

DA



DEN
EUROPÆISKE
REVISIONSRET

Horizontal
analyse

EU's energi- og klimaindsats

2017

DEN EUROPÆISKE REVISIONSRET
12, rue Alcide De Gasperi
1615 Luxembourg
LUXEMBOURG

Tlf. +352 4398-1

Kontakt: eca.europa.eu/da/Pages/ContactForm.aspx

Websted: eca.europa.eu

Twitter: @EJAuditors

Yderligere oplysninger om EU fås på internet via Europaserveren (<http://europa.eu>)

Luxembourg: Den Europæiske Unions Publikationskontor, 2017

Print	ISBN 978-92-872-7603-2	doi:10.2865/59054	QJ-02-17-490-DA-C
PDF	ISBN 978-92-872-7590-5	doi:10.2865/452478	QJ-02-17-490-DA-N
HTML	ISBN 978-92-872-7705-3	doi:10.2865/846182	QJ-02-17-490-DA-Q

© Den Europæiske Union, 2017

Eftertryk tilladt med kildeangivelse. Tilladelse til at anvende eller gengive fotos eller andet materiale, hvortil Den Europæiske Union ikke har ophavsretten, skal indhentes direkte hos indehaveren af ophavsretten.

DA

2017

Horizontal analyse | **EU's energi- og klimaindsats**

Denne horisontale analyse fra Revisionsretten behandler brede temaer på grundlag af Revisionsrettens forskning og kumulerede viden og erfaring samt særberetninger, som den og andre overordnede revisionsorganer i EU har udarbejdet siden 2012. Hensigten er, at den skal danne grundlag for Revisionsrettens høring af og dialog med sine interessenter og dens fremtidige revisionsarbejde.

Denne beretning blev vedtaget af Afdeling I, hvis speciale er bæredygtig anvendelse af naturressourcer. Opgaven blev udført under ledelse af medlem af Revisionsretten Phil Wynn Owen, afdelingsformand for Afdeling I. Den opgaveansvarlige var Olivier Prigent, mens Bertrand Tanguy var viceopgaveansvarlig.



Fra venstre til højre: Tomasz Plebanowicz, Vivi Niemenmaa, Gareth Roberts, Katharina Bryan, Marco Bridgford, Olivier Prigent, Mushfiqur Chowdhury, Emese Fesus, Joao Nuno Coelho Dos Santos, Bertrand Tanguy, Phil Wynn Owen, Armando Do Jogo

Andre ansatte, der bidrog til opgaven, er Robert Markus, Paul Toulet-Morlanne, Balazs Kaszap, Ingrid Ciabatti, Tomasz Kapera og Ide Ni Riagain. Richard Moore bistod ved udarbejdelsen af beretningen.

Sider

5	Glossar og forkortelser
7	Resumé
10	Indledning
10	Grundlæggende viden om energi og klimaændringer
14	Mål og metode i denne horisontale analyse
15	Del I — Energi og klimaændringer: Hvad EU foretager sig
15	EU's kompetence inden for energi og klimaændringer
18	EU-rammerne for energi og klima
28	Energiforsyning
41	Industri
42	Bygninger
43	Transport
49	Landbrug og skovbrug
52	Affald og den cirkulære økonomi
53	Tilpasning
57	Støtte til EU's indsats med hensyn til energi- og klimapolitik

61	Del II — Hvad Revisionsretten og EU's OR'er foretager sig i forbindelse med energi og klimaændringer
61	EU's overordnede revisionsorganers rolle i forbindelse med energi og klimaændringer
61	Oversigt over EU's overordnede revisionsorganers arbejde vedrørende energi og klimaændringer
63	Energi
69	EU's emissionshandelssystem
71	Transport
72	Landbrug og skovbrug
72	Affald og den cirkulære økonomi
73	Tilpasning
74	Revisioner om tværgående emner
76	Områder, hvor der kun er udført begrænset revisionsarbejde.
78	Del III — Hovedudfordringer
78	1. Forvaltning af energi og klimaændringer
80	2. Evidensbaseret politik
81	3. Energiomstillingen
82	4. Effektiv anvendelse af forskning og innovation
83	5. Planlægning og håndtering af tilpasning
84	6. Finansiering
85	7. Involvering af EU-borgere
86	Bilag — Metode
87	Slutnoter

Antropogene emissioner: Emissioner, der hidrører fra menneskelige aktiviteter i modsætning til dem, der opstår naturligt, uden menneskelig indflydelse.

Arealanvendelse, ændringer i arealanvendelse og skovbrug (LULUCF): LULUCF blev introduceret med Kyotoprotokollen i 1997 og defineres af sekretariatet for FN's rammekonvention om klimaændringer som en sektor for drivhusgasopgørelser, der dækker emissioner og fjernelse af drivhusgasser, der hidrører fra menneskers arealanvendelse, ændringer i arealanvendelse og skovbrug.

CO₂-opsamling og -lagring (CCS): En række teknologier, der sigter på at opsamle, transportere og lagre CO₂, der udledes fra kraftværker og industrianlæg. Målet med CCS er at forhindre CO₂ i at nå atmosfæren ved at lagre det i passende geologiske formationer.

CO₂-ækvivalent (CO₂e): Denne enhed bruges til at konsolidere omfanget af alle drivhusgasser i et enkelt tal. Den repræsenterer mængden af CO₂-emissioner, der over en given periode ville medføre den samme klimaopvarmning som en udledt mængde af en given drivhusgas eller blanding af drivhusgasser.

De Forenede Nationers rammekonvention om klimaændringer (UNFCCC): De Forenede Nationers rammekonvention om klimaændringer (UNFCCC) er en international miljøaftale, der blev forhandlet på plads på miljøtopmødet i Rio de Janeiro i 1992. UNFCCC's mål er at stabilisere koncentrationer af drivhusgasser i atmosfæren på et niveau, der kan forhindre farlig antropogen indvirkning på klimasystemet. Et sådant niveau bør nås inden for en tidshorisont, der er tilstrækkelig til, at økosystemer kan tilpasse sig naturligt til klimaændringer, for at sikre, at fødevarereproduktionen ikke bringes i fare, og for at muliggøre, at den økonomiske udvikling kan fortsætte på en bæredygtig måde. UNFCCC er ligeledes navnet på FN's sekretariat, der har til opgave at støtte konventionens funktion.

Det Mellemsstatslige Panel om Klimaændringer (IPCC): Det førende internationale videnskabelige organ til vurdering af klimaændringer. Det blev etableret af De Forenede Nationers miljøprogram (UNEP) og Den Meteorologiske Verdensorganisation (WMO) i 1988 for at give verden et klart videnskabeligt indblik i den aktuelle viden vedrørende klimaændringer og disses potentielle miljømæssige og socioøkonomiske effekt.

Detailenergipriser og engrosenergipriser: Detailenergipriser er de priser, den endelige energiforbruger betaler. De inkluderer skatter og afgifter, andre tillægsgebyrer og rabatter, som varierer fra medlemsstat til medlemsstat. Engrosenergipriser er de priser, udbyderne, der sælger energiprodukterne til de endelige kunder, betaler til energiimportører eller -producenter.

Drivhusgasser (GHG): Gasser, der lægger sig som et tæppe i jordens atmosfære, og som opfanger varme og opvarmer jordens overflade ved den såkaldte »drivhuseffekt«. De vigtigste drivhusgasser er kuldioxid (CO₂), metan (CH₄), kvælstofforilte (N₂O) og fluorgasser (HFC'er, PFC'er, SF₆ og NF₃).

Dræn: Enhver proces, aktivitet eller mekanisme, der fjerner en drivhusgas fra atmosfæren.

Europæisk Økonomisk Samarbejdsområde (EØS): EØS indebærer fri bevægelse for personer, varer, tjenesteydelser og kapital inden for EU's indre marked. Det omfatter alle EU-medlemsstaterne samt Island, Liechtenstein og Norge.

Feed-in-tariffer: Tariffer, der i en given periode garanterer kontinuerlige detailpriser for producenter af vedvarende energi.

Globalt opvarmningspotentiale (GWP): Relativ måling af, hvor meget varme et ton af en specifik drivhusgas opfanger i atmosfæren sammenlignet med den mængde varme, der opfanges af en lignende mængde CO₂.

Indsatsfordeling: Reduktion af emissioner i sektorer, der ikke er dækket af EU's emissionshandelssystem, reguleres af beslutningen om indsatsfordeling (ESD) fra 2009. Disse sektorer omfatter transport (undtagen luftfart og international skibsfart), landbrug og skovbrug, bygninger og affald samt industrielle sektorer, der ikke er dækket af EU's emissionshandelssystem.

International luftfart/international skibsfart: Ved international luftfart/skibsfart forstås der i denne beretning fly/skibsfart mellem lufthavne/havne i EU og et ikke-EU-land. Denne skelnen foretages, fordi drivhusgasopgørelser i forbindelse med emissioner fra international luftfart/skibsfart og EU-intern luftfart/skibsfart tælles separat.

Modvirkning af klimaændringer: Menneskelig indgriben for at reducere kilderne til eller styrke kapaciteten til dræn af drivhusgasser.

Nationalt bestemt bidrag (NDC): Inden for rammerne af Parisaftalen skal alle parter på frivillig basis foreslå mål for reduktion af nationale drivhusgasemissioner via »nationalt bestemte bidrag« (NDC'er). Parterne afholder regelmæssigt fremmende dialogmøder for at vurdere den samlede indsats for at fremme det langsigtede mål og opdatere deres NDC'er.

Omkostningseffektivitet: Forholdet mellem de brugte ressourcer og de opnåede resultater. Høj omkostningseffektivitet er et krav til EU's udgifter.

Partskonferencen (COP): Det overordnede beslutningstagende organ i De Forenede Nationers rammekonvention om klimaændringer (UNFCCC). Alle stater, der er parter i konventionen, er repræsenteret ved COP, hvor de gennemgår implementeringen af konventionen og alle andre retlige instrumenter, som COP vedtager, og træffer de nødvendige beslutninger for at fremme en effektiv implementering. EU og medlemsstaterne er både parter i konventionen og deltagere i COP-møderne.

Samhørighedspolitik: EU-politik, der sigter på at forbedre økonomisk, territorial og social samhørighed i EU ved at reducere udviklingsforskellene mellem de forskellige regioner. Samhørighedspolitikken leveres via tre hovedfonde: Den Europæiske Fond for Regionaludvikling (EFRU), Den Europæiske Socialfond (ESF) og Samhørighedsfonden. Sammen med Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne (ELFUL) og Den Europæiske Hav- og Fiskerifond (EHFF) udgør de de europæiske struktur- og investeringsfonde (ESI-fondene).

Strandede aktiver: Aktiver, der har været ude for uventede eller tidlige afviklinger, nedskrivninger, devalueringer eller konvertering til passiver.

Tilpasning til klimaændringer: Tilpasningsprocessen til faktiske eller forventede klimaændringer og disses påvirkninger.

Uregelmæssigheder: Energikilder, der på grund af faktorer, der ikke kan kontrolleres direkte, ikke kontinuerligt producerer energi, beskrives som uregelmæssige. F.eks. producerer vindmøller ikke energi, når det ikke blæser. Solcelleanlæg producerer ikke energi om natten, eller når et tykt skydække dækker for solen.

Vedvarende energi: Energi opsamlet fra vedvarende kilder, som naturligt gendannes inden for en menneskelig tidshorisont, såsom sollys, vind, biomasse og geotermisk varme.

I

Energi spillede en vigtig rolle for dannelsen af EU, da de seks stiftende medlemsstater grundlagde Det Europæiske Kul- og Stålfællesskab i 1952, dvs. for 65 år siden. Senere udviklede der sig foranstaltninger til at håndtere klimaændringer. Energi og klimaændringer er i dag tæt forbundne, da energiproduktion — hovedsageligt hidrørende fra omstilling og forbrænding af fossile brændstoffer — og energiforbrug — f.eks. i industri, husholdninger og transport — tegner sig for 79 % af EU's drivhusgasemissioner. Derfor er effektiv handling med hensyn til produktion og anvendelse af energi afgørende for håndtering af klimaændringer. Energi og klimaændringer rejser mange spørgsmål, som behandles bedst af stater, der samarbejder. De står derfor højt på EU's dagsorden.

II

Denne horisontale analyse sigter mod at give et overblik over, hvad EU foretager sig inden for dette område, opsummere vigtigt revisionsarbejde, som Den Europæiske Revisionsret og andre overordnede revisionsorganer (OR) i EU har udført til dato, og identificere de vigtigste udfordringer for at informere lovgivernes drøftelser og fremtidigt revisionsarbejde.

III

Inden for både energi og klimaændringer fastlægger EU politiske rammer. Bestemte områder såsom valg af energisammensætning varetages fortsat af medlemsstaterne selv. EU og medlemsstaterne har internationalt spillet en førende rolle i internationale klimaaftaler, f.eks. Parisaftalen i 2015.

IV

Inden for energiområdet har en vigtig del af EU's handlingsplan været dannelsen af et indre energimarked for at sikre, at gas og elektricitet kan strømme frit og handles på tværs af grænserne i hele EU. Det indre energimarked sigter mod omkostningseffektivt at opfylde EU's energipolitiske mål om at levere bæredygtig og sikker energi til overkommelige og konkurrencedygtige priser.

V

I november 2016 udarbejdede Kommissionen den såkaldte »Ren energi for alle europæere«-pakke med forslag til yderligere reform af energimarkedet. Disse forslag behandles nu af EU's lovgivere, dvs. Europa-Parlamentet og Rådet for Den Europæiske Union.

VI

I forbindelse med klimaændringer fokuserer de fleste EU-aktioner på at modvirke klimaændringer ved at reducere drivhusgasemissioner, mens indsatsen med hensyn til tilpasning til effekten af klimaændringer stort set ikke bliver reguleret.

VII

Dette stærke fokus på modvirkning afspejles i EU's klima- og energimål. EU har sat sig mål for 2020 og 2030 med henblik på at reducere drivhusgasemissioner, øge andelen af vedvarende energi i energiforbruget og forbedre energieffektiviteten. I 2050 agter EU at have reduceret sine drivhusgasemissioner med mellem 80 % og 95 % i forhold til 1990-niveauerne.

VIII

Metoder til at mindske drivhusgasemissioner er forskellige i de forskellige sektorer. Med sit emissionshandelssystem (ETS) har EU fastsat en grænse for de samlede emissioner fra nogle energiforsyningssektorer, energiintensive industrier og interne EØS-flyvninger og har skabt et marked for emissionskvoter, hvorved der »fastsættes en pris« på CO₂. Tilgangen i de øvrige sektorer har været at mindske emissioner ved hjælp af bindende emissionsreduktionsmål, som EU har fastlagt for hver medlemsstat. Medlemsstaterne er hver især ansvarlige for at definere og implementere nationale politikker og tiltag for at nå disse mål. Disse tiltag ledsages både EU-foranstaltninger og nationale foranstaltninger for at øge brugen af vedvarende energi og energieffektiviteten.

IX

Selv hvis indsatsen for at mindske drivhusgasemissionerne lykkes, og Parisaftalens mål — at holde den globale temperaturstigning i forhold til det førindustrielle niveau på under 2 °C — nås, er der behov for tilpasning til klimaændringer. Klimaændringer påvirker allerede miljøet, samfundet og økonomien med en opvarmning, der for tiden er lige over 1 °C i forhold til den førindustrielle periode. Europas klima vil blive betydeligt anderledes, end det er i dag, med en temperaturstigning på hele 2 °C. Baggrunden for EU's indsats med henblik på tilpasning er EU's tilpasningsstrategi fra 2013, som opfordrer medlemsstaterne til at handle, men som ikke gør det obligatorisk.

X

OR'erne og Revisionsretten har i de senere år revideret en lang række forskellige emner i relation til energi og klimaændringer. Revision vedrørende energi har tegnet sig for den største andel af beretningerne, mens andre emner som f.eks. tilpasning har fået mindre opmærksomhed. Selv om revisionsdækningen varierer, kan der påpeges en række fælles træk. Revisorerne har konstateret, at forskelle i medlemsstaternes implementering af EU-lovgivningen og forvaltningen af deres energimarkeder har hæmmet fremskridtene hen imod fuldførelsen af EU's indre energi-marked. Selv om væksten i vedvarende energi og faldet i omkostningerne globalt har været en succes, har revisorerne konstateret manglende omkostningseffektivitet og hindringer for investeringer. Der er også regelmæssigt konstateret problemer med omkostningseffektivitet i revisioner vedrørende energieffektivitet, og på kerneenergiområdet har OR'erne konstateret betydelige omkostningsstigninger og forsinkelser. Revisionerne har også vist, at skiftet til transportmidler med lav CO₂-udledning ikke finder sted i tilstrækkelig grad. På tilpasningsområdet har revisionerne hovedsageligt fokuseret på oversvømmelser. Her har revisorerne konstateret problemer med forebyggelse af oversvømmelser samt beskyttelse og reaktion.

XI

Denne horisontale analyse identificerer syv områder med vigtige udfordringer:

1. Forvaltning af energi og klimaændringer
2. Evidensbaseret politik
3. Energiomstillingen
4. Effektiv anvendelse af forskning og innovation
5. Planlægning og håndtering af tilpasning
6. Finansiering
7. Involvering af EU-borgere

Grundlæggende viden om energi og klimaændringer

01

De atmosfæriske kuldioxidniveauer (CO₂-niveauerne) nåede nye højder på 400 ppm i slutningen af 2015¹. 2016 var ifølge alle større globale datasæt for overfladetemperaturer det varmeste år, der er registreret: I gennemsnit var verden 1,1 °C varmere end det førindustrielle niveau. I 2016 svandt det arktiske isdække til sit mindste omfang, siden satellitregistreringerne begyndte i 1979. Frankrig og Tyskland oplevede betydelige oversvømmelser i maj og juni, men juli og august var de tørreste måneder, der er registreret i Frankrig.

02

Klimaændringer og årsagerne hertil er i dag uden for enhver seriøs videnskabelig diskussion. I næsten tre årtier har tusindvis af videnskabsfolk fra hele verden bidraget med viden om klimaændringer og den miljømæssige og socioøkonomiske effekt heraf via Det Mellemsstatslige Panel om Klimaændringer (IPCC). Ifølge IPCC er menneskers påvirkning af klimasystemet tydelig og kan klart udledes af de stigende drivhusgaskoncentrationer i atmosfæren og den observerede opvarmning². Der er fuld forståelse af sammenhængen mellem denne stigning og stigninger i jordens temperatur (jf. **tekstboks 1**).

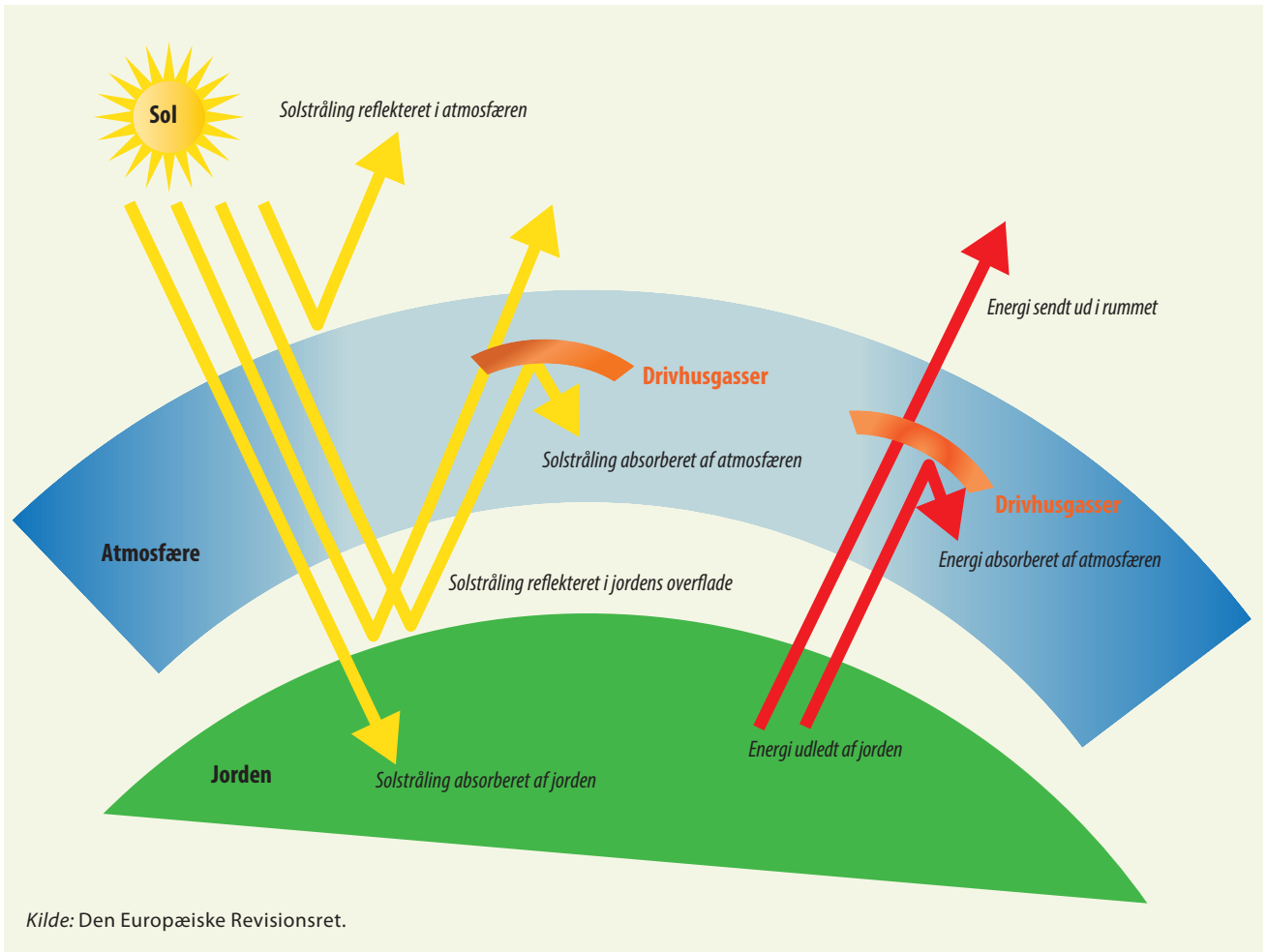
Tekstboks 1

Hvorfor drivhusgasser opvarmer atmosfæren

Når sollyset når jordens atmosfære, reflekteres en del af lyset tilbage til rummet af skyer og partikler i luften. Det meste af lyset krydser atmosfæren og når jordens overflade. Noget af dette lys reflekteres, især via lyse overflader såsom sne, og en anden del absorberes af jordens mørke overflader såsom bevoksning eller veje. Jorden udsender også energi naturligt i form af infrarød stråling. Når energien, der reflekteres eller udsendes af jordens overflade, krydser atmosfæren, vil noget af denne energi blive absorberet af atmosfæren.

Jo højere koncentration af drivhusgasser (GHG'er) i atmosfæren er, desto højere er andelen af energi, der absorberes af atmosfæren. Denne energi opvarmer dernæst atmosfæren som i et drivhus. På lang sigt vil en varmere atmosfære ændre jordens klima.

Den drivhusgas, der udsendes i størst omfang, er kuldioxid (CO₂), som udgør ca. 80 % af EU's samlede drivhusgasemissioner, efterfulgt af metan (CH₄) med 11 %, kvælstofforilte (N₂O) med 6 % og fluorgasser med 3 %.



03

Energi spillede en vigtig rolle i dannelsen af EU, da de seks stiftende medlemsstater i 1952 grundlagde et fælles marked for kul og stål i form af Det Europæiske Kul- og Stålfællesskab og i 1957 dannede Det Europæiske Atomenergifællesskab (Euratom). Siden 1990'erne har EU arbejdet for at danne et indre energimarked for at sikre fri bevægelse af energi i hele EU.

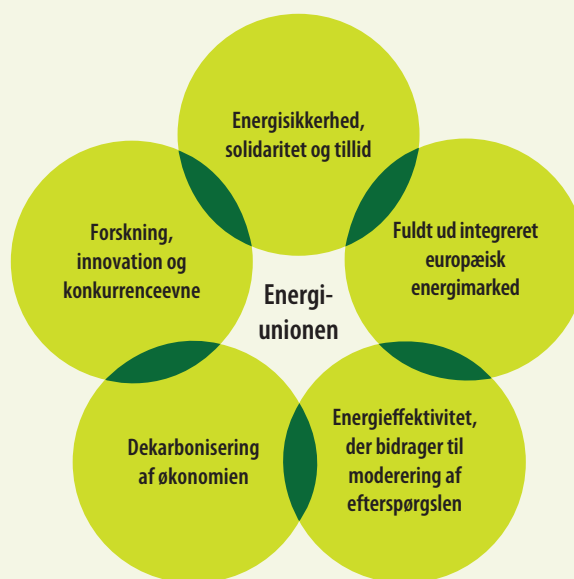
04

Energi og klimaændringer er tæt forbundne, da energiproduktion — hovedsageligt ved omstilling og forbrænding af fossile brændstoffer — og energiforbrug — i f.eks. industri, husholdninger og transport — tegner sig for 79 % af EU's drivhusgasemissioner. Derfor er det afgørende med en omstilling af produktionen og anvendelsen af energi for at håndtere klimaændringer. At overholde energikravene og samtidig reducere drivhusgasemissionerne er en hovedudfordring for EU og medlemsstaterne.

05

Opbygning af »en modstandsdygtig energiunion med en fremadskuende klimapolitik« er derfor en central prioritet for Europa-Kommissionen. Strategien for energiunionen med dens fem dimensioner opstiller rammerne for at kunne nå denne prioritet (jf. **tekstboks 2**). Med henblik på implementering af denne strategi har Kommissionen foreslået flere vigtige udkast til lovgivning og ikkelovgivningsmæssige tiltag vedrørende energi og klimaændringer i 2016, især Ren energi til alle europæere-pakken³. Disse vil blive drøftet i Rådet og Parlamentet i 2017 og 2018. Set fra et økonomisk synspunkt har EU forpligtet sig til at bruge mindst 20 % af sit 2014-2020-budget på klimaindsatsen, dvs. ca. 212 milliarder euro.

Fem tæt forbundne og gensidigt forstærkende dimensioner i rammestrategien for en modstandsdygtig energiunion



Kilde: Rammestrategi for en modstandsdygtig energiunion med en fremadskuende klimapolitik (COM(2015) 80 final af 25.2.2015).

Dimensionen **energisikkerhed, solidaritet og tillid** fokuserer på forskelligheden af energikilder, leverandører og ruter, samarbejde mellem medlemsstaterne og øget gennemsigtighed i kontrakter om gasforsyning.

Dimensionen **det fuldt ud integrerede indre energimarked** sigter mod at sikre fri bevægelse af energi i hele EU via tilstrækkelig infrastruktur og uden nogen tekniske eller regulatoriske barrierer.

Dimensionen **energieffektivitet** betragter energieffektivitet som »en selvstændig energikilde« og opfordrer medlemsstaterne til at prioritere energieffektivitetspolitik for at reducere afhængigheden af importeret energi, reducere emissioner og reducere energiregningen.

Dimensionen **dekarbonisering af økonomien** beskriver, at »en ambitiøs klimapolitik er en integreret del af vores energiunion« og sigter mod at gøre EU førende i verden inden for vedvarende energi.

Dimensionen **forskning, innovation og konkurrenceevne** støtter gennembrud i teknologier med lavemission og ren energi.

06

EU's indsats på energi- og klimaområdet omfatter to komplementære politiske reaktioner på klimaændringer: modvirkning og tilpasning. **Modvirkning** af klimaændringer søger at adressere årsagerne til klimaændringerne ved at reducere eller begrænse drivhusgasemissioner og ved at øge det naturlige dræn af drivhusgasser. **Tilpasning** sigter mod at foregribe effekten af klimaændringer og træffe passende forholdsregler for at forhindre eller minimere den potentielle ødelæggelse.

Mål og metode i denne horisontale analyse

07

Denne horisontale analyse af EU's energi- og klimaindsats sigter mod at:

- give en oversigt over, hvad EU foretager sig på dette område
- opsummere vigtigt revisionsarbejde, som vi og andre overordnede revisionsorganer (OR'er) i EU har udført til dato
- identificere de vigtigste problemstillinger og udfordringer for at informere lovgivernes drøftelser og fremtidigt revisionsarbejde.

08

Beretningen er struktureret som følger:

- **Del I** beskriver EU's primære energi- og klimapolitikker, drivhusgasemissioner fra forskellige sektorer, den tilknyttede sektorspecifikke EU-lovgivning, implementeringen af denne lovgivning, og den finansiering, der er stillet til rådighed for at hjælpe med at nå EU's energi- og klimamål.
- **Del II** giver en analyse af, hvad Revisionsretten og OR'erne i medlemsstaterne har revideret på energi- og klimaområdet samt et overblik over de vigtigste revisionsresultater. En sammenfatning af alle Revisionsrettens revisionsberetninger på området er tilgængelig på vores websted sammen med en liste over alle OR-rapporter, vi har gennemgået.
- **Del III** fremhæver de vigtigste udfordringer i fremtiden, både for at informere lovgivernes drøftelser og for at hjælpe med at identificere den offentlige revisions eventuelle muligheder og udfordringer.

09

Den horisontale analyse er ikke en revision: Det er en gennemgang, der i udstrakt grad er baseret på offentligt tilgængelige oplysninger⁴. Den er ikke baseret på nyt revisionsarbejde og fremkommer ikke med nye revisionsresultater eller anbefalinger. Kommissionens svar på revisionsresultaterne og anbefalingerne, der er indgået i de enkelte beretninger fra Revisionsretten, som der henvises til, blev offentliggjort i disse beretninger, der er tilgængelige på vores websted. Yderligere oplysninger om vores metode og kilder findes i et **bilag**.

Del I — Energi og klimaændringer: Hvad EU foretager sig

15

10

Del I beskriver, hvad EU foretager sig på områderne energi og klimaændringer. Den omfatter oplysninger om følgende:

- En oversigt over **EU's kompetence** inden for området og det arbejde, som udføres på EU-niveau for at modvirke klimaændringer. Denne del præsenterer de vigtigste af **EU's energi- og klimamål og -målsætninger** og beskriver kort de bagvedliggende politiske rammer og de to vigtigste søjler til at nå emissionsreduktionsmålene: **EU's emissionshandelssystem (EU ETS)**, og **indsatsfordeling**.
- Indsatsen for **modvirkning** i hver enkelt drivhusgasudledende sektor: **energiforsyning, industri, bygninger, transport, landbrug og skovbrug** samt **affald**. Energiforsyning og -forbrug tegner sig for 79 % af EU's drivhusgasemissioner, så der lægges mest vægt på dette emne.
- **Tilpasning** til klimaændring, fremhævelse af forventede ændringer og indvirkninger på samfund og miljø.
- Andre politikker, der støtter implementeringen af EU's energi- og klimaindsats, dvs. **forskning og innovation, offentlig og privat finansiering** af modvirkning af og tilpasning til klimaændringer og aktioner for at **forbedre den politiske beslutningsproces og implementering**.

EU's kompetence inden for energi og klimaændringer

11

Energi og klimaændringer er to områder, hvor EU og medlemsstaterne har **delt kompetence**⁵. Det betyder, at EU og medlemsstaterne kan lovgive og vedtage juridisk bindende retsakter. Medlemsstaterne kan udøve deres egen kompetence, medmindre EU har formuleret og implementeret energi- og klimapolitikker og -strategier⁶.

12

Målsætningerne for EU's energipolitik er fastlagt i traktaten om Den Europæiske Unions funktionsmåde⁷, som fastsætter, at EU's energipolitik sigter mod i en ånd af solidaritet mellem medlemsstaterne:

- at sikre energimarkedets funktion
- at sikre energiforsynings sikkerheden i Unionen
- at fremme energieffektivitet og energibesparelser samt udvikling af nye og vedvarende energikilder og
- at fremme sammenkobling af energinet.

13

Traktaten fastsætter også, at foranstaltninger, der implementeres inden for rammerne af EU's energipolitik, ikke må berøre »en medlemsstats ret til at fastsætte betingelserne for udnyttelsen af dens energiresourcer, dens valg mellem forskellige energikilder og den generelle sammensætning af dens energiforsyning«. Der er dog fastsat en række undtagelser hertil. Navnlig EU's miljøpolitik kan foreskrive foranstaltninger, der i væsentlig grad berører en medlemsstats valg mellem forskellige energikilder og den generelle sammensætning af dens energiforsyning⁸.

14

EU's kompetence på området klimaændringer er afledt af EU's kompetence inden for miljøpolitikken. Målsætningerne for EU's miljøpolitik, der er fastlagt i traktaten, omfatter⁹:

- bevarelse, beskyttelse og forbedring af miljøkvaliteten
- beskyttelse af menneskers sundhed
- en forsigtig og rationel udnyttelse af naturressourcerne
- fremme på internationalt plan af foranstaltninger til løsning af de regionale og globale miljøproblemer, navnlig klimaændringer.

15

Traktaten fastslår også, at EU's miljøpolitik bør bygge på principperne om forsigtighed, forebyggelse, indgreb over for forurening ved kilden og princippet om, at »forureneren betaler«¹⁰. Som et overordnet princip skal miljøbeskyttelseskrav integreres i udformningen og gennemførelse af Unionens politikker og aktioner, især med henblik på at fremme en bæredygtig udvikling¹¹.

16

Både inden for energi og klimaændringer, har EU afhængigt af det specifikke emne kompetence til at agere på den internationale scene. F.eks. kan EU forhandle eller indgå i internationale aftaler med en tredjepart, enten alene eller sammen med medlemsstaterne¹².

Internationale klimaaftaler

17

Klimaændringer kan ikke håndteres, ved at lande eller regioner på egen hånd gør en indsats. EU anerkender dette¹³. EU og medlemsstaterne tegner sig kun for ca. 12 % af de globale drivhusgasemissioner¹⁴, så de har spillet en ledende rolle ved forhandlingerne om internationale klimaaftaler under **De Forenede Nationers rammekonvention om klimaændringer (UNFCCC)**¹⁵, hvorunder Kyotoprotokollen og Parisaftalen blev vedtaget.

18

Kyotoprotokollen blev vedtaget i 1997 og trådte i kraft i 2005. Protokollen fastsatte for 37 lande og Den Europæiske Union et mål om at reducere drivhusgasemissionerne med 5 % i løbet af perioden 2008-12 i forhold til niveauerne i 1990. Den Europæiske Union forpligtede sig til at reducere sine emissioner med 8 % i stedet for 5 %¹⁶. Under **Kyotoprotokollen som ændret i Doha i 2012** havde EU og medlemsstaterne forpligtet sig til senest i 2020 at reducere deres drivhusgasemissioner med 20 % i forhold til niveauerne i 1990.

19

Under **Parisaftalen** blev regeringerne enige om at holde stigningen i den globale gennemsnitstemperatur i dette århundrede på »et pænt stykke under« 2 °C over de førindustrielle niveauer, idet der sigtes mod at begrænse den til 1,5 °C. Underskriverne af Parisaftalen, herunder EU og medlemsstaterne, fremlagde detaljerede oplysninger om, hvordan de ville bidrage til at nå dette mål¹⁷. Ifølge UNFCCC vil disse bidrag ikke være tiltrækkelige til at begrænse den globale temperaturstigning til under 2 °C¹⁸. Underskriverne aftalte derfor at samle igen hvert femte år for at rapportere til hinanden om de fremskridt, de havde gjort, og opstille mere ambitiøse mål i overensstemmelse med videnskabelige krav. I anerkendelse af de negative følger af klimaændringer inkluderede underskriverne også bestemmelser i Parisaftalen, der omhandlede tilpasning til klimaændringer.

Parisaftalen: en global forpligtelse

Parisaftalen repræsenterer en global forpligtelse til at modvirke klimaændringer: Den blev underskrevet i 2015 af 195 lande, dvs. alle UNFCCC-landene undtagen Nicaragua og Syrien. De tegner sig for 99,75 % af de globale emissioner.

Amerikas Forenede Stater er kilde til 18 % af de globale emissioner og er dermed den næststørste udleder, efter Kina (20 %). I juni 2017 annoncerede USA's præsident, at USA trak sig ud af Parisaftalen. De resterende 147 lande, der frem til juni 2017 havde ratificeret aftalen, er kilde til 66 % af de globale emissioner og overstiger således tærsklen på 55 %, der var krævet for, at aftalen kunne træde i kraft.

20

Før Pariskonferencen havde de udviklede lande allerede forpligtet sig til hvert år indtil 2020 at give 100 milliarder USD for at støtte udviklingslandenes indsats for at modvirke og tilpasse sig klimaændringer. I Parisaftalen genbekræftede de udviklede lande dette og forpligtede sig til fra og med 2025 at øge støtteniveauet¹⁹.

EU-rammerne for energi og klima

EU's mål og målsætninger for energi og klima

21

For at opfylde forpligtelserne under Kyotoprotokollen og Parisaftalen har EU Sat sig forskellige mål for at modvirke klimaændringer. Disse mål omfatter direkte, kvantificerede reduktioner i drivhusgasemissionerne samt specifikke mål for energiproduktion på grundlag af vedvarende energikilder og øget energieffektivitet (jf. **tekstboks 4**).

Tekstboks 4

Mål og målsætninger i forbindelse med EU's drivhusgasreduktion, vedvarende energi og energieffektivitet

○ **I 2020²⁰:**

- 20 % reduktion af drivhusgasemissionerne (i forhold til 1990-niveauerne)
- 20 % vedvarende energikilder i det endelige energiforbrug
- et vejledende mål om at forbedre energieffektiviteten med 20 % i forhold til prognoserne for fremtidens energiforbrug.

○ **I 2030²¹:**

- mindst 40 % reduktion af drivhusgasemissionerne (i forhold til 1990-niveauerne)
- mindst 27 % vedvarende energikilder i det endelige energiforbrug, bindende for EU
- et vejledende mål om at forbedre energieffektiviteten med mindst 27 % i forhold til prognoserne for fremtidens energiforbrug, hvilket skal tages op til revision senest i 2020, idet der tilstræbes et mål på EU-plan på 30 %²².

- **I 2050²³:** agter EU at have reduceret sine drivhusgasemissioner med mellem 80 % og 95 % i forhold til 1990-niveauerne.

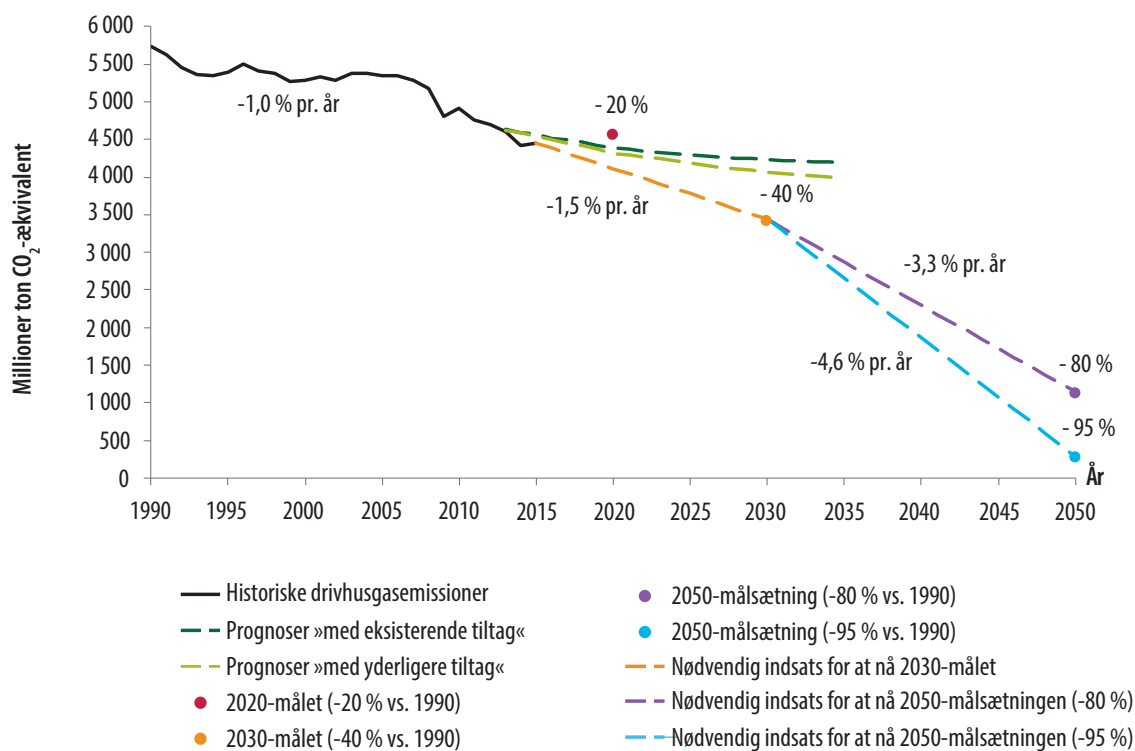
22

Allerede i 2014 var det lykkedes EU at reducere sine drivhusgasemissioner med over 20 % under 1990-niveauerne²⁴. Men i 2015 tiltog EU's emissioner med 0,7 % i forhold til 2014.

23

Nuværende tendenser, prognoser og mål samt de emissionsreduktioner, der er nødvendige for at nå målene, vises i **figur 1**. Den viser, at målene og målsætningerne for reduktion af drivhusgasemissioner i 2030 og 2050 ikke vil kunne nås uden en betydelig yderligere indsats. For at nå målene for 2030 skal den årlige indsats for emissionsreduktioner stige med 50 % i næste årti. Den mest betydelige ændring vil dog være den, der kræves efter 2030, når hastigheden for emissionsreduktion skal overgå de historiske niveauer med tre til fire gange for at nå målsætningen for 2050.

Figur 1 Tendenser, prognoser og reduktionsmål og -målsætninger for drivhusgasemissioner i EU



Kilde: Det Europæiske Miljøagentur, Trends and projections in Europe 2016 — Tracking progress towards Europe’s climate and energy targets.

24

For at nå disse mål og målsætninger har EU fastlagt nogle delmål for emissionsreduktion i sektorer, der dækkes af EU’s emissionshandelssystem (EU ETS). I sektorer, der ikke er dækket af EU ETS, fordeler EU indsatsen mellem medlemsstaterne ved at sætte bindende nationale mål for reduktioner i drivhusgasemissioner — dette kaldes »indsatsfordeling«. Disse politikker — EU ETS og indsatsfordeling — beskrives i de følgende afsnit.

25

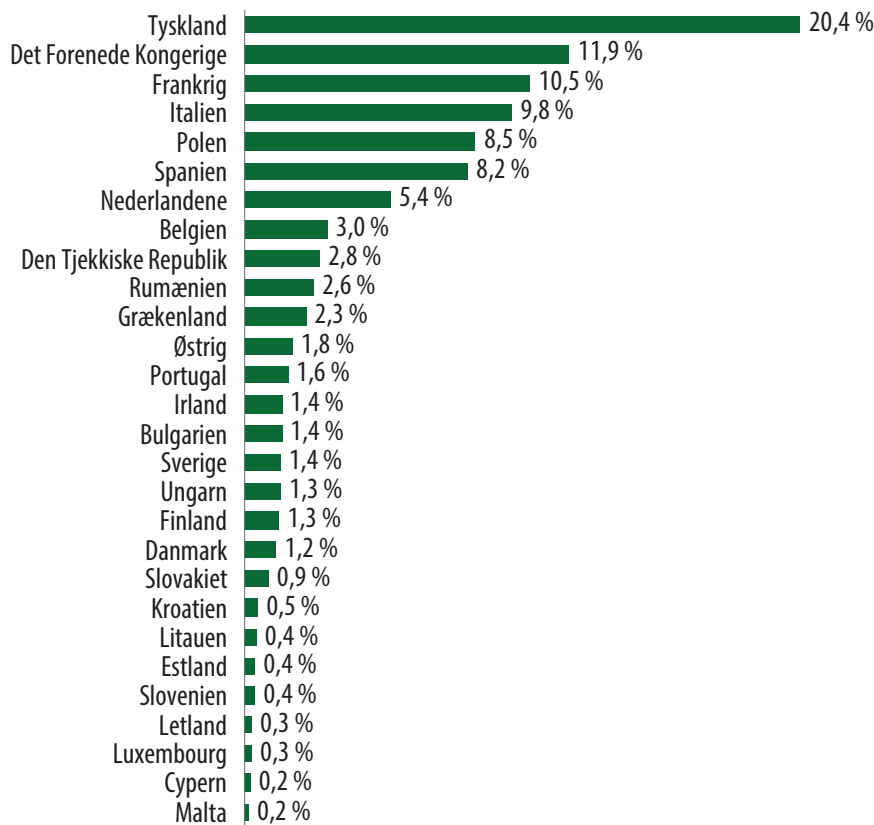
For at følge fremskridtene i reduktionen af drivhusgasemissionerne i EU rapporterer Europa-Kommissionen og medlemsstaterne årligt deres antropogene²⁵ drivhusgasemissioner til UNFCCC. EU har også igangsat et internt emissionsrapporteringssystem²⁶. Systemet er opbygget omkring EU's drivhusgasopgørelser, en kompilering af medlemsstaternes opgørelser udarbejdet af Kommissionen. Det Europæiske Miljøagentur (EEA) udfører årligt kvalitetskontrol af medlemsstaternes opgørelser i samarbejde med Eurostat og Kommissionens Fælles Forskningscenter. Under UNFCCC bør internationale eksperter fra ikke-EU-lande gennemgå EU's drivhusgasopgørelser mindst én gang hvert femte år.

26

I 2015 udledte EU-medlemsstaterne (jf. **figur 2**) ca. 4,6 gigaton CO₂-ækvivalent (CO₂e)²⁷.

Figur 2 Emissioner i 2015 fordelt på medlemsstater

(% af EU's samlede drivhusgasemissioner, ekskl. LULUCF, inkl. international luftfart og international navigation. I alt 4,6 Gt CO₂-ækvivalent)



Kilde: EEA greenhouse gas — data viewer, EEA, 2017.

EU's emissionshandelssystem

Målsætning og vigtigste punkter

27

EU introducerede i 2005 EU's **Emissionshandelssystem** (EU ETS) »med henblik på at fremme reduktionen af drivhusgasemissioner«²⁸. EU ETS var verdens første ordning til handel med drivhusgasemissionskvoter omfattende flere lande²⁹ og flere sektorer. Den begrænser emissioner fra kraftværker, store energiintensive industrielle anlæg og, siden 2012, luftfartsemissioner fra interne EØS-flyvninger. Disse sektorer tegner sig for ca. 45 % af EU's drivhusgasemissioner.

28

EU ETS er kendt som et »**cap and trade-system**«³⁰ (en lofts- og handelsordning). EU ETS sætter en grænse for de samlede årlige drivhusgasemissioner, dvs. de samlede emissioner i et kalenderår har et »loft«. Kvoter, der repræsenterer rettigheden til at udlede et ton CO₂-ækvivalent, enten bortauktioneres af regeringer eller uddeles gratis til anlæg, der udleder gasser. Kvoterne kan handles frit på markedet. Hvert år må operatører overdrage et antal kvoter, der svarer til deres rapporterede drivhusgasemissioner³¹.

29

Den første fase (2005-2007) af EU ETS var et pilotprojekt. I den anden fase (2008-2012) blev de fleste kvoter givet væk gratis. I den tredje - nuværende - fase (2013-2020) falder loftet, der er fastsat på EU-niveau, årligt med en såkaldt »lineær reduktionsfaktor« på 1,74 %. Målet er at have reduceret drivhusgasemissioner i EU ETS-sektoren med 21 % under 2005³²-niveauerne i 2020. EU ETS opfordrer derfor til, at reduktionen af drivhusgasemissioner foregår på en forudsigelig måde.

30

I henhold til princippet om, at forurenere betaler, bør alle EU ETS-kvoter bortauktioneres. Men da ikke alle lande i verden prissætter drivhusgasemissioner i samme grad som EU, kan EU ETS i teorien påvirke EU-industriens internationale konkurrenceevne negativt. Det kan føre til, at nogle firmaer vælger at flytte til lande med færre begrænsninger på drivhusgasemissioner og dermed udlede drivhusgasser andetsteds. Dette fænomen kaldes »**CO₂-lækage**«. Sektorer, der kan bevise³³, at de er udsat for risiko for CO₂-lækage, f.eks. stålindustrien, modtager nogle **gratis kvoter**³⁴. I kraftværkssektoren, som ikke kan flytte fysisk, auktioneres stort set alle kvoter³⁵.

Priser på EU ETS-kvoter

31

Et kerneelement i EU ETS er CO₂-prisen. Når der fastsættes et absolut loft («cap») for emissioner opstår der mangel på forsyninger. Begrænset forsyning og fleksibel efterspørgsel bør skabe et prissignal for kulstofkvoter. I et vel-fungerende system vil aktører på markedet investere i emissionsreduktioner på den mest omkostningseffektive måde³⁶. I teorien vil de aktører, der kan reducere emissionerne med lavere omkostninger, gøre det og sælge deres overskydende kvoter til dem, der står med højere omkostninger. Med et nedadgående loft vil manglen i systemet stige over tid og dermed sende CO₂-prisen i vejret samt gøre dyre investeringsmuligheder i emissionsreduktion mere rentable.

32

Firmaer vil investere i lavemissionsteknologier, så længe sådanne investeringer er billigere end at købe kvoter på markedet. Markedsprisen på EU ETS-kvoter skal derfor være tilstrækkelig høj til at retfærdiggøre beslutninger om investering i lavemissionsteknologi³⁶. Derfor støtter markedsprisen på EU ETS-kvoter, og ikke kun emissionsreduktionen, omstillingen til en lavemissionsøkonomi. Modeller, som blev anvendt af Kommissionen i 2011, viste et prisforløb på 40 euro pr. ton CO₂-ækvivalent i 2020, 100 euro i 2030 og 250 euro i 2050³⁷. Kvotepriisen faldt imidlertid fra 30 euro i begyndelsen af fase 2 til ca. 5 euro i starten af 2017 (jf. **figur 3**). Det er langt under den prisramme på 36-72 euro, som ifølge High-Level Commission on Carbon Prices skal være nået i 2020, hvis temperaturmålene i Parisaftalen skal nås³⁸. Prisen faldt, fordi udbuddet af kvoter var større end efterspørgslen. I slutningen af 2015 var der nemlig stadig et overudbud på 1,8 milliarder kvoter, hvilket svarer til EU's emissioner fra EU ETS-sektoren³⁹ på ét år. Overudbuddet skyldtes den økonomiske recession, der kom efter krisen i 2008, samt stigningen i energieffektivitet eller politikkerne vedrørende vedvarende energi (jf. **punkt 168**).

Figur 3

Historiske priser på EU ETS-kvoter (euro/ton CO₂-ækvivalent)



Kilde: Monthly average of seven EUA futures contracts (Revisionsrettens analyse baseret på Quandldata).

33

For at gendanne en bedre balance mellem udbud og efterspørgsel udsatte Kommissionen auktioneringen af 900 millioner kvoter fra 2014-2016 til 2019-2020 (såkaldt »back-loading«) og etablerede en permanent stabilitetsreserve på markedet for at opbevare en del af de overskydende kvoter uden for kulstofmarkedet fra 2019.

34

Selv med disse foranstaltninger og kombineret med Kommissionens lovforslag⁴⁰ for den fjerde EU ETS-fase (2021-2030) vil overudbuddet af kvoter som minimum være frem til omkring 2030⁴¹.

Beslutning om indsatsfordeling og foreslået regulering

35

Reduktion af emissioner i sektorer, der ikke er dækket af EU ETS, reguleres af Beslutningen om indsatsfordeling (ESD) fra 2009. Disse sektorer omfatter transport (undtagen luftfart og international skibsfart), landbrug og skovbrug, bygninger og affald såvel som industrielle sektorer, der ikke er dækket af EU ETS. Emissioner fra disse sektorer udgør ca. 55 % af de samlede EU-emissioner.

36

Nationale emissionsmål for 2020 er fastlagt på grundlag af bruttonationalproduktet pr. indbygger. De rigeste medlemsstater skal have reduceret deres emissioner med 20 % i 2020 sammenlignet med 2005-niveauerne. De mindre rige medlemsstater har tilladelse til at øge deres emissioner indtil 2020⁴². Det skyldes, at det, der skal indhentes i deres økonomiske vækst, forventes at generere højere emissioner. Kommissionen har dog noteret, at de opstillede mål repræsenterer en begrænsning på deres emissioner sammenlignet med forventet forretning som almindelige vækstrater. En reduktionsindsats er derfor påkrævet for alle medlemsstater⁴³. Medlemsstaterne er ansvarlige for at definere og implementere nationale politikker og foranstaltninger for at begrænse emissioner fra de sektorer, der er dækket af ESD⁴⁴.

37

I 2020 forventes disse nationale mål at have bidraget med halvdelen af EU's emissionsreduktionsmål på 20 %, hvor den anden halvdel kommer fra EU ETS-sektorerne. Ifølge Kommissionen, som overvåger overholdelsen af bestemmelserne, er EU på rette vej til at opnå reduktionerne fra sektorerne under ESD⁴⁵.

38

Udskiftning af ESD er blevet drøftet i Europa-Parlamentet og Rådet siden 2016. Kommissionens forslag omfatter medlemsstaternes bindende årlige reduktioner af drivhusgasemissioner for inden 2030 at reducere emissioner i ikke-ETS-sektorer med 30 % sammenlignet med 2005.

Kilder til drivhusgasemissioner: energisektorens vigtighed

39

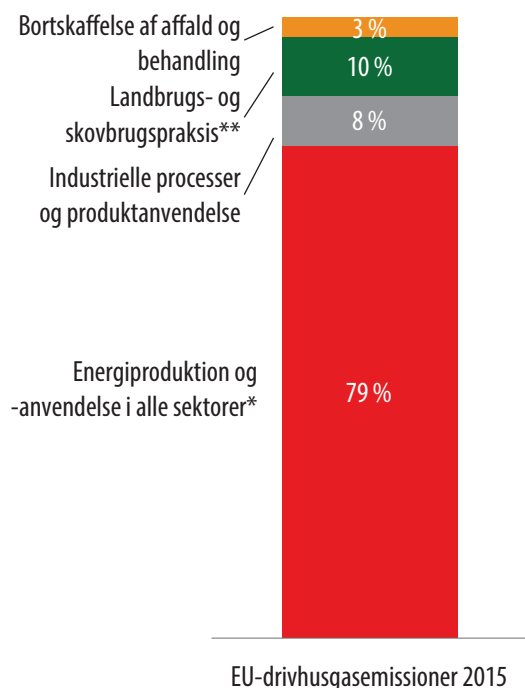
Energiproduktion, hovedsageligt hidrørende fra omstilling og forbrænding af fossile brændstoffer, og energiforbrug i alle økonomiske sektorer står for 79 % af EU's drivhusgasemissioner (jf. **figur 4**). Andre drivhusgasemissioner hidrører fra andre industriprocesser end energianvendelse (jf. **punkt 80-84**), fra landbrugspraksis (jf. **punkt 103-110**) eller fra affaldshåndtering (jf. **punkt 111-113**). Disse procentuelle andele har stort set ikke ændret sig siden 1990.

40

De 79 %, der hidrører fra energi, inkluderer elproduktion og varmegerenering såvel som brændstofforbrænding i industrien, bygninger, transport og landbrug. Ændringer i vores måde at producere elektricitet og varme på og den måde, vi anvender energi på i vores økonomi, er derfor af afgørende betydning for reduktionen af drivhusgasemissionerne⁴⁶.

Figur 4

EU's drivhusgasemissioner i 2015 fordelt på kilder



* Inkl. energianvendelse i international skibsfart og luftfart.

** Ekskl. LULUCF.

Kilde: EEA greenhouse gas — data viewer, EEA, 2017.

41

Da drivhusgasemissioner hovedsageligt skyldes energiproduktion og -anvendelse, kan **energieffektiviteten** indvirke betydeligt på redueringen af drivhusgasemissionerne. Derudover falder efterspørgslen på energiinvesteringer og -import, og forbrugerne sparer penge. Energieffektivitet er blevet beskrevet som den hurtigste og billigste måde at håndtere udfordringerne på for så vidt angår energisikkerhed, miljø og økonomi⁴⁷. Derfor har EU lovgivet for at etablere en række foranstaltninger på tværs af flere sektorer⁴⁸, der udleder drivhusgasser, og sat sig mål for energieffektivitet for 2020 og 2030.

42

EU har sat sig ikkebindende mål på 20 % forbedringer i energieffektiviteten inden 2020 sammenlignet med prognoser for det fremtidige primære energiforbrug (jf. **punkt 21**)⁴⁹. Medlemsstaterne har selv besluttet deres **vejledende nationale mål for energieffektivitet**, som i teorien skal udgøre 20 %-målet, der er fastsat for det samlede EU. Ifølge Det Europæiske Miljøagentur vil de imidlertid resultere i en besparelse på 17,7 % af det primære energiforbrug inden 2020 og ikke opfylde EU-målet på 20 %⁵⁰.

43

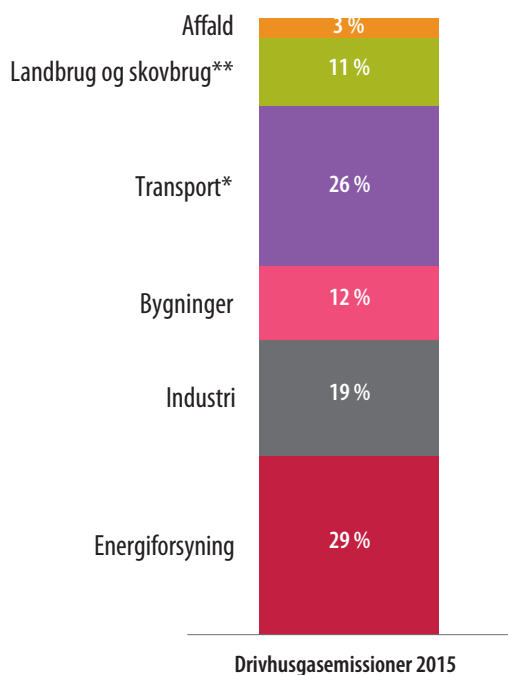
EU's mål for energieffektiviteten i 2030 er at forbedre energieffektiviteten med »mindst 27 % på EU-plan« i forhold til prognoserne for fremtidens energiforbrug, hvilket skal tages op til revision i 2020, »idet der tilstræbes et mål på 30 %«. Kommissionen foreslog i 2016 at øge målet til 30 % og gøre det bindende på EU-plan⁵¹.

44

Alle økonomiske sektorer såsom industri, transport og landbrug bruger energi. En anden måde at anskue drivhusgasemissioner på er at analysere emissionerne for hver sektor (jf. **figur 5**) og ikke i henhold til kilde (jf. **figur 4**). Anskuet således producerer energiforsyningssektoren, hovedsageligt elektricitets- og varmeproduktionen⁵², 29 % af de samlede emissioner, hvilket gør den til den største individuelle producent af drivhusgasemissioner. Den følges af transportsektoren (26 % af emissionerne), industrisektoren (19 %) og byggesektoren (12 %).

Figur 5

EU's drivhusgasemissioner i 2015 fordelt på sektorer



* Inkl. international skibsfart og luftfart.

** Ekskl. LULUCF.

Kilde: EEA greenhouse gas — data viewer, EEA, 2017.

45

De følgende afsnit beskriver de foranstaltninger, EU har truffet for at reducere drivhusgasemissioner i disse sektorer. For hver sektor viser et lille søjlediagram til højre opsummeringen af disse emissioner.

Energiforsyning

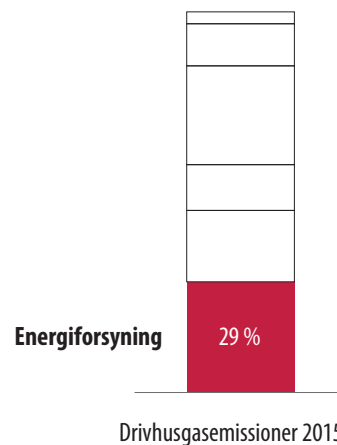
Oversigt over energiforsyningssektoren

46

I 2015 blev 29 % af drivhusgasserne udledt af energiforsyningssektoren, især hidrørende fra produktion af **elektricitet og varme**. I hele EU blev elektricitet og varme fremstillet af fem hovedkilder: vedvarende energikilder, kul, kernekraft, gas og olie.

47

Medlemsstaterne har meget varierende energisammensætninger, hvilket kan forklare, hvorfor de står over for forskellige udfordringer med hensyn til forsyningsikkerhed og dekarbonisering (jf. **figur 6**).

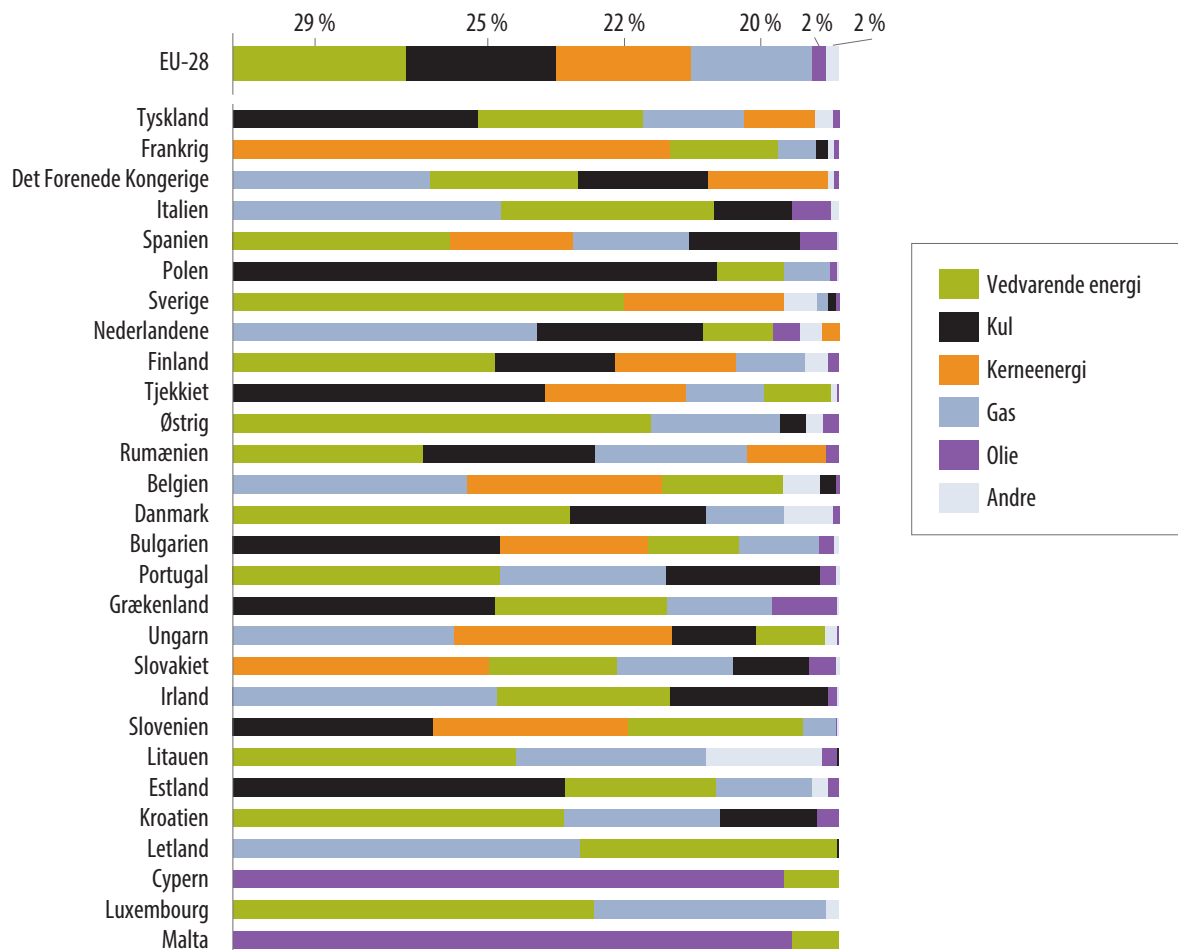


Figur 6

Hovedkilder til elektricitets- og varmegenerering i EU og medlemsstaterne i 2015

(opstillet efter genereringens størrelse i aftagende orden)

(% af den samlede mængde baseret på ton olieækvivalenter)

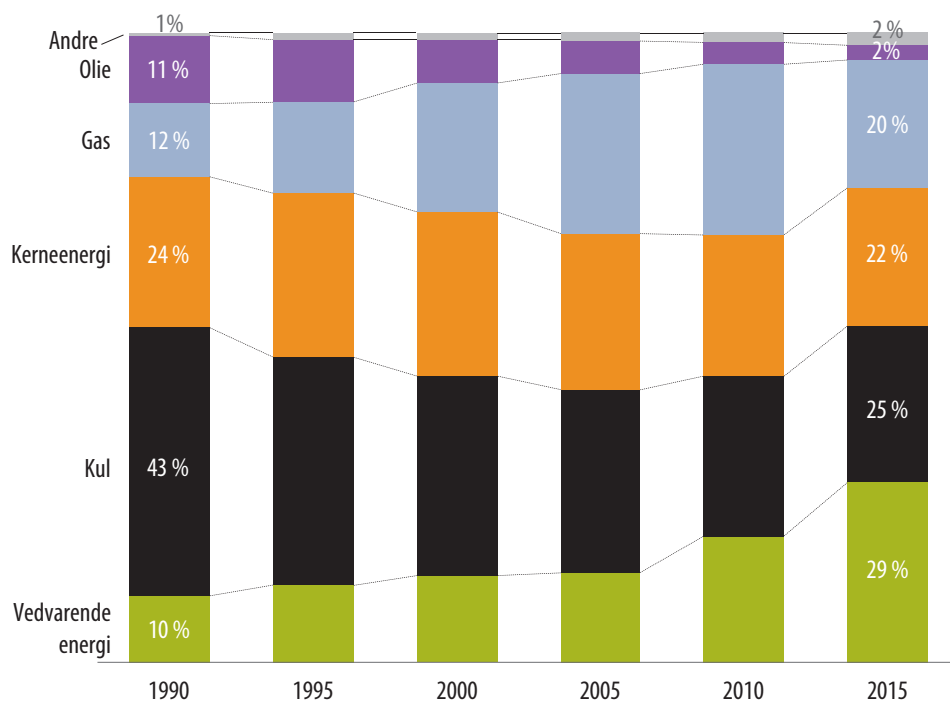


Kilde: Eurostat, 2017.

48

Over de sidste 10 år er der sket en hurtig vækst i anvendelsen af vedvarende energikilder til elektricitet og varme-generering i hele EU (jf. **figur 7**). Andelen af gas steg frem til 2010, hvorefter den er faldet. Andelen af kernekraft har været nogenlunde stabil. Anvendelsen af kul og olie er faldet. Denne vækst i vedvarende energi skyldtes især stigningen i vindenergi, der steg 387 gange mellem 1990 og 2015. Relativt set steg anvendelsen af solenergi mest: Den steg mere end 7 750 gange mellem 1990 og 2015.

Figur 7 Udvikling i EU-28's energisammensætning til elektricitet og varme, 1990-2015



Kilde: Eurostat, 2017.

49

I EU genereres **elektricitet** af vedvarende kilder, kernespaltning eller forbrænding af fossile brændstoffer. De vigtigste vedvarende kilder til elektricitet er hydroelektrisk energi, vind og sol.

50

Den vigtigste kilde til **varmegenerering** er gas efterfulgt af kul og vedvarende kilder. De vigtigste vedvarende kilder til varme er fast biobrændsel⁵³ såsom træpiller, savsmuld eller tørret naturgødning og forbrænding af vedvarende affald⁵⁴ såsom madaffald.

51

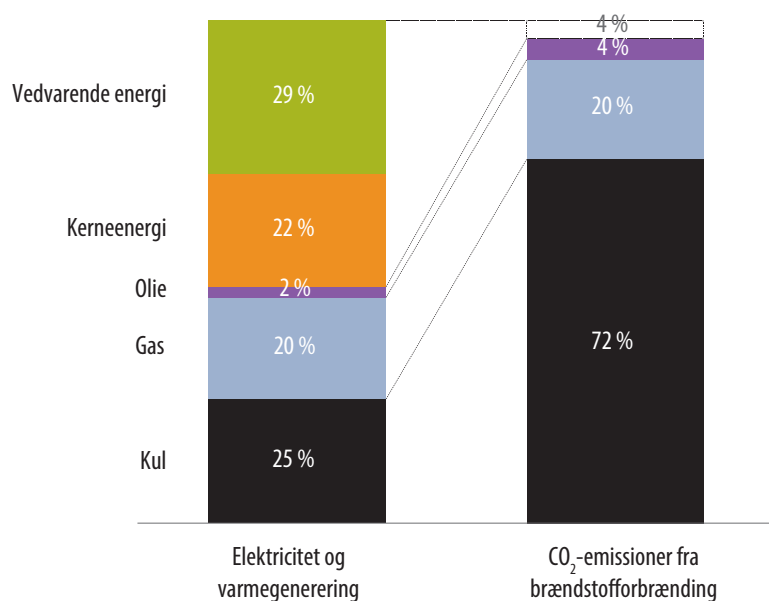
Elektricitet kan transporteres over store afstande, men dette er mere problematisk i forbindelse med varme, der, hvis den transporteres, som regel kun distribueres lokalt via rørledninger med varmt vand i byer. Derfor har elektricitets- og varmegenerering meget forskellige produktionsformer og distributionsprofiler. På grund af disse forskelle er der store udfordringer for dekarbonisering af elektricitets- og varmesektorerne.

52

Energikilder varierer meget hvad angår den mængde af drivhusgasemissioner, som de producerer (jf. **figur 8**). Det er derfor afgørende for emissionsreduktionen at energiforsyningssektoren ændres til en dekarbonisering af energigenereringen. I de følgende punkter vil vi kort beskrive disse energikilder, idet vi starter med dem, der har de højeste drivhusgasemissioner.

Figur 8

Elektricitet, der genereres, og varme og CO₂, der udledes fra forskellige energikilder i 22 EU-medlemsstater* i 2015



* Bulgarien, Cypern, Kroatien, Litauen, Malta og Rumænien er ikke inkluderet (data ikke tilgængelige).

Kilde: CO₂-emissioner fra brændselsforbrænding OECD (2017 foreløbig udgave), Det Internationale Energiagentur, 2017, Eurostat, Revisionsrettens analyse.

Kul

53

I 2015 tegnede kul sig for ca. 25 % af elektricitets- og varmegenereringen i EU, hvilket er et fald fra 90 % i starten af 1950'erne⁵⁵. Det anvendes stadig bredt i nogle medlemsstater, da det er billigere og lettere tilgængeligt end andre fossile brændstoffer såsom naturgas og olie⁵⁶. De medlemsstater, der udvinder og anvender det, får dermed mulighed for at mindske deres afhængighed af import⁵⁷.

54

Kul udleder mere CO₂ pr. fremstillet enhed energi end andre fossile brændstoffer. I 2015 blev en fjerdedel af EU's elektricitet og varme fremstillet af kul, men CO₂-emissionerne fra kul udgjorde 72 % af EU's samlede CO₂-emissioner fra elektricitet og varmegenerering (jf. **figur 8**).

Olie og gas

55

Ca. 22 % af EU's elektricitet og varme fremstilles af olie og naturgas. I 2015 importerede EU 89 % af olien og 69 % af naturgassen⁵⁸. Nationale regeringer opretholder kontrollen af deres olie- og gasreserver på deres territorium.

56

For at begrænse drivhusgasemissioner fra gas og kul har EU støttet udviklingen af teknologier til CO₂-opsamling og -lagring (CCS)⁵⁹. Denne teknologi er dog dyr i dag og befinder sig kun på et tidligt udviklingstrin⁶⁰.

Kerneenergi

57

Kerneenergi produceres ved kernespløtning, som er en proces, der ikke udleder drivhusgasser, når der genereres elektricitet⁶¹. I 2015 tegnede kerneenergi sig for ca. 22 % af elektricitets- og varmegenereringen i EU. Den udgjorde 47 % af EU's lavemissionselektricitet.

58

I 2017 er der 129 atomreaktorer i drift i 14 EU-lande. Der findes yderligere 90 reaktorer, som er blevet lukket ned. 3 er afviklet fuldstændigt. Over 50 af EU's nuværende reaktorer, der er i drift, forventes at blive lukket ned frem til slutningen af 2025. Der er derfor ved at udvikle sig et stort marked for nedlukning af atomkraftværker i Europa⁶².

59

Ifølge en rapport fra Kommissionen, der er baseret på data fra medlemsstaterne, er de estimerede samlede omkostninger ved håndteringen af opbrugt brændsel og radioaktivt affald ca. 400 milliarder euro, og metoderne til bortskaffelse af mellemaktivt affald, højaktivt affald og brugt brændsel, f.eks. valg af beliggenhed eller udvikling af udformningen, er ikke specifikke i de fleste medlemsstater⁶³.

60

Medlemsstater har indført forskellige politikker med hensyn til kerneenergi. Nogle medlemsstater, herunder Den Tjekkiske Republik, Ungarn og Det Forenede Kongerige planlægger at bygge nye atomkraftværker, mens andre reducerer deres afhængighed af kernekraft — f.eks. besluttede Tyskland i 2011 at udfase kerneenergi frem til 2022 som en del af landets energiomstillingpolitik, og Frankrig har besluttet at reducere sin afhængighed af kerneenergi.

61

EU's håndtering af kerneenergi har flere aspekter, hvoraf nogle hører ind under Euratomtraktaten:

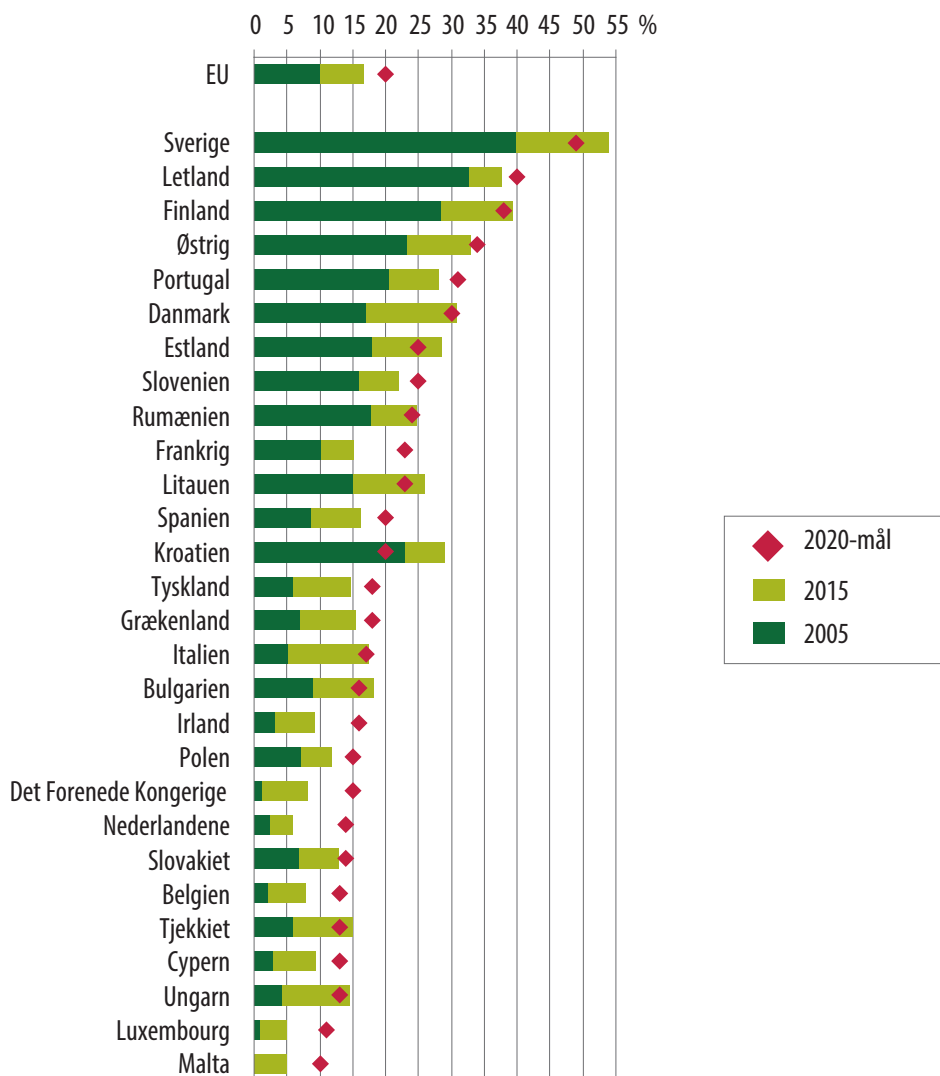
- Lovgivningen om **nuklear sikkerhed** fastlægger en ramme til at sikre nuklear sikkerhed, f.eks. for nukleare anlæg⁶⁴ og for håndteringen af radioaktivt affald og brugt brændsel.⁶⁵
- Lovgivningen om **nuklear sikkerhedskontrol** sikrer, at nukleart materiale kun anvendes til de formål, brugerne har erklæret.
- **Nuklear forskning**, herunder et større bidrag til International Thermonuclear Experimental Reactor (ITER), sigter mod at vise, at nuklear fusion⁶⁶ er anvendelig som en levedygtig energikilde i fremtiden.
- **Nuklear nedlukning:** EU giver økonomisk støtte til nedlukning af otte sovjetisk udformede atomreaktorer af første generation i Bulgarien, Litauen og Slovakiet.

Vedvarende energi

62

I 2020 bør **20 % af EU's endelige energiforbrug** hidrøre fra vedvarende energikilder⁶⁷ (jf. **punkt 21**). Dette mål inkluderer anvendelse af vedvarende energikilder i alle sektorer, hvor det er muligt, dvs. i elektricitets- og varme- produktion samt transport. **Figur 9** viser de bindende nationale mål for alle medlemsstaterne baseret på medlems- staternes relative rigdom og fremskridtene siden 2005. I 2015 hidørte 16,7 % af EU's endelige bruttoenergiforbrug fra vedvarende kilder.

Figur 9 EU og national andel af vedvarende energi i endeligt bruttoforbrug i 2005 og 2015 samt 2020-mål (procent)



Kilde: Tilpasset fra Second Report on the State of the Energy Union, Europa-Kommissionen, 2017.

63

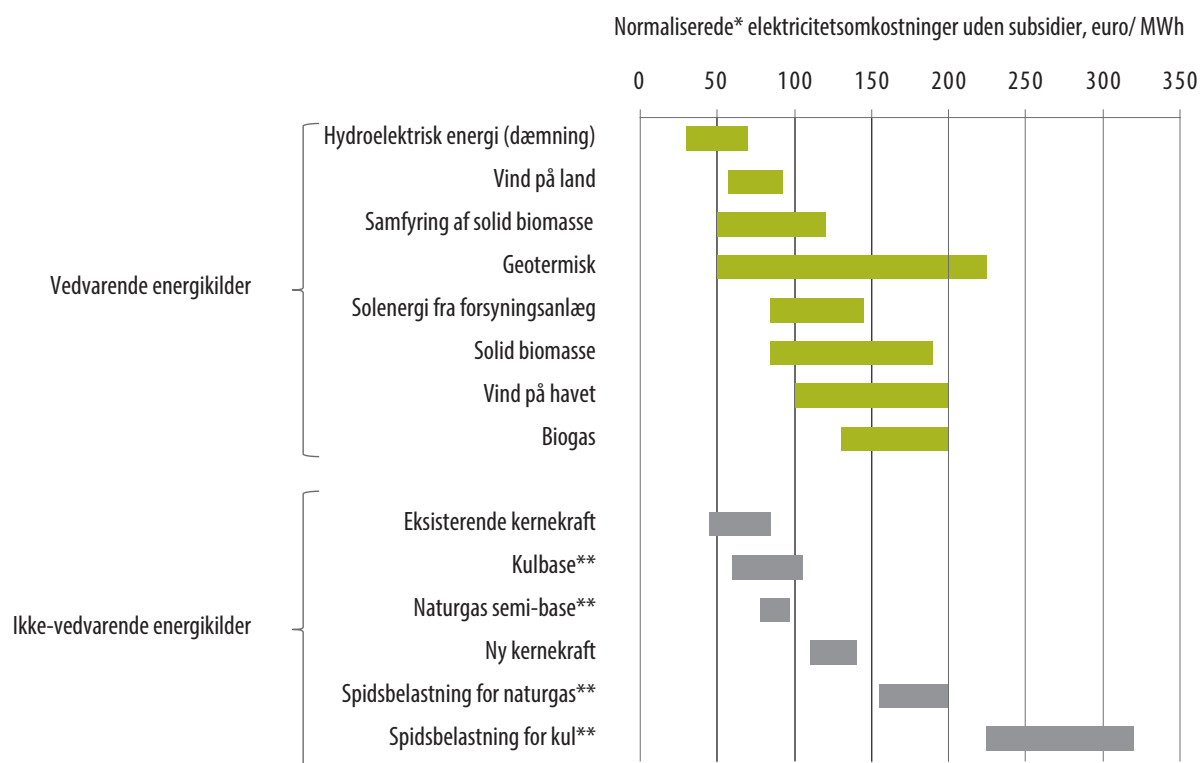
2030-målet om en andel på 27 % af vedvarende energi i det endelige energiforbrug inkluderer ikke mål for individuelle medlemsstater⁶⁸.

64

Den globale vækst og investering i elproduktion på grundlag af vedvarende energikilder har medført et betydeligt fald i omkostningerne for mange vedvarende kilder over det seneste årti. F.eks. faldt omkostningerne ved store solenergi- og vindenergianlæg med henholdsvis 85 % og 65 % mellem 2009 og 2015⁶⁹. Et yderligere fald forventes⁷⁰. Som resultat heraf kan adskillige teknologier med vedvarende energikilder nu konkurrere med traditionelle energikilder for så vidt angår produktion af elektricitet (jf. figur 10).

Figur 10

Vedvarende elektricitetskilders konkurrenceevne over for ikkevedvarende elektricitetskilder



* Metode til at sammenligne omkostningerne ved energi, der hidrører fra forskellige kilder, idet der tages højde for de samlede ejeromkostninger for et kraftværk og kraftværkets produktion over dets levetid.

** Energikilder med grundforsyning er kraftværker, som økonomisk kan generere den elektriske energi, der er nødvendig for at imødekomme minimumsbehovet. Energikilder med spidseffekt bruges til at imødekomme spidsbelastningsefterspørgsel, f.eks. om morgenen eller om aftenen, eller når alternative kilder ikke er tilgængelige (f.eks. vindmølleparker, når vindhastigheden er lav, eller når anlæggene serviceres), men de har højere brændstofsomkostninger.

Kilde: Tilpasset fra European Energy Markets Observatory, 2015 and Winter 2015/2016 Dataset — Eighteenth Edition, Capgemini, 2016, s. 37 (BNE, Eurelectric — Capgemini analysis, EEMO18).

Det indre energimarked og forsyningssikkerheden

65

Det indre energimarked er den **lovgivnings- og infrastrukturmæssige ramme**, der, så snart den er fuldstændigt etableret, skal sikre, at gas og elektricitet kan strømme frit og handles på tværs af grænserne i hele EU. Det sigter mod på en omkostningseffektiv måde at opfylde EU's energipolitiske mål om at levere økonomisk overkommelig, bæredygtig og sikker energi til konkurrencedygtige priser⁷¹. Det har også potentiale til at gavne udviklingen af lavemissionskilder: På et åbent energimarked kan vedvarende energi bevæge sig frit over grænserne og gøres tilgængelig på et mere permanent grundlag, hvor afbrydelser tidligere kan have været et problem.

66

For at udvikle det indre energimarked er det nødvendigt både at fastsætte regler for, hvordan gas- og elektricitetsenergimarkedene fungerer, og at sikre, at der er tilstrækkelig infrastruktur på plads til dette formål. Den lovgivningsmæssige ramme for liberalisering af de nationale og ofte statsejede og monopoliserede energimarkeder er blevet udviklet gradvis (jf. **tekstboks 5**). Mere detaljerede regler er ved at blive udformet i vejledninger og netregler⁷² med fastsættelse af fælles tekniske standarder.

Tekstboks 5

Udvikling af de tre energipakker til gennemførelse af det indre energimarked

Liberaliseringen af elektricitets- og gasmarkedet startede med en **første lovgivningspakke** for elektricitet i 1996 og for gas i 1998⁷³.

Den **anden lovgivningspakke**⁷⁴ sigtede mod at gøre det muligt for nye leverandører at komme ind på medlemsstaternes elektricitets- og gasmarkeder og for forbrugerne at vælge leverandører⁷⁵.

Efter at have konstateret, at der endnu ikke var etableret et indre energimarked⁷⁶, indførte EU i 2009 en omfattende **tredje pakke**, der inkluderer:

- adskillelse (unbundling) af energigenereringen fra driften af transmissionsnetværk
- nye bestemmelser for at sikre uafhængighed af nationale regulatorer
- etablering af Agenturet for Samarbejde mellem Energireguleringsmyndigheder (ACER), et EU-agentur til fremme af samarbejdet mellem de europæiske energiregulatorer⁷⁷
- etablering af det europæiske net af elektricitetstransmissionssystemoperatører (ENTSO-E) og det europæiske net af transmissionssystemoperatører for gas (ENTSO-G) for at forbedre samarbejdet over grænserne
- ENTSO-E's og ENTSO-G's udarbejdelse af tiårige netudviklingsplaner (TYNDP'er) for at øge informationen om investeringer i elektricitets- og gastransmissionssystemer.

I 2016 offentliggjorde Kommissionen en pakke med lovgivningsmæssige og ikkelovgivningsmæssige initiativer — pakken Ren energi til alle europæere.

67

Medlemsstaterne er ansvarlige for at gennemføre lovgivningen og vejledningerne. Kommissionen overvåger gennemførelsen og har bemyndigelse til at igangsætte traktatbrudsprocedurer, der kan føre til, at der anlægges en sag ved EU-Domstolen.

68

Det var planen at gennemføre det indre energimarked inden 2014⁷⁸. Trods betydelige fremskridt i nogle EU-regioner er det indre energimarked stadig ikke realiseret⁷⁹. I erkendelse heraf udgav Kommissionen i 2015 en »Rammestrategi for en modstandsdygtig energiunion med en fremadskuende klimapolitik«⁸⁰ (jf. **punkt 5**) og i 2016 en pakke med lovgivende og ikkelovgivende initiativer — pakken Ren energi til alle europæere⁸¹. Strategien for energiunionen og 2016-pakken drejer sig ikke kun om udviklingen af det indre energimarked, men samler også flere politiske tråde — disse er beskrevet i de relevante afsnit i denne horisontale analyse.

69

Udvikling af indre markeder for elektricitet og naturgas danner grundlag for **sikring af energiforsyningen**⁸² på en omkostningseffektiv måde, da sådanne markeder muliggør større diversificering i forsyningen ved at skabe et fleksibelt marked for handel i og mellem medlemsstaterne. EU-lovgivning om afbrydelser i elektricitets- og gasforsyningerne er under opdatering. Forslagene omfatter et skift fra en national til en regional, grænseoverskridende tilgang i forbindelse med afbrydelser i forsyningen⁸³.

70

En hensigtsmæssig infrastruktur er lige så nødvendig som markedsstrukturer og effektiv regulering, for at det indre energimarked kan fungere, og for at forsynings sikkerheden kan blive bedre. Dette omfatter infrastruktur mellem og i medlemsstaterne. EU har fastsat en målsætning for kapaciteten af grænseoverskridende elsammenkobling⁸⁴, som skal være mindst 10 % af den installerede elproduktionskapacitet i en hvilken som helst medlemsstat⁸⁵ senest i 2020 og mindst 15 % i 2030⁸⁶. Samkøringsforbindelser kan gøre det nemmere at sammenkoble de nationale energimarkeder, hvilket bør forbedre forsynings sikkerheden og give faldende energipriser. EU støtter udviklingen af grænseoverskridende infrastruktur, f.eks. ved at kræve ensrettede tilladelsesprocedurer, idet omkostningsallokering gøres mulig mellem forskellige medlemsstater og ved delvist at finansiere udvalgte infrastrukturprojekter⁸⁷.

71

En evaluering fra Kommissionen i 2017 konkluderer, at der er gjort fremskridt, men den fremhæver adskillige uafklarede problemstillinger hvad angår gennemførelsen af det indre energimarked såsom følgende⁸⁸:

- Der er stadig flaskehalse på grund af manglende eller underudnyttet el- og gasinfrastruktur. F.eks. er der stadig behov for at forbedre elsammenkoblingen og, hvor det er relevant, interne linjer i det sydvestlige Europa såsom i Spanien og Frankrig og i de nordlige og østlige europæiske lande som Tyskland, Polen og Den Tjekkiske Republik.
- De nationale engrosgaspriser konvergerede mellem 2013 og 2015, mens der stadig var betydelige prisforskelle på engroselectricitetmarkedet⁸⁹.

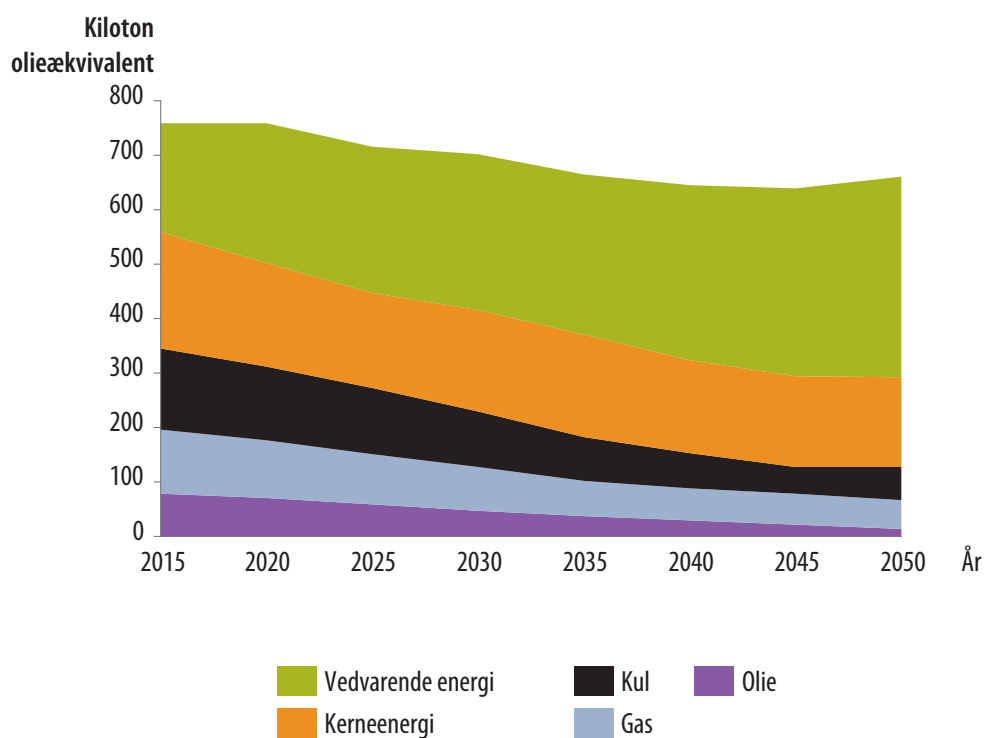
Omstilling til lavemissionsenergiproduktion

72

Omstilling til en energiforsyningssektor med lavemission kræver betydelige yderligere ændringer i energiproduktionen⁹⁰. Under den nuværende politiske ramme⁹¹ forventes fremtidens energisammensætning at ændre sig (jf. **figur 11**) med et voldsomt fald i EU's hjemmeproduktion for alle fossile brændstoffer (kul⁹², olie og gas) og overgang til vedvarende energi. Der er derfor behov for yderligere kapacitet til generering af vedvarende energi.

Figur 11

Prognose for EU-energiproduktion opdelt på brændselstype



Kilde: Europa-Kommissionen, EU Reference Scenario 2016, 2016 (simulering af PRIMES-modellen).

73

Væksten i vedvarende energikilder skal hovedsageligt ske i elsektoren, da potentialet for øget brug af vedvarende energikilder til varme på nuværende tidspunkt er mere begrænset⁹³. En gennemgribende omstilling af energisystemet giver adskillige udfordringer. For det første giver det **tekniske udfordringer** at øge og integrere **uregelmæssige former for vedvarende energi**, især vind og sol, i et elektricitetssystem, hvor udbud og efterspørgsel skal være kontinuerligt afbalanceret, og hvor lagringsmulighederne er begrænsede på nuværende tidspunkt. En anden udfordring er decentraliseringen af energiproduktionen, især vedvarende energi, i et elnet og -marked, der er opbygget omkring en klar adskillelse af producenter, distributører og forbrugere⁹⁴.

74

Derudover skaber de **faldende engrospriser og genereringsoverkapaciteten** kun få incitamenter til at investere i nye kapaciteter og netværk. Der skal foretages yderligere investeringer i genereringen af vedvarende energi, men den nuværende lovgivning sikrer ikke tilstrækkelige incitamenter til private investeringer i ny genereringskapaciteter og netværk⁹⁵.

75

Trods de gode hensigter kan statslig indgriben i elektricitetsmarkedet, hvis den ikke er omhyggeligt struktureret, yderligere forvrænge energimarkedets funktionsmåde og medføre højere omkostninger eller uretfærdig konkurrence. Som i andre sektorer er en sådan **statsstøtte** derfor kun tilladt i EU under visse omstændigheder, og medlemsstaterne skal overholde retningslinjerne for statsstøtte, der er udstedt af Kommissionen, især inden for sektoren for vedvarende energi, hvor niveauet af offentlig støtte stadig er betydeligt. Fra 2017 skal der afholdes åbent og konkurrencepræget udbud før tildeling af nogen form for støtte til infrastruktur til vedvarende energi⁹⁶.

76

For at kompensere for uregelmæssighed i de vedvarende energikilder og eftersom lagring af elektricitet⁹⁷ eller løsninger til⁹⁸ efterspørgselsstyring endnu ikke er udbredt, opretholder medlemsstaterne en del af den traditionelle elproduktionskapacitet for at forhindre eventuelle elektricitetsmangler, f.eks. når efterspørgslen er høj, men der er mangel på vind og sol. Der kan tilbydes elleverandører betalinger for at sikre, at der er adgang til kontinuerlig elproduktion (f.eks. kul- eller gasgenereringsanlæg). Disse betalinger, som kaldes »**kapacitetsmekanismer**«, er tilbøjelige til at forvrænge konkurrencen, hvis de ikke er udformet godt⁹⁹.

77

EU-energiselskaber har anerkendt, at elektricitet, der fremstilles af kul, udleder flere drivhusgasemissioner end elektricitet, der fremstilles af andre kilder (jf. **punkt 54**). I april 2017 forpligtede elselskaber i alle medlemsstater — undtagen Polen og Grækenland — sig til ikke at investere i nybyggede kulfyrede kraftværker efter 2020¹⁰⁰ for derved at bidrage til »ren energi til europæere«. Det Forende Kongerige har også meddelt statens intentioner om at lukke alle kulfyrede kraftværker frem til 2025 og at udfylde kapacitetsgabene primært med nye gas- og kernekraftværker.

78

Nedlukningen af kernekraftanlæg (jf. **punkt 58**) og kulkraftanlæg og kulminer, som ofte er store regionale arbejdsgivere, kan skabe **sociale udfordringer**. Kommissionen¹⁰¹ overvejer, hvordan man bedst kan støtte den strukturelle omstilling i kul- og kulstofintensive regioner i overensstemmelse med reglerne om statsstøtte, f.eks. ved at rådgive om, hvordan den eksisterende finansiering kan anvendes, og udveksle bedste praksis¹⁰².

79

For at adressere mange af disse udfordringer har Kommissionen i november 2016 foreslået en række lovgivningsmæssige og ikkelovgivningsmæssige foranstaltninger. Igangværende drøftelser i Parlamentet og Rådet drejer sig om f.eks. regler til yderligere at styrke det indre energimarked¹⁰³, herunder mere regionalt samarbejde mellem medlemsstaterne, for første gang på EU-plan nogle aspekter ved lagring af elektricitet¹⁰⁴, og udarbejdelse af integrerede nationale energi- og klimaplaner, der sigter mod at forbedre EU-forvaltningen af energi og klima¹⁰⁵.

Industri

80

Direkte emissioner fra industrien udgjorde 19 % af EU's drivhusgasemissioner i 2015. Indirekte emissioner på grund af anvendelse af elektricitet og varme redegøres der for i kategorien energiforsyning.

81

Ca. halvdelen af industrisektorens emissioner skyldes forbrænding af brændstoffer. Den resterende del udledes i de industrielle processer, f.eks. ved cementproduktion, og når produktet anvendes.

82

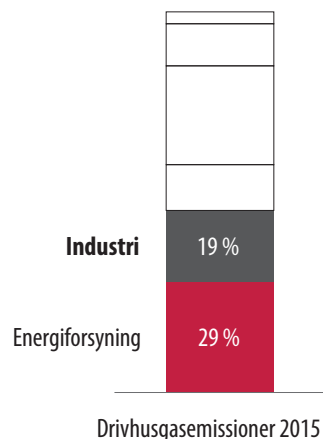
Store og energiintensive industrianlæg er inkluderet i EU ETS, som er den primære ramme for EU's indsats til modvirkning i denne sektor (jf. **punkt 27**). Ca. to tredjedele af de industrielle drivhusgasemissioner er dækket af EU ETS. Resten dækkes af indsatsfordeling (jf. **punkt 35-38**). Under EU ETS skal selskaber tage højde for kulstofpriserne, og i teorien har de således et incitament til at reducere deres emissioner. Rent praktisk gives der væsentlige gratis kvoter til sektorer, der er udsat for international konkurrence. Omfanget af de gratis kvoter er planlagt til langsomt at blive reduceret over tid, efterhånden som den globale klimaindsats reducerer risikoen for »CO₂-lækage« (jf. **punkt 30**).

83

Emissioner fra industrien er også påvirket af EU's indsats på andre områder som f.eks. energieffektivitetsforanstaltninger¹⁰⁶ og standarder for luftkvalitet¹⁰⁷. Det kræves f.eks., at store virksomheder mindst hvert fjerde år afholder energirevisioner for at finde frem til, hvordan de kan reducere energiforbruget¹⁰⁸. Direktivet om industrielle emissioner, der fastsætter emissionsgrænser for emissioner af ikkedrivhusgasser og teknologiske minimumsstandarder for anlæg, har også indirekte bidraget til CO₂-reduktioner¹⁰⁹.

84

Emissioner fra produktanvendelse består hovedsageligt af fluorgasser. Disse blev indført som erstatning for de ozonødelæggende klorfluorkulstoffer, der blev brugt i mange industrielle applikationer og forbrugerapplikationer såsom køleskabe og luftkonditioneringsanlæg. I dag udgør fluorgasser ca. 2,7 % af EU's samlede drivhusgasemissioner, og emissioner af disse gasser steg med 66 % mellem 1990 og 2015. Da disse gasser har et højt potentiale for global opvarmning¹¹⁰, har EU gennem lovgivning fastsat en målsætning om i 2030 at have reduceret emissioner af dem til to tredjedele af 2014-niveauerne.



Bygninger

85

Energigenerering på stedet og forbrænding af brændstoffer til varme eller madlavning i bygninger udgør 12 % af de samlede drivhusgasemissioner i EU. Derudover forbruger bygninger elektricitet til f.eks. lys, IT, varme og i stigende grad køling. De drivhusgasemissioner, der stammer herfra, opgøres i energiforsyningssektoren. I alt forbruger bygninger 40 % af den samlede energi i EU¹¹¹.

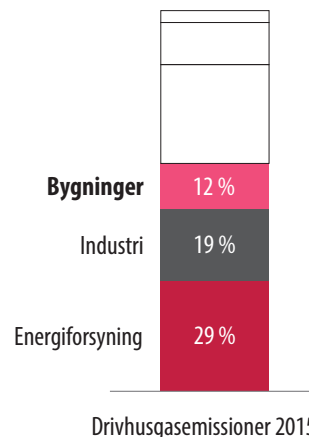
86

Ca. 75 % af bygningerne i EU er ikke energieffektive¹¹². EU har derfor indført flere foranstaltninger for at opnå energibesparelser i bygninger såsom almindelig certificering af bygningers energiforbrug¹¹³, mål for renovering af offentlige bygninger¹¹⁴ og en »næsten energineutral bygning«-standard, som bliver obligatorisk for nye offentlige bygninger fra og med 2019 samt alle opførte bygninger fra og med 2021¹¹².

Investeringer i bygningers energieffektivitet står over for nogle forhindringer, f.eks. delte incitamenter mellem ejere og lejere af bygninger, store startomkostninger og lange tilbagebetalingsperioder. I 2016 foreslog Kommissionen en ændring af lovgivningen om bygninger¹¹⁵.

87

Ud over bygningers energimæssige ydeevne har EU's indsats fokuseret på **energieffektive husholdningsprodukter**¹¹⁶. I samarbejde med medlemsstaterne¹¹⁷ har Kommissionen udviklet obligatoriske minimumskrav vedrørende energiforbrug for nogle produkter¹¹⁸ samt mærkning for at informere forbrugerne¹¹⁹. Ifølge Kommissionen forventes disse produkteffektivitetspolitikker at spare EU for, hvad der svarer til det årlige primære energiforbrug i Italien, og at give næsten halvdelen af 20 %-målet for energieffektivitet frem til 2020¹²⁰.

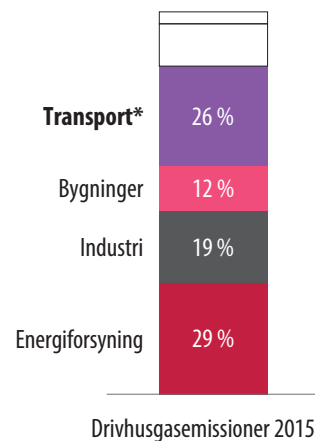


Transport

Sektoren og dens CO₂-emissioner

88

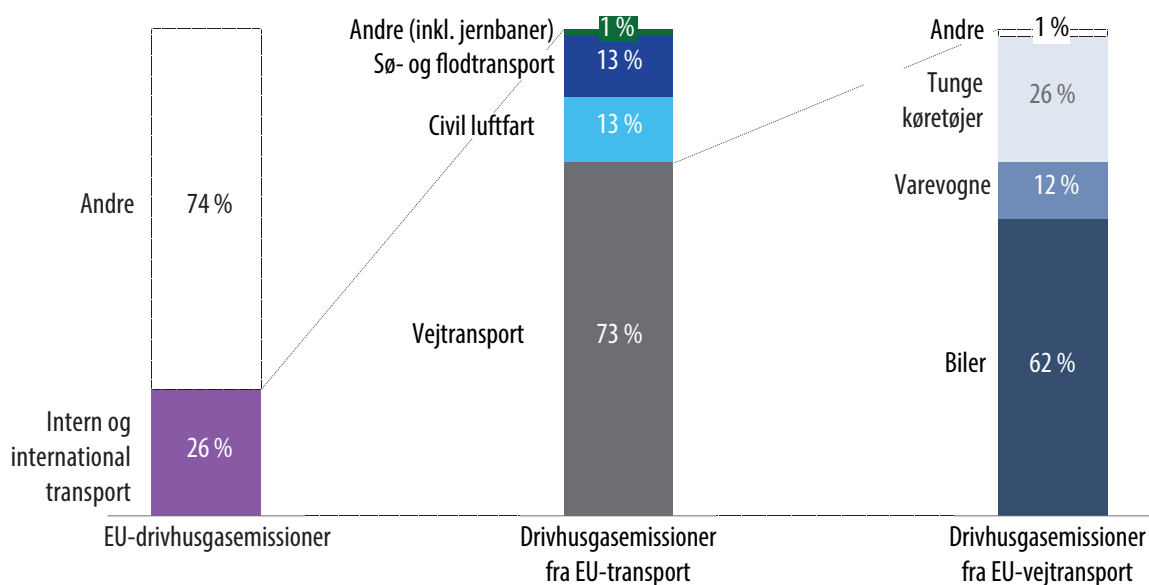
Transportsektoren tegner sig i dag for 26 % af EU's drivhusgasemissioner¹²¹. Ca. tre fjerdedele af transportemissionerne hidrører fra vejtransport og især fra biler (jf. figur 12).



* Inklusive international skibsfart og luftfart

Figur 12

EU-drivhusgasemissioner i transportsektoren i 2015



Kilde: EEA greenhouse gas — data viewer, EEA, 2017, Revisionsrettens analyse.

89

Emissioner fra andre sektorer er overordnet set faldet siden 1990, men emissioner fra transportsektoren er ikke faldet: Der udledes i dag væsentlig flere drivhusgasser end i 1990, og efter en faldende tendens mellem 2007 og 2013 er der igen en stigende tendens i 2014 og 2015 på grund af en større efterspørgsel på transport, der knytter sig til den økonomisk genopretning.

Vejtransport**90**

EU har fastlagt CO₂-emissionsstandarder for biler og varevogne, der sælges i EU (jf. **tekstboks 6**). Nye biler skal være mærket med detaljerede informationer om deres CO₂-emissioner¹²².

Tekstboks 6**CO₂-emissionsgrænser for biler**

EU har fastsat gradvist aftagende mål for vognparkens gennemsnitlige CO₂-emissioner fra biler og varevogne fremstillet af én given producent¹²³. Ved udgangen af 2020 må emissioner fra nye biler ikke overstige 95 gram pr. kilometer: Det er 40 % mindre end de gennemsnitlige emissioner i 2007. For varevogne er 2020-målet 147 gram CO₂ pr. kilometer, hvilket er 19 % mindre end de gennemsnitlige emissioner i 2012. Disse mål er nået tidligere end forventet.

Den nuværende testprocedure til at fastslå vognparkens emissioner og overvåge fremskridtene hen imod disse mål undervurderer dog emissionerne ved faktisk kørsel med ca. en tredjedel¹²⁴. Fra september 2017 vil der blive brugt en ny procedure¹²⁵.

91

I 2015 udgjorde tunge køretøjer såsom lastbiler, busser og rutebiler 14 % af alle køretøjer på vejene i EU, og de producerede ca. 26 % af CO₂-emissionerne fra vejtransport i EU: 4 % af EU's samlede drivhusgasemissioner¹²⁶. I modsætning til biler og varevogne er tunge køretøjer ikke underlagt nogen CO₂-emissionsstandarder. EU's 2014-strategi¹²⁷ sigter mod at identificere metoder til at overvåge emissionerne fra tunge køretøjer¹²⁸, og ikke metoder til at reducere dem. Kommissionen¹²⁹ mener, at denne strategi er et afgørende første skridt hen imod den fremtidig indsats. Som resultat heraf foreslog Kommissionen ny lovgivning til overvågning og rapportering af CO₂-emissioner fra nye tunge køretøjer, der kommer på EU-markedet¹³⁰.

Luftfart, sø- og flodtransport og multimodal transport

92

Luftfart tegnede sig for 3,4 % af EU's drivhusgasemissioner i 2015. Ca. 3,1 % af disse emissioner skyldtes flyvninger mellem EØS¹³¹ og ikke-EØS-lande, og resten skyldtes flyvning inden for EØS. Emissionerne fra den globale internationale luftfart forventes at være ca. 70 % højere i 2020 end i 2005. Det forventes, at de kan stige igen frem til 2050 med op til syv gange niveauerne i 2005¹³².

93

Emissioner fra flyvninger i EØS er siden 2012 dækket af EU ETS (jf. **punkt 27**). Flyvninger mellem EØS- og ikke-EØS-lande er dækket af en aftale, der blev indgået under Organisationen for International Civil Luftfart (ICAO) i oktober 2016, ifølge hvilken store luftfartsselskaber¹³³ skal kompensere for en del af deres emissioner ved at erhverve sig internationale emissionskreditter¹³⁴. I 2027 bliver det obligatorisk at deltage i dette program. ICAO har også indført en standard til at attestere CO₂-emissioner fra fly.

94

Søtransport og transport ad indre vandveje tegnede sig for 3,3 % af drivhusgasemissionerne i EU i 2015, hvoraf de fleste hidrører fra international søtransport, dvs. søtransport mellem EU- og ikke-EU-havne¹³⁵. International søtransport tegner sig for ca. 2,1 % af de globale drivhusgasemissioner, og der forventes en yderligere stigning på 50-250 % i 2050¹³⁶. Disse emissioner er der ikke redegjort for i EU's reduktionsmål, og de er på nuværende tidspunkt ikke reguleret internationalt.

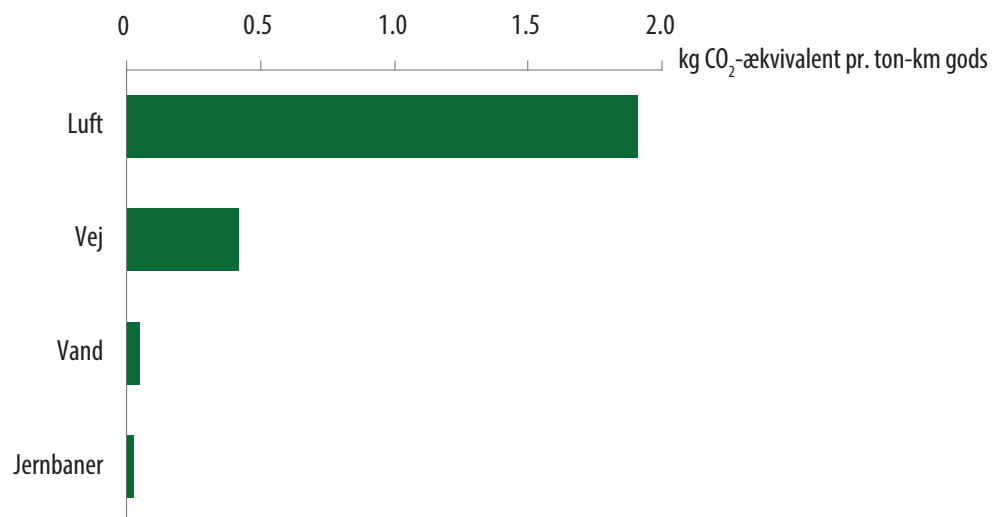
95

Skibenes brændstofforbrug er kendt, men der mangler stadig procedurer til rapportering og verificering¹³⁷. For at håndtere dette problem og for at bane vejen for potentielle foranstaltninger til emissionsreduktioner senere har EU introduceret et system til overvågning, rapportering og verificering af drivhusgasser udledt fra skibe¹³⁸. Samtidig har EU også arbejdet sammen med Den Internationale Søfartsorganisation (IMO), hvilket resulterede i en global aftale om en ordning vedrørende overvågning, rapportering og verificering af drivhusgasser fra søtransport i 2016¹³⁹.

96

Vandvejs- og jernbanetransport udleder væsentligt mindre drivhusgasser pr. passager eller pr. ton gods end luftfart og vejtransport (jf. **figur 13**). Derfor kan vandvejs- og jernbanetransport kombineret med luft- og vejtransport også hjælpe med at reducere drivhusgasemissioner fra transport. EU støtter kombinationen af transportformer gennem foranstaltninger til ophævelse af begrænsninger¹⁴⁰ og gennem finansieringsforanstaltninger¹⁴¹. I 2015 blev 76 % af godset dog stadig transporteret ad vej¹⁴² (jf. også **punkt 173**).

Figur 13

Gennemsnitlige konverteringsfaktorer for CO₂-ækvivalent for godstransport, 2016

Kilde: Revisionsretten, på grundlag af: Greenhouse gas reporting - Conversion factors 2016, Department for Business, Energy & Industrial Strategy, Det Forenede Kongerige, 2016.

Vedvarende brændsel

97

EU har også taget skridt til at reducere emissioner fra alle typer transport ved at opfordre til brug af vedvarende brændstoffer, primært biobrændstoffer, og elektricitet. I 2020 skal 10 % af al energi, der bruges til transport, hidrøre fra vedvarende kilder¹⁴³. EU opfordrer også til brug af andre former for alternative lavemissionsbrændstoffer, f.eks. hydrogen og flydende gas (LPG), og EU har fastsat fælles standarder for infrastrukturen for alternative brændstoffer såsom ladestander og genopladningsstationer og kræver, at medlemsstaterne udvikler en politik for infrastruktur¹⁴⁴.

98

Biobrændstoffer¹⁴⁵ udgør ca. 70 % af den vedvarende energi, der bruges til transport¹⁴⁶. De fremstilles af biomasse såsom biologisk nedbrydelige landbrugs- eller skovbrugsprodukter eller fra husholdnings- eller industriaffald. I princippet har biobrændstoffer potentiale til at give anledning til færre drivhusgasser end fossile brændstoffer, fordi den mængde CO₂, der udledes under forbrændingen af biobrændsel, blev opsamlet i atmosfæren, da kildematerialet blev dyrket, og den olie, der ellers ville være brændt, stadig befinder sig i jorden.

99

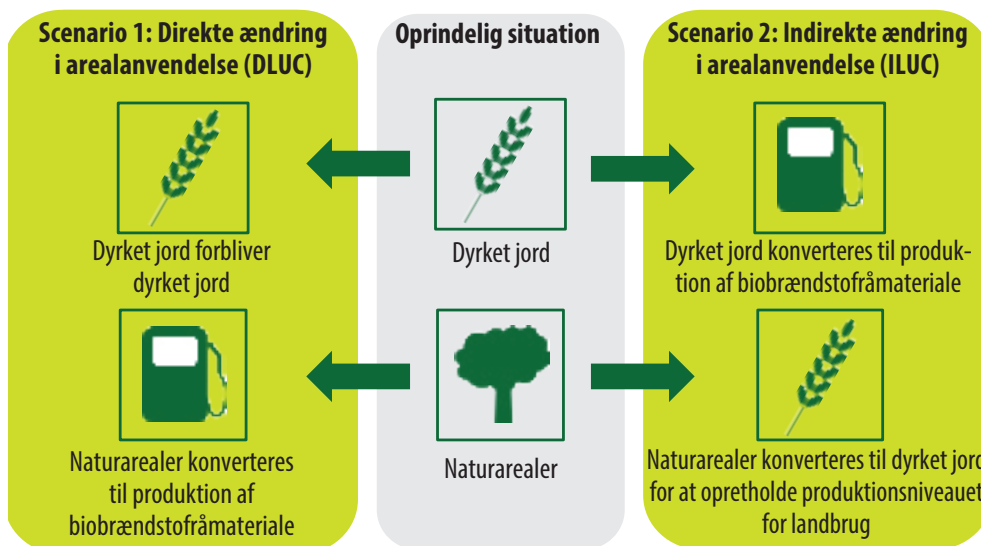
I begyndelsen af 2000'erne medførte høje priser på råolie en fornyet interesse for biobrændstoffer. Det forventedes, at de skulle mindske de olieimporterende landes afhængighed, give nye eksportmuligheder for udviklingslandene og bidrage til at reducere drivhusgasemissionerne¹⁴⁷. Derfor fastsatte EU et minimumskrav til andelen af vedvarende energikilder i transport (jf. **punkt 97**). Dette udløste investeringer i kapacitet til biobrændselproduktion. Biobrændstoffer er dog kun effektive til at reducere drivhusgasemissioner, hvis de emissioner, som undgås, ved at der ikke brændes fossile brændstoffer, ikke opvejes af drivhusgasemissioner i løbet af hele deres produktionslevetid, dvs. under dyrkning, transport og omstilling af biobrændselråstoffer, eller ved ændringer i arealanvendelsen. Hvis f.eks. et skovområde ryddes for at gøre plads til en biobrændstofproduktion, mister man skovens kapacitet til CO₂-lagring.

100

En sådan **ændring i arealanvendelse** kan være **direkte** eller **indirekte**. Hvis f.eks. en skov ryddes for at gøre plads til dyrkning af biobrændselråstoffer, er ændringen i arealanvendelse direkte. Hvis eksisterende landbrugsjord overdrages til dyrkning af biobrændsel, vil det alt andet lige resultere i en reduktion i fødevarereproduktionen. Det kunne således gøre det nødvendigt at rydde mere skov for at gøre plads til fødevarereproduktion: I dette tilfælde beskrives ændringen i arealanvendelsen som indirekte (jf. **figur 14**).

Figur 14

Direkte og indirekte ændring i arealanvendelse



Kilde: Revisionsretten.

101

Bekymringerne vedrørende ændring i arealanvendelsen for at dyrke biobrændstoffer og den heraf opståede lovgivningsmæssige debat begrænsede udviklingen af biobrændstoffer¹⁴⁸. I 2013 opstod der et fald i biobrændstofforbruget for første gang siden gennemførelsen af det første biobrændstoffdirektiv i 2003. Diskussionen foranledigede EU til at fastlægge **bæredygtighedskriterier**, som biobrændstoffer skal opfylde for at kunne tælle med i målet om 10 % vedvarende brændstoffer til transport. F.eks. er biobrændstoffer, der er dyrket på ryddede arealer, som tidligere har været vådområder eller skov, ekskluderet. Kriterierne dækker dog ikke indirekte ændring i arealanvendelsen, selv om kapaciteten til lagring af CO₂ i den ryddede skov er tabt i begge tilfælde, hvis landbrugsjordens overflade skal forblive uændret. Det skyldes, at ILUC-emissioner ikke kan observeres direkte, men kun kan simuleres. For at tage højde for disse indirekte påvirkninger er der et loft på andelen af biobrændstoffer fremstillet af fødevareafgrøder, der kan tælles med i opgørelsen af 10 %-målet¹⁴⁹.

102

Biobrændstoffer, der fremstilles direkte af fødevareafgrøder eller råstoffer, kaldes **førstegenerationsbiobrændstoffer** eller **konventionelle biobrændstoffer**. Biobrændstoffer, der fremstilles af affald, restprodukter fra landbruget, nonfoodafgrøder og alger, kaldes **avancerede biobrændstoffer**. Avancerede biobrændstoffer er ikke i direkte konkurrence med fødevare- og foderafgrøder om arealer. Biobrændstoffer fremstillet af affald, f.eks. brugt madlavningsolie, er allerede kommercielt tilgængelige. Nogle andre processer til produktion af avancerede biobrændstoffer, f.eks. brug af strårester, er på et tidligt udviklingstrin¹⁵⁰.

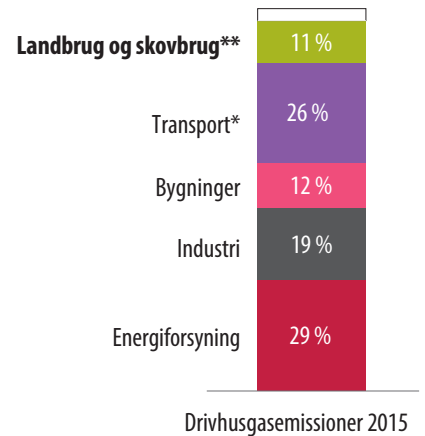
Landbrug og skovbrug

103

EU's landbrugssektor tegnede sig for 11 % af drivhusgasemissionerne i 2015. Mellem 1990 og 2013 faldt emissionerne fra landbruget med 20 %, blandt andet på grund af et fald i mængden af kvæg og forbedringer af praksis på landbrugsdrifter¹⁵¹. Siden 2014 er emissioner fra landbruget steget igen.

104

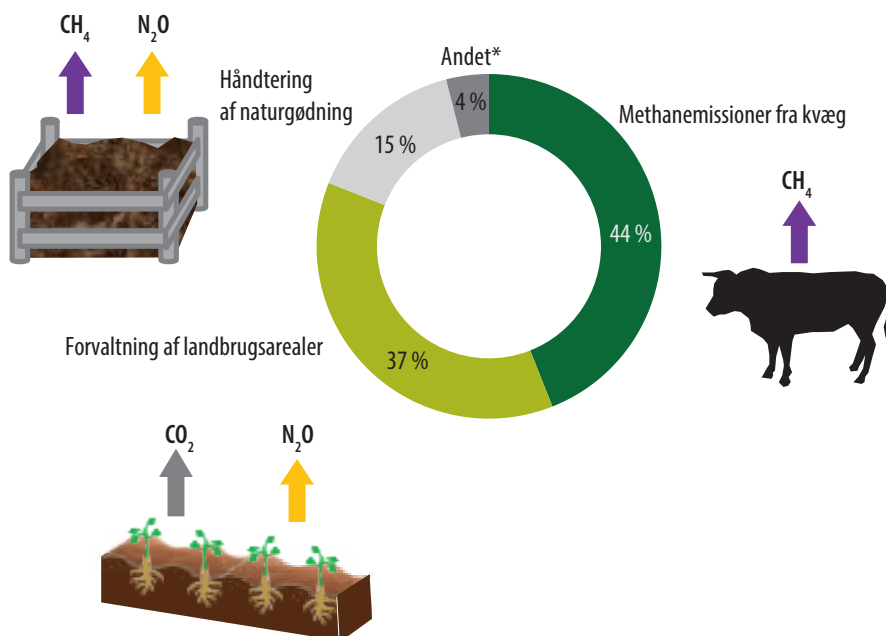
Drivhusgasemissioner fra landbruget er hovedsageligt kvælstofforilte og methan, som begge er kraftigere drivhusgasser end CO₂¹⁵². Emissionerne kommer primært fra husdyrbesætningernes fordøjelsesproces og forvaltningen af landbrugsjord (jf. figur 15).



* Inklusive international skibsfart og luftfart
** Eksklusive LULUCF

Figur 15

Drivhusgasemissioner fra landbruget fordelt på kilder, 2015



* »Andet« inkluderer: kalkning, anvendelse af urinstoffer, risdyrkning, markafbrænding af rester af landbrugsafgrøder, andre kulstofholdige gødningsstoffer.

Kilde: EEA-drivhusgas — data viewer, EEA, 2017.

105

EU regulerer hovedsageligt landbrugssektoren gennem den fælles landbrugspolitik. Skovbrugspolitikken hører under medlemsstaternes kompetence, selv om skovbrugsforanstaltninger i nogen grad kan finansieres under den fælles landbrugspolitik. Alle modtagere af direkte betalinger under den fælles landbrugspolitik skal overholde krydsoverensstemmelsesreglerne¹⁵³. Nogle af disse regler er til fordel for miljøet og er også målrettet mod klimaændringer, f.eks. ved at fremme opretholdelsen af organiske stoffer i jorden. Landmænd modtager yderligere betalinger — »grønne betalinger« — hvis de opfylder frivilligt påtagne forpligtelser, der bidrager til at opfylde miljø- og klimamålene¹⁵⁴.

106

Den fælles landbrugspolitik finansierer også foranstaltninger til udvikling af landdistrikterne, hvoraf nogle er målrettet mod klimaændringer, herunder investeringer i vedvarende energi eller skovbrugsforanstaltninger for at støtte CO₂-lagring.

107

Der findes løsninger til at reducere emissioner i landbrugssektoren, f.eks. mere produktiv brug af gødningsstoffer eller andre metoder til kvægavl¹⁵⁵. Der eksisterer dog en ofte udfordret præmis om, at sådanne løsninger er dyrere end dæmpende foranstaltninger i andre sektorer¹⁵⁶. Ifølge Kommissionen kan der realistisk set kun forventes et relativt begrænset bidrag til emissionsreduktioner fra landbrugssektoren¹⁵⁷. Den foreslog at integrere en del af CO₂-lagringspotentialer for jord og vegetation i forordningen om indsatsfordeling i 2030 (jf. **punkt 38**).

108

I klimapolitikken har man udviklet konceptet **LULUCF (arealanvendelse, ændring i arealanvendelse og skovbrug)**, for at tage hensyn til lagrings- og emissionspotentialer i denne landbaserede sektor (jf. **tekstboks 7**). I 2015 absorberede LULUCF-sektoren nok CO₂ til at opveje ca. **7 % af EU's samlede drivhusgasemissioner**, med andre ord absorberede den nok CO₂ til at opveje den samlede mængde drivhusgasser, som Spanien udledte. Men siden 2008 er sektorens lagringskapacitet blevet reduceret som et resultat af faktorer som f.eks. ældning af skovene.

Landjordens, havets og luftens naturlige absorption af drivhusgasser

I dag binder eller lagrer jorden ca. en tredjedel af de årlige globale CO₂-bruttoemissioner, og havene binder en tilsvarende mængde. Den resterende mængde er kumuleret i atmosfæren. Skov- og græsarealvækst medfører eksempelvis en kumulering af kulstof i grene, blade, rødder og jord. Dette kulstof konverteres tilbage til drivhusgasser, når planterne brænder, dør og forrådnar, eller bruges som brændstof.

109

Hidtil er der ikke taget hensyn til LULUCF-sektorens evne til at lagre drivhusgasser i forbindelse med beregningerne af fremskridtene hen imod EU's 2020-reduktionsmål for drivhusgasemissioner. Det skyldes delvist, at sektorens indvirkninger på drivhusgasemissioner er meget sværere at vurdere end indvirkninger fra andre sektorer. Samtidig er sektorens lagringskapacitet påvirket af beslutninger, der tages i andre sektorer. F.eks. kan den stigende anvendelse af biomasse til at producere vedvarende energi ud over at reducere emissionerne i energiforsyningssektoren medføre en reduktion i CO₂-lagringskapaciteten (jf. **punkt 100**).

110

Som et første skridt mod at inkludere LULUCF-aktiviteter i CO₂-reduktionsforpligtelsen har EU udarbejdet nogle afregningsregler, der er baseret på FN-reglerne om rapportering i forbindelse med Kyoto-protokollen¹⁵⁸. I juli 2016 stillede Kommissionen forslag til, hvordan sektoren kunne tælle med i 2030-reduktionsmålene for drivhusgasemissioner¹⁵⁹. Det vil betyde, at emissioner fra andre sektorer i nogen udstrækning kan opvejes af lagringskapaciteten i LULUCF¹⁶⁰. Anvendelse af denne fleksibilitetsmekanisme kan potentielt dække en underpræstation vedrørende ESR-målet i 2030 på omtrent to procentpoint¹⁶¹.

Affald og den cirkulære økonomi

111

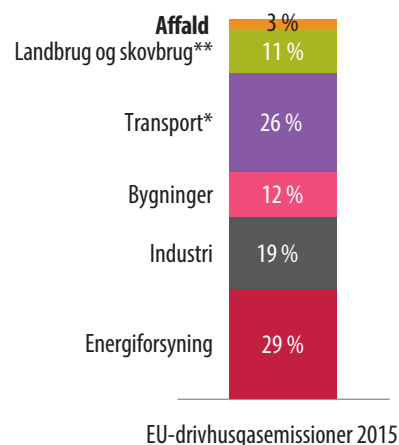
Den resterende del af EU's drivhusgasemissioner hidrører fra affald, som tegner sig for 3 % af EU's samlede drivhusgasemissioner. Emissionerne fra affald faldt med 42 % mellem 1990 og 2015.

112

EU's indsats vedrørende affald, der hovedsageligt har form af lovgivning, omfatter reduktion af drivhusgasemissioner direkte ved reduktion af emissionerne fra affaldsdeponering¹⁶² og indirekte ved forebyggelse af affald og ved genbrug af materialer, som ellers var udvundet og forarbejdet. Derfor forebygger bedre affaldshåndtering emissioner i andre erhvervssektorer, f.eks. energiforsyning, landbrug, produktion og transport. Genbrug af affald i Frankrig gav f.eks. en besparelse, der svarer til 5 % af de nationale drivhusgasemissioner i 2014¹⁶³.

113

Et koncept, der støtter forebyggelse og genbrug af affald, er »den cirkulære økonomi«¹⁶⁴. For at gøre det nemmere at genbruge eller genanvende et produkt kan dets design f.eks. ændres gennem valg af andre materialer, standardisering af komponenter og sikring af, at sorteringen er nem, når det er udtjent.



* Inklusive international skibsfart og luftfart

** Eksklusive LULUCF

Tilpasning

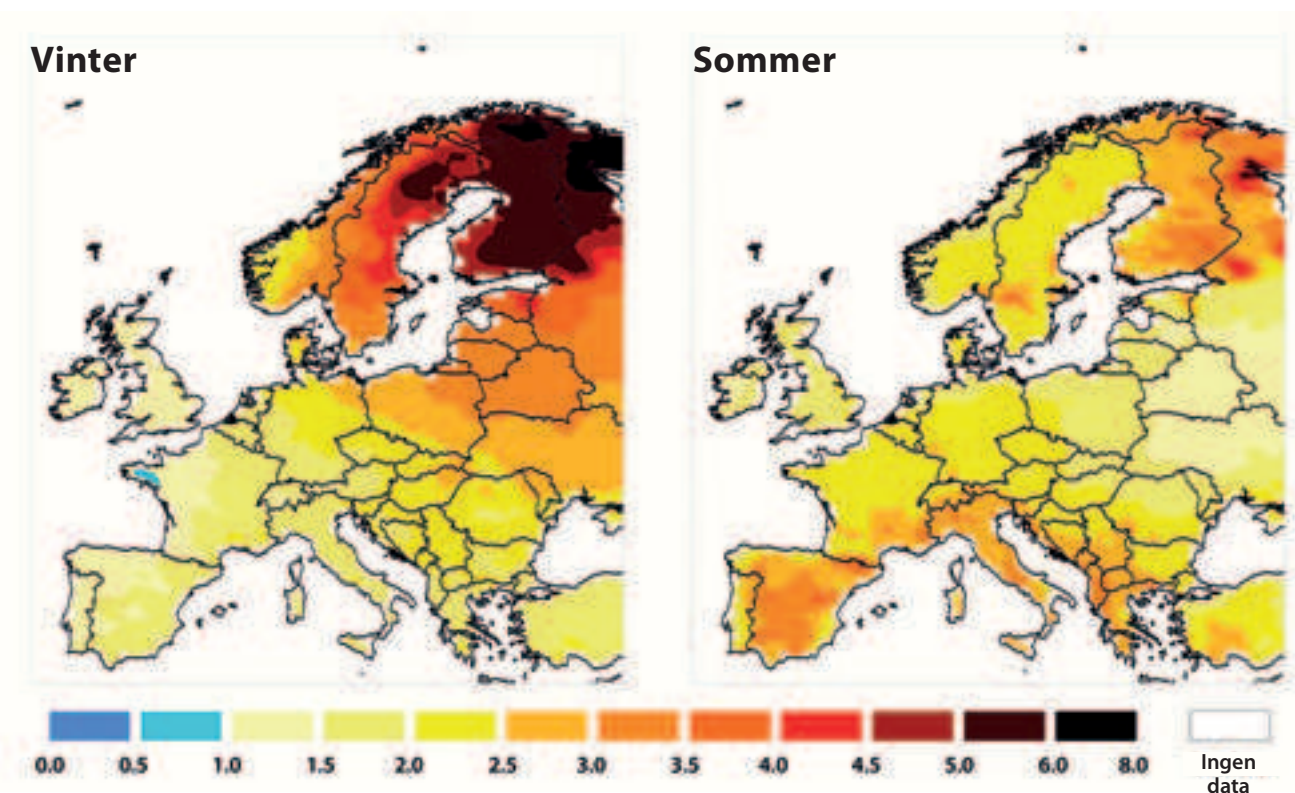
Forventede temperatur- og nedbørsændringer

114

Tilpasning til klimaændringer er »tilpasningsprocessen til faktisk eller forventet klima og dets konsekvenser«¹⁶⁵. I 2016 var verden allerede i gennemsnit 1,1 °C varmere end i den førindustrielle periode. Selv hvis målsætningen i Parisaftalen nås — at holde den globale temperaturstigning i dette århundrede et godt stykke under 2 °C — er der behov for tilpasning til klimaændringer. Scenariet med en stigning på 2 °C er et globalt gennemsnit: Selv hvis det nås, vil temperaturerne stige med meget mere end 2 °C i visse regioner (jf. **figur 16**). Vintertemperaturerne kan i nogle områder i Skandinavien stige med 5-8 °C i gennemsnit. Sommertemperaturerne kan i størstedelen af Spanien og i det nordlige Skandinavien stige med 3-4 °C i gennemsnit¹⁶⁶.

Figur 16

Ændring i sæsonbestemt temperatur i °C for 2071-2100 i forhold til 1961-1990 (scenarior med global stigning på 2 °C)



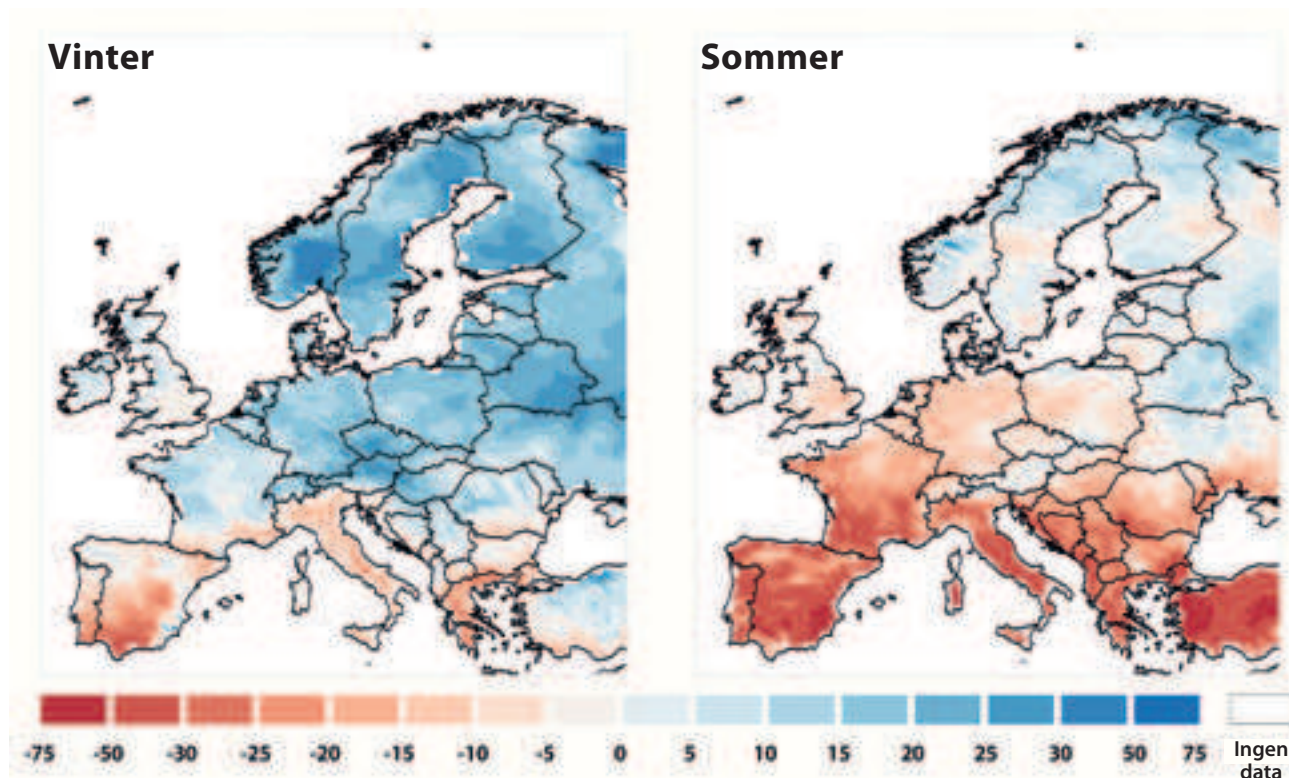
Kilde: Tilpasset fra Climate Impacts in Europe, JRC PESETA II project, 2014. Data fra Dosio og Paruolo 2011 og Dosio et al 2012¹⁶⁷.

115

Der kan også være betydelige ændringer i regn- og snemønstrene (jf. figur 17). Vinternedbøren kan stige med mere end 25 % nogle steder i Centraleuropa og Skandinavien. Sommernedbøren kan aftage med mere end 50 % langs store dele af EU's Middelhavskyst.

Figur 17

Ændring i sæsonbestemt nedbør i % for 2071-2100 i forhold til 1961-1990 (scenario med global stigning på 2 °C)



Kilde: Climate Impacts in Europe, JRC PESETA II project, 2014. Data fra Dosio og Paruolo 2011 og Dosio et al 2012¹⁶⁷.

116

Disse ændringer i nedbørsmængder vil øge risikoen for **oversvømmelse og jorderosion** mange steder i Europa. Det årlige antal oversvømmelser, der kræver udbetalinger fra forsikringsselskaber, er tredoblet siden 1980 (fra 10 i 1980 til 38 i 2015 og 29 i 2016)¹⁶⁸. En stigning i den globale middelvandstand vil resultere i hyppigere og mere alvorlige oversvømmelser i kystområder. Stormene vil blive mere ødelæggende¹⁶⁹.

117

Jorderosion kombineret med vandmangel og højere temperaturer, der øger fordampningen, øger risikoen for ørkendannelse. Undersøgelser viser, at op til 44 % af Spanien, 33 % af Portugal og næsten 20 % af Grækenland og Italien har en høj risiko for erosion¹⁷⁰. Disse medlemsstater vil lide under øgede temperaturer og mindre nedbør (jf. **figur 16** og **figur 17**). Tolv EU-medlemsstater har erklæret, at de er påvirket af ørkendannelse¹⁷¹.

Klimaændringernes indvirkning på samfundet

118

Klimaændringer vil også have vidtrækkende sociale konsekvenser: f.eks. konsekvenser for **menneskers sundhed**: Alvorlige sundhedsrisici og dødsfald kan opstå på grund af ekstremt vejr såsom storme og oversvømmelser, perioder med ekstrem varme eller kulde eller mere udbredte sygdomme. Fra 1980 til 2013 skyldtes to tredjedele af alle dødsfald i EU på grund af naturfænomener således hedebølger¹⁷².

119

Klimaændringer vil også indvirke på vigtige **erhvervssektorer** og gør det allerede¹⁷³. **Landbrug** vil blive påvirket af adgang til vand, temperaturer, nye skadedyr og invasive arter. Mens afkastet kan stige i de nordlige områder, kan produktionen falde i de sydlige områder med 30 %¹⁷⁴. Indvirkning på havmiljøet vil påvirke **fiskeindustrien**¹⁷⁵. **Skovbrugssektoren** vil opleve et skift i udvalget af træarter, en stigning i risikoen for skovbrande og en stigning i forekomsten af skadelige insekter. Kortere sæsoner med sne eller tørke og hedebølger vil påvirke **turismen**.

120

Økonomisk aktivitet, og derfor **jobs**, kan skifte fra erhvervssektor til erhvervssektor. Mens nettoeffekten forbliver uvis, kan der skabes jobmuligheder inden for områder som forstærkning eller bygning af oversvømmelses- og kystsikring og i vedvarende energi¹⁷⁶.

121

Mønstrene i **energiefterspørgslen** vil ændre sig: Der vil være mindre efterspørgsel på energi til opvarmning om vinteren og større efterspørgsel på energi til køling om sommeren. F.eks. kan energiproduktionskapaciteten blive begrænset af, at der er mindre hydroelektrisk energi eller kølekapacitet til kernekraftanlæg.

122

Ekstremt vejr som oversvømmelser, tørke og storme samt gradvise ændringer som stigning i havvandstanden kan medføre, at flere mennesker vil **migrere, både i Europa og til Europa**¹⁷⁷. Det antydes således i flere rapporter¹⁷⁸, at den seneste treårige tørke i Syrien var en medvirkende faktor til, at der udbrød borgerkrig i Syrien. Der er en risiko for, at man ikke er forberedt på migration forårsaget af klimaændringer¹⁷⁹.

EU-tilpasningsstrategier og nationale tilpasningsstrategier

123

Da virkningerne af klimaændringerne varierer betydeligt EU's regioner imellem og selv i de enkelte medlemsstater, er det sandsynligt, at de fleste tilpasningsinitiativer vil blive taget på regionalt eller lokalt niveau. Nogle virkninger af klimaændringer overskrider dog grænserne mellem individuelle medlemsstater - et flodleje, der bliver oversvømmet på grund af klimaændringer, kan f.eks. spænde over et areal, der rækker videre end et enkelt land.

124

Til forskel fra den tidlige modvirkningsindsats, som er grundlaget for EU's indsats på tilpasningsområdet, blev EU's strategi om tilpasning til klimaændringer først vedtaget i 2013¹⁸⁰. Den opfordrer medlemsstater og byer til at skride til handling og ikke blot stille krav om handling. F.eks. bør medlemsstater indføre **en national tilpasningsstrategi i 2017** og påbegynde implementeringen af den i 2020. Visse byer lancerede en frivillig forpligtelse baseret på Borgmesteraftale-initiativet. Kommissionen tilbyder f.eks. støtte via den europæiske klimatilpasningsplatform, Climate-ADAPT, som gør det muligt for brugere at få adgang til datadeling, bedste praksis og oplysninger om forventede klimaændringer i Europa.

125

Kommissionen overvåger og vurderer de nationale tilpasningsstrategier og vil overveje at foreslå et juridisk bindende redskab i 2017, hvis det skønnes, at medlemsstaternes handlingsplaner er utilstrækkelige¹⁸¹. I april 2017 havde 22 medlemsstater indført en national tilpasningsstrategi¹⁸².

126

Tilpasning adresseres også i varierende omfang i EU's sektorspecifikke lovgivning. F.eks. drejer vandrammedirektivet¹⁸³ sig om vandkvalitets- og -kvantitetsaspekter, så det fokuserer indirekte på spørgsmål om tørke, oversvømmelsesdirektivet¹⁸⁴ omhandler forebyggelse af oversvømmelser, og blandt andet fugledirektivet¹⁸⁵ og habitatdirektivet¹⁸⁶ tager hånd om beskyttelse af biodiversiteten.

Støtte til EU's indsats med hensyn til energi- og klimapolitik

127

Tre vigtige tværgående temaer støtter EU's indsats med hensyn til for energi- og klimapolitikker:

- forskning og innovation
- finansiering
- evidensbaseret politikudformning og -implementering.

Forskning og innovation

128

Om de globale energi- og klimamål bliver nået, og EU bliver omstillet til et lavemissionssamfund, er afhængigt af udviklingen af nye teknologier i en række sektorer såsom energiforsyning og transport¹⁸⁷. For de fleste af disse sektorer findes der endnu ikke lavemissionsalternativer, og slet ikke på et konkurrencedygtigt omkostningsniveau.

129

EU's rammeprogram for forskning og innovation, kaldet **Horisont 2020**, er EU's primære instrument til **finansiering** af forskning og innovation¹⁸⁸. Som en del af EU's forpligtelse til at bruge én euro ud af fem på klimaindsatsen (jf. **punkt 133**) har EU forpligtet sig til at bruge mindst 35 % af Horisont 2020-finansieringen — 27 milliarder euro fra 2014 til 2020 — på forskning i modvirkning af og tilpasning til klimaændringer. Derudover er der med initiativer som den integrerede strategiske energiteknologiplan (SET) fastlagt mål på europæisk niveau til at reducere omkostningerne og forbedre ydeevnen for vigtige lavemissionsteknologier for at gøre dem mere konkurrencedygtige over for traditionelle energikilder og for at fremskynde dekarboniseringen af EU's energisystem.

130

På flere energirelaterede områder har Europa et »anvendelsesunderskud«, da det har svært ved at få lovende innovationer ud på markedet¹⁸⁹. Der er behov for nye gennemgribende forretningsmodeller og tjenester, samfundsmæssig innovation og nye politik- og finansieringsmekanismer for at bringe teknologierne på markedet¹⁹⁰.

131

Adskillige initiativer har forsøgt at adressere dette. F.eks. fastlagde Kommissionens initiativ i 2016 til hurtigere innovation for ren energi en række foranstaltninger til forbedring af det lovgivningsmæssige, økonomiske og investeringsmæssige **miljø for innovation** inden for ren energi-teknologier og -systemer¹⁹¹. Initiativet fremhævede forbindelserne til Kommissionens dagsorden for vækst og beskæftigelse og til EU's konkurrenceevne¹⁹⁰. Det foreslog endvidere, at EU-finansiering bør fokusere på:

- dekarbonisering af EU's bygningsmasse frem til 2050: fra næsten energineutrale bygninger til plusenergidistrikter
- forstærkning af EU's lederskab inden for vedvarende energi
- udvikling af prisoverkommelige og integrerede energilagingsløsninger
- elektricitet og et mere integreret bytransportsystem.

Offentlig og privat finansiering af modvirkning af og tilpasning til klimaændringer

132

Omfanget af EU's økonomiske omkostninger ved klimaændringer er uvist, men de bliver sandsynligvis betydelige (jf. **tekstboks 8** for nogle estimater).

Tekstboks 8

Eksempler på estimater for EU's økonomiske omkostninger ved klimaændringer

Modvirkning:

Mellem 2021 og 2030 skal der hvert år investeres 1 115 milliarder euro i følgende sektorer for at nå EU's 2030-mål:

- 736 milliarder euro i transportsektoren
- 282 milliarder euro i beboelses- og servicesektorerne
- 78 milliarder euro i elnettet, i generering og i industrielle kedelanlæg
- 19 milliarder euro i industrien¹⁹².

Tilpasning:

I et scenario med uændret praksis vil de ændringer i klimaet, som forventes frem til 2080, stille husholdningerne i hele EU 190 milliarder euro ringere hvert år udtrykt i nutidspriser, dvs. næsten 2 % af EU's nuværende BNP, hvis der ikke træffes offentlig foranstaltninger til tilpasning¹⁹³. Hvis tilpasningen udsættes, eller der slet ikke handles, kan de samlede omkostninger ved klimaændringer stige betydeligt¹⁹⁴.

133

Finansieringen skal komme fra både offentlige og private kilder. **EU-budgettets** relativt lille størrelse tillader det kun at finansiere en brøkdelen af dette arbejde direkte. For at sikre en sammenhæng i de lovgivningsmæssige foranstaltninger og for at gøre bedst brug af EU-budgettet har EU besluttet at indarbejde, eller »mainstreame«, klimahensyn i alle politikker og finansieringsinstrumenter. Det inkluderer fastlæggelsen af målet om at bruge én ud af fem euro, dvs. ca. 212 milliarder euro, på klimarelaterede foranstaltninger under EU's finansielle ramme for 2014-2020.

134

EU handler også **internationalt**, især via finansiering af klimainsatsen i udviklingslande (jf. **punkt 20**). Eksempelvis gav EU, EIB og medlemsstaterne i 2015 17,6 milliarder euro til udviklingslande til håndtering af klimaændringer¹⁹⁵.

135

EU gør endvidere i stigende grad brug af finansielle instrumenter for at tiltrække private investeringer, både hørende inden for EU-budgettet¹⁹⁶ og uden for, f.eks. med **Den Europæiske Fond for Strategiske Investeringer (EFSI)**¹⁹⁷ og **flere offentlig-private partnerskaber** med industrien¹⁹⁸. EIB har også forpligtet sig til at bruge mindst 25 % af sin låneportefølje på lavemissionsvækst og klimarobust vækst.

136

Investeringer fra den private sektor vil måske ikke være begrænset til modvirkning, men kan også omfatte tilpasningstiltag både for at opbygge modstandsdygtighed over for konsekvenserne af klimaændringer og for at drage fordel af nye forretningsmuligheder, som opstår heraf¹⁹⁹.

Evidensbaseret politikudformning og -implementering

137

I den offentlige sektor bør politikerne ligeledes vurdere den sandsynlige effekt af forskellige politiske muligheder ordentligt, når de udformer nye politikker. Kommissionen sigter på at træffe politiske beslutninger »på en åben og gennemsigtig måde, **oplyst gennem den bedst mulige dokumentation** og med opbakning fra interessenternes omfattende engagement«²⁰⁰. F.eks. forbereder den **konsekvensanalyser**²⁰¹, der er obligatoriske for alle initiativer med betydelige økonomiske, miljømæssige eller sociale virkninger²⁰², og den udfører **evalueringer** af gennemførelsen af politikkerne.

138

I konsekvensanalyser baserer Kommissionen sig i høj grad på **data** og **modellering** for at sammenligne politiske alternativer. Data leveres af Det Europæiske Miljøagentur (EEA) eller Eurostat, eller de kommer fra forskellige initiativer, der er finansieret af EU, f.eks. Kommissionens Climate Services, Copernicus, eller portalen Climate-Adapt²⁰³. Der kan anvendes flere modeller til f.eks. at simulere energiforsyning, -efterspørgsel og -priser, drivhusgasemissioner fra forskellige sektorer samt sociale og økonomiske udfald. I Kommissionen leveres denne modelleringskapacitet af Det Fælles Forskningscenter (JRC).

139

Selv om sådanne modeller er værdifulde, har de alle visse begrænsninger, som brugerne skal være opmærksomme på²⁰⁴. Afhængigt af den valgte model omfatter disse:

- resultaternes følsomhed over for individuelle antagelser, f.eks. diskonteringsfaktorerne ved beregning af afkast på investeringer
- en begrænset detaljeringsgrad med hensyn til f.eks. indvirkninger på individuelle husholdninger²⁰⁵
- vanskeligheden ved at tage højde for fremtidige teknologiske gennembrud, sociale ændringer og indbyrdes forbundne virkninger af klimaændringer²⁰⁶.

140

Trods sådanne begrænsninger er der generel enighed om, at politiske afgørelser bør være oplyst gennem fornuftig brug af forskellige modeller og scenarier.

Del II — Hvad Revisionsretten og EU's OR'er foretager sig i forbindelse med energi og klimaændringer

EU's overordnede revisionsorganers rolle i forbindelse med energi og klimaændringer

141

De overordnede revisionsorganer (OR'er) udfører uafhængig ekstern revision af den offentlige økonomiske forvaltning. De kan spille en central rolle med hensyn til at fremme gennemsigtighed, ansvarlighed, produktivitet og effektivitet i den offentlige administration. Ikke blot reviderer OR'erne regnskaber og efterprøver den økonomiske forvaltnings lovlighed og formelle rigtighed, men de vurderer også hele viften af statslige aktiviteter i den offentlige administration ud fra spørgsmålet om valuta for pengene — sparsommelighed, produktivitet og effektivitet²⁰⁷.

142

OR'erne i EU-medlemsstaterne og Revisionsretten, her under ét kaldt **EU's OR'er**, udarbejder beretninger vedrørende energi og klimaændringer. De samarbejder også på området energi og klimaændringer, blandt andet i INTO-SAI's²⁰⁸ og EUROSAI's²⁰⁹ arbejdsgrupper om miljørevision og i Kontaktkomiteén for OR'er i Den Europæiske Union. Samarbejdet omfatter udviklingen af revisionsstandarder, retningslinjer, deling af revisionsmetodologier og beretninger, og derudover udfører de nogle revisioner sammen²¹⁰.

143

Denne beretning giver en sammenfattende rapport om EU's OR'ers arbejde vedrørende energi og klimaændringer over de seneste fem år. Den dækker over 269 beretninger rapporter fra EU's OR'er, der handler om energi og klima mellem 2012 og marts 2017²¹¹. Den omfatter en oversigt over, hvor EU's OR'er har udført forvaltningsrevisioner, og hvor det er muligt, fremhæver de mønstre, der tegner sig i resultaterne. En liste over EU's OR'ers revisioner og en sammenfatning af de 41 af Revisionsrettens beretninger, der er inkluderet i denne analyse, kan findes på Revisionsrettens websted. Denne analyse følger strukturen i del I af denne horisontale analyse: Den starter med revisioner i energisektoren og EU ETS efterfulgt af revisioner i andre sektorer, der udleder drivhusgasser, revisioner af tilpasning til klimaændringer og revisioner af horisontale og tværgående emner. Endelig identificerer vi også områder, hvor der er udført mindre revisionsarbejde.

Oversigt over EU's overordnede revisionsorganers arbejde vedrørende energi og klimaændringer

144

Analysen af revisionsberetningerne fra EU's OR'er viser, at:

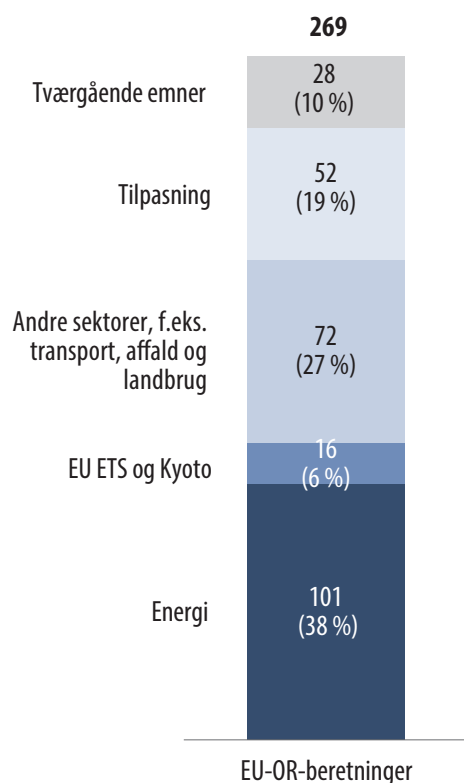
- EU's OR'er har dækket en bred vifte af forskellige emner på området energi og klimaændringer
- de i gennemsnit udførte ca. 50 revisioner om året vedrørende energi og klimaændringer, dvs. ca. to revisioner pr. EU-OR årlig
- fordelingen af revisionsberetninger blandt EU's OR'er varierer. Størstedelen af OR'erne svarede på vores undersøgelse, at energi og klimaændringer er prioritet lavt i deres arbejdsplanlægning

Del II — Hvad Revisionsretten og EU's OR'er foretager sig i forbindelse med energi og klimaændringer

- revisioner vedrørende energi udgør størsteparten af de udarbejdede beretninger (38 % — jf. **figur 18**)
- antallet af revisioner i relation til modvirkning, dvs. vedrørende energi, EU ETS og andre sektorer, der udleder drivhusgasser (190 beretninger), overgår antallet af revisioner vedrørende tilpasning (53 beretninger) i forholdet 4:1.

Figur 18 EU's OR'ers revisionsberetninger om energi og klimaændringer

Antal rapporter, pr. emne (procentdel rapporter)



Kilde: EU's OR's beretninger (januar 2012-marts 2017).

Del II — Hvad Revisionsretten og EU's OR'er foretager sig i forbindelse med energi og klimaændringer

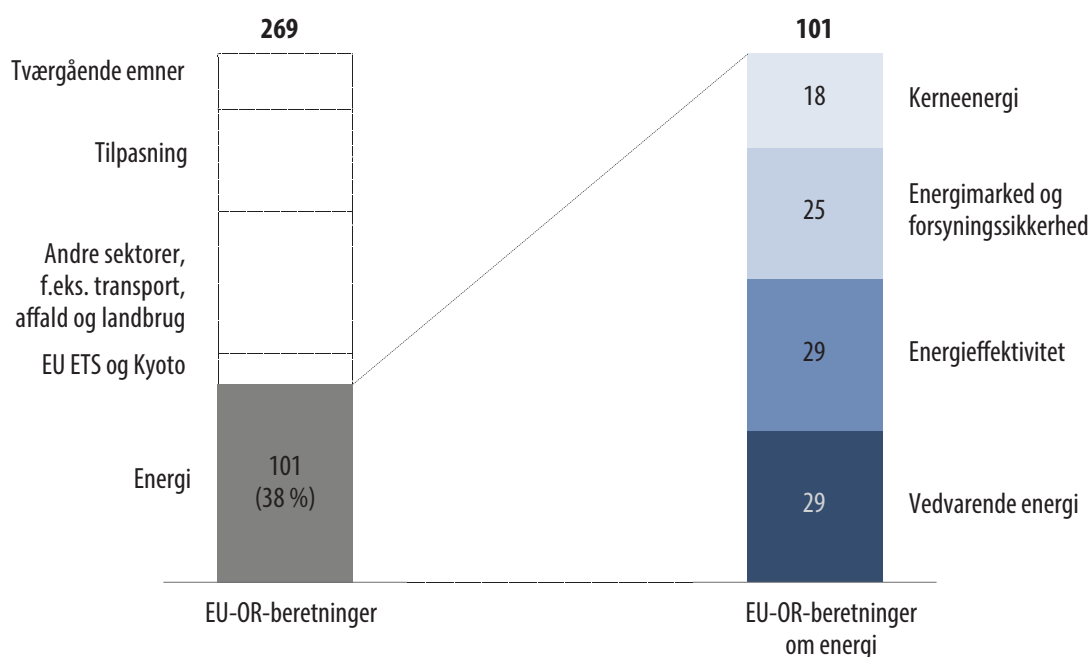
Energi

145

De fleste energirevisioner dækker vedvarende energi og energieffektivitet, og et lidt mindre antal energimarkedet og forsyningsikkerhed og kerneenergi (jf. **figur 19**). Følgende afsnit beskæftiger sig med resultaterne fra revisioner i hvert af disse områder på skift, idet der startes med det indre energimarked og forsyningsikkerheden.

Figur 19 EU's OR'ers revisionsberetninger om energi

Antal rapporter, pr. emne



Kilde: EU's OR's beretninger (januar 2012-marts 2017).

Del II — Hvad Revisionsretten og EU's OR'er foretager sig i forbindelse med energi og klimaændringer

Det indre energimarked og forsyningssikkerheden

146

Målsætningen for det indre energimarked er at tillade fri bevægelse for og handel med gas og elektricitet over grænserne i hele EU (jf. **punkt 65**). Et velfungerende indre energimarked er grundlaget for EU's energiforsyningssikkerhed. EU's OR'ers kontrolrapporter har henledt opmærksomheden på følgende problemstillinger:

- Der er gjort fremskridt, men EU's målsætning om at gennemføre det indre energimarked er ikke nået, idet der stadig er forskel på, hvordan medlemsstaterne gennemfører EU's retlige rammer og administrerer deres markeder.
- Infrastrukturen for energi er endnu ikke udformet til fuldt integrerede markeder og giver ikke en effektiv forsyningssikkerhed.
- Samarbejdsproblemer mellem medlemsstater vedrørende grænseoverskridende infrastruktur forårsager stadig problemer.

147

I 2015 konstaterede Revisionsretten²¹², at der var gjort fremskridt hen imod at **forene markederne** i Europa, men at der stadig var problemer med gennemførelsen af EU's retlige rammer. Vigtige forskelle²¹³ i, hvordan medlemsstaterne organiserede deres energimarkeder, hæmmede fremskridtene hen imod at gennemføre EU's indre energimarked og betød også, at vigtige forskelle i engrospriser fortsatte.

148

De nationale OR'er havde konstateret tilsvarende: OR'erne i Bulgarien i 2013²¹⁴ og Frankrig²¹⁵ i 2015 offentliggjorde f.eks. beretninger, der erklærede, at vilkårene for handel med energi stadig ikke mindede om et frit marked, eller at de fordele ved åbne energimarkeder, der var lovet små og mellemstore virksomheder samt husholdninger endnu ikke var blevet en realitet.

149

Revisionsretten konstaterede også i 2015, at **infrastrukturen for energi** i og mellem medlemsstaterne generelt betragtet endnu ikke var udformet til fuldt integrerede markeder og derfor ikke gav en effektiv energiforsyningssikkerhed.

150

Vores revision i 2015 viste også, at målet for elsammenkoblingen (jf. **punkt 70**) mellem medlemsstaterne i mange tilfælde ikke var blevet opfyldt, og at den opbyggede infrastrukturens kapacitet for ikke altid blev brugt fuldt ud. Ud over den begrænsede forekomst af fysiske forbindelser mellem Spanien og Frankrig konstaterede vi også, at Spaniens og Portugals integration i EU's energimarked krævede forbedringer af de interne elnetsystemer både i Frankrig og i Spanien.

Del II — Hvad Revisionsretten og EU's OR'er foretager sig i forbindelse med energi og klimaændringer

151

Udvikling af infrastruktur til **grænseoverskridende samarbejde** kræver samarbejde mellem nabomedlemsstater. Vores revision i 2015 fandt nogle gode eksempler, såsom planen for sammenkobling af det baltiske energimarked (BEMIP), som er et samarbejde mellem flere medlemsstater og Kommissionen²¹⁶.

152

Men der er også eksempler på, at problemer med infrastruktur i én medlemsstat medfører problemer for et naboland. F.eks. konstaterede det polske OR²¹⁷ i 2014, at ikke planlagte elstrømme fra Tyskland gennem Polen til de tjekkiske og slovakiske elnet destabiliserede det polske elnet, hvorved kapaciteten til at modtage energiimport blev begrænset.

153

En af de få EU-OR-revisioner, der behandlede **energiomstillingen** (jf. **punkt 72-79**) på omfattende vis, var det tyske OR's revision i 2016²¹⁸ vedrørende foranstaltninger til gennemførelse af energiomstilling i Tyskland. Revisionen viste, at det føderale ministerium for økonomiske anliggender og energi manglede et overblik over de samlede omkostninger ved energiomstillingen, at de forskellige forvaltningsniveauer ikke var koordineret, og at der blev udvalgt foranstaltninger til støtte, uden at omkostningseffektiviteten blev taget i betragtning. Den hilste velkommen, at regeringen offentliggjorde en overvågningsrapport sammen med en uafhængig evaluering, men spørgsmål i relation til målene samt evalueringen af prisoverkommeligheden og forsyningssikkerheden blev ikke adresseret tilstrækkeligt. Ifølge revisionen kunne den tyske energiomstilling ikke gennemføres, uden at der blev taget hensyn til EU's indre energimarked.

Vedvarende energi

154

På et globalt makroniveau har der de seneste år været hurtig vækst i industrier i relation til vedvarende energi og faldende omkostninger, f.eks. vind- og solenergi. Og dog pegede EU's OR'ers beretninger om vedvarende energi på følgende på mikroniveau samt på nationalt niveau og EU-niveau:

- forhindringer for investeringer
- mangel på omkostningseffektivitet
- problemer med overvågning og evaluering.

155

Beretningerne fra EU's OR'er pegede på **forhindringer, der bremser investeringer** i vedvarende energi på følgende områder:

- det lovgivningsmæssige miljø: Nogle beretninger, herunder fra vores revision i 2014²²³, fremhævede institutionelle og juridiske barrierer samt de mange revisioner af de nationale retlige rammer, herunder ændringer af støtteordninger med tilbagevirkende kraft, som værende forhindringer for investeringer. Det italienske OR²¹⁹ fremhævede i 2012, at de retlige rammer var meget forskellige fra region til region, og det polske OR²²⁰ konstaterede forsinkelser i udarbejdelsen af nye regler for produktion af vedvarende energi²²¹
- udfordringer for integreringen af elektricitet fra vedvarende energikilder på markedet: En revision udført af det svenske OR i 2016²²² fremhævede udfordringerne på elektricitetsmarkedet. Den fandt, at den forventede lave elektricitetspris ikke gav markedet tilstrækkelig incitament til at investere i den kapacitet, der er nødvendig for at afbalancere den uregelmæssige vedvarende energis stigende andel i nettet. Vores revision i 2014 fandt problemer i forbindelse med, at producenter af vedvarende energi sikrede sig tilladelser til netforbindelser
- begrænset udnyttelse af EU's budget til vedvarende energi: Medlemsstaterne finansierer hovedsagelig vedvarende energi med nationale midler, men den ringe brug af de disponible EU-midler kan bremse investeringerne. Vores beretning fra 2014 konstaterede, at det gik langsomt med at få udnyttet EU-midlerne til projekter om vedvarende energi sammenlignet med f.eks. energieffektivitetsprojekter. I de tilfælde hvor EU-midlerne blev brugt, konstaterede vi, at de reviderede projekter leverede output som planlagt, og at de fleste af dem var tilstrækkelig modne og parate til gennemførelse²²³. Mellem 2013 og 2015 konstaterede det italienske²¹⁹ og det rumænske²²⁴ OR lignende revisionsresultater hvad angår den begrænsede brug af EU-midler til vedvarende energi.

156

Foranstaltningernes omkostningseffektivitet og niveauet for offentlig støtte var tilbagevendende emner i revisionsberetningerne vedrørende vedvarende energi (jf. eksemplerne i **tekstboks 9**). Vi konstaterede i 2014, at omkostningseffektivitet ikke havde været det ledende princip i planlægningen og gennemførelsen af projekter om vedvarende energi. Vi fandt også tilfælde, hvor der var givet mere offentlig støtte, end hvad der var nødvendigt for, at projekterne var økonomisk bæredygtige.

Del II — Hvad Revisionsretten og EU's OR'er foretager sig i forbindelse med energi og klimaændringer

Eksempler på OR-beretninger, der fremhæver manglen på omkostningseffektivitet og et højt niveau af offentlig støtte til projekter om vedvarende energi

- Det tyske OR²²⁵ konstaterede i 2016, at et markedsincitamentprogram for varmeproduktion med vedvarende energi finansierede uproduktive teknologier og teknologier, der allerede var etableret på markedet. Derudover tog programmet ikke hensyn til, om ansøgere egentlig havde brug for økonomisk støtte.
- Det tjekkiske OR²²⁶ konstaterede i 2014, at det høje niveau for økonomisk driftsstøtte, der blev givet til solcelleanlæg, resulterede i en tilbagebetalingsperiode på 7 år, selv om de faste afregningstariffer for vedvarende elektricitet ville blive på samme niveau i mere end 20 år.
- Det cypriotiske OR²²⁷ konstaterede, at der mellem 2008 og 2013 var blevet finansieret anlæg til vedvarende energi, selv om det interne afkast overskred den definerede grænse, hvilket medførte overdreven støtte.
- I 2014 bemærkede det danske OR²²⁸, at eftersom omkostningerne til opførelse af solcelleanlæg var faldende, og elektricitetspriserne (inkl. skatter og afgifter) var stigende, fik disse anlæg for megen støtte.
- I 2014 fandt det britiske OR²²⁹ dokumentation for, at tidlige kontrakter om vedvarende energi var blevet tildelt uden konkurrence og til priser, som kan give højere afkast til ordremodtagerne, end hvad der er nødvendigt for at sikre investeringen.

157

Utilstrækkelig **overvågning og evaluering** af programmer for vedvarende energi var et andet emne, der blev identificeret i flere OR-revisioner. F.eks. konstaterede det tyske OR i 2016, at programmerne manglede mål, hvilket gjorde det umuligt at overvåge resultaterne²³⁰. I 2014 konstaterede en revision udført af det tjekkiske OR og en revision²³¹ udført af Revisionsretten ligeledes, at indikatorer for målsætninger og præstation, der var fastsat for de reviderede programmer, var upræcise og/eller ikke baseret på pålidelige baselinedata.

Energieffektivitet

158

I revisioner vedrørende energieffektivitet konstaterede EU-OR'er:

- forsinkelser i målopfyldelsen og programmernes lancering
- mangel på omkostningseffektivitet
- mangler i programovervågningen og -evalueringen.

Del II — Hvad Revisionsretten og EU's OR'er foretager sig i forbindelse med energi og klimaændringer

159

Flere OR'er rapporterede **forsinkelser og relaterede risici i forbindelse med opfyldelsen af EU-mål eller nationale mål** mellem 2013 og 2015. F.eks. rapporterede det portugisiske²³² og det slovakiske²³³ OR om forsinkelser ved gennemførelsen af energieffektive tiltag for offentlige bygninger. Det tjekkiske²³⁴ og det danske²³⁵ OR beregnede, at deres lande ikke ville nå deres energieffektivitetsmål. Det slovakiske OR (2015), det bulgarske OR (2015), det rumænske OR (2014) og det portugisiske OR (2013)²³⁶ om forsinkelser i lanceringen af energieffektivitetsprogrammer på grund af komplicerede nationale regler samt en mangel på personale til at styre programmerne.

160

I vores 2012-revision²³⁷ konstaterede vi, at **der i mange tilfælde ikke var taget hensyn til omkostningseffektiviteten**, når energieffektivitetstiltag skulle udvælges til offentlig finansiering. Det polske OR (2015), det slovakiske OR (2015) og det rumænske OR (2014)²³⁸ bemærkede fortsat disse problemstillinger i forbindelse med revisioner vedrørende foranstaltninger til renovering af offentlige bygninger. Derimod konkluderede en slovakisk revisionsberetning i 2017, at nationale midler og EU-midler brugt på renovering af beboelsesejendomme var omkostningseffektive²³⁹.

161

Svagheder i **overvågning og evaluering** af energieffektivitetsprogrammer blev fundet af det tyske OR (2016), det slovakiske OR (2015), det polske OR (2015), det slovenske OR (2013) og det portugisiske OR (2013). F.eks. havde foranstaltningerne svagt definerede målsætninger²⁴⁰, eller der eksisterede ingen pålidelige indikatorer til at måle opnåelsen af målsætningerne²⁴¹.

Kerneenergi

162

De fleste af EU-OR'ernes beretninger om kerneenergi drejede sig om omkostningerne ved at drive og vedligeholde eller om nedlukning af kernekraftanlæg²⁴². EU-OR'er fandt:

- betydelige omkostningsstigninger og stor usikkerhed
- mangel på passende bestemmelser om omkostninger eller knaphed på finansiering
- forsinkelser.

Del II — Hvad Revisionsretten og EU's OR'er foretager sig i forbindelse med energi og klimaændringer

163

I 2016 udførte vi en revision²⁴³ for at vurdere, hvilke fremskridt der var gjort i tre EU-hjælpeprogrammer til nedlukning af kernekraftanlæg i Litauen, Bulgarien og Slovakiet siden vores sidste revision i 2011. Vi konstaterede, at der var gjort fremskridt i områder med lav radioaktivitet, eksempelvis turbinehaller, men at nedlukningen af reaktorbygningerne endnu ikke var påbegyndt. Mange nedlukningsprojekter led under **forsinkelser** og **omkostningsstigninger**.

164

Vi konstaterede, at de tre medlemsstater står over for økonomiske udfordringer, især Litauen, der har et finansieringshul i 2015 på 1,56 milliarder euro indtil nedlukningens gennemførelse. Forpligtelser vedrørende fremtidige omkostninger var ikke blevet regnskabsført korrekt i de tre medlemsstater.

165

Med hensyn til spørgsmålet om endelig deponering konstaterede vores revisorer, at de samlede estimerede omkostninger for de tre nedlukningsprogrammer ville blive fordoblet, hvis udgiften til endelig deponering af højradioaktivt affald og brugt brændsel skulle medtages. Drøftelserne om mulige løsninger på endelig deponering befandt sig kun på de konceptuelle stadier på trods af, at gennemførelsen af sådanne løsninger kræver flere årtier.

166

Andre EU-OR-beretninger viser lignende revisionsresultater vedrørende omkostningsstigninger og usikkerhed. En revision²⁴⁴ udført af det franske OR i 2014 konstaterede, at omkostningerne til kernekraftenergi mellem 2010 og 2013 var steget fra 50 euro/MWh til 60 euro/MWh. Denne stigning på 21 % skyldtes **stigende vedligeholdelsesomkostninger** som resultat af forlængelse af nogle kernekraftanlægs driftslevetid. Beretningen konstaterede også stigende fremtidige omkostninger og fremhævede den store usikkerhed, der er forbundet med nedlukningsomkostninger og endelig deponering af radioaktivt affald. I 2016 anslog det franske OR de samlede vedligeholdelsesomkostninger for de franske kernekraftanlæg til 100 milliarder euro i perioden 2014-2030²⁴⁵. Det britiske OR rapporterede i 2015 om omkostningsstigninger og usikkerhed ved omkostningsestimering for nedlukning af kernekraftanlæg²⁴⁶.

EU's emissionshandelssystem

167

Næsten alle EU ETS-relaterede EU-OR-revisioner, som er publiceret efter 2012, dækker systemets fase 2, som løb fra 2008 til 2012. Kun én OR-beretning²⁴⁷ har adresseret tredje fase af EU ETS, der løber fra 2013 til 2020. Disse OR-beretninger satte spørgsmålstejn ved:

- ordningens effektivitet på grund af overskud af kvoter og deraf følgende lave priser på kvoter
- manglen på rimelig begrundelse for national støtte til energiintensive firmaer, der menes at have en risiko for CO₂-lækage
- specifikke aspekter ved gennemførelsen.

Del II — Hvad Revisionsretten og EU's OR'er foretager sig i forbindelse med energi og klimaændringer

168

I flere år har prisen på EU ETS-kvoter været betydelig lavere end forudsagt (jf. **punkt 32**). En revision i 2012 i samarbejde mellem syv OR'er²⁴⁸, konstaterede, at disse lave priser bremsede **effektiviteten** af EU ETS. Det tyske²⁴⁹ og det franske²⁵⁰ OR nåede samme konklusion i 2014. De lave EU ETS-kvotepreiser mindskede firmaernes incitament til at investere i renere teknologi for at reducere emissioner på lang sigt. De lave priser blev vurderet til primært at være resultat af et overudbud af kvoter²⁵¹, men skyldtes også væksten i energieffektivitet²⁵² eller politikkerne om vedvarende energi²⁵³. Ved en undersøgelse af »udskydelsen« af kvoter med henblik på at adressere EU ETS-markedsbalancen (jf. **punkt 33**) bemærkede det tyske OR i 2014, at disse tiltag ikke ville kunne give en langsigtet løsning²⁵⁴.

169

To EU-OR-revisionsberetninger beskæftigede sig med »kompenserende« støtte, som nogle medlemsstater gav firmaer, og som relaterer sig til »CO₂-lækage« (jf. **punkt 30**). En svensk beretning²⁵⁵ fra 2012, der rapporterede om EU ETS og klimarelaterede skatter og afgifter, konkluderede, at Sveriges regering, organer og parlament ikke havde et grundlag til at vurdere, om forskellige industrisektorer rent faktisk var i risikogruppen for CO₂-lækage. Ved undersøgelse af kompensation udbetalt til den elektricitetsintensive industrier i Tyskland konstaterede en OR-beretning²⁵⁶ i 2016, at det ansvarlige ministerium ikke havde undersøgt, om de høje elektricitetsomkostninger faktisk tilskyndede firmaer til at flytte, eller om sådanne omkostninger blev opvejet af stigninger i energieffektiviteten.

170

EU-OR'er vurderede også **gennemførelsen af EU ETS** og fremhævede problemer med:

- effektiviteten af de mekanismer, hvorved emissionerne reduceres via investeringer i lande uden for EU (Luxembourg, 2014, Tyskland, 2014, og Portugal, 2011)²⁵⁷
- Momssvig, som påvirkede emissionshandlen i hvert fald i 2008 og 2009 (revision udført i samarbejde mellem Danmark, Finland, Letland, Litauen, Norge, Polen og Sverige, 2012, Tyskland, 2014, samt Portugal, 2011)²⁵⁸. Siden den periode er mindst 22 medlemslande begyndt at benytte ordningen for omvendt betalingspligt for at bekæmpe skattesvig. I teorien skulle det også reducere risikoen for momssvig, der påvirker EU ETS
- beskyttelsesforanstaltninger, der sigter mod at beskytte markedintegriteten, og som ikke var tilstrækkelig robuste, og systemer til overvågning og rapportering af emissioner, der ikke var harmoniserede og indeholdt svagheder (Revisionsretten, 2015)²⁵⁹.

Del II — Hvad Revisionsretten og EU's OR'er foretager sig i forbindelse med energi og klimaændringer

Transport

171

Relevante transportrevisioner drejede sig om reduktionen af drivhusgasemissioner i transportsektoren direkte eller beskæftigede sig med transportformer med lavemission eller omstilling til sådanne transportformer. Selv om revisioner vedrørende transportformer med højemission, herunder vej- og lufttransport, kan rejse vigtige spørgsmål om valuta for pengene²⁶⁰, blev sådanne beretninger kun anset for relevante, hvis de direkte adresserede spørgsmål om energi eller klimaændringer. Ud over revisioner vedrørende biobrændstoffer fandt vi kun én revision vedrørende transportformer med højemission, der havde en sådan direkte forbindelse til emnet, nemlig en beretning om bilemissioner fra det maltesiske OR²⁶¹.

172

Relevante EU-OR-revisioner vedrørende transport bemærkede:

- at omstillingen af varetransport fra veje til jernbaner og søveje/indre vandveje ikke bliver nået
- problemer med udformningen og effektiviteten af biobrændstofpolitikken.

173

Flere EU-OR-beretninger (Den Tjekkiske Republik, 2017 og 2014, og Østrig, 2015) konstaterede, at den nødvendige **omstilling af varetransporten** fra vejtransport til mindre CO₂-udledende transportformer som jernbaner og søveje/indre vandveje ikke bliver nået²⁶². I 2015²⁶³ og 2016²⁶⁴ konstaterede vi, at hverken transport ad indre vandveje eller jernbaner kunne konkurrere med vejtransport. I 2016²⁶⁵ fandt vi også ineffektive og ikkebæredygtige investeringer i havne.

174

Programmer for **biobrændstoffer** blev kontrolleret af flere EU-OR'er (Revisionsretten, 2016, Frankrig, 2016 og 2012, Bulgarien, 2015, Portugal, 2014, Polen, 2014, og Slovakiet, 2014)²⁶⁶. Ifølge vores beretning fra 2016 fandt vi svagheder i Kommissionens procedurer til genkendelse og overvågning af frivillige programmer til at certificere bæredygtige biobrændstoffer²⁶⁷. Det bagvedliggende statistiske materiale var upålideligt, fordi der ikke var noget, der hindrede medlemsstaterne i at medtage biobrændstoffer, hvis bæredygtighed var ubekræftet, i deres statistikker.

175

I 2014 og 2015 konstaterede nogle medlemsstaters OR'er (Bulgarien, Portugal, Polen)²⁶⁸, at mellemliggende nationale mål²⁶⁹ for biobrændsel ikke var blevet opfyldt. En beretning fra Frankrig i 2016 beskrev, at målet for biodiesel måske kunne nås, men den udtrykte tvivl om, hvorvidt målet for bioethanol kunne opfyldes²⁷⁰. OR'erne i Slovakiet (2014) og Frankrig (2012) fremhævede biobrændstoffernes begrænsede effekt for energiuafhængigheden²⁷¹ eller de samlede reduktioner af drivhusgasemissioner²⁷².

Landbrug og skovbrug

176

Bortset fra én af Revisionsrettens revisioner i 2012²⁷³ drejede alle de analyserede EU-OR-beretninger i landbrugs- og skovbrugssektoren, og med en potentiel forbindelse til emission og lagring af drivhusgasser, sig udelukkende om skovbrug. Vi fandt ikke nogen rapporter om drivhusgasemissioner fra landbruget.

177

OR'er i Belgien (2016) og Rumænien (2014) såvel som Revisionsretten (2015), konstaterede forskellige problemstillinger vedrørende **skovødelæggelse**, blandt andet ikkesystematisk kompensation for skovrydning eller utilstrækkelig handling mod ulovlig skovhugst²⁷⁴. En beretning fra Revisionsretten fra 2014²⁷⁵ konkluderede, at EU-finansiering til forebyggelse af **skovbrande** og genopretning af ødelagte skove ikke var blevet håndteret særlig godt.

178

Andre rapporter adresserede skovbrugsforanstaltningernes **omkostningseffektivitet**. I 2017 kritiserede det portugisiske OR udvælgelsen af projekter og kvaliteten af de forudgående og efterfølgende evalueringer²⁷⁶. I 2016 konstaterede det litauiske OR, at administrationsomkostningerne var høje, at absorptionsraterne var lave, og at der var forsinkelser²⁷⁷. I 2015 understregede det franske OR, at skovbrugsprogrammerne ikke var samordnede²⁷⁸.

Affald og den cirkulære økonomi

179

EU-OR-beretningerne om affald dækkede primært:

- gennemførelsen og håndhævelsen af affaldslovgivningen
- effektiviteten af håndteringen af kommunalt affald.

180

Flere EU-OR-rapporter (Portugal, 2015, Litauen, 2013, Rumænien, 2013, Revisionsretten, 2012, og otte nationale OR'ers fælles beretning fra 2012)²⁷⁹ identificerede problemer vedrørende **ringe eller forsinket gennemførelse** af affaldslovgivningen, især hvad angår affaldsdeponering.

Del II — Hvad Revisionsretten og EU's OR'er foretager sig i forbindelse med energi og klimaændringer

181

Flere og især nyere rapporter (Frankrig, 2017, Letland, 2017 og 2015, Estland, 2016, Slovenien, 2015, Det Forenede Kongerige, 2014 og Litauen, 2013) fokuserede på **effektiviteten af forvaltningen af kommunalt affald**, f.eks. affald fra husholdninger, institutioner og små virksomheder²⁸⁰. Revisionerne fandt svagheder i styringen af håndteringen af kommunalt affald, f.eks. manglen på et passende setup eller tilsyn med målenes præstationer og lave genbrugsrater.

182

Revisionsrettens beretning fra 2016 om **madspild**²⁸¹ konkluderede, at EU's handlingsplaner til dato ikke havde været tilstrækkelige, og at EU's strategi for fødevarespild skulle styrkes og koordineres bedre.

Tilpasning

183

Ca. 20 % af EU-OR-beretningerne adresserede tilpasning til klimaændringer. Heraf drejede en tredjedel sig om **oversvømmelse** (jf. **tekstboks 10** for yderligere oplysninger om resultaterne).

Tekstboks 10

Eksempler på revisionsresultater vedrørende forebyggelse af oversvømmelser, beskyttelse og reaktioner:

- fragmentering af ansvaret for problemer med oversvømmelse og manglen på koordinering mellem forskellige niveauer af den offentlige forvaltning eller myndigheder (Bulgarien, 2016, Tyskland, 2016, og Italien, 2015)²⁸²
- utilstrækkelige begrænsninger i byplanlægningen for oversvømmelsesområder (Slovenien, 2014, og Frankrig, 2012)²⁸³
- forsinkelser i gennemførelsen af forvaltningsplaner, programmer eller projekter vedrørende oversvømmelse (Bulgarien, 2016, Irland, 2015, Italien, 2015, Polen, 2015, og Slovenien, 2014)²⁸⁴
- manglende eller forældede oversvømmelsesvarslingsplaner (Rumænien, 2014; Frankrig, 2012)²⁸⁵
- ringe vedligeholdelse af infrastruktur til forebyggelse af oversvømmelser (Revisionsretten, 2014, Det Forenede Kongerige, 2014, Slovenien, 2014, og Polen, 2013 og 2012)²⁸⁶.

Del II — Hvad Revisionsretten og EU's OR'er foretager sig i forbindelse med energi og klimaændringer

184

Andre revisioner har beskæftiget sig med problemstillinger såsom **vandforsyning og -kvalitet**²⁸⁷, foranstaltninger til **forebyggelse og forvaltning af katastrofer**²⁸⁸ og **biodiversitet**.

185

Medlemsstaternes **tilpasningsstrategier** blev taget op i 2012 i en revision i samarbejde mellem ni EU- og ikke-EU-OR'er²⁸⁹. Revisionen konkluderede, at regeringerne ikke var tilstrækkelig forberedte på de forventede virkninger af klimaændringer. EU har derefter indført en strategi om tilpasning til klimaændringer, som opfordrer alle medlemsstater til at indføre omfattende tilpasningsstrategier (jf. **punkt 124**).

Revisioner om tværgående emner

186

Ca. 10 % af revisionerne drejer sig om tværgående spørgsmål, som kan indvirke på forskellige erhvervssektorer eller økonomiske områder inden for energi- og klimaforanstaltninger. Der tegnede sig fire grupperinger:

- forskning i klima og energi
- finansiering af modvirkning og tilpasning, herunder skatter og afgifter
- meta-revisioner/gennemgange eller revisioner vedrørende hele området energi og klimaændringer
- evidensbaseret politikudformning og implementering.

187

Seks EU-OR'er rapporterede specifikt om **forskning i energi og klima**: I 2014 fremhævede det franske OR²⁹⁰, at der var behov for teknologiske gennembrud, for at energiomstillingen kunne blive en succes, men at der ikke var nogen modne teknologier, der så ud til at kunne sikre energisystemets sikkerhed i 2030, og at der ikke var nogen garanti for, at der ville komme fremtidige gennembrud, som kunne være teknisk og økonomisk anvendelige. Tre beretninger (Danmark, 2013, Sverige, 2012, og Finland, 2011)²⁹¹ dækkede generelle forskningsprogrammer eller specifikke projekter. I deres rapporter fremhævede OR'erne generelt vigtigheden af forskning og innovation for klima og energi, men de konstaterede, at potentialet ikke var blevet fuldt ud undersøgt eller helt forstået. Tre andre revisioner (Det Forenede Kongerige, 2017 og 2012, og Polen, 2015)²⁹² drejede sig om »rene kulteknologier« og fremhævede ineffektive udbudsprocedurer og ineffektiv støtte til udvikling af sådanne teknologier.

Del II — Hvad Revisionsretten og EU's OR'er foretager sig i forbindelse med energi og klimaændringer

188

Visse revisioner (f.eks. Letland, 2017, Revisionsretten, 2013 og 2016, Holland, 2014, og Spanien, 2012) drejede sig om **finansiering** af investeringer på tværs af sektorer såsom energi- og transportinfrastruktur i medlemsstaterne i og uden for EU²⁹³. F.eks. fandt vi i vores revision²⁹⁴ i 2016 frem til en alvorlig risiko for, at målet med at bruge mindst 1 euro for hver 5 på EU-budgettet på klimaindsatsen mellem 2014 og 2020 ikke ville blive mødt. Vi konstaterede, at der var en bedre og mere fokuseret finansiering af klimaindsatsen under Den Europæiske Fond for Regionaludvikling og Samhørighedsfonden, men der var ikke noget skift af betydning hen mod klimaindsatsen inden for områderne landbrug, udvikling af landdistrikterne og fiskeri. Vi konstaterede også, at hurtig handling er påkrævet inden for forskningsområdet, da bidraget fra forskningsfinansieringen halter betydeligt efter.

189

Nogle revisioner drejede sig om klimarelaterede skatter og afgifter eller effekten af skattesystemændringer i forbindelse med grønne investeringer. F.eks. konstaterede det svenske OR²⁹⁵, at rapportering fra regering og organer ikke gav et dækkende billede af omkostningerne ved og effekten af klimarelaterede skatter og afgifter. Det fremhævede også begrænsningerne af de modeller, regeringen anvendte til at simulere de økonomiske virkninger. En fransk revisionsberetning²⁹⁶ fra 2016 konstaterede, at skattefordele og støtte givet til miljømæssige ufavorable aktiviteter vejede tungere end støtte givet til bæredygtige aktiviteter.

190

Nogle OR'er udførte revisioner vedrørende deres **nationale klimaændringsstrategier**²⁹⁷. OR'erne i Holland (2015), Frankrig (2014), Sverige (2013) og Finland (2012) offentliggjorde **meta-revisioner og oversigter**, der sammenholdt deres nationale resultater inden for området energi og klimaændringer²⁹⁸.

191

Visse revisionsresultater har været relateret til **data og metoder anvendt af regeringer til at udforme og gennemføre politikker**. F.eks. fremhævede vores revision i 2016 vedrørende energiforsyningssikkerheden²⁹⁹ problemer med modelleringen af gasefterspørgslen. Den svenske OR-rapport i 2012 fremhævede også begrænsningerne ved de økonomiske modeller, den svenske regering anvendte³⁰⁰.

Områder, hvor der kun er udført begrænset revisionsarbejde.

192

EU-OR'er har dækket en række emner inden for området energi og klimaændringer med mange relevante resultater. Der er dog nogle energi- og klimaområder, som hidtil kun er sparsomt dækket:

- **tilpasning** (jf. **punkt 144**)
- EU og nationale **drivhusgasopgørelser** og arealanvendelse, ændret arealanvendelse og skovbrug (**LULUCF**)
- tredje fase af **EU ETS** (jf. **punkt 144**)
- emissioner fra **vejtransport** (jf. **punkt 171**) og
- emissioner fra **landbrug** (jf. **punkt 176**).

193

Vi spurgte de 28 EU-OR'er om de udfordringer, de står over for, når de reviderer vedrørende energi og klima. De mest almindelige problemstillinger, der blev nævnt, var: lav prioritering af emner vedrørende energi og klima, uklare politiske målsætninger og derfor utilstrækkelige revisionskriterier og mangel på ekspertise.

194

Tilpasning til klimaændringer er blevet revideret meget mindre end modvirkning af klimaændringer (jf. **punkt 144**). Ud af de rapporter, der omhandlede tilpasning, drejede en tredjedel sig om oversvømmelser. Nogle beretninger adresserede vandmangel i drikkevandssystemer eller i specifikke kunstvandingssystemer, men ingen havde adresseret forholdet mellem manglen på vand og klimaændringer. Vi konstaterede også, at ingen revisioner fokuserede på tilpasning i specifikke sektorer såsom landbrug, planlægning af infrastruktur, sundhed eller biodiversitet. Omkring 2012 var der nogle tidlige revisioner vedrørende medlemsstaternes parathed til tilpasning, men ingen siden EU's tilpasningsstrategi i 2013 anbefalede, at medlemsstater skulle udforme tilpasningsstrategier.

195

Når EU-OR'erne blev spurgt om, hvorfor tilpasning ikke var blevet revideret mere, svarede de, at:

- tilpasning stadig er en ny politik
- tilpasningsforanstaltninger ofte kun findes som små spredte projekter, og når disse projekter finansieres kommunalt, kan OR'erne mangle et passende revisionsmandat
- tilpasningsforanstaltninger er komplekse at revidere på grund af deres langsigtede natur, da de går på tværs af sektorer og er grænseoverskridende
- visse medlemsstaters OR'er vurderede den risiko, der er knyttet til tilpasning, som værende lav.

Del II — Hvad Revisionsretten og EU's OR'er foretager sig i forbindelse med energi og klimaændringer

196

Målene for emissionsreduktioner anvender **EU-opgørelser og nationale opgørelser over drivhusgasemissioner** som basislinje (jf. **punkt 26**) og bruges også til at kontrollere, om medlemsstaternes emissioner er på linje med beslutningen om indsatsfordeling (jf. **punkt 35**) og de internationale forpligtelser i henhold til UNFCCC (jf. **punkt 18**). De kan også komme til at spille en vigtig rolle i fremtiden under Parisaftalen. Vi fandt en EU-OR-revision fra 2009³⁰¹, som direkte beskæftigede sig med dem. Det estiske OR reviderede landets nationale indsats for at reducere drivhusgasemissioner og konkluderede, at der var en risiko for, at Estlands emissioner kunne være højere end rapporteret af forskellige grunde:

- Der manglede data og metodologiske svagheder, ikke alle sektorer og forurenere var inkluderet.
- Den anvendte metode til beregning af mængden af drivhusgasser, der absorberes af skove, var fejlbehæftet.
- Virkningerne af ændret arealanvendelse var ikke blevet vurderet.

197

Det rumænske OR³⁰² revidere ikke disse opgørelser direkte i 2011, men det henviste til en UNFCCC-rapport fra 2010, der identificerede problemer med manglende overholdelse i forhold til Rumæniens drivhusgasopgørelser. Derfor blev Rumænien suspenderet fra at deltage i det internationale emissionshandelssystem, der blev fastlagt under Kyotoprotokollen. Litauen³⁰³ havde lignende problemer i første halvdel af 2012. I 2011 fandt det portugisiske OR³⁰⁴ afvigelser mellem de beregningsmetoder for emissioner, der blev anvendt af de portugisiske myndigheder, og dem, som blev krævet i henhold til Kyotoprotokollen.

198

Ifølge EU-OR'erne var der udført begrænset revisionsarbejde vedrørende EU og nationale opgørelser af drivhusgasemissioner og arealanvendelse, ændring i arealanvendelse og skovbrug på grund af disse opgørelses begrænsede økonomiske betydning og mangel på teknisk ekspertise.

199

Del I af denne horisontale analyse beskrev, hvad EU foretager sig inden for området energi og klimaændringer, og del II fremhævede de resultater, som EU OR'er var kommet frem til inden for dette område. På baggrund af dette arbejde identificerede vi syv områder, hvor vi ser store udfordringer inden for området energi og klimaændringer. For hvert område har vi stillet nogle brede spørgsmål for at give en kontekst for de nuværende betragtninger for de store omstillinger, der er på vej, og for at stimulere debatten blandt interessenter samt for at identificere potentielle muligheder og risici ved revisioner i fremtiden.

1. Forvaltning af energi og klimaændringer

200

EU har fastsat egne klima- og energirelaterede mål for årene 2020 og 2030 og målsætninger for 2050: at reducere drivhusgasemissioner, forbedre energieffektiviteten og øge vedvarende energi (jf. **punkt 21**). EU har også fastsat egne mål til udvikling af et fungerende indre energimarked, der leverer forsyningsikkerhed, og til integration af vedvarende energi. Der er gjort store fremskridt (jf. **punkt 22**). Nuværende prognoser viser, at der er behov for yderligere fremskridt for at nå 2030-målene og 2050-målsætningerne (jf. **punkt 23**).

201

Opnåelse af EU's målsætninger kan kun komme i stand via en kombination af lovgivningsmæssige og ikkelovgivningsmæssige foranstaltninger på EU-plan samt på nationalet regionalt og lokalt plan. For så vidt angår både energi og klimaændringer har EU og medlemsstaterne delt kompetence (jf. **punkt 11**), og de bliver nødt til at arbejde sammen i en fælles solidaritetsånd og med tillid til hinanden³⁰⁵. Medlemsstaterne beholder enekompetencen på visse områder såsom deres nationale energiforsyningsmiks.

202

Energi og klimaændringer skal adresseres under ét. Energiproduktion og -forbrug tegner sig for 79 % af EU's drivhusgasemissioner (jf. **punkt 39**). Derudover kan valg i en medlemsstat påvirke situationen i en anden medlemsstat og opnåelsen af de overordnede EU-mål. Effektive forvaltningssystemer er nødvendige i EU for at forvalte og overvåge energi- og klimatiltagene, for at reducere risici, for at undgå sammenfald og for at sikre fremskridt samtidig med, at der findes omkostningseffektive løsninger.

203

EU og de nationale regeringer har forpligtet sig til at reducere drivhusgasemissioner (jf. **punkt 19**). Drivhusgasopgørelser spiller en afgørende rolle i overvågningen af fremskridtet inden for reduktionsmålene for drivhusgasemissioner (jf. **punkt 26**). EU, medlemsstaternes myndigheder og UNFCCC verificerer disse opgørelser, som ofte inkluderer komplekse forudsigelser.

204

Det er en udfordring at spore, i hvor høj grad de økonomiske forpligtelser, der adresserer energiomstillingen og klimaændringer, bliver opfyldt. EU har forpligtet sig til at bruge mindst 1 euro for hver 5 i sit budget på klimaindsatsen mellem 2014 og 2020 (jf. **punkt 133**). Revisionsrettens revision i 2016 viste, at der er en alvorlig risiko for, at dette mål ikke nås (jf. **punkt 188**). De udviklede lande forpligtede sig til at give 100 milliarder USD hvert år frem til 2020 for at støtte udviklingslandenes indsats for at modvirke og tilpasse sig klimaændringer (jf. **punkt 20**), selv om ansvaret for at opnå dette mål ikke er fordelt.

205

Offentlig revision kan spille en vigtig rolle med hensyn til at sikre offentlig ansvarlighed for så vidt angår opnåelsen af regeringsmål og forpligtelser. Sådanne revisioner kan spille en vigtig rolle for at bevare borgernes tillid til deres regeringer og til EU. EU-OR'ernes rolle har dog indtil nu været begrænset, når det drejer sig om revision af nogle vigtige energi- og klimaforvaltningssystemer og overvågningsprocesser, herunder drivhusgasopgørelser (jf. **punkt 196-197**).

2. Evidensbaseret politik

206

Politikudformning og gennemførelse af politik bør være på grundlag af de bedste tilgængelige data, modeller og analyse (jf. **punkt 137**). Det er en udfordring i forbindelse med energi og klimaændringer på grund af deres kompleksitet, den relativt nye art af nogle af dataene og ændringstempoet for både energiomstilling og klimaændringer.

207

Europa-Kommissionen benytter en bred vifte af data, simuleringsteknikker og konsekvensanalyse for at kunne vurdere alternative politiske muligheder for energi og klima (jf. **punkt 138**). Tidligere revisioner har fremhævet problemstillinger med dataindsamling (jf. **punkt 157 og 161**), modeller og konsekvensanalyse (jf. **punkt 191**).

208

Gode data, god analyse og gode modeller er stadig vigtige værktøjer for vurderingen af energi- og klimapolitikens muligheder, og der vil blive behov for dem i forbindelse med de integrerede nationale energi- og klimaplaner, som medlemsstaterne skal udarbejde inden for rammerne af forslaget til forordning om forvaltning af energiunionen (jf. **punkt 79**), hvis de foreliggende forslag bliver vedtaget.

3. Energiomstillingen

209

Produktion og forbrug af energi tegner sig for 79 % af drivhusgasemissionerne i EU (jf. **punkt 39**). I de seneste årtier har EU gjort fremskridt i retning af at gøre energisektoren mere bæredygtig, prismæssigt overkommelig og sikker. Men omstillingen af EU's energisektor til lavemissionsenergikilder har lang vej endnu, og der er stadig mange udfordringer.

210

Et betydeligt fald i EU's energiproduktion fra fossile brændstoffer er forventet sammen med fortsat vækst inden for vedvarende energiproduktion (jf. **punkt 48**). Energiproduktion fra vedvarende energikilder hjælper med at modvirke klimaændringer, og ved at reducere afhængigheden af import øger den EU's forsyningsikkerhed. Samtidig giver integrationen af vedvarende energiproduktion i energisystemet nogle udfordringer. Omfattende ændringer er stadig påkrævet for elektricitetssystemet for at håndtere udfordringer såsom variationen i energiproduktion fra uregelmæssige vedvarende energikilder, lagring, decentraliseret energiproduktion og mere dynamisk efterspørgselsstyring (jf. **punkt 73-76**). Energiinfrastrukturen i og mellem medlemsstaterne er endnu ikke konstrueret til fuldt ud integrerede markeder (jf. **punkt 68-71**). Transportsektoren skal ligeledes gennemgå ændringer i energianvendelsen, idet der skiftes til mindre CO₂-intensive transportformer, og der anvendes biobrændsel og alternative brændstoffer såsom elektricitet (jf. **punkt 98**). Energieffektivitetstiltag kunne endvidere transformere energisystemet (jf. **punkt 42 og 43**).

211

Investeringer i infrastruktur skal være baseret på en langsigtet forståelse af klimaet og andre påvirkninger. F.eks. er kul den energikilde, der udleder den største relative mængde af drivhusgasser (jf. **figur 8**). Investeringer i nye kulminer eller kulfyrede anlæg ville låse energiselskaberne med disse aktiver i årtier uden vished for, om virkningsfuld og effektiv teknologi vil være tilgængelig til at opfange eller begrænse drivhusgasemissioner heraf (jf. **punkt 56**). Derudover ville sådanne investeringer medføre yderligere overkapacitet på et mættet marked (jf. **punkt 74**) og derved medføre yderligere vanskeligheder ved at tiltrække investeringer i kapacitet for vedvarende energi.

212

Eksisterende aktiver skal muligvis lukkes ned før forventet - og derved blive såkaldte »strandede aktiver« på grund af en stigning i CO₂-prisen eller en ændring i klima- eller energilovgivning. Sådanne investeringer, f.eks. i kul eller kernekraftanlæg, er ofte koncentreret i bestemte regioner, som derfor bliver voldsomt afhængige af den økonomiske aktivitet og de opståede jobs (jf. **punkt 77**). Dette skaber et behov for at planlægge sociale tilpasninger, når lukninger af etablerede energiindustrier er nødvendige for at støtte energiomstillingen.

213

Ud over energiomstillingens effekt på modvirkning af klimaændringer kan den give fordele inden for områder som forbedring af luftkvalitet og reduktion af importafhængigheden, og vækst via grønne jobs skal der også tages højde for.

4. Effektiv anvendelse af forskning og innovation

214

For at nå de langsigtede energi- og klimamål kræves det, at nye teknologier bliver udviklet og anvendt bredt i flere sektorer (jf. **punkt 128 og 129**). Forskning og innovation skal derfor spille en afgørende rolle i EU's omstilling til et lavemissionsamfund ved at levere lavemissionsteknologier med bedre præstationsevne og til konkurrencedygtige priser. Der er gjort store fremskridt, f.eks. i forbindelse med teknologier til vedvarende energi, men der er stadig et væsentligt potentiale for yderligere udvikling. Kraftvarmesektoren kræver også bedre og mere omkostningseffektive teknologier til CO₂-opsamling og -lagring, f.eks. for de resterende gasfyrede anlæg (jf. **punkt 56 og 76**). For at opnå betydelige emissionsreduktioner i transportsektoren kræves det, at der udvikles alternative brændstoffer (jf. **punkt 97-102**), men køretøjer, der bruger sådanne brændstoffer, er stadig underlagt teknologiske begrænsninger, eksempelvis begrænset rækkevidde og høje omkostninger.

215

Det tager ofte mange år, før en ny teknologi bliver anvendelig i industriel målestok. Der skal derfor inden for det næste årti gøres store fremskridt med hensyn til udvikling af de teknologier, der er nødvendige for at reducere emissioner mellem 2030 og 2050. Der er på nuværende tidspunkt ingen sikkerhed for, at sådanne fremtidige teknologiske gennembrud vil være hverken teknisk mulige eller bredt og økonomisk tilgængelige i 2030 (jf. **punkt 187**). EU er stadig et hovedcenter for innovationer til modvirkning af klimaændringer samt investeringer i forskning og udvikling. Globale investeringer i vedvarende energi har resulteret i faldende omkostninger og betydelig vækst. EU har dog inden for nogle områder et »anvendelsesunderskud«, da EU kæmper med at gøre lovende energirelaterede innovationer kommercielle (jf. **punkt 130**).

216

Energiinnovation afhænger af bidragene fra en lang række interessenter, fra firmaer og forbrugere til lokale, regionale og nationale myndigheder til EU-institutioner. Markedets konstruktion og offentlige myndigheder spiller en vigtig rolle i forbindelse med etableringen af et innovationsmotiverende miljø. Offentlig finansiering spiller ofte kun en relativt lille rolle i dette, men det kan stadig være vigtigt inden for visse områder såsom innovation i de tidlige stadier. Revisionsrettens revision i 2016 viste, at målet med at bruge 35 % af Horisont 2020-budgettet på klimaindsatsen er i farezonen (jf. **punkt 188**).

5. Planlægning og håndtering af tilpasning

217

Påvirkningerne af klimaændringer kan allerede mærkes. Klimaændringer vil påvirke EU-borgere på mange måder, herunder ved øgede forekomster af tørke og oversvømmelser, skovbrande, indvirkning på fødevareproduktion, beskadigelse af privat og offentlig infrastruktur og efterspørgsel på mere beskyttelse, ændret sundhedsrisiko, indvirkninger på beskæftigelsen, migration mv. (jf. **punkt 118-122**). EU og medlemsstaterne skal planlægge tilpasning. Parisaftalen er den første internationale aftale, der anerkender behovet for tilpasning til klimaændringer (jf. **punkt 19**). I 2013 havde EU allerede forberedt en tilpasningsstrategi og inviteret medlemsstaterne til at forberede deres egne nationale strategier (jf. **punkt 124**).

218

Klimamæssige, miljømæssige, sociale og økonomiske modeller kan bruges til at beskrive og forudsige klimaændringernes virkninger. Dette er en vigtig, men udfordrende opgave (jf. **punkt 138-139**)³⁰⁶. F.eks. kan stigninger i vandstanden eller ørkendannelse i nogle regioner udløse befolkningsvandring i og til Europa (jf. **punkt 122**). Det vil være en stor udfordring for EU og medlemsstaterne at forudse og planlægge tilpasning korrekt, idet behovet for at handle sent reduceres som reaktion på hændelser, som ville koste mere og lægge uforudset pres på de offentlige budgetter.

6. Finansiering

219

Kommissionen har vurderet, at der for at nå EU's klima- og energimål for 2030 vil være behov for årlige investeringer på ca. 1 115 milliarder euro i perioden 2020-2030, hovedsagelig i transport-, beboelses- og servicesektoren (jf. **tekstboks 8**). Disse investeringer i modvirkning af klimaændringer skal komme fra både offentlige og private kilder. I tilfælde af lovgivningsmæssige sammenbrud eller markedssvigt kan staterne træde til, som de har gjort i forbindelse med vedvarende energi (jf. **punkt 75**), idet de bidrager til den globale vækst for denne nye industri og de heraf betydelige faldende omkostninger for vedvarende energi (jf. **punkt 64**). En mere robust CO₂-pris ville også være et stærkt værktøj med potentiale til at tilskynde til flere private investeringer i lavemissionsaktiver og energieffektivitet (jf. **punkt 32**).

220

Omkostningerne ved tilpasning til klimaændringer er svære at forudsige (jf. **tekstboks 8**), og endnu sværere er det at forudsige de sandsynlige fordele ved tilpasningsinvesteringer, der giver udfordringer for de traditionelle vurderinger pengeværdirevisioner, cost-benefit-analyse og overvågning af præstation. Tilpasning kræver langsigtet planlægning og beslutninger om vigtig infrastruktur såsom vandforsyningens infrastruktur, kunstvandingssystemer og beskyttelse mod oversvømmelse. Når de rigtige incitamenter mangler, vil markeds kræfterne og de traditionelle cost-benefit-analyser ikke medføre optimale investeringer i sådanne langsigtede tilpasningsforanstaltninger. Offentlig finansiering skal måske mobiliseres i stor skala for at overvinde markedssvigt. Men den private sektor bør også investere betydeligt i tilpasning, da det er i deres interesse på lang sigt at være klimarobust, og for at udforske de forbundne nye forretningsmuligheder (jf. **punkt 136**).

221

I energisektoren er den store udfordring, som EU og de respektive medlemsstater står overfor, nedlukningen af kernekraftanlæg. I EU er der allerede blevet lukket 90 kernekraftanlæg, men de er endnu ikke helt afviklet. Yderligere 50 eaktorer, der på nuværende tidspunkt er i drift, forventes at blive lukket ned senest i slutningen af 2025. I henhold til Kommissionen er de estimerede samlede omkostninger for forvaltningen af brugt brændsel og radioaktivt affald ca. 400 milliarder euro (jf. **punkt 59**).

222

En nylig revision udført af Revisionsretten om nedlukning af kernekraftanlæg i tre EU-medlemsstater konstaterede, at de samlede estimerede omkostninger ville blive fordoblet, hvis udgiften til endelig deponering af højradioaktivt affald og brugt brændsel skulle medtages (jf. **punkt 163**). I henhold til en rapport fra Kommissionen er der i de fleste medlemsstater ikke specifikke koncepter for bortskaffelse af mellemaktivt affald, højaktivt affald og brugt brændsel, herunder valg af beliggenhed eller udvikling af strukturen (jf. **punkt 59**).

223

Derfor er afvikling af kernekraftanlæg og deponering af radioaktivt affald en presserende og dyr udfordring for EU og medlemsstaterne. Det giver dog også mange forretningsmuligheder og beskæftigelse (jf. **punkt 58**).

7. Involvering af EU-borgere

224

Omstillingen til en lavemissionsøkonomi vil påvirke alle sektorer i økonomien og samfundet. Det vil indvirke på, hvordan borgerne lever, rejser, forbruger, planlægger og investerer. I 2014 udgjorde de direkte emissioner fra husholdninger 24 % af drivhusgasemissionerne³⁰⁷, og disses forbrugsvalg har indflydelse på mange andre kilder til drivhusgasemissioner. Integreringen af borgerne i energiomstillingen ses nu som værende afgørende, både hvad angår forståelse, tilslutning og betaling for de nødvendige omstillinger, og også opfordring til aktiv deltagelse. Dette vil kræve ændringer i adfærd, f.eks. hvad angår hvordan energi både produceres og forbruges. EU-borgere kan direkte reducere EU-emissioner ved f.eks. at købe energieffektive huse, bruge energieffektive apparater (jf. **punkt 85-87**), producere vedvarende energi (jf. **punkt 62-64**) og benytte bæredygtig transport (jf. **punkt 90 og 96**).

225

Borgere kan blive forpligtet på individuelt, lokalt, bymæssigt, regionalt, nationalt og europæisk niveau, men de lokale myndigheder er oftest tættest på. De har stort potentiale til at forpligte flere borgere via handlinger og udvikling, der begynder nedefra, såsom »Borgmesteraftalen for klima og energi« (jf. **punkt 124**).

Vedtaget af Afdeling I på mødet den 21. juni 2017.

På Revisionsrettens vegne



Klaus-Heiner LEHNE
Formand

Bilag — Approach

Denne horisontale analyse er baseret på:

- dokumentarisk analyse af EU-direktiver, forordninger, afgørelser, beslutninger, strategier, konsekvensanalyser, evalueringer og studier, relevant EU-retspraksis og, hvor det er relevant, offentliggjort akademisk forskning
- interviews med 21 af Kommissionens generaldirektorater³⁰⁸, herunder det Fælles Forskningscenter (JRC) samt det Europæiske Miljøagentur (EEA), Organisationen for Økonomisk Samarbejde og Udvikling (OECD) og Sekretariatet for De Forenede Nationers rammekonvention om klimaændringer (UNFCCC)
- informationsbesøg i Polen, Spanien og Tyskland
- Samarbejde med 28 EU-OR'er:
 - indsamling af mere end 650 OR-beretninger om forvaltningsrevision vedrørende energi, klimapolitik og investeringer relateret til modvirkning og tilpasning, som er publiceret siden 2010; udvælgelse af de mest relevante rapporter³⁰⁹ til dybdegående læsning: 269 EU-OR-beretninger, herunder beretninger fra Revisionsretten, offentliggjort mellem januar 2012 og marts 2017³¹⁰
 - undersøgelse af, hvad OR'er har revideret, og de udfordringer, de står over for. Alle OR'er svarede. Resultaterne blev fremlagt på et OR-kontaktudvalgsmøde i oktober 2016
 - et seminar i januar 2017 med OR'er, inklusive præsentation af foreløbige resultater og betragtninger om udfordringerne og mulighederne for revisorer inden for energi og klimaændringer
 - Henvisninger til individuelle OR-rapporter blev kontrolleret sammen med disse OR'er, og de nødvendige rettelser blev foretaget
- brug af en ekspert i økonomien for energi og klimaændringer
- Udkastet blev sendt til Kommissionen for at få fakta kontrolleret. Udfordringerne beskrevet i del III blev drøftet med højtstående embedsmænd i Generaldirektoraterne for Energi, Klima og Forskning. Deres kommentarer blev taget i betragtning.

- 1 Den Meteorologiske Verdensorganisation (WMO), *WMO Statement on the State of the Global Climate i 2016, 2017.*
- 2 Det Mellemstatslige Panel om Klimaændringer, *Intergovernmental Panel on Climate Change's Fifth Assessment Report, 2009.*
- 3 Europa-Kommissionen, *Ren energi til alle europæere*, COM(2016) 860 final 30.11.2016.
- 4 Horisontale analyser »behandler brede emner på grundlag af Rettens forskning og kumulerede viden og erfaring« [og] »udgør et vigtigt grundlag for Revisionsrettens høring af og dialog med sine interessenter og for dens fremtidige revisionsarbejde. De gør det muligt for Retten at fremsætte bemærkninger om forhold, der ikke nødvendigvis kan gøres til genstand for en egentlig revision, men som ikke desto mindre er vigtige i forbindelse med offentlig ansvarlighed og Revisionsrettens opgave som revisor«.
- 5 Artikel 4 i traktaten om Den Europæiske Unions funktionsmåde.
- 6 Artikel 2, stk. 2, i traktaten om Den Europæiske Unions funktionsmåde.
- 7 Artikel 194 i traktaten om Den Europæiske Unions funktionsmåde.
- 8 Artikel 192, stk. 2, i traktaten om Den Europæiske Unions funktionsmåde. Sådanne tiltag skal vedtages ved konsensus i Rådet.
- 9 Artikel 191, stk. 1, i traktaten om Den Europæiske Unions funktionsmåde.
- 10 Artikel 191 i traktaten om Den Europæiske Unions funktionsmåde.
- 11 Artikel 11 i traktaten om Den Europæiske Unions funktionsmåde.
- 12 Artikel 3, stk. 2, og 216 i traktaten om Den Europæiske Unions funktionsmåde.
- 13 Rådet for Den Europæiske Union, *Forberedelser med henblik på 21. samling i partskonferencen (COP 21) under De Forenede Nationers rammekonvention om klimaændringer (UNFCCC) og 11. samling i den partskonference, der tjener som møde for parterne i Kyoto-protokollen (CMP 11), Paris 2015, 2015*, Europa-Kommissionen, *Meddelelse fra Kommissionen til Europa-Parlamentet og Rådet: Vejen fra Paris: Vurdering af følgerne af Parisaftalen — bilag til forslag til Rådets afgørelse om undertegnelse på Den Europæiske Unions vegne af Parisaftalen under De Forenede Nationers rammekonvention om klimaændringer*, COM(2016) 110 final, 2016.
- 14 Climate Analytics, Paris Agreement ratification tracker.
- 15 F.eks. var EU i 2015 part i en koalition af udviklede lande og udviklingslande til fordel for et højt ambitionsniveau, der formede Parisaftalen. Se også Oberthür, S., Groen, L., *Explaining goal achievement in international negotiations: the EU and the Paris Agreement on climate change*, Journal of European Public Policy, Volume 24, offentliggjort online 22.2.2017.
- 16 Rådets beslutning af 25. april 2002 *omgodkendelse på Det Europæiske Fællesskabs vegne af Kyoto-protokollen til De Forenede Nationers rammekonvention om klimaændringer og om den fælles opfyldelse af forpligtelserne i forbindelse hermed* (2002/358/EF), 2002.
- 17 I deres nationalt bestemte bidrag (NDC'er).
- 18 I deres opdatering i april 2016 af den sammenfattende rapport om *den samlede effekt af de tilsigtede nationalt bestemte bidrag (INDC'er)* (FCCC/CP/2016/2) vurderede UNFCCC, at det samlede drivhusgasemissionsniveau på globalt plan, som stammer fra implementeringen af disse INDC'er, i 2030 forventes at være 36 % højere end det emissionsniveau, der kunne accepteres i 2 °C-scenariet.
- 19 Parisaftalen kvantificerer ikke målet. De 100 milliarder USD er nævnt i beslutningen fra den 21. Partskonference (COP21)-beslutningen (FCCC/CP/2015/L9).
- 20 Europa-Kommissionen, *To gange 20 % i 2020: Europas muligheder i forbindelse med klimaændringerne* (2020-klima- og energipakken), KOM(2008) 30 endelig af 23.1.2008.
- 21 Europa-Kommissionen, *Politikramme for klima- og energipolitikken i perioden 2020-2030* (Rammen for klima- og energipolitikken frem til 2030), COM(2014) 15 final af 22.1.2014.
- 22 Rammen for klima- og energipolitikken frem til 2030 fastslog, at målet for energieffektivitet i 2030 vil blive taget op til revision i 2020 med udgangspunkt i et EU-niveau på 30 % (*Konklusionerne fra Det Europæiske Råd af 23. og 24. oktober 2014, EUCO 169/14*). I november 2016 foreslog Kommissionen et mål for EU's energieffektivitet på 30 % for 2030.
- 23 Europa-Kommissionen, *Køreplan for omstilling til en konkurrencedygtig lavemissionsøkonomi i 2050*, KOM(2011) 112 endelig af 8.3.2011. Det Europæiske Råd og Europa-Parlamentet har godkendt denne tilgang som foreslået af Kommissionen i henholdsvis februar 2013 og marts 2013.
- 24 23 % i 2014 og 22 % i 2015 (kilde: Det Europæiske Miljøagentur, *Trends and projections in Europe 2016 — Tracking progress towards Europe's climate and energy targets*, 1.12.2016).

- 25 Emissioner forårsaget af eller frembragt af mennesker.
- 26 Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) nr. 525/2013 af 21. maj 2013 om en mekanisme til overvågning og rapportering af drivhusgasemissioner og rapportering af andre oplysninger vedrørende klimændringer på nationalt plan og EU-plan (EUT L 165 af 18.6.2013, s. 13).
- 27 En enhed, der anvendes til at sammenligne forskellige drivhusgasemissioners globale opvarmingspotentiale, hvor CO₂'s globale opvarmingspotentiale bruges som reference. *Kilde: Approximated EU greenhouse gas inventory: proxy greenhouse gas estimates for 2015*, EEA-rapport nr. 23/2016 af 8.11.2016.
- 28 Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2003/87/EF af 13. oktober 2003 om en ordning for handel med kvoter for drivhusgasemissioner i Fællesskabet (EUT L 275, 25.10.2003, s. 32).
- 29 EU samt Island, Liechtenstein og Norge.
- 30 Andre instrumenter såsom en direkte CO₂-afgift sigter også mod at reducere drivhusgasemissioner, men har forskellige virkninger og karakteristika. I henhold til Kommissionen er de vigtigste fordele ved en sådan lofts- og handelsordning sammenlignet med andre instrumenter såsom en direkte CO₂-afgift følgende: Det garanterer en absolut reduktion i emissionsmængden, auktioner giver regeringer mulighed for en ekstra indtægt, det er mere forudsigeligt end nationale skattesystemer, og det er omkostningseffektivt.
- 31 Hvis dette ikke overholdes, har der siden 2008 været en sanktion på 100 euro pr. ton overskydende emission plus forpligtelsen til at afhjælpe manglen.
- 32 2005 anvendes som referenceår for ETS-sektorer, da det er det første år, hvor der foreligger sammenlignelige overvågnings-, rapporterings- og verifikationsdata for alle anlæg, ordningen omfatter. Derfor er denne reference er forskellig fra den reference, der benyttes til andre mål for drivhusgasreduktion (år 1990).
- 33 Disse sektorer er identificeret af EU, ud fra deres handelsintensitet (dvs. deres eksponering for international konkurrence) og ud fra, hvor stor andel deres drivhusgasemissionsomkostninger udgør i deres produktionsprocesser.
- 34 Kommissionens afgørelse 2011/278/EU af 27. april 2011 om fastlæggelse af midlertidige EU-regler for harmoniseret gratistildeling af emissionskvoter i henhold til artikel 10a i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2003/87/EF (EUT L 130 af 17.5.2011, s. 1).
- 35 Det stemmer overens med Kommissionens forordning (EU) nr. 1031/2010 af 12. november 2010 om det tidsmæssige og administrative forløb af auktioner over kvoter for drivhusgasemissioner og andre aspekter i forbindelse med sådanne auktioner i medfør af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2003/87/EF om en ordning for handel med kvoter for drivhusgasemissioner i Fællesskabet, der sikrer en harmoniseret proces for auktionering af kvoter (EUT L 302 af 18.11.2010, s. 1).
- 36 Europa-Kommissionen, *EU Climate Policy Explained*, 2015.
- 37 Europa-Kommissionen, *Impact assessment, ledsagedokument til meddelelse fra Kommissionen til Europa-Parlamentet, Rådet, Det Europæiske Økonomiske og Sociale Udvalg og Regionsudvalget, Køreplan for omstilling til en konkurrencedygtig lavemissionsøkonomi i 2050*, COM(2011) 112 endelig af 8.3.2011.
- 38 Carbon pricing leadership coalition (CPLC), *Rapport fra High-Level Commission on carbon prices*, 2017.
- 39 Det Europæiske Miljøagentur, *Trends and projections in the EU ETS in 2016*, EEA-rapport nr. 24/2016, 17.10.2016, s. 77.
- 40 Europa-Kommissionen, *Forslag til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv om ændring af direktiv 2003/87/EF for yderligere at fremme omkostningseffektive emissionsreduktioner og lavemissionsinvesteringer*, COM(2015) 337 final af 15.7.2015.
- 41 Det Europæiske Miljøagentur, *Trends and projections in the EU ETS in 2016 — The EU Emissions Trading System in numbers*, EEA-rapport nr. 24/2016.
- 42 Det vedrører 13 medlemsstater af strækker sig fra en stigning på 1 % til Portugal til en stigning på 20 % til Bulgarien.
- 43 Kommissionens websted: https://ec.europa.eu/clima/policies/effort_en
- 44 Det står i kontrast til sektorer dækket af EU ETS, hvor emissioner reguleres på EU-plan.
- 45 Rapporten konkluderede, at »ESD [stadig] befinder sig [...] på et tidligt stadie af gennemførelsen. Det synes dog at fremgå af de data, der er indsamlet indtil nu, at ESD-målene effektivt har stimuleret nye nationale politikker og foranstaltninger, som fremmer effektive reduktioner af drivhusgasemissionerne inden for ESD's anvendelsesområde« (Europa-Kommissionen, *Rapport fra Kommissionen til Europa-Parlamentet og Rådet om evaluering af gennemførelsen af beslutning nr. 406/2009/EF i medfør af dennes artikel 14*, COM(2016) 483 final af 20.7.2016).
- 46 Det Internationale Energiagentur, *World Energy Outlook Special Report 2015: Energy and Climate Change*, OECD/IEA, 2015.
- 47 Det Internationale Energiagentur, *25 Energy Efficiency Policy recommendations*, 2011-opdatering.

- 48 Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2012/27/EU af 25. oktober 2012 om energieffektivitet (EUT L 315 af 14.11.2012).
- 49 Det betyder, at EU's primære energiforbrug i 2020 bør være 20 % under det forventede primære energiforbrug i et »business-as-usual«-scenario. »Primære energiforbrug« betyder indenlandsk bruttoforbrug bortset fra alle ikkeenergirelaterede anvendelser hos energibærere (f.eks. naturgas, der ikke anvendes til forbrænding, men til at producere kemikalier).
- 50 Det Europæiske Miljøagentur, *Trends and Projections in Europe 2015 — Tracking progress towards Europe's climate and energy targets*, EEA-rapport nr. 4/2015.
- 51 Europa-Kommissionen, *Forslag til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv, om ændring af direktiv 2012/27/EU om energieffektivitet*, COM(2016) 761 final af 30.11.2016.
- 52 Offentlig elektricitets- og varmeproduktion tegner sig for 87 % af disse emissioner. Resten hidrører hovedsageligt fra olieraffinering og produktion af fast brændsel.
- 53 Dækker organisk ikkefossilt materiale af biologisk herkomst, som kan bruges som brændsel til varmeproduktion eller generering af elektricitet.
- 54 Affald, der hidrører fra husholdninger, industri, hospitaler og den tertiære sektor, og som indeholder biologisk nedbrydeligt materiale, der forbrændes på særlige anlæg.
- 55 På det tidspunkt drejede det sig om Belgien, Frankrig, Holland, Italien, Luxembourg og Vesttyskland.
- 56 Jf. figur 10.
- 57 43 % af kul og andre faste brændstoffer importeres mod 89 % af råolie og 69 % af naturgas (Kilde: Eurostat, *Energy dependence*, 2017).
- 58 Ikke kun til elektricitet- og varmegerenering, men også til transport, industri og bygninger (Kilde: Eurostat, *Energy dependence*, 2017).
- 59 En række teknologier, der sigter mod at opsamle, transportere og lagre CO₂, der udledes fra kraftværker og industrianlæg. Målet med CCS er at forhindre CO₂ i at nå atmosfæren ved at lagre det i passende underjordiske geologiske formationer.
- 60 Ifølge Kommissionen, er øget FoU-indsats og kommerciel demonstration afgørende i næste årti (jf. Europa-Kommissionen, Klimahandlingsplan, *Carbon Capture and Geological Storage*).
- 61 Minedrift, behandling og transport af kernebrændsel og bortskaffelse af brugt brændsel udleder dog drivhusgasser, men meget mindre end kraftværker med fossile brændstoffer (Kilde: Nuclear Energy Institute, *Life-Cycle Emissions Analyses*).
- 62 Europa-Kommissionen, *Vejledende kerneenergiprogram forelagt i henhold til artikel 40 i Euratomtraktaten — endeligt (efter udtalelse fra EØSU)*, COM(2017) 237 final af 12.5.2017. Jf. også Europa-Kommissionen, *Conclusions of the 10th European Nuclear Energy Forum*, European Nuclear Energy Forum, 2015.
- 63 Rapporten pointerer, at dataene ikke er verificeret af Kommissionen, at tallene for nogle medlemsstater inkluderer omkostningerne ved nedlukning, og at der bør medtages yderligere oplysninger om omkostninger og antagelser i medlemsstaternes programmer »for at kunne konkludere, at de rapporterede tal er nøjagtige og fuldstændige«. Europa-Kommissionen, *Rapport fra Kommissionen til Rådet og Europa-Parlamentet om forløbet af gennemførelsen af Rådets direktiv 2011/70/Euratom og en opgørelse over radioaktivt affald og brugt nukleart brændsel på Fællesskabets område og fremtidsudsigterne*, COM(2017) 236 final af 15. maj 2017.
- 64 Rådets direktiv 2014/87/Euratom af 8. juli 2014 om ændring af direktiv 2009/71/Euratom om EF-rammebestemmelser for nukleare anlægs nukleare sikkerhed (EUT L 219 af 25.7.2014, s. 42).
- 65 Rådets direktiv 2011/70/Euratom af 19. juli 2011 om fastsættelse af en fællesskabsramme for ansvarlig og sikker håndtering af brugt nukleart brændsel og radioaktivt affald (EUT L 199/48 af 2.8.2011, s. 48). Jf. også Europa-Kommissionen, *Rapport fra Kommissionen til Rådet og Europa-Parlamentet om forløbet af gennemførelsen af Rådets direktiv 2011/70/Euratom og en opgørelse over radioaktivt affald og brugt nukleart brændsel på Fællesskabets område og fremtidsudsigterne*, COM(2017) 236 final af 15.5.2017.
- 66 Fusion producerer energi ved at fusionere atomer med lav atommasse såsom hydrogen ved ekstremt højt tryk og høje temperaturer.
- 67 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 (EUT L 140 af 5.6.2009, s. 16).
- 68 Europa-Kommissionen, *Politikramme for klima- og energipolitikken i perioden 2020-2030*, COM(2014) 15 final af 22.1.2014 (klima- og energiramme for 2030). Jf. også Europa-Kommissionen, *Forslag til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv om fremme af anvendelsen af vedvarende energikilder*, COM(2016) 767 final/2 af 23.2.2017.
- 69 Energy Transitions Commission, *Better energy, greater prosperity, Achievable paths to low-carbon energy systems*, 2017.

- 70 Jf. f.eks. Europa-Kommissionen, *EU Reference Scenario 2016 — Energy, transport and GHG emissions, Trends to 2050*, 2016: De normaliserede omkostninger ved vedvarende energi forventes mellem 2015 og 2025 at falde med 29 % for så vidt angår solenergi, 12 % for så vidt angår vind på land og 17 % for så vidt angår vind på havet. Jf. også IRENA, *The Power to Change: Solar and Wind Cost Reduction Potential to 2025*, 2016: Investeringsomkostningerne ved vedvarende energi kan mellem 2015 og 2025 falde med 43-65 % for så vidt angår store solcelleanlæg, med 26 % for så vidt angår vind på land og med 35 % for så vidt angår vind på havet.
- 71 Europa-Kommissionen, *Fremskridt med hensyn til gennemførelsen af det indre marked for energi*, COM(2014) 634 final af 13.10.2014.
- 72 Disse er baserede på Electricity Target Model and Gas Target Model (målmodeller for elektricitet og gas), der definerer, hvordan markederne bør fungere. Nogle af netreglerne er stadig under udarbejdelse.
- 73 Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 96/92/EF af 19. december 1996 om fælles regler for det indre marked for elektricitet (EFT L 27 af 30.1.1997, s. 20) og Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 98/30/EF af 22. juni 1998 om fælles regler for det indre marked for naturgas (EFT L 204 af 21.7.1998, s. 1).
- 74 Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2003/54/EF af 26. juni 2003 om fælles regler for det indre marked for elektricitet — Erklæringer vedrørende nedluknings- og affaldsforvaltningsaktiviteter (EUT L 176 af 15.7.2003, s. 37) og Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2003/55/EF af 26. juni 2003 om fælles regler for det indre marked for naturgas (EUT L 176 af 15.7.2003, s. 57).
- 75 Disse foranstaltninger kræver f.eks., at medlemsstaterne sikrer, at tredjemand kan få adgang til transmissions- og distributionssystemer baseret på tariffere, der gælder for alle berettigede kunder, at de opfylder EU's konkurrenceregler, og sikrer, at der ikke diskrimineres mod nogen part, og at de opretter uafhængige tilsynsmyndigheder, der er ansvarlige for at sikre, at konkurrencen er effektiv og markedet effektivt og velfungerende.
- 76 Europa-Kommissionen, *Inquiry into the European gas and electricity sectors*, SEC(2006) 1724 FIN af 10.1.2007.
- 77 Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 713/2009 af 13. juli 2009 om oprettelse af et agentur for samarbejde mellem energireguleringsmyndigheder (EUT L 211 af 14.8.2009, s. 1).
- 78 I februar 2011 fastsatte Det Europæiske Råd målsætningen om at gennemføre det indre energimarked i 2014 og at udvikle sammenkoblinger for at afslutte visse medlemsstaters isolation fra nettene i 2015 (Det Europæiske Råd, Rådets konklusioner af 4. februar 2011).
- 79 *Europa-Parlamentets beslutning af 13. september 2016 om Mod en ny udformning af energimarkedet*, 2015/2322(INI), Europa-Kommissionen, *En rammestrategi for en modstandsdygtig energiunion med en fremadskuende klimapolitik*, COM(2015) 80 final af 25.2.2015.
- 80 Jf. også Europa-Kommissionen, *Second Report on the State of the Energy Union*, 1.2.2017.
- 81 Europa-Kommissionen, *Clean Energy For All Europeans*, COM(2016) 860 final af 30.11.2016.
- 82 Jf. Europa-Kommissionen, *Europæisk energisikkerhedsstrategi*, COM(2014) 330 final af 28.5.2014, Europa-Kommissionen, *En rammestrategi for en modstandsdygtig energiunion med en fremadskuende klimapolitik*, COM(2015) 80 final af 25.2.2015, Det Europæiske Råd, *Outcome of the 3429th Council Meeting 14632/15, Transport, Telecommunications and Energy*, 26.11.2015, Det Europæiske Råd, *Outcome of the 3472nd Council Meeting 9736/16, Transport, Telecommunications and Energy*, 7.6.2016 og Europa-Parlamentet, *Mod en ny udformning af energimarkedet*, (2015/2322(INI)) af 13.9.2016.
- 83 Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) nr. 994/2010 af 20. oktober 2010 om foranstaltninger til opretholdelse af gasforsyningsikkerheden (EUT L 295 af 12.11.2010, s. 1), Europa-Kommissionen, *Forslag til forordning om foranstaltninger til opretholdelse af naturgasforsyningsikkerheden*, COM(2016) 52/F1 af 16.2.2016, Europa-Kommissionen, *Forslag til Europa-Parlamentets og Rådets forordning om risikoberedskab i elsektoren*, COM(2016) 862 final af 30.11.2016.
- 84 For gasmarkedet er der ikke nogen specifik målsætning for sammenkobling. Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) nr. 994/2010 af 20. oktober 2010 (EUT L 295 af 12.11.2010) om foranstaltninger til opretholdelse af gasforsyningsikkerheden søger at sikre, at der findes alternative udbydere af gas på alle markeder. Denne regel forpligter medlemsstater, der er afhængige af en enkelt vigtig rørledning, underjordisk lagring eller anden form for afgørende infrastruktur til at sørge for, at efterspørgslen på ekstremt kolde dage kan dækkes, selv hvis den primære importinfrastruktur fejler.
- 85 Det Europæiske Råd, *Konklusionerne fra Det Europæiske Råd i Barcelona af 15. og 16. marts 2002*. Målet betyder, at hver medlemsstat bør have lagt elektricitetskabler, der gør det muligt at transportere mindst 10 % af den elektricitet, der produceres i statens kraftværker, over grænserne til nabolandene.
- 86 Det Europæiske Råd, *Konklusionerne fra Det Europæiske Råd 169/14 af 23. og 24. oktober 2014*.
- 87 Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) nr. 347/2013 af 17. april 2013 om retningslinjer for den transeuropæiske energiinfrastruktur (EUT L 115 af 25.4.2013).
- 88 Europa-Kommissionen, *Second Report on the State of the Energy Union*, 1.2.2017.
- 89 Engrospriserne bruges til at sammenligne energipriser, fordi de i modsætning til detailpriser ikke indeholder skatter og afgifter, andre tillægsgebyrer og rabatter.

- 90 Europa-Kommissionen, *Resumé af konsekvensanalysen*, SWD(2016) 410 final 30.11.2016.
- 91 Heri er den foreslåede 2030-ramme for energi- og klimapolitikken ikke indarbejdet.
- 92 The Union of Electric Industries, EURELECTRIC, meddelte den 5. april 2017 sine intentioner om ikke at investere i nybyggede kulfyrede kraftværker efter 2020. Udtalelsen blev ikke støttet af de polske og græske medlemsforeninger.
- 93 *Can Oxford save the world*, Oxford Today, Volume 29 Nr. 2, Roger Highfield, 2017.
- 94 Europa-Kommissionen, *Commission Impact Assessment*, SWD(2016) 410 final af 30.11.2016, Capgemini, *European Energy Markets Observatory* — 18. udgave, 2016.
- 95 Europa Kommissionen *Evaluation Report covering the Evaluation of the EU's regulatory framework for electricity market design and consumer protection in the fields of electricity and gas — Evaluation of the EU rules on measures to safeguard security of electricity supply and infrastructure investment (Directive 2005/89)*, SWD(2016) 412 final af 30.11.2016. For at adressere denne problemstilling har Kommissionen fremlagt proposals on the market design.
- 96 Undtagen for så vidt angår små anlæg og i visse særlige tilfælde, der skal retfærdiggøres af medlemsstaten.
- 97 EU's lagringskapacitet drejer sig næsten udelukkende om pumpekraftoplageret vandkraft, der hovedsageligt er placeret i bjergområder. Andre former for lagring benyttes enten minimalt eller befinder sig på de tidlige udviklingsstrin (jf. *Inline, Energy storage technologies — will they be able to flourish within current regulatory frameworks?*, 3.8.2016).
- 98 Efterspørgselsstyring er reduktion af forbruget på tidspunkter med forsyningsmangel. I dag er det kun et begrænset antal elektricitetskunder, som kan reagere på prisændringer i realtid og reducere deres forbrug i spidsbelastningsperioder, hvor priserne er høje (jf. Europa-Kommissionen, *Endelig rapport om sektorundersøgelsen af kapacitetsmekanismer*, COM(2016) 752 final af 30.11.2016).
- 99 I november 2016 foreslog Kommissionen de særlige træk ved en ideel kapacitetsmekanisme, der er udformet til at undgå markedsforvrængninger. Kommissionen, *Endelig rapport om sektorundersøgelsen af kapacitetsmekanismer*, COM(2016) 752 final af 30.11.2016.
- 100 Eurelectric, *European electricity sector gears up for the energy transition*, 5.4.2017.
- 101 Europa-Kommissionen, *Second Report on the State of the Energy Union*, 1.2.2017.
- 102 Europa-Kommissionen, *Meddelelse - Ren energi til alle europæere*, COM(2016) 860 final af 30.11.2016.
- 103 Europa-Kommissionen, *Forslag til et direktiv om fælles regler for det indre marked for elektricitet*, COM(2016) 864 final/2 af 23.2.2017.
- 104 De lovgivningsmæssige aspekter ved lagring af elektricitet er hidtil ikke taget op på EU-plan. I dag er der teknologiske og lovgivningsmæssige problemstillinger for så vidt angår lagring (jf. Europa-Kommissionen, *Energy storage — the role of electricity*, SWD(2017) 61 final af 1.2.2017).
- 105 Europa-Kommissionen, *Forslag til Europa-Parlamentets og Rådets forordning om forvaltning af energiunionen*, COM(2016) 759 final af 30.11.2016.
- 106 Især gennem *energieffektivitetsdirektivet* (direktiv 2012/27/EU af 25.10.2012), jf. også Ademe, *Energy Efficiency Trends and Policies in Industry*, september 2015 for yderligere oplysninger.
- 107 Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2010/75/EU af 24. november 2010 om industrielle emissioner (integreret forebyggelse og bekæmpelse af forurening) (EUT L 334 af 17.12.2010, s. 17).
- 108 Artikel 8 i Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2012/27/EU af 25. oktober 2012 om energieffektivitet (EUT L 315 af 14.11.2012, s. 1).
- 109 F.eks. valgte ni kulfyrede anlæg i Det Forenede Kongerige at undgå Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2001/80/EF af 23. oktober 2001 om begrænsning af emissioner for visse forurenende stoffer, som sendes ud i atmosfæren fra store forbrændingsanlæg (EUT L 309, 27.11.2001) ved effektivt at nedlukke tidlig.
- 110 Det globale opvarmningspotentiale er et relativt mål for, hvor meget varme et ton specifik drivhusgas fanger i atmosfæren sammenlignet med den mængden varme, en tilsvarende mængde CO₂ fanger.
- 111 Europa-Kommissionen, *Putting energy efficiency first: consuming better, getting cleaner*, 30.11.2016.
- 112 Europa-Kommissionen, *Forslag til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv, om ændring af direktiv 2010/31/EU om bygningers energimæssige ydeevne*, COM(2016) 765 final af 30.11.2016.
- 113 Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2010/31/EU af 19. maj 2010 om bygningers energimæssige ydeevne (EUT L 153 af 18.6.2010, s. 13).
- 114 *Energieffektivitetsdirektivet* (direktiv 2012/27/EU, EUT L 315 af 25.10.2012): 3 % af etagearealet i offentlige bygninger, der benyttes af statsforvaltningen, bør renoveres hvert år fra 2014.

- 115 Europa-Kommissionen, Ændring af direktivet om bygningers energimæssige ydeevne, COM(2016) 765 final af 30.11.2016. Forslaget dækker en række emner bl.a. mål for renovering, energiattester, inspektion, overvågning og kontrol af energiforbrug og tilstedeværelsen af elektriske ladestandere.
- 116 F.eks. køkkenudstyr, køleskabe, støvsugere, vaskemaskiner og elektronisk udstyr.
- 117 Efter udvalgsproceduren, dvs. med støtte fra udvalg bestående af repræsentanter fra EU-landene.
- 118 Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/125/EF af 21. oktober 2009 om om rammerne for fastlæggelse af krav til miljøvenligt design af energirelaterede produkter (EUT L 285 af 21.10.2009, s. 10).
- 119 Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2010/30/EU af 19. maj 2010 om angivelse af energirelaterede produkters energi- og ressourceforbrug ved hjælp af mærkning og standardiserede produktoplysninger (EUT L 153 af 18.6.2010, s. 1). Kommissionen har foreslået en ændring til dette direktiv (Forslag til Europa-Parlamentets og Rådets forordning om opstilling af rammer for energieffektivitetsmærkning og om ophævelse af direktiv 2010/30/EU, COM(2015) 341 final af 15.7.2015).
- 120 Europa-Kommissionen, *Rapport om angivelse af energirelaterede produkters energi- og ressourceforbrug ved hjælp af mærkning og standardiserede produktoplysninger*, COM(2015) 345 final af 15.7.2015.
- 121 Dette tal inkluderer ikke køretøjers, f.eks. togs, elforbrug da emissioner knyttet til elproduktion opgøres i energiforsyningssektoren.
- 122 Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 1999/94/EF af 13. december 1999 om adgang til forbrugeroplysninger om brændstoføkonomi og CO₂-emissioner i forbindelse med markedsføring af nye personbiler (EUT L 12 af 18.1.2000, s. 16).
- 123 Forordning (EU) nr. 333/2014 (EUT L 103 af 5.4.2014, s. 15) og (EU) nr. 253/2014 (EUT L 84 af 20.3.2014, s. 38).
- 124 International Council on Clean Transportation (ICCT) har vurderet, at gabet mellem de målte emissioner og emissionerne ved faktisk kørsel er på 35 % (ICCT, *Quantifying the impact of real-world driving on total CO₂ emissions from UK cars and vans*, september 2015). Dette gab skyldes f.eks., at forsøg udført i et laboratorium ikke er repræsentative for de faktiske kørselsforhold (f.eks. er der ikke inkluderet ekstraudstyr), og at fordelene ved ny teknologi overvurderes. Derudover kan en række tolerancer og fleksibiliteter potentielt udnyttes af producenter af køretøjer. Dette fik betydelig medieopmærksomhed og politisk opmærksomhed i 2015, da det blev opdaget, at en stor bilproducent i EU i mange år havde benyttet software til at manipulere med bilernes emissionspræstationer (jf. f.eks. Det Europæiske Miljøagentur, *Air quality in Europe — 2016 report*, 2016 og Europa-Parlamentets »Dieselgate«-undersøgelsesudvalget). Diskussionen drejede sig især om emissioner af nitrogenoxid (NO_x) og andre gasser, der er særligt skadelige for menneskers sundhed, ikke CO₂. Disse to problemstillinger er dog forbundne, idet procedurerne for måling af emissioner fra biler undervurderer både CO₂- og NO_x-emissioner. I 2016 foreslog Kommissionen at stramme lovgivningen (Europa-Kommissionen, *Forslag til forordning om godkendelse og markedsovervågning af motorkøretøjer og påhængskøretøjer dertil samt af systemer, komponenter og separate tekniske enheder til sådanne køretøjer*, COM(2016) 31 final af 27.1.2016). Kommissionen indledte traktatbrudsprocedurer mod otte medlemsstater mellem december 2016 og maj 2017.
- 125 En ny global testprocedure, den verdensomspændende harmoniserede prøvningsprocedure for lette køretøjer, vil blive gennemført for at give mere realistiske og nøjagtige værdier for kuldiioxid og brændstofforbrug.
- 126 Lastbiler, vejtraktorer, rutebiler, busser og sporvogne, særlige køretøjer (Kilde: Eurostat).
- 127 Europa-Kommissionen, *Strategi for reduktion af tunge køretøjers brændstofforbrug og CO₂-emissioner*, COM(2014) 285 final af 21.5.2014.
- 128 Tunge køretøjers emissioner er vanskeligere at overvåge og attestere end bilers. Modellerne er så forskellige, og omfanget af kundetilpasning så stort, at det er umuligt at teste alle modeller. Derfor skal lastbilers emissioner simuleres. Til dette formål har Kommissionen udviklet et computerværktøj (VECTO) til at beregne CO₂-emissioner fra nye køretøjer.
- 129 Europa-Kommissionen, Klimaindsats, *Reducing CO₂ emissions from Heavy-Duty Vehicles*.
- 130 Europa-Kommissionen, *Forslag til Europa-Parlamentets og Rådets forordning om overvågning og indberetning af nye tunge køretøjers CO₂-emissioner og brændstofforbrug*, COM(2017) 279.
- 131 EU samt Island, Liechtenstein og Norge.
- 132 Europa-Kommissionen, Klimahandlingsplan, *Reducing emissions from aviation*.
- 133 Udleder mere end 10 000 ton CO₂-ækvivalent pr. år.
- 134 Godkendte emissionsreduktioner (CER) og emissionsreduktionsenheder (ERU). Jf. UNFCCC, *International Emissions Trading, United Nations Framework Convention on Climate Change*.
- 135 2,94 % af EU's samlede drivhusgasemissioner.
- 136 International Maritime Organisation, *Third IMO Greenhouse Gas Study 2014*.

- 137 Europa-Kommissionen, *Integrering af emissioner fra søtransport i EU's politikker vedrørende reduktion af drivhusgasser*, COM(2013) 479 final af 28.6.2013.
- 138 Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2015/757 af 29. april 2015 om overvågning, rapportering og verifikation af CO₂-emissioner fra søtransport (EUT L 123 af 19.5.2015, s. 55).
- 139 I modsætning til EU-ordningen gælder den globale ordning kun for store skibe (10 000 bruttoton), og data indsamles i anonymiseret form.
- 140 Såsom skatter og afgifter, administrative godkendelser og kvoter. Jf. Rådets direktiv 92/106/EØF af 7. december 1992 om indførelse af fælles regler for visse former for kombineret godstransport mellem medlemsstaterne (EFT L 368 af 17.12.1992, s. 38).
- 141 Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) nr. 1316/2013 af 11. december 2013 om oprettelse af Connecting Europe-faciliteten (EUT L 348 af 20.12.2013, s. 129).
- 142 Et fald fra 77 % i 2009. Jf. Eurostat, *Freight transport statistics — modal split*.
- 143 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 (EUT L 140 af 5.6.2009, s. 16).
- 144 Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2014/94/EU af 22. oktober 2014 om etablering af infrastruktur for alternative brændstoffer (EUT L 307 af 28.10.2014, s. 1).
- 145 Primært bioethanol (fremstillet af sukker og korn), der bruges til at erstatte benzin, og biodiesel (primært fremstillet af vegetabiliske olier), der bruges til at erstatte diesel.
- 146 Den resterende del er elektricitet (Eurostat, *Shares (Renewables)*, 2017).
- 147 Wandesforde-Smith, G., Kurdusiewicz, I., *Bursting the Biofuel Bubble: Comparative Dynamics of Transitions to Freedom from Oil*, SSRN, marts 2008, revideret i marts 2015; World Energy Council, *Biofuels: Policies, Standards and Technologies*, 2010.
- 148 Europa-Kommissionen, *Study on Technical Assistance in Realisation of the 2016 Report on Renewable Energy, in preparation of the Renewable Energy package for the Period 2020-2030 in the European Union*, ENER/C1/2014-688, 22.2.2017.
- 149 I 2015 begrænsede ILUC-direktivet andelen af biobrændstoffer fremstillet af afgrøder dyrket på landbrugsjord, der kan tælle med under 2020-målene for vedvarende energi, til 7 % (Europa-Parlamentets og Rådets direktiv (EU) 2015/1513 af 9. september 2015, om ændring af direktiv 98/70/EF om kvaliteten af benzin og dieselolie og om ændring af direktiv 2009/28/EF om fremme af anvendelsen af energi fra vedvarende energikilder (EUT L 239 af 15.9.2015, s. 1-29)). I 2017 har Kommissionen foreslået at sænke dette loft på 7 % til 3,8 % inden 2030 (Kommissionen, *Forslag til direktiv om fremme af anvendelsen af vedvarende energikilder*, COM(2016) 767 final/2 af 23.2.2017).
- 150 Europa-Kommissionen, *State of the Art on Alternative Fuels Transport Systems in the European Union*, juli 2015.
- 151 Europa-Kommissionen, Det Fælles Forskningscenter, *An economic assessment of greenhouse gas mitigation policy options for EU agriculture*, 2016.
- 152 Europa-Parlamentet, *The Consequences of Climate Change for EU agriculture, Follow-up to the COP21 — UN Paris Climate Change Conference*, AGRI Committee Study 2017. CO₂ har et globalt opvarmningspotentiale over en 100-årig periode (GWP 100) på 1, methans GWP 100-værdi er på 21, og kvælstofforiltes på 310. Baseret på tal fra UNFCCC.
- 153 Krydsoverensstemmelse er baseret på to primære regelsæt. De lovgivningsbestemte forvaltningskrav er krav, der er udvalgt fra eksisterende direktiver og forordninger om miljøet, fødevarerikkerhed, plantesundhed og dyresundhed og -velfærd. Standarderne for god landbrugs- og miljømæssig stand er supplerende regler, der kun gælder for modtagere af betalinger under den fælles landbrugspolitik. De pålægger, at der anvendes bæredygtige metoder i relation til landbrugsjord og handler om beskyttelse af vand, jordbeskyttelse og kulstofindhold samt bevarelse af arealer og landskabstræk.
- 154 De grønne betalinger kompenserer landmændene for tre miljø- og klimavenlige praksis:
- miljømæssige fokusområder på 5 % af dyrkningsarealet med henblik på at beskytte og forbedre biodiversiteten på landbrug
 - afgrødediversificering til gavn for jordkvaliteten
 - opretholdelse af permanente græsarealer med relaterede miljømæssige fordele, især CO₂-binding, og beskyttelse af miljøfølsomme græsarealer (Europa-Kommissionen, *Review of greening after one year*, 2016).
- 155 Jf. OECD, *Cost-effectiveness of greenhouse gas mitigation measures for agriculture: a literature review*, OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers af 1.8.2015, JRC, *An economic assessment of GHG mitigation policy options for EU agriculture*, EcAMPA 1, 2015 og JRC, *An economic assessment of GHG mitigation policy options for EU agriculture*, EcAMPA 2, 2016.
- 156 Europa-Parlamentet, *The Consequences of Climate Change for EU agriculture, Follow-up to the COP21 — UN Paris Climate Change Conference*, AGRI Committee Study 2017, s. 10.

- 157 Jf. f.eks. Europa-Kommissionen, *Impact assessment accompanying the document proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council on binding annual greenhouse gas emission reductions by Member States from 2021 to 2030 for a resilient Energy Union and to meet commitments under the Paris Agreement and amending Regulation No 525/2013 of the European Parliament and the Council on a mechanism for monitoring and reporting greenhouse gas emissions and other information relevant to climate change*, SWD(2016) 247 final af 20.7.2016, s. 73.
- 158 Afgørelse nr. 529/2013/EU om regnskabsregler vedrørende drivhusgasemissioner og -optag i forbindelse med aktiviteter, der vedrører arealanvendelse, ændret arealanvendelse og skovbrug, og oplysninger om handlingsplaner, der vedrører disse aktiviteter (EUT L 165 af 18.6.2013, s. 80).
- 159 Europa-Kommissionen, *Forslag til forordning om medtagelse af drivhusgasemissioner og optag fra arealanvendelse, ændringer i arealanvendelse og skovbrug i klima- og energirammen for 2030*, COM(2016) 479 final af 20.7.2016.
- 160 Den foreslåede maksimummængde for EU er 280 millioner ton CO₂-ækvivalent for perioden 2020-2030, og der er fastsat grænser for hver medlemsstat (de nationale lofter er baseret på landbrugssektorens vægt i hver enkelt af disse medlemsstater).
- 161 Europa-Kommissionen, *Impact assessment accompanying the document Proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council on binding annual greenhouse gas emission reductions by Member States from 2021 to 2030 for a resilient Energy Union and to meet commitments under the Paris Agreement and amending Regulation No 525/2013 of the European Parliament and the Council on a mechanism for monitoring and reporting greenhouse gas emissions and other information relevant to climate change*, SWD(2016) 247 final af 20.7.2016, s. 73.
- 162 Rådets direktiv 1999/31/EF af 26. april 1999 om deponering af affald (EUT 182 af 16.7.1999, s. 1) og Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2000/76/EF af 4. december 2000 om forbrænding af affald (EUT L 332 af 28.12.2000).
- 163 Ademe, *Recycling in France: Results of the environmental assessment*, maj 2017.
- 164 Europa-Kommissionen, *Kredsløbet lukkes - en EU-handlingsplan for den cirkulære økonomi*, COM(2015) 614 final af 2.12.2015, Kommissionen, *Første rapport om gennemførelse af handlingsplanen for den cirkulære økonomi*, COM(2017) 33 final af 26.1.2017.
- 165 *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, IPCC, 2014.
- 166 Europa-Kommissionen, Det Fælles Forskningscenter, *Climate Impacts in Europe*, JRC PESETA II project, 2014. Data fra Dosio og Paruolo 2011 og Dosio et al 2012.
- 167 Dosio, A., Paruolo, P. (2011). Bias correction of the ENSEMBLES high-resolution climate change projections for use by impact models: Evaluation on the present climate. *Journal of Geophysical Research D: Atmospheres*, 116(16), DOI: 10.1029/2011JD015934. Dosio, A., Paruolo, P., & Rojas, R. (2012). Bias correction of the ENSEMBLES high resolution climate change projections for use by impact models: Analysis of the climate change signal. *Journal of Geophysical Research D: Atmospheres*, 117(17), DOI:10.1029/2012JD017968.
- 168 Munich RE NatCatSERVICE.
- 169 Omkostningerne ved en 100-årsstorm kan blive fordoblet frem til 2080 (Kilde: Europa-Kommissionen, *The climate change challenge for European regions*, marts 2009).
- 170 P. Zdruli, *Land resources of the Mediterranean: Status, pressures, trends and impacts on future regional development*, International Centre for Advanced Mediterranean Agronomic Studies, 2012, og Zdruli, P., *Land resources of the Mediterranean: status, pressures, trends and impacts on future regional development*, *Land Degradation & Development* 25.4 (2014): 373-384.
- 171 Bulgarien, Cypern, Grækenland, Spanien, Ungarn, Italien, Letland, Malta, Portugal, Rumænien, Slovakiet og Slovenien har erklæret, at de er ramt af ørkendannelse i henhold til De Forenede Nationers konvention om bekæmpelse af ørkendannelse i de lande, der er ramt af alvorlig tørke og/eller ørkendannelse (UNCCD) (Kilde: Europa-Kommissionen, *Rapport fra Kommissionen til Europa-Parlamentet, Rådet, Det Europæiske Økonomiske og Sociale Udvalg og Regionsudvalget — Gennemførelsen af temastrategien for jordbundsbeskyttelse og igangværende aktiviteter*, COM(2012) 46 final af 13.2.2012).
- 172 Det Europæiske Miljøagentur, *Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016*, 2017.
- 173 Eksempelvis blev de tab, der skyldtes ekstremt klima i hele EU mellem 1980 og 2013, vurderet til at være 368 milliarder euro. Det Europæiske Miljøagentur, *Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016*, 2017. EØS brugte hele Munich RE-datasættet, som er en af de mest omfattende databaser for tab i forbindelse med naturkatastrofer.
- 174 Europa-Kommission, Det Fælles Forskningscenter, *Peseta II-project*, JRC PESETA II project, 2014.
- 175 F.eks. indvirkning på fiskenes sundhedstilstand, jf. Marcogliese, D.J., *The impact of climate change on the parasites and infectious diseases of aquatic animals*, 2008; Wilcox, C., *Changing Oceans Breed Disease*, 1.7.2016. Temperaturstigning og ændringer i vandets sammensætning kan også udløse fiskemigrationer.
- 176 Kommissionen har anerkendt en stigende efterspørgsel på grønne jobs, hvor energieffektivitetssektoren forventes at ansætte 2 millioner personer inden 2020 og sektoren vedvarende energi 3 millioner. Jf. arbejdsdokumentet fra Kommissionens tjenestegrene »Exploiting the employment potential of green growth« af 18. april 2012.
- 177 Det Europæiske Miljøagentur, *Climate change, impacts and vulnerability in Europe 2016*, 2017. Europa-Kommissionen, *En EU-strategi for tilpasning til klimaændringer*, COM(2013)216 final af 16.4.2013.

- 178 Kelley, C. et al., *Climate change in the Fertile Crescent and implications of the recent Syrian drought*, 2015, Gleick, P.H., *Water, Drought, Climate Change, and Conflict in Syria*, 2014, og Voski, A., *The Role of Climate Change in Armed Conflicts across the Developing World and in the Ongoing Syrian War*, 2016. Jf. også ECC Platform library on the role of climate change in the civil war.
- 179 Richard Youngs, *Climate Change and EU Security Policy: An Unmet Challenge*, Carnegie Europe af 21.5.2014.
- 180 Europa-Kommissionen, *En EU-strategi for tilpasning til klimaændringer*, COM(2013)216 final af 16.4.2013.
- 181 Kommissionen, *En EU-strategi for tilpasning til klimaændringer*, COM(2013)216 final 16.4.2013, s. 6.
- 182 Bulgarien, Cypern, Kroatien, Letland, Luxembourg og Ungarn fremlagde ikke en national tilpasningsstrategi (Climate-ADAPT websted).
- 183 Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2000/60/EF om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger (EUT L 327 af 22.12.2000, s. 1).
- 184 Direktiv 2007/60/EF om vurdering og styring af risikoen for oversvømmelser (EUT L 88 af 6.11.2007, s. 27).
- 185 Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/147/EF af 30. november 2009 om beskyttelse af vilde fugle (EUT L 20 af 26.1.2010, s. 7).
- 186 Rådets direktiv 92/43/EØS af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter (EUT L 206, 22.7.1992, s. 7).
- 187 Europa-Kommissionen, *Køreplan for omstilling til en konkurrencedygtig lavemissionsøkonomi i 2050*, COM(2011) 112 final af 8.3.2011, og Rockström, J. Gaffney, O., Rogelj, J. et. al., *En køreplan for hurtig dekarbonisering*, Science, Volume 355 Issue 6331 af 24.3.2017.
- 188 Innovation og forskning finansieres også af de europæiske struktur- og investeringsfonde eller af NER 300-programmet til demonstration af miljømæssig forsvarlig CO₂-opsamling og lagring af (CCS) og innovative teknologier for vedvarende energi i kommerciel skala. NER 300 står for de 300 millioner emissionskvoter fra ETS' »New Entrance Reserve«, som finansierer dette program. Kommissionen har foreslået, at programmet forlænges til i ETS' fase 4 (jf. punkt 34).
- 189 I24C og Cap Gemini, *Scaling Up Innovation in the Energy Union*, 2016, som der henvises til i Europa-Kommissionens *meddelelse om hurtigere innovation inden for ren energi*, COM(2016) 763 final af 30.11.2016, og Europa-Kommissionen, *Towards an Integrated Strategic Energy Technology (SET) Plan: Accelerating the European Energy System Transformation (C/2015/6317)* af 15.9.2015.
- 190 I24C, *Scaling up innovation in the Energy Union*, 2016, s. 14.
- 191 Europa-Kommissionen, *Meddelelse om hurtigere innovation inden for ren energi*, COM(2016) 763 af 30.11.2016, 2016.
- 192 Europa-Kommissionen, *Konsekvensanalyse, ledsagedokument til »Forslag til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv, om ændring af direktiv 2012/27/EU om energieffektivitet«*, SWD(2016) 405 final/2 af 6.12.2016, tabel 22 (Scenario EU030 — Kilde: Primes-modellen).
- 193 Ciscar, M. et al., *Climate Impacts in Europe. JRC PESETA II Project*, 2014.
- 194 En model, OECD anvender, viser, at hvis firmaer og husholdninger slet ikke var i stand til at tilpasse sig til klimaændringer, kunne de forbundne omkostninger blive fordoblet (OECD, *The Economic Consequences of Climate Change* af 3.11.2015).
- 195 Europa-Kommissionen, *Gennemførelse af Parisaftalen — EU's fremskridt i retning af målet om mindst -40 %*, COM(2016) 70 final af 8.11.2016.
- 196 F.eks. faciliteten til finansiering af naturkapital (NCF), LIFE for energy efficiency (NCF og PF4EE), eller Den Grønne Vækstfond (GFG).
- 197 EFSI-planen sigtede mod at lånefinansiere 315 milliarder euro af de samlede investeringer mellem 2015 og 2017. Den er blevet udvidet i EFSI 2.0 til at lånefinansiere 500 milliarder euro i 2015-2020. Jf. Europa-Kommissionen, *Styrkelse af europæiske investeringer til jobskabelse og vækst: Indledning af anden fase af Den Europæiske Fond for Strategiske Investeringer og lancering af en ny plan for europæiske eksterne investeringer*, COM(2016) 581 final af 14.9.2016; *Gennemførelse af Parisaftalen — EU's fremskridt i retning af målet om mindst -40 %*, COM(2016) 707 final af 8.11.2016.
- 198 Erhvervslivet og de europæiske myndigheder har lanceret adskillige offentlig-private partnerskaber såsom bæredygtig forarbejdningsindustri gennem ressource- og energieffektivitet (Europa-Kommissionen, Forskning & Innovation).
- 199 Jf. f.eks. A.T. Kearney, *Adapting to the Inevitable*, A.T. Kearneys fremadskuende serie, Thinkforward, 2013; Pauw, W. P. et al., *Private finance for adaptation: do private realities meet public ambitions?*, 2014.
- 200 Europa-Kommissionen, *Bedre regulering-pakken*, 2016.
- 201 Jf. ordlisten eller Kommissionens websted for yderligere information om konsekvensanalyser (Kommissionen, *Bedre regulering, Vejledning til konsekvensanalyse*).

- 202 Jf. Kommissionens websted for en dækkende liste over alle konsekvensanalyser (Kommissionen, *Konsekvensanalyser*).
- 203 Climate Services leverer data, der støtter modvirkning, tilpasning og risikostyring ved katastrofer. Copernicus, tidligere kendt som den globale miljø- og sikkerhedsovervågning, en vigtig spiller for disse tjenester, er et europæisk system til overvågning af jorden. Copernicus opsamler data fra jordens observations satellitter og fra in situ-sensorer. Et af de seks temaområder er klimaændringer. Portalen Climate-Adapt støtter Europa i tilpasning til klimaændringer ved at indsamle og distribuere information fra forskningsprojekter, casestudier og bedste praksis.
- 204 Kommissionen har anerkendt sådanne begrænsninger, jf. f.eks. Europa-Kommissionen, *Køreplan for omstilling til en konkurrencedygtig lavemissionsøkonomi i 2050*, SEC(2011) 288 af 8.3.2011, 2011 og Europa-Kommissionen, *EU Reference Scenario 2016*, 2016.
- 205 F.eks. generel ligevægtsmodeller eller makroøkonomiske modeller, der bruges til at vurdere de økonomiske implikationer af politikkerne, som regel modelindkomstvirkninger for en repræsentativ husholdning. For at analysere de fordelingspolitiske konsekvenser på tværs af husstandsindkomstgrupper der brug for yderligere modeludvidelser og modeldata.
- 206 F.eks. påvirker klimaændringer vandressourcerne på mange måder og efterfølgende også adgangen til vand til hydroelektrisk energi, og den globale opvarmning påvirker efterspørgslen på opvarmning og afkøling.
- 207 INTOSAI, *Lima Declaration laying down fundamental principles of public auditing adopted by the International Organization of Supreme Audit Institutions*, 1977.
- 208 INTOSAI er Den Internationale Organisation af Øverste Revisionsmyndigheder.
- 209 EUROSAI er Den Europæiske Organisation af Øverste Revisionsmyndigheder.
- 210 F.eks. 2010 INTOSAI WGEA-retningslinjerne *Auditing the Government Response to Climate Change: Guidance for Supreme Audit Institutions*, 2010, eller 2012 *EUROSAI WGEA — Cooperative Audit: Adaptation to Climate Change - are Government prepared?*. Retningslinjer og beretninger kan findes på INTOSAI WGEA's og EUROSAI WGEA's websteder.
- 211 Vi læser også beretninger om offentlig revision, der er offentliggjort før 2012, i de tilfælde, hvor de omhandler specifikke energi- og klimaudfordringer, som ikke eller kun sjældent er dækket i vores stikprøve. Vi læser også beretninger fra nogle regionale organer for offentlig revision. Vi har dog ikke inkluderet disse beretninger i vores statistiske materiale, der kun bør afspejle den samlede aktivitet i EU's nationale OR'er, og kun i løbet af perioden januar 2012 til marts 2017.
- 212 Særberetning nr. 16/2015 *Bedre energiforsyningsikkerhed gennem udvikling af det indre energimarked: Der er behov for en yderligere indsats*, Revisionsretten, 2015.
- 213 F.eks. forskellige handelsmekanismer, statslig indgriben, udvikling og implementering af netregler og markedets grad af integritet og gennemsigtighed.
- 214 *Price regulation and its control by the Bulgarian Energy Regulator's on electricity, water and gas for the period 2007-2013*, Сметна палата на Република България, Bulgarien, 2013.
- 215 *The opening of the electricity market to competition: A non-completed construction*, Cour des Comptes, Frankrig, 2015.
- 216 Litauen, Polen, Letland, Danmark, Estland, Sverige, Finland og Tyskland.
- 217 *The functioning and safety of the electricity grid*, Najwyższa Izba Kontroli, Polen, 2014.
- 218 *Measures for the implementation of the energy transition by the Federal Ministry of Economic Affairs and Energy*, Bundesrechnungshof, Tyskland, 2016.
- 219 *Renewable energy, savings and energy efficiency in the framework of the EU cohesion policy*, Corte dei Conti, Italien, 2012.
- 220 *Development and use of the renewable energy sources of electricity*, Najwyższa Izba Kontroli, Polen, 2012.
- 221 I Polen blev de relevante bestemmelser indført i 2015.
- 222 *Conditions for secure power transmission — Governance of Svenska Kraftnät in implementing the energy transition*, Riksrevisionen, Sverige, 2016.
- 223 Særberetning nr. 6/2014 *Støtten fra samhørighedspolitikens fonde til produktion af vedvarende energi — har den givet gode resultater?*, Revisionsretten, 2014.
- 224 *Performance audit on electrical energy market in the period 2010-2014*, Curtea de Conturi, Rumænien, 2015.
- 225 *Measures for the implementation of the energy transition by the Federal Ministry of Economic Affairs and Energy*, Bundesrechnungshof, Tyskland, 2016.
- 226 *Finances earmarked for the support of energy production from renewable energy*, Nejvyšší kontrolní úřad, Den Tjekkiske Republik, 2014.

- 227 *Renewable energy sources*, Ελεγκτική Υπηρεσία της Δημοκρατίας της Κύπρου, Cypern, 2016.
- 228 *Beretning om ændringen af støtten til solcelleanlæg*, Rigsrevisionen, Danmark, 2014.
- 229 *Early contracts for renewable electricity*, National Audit Office, Det Forenede Kongerige, 2014.
- 230 *Measures for the implementation of the energy transition by the Federal Ministry of Economic Affairs and Energy*, Bundesrechnungshof, Tyskland, 2016.
- 231 F.eks. *Finances earmarked for the support of energy production from renewable energy*, Nejvyšší kontrolní úřad, Tjekkiet, 2014, og særberetning nr. 6/2014 *Støtten fra samhörighedspolitikens fonde til produktion af vedvarende energi — har den givet gode resultater?*, Revisionsretten, 2014.
- 232 *Audit on the energy efficiency program in public administration*, Tribunal de Contas, Portugal, 2013.
- 233 *Auditing energy savings in public administration*, Najvyšší kontrolný úrad, Slovakiet, 2015.
- 234 *State budget funds provided for support of energy savings*, Nejvyšší kontrolní úřad, Tjekkiet, 2015.
- 235 *Beretning om energibesparelser i staten*, Rigsrevisionen, Danmark, 2015.
- 236 F.eks. *Auditing energy savings in public administration*, Najvyšší kontrolný úrad, Slovakiet, 2015, *Projects on the energy efficiency of the housing stock and residential buildings in Bulgaria in the period 2012 to 2015*, Сметна палата на Република България, Bulgarien, 2015, *Performance audit of public funds for thermal rehabilitation of housing in Bucharest in 2010-2014*, Curtea de Conturi, Rumænien, 2014, og *Audit on the energy efficiency program in public administration*, Tribunal de Contas, Portugal, 2013.
- 237 Særberetning nr. 21/2012 *Omkostningseffektiviteten af investeringer i energieffektivitet under samhörighedspolitikken*, Revisionsretten, 2012.
- 238 F.eks. *Energy efficiency investments in public facilities*, Najwyższa Izba Kontroli, Polen, 2015, *Auditing energy savings in public administration*, Najvyšší kontrolný úrad, Slovakiet, 2015, og *Performance audit of public funds for thermal rehabilitation of housing in Bucharest in 2010-2014*, Curtea de Conturi, Rumænien, 2014.
- 239 *Audit of funds disbursed to housing support — blocks of flats insulation*, Najvyšší kontrolný úrad, Slovakiet, 2017.
- 240 F.eks. *Measures for the implementation of the energy transition by the Federal Ministry of Economic Affairs and Energy*, Bundesrechnungshof, Tyskland, 2016, og *Efficiency of implementation of measures for the efficient energy use*, Računsko sodišče, Slovenien, 2013.
- 241 F.eks. *Auditing energy savings in public administration*, Najvyšší kontrolný úrad, Slovakiet, 2015, *Energy efficiency investments in public facilities*, Najwyższa Izba Kontroli, Polen, 2015, og *Audit on the energy efficiency program in public administration*, Tribunal de Contas, Portugal, 2013.
- 242 Vi medtog revisioner vedrørende nuklear sikkerhed i vores statistiske materiale, men indarbejdede ikke det relaterede revisionsarbejde i denne sektion.
- 243 Særberetning nr. 22/2016 *EU's programmer for bistand til nuklear nedlukning i Litauen, Bulgarien og Slovakiet: Der er sket visse fremskridt siden 2011, men der ligger kritiske udfordringer forude*, Revisionsretten, 2016.
- 244 *The cost of nuclear energy: Update 2014*, Cour des Comptes, Frankrig, 2014.
- 245 *The maintenance of nuclear plants*, Cour des Comptes, Frankrig, 2016.
- 246 *Progress on the Sellafield site: an update*, National Audit Office, Det Forenede Kongerige, 2015.
- 247 *Expenditure of subsidies for electricity-intensive companies to compensate increased electricity prices due to emissions trading*, Bundesrechnungshof, Tyskland, 2016.
- 248 *Emissions trading to limit climate change: Does it work?*, Danmark, Finland, Letland, Litauen, Norge, Polen, Sverige, 2012.
- 249 *Federal State income from the emission trading system*, Bundesrechnungshof, Tyskland, 2014.
- 250 *The implementation by France of the package Energy-Climate*, Cour des Comptes, Frankrig, 2014.
- 251 F.eks. *Climate-related taxes — Who pays?*, Riksrevisionen, Sverige, 2012, *Compliance of the Greenhouse Gas Emission Allowances Administration with Legal Requirements and Effectiveness of the System in Latvia*, Latvijas Republikas Valsts Kontrole, Letland, 2012, og *Audit on CO₂ control and reduction mechanisms — National Allocation Plan for Emission Allowances 2008-2012 and Portuguese Carbon Fund*, Tribunal de Contas, Portugal, 2011.
- 252 *Energy efficiency in industry — effects of central government action*, Riksrevisionen, Sverige, 2013.
- 253 *Finnish Climate Change Policies — A summary of audits*, Valtiontalouden tarkastusvirasto, Finland, 2012.

- 254 *Federal State income from the emission trading system*, Bundesrechnungshof, Tyskland, 2014.
- 255 *Climate-related taxes — Who pays?*, Riksrevisionen, Sverige, 2012.
- 256 *Expenditure of subsidies for electricity-intensive companies to compensate increased electricity prices due to emissions trading*, Bundesrechnungshof, Tyskland, 2016.
- 257 F.eks. *Special report regarding the implementation of the Kyoto protocol*, Cour des Comptes, Luxembourg, 2014, *Federal State income from the emission trading system*, Bundesrechnungshof, Tyskland, 2014, og *Audit on CO₂ control and reduction mechanisms — National Allocation Plan for Emission Allowances 2008-2012 and Portuguese Carbon Fund*, Tribunal de Contas, Portugal, 2011.
- 258 F.eks. *Emissions trading to limit climate change: Does it work?*, Danmark, Finland, Letland, Litauen, Norge, Polen, Sverige, 2012, *The VAT fraud on carbon quotas*, Cour des Comptes, Frankrig, 2012, og *Functioning of the greenhouse gas Emissions Administration System and ETS*, Najwyższa Izba Kontroli, Polen, 2012.
- 259 Særberetning nr. 6/2015 *EU ETS Integritet og Gennemførelse*, Revisionsretten, 2015.
- 260 F.eks. konstaterede en revision udført af Revisionsretten i 2014 ringe værdi for pengene i EU-finansieret infrastruktur for lufthavne, hvilket resulterede i en overdimensionering af infrastrukturer og en overkapacitet (særberetning nr. 21/2014 *EU-finansierede lufthavnsinfrastrukturer giver ikke valuta for pengene*, Revisionsretten, 2014). I særberetning nr. 5/2013 *Er de EU-samhørighedsmidler, som anvendes på veje, givet godt ud?* (Revisionsretten, 2013) konkluderede vi, at vejprojekter til dels leverede resultater og opfyldte formålet, men at der ikke var gjort tilstrækkeligt for at sikre projekternes omkostningseffektivitet.
- 261 *Vehicle Emissions Control Schemes*, Ufficcju Nazzjonali tal-Verifika, Malta, 2012.
- 262 F.eks. *Funds earmarked for the interoperability on the current railways*, Nejvyšší kontrolní úřad, Tjekkiet, 2017, *Sustainable Freight Transport — Intermodal Network; Follow-up Audit*, Rechnungshof, Østrig, 2015, og *Financial means for the development and modernisation of waterways and ports and the development of the multimodal freight transport*, Nejvyšší kontrolní úřad, Tjekkiet, 2014.
- 263 Særberetning rapport nr. 1/2015 *Inland Waterway Transport in Europe: No significant improvements in modal share and navigability conditions since 2001*, Revisionsretten, 2015.
- 264 Særberetning nr. 8/2016 *Rail freight transport in the EU: still not on the right track*, Revisionsretten, 2016.
- 265 Særberetning nr. 23/2016 *Maritime transport in the EU: in troubled waters — much ineffective and unsustainable investment*, Revisionsretten, 2016.
- 266 F.eks. særberetning nr. 18/2016 *EU's ordning for certificering af bæredygtige biobrændstoffer*, Revisionsretten, 2016, *Biofuels: improved results, necessary adjustments*, Cour des Comptes, Frankrig, 2016, *EU and National objectives for the production and use of biofuels for the period 2008-2012*, Сметна палата на Република България, Bulgarien, 2015, *Audit on biofuels production and blending*, Tribunal de Contas, Portugal, 2014, *The use of biofuels and biocomponents in transport*, Najwyższa Izba Kontroli, Polen, 2014, *Meeting the Slovak objectives and targets defined by the EU in the field of biofuels for transport*, Najvyšší kontrolný úrad, Slovakiet, 2014, og *Biofuels support policy*, Cour des Comptes, Frankrig, 2012.
- 267 Særberetning nr. 18/2016 *EU's ordning for certificering af bæredygtige biobrændstoffer*, Revisionsretten, 2016.
- 268 F.eks. *EU and National objectives for the production and use of biofuels for the period 2008-2012*, Сметна палата на Република България, Bulgarien, 2015, *Audit on biofuels production and blending*, Tribunal de Contas, Portugal, 2014, og *The use of biofuels and biocomponents in transport*, Najwyższa Izba Kontroli, Polen, 2014.
- 269 Vejledende forløb, der henviser til i direktivet om fremme af vedvarende energi, og som fastsætter vejledende nationale mål for hver periode på to år mellem 2011 og 2018.
- 270 *Biofuels: improved results, necessary adjustments*, Cour des Comptes, Frankrig, 2016.
- 271 *Biofuels support policy*, Cour des Comptes, Frankrig, 2012.
- 272 *Meeting the Slovak objectives and targets defined by the EU in the field of biofuels for transport*, Najvyšší kontrolný úrad, Slovakiet, 2014.
- 273 I 2012 offentliggjorde Revisionsretten en revision om tildeling af yderligere midler til den fælles landbrugspolitik under »sundhedstjekket«, hvoraf en del skulle levere finansiering til EU-prioriteter såsom klimaændringer og vedvarende energi og investeringer i energieffektivitet fra landbrugsbedrifter (særberetning nr. 8/2012 *Målrkning af støtten til modernisering af landbrugsbedrifter*, Revisionsretten, 2012).
- 274 *Special report regarding forest regeneration works to improve the environment quality through the afforestation of damaged lands, ecological restoration and sustainable management of forests*, Curtea de Conturi, Rumænien, 2015, og *Deforestation and compensation — Implementation of deforestation compensation duty and the functioning of the Forest Compensation Fund*, Cour des Comptes, Belgien, 2016.
- 275 Særberetning nr. 24/2014 *Bliver EU's støtte til forebyggelse og genopretning af skader på skove som følge af brande og naturkatastrofer forvaltet tilfredsstillende?*, Revisionsretten, 2014.

- 276 *Forest Permanent Fund, Fund for the Conservation of Nature and Biodiversity and Baixo Sabor Hydroelectric Fund*, Tribunal de Contas, Portugal, 2017.
- 277 *Implementation of the Programme of Funding of General Forestry Needs*, Valstybės kontrolė, Litauen, 2016.
- 278 *The aid to the industry forest-wood*, Cour des Comptes, Frankrig, 2014.
- 279 F.eks. *Audit on the licensing and operation of solid waste landfills*, Tribunal de Contas, Portugal, 2015, *Performance of regional waste management systems*, Valstybės kontrolė, Litauen, 2013, *Effectiveness and efficiency of funds use in actions of waste management and greening of areas affected by industrial activities for the period 2011- 2013*, Curtea de Conturi, Rumænien, 2013, *Coordinated audit on the enforcement of the European Waste Shipment Regulation: Fælles beretning baseret på otte nationale revisioner i Bulgarien, Grækenland, Ungarn, Irland, Holland, Norge, Polen, Slovenien, 2012, og særberetning nr. 20/2012 Hjælper strukturforanstaltningernes finansiering af projekter vedrørende infrastrukturer til håndtering af kommunalt affald effektivt medlemsstaterne med at opfylde EU's affaldspolitiske mål?*, Revisionsretten, 2012.
- 280 F.eks. *Domestic waste management in Ile-de-France: Targets not reached*, Cour des Comptes, Frankrig, 2017, *Is the charge for household waste management calculated by SIA »ZAAO« traceable?*, Latvijas Republikas Valsts Kontrole, Letland, 2017, *Activity of the state and local governments in the organisation of treatment of household waste*, Riigikontroll, Estland, 2016, *Management of municipal waste*, Računsko sodišče, Slovenien, 2015, *Municipal Waste Management Compliance with Planned Objectives and Legal Requirements*, Latvijas Republikas Valsts Kontrole, Letland, 2015, *Oversight of three PFI waste projects*, National Audit Office, Det Forenede Kongerige, 2014, og *Performance of regional waste management systems*, Valstybės kontrolė, Litauen, 2013.
- 281 Særberetning nr. 34/2016 *Bekæmpelse af madspild: en mulighed for EU for at forbedre fødevarerforsyningskædens ressourceeffektivitet*, Revisionsretten, 2016.
- 282 F.eks. *The effectiveness of prevention and overcoming the consequences of floods*, Сметна палата на Република България, Bulgarien, 2016, *Duties of the managing bodies of the National Flood Protection Program*, Bundesrechnungshof, Tyskland, 2016, og *Strategic plans and programmes to reduce the hydrogeological risk*, Corte dei Conti, Italien, 2015.
- 283 F.eks. *Efficiency of the use of European funds for flood protection*, Računsko sodišče, Slovenien, 2014, og *Lessons learned from the 2010 floods on the Atlantic coast (Xynthia) and in the Var*, Cour des Comptes, Frankrig, 2012.
- 284 F.eks. *Development of plans for managing flood risk*, Сметна палата на Република България, Bulgarien, 2016, *Strategic planning for flood risk management*, Office of the Comptroller and Auditor General, Irland, 2015, *Strategic plans and programmes to reduce the hydrogeological risk*, Corte dei Conti, Italien, 2015, *Reducing the effects of droughts and floods by enhancing small-scale water retention*, Najwyższa Izba Kontroli, Polen, 2015, og *Efficiency of the use of European funds for flood protection*, Računsko sodišče, Slovenien, 2014.
- 285 F.eks. *Performance audit regarding the efficiency and effectiveness of programs and measures taken in order to prevent and remove the effects of floods in Romania during the 2005-2013*, Curtea de Conturi, Rumænien, 2014, og *Lessons learned from the 2010 floods on the Atlantic coast (Xynthia) and in the Var*, Cour des Comptes, Frankrig, 2012.
- 286 F.eks. særberetning nr. 4/2014 *Integrationen af EU's vandpolitiske mål i den fælles landbrugspolitik: en delvis succes*, Revisionsretten, 2014, *Strategic flood risk management*, National Audit Office, Det Forenede Kongerige, 2014, *Efficiency of the use of European funds for flood protection*, Računsko sodišče, Slovenien, 2014, *The functioning of the system of flood protection for the river Serafa*, Najwyższa Izba Kontroli, Polen, 2013, *Execution of the tasks in the Oder river basin water management in the Opolskie region with particular regard to flood protection*, Najwyższa Izba Kontroli, Polen, 2012, og *Water resource management for agriculture (rural development programme 2007-2013)*, Najwyższa Izba Kontroli, Polen, 2012.
- 287 F.eks. revision vedrørende gennemførelsen af det europæiske vandrammedirektiv: *Implementation of the European Framework Directive on Water in the Walloon region — Assessment of the water bodies quality management*, Cour des Comptes, Belgien, 2016, og *Management of Water Resources in Cyprus*, Ελεγκτική Υπηρεσία της Δημοκρατίας της Κύπρου, Cypern, 2016.
- 288 Både i og uden for EU. F.eks. vurderede vi i vores beretning fra 2016 omhandlende EU's svar på katastrofer uden for EU, hvordan EU havde reageret på tre nylige internationale katastrofer, herunder oversvømmelserne i 2014 i det vestlige Balkan. Vi konkluderede, at EU havde sørget for koordinering af EU-medlemsstaternes indsats på landjorden — herunder ved at levere EU-satellitkort og eksperter — for at forbedre beslutningsprocessen samt sørgede for en koordineret faseplanlagt tilbagetrækning af EU-teams (særberetning nr. 33/2016 *EU-civilbeskyttelsesmekanismen: Koordineringen af reaktionen på katastrofer uden for EU har generelt været effektiv*, Revisionsretten, 2016). Et eksempel på en revision vedrørende de mekanismer, der tager sig af katastrofer i medlemsstaterne, kan findes i *The prevention fund against major natural risks*, Cour des Comptes, Frankrig, 2016.
- 289 *Adaptation to climate change — are governments prepared?*, EUROSAL, 2012. OR'er i lande både i og uden for EU bidrog: Bulgarien, Cypern, Den Europæiske Revisionsret, Holland, Malta, Norge, Rusland, Ukraine og Østrig,.
- 290 *The implementation by France of the package Energy-Climate*, Cour des Comptes, Frankrig, 2014.
- 291 F.eks. *Report on public funding provided to energy research, development and demonstration*, Rigsrevisionen, Danmark, 2013, *Swedish climate research — what are the Swedish costs and effects?*, Riksrevisionen, Sverige, 2012, og *Support for energy and climate technology*, Valtiontalouden tarkastusvirasto, Finland, 2011.
- 292 *Carbon Capture and Storage: the second competition for government support*, National Audit Office, Det Forenede Kongerige, 2017, *Carbon capture and storage: Lessons from the competition for the first UK demonstration*, National Audit Office, Det Forenede Kongerige, 2012, og *Alternative methods of coal use to produce gas and liquid fuels*, Najwyższa Izba Kontroli, Polen, 2015.

- 293 Den eneste revisionsberetning, som vi fandt, der drejede sig om finansiering af klimaindsatsen i udviklingslande, var en, som vi havde publiceret i 2013: Særberetning nr. 17/2013 *EU's klimafinansiering inden for rammerne af eksternt bistand*, Revisionsretten, 2013.
- 294 Særberetning nr. 31/2016 *Mindst én ud af fem euro fra EU-budgettet skal bruges på klimaindsatsen: Der er sat ambitiøse tiltag i værk, men der er en alvorlig risiko for, at målet ikke kan nås*, Revisionsretten, 2016.
- 295 *Climate-related taxes — Who pays?*, Riksrevisionen, Sverige, 2012.
- 296 *The efficiency of tax expenditures related to sustainable development*, Cour des Comptes, Frankrig, 2016. Revisionsberetningen bruger udtrykket »bæredygtige« skatteudgifter, hvilket i deres revision hovedsageligt drejer sig om de miljø- og klimamæssige aspekter ved bæredygtighed.
- 297 F.eks. *Are Funds Intended for Reducing Climate Changes, Administered by the Ministry of Environmental Protection and Regional Development, Planned and Used in an Effective Manner and in Accordance with Requirements Set Forth in Regulatory Enactments?*, Latvijas Republikas Valsts Kontrole, Letland, 2017, og *The implementation by France of the package Energy-Climate*, Cour des Comptes, Frankrig, 2014. *Mitigating climate change*, Valtiontalouden tarkastusvirasto, Finland, 2011.
- 298 F.eks. *Energy policy: need for coherence*, Algemene Rekenkamer, Netherlands, 2015, *The implementation by France of the package Energy-Climate*, Cour des Comptes, Frankrig, 2014, og *Climate for the money? Audits within the climate area 2009-2013*, Riksrevisionen, Sverige, 2013; *Finnish Climate Change Policies — A summary of audits*, Valtiontalouden tarkastusvirasto, Finland, 2012.
- 299 Særberetning nr. 16/2015 *Bedre energiforsyningsikkerhed gennem udvikling af det indre energimarked: Der er behov for en yderligere indsats*, Revisionsretten, 2015.
- 300 *Climate-related taxes — Who pays?*, Riksrevisionen, Sverige, 2012.
- 301 *State's efforts of reducing greenhouse gas emissions*, Riigikontroll, Estland, 2009.
- 302 *Findings on the management and trading of greenhouse gas emissions certificates*, Curtea de Conturi, Rumænien, 2011.
- 303 *Trading System of Greenhouse Gas Emissions Allowances*, Valstybės kontrolė, Litauen, 2012.
- 304 *Audit on CO₂ control and reduction mechanisms*, Tribunal de Contas, Portugal, 2011.
- 305 Traktaten om Den Europæiske Unions funktionsmåde (jf. punkt 12).
- 306 Jf. også OECD, *The Economic Consequences of Climate Change*, OECD Publishing, Paris, 2015.
- 307 Kilde: Eurostat.
- 308 Generaldirektorater for Økonomiske og finansielle anliggender, Det Indre Marked, Industri, Iværksætteri og SMV'er, Konkurrence, Beskæftigelse, Sociale anliggender, Arbejdsmarkedsforhold og inklusion, Landbrug og udvikling af landdistrikterne, Energi, Mobilitet og transport, Klimaindsats, Miljø, Forskning og Innovation, Maritime anliggender og fiskeri, Finansiell stabilitet, finansielle tjenesteydelser og kapitalmarkedsunionen, Regionalpolitik og bypolitik, Migration og indre anliggender, Retlige anliggender og forbrugere, Europæisk naboskabspolitik og udvidelsesforhandlinger, Internationalt samarbejde og udvikling, Civilbeskyttelse og Humanitære Bistandsforanstaltninger på Europæisk Plan, Eurostat og Generalsekretariatet.
- 309 Vi medtog ikke revisionsrapporter vedrørende:
- årsregnskaber (finansielle revisioner);
 - energiselskaber
 - lokale infrastrukturprojekter, der ikke var relateret til klimaet, f.eks. vejbyggeri
 - vej-/jernbane-/luftsikkerhed eller -vedligeholdelse
 - opkrævning af bompenge
 - medicinsk affald
 - vandkvalitet eller vandforurening
 - naturkatastrofer, der ikke er relateret til klimaændringer;
 - landbrug uden forbindelse til energi eller klimaændringer;
 - biodiversitet uden forbindelse til klimaændringer (f.eks. nationalparkeres præstation)
 - administrative kompetencer hos nationale eller regionale organisationer, administrative processer (f.eks. godkendelser, bevillinger) eller overholdelse af kontrakter
 - andre emner med begrænset forbindelse til energi og klimaændringer.
- 310 228 beretninger fra nationale OR'er og 41 beretninger fra Revisionsretten.

SÅDAN KONTAKTER DU EU

Personligt

Der findes flere hundrede Europe Direct-informationscentre i hele EU. Find dit nærmeste center på:
<http://europa.eu/contact>

Pr. telefon eller e-mail

Europe Direct er en tjeneste, der besvarer spørgsmål om EU. Kontakt Europe Direct:

- på gratisnummer: 00 800 6 7 8 9 10 11 (visse operatører tager betaling for disse opkald)
- på følgende nummer: +32 22999696 eller
- pr. e-mail: <http://europa.eu/contact>

Sådan finder du oplysninger om EU

- **Online**
Oplysninger om EU er tilgængelige på alle EU's officielle sprog på Europawebstedet: <http://europa.eu>
- **EU-publikationer**
Du kan downloade eller bestille EU-publikationer gratis eller mod betaling fra EU Bookshop på:
<http://publications.europa.eu/eubookshop>. Du kan bestille flere eksemplarer af de gratis publikationer ved at kontakte Europe Direct eller dit lokale informationscenter (se <http://europa.eu/contact>).
- **EU-ret og relaterede dokumenter**
Du kan nemt få adgang til EU's juridiske oplysninger (herunder al EU-ret siden 1951) på alle officielle EU-sprog på EUR-Lex: <http://eur-lex.europa.eu>
- **Åbne data fra EU**
EU's portal for åbne data (<http://data.europa.eu/euodp>) giver adgang til datasæt fra EU. Dataene kan downloades og genanvendes gratis til både kommercielle og ikkekommercielle formål.

4
1977 - 2017



DEN
EUROPEISKE
REVISIONSRET



Publikationskontoret