. Udviklingen i elproduktionen og nettoimporten kan især tilskrives høje energipriser i Europa.

Tabellen øverst til højre viser udviklingen i installeret eleffekt opdelt efter anlægstype. Ændringen på 82 MW i de centrale værkers eleffekt skyldes konserveringen af H.C. Ørstedværkets blok HCV7.

I løbet af 2021 er der yderligere blevet lukket 141 MW decentrale termiske værker, mens der er registreret 592 MW sol i systemet og samt 738 MW yderligere vind. Forøgelse af vindkapaciteten stammer primært fra den nye havvindmøllepark Kriegers Flak der ligger mellem Sjælland og Tyskland. Det giver samlet set en forøgelse i den installerede eleffekt på 1.107 MW i 2021.

*Data til modelberegninger for prognose stammer fra AF21 med opdaterede energipriser



Dok. 22/01556-1 Offentlig/Public 1. juni 2022

| Eleffekt opdelt efter anlægstype | Primo 2021 | Ultimo 2021 | Ændring |
|----------------------------------|---------------|---------------|--------------|
| | MW | MW | MW |
| Vind | 6.360 | 7.098 | 738 |
| Sol | 1.298 | 1.890 | 592 |
| Vand | 7 | 7 | 0 |
| Centrale værker | 4.024 | 3.942 | -82 |
| Decentrale værker | 2.434 | 2.293 | -141 |
| Total | 14.123 | 15.230 | 1.107 |

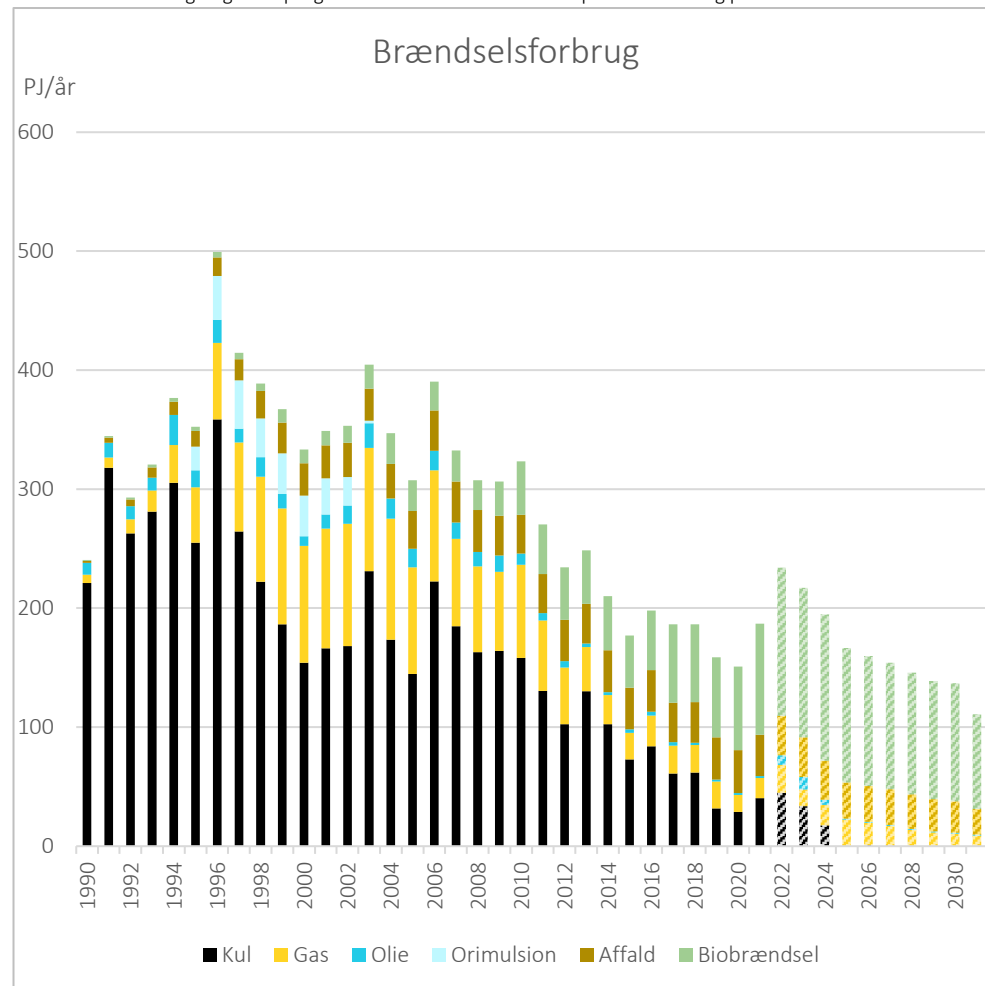
Kilde: Energistyrelsens Analyseforudsætninger til Energinet 2021

| Nøgletal for elproduktionen i Danmark | 2020 | 2021 | Ændring 20-21 |
|---------------------------------------|--------|--------|---------------|
| | GWh | GWh | % |
| Nettoelproduktion | 27.964 | 31.905 | 14,1 % |
| Nettoimport | 6.820 | 4.859 | -28,8 % |
| Elforbrug (inkl. nettab) | 34.784 | 36.764 | 5,7 % |
| Opdeling af elproduktion | | GWh | % |
| El fra centrale værker | 5.965 | 9.999 | 67,6 % |
| El fra decentrale værker | 4.474 | 4.552 | 1,7 % |
| El fra vindmøller | 16.330 | 16.029 | -1,8 % |
| El fra solceller | 1.177 | 1.309 | 11,2 % |
| El fra vandkraft | 17 | 16 | -5,0 % |

BRÆNDSELSFORBRUG

Brændselsforbruget til dansk el- og kraftvarmeproduktion steg betydeligt i 2021 sammenlignet med 2020 i overensstemmelse med den markant forøgede elproduktion fra især de centrale kraftværker. Brændselsforbruget til dansk el- og kraftvarmeproduktion fra 1990 til 2031 fremgår af nedenstående figur, hvor de skraverede søjler angiver prognosen for de næstkommende 10 år baseret på modelberegninger, og de ikke-skraverede søjler viser det historiske brændselsforbrug.

*Data til modelberegninger for prognose stammer fra AF21 med opdaterede energipriser



HØJERE KULFORBRUG I 2021

I 2021 steg forbruget af kul på de danske el- og kraftvarmeverker og endte på 40,4 PJ svarende til det niveau, vi så mellem 2018 og 2019. Kraftværksejernes planer om at udfase kul på deres kraftværker betyder, at der tidligere end i sidste års miljøredegørelse kan forventes et kulbrit el- og kraftvarmeproduktions-miks.

FORBRUG AF GAS UDFASES FORTSAT

I forhold til 2020 steg forbruget af gas på de danske el- og kraftvarmeverker en smule på trods af høje gaspriser. Gasforbruget har de seneste år ligget rimeligt stabilt, men prognosen viser en gradvis udfasning, som formodes at blive fremskyndet af den seneste tids politiske udmeldinger, som ikke er en del af prognosen vist til venstre.

FORTSAT ØGET FORBRUG AF BIOBRÆNDSLER

Ligesom i sidste års miljøredegørelse ser vi igen, at biobrændslerne vinder frem. Til trods for at forbruget af kul også er forhøjet, er andelen af biobrændsler i det samlede brændselsforbrug til el- og kraftvarmeproduktion steget fra 47 pct. til 50 pct.

AFFALDSFORBRUGET ER FALDET LIDT IGEN

I sidste års miljøredegørelse var affaldsforbruget til kraftvarmeproduktion historisk højt. I 2021 faldt forbruget af affald til 34,9 PJ - det niveau vi så i mellem 2018 og 2019. Det er én PJ mindre end i 2020. Forbrug af affald forventes at falde i den næstkommende tiårige periode.



STIGNING I CO₂- UDLEDNINGEN

Efter et par års fald i CO₂-udledningen fra dansk el- og kraftvarmeproduktion, steg CO₂-udledningen fra 5,2 mio. ton i 2020 til 6,3 mio. ton i 2021. Stigningen skyldes primært, at 2021 var et år med meget dårlige vindforhold og færre solskinstimer end normalt. Dertil er energipriserne generelt steget, således at danske særligt centrale termiske kraftværker i højere grad har været rentable at drive. Som vist tidligere steg den termiske elproduktion med 67,6 pct. i forhold til året før.

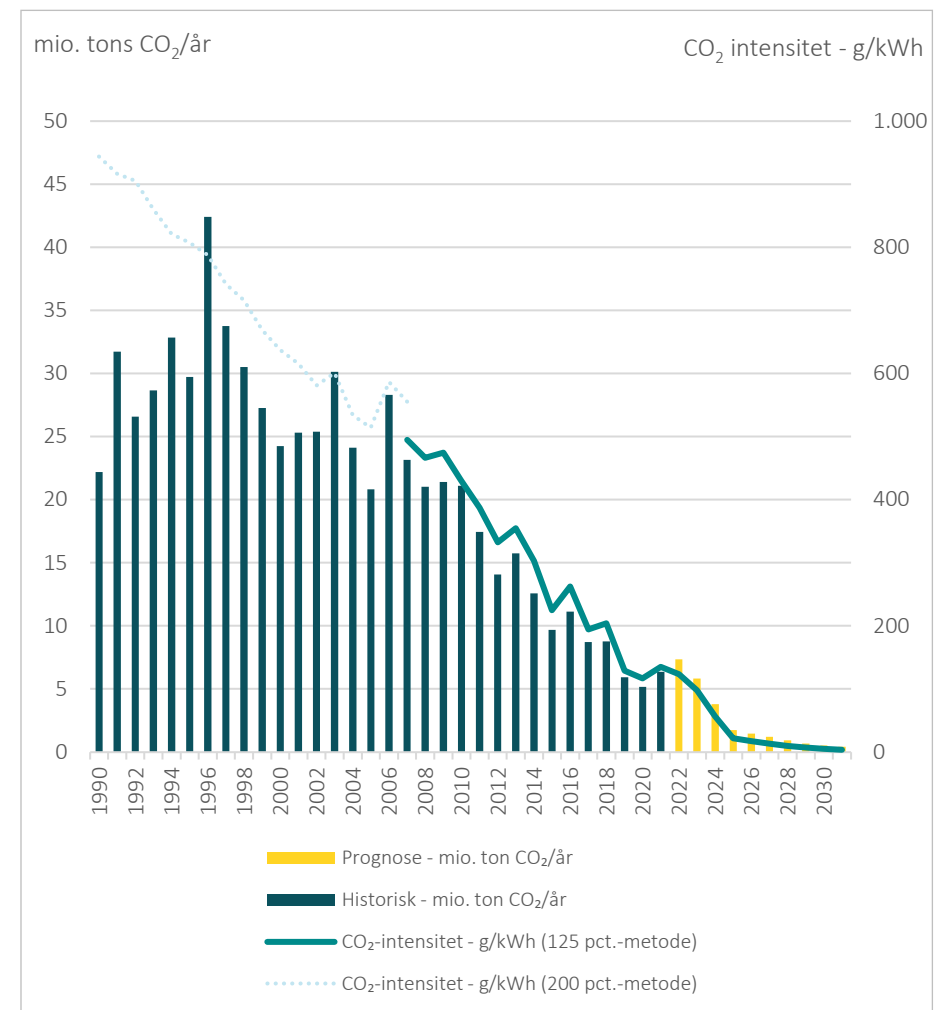
Stigningen i CO₂-udledningen har også øget CO₂-intensiteten ved dansk el- og kraftvarmeproduktion fra 117 g/kWh i 2020 til 135 g/kWh i 2021. CO₂-intensiteten for 2021 er nogenlunde på niveau med det vi så i 2019, hvor den var 129 g/kWh.

FALD I CO₂-UDLEDNINGEN PÅ DEN LANGE BANE

På den lange bane ventes CO₂-udledningen ligesom tidligere år at falde frem mod 2030. Det antages i prognosen, at affald til forbrænding er CO₂ neutralt i 2030, jf. gældende politiske aftaler på affaldssektormrådet. Prognosen, som ses til højre, viser, at CO₂-udledningen i 2031 falder til 0,4 mio. ton, som primært stammer fra forbrug af gas. CO₂-intensiteten falder til under 4 g/kWh i 2031.

*Data til modelberegninger for prognose stammer fra AF21 med opdaterede energipriser

UDLEDNING AF CO₂ FRA EL- OG KRAFTVARMERPRODUKTION



ØVRIGE MILJØPÅVIRKNINGER

Øvrige miljøpåvirkninger fra el- og kraftvarmeproduktion vedrører både øvrige luftemissioner og diverse affaldsprodukter. Figurene nedenfor viser udviklingen i luftemissioner historisk og fremskrevet. Fremskrivningen er vist med stiplede linjer. Udviklingen fra 2020 til 2021 er en generel stigning i luftemissioner på grund af en større termisk el- og kraftvarmeproduktion. Denne tendens forventes at fortsætte på den korte bane med nuværende tendenser i energimarkedet, hvorfor luftemissioner ligeledes stiger på kort sigt. På længere sigt forventes det dog, at luftemissioner igen vil følge den nedadgående tendens, som skyldes, at sol og vind fortrænger traditionelle fossile brændsler.

Figuren til venstre viser udledningen af svovldioxid (SO₂) og kvælstofilte (NO_x). Begge har været faldende i det meste af perioden fra 1990-2020. Fra 2020 til 2021 er udledninger steget for begge, og dette kan fortsætte på den korte bane. Det forventes, at kurven på længere sigt flader ud, og at emissionerne af SO₂ og NO_x frem mod 2031 vil bibeholde et stabilt niveau.

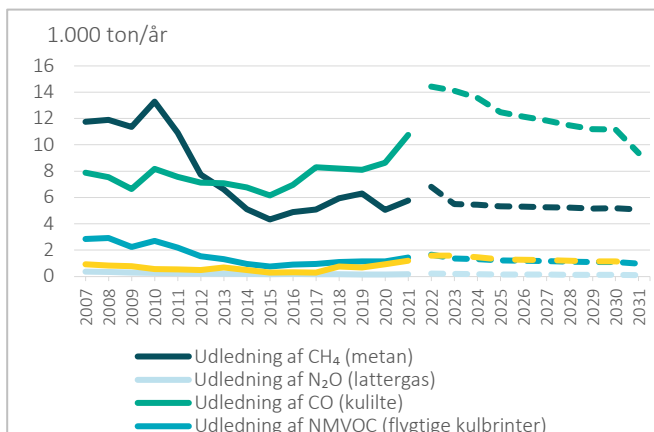
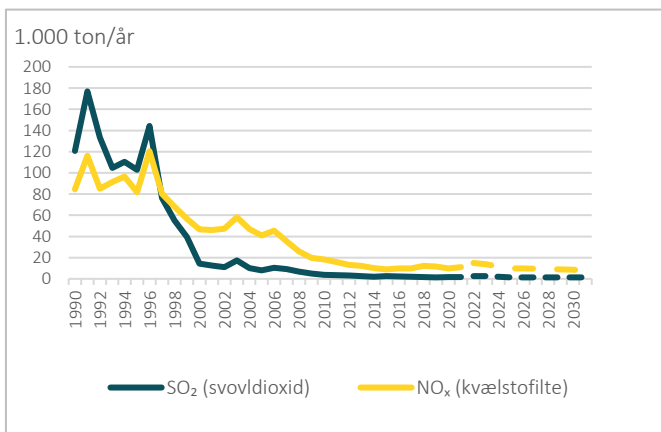
Figuren i midten viser en række øvrige luftemissioner. Over hele perioden fra 2007 har der generelt været et fald i disse udledninger, men udviklingen er i løbet af de seneste år stagneret. Det skyldes stigningen i mængden af biobrændsler, som generelt udleder flere af

disse stoffer i forhold til brændslernes energiindhold. I overensstemmelse med udviklingen i brændselsforbruget ses en stigning i luftemissioner fra 2020 til 2021. På længere sigt forventes det, at kurverne genoptager deres stagnerende tendens på et stabilt niveau, der er lavere end niveauet i 2020.

I forhold til klimapåvirkning er det især værd at lægge mærke til metan (CH₄) og lattergas (N₂O), som begge er stærke drivhusgasser, hvor metan regnes for at være 28 gange værre end CO₂ pr. udledt ton og lattergas 265 gange værre end CO₂ pr. udledt ton i et 100-årigt tidsperspektiv. Udledningen af metan steg fra 5,1 tusind ton i 2020 til 5,8 tusind ton i 2021, mens udledningen af lattergas steg fra 152 ton i 2020 til 182 ton i 2021.

Tabellen til højre viser, i overensstemmelse med udviklingen i brændselsforbruget, at restprodukterne fra afbrænding af kul, dvs. kulslagge, kulflyveaske og afsvovlingsprodukter, er steget, ligesom mængden af bioaske. Omvendt er slagge og røggasaffald fra affaldsforbrænding faldet siden sidste år på grund af et lavere brændselsforbrug af affald.

*Data til modelberegninger for prognose stammer fra AF21 med opdaterede energipriser



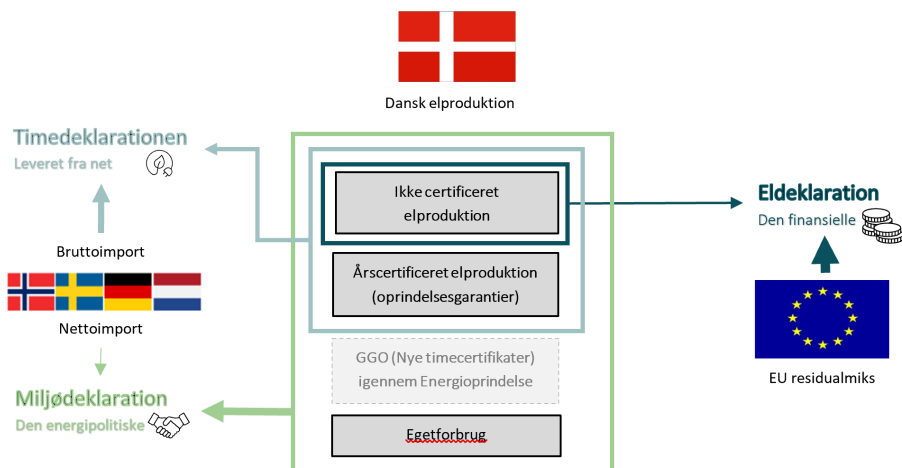
| Nøgletal for Danmark | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|---|---------|---------|---------|---------|
| Restprodukter fra el- og kraftvarmeproduktion | Ton | Ton | Ton | Ton |
| Kulslagge | 47.895 | 24.534 | 22.282 | 31.283 |
| Kulflyveaske | 278.274 | 142.545 | 129.461 | 181.758 |
| Afsvovlingsprodukter | 101.174 | 51.826 | 47.069 | 66.083 |
| Bioaske | 76.816 | 78.941 | 82.607 | 112.957 |
| Slagge (Affaldsforbrænding) | 588.453 | 614.167 | 618.447 | 600.514 |
| RGA (Røggasaffald) | 89.136 | 93.031 | 93.679 | 90.963 |

DEKLARATIONER PÅ FORBRUG 2021

DEKLARATIONER PÅ FORBRUG, 2021

En deklARATION angiver i denne sammenhæng brændselsfordelingen samt de tilhørende miljøpåvirkninger ved forbrug af 1 kWh el. Energinet udsender tre deklARATIONER, der tjener hvert sit formål. Fælles for deklARATIONER på forbrug er, at de på forskellige måder tager højde for udvekslingen med udlandet, og derfor ikke kun er baseret på dansk elproduktion. F.eks. indgår atomkraft derfor i alle tre deklARATIONER.

- **Time-deklARATIONEN** er en med time-for-time opgørelse af leveret strøm via elnettet.
- **Miljø-deklARATIONEN** er en samlet målestok for den grønne omstilling for det samlede elforbrug.
- **El-deklARATIONEN** (generel deklARATION) Finansiell deklARATION baseret på køb og salg af certifikater.



ANVENDELSE I GRØNNE REGNSKABER

El-deklARATIONEN anvendes som den finansielle deklARATION, hvor miljø-deklARATIONEN historisk har været anvendt som den fysiske deklARATION.

Time-deklARATION er mere korrekt som fysisk deklARATION, og i samspil med energioprindelse vil den kunne sammensmelte den finansielle og fysiske deklARATION.

MILJØDEKLARATIONEN

Miljø-deklARATIONEN er en målestok for den grønne omstilling af elsystemet, hvor dansk produktion holdes op imod dansk forbrug baseret på balancen hver time. Dansk produktion forbeholdes brug i Danmark for at give det bedste billede af den teoretiske grad af selvforsyning. Denne er tidligere benyttet som deklARATION for den reelle el i stikkontakten, men nu anbefales brugen af time-deklARATIONEN.

TIMEDEKLARATIONEN

Time-deklARATIONEN kommer tættere på en anvendelig deklARATION af den el, der leveres fra stikkontakterne. I beregningerne ligestilles import med produktion, og derfor er deklARATIONEN tættere på faktisk drift. Egetforbrug er ikke inkluderet, og tilsvarende vil elproduktion leveret igennem Energioprindelse heller ikke være inkluderet

ELDEKLARATIONEN

El-deklARATIONEN omhandler den finansielt leverede el. EU stiller krav om, at alle elkunder kan få oplyst en el-deklARATION fra deres forsyningselskab eller elhandler. I Danmark varetages dette krav med Elmærkningsbekendtgørelsen. Energinets el-deklARATION omfatter den el, der ikke er dækket ind af oprindelsesgarantier.

MILJØDEKLARATION 2021

I 2021 ses der en stigning i Danmarks elforbrug, som bl.a. skyldes en udvikling i brug af eldrevne varmepumper og elkedler, men forbruget er ikke blevet tilstrækkelig dækket af øget produktion fra vedvarende energikilder. Det skyldes, at 2021 har været et historisk dårligt vindår i hele Nordeuropa, hvilket afspejles i den lavere elproduktion fra vind. Ligeledes har der været færre solskinstimer i 2021, som har bevirket, at elproduktion fra sol er steget meget lidt, på trods af stor udbygning af kapacitet. På trods af dette er den samlede danske elproduktion steget, hvilket i 2021 gav en lavere nettoimport end i 2020.

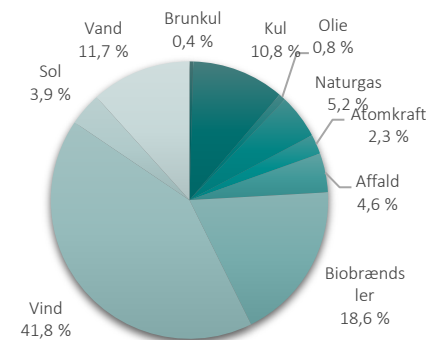
Stigningen i Danmarks elproduktion tildeles især centrale og, til en mindre grad, decentrale el- og kraftvarmeproduktion. Her er forbrug af kul steget med mere end 10PJ i 2021, mens forbrug af gas er steget i mindre grad. Dette skyldes bl.a., at de markant stigende gaspriser

i løbet af 2021 har gjort kulkraftværker billigere end gaskraftværker. Derfor ses der en stigning i CO₂-udledning i forhold til 2020, ligesom restprodukter fra el- og kraftvarmeproduktion såsom kulflyveaske og kulslagge er steget. CO₂-udledning fra dansk el- og kraftvarmeproduktion var således 6,3 mio. ton i 2021. Danmarks elproduktionsmiks er således blevet mindre grøn i 2021 i forhold til 2020, på trods af at forbruget af biobrændsler også er steget.

Da den termiske el- og kraftvarmeproduktion generelt er steget, afspejles dette også i udledninger fra el- og kraftvarmesektoren. Udledninger fra drivhusgasser som svovldioxid (SO₂), kvælstofilter (NO_x), men også kulilte (CO), metangas (CH₄), flygtige kulbrinter (NMVOC) og partikler (TSP) er steget i større eller mindre grad i 2021.

| 2021 opgørelse efter nettoudveksling (GWh) | | | | | | | |
|---|-----------------------|------------------|---------------|---------------|----------------------------------|---------------|--------------------------|
| Elproduktion fra Brændsler | | Dansk produktion | | | Dansk forbrug (Miljødeklaration) | | |
| | | Leveret via net | Egetforbrug | I alt DK | Heraf anvendt i DK | Import | Dækning af forbrug i alt |
| Ikke VE | Kul | 3.983 | 0 | 3.984 | 3.827 | 150 | 3.977 |
| | Olie | 77 | 29 | 106 | 103 | 199 | 302 |
| | Naturgas | 1.665 | 5 | 1.670 | 1.605 | 299 | 1.904 |
| | Uran (atomkraft) | - | - | - | - | 843 | 843 |
| | Brunkul | - | - | - | - | 161 | 161 |
| | Affald (ikke VE 45 %) | 675 | 97 | 773 | 742 | 13 | 754 |
| VE | Affald (VE 55 %) | 825 | 119 | 944 | 907 | 15 | 922 |
| | Biobrændsler | 7.027 | 47 | 7.074 | 6.749 | 79 | 6.828 |
| | Vind | 16.057 | - | 16.057 | 14.655 | 715 | 15.369 |
| | Sol | 1.153 | 156 | 1.309 | 1.275 | 141 | 1.416 |
| | Vand | 16 | - | 16 | 16 | 4.281 | 4.297 |
| I alt | 31.479 | 453 | 31.932 | 29.876 | 6.897 | 36.773 | |
| *Usikkerhed 0,4 % | | | | | | | |
| CO2 indhold gram/kWh | | 134 | 190 | 135 | 138 | 92 | 130 |
| VE andel | | 79,7% | 71,0% | 79,5% | 79,0% | 75,9% | 78,4% |
| Status, dansk 100 % VE målsætning (Dansk VE produktion/dansk forbrug) | | | | 69,1% | | | |
| CO2 per kWh, leveret til distributionen (miljødeklaration) | | | | 133 G/kWh | | | |

Dækning af dansk elforbrug inklusiv import 2021



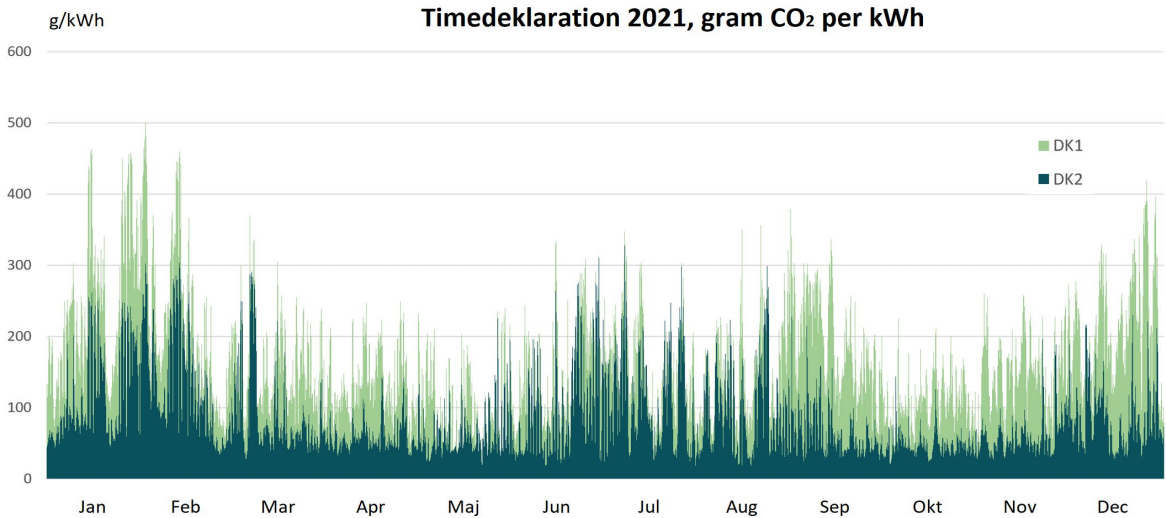
| Miljødeklaration 2021 | 125 % metode | 200 % metode |
|-------------------------------------|---|--------------|
| | Emissioner, leveret på transmissionsniveau | |
| CO ₂ , g/kWh | 133 | 151 |
| CH ₄ Metan | 0,09 | 0,12 |
| NO ₂ Lattergas | 0,003 | 0,004 |
| CO ₂ -ækvivalenter i alt | 136 | 155 |
| SO ₂ Svovldioxid | 0,03 | 0,04 |
| NO _x (kvælstofilter) | 0,18 | 0,22 |
| CO (Kulilte) | 0,17 | 0,21 |
| NMVOC (uforbændte kulbrinte) | 0,02 | 0,03 |
| Partikler | 0,02 | 0,02 |
| Restprodukter (g/kWh) | | |
| Kulflyveaske | 4,4 | 4,7 |
| Kulslagge | 0,8 | 0,8 |
| Afsvolvsprodukter | 1,6 | 1,7 |
| Slagge Affaldsforbrænding | 6,0 | 9,0 |
| RGA (røggasaffald) | 0,9 | 1,4 |
| Bioaske | 1,7 | 2,2 |
| Radioaktivt affald (mg/kWh) | 0,05 | 0,05 |

TIMEDEKLARATION 2021

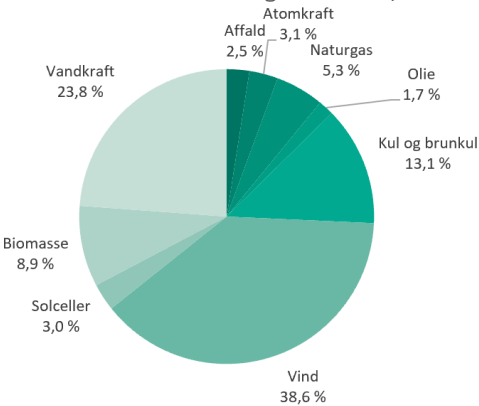
Timedeklarationen er opdelt på Vestdanmark (DK1) og Østdanmark (DK2), og der er taget højde for udveksling over Storebælt. Samtidig sidestilles import med dansk produktion, og derfor fylder import relativt mere, end det er tilfælde i miljødeklarationen. Det slår også igennem på fordelingen på brændsler, da f.eks. atomkraft i 2021 dækker 10 pct. af forbruget i DK2 pga. importen fra Sverige; hvorimod kul dækker 13 pct. af forbruget i DK1 pga. import fra Holland og Tyskland.

CO₂-indholdet i den leverede el varierer fra 13 til 500 g/kWh i DK1 og fra 12 til 327 g/kWh i DK2.

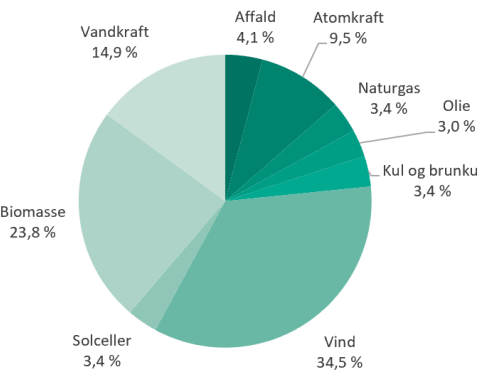
Det gennemsnitlige CO₂-indhold i DK2 for 2021 er næsten nede på det halve af DK1, 72,7 imod 143,4 g/kWh, hvilket primært skyldes den høje andel af kulkraft i DK1.



Timedeklaration 2021 gennemsnit, DK1



Timedeklaration 2021 gennemsnit, DK2



GENEREL ELDEKLARATION 2021

Ved opgørelsen af eldeklarerationerne er fokus overvejende på køb og salg af oprindelsesgarantier og mindre på den nationale produktion. Eldeklarerationerne har derfor ikke meget at gøre med det fysiske elsystem eller det fysiske flow af energi.

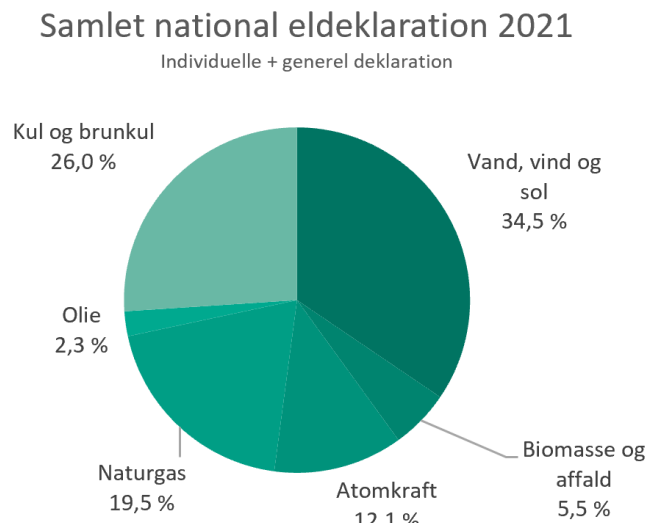
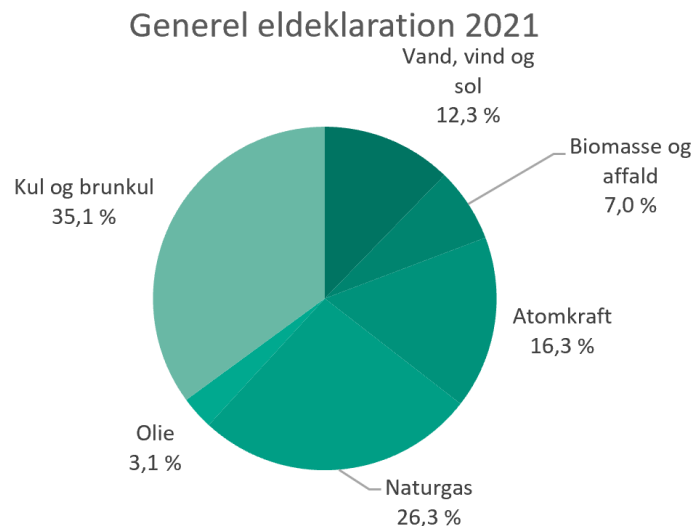
Der udstedes oprindelsesgarantier for 92,5 pct. (23,2 TWh) af den danske VE produktion, og denne del af den danske produktion er derved eksporteret, og sat til salg igennem markedet for certifikater. Danske elhandlere har opkøbt 9,3 TWh, som er solgt til de danske elkunder i form af grøn strøm. Samlet set "mister" Danmark således 13,9 TWh grøn strøm igennem handelen med certifikater.

Den danske generelle eldeklaration består af 8,6 TWh dansk fortrinsvis ikke-VE

produktion (særligt kul og naturgas, som der ikke udstedes certifikater på), samt 18,3 TWh importeret igennem EU attribute mix, der består af overskudsproduktion fra andre EU lande. Den generelle eldeklaration består således af godt 68 pct. "importeret" strøm, og derfor udgør kul og atomkraft en relativt stor andel.

Det samlede danske forbrug (uden egetforbrug) vil efter handel med oprindelsesgarantier være dækket med 26 pct. certificeret grøn strøm, 24 pct. ikke certificeret dansk strøm samt godt 50 pct. overskudsproduktion fra EU. Dette giver en samlet VE-andel på godt 38 pct., altså noget lavere end det fysiske opgørelse efter principperne i miljødeklarationen.

| Emissioner per kWh | Generel |
|---|-----------------|
| Emissioner til luften | g/kWh |
| CO ₂ (Kuldioxid - drivhusgas) | 401,65 |
| CH ₄ (Metan - drivhusgas) | 0,30 |
| N ₂ O (Lattergas - drivhusgas) | 0,00 |
| Drivhusgasser ialt(CO ₂ ækv.) | 411,51 |
| SO ₂ (Svovldioxid) | 0,06 |
| NO _x (Kvælstofilte) | 0,31 |
| CO (Kulilte) | 0,12 |
| NM VOC (Uforbrændte kulbrinter) | 0,06 |
| Partikler | 0,01 |
| Restprodukter | |
| Kulflyveaske | 13,12 |
| Kulslagge | 2,26 |
| Afsvovlingsprodukter | 4,77 |
| Slagge (affaldsforbrænding) | 3,39 |
| RGA (røggasaffald) | 0,51 |
| Bioaske | 0,10 |
| Radioaktivt affald (mg) | 0,44 |
| MWh omfattet: | 26932884 |



ORDLISTE

Biogas er en gas, hvis primære indhold er metan (CH_4) og kuldioxid (CO_2), som er dannet ud fra biologisk nedbrydning af eksempelvis gylle, rester af afgrøder og slagteriaffald. Regnes som CO_2 -neutralt. Se også opgraderet biogas

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

Biobrændsler bruges som samlebetegnelse for brændsler som biogas og biomasse, der regnes som CO_2 -neutrale.

Brint/hydrogen (H_2) kan laves via elektrolyse og bruges i industrielle processer til opgradering af biogas eller til at fremstille syntetiske brændsler til eksempelvis tung transport. Se også opgraderet biogas .

Centrale kraftværker/kraftvarmeværker er kraftværker/kraftvarmeværker placeret på områder, der er udpeget som "centrale pladser". Har traditionelt været de største værker målt på eleffekt.

CO_2 (kuldioxid) dannes ved forbrænding af kulstofholdige brændsler. Både fossile brændsler som kul, naturgas og olie samt VE-brændsler indeholder kulstof og danner derfor CO_2 ved forbrænding. CO_2 fra VE brændsler regnes traditionelt som klimaneutrale.

Decentrale kraftværker/kraftvarmeværker er alle termiske værker, der ikke er definerede som centrale. Er ofte mindre (lavere eleffekt) i forhold til centrale værker.

Eleffekt og -kapacitet er et mål for den effekt eller kapacitet, som et kraftværk kan producere elektricitet med og måles i Watt (W). En produktion på 1 MW (megawatt) i en time vil resultere i produktionen af en MWh (megawatt time).

Elektrificering henviser til øget elproduktion og/eller forbrug som evt. fortrænger fossile eller biobaserede brændsler. Dette kan eks. ske ved installation af vindmøller eller varmepumper.

Emissioner/emissionsfaktor henviser til udledningen af stoffer og restprodukter til vand, jord, luft, deponi mm. Emissionsfaktoren er et nøgletal for disse udledninger.

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

Nettab er det tab, som opstår, når elektricitet transporteres igennem elnettet, da den elektriske modstand i ledninger og kabler medfører, at en del af elektriciteten omdannes til varme. Nettabet er typisk 7-9 pct. fra producent til forbruger.

NO_x er en fællesbetegnelse for kvælstofoxiderne NO og NO_2 , der begge er forsurende gasser (syreregn) og bidrager til smog-dannelse (fotokemisk ozondannelse i den nederste del af atmosfæren). NO_x dannes ved forbrændingen af brændsler på termiske værker.

Opgraderet biogas/bionaturgas er biogas, hvor kuldioxiden (CO_2) er fjernet eller beriget med brint, og der derfor kun er metan (CH_4) tilbage. Se også biogas og brint.

Power-to-X/ PtX /P2X er en teknologi, der kan omdanne el til syntetiske brændsler, f.eks. brint via elektrolyse.

SO_2 kaldes svovldioxid og er en forsurende gas ligesom NO_x og kan derfor give anledning til syreregn. Forskellige brændselstyper har forskelligt indhold af svovl og giver derfor anledning til større eller mindre udledning af SO_2 .

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

Tørår er år med meget lidt nedbør i Norge og Sverige, hvorfor vandmagasinerne ved vandkraftværkerne ikke bliver så fyldte. Dermed er det ikke muligt at producere så meget elektricitet baseret på vandkraft, hvilket får priserne på elektricitet til at stige. Se også vådår.

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

Vindindeks er et mål for, hvor meget vindenergi der har været til rådighed i en given periode i forhold til normen, der indekseres med 100.

Vådår er år med meget nedbør i Norge og Sverige, hvilket betyder, at vandmagasinerne ved vandkraftværkerne fyldes helt op. Det er derfor muligt at producere meget elektricitet baseret på vandkraft, hvilket er med til at presse prisen ned på elektricitet.