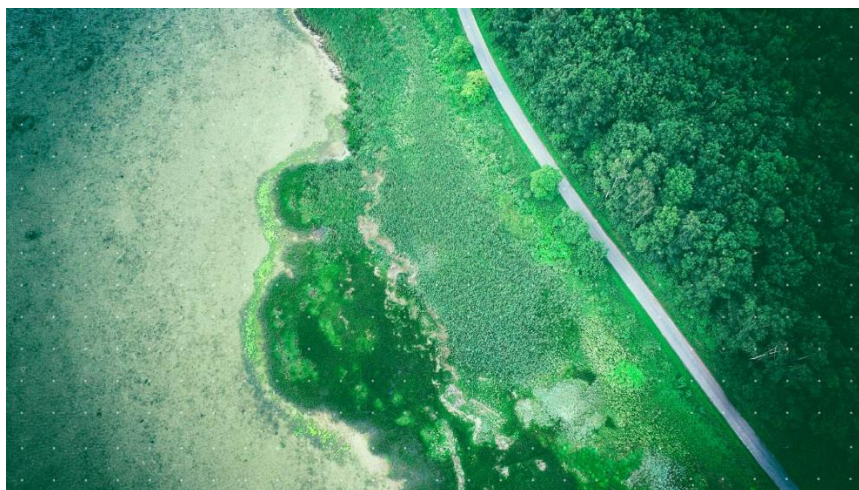


FEBRUAR 2022

KLIMAKLAR **SMV**

SMV'ER ER SÆRLIGT UDSATTE VED HØJE CO₂- AFGIFTER, KVOTEPRISER OG ENERGIPRISER



Notat udarbejdet af
klimaøkonom Sara de Roepstorff og research assistant Anna Poulsen

AXCELFUTURE
ERHVERVSLIVETS TÆNKETANK

HOVEDBUDSKABER

- Fremstillingsvirksomhedernes udledninger er samlet set faldet fra 2007 til 2018. De store virksomheder har reduceret udledningerne markant mere end SMV'erne, som nu står for langt den største andel af fremstillingsindustriens udledninger. De store virksomheder har reduceret med 79 pct., mens SMV'erne kun har reduceret med 22 pct.
- Samme billede gælder, når man ser på CO₂-afkoblingen ift. den økonomiske vækst. Samlet set er der sket en afkobling, men det er de store virksomheder, der har ført an, mens SMV'ernes udledninger korrigeret for vækst steg efter finanskrisen i 2008, og har siden da haltet efter de store virksomheder.
- Dykker man ned i tallene, tegner der sig et tydeligt billede af, at den nationale klima- og energiomstilling af el- og fjernvarmesektorerne i meget høj grad har drevet reduktionerne. I klimaregnskabsmæssig forstand tilhører disse udledninger og reduktioner scope 2 (indirekte udledninger fra el og fjernvarme mv.). Udledningerne er nedbragt hos både store virksomheder og SMV'er.
- Anderledes ser det ud for scope 1 (direkte produktionsudledninger). Her er de store virksomheder lykkedes med at nedbringe deres udledninger væsentligt, mens SMV'ernes scope 1-udledninger fra energiforbruget i produktionen er steget mærkbart fra 2007 til 2018.
- Det er SMV'er med mellem 200 og 500 ansatte, der forårsager stigningerne i scope 1. Aalborg Portland, som er en stor udleder i dansk kontekst tilhører denne gruppe - det er dog ikke Aalborg Portland, men andre virksomheder i denne størrelseskategori, der driver stigningerne fra 2007 til 2018.
- Det er særligt SMV'ernes brændselsforbrug og udledninger derfra, der er stigende fra 2007 til 2018, mens gasforbruget er konstant over perioden. De store virksomheder har nedbragt udledningerne fra både brændselsforbrug og gasforbruget i samme periode.
- De store virksomheder har i større omfang end SMV'erne formået at afkoble udledninger fra energiforbrug i scope 1 – faktisk er forholdet blevet forringet over perioden 2007 til 2018 for SMV'erne.
- Samlet set er fremstillingsvirksomhedernes omsætning faldet med 5 pct. fra 2007 til 2018 (faste priser). De store virksomheders omsætning er steget med 25 pct. mens SMV'ernes omsætning er faldet med 28 pct. SMV'ernes omsætning har dog været stigende fra 2009 og frem.
- Importniveauet er det samme for SMV'er som for de store virksomheder, når der tages højde for ændringerne i omsætningen over perioden.

POLICY ANBEFALINGER

- Denne analyse viser, at det er SMV'erne, der står overfor den største udfordring som følge af en højere CO₂-afgift, kvotepris og stigende energipriser, uanset hvad baggrunden er for, at store virksomheder i dag har lavere udledninger end SMV'er. De har et uforløst reduktionspotentiale, der skaber behov for skræddersyede energieffektiviseringsindsatser, så de ikke taber konkurrenceevne ift. deres udenlandske konkurrenter. For når prisen på udledninger stiger, vil det i sidste ende kunne tvinge mange virksomheder til at udflytte produktion fra Danmark. Der er behov for, at energieffektiviseringsfremmende løsninger tilpasses virksomhederne, og at omkostninger til energirådgivning mv. begrænses i videst mulige omfang. Der er behov for smidige og simple processer – ikke mindst da virksomheder pt. mangler arbejdskraft, og derfor må prioritere interne ressourcer.

- Det er oplagt, at jo mere aggressiv en model man anvender hvad angår CO₂-beskatning overfor SMV'erne – desto større bliver risikoen for, at der kommer lækage fremfor investeringer i energieffektiviseringer og dekarbonisering i Danmark. Afgiften skal fases ind, så virksomhederne ikke bliver ramt i langt højere grad end deres udenlandske konkurrenter.

FREMSTILLINGSVIRKSOMHEDERNE HAR NEDBRAGT UDLEDNINGERNE BETYDELIGT – DE STORE VIRKSOMHEDER HAR DREVET OMSTILLINGEN

Med udgangspunkt i klimaloven og 70 pct. målsætningen, skal der indføres en CO₂-afgift i Danmark, der omfatter alle danske drivhusgasudledninger. Der er nedsat en ekspertgruppe, som har afgivet sin første delrapport på erhvervsområdet, og som senere på året vil afrapportere på landbrugs- og transportområdet. Fra politisk hold skal ekspertgruppens anbefalinger nu forhandles og omsættes til konkrete regler gældende for virksomhederne. For virksomhederne er det vigtigt hurtigst muligt at få rammerne på plads, så de kan tilrettelægge deres produktions- og investeringsplaner fremover.

Mange danske virksomheder er dog allerede i fuld gang med deres reduktionsmålsætninger, og ønsker at producere på en klimaansvarlig måde. For nogle fordi kunder, investorer, samhandelspartnere mv. efterspørger klimavenlige produkter mv., og for andre fordi de ser muligheden for en klimamæssig konkurrencefordel, som med et skærpet klimafokus på sigt vil gøre virksomhederne mere attraktive og robuste. For andre igen skyldes det, at de også vil være en del af de grønne løsninger til gavn for samfundet herhjemme og i resten af verden.

Sideløbende med overvejelserne om indførelse af en CO₂-afgift er energipriserne steget voldsomt. Det har også medført et opadgående pres på kvotepriserne, og samtidig er der opstået prisstigninger på andre råvarer. Det lægger alt sammen et stort pres på danske produktionsvirksomheder. Tidligere analyser har imidlertid konkluderet, at danske produktionsvirksomheder er mindre følsomme overfor udsving i energipriserne, end deres udenlandske konkurrenter, grundet lavere energiforbrug i produktionen. Det skyldes sandsynligvis en stor energieffektiviseringsindsats i Danmark, og til dels nok også, at danske virksomheder har ændret deres produktionsmønstre og rykket dele af deres produktion ud af landet.

Stigende produktionsomkostninger sætter derfor energieffektiviseringer højere op på agendaen hos danske virksomheder. Der er dog tilsyneladende behov for, at der rettes et større fokus på energieffektivisering i danske virksomheder, end vi har set gennem de sidste års klima- og energipolitik. Det kan også tænkes, at der er behov for, at der foretages tilpasninger i den nuværende tilskudsordning, så den gøres mere smidig og tilgængelig for virksomhederne. For det kan konstateres, at Energistyrelsen har svært ved at få afløb for tilskud til energibesparelser i virksomheder gennem den nuværende tilskudspulje – erhvervspuljen. Kun 126 virksomheder havde ansøgt om tilskud i den ansøgningsrunde, som lukkede i januar 2022. Virksomhederne

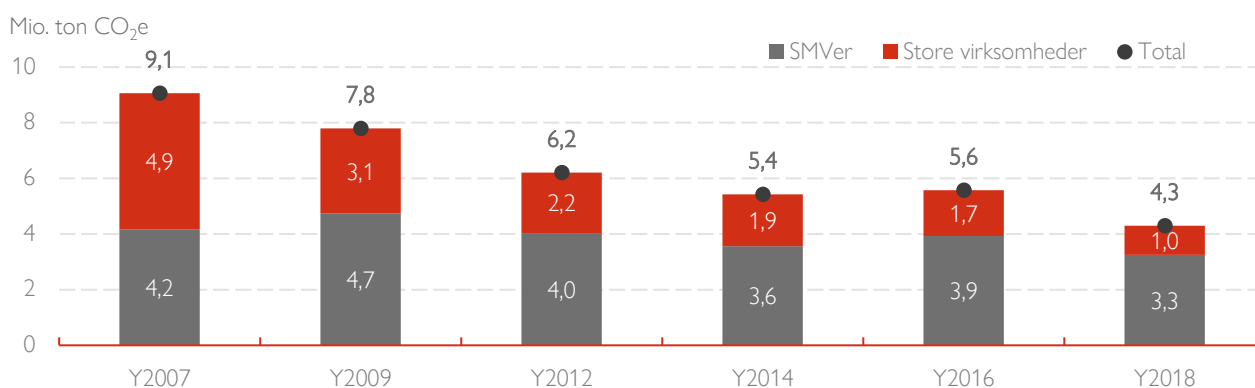
havde ansøgt om tilskud for 37 mio. kr. ud af en samlet tilsagnsramme for 2022 på 600 mio. kr¹.

Vi har i denne analyse set nærmere på udviklingen i fremstillingsvirksomhedernes energiforbrug og udledninger af drivhusgasser over perioden 2007-2018. Analysen belyser danske fremstillingsvirksomheders energiforbrug og drivhusgasudledninger med udgangspunkt i en simpel opdeling af virksomhederne i to grupper; *SMV'er* og *store virksomheder*. SMV'er er her defineret som virksomheder med op til 500 ansatte, og store virksomheder er defineret som virksomheder med over 500 ansatte.

Danske fremstillingsvirksomheder har samlet set halveret udledningerne fra 2007 til 2018

Fremstillingsvirksomhedernes samlede udledninger udgjorde i 2007 9,1 mio. ton CO₂e. I 2018 er udledningerne nedbragt til 4,3 mio. ton CO₂e, svarende til et fald på 53 pct. Faldet er drevet af de store virksomheder, som har nedbragt udledningerne med 79 pct., mens SMV'erne kun har nedbragt deres udledninger med 22 pct. Således udleder SMV'er i dag langt størstedelen af fremstillingsvirksomhedernes samlede udledninger, jf. figur 1.

FIGUR 1: UDLEDNINGER FOR SMV'ER OG STORE VIRKSOMHEDER (2007-2018).



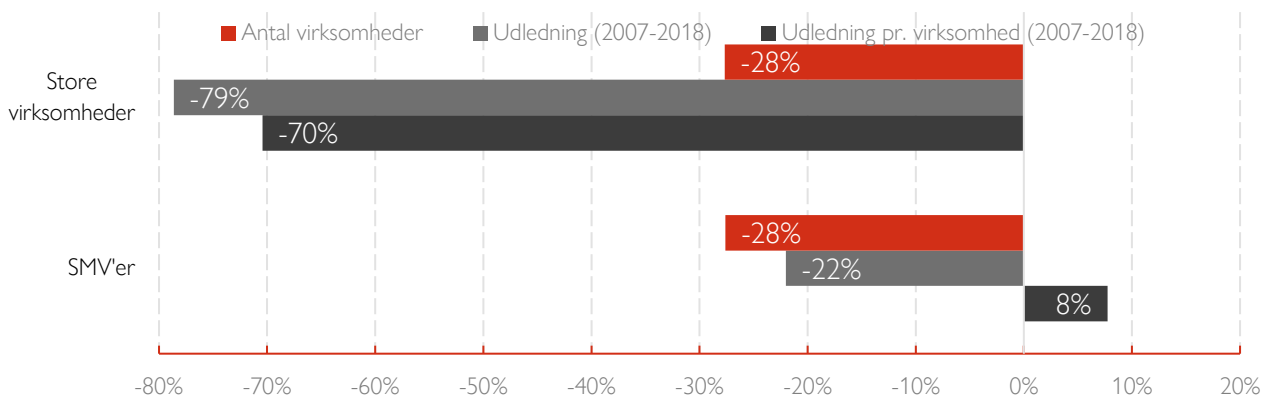
Kilde: Danmarks Statistik samt egne beregninger. Anm.: Brancherne "råstofsindvinding" samt "olieraffinaderier" er udeladt. Emissionsfaktorerne er beregnet ud fra faktorer udgivet af DCE og Energistyrelsen. Træaffald, træpiller, skovflis, biogas og fjernkøling antages at have en emissionsfaktor på nul. Se også bilag 1.

Analysen omfatter i alt knap 2000 danske fremstillingsvirksomheder, heraf har under 100 af virksomhederne mere end 500 ansatte (2018-tal). Antallet af virksomheder er for både de store og SMV'erne faldet med 28 pct., men hvis man ser på den gennemsnitlige udledning pr. virksomhed, er udledningen steget en anelse (8 pct.) for SMV'erne og faldet mærkbart (70 pct.) for de store virksomheder, jf. figur 2 neden for.

Tallene dækker bl.a. over, at årene omkring 2008 var præget af først højkonjunktur og siden hen finanskrisen i 2008 og derefter følgevirkninger deraf. Der skete således også et stort fald i antallet af store virksomheder fra 2007 til 2009. Efterfølgende er antallet igen kravlet lidt op. For SMV'erne skete faldet i antallet af virksomheder først efter 2009, men er også sidenhen kravlet lidt op igen. Andre store virksomheder med store udledninger lukkede af andre grunde. Fx lukkede Lindøværftet tilbage i 2009, men området er siden hen erstattet af en række mindre virksomheder.

FIGUR 2: CENTRALE ÆNDRINGER, FORDELT PÅ STORE OG SMV'ER (2007-2018).

¹ [Ansøgninger for 37 mio. kr. i Erhvervspuljens første runde i 2022 | Energistyrelsen](#)

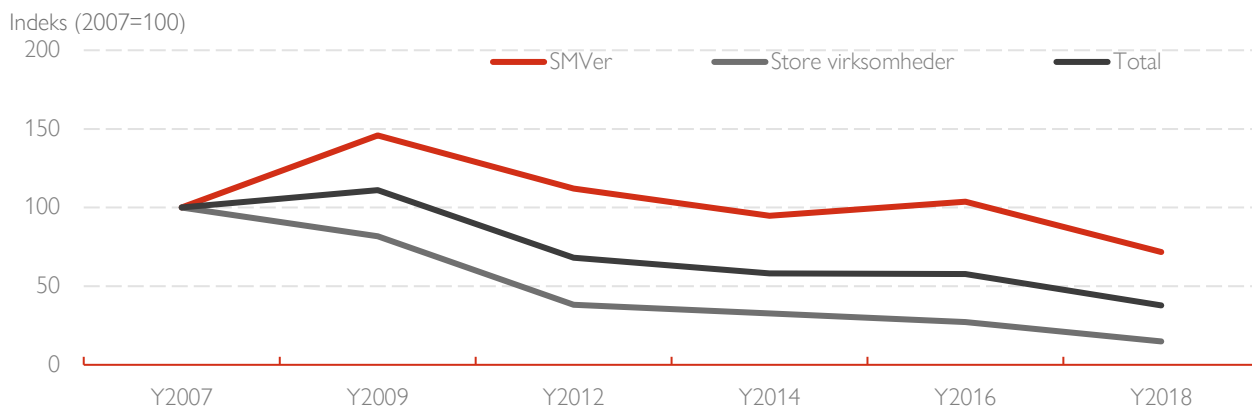


Kilde: Danmarks Statistik samt egne beregninger. Anm.: beregningerne er baseret på data fra forskerudtræk fra Energistatistikken, Danmarks Statistik. Faldet i antal virksomheder er lidt større, end hvis der tages udgangspunkt i firmastatistikken fra Danmarks Statistik.

Afkobling af udledninger fra økonomisk vækst

Fremstillingsindustrien er som helhed lykkedes med at afkoble den økonomiske vækst fra udledningen af CO₂e. Det er imidlertid de store virksomheder, der har drevet afkoblingen, mens SMV'erne i kølvandet på finanskrisen i første omgang ikke kunne følge udviklingen, og først fra 2016 fik nedbragt udledningerne i takt med de større virksomheder, jf. figur 3 neden for.

FIGUR 3: DE STORE VIRKSOMHEDER DRIVER AFKOBLINGEN MELLEM CO₂ UDLEDNINGEN



Kilde: Danmarks Statistik samt egne beregninger. Anm.: Brancherne "råstofsindvinding" samt "olieraffinaderier" er udeladt. Indekset er beregnet som CO₂e udledning per værditilvækst i faste 2010-priser. Der mangler tal for værditilvæksten for 61 observationer, så udledninger for disse er udeladt i figuren. Se også bilag 1.

Der har igennem flere år været klima- og energitiltag samt forskellige tilskudsordninger målrettet energieffektivisering, der netop skulle drive denne udvikling mod afkobling af udledninger og vækst. På europæisk plan gennem EU's kvotehandelsystem, som understøtter reduktioner hos blandt andre virksomheder med store industrianlæg gennem økonomiske incitamenter til nedbringelse af udledninger. Herudover har en række energieffektiviseringsindsatser understøttet udviklingen på både nationalt plan og europæisk. Her kan nævnes nationale ordninger som *Energiselskabernes energispareordning*, *Aftaleordningen for elintensive virksomheder*, som forpligtede virksomhederne til energieffektiviseringsiltag mod en lavere PSO-betaling for deres elforbrug, samt den nuværende *Erhvervspulje* der yder erhvervstilskud til energieffektiviseringer.

En forklaring på, at det er de store virksomheder, der er længst med omstillingen, kan være, at det relativt til større virksomheder, kan være en større ressourcemæssig byrde for en mindre virksomhed at igangsætte energieffektiviseringsprojekter og søge om tilskud gennem diverse

energieffektiviseringspuljer. Hertil kan de store virksomheder grundet skalering ofte få større reduktionsgevinster af deres energieffektiviseringstiltag relativt til indsatsen. Hertil kommer, at energipriserne gennem flere år har været historisk lave, hvilket har øget tilbagebetalingstiderne af energiprojekterne. Eftersom energipriserne nu er væsentligt højere, vil mange energieffektiviseringsprojekter i dag have en bedre business case end for bare få år siden. Hertil kommer den planlagte ensartede CO₂-afgift, som også har til formål at reducere danske virksomheders udledninger yderligere gennem økonomiske incitament, idet det vil blive dyrere for virksomhederne at producere, hvis de ikke implementerer klimamæssige tiltag i deres produktion.

En anden forklaring kan være, at navnlig store virksomheder har været gode til at outsource eller placere datterselskaber i andre lande til de mest udledende produktionsprocesser. Det ved vi fra andre analyser vedrørende Danmarks internationale CO₂-aftryk.²

Noget som også ofte fremføres i debatten om afkobling, er graden af udflytning af produktion grundet stram klimapolitik (fx EU's kvotehandelssystem) – også omtalt som carbon leakage. Så et relevant spørgsmål er, om de store virksomheder har placeret deres udledende produktion i andre lande for at imødegå en stram klimapolitik. Af det europæiske kvoteregister fremgår det imidlertid, at langt størstedelen af udledningerne fra de kvoteomfattede produktionsvirksomheder tilhører gruppen af SMV'er, dog i høj grad drevet af store udledninger hos Aalborg Portland, der her er defineret som SMV. Aalborg Portlands udledninger har dog været nogenlunde stabile siden 2008. Det er i øvrigt det generelle billede, når vi ser på udledningerne, idet SMV'ernes kvoteomfattede udledninger kun er nedbragt med 2 pct. siden 2008 – de stod for 90 pct. af udledningerne i 2008 og 94 pct. i 2020. De store virksomheders kvoteomfattede udledninger udgjorde omvendt 10 pct. i 2008, faldende til 6 pct. i 2020, og er i 2020 og er således nedbragt betragteligt siden 2008. Kvotesystemet er dog først for alvor begyndt at virke inden for de seneste år, idet kvotepriserne nu er på himmelflugt, og endda forventes at stige yderligere over de kommende år.³ Således må det forventes, at udledningerne inden for kvotesystemet også vil blive nedbragt over de kommende år.

NATIONAL KLIMAPOLITIK HAR REDUCERET SCOPE 2 FOR BÅDE SMV'ER OG STORE VIRKSOMHEDER, MENS DET GÅR DEN FORKERTE VEJ MED SMV'ERNES SCOPE 1

Virksomhedernes udledninger angivet i figur 1 kan opdeles i scope 1 og scope 2 efter GHG-protokollens principper, hvor scope 1 er virksomhedernes udledninger fra deres direkte energiforbrug, og scope 2 er virksomhedernes indirekte udledninger fra forbrug af el, fjernvarme og -køling. Scope 3 belyses ikke i denne analyse, da der ikke er data herfor. Ligeledes belyses kun scope 1-udledninger forbundet med virksomhedernes produktion, og dermed ikke deres transportudledninger inden for scope 1.⁴ Virksomhedernes udledninger fra industrielle processer som fx afbrænding af kalk indgå heller ikke, da vi kun har data for energiforbruget. Scope 1 omfatter

2

<https://static1.squarespace.com/static/5c8265907d0c91092007f8cf/t/5e28566406f0a742d33a28d9/1579701863349/Danmarks+CO2-aftryk+er+større+end+udledningen.pdf>

³ [3B KF22 forudsætningsnotat - CO2 kvotepris \(ens.dk\)](#)

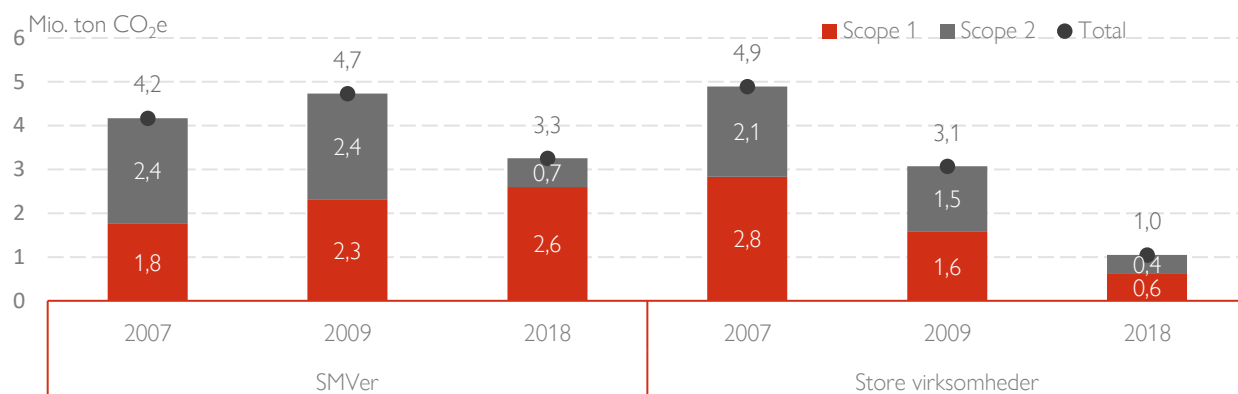
⁴ Erfaringsrapporten (2022) for Klimaklar SMV viste, at transportrelaterede udledninger udgjorde ca. 10 pct. af SMV'ernes scope 1.

virksomhedernes direkte udledninger fra energiforbrug i produktionen og scope 2 omfatter el, fjernvarme og -køling.

Der er for både SMV'erne og de store virksomheder en klar tendens ift. scope 2, som falder mærkbart for både SMV'er og store virksomheder. SMV'erne har nedbragt scope 2 med 73 pct., og de store virksomheder med 80 pct. Det vurderes, at det store fald i udledninger fra både el- og fjernvarme forbruget langt overvejende skyldes national klima- og energipolitik, som har understøttet transformationer af den kollektive energiforsyning i retning mod mere VE gennem udbredelse af sol, vind og biomasse til fordel for primært kul og gas.

For scope 1 er billedet et andet. De store virksomheder har også formået at nedbringe deres scope 1 betydeligt, idet udledningerne er nedbragt med 78 pct. over perioden 2007-2018. Modsat er det gået for SMV'erne, som i samme periode har øget scope 1 med 48 pct., jf. figur 4 nedenfor.

FIGUR 4: FREMSTILLINGSINDUSTRIENS DRIVHUSGASUDLEDNINGER FORDELT PÅ SCOPE 1 OG 2 FOR SMV'ER OG STORE VIRKSOMHEDER (2007-2012)



Kilde: Danmarks Statistik samt egne beregninger. Anm.: Scope 2 er defineret som udledninger fra el og fjernvarme (jernkøling antages at have en emissionsfaktor på nul). Scope 1 er defineret som de resterende udledninger. Brancherne "råstofsindvinding" samt "olieraffinaderier" er udeladt. Se også bilag 1.

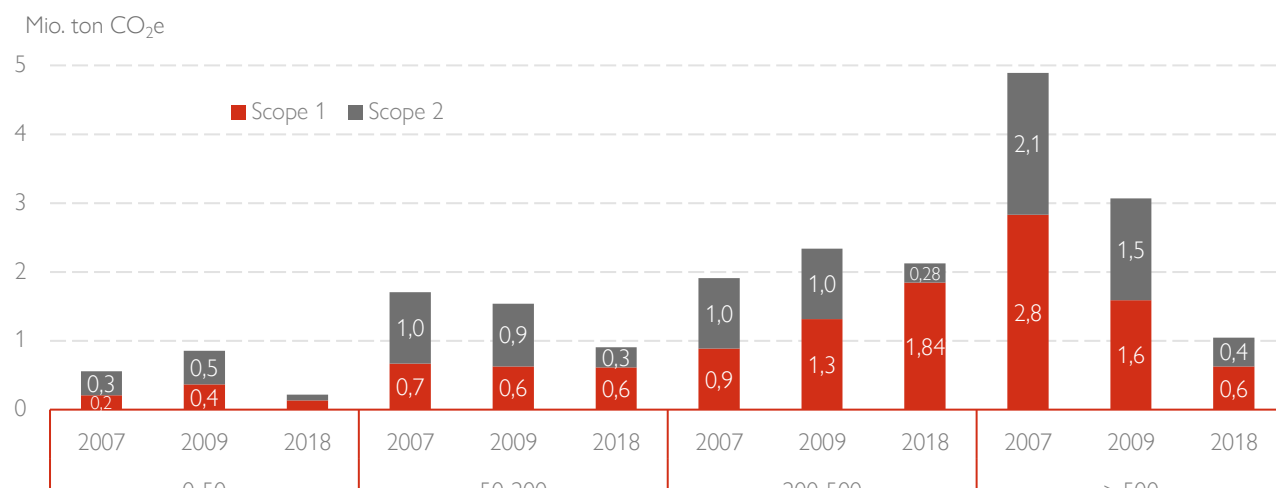
De mellemstore virksomheder med 200-500 ansatte halter efter – her stiger scope 1 fortsat

Det er særligt gruppen af virksomheder med 200-500 ansatte, der har øget scope 1 (direkte udledninger), mens scope 2 (udledninger fra el og fjernvarme) generelt er faldende, jf. figur 5 nedenfor. Der er i perioden sket i et fald i antallet af virksomheder med 200-500 ansatte, som derfor ikke forklarer udviklingen.

Cementvirksomheden Aalborg Portland tilhører gruppen 200-500 ansatte, og er Danmarks største punktudleder. Det vurderes, at de energirelaterede udledninger fra Aalborg Portland er steget en anelse over perioden, og udgør i omegnen af 0,8-1 mio. ton CO₂. Udledninger fra Aalborg Portland kan således ikke forklare hele stigningen frem mod 2018 for virksomheder med 200-500 ansatte⁵, hvorfor andre mellemstore virksomheder med 200-500 ansatte også driver udviklingen.

FIGUR 5: FREMSTILLINGSINDUSTRIENS DRIVHUSGASUDLEDNINGER FORDELT PÅ SCOPE 1 OG 2 EFTER STØRRELSE (2007-2012)

⁵ Samlet set udledte Aalborg Portland omkring 2,2 mio. ton CO₂ i både 2008 og 2018, jf. EU's kvoteregister. Tallet er inkl. udledninger fra proces. I dette notat indgår kun udledninger fra virksomhedernes energiforbrug.



Kilde: Danmarks Statistik samt egne beregninger. Anm.: Scope 2 er defineret som udledninger fra el og fjernvarme (fjernkøling antages at have en emissionsfaktor på nul). Scope 1 er defineret som de resterende udledninger. Brancherne "råstofsindvinding" samt "olieraffinaderier" er udeladt. Se også bilag 1.

HVORFOR STIGER SMV'ERS SCOPE 1 UDLEDNINGER, NÅR DET IKKE ER TILFÆLDET I STORE VIRKSOMHEDER?

Det er interessant at undersøge, hvorfor SMV'erne ikke har nedbragt scope 1 i samme omfang som store virksomheder, og hvad der er drivende for udviklingen. Hvorfor har SMV'erne øget deres udledning med 48 pct., når de store virksomheder i samme periode har nedbragt deres med 78 pct.?

Der kan peges på tre mulige forklaringer. Det kan enten skyldes brancheforskydninger, øget outsourcing eller at de store virksomheder har været bedre til at energieffektivisere end de små og mellemstore virksomheder.

Det kan være, at reduktionerne i et vist omfang skyldes produktionsændringer, fx gennem udflytning af produktion til udlandet og større køb af halvfabrikata fra andre virksomheder. Det kan vi ikke se med udgangspunkt i dette datamateriale.

Det kan dog ikke udelukkes, at store virksomheder har været bedre til at energieffektivisere og optimere deres produktion og dermed reducere deres klimabelastning ved den indenlandske produktion. Der har gennem flere år været forskellige tiltag, der har understøttet energieffektivisering samt reduktioner af drivhusgasser hos danske produktionsvirksomheder, men de har krævet en betydelig investerings- og planlægningskapacitet, som måske i højere grad ligger til større virksomheder.

I det følgende ser vi nærmere på virksomhedernes udnyttelse af energi, som et udtryk for energieffektivisering og på de økonomiske forskelle på tværs af virksomhedsgrupperingen som et udtryk for brancheforskydninger.

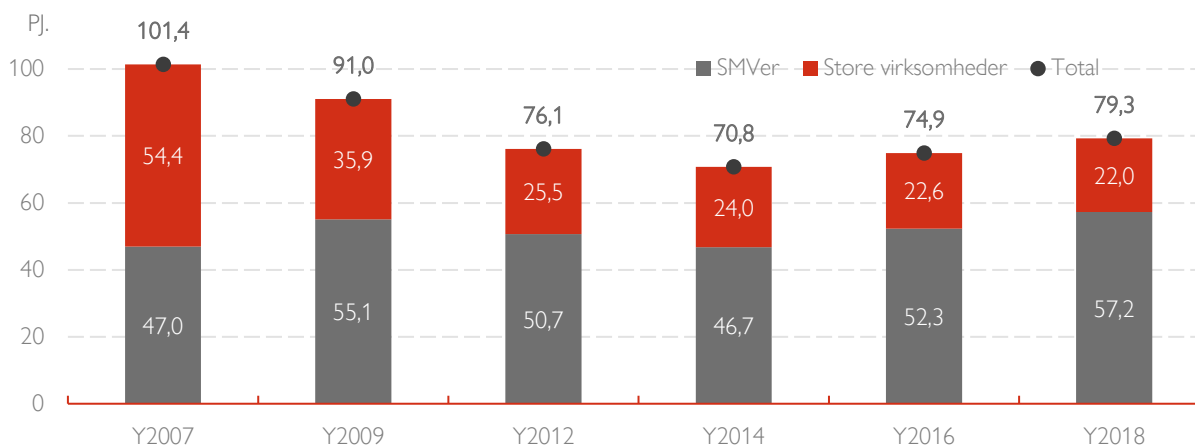
DE STORE VIRKSOMHEDER HAR FORMENTLIG VÆRET BEDRE END SMV'ERNE TIL AT ENERGIEFFEKTIVISERE

Der har igennem en årrække været flere forskellige nationale tiltag, der har haft til formål at øge energieffektiviseringen og fremme udskiftning af fossile brændsler til vedvarende energi – også inden for fremstillingsindustrien, og det må forventes, at denne udvikling vil fortsætte – ikke mindst i lyset af de stigende energipriser. Det netop lancerede projekt *Klimaklar Fremstillingsvirksomhed* fra Industriens Fond, har også til formål at fremme denne udvikling. *Klimaklar Fremstillingsvirksomhed* er en fortsættelse af *Klimaklar SMV*, og har til formål at udbrede klimarapportering og en målrettet klimaindsats i danske fremstillingsvirksomheder. Det undersøges her, om forskellene skyldes, at de store virksomheder i større omfang end SMV'erne har formået at energieffektivisere deres produktionsanlæg, og de store virksomheder derved har nedbragt udledningerne i scope 1.

SMV'ernes energiforbrug er steget - de store virksomheders energiforbrug er faldet

Fremstillingsvirksomhederne har samlet set nedbragt deres energiforbrug med 22 pct. over perioden 2007 til 2018. Men tallene viser samtidig, at der er sket nogle forskydninger inden for den samlede industri, idet SMV'erne i samme periode har øget deres energiforbrug med 22 pct., mens de store virksomheder har reduceret deres med 60 pct., jf. figur 4 neden for.

FIGUR 4: ENERGIFORBRUG FOR SMV'ER OG STORE VIRKSOMHEDER (2007-2018)



Kilde: Danmarks Statistik samt egne beregninger. Anm.: Brancherne "råstofsindvinding" samt "olieraffinaderier" er udeladt. Se bilag 1.

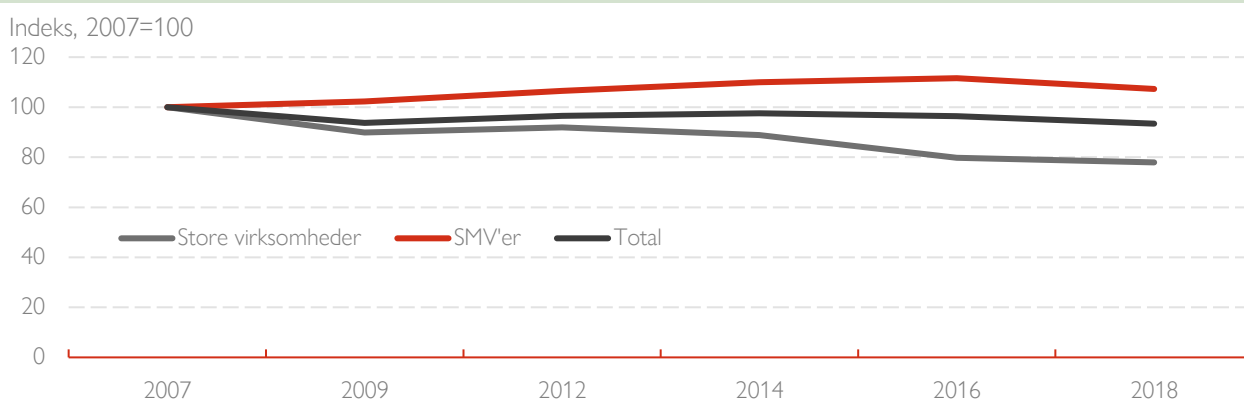
Afkoblingen af udledninger fra energi har taget fart særligt fra 2016 til 2018

Ved at sætte virksomhedernes CO₂-udledning ift. deres energiforbrug, er det muligt at vurdere virksomhedernes succes med at afkoble produktionens klimabelastning fra energiforbruget. For udledninger i scope 2 (el og fjernvarme) er der for store virksomheder og SMV'er sket en ensartet og mærkbar afkobling af udledninger ift. energiforbrug. Det skyldes, at det er national, indenlandsk klimapolitik, der har drevet denne udvikling i retning mod langt mere vedvarende energi i den kollektive energiforsyning til fordel for kul og gas. For scope 1 forholder det sig anderledes. Her afhænger afkoblingen af andre forhold såsom det individuelle produktionsanlæg i virksomhederne,

muligheden for at skifte fossile brændsler ud med VE, herunder el, overskudsvarme, biogas og også fjernvarme - samt adgangen til ny energiteknologi.

Tallene viser, at virksomhederne samlet set har formået at afkoble deres udledninger inden for scope 1. Afkoblingen er drevet af de store virksomheder, mens de små virksomheder rent faktisk har øget deres klimabelastning set ift. deres energiforbrug i scope 1. Dermed producerer de store virksomheder mere klimavenligt på egne produktionsanlæg (scope 1) i 2018 set ift. i 2007. Omvendt forholder det sig for SMV'er, som faktisk har øget deres udledninger ift. energiforbruget over perioden 2007 til 2018, jf. figur 5 nedenfor. En af forklaringerne kan være, at når virksomheder udskifter fossile processer med el og fjernvarme, så skifter kategoriseringen fsva. udledninger fra scope 1 til scope 2, hvormed "klimagevinsten" vil fremgå af scope 2 frem for scope 1.

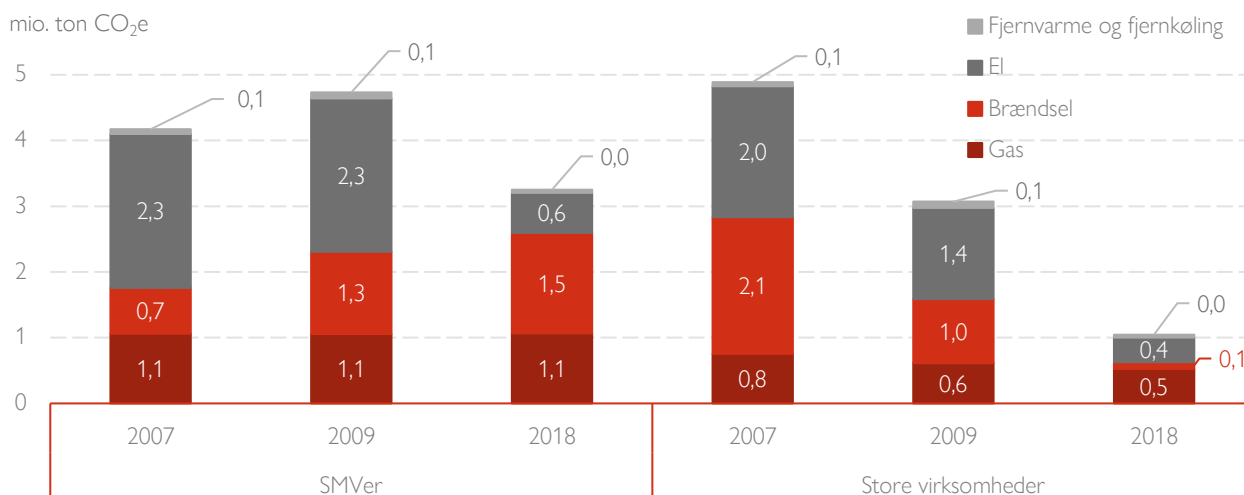
FIGUR 5: SCOPE 1-UDLEDNINGER - UDLEDNINGER (CO₂E) IFT. ENERGIFORBRUG (PJ), 2007-2018



Kilde: Danmarks Statistik samt egne beregninger. Anm.: Brancherne "råstofsindvinding" samt "olieraffinaderier" er udeladt. Se bilag 1.

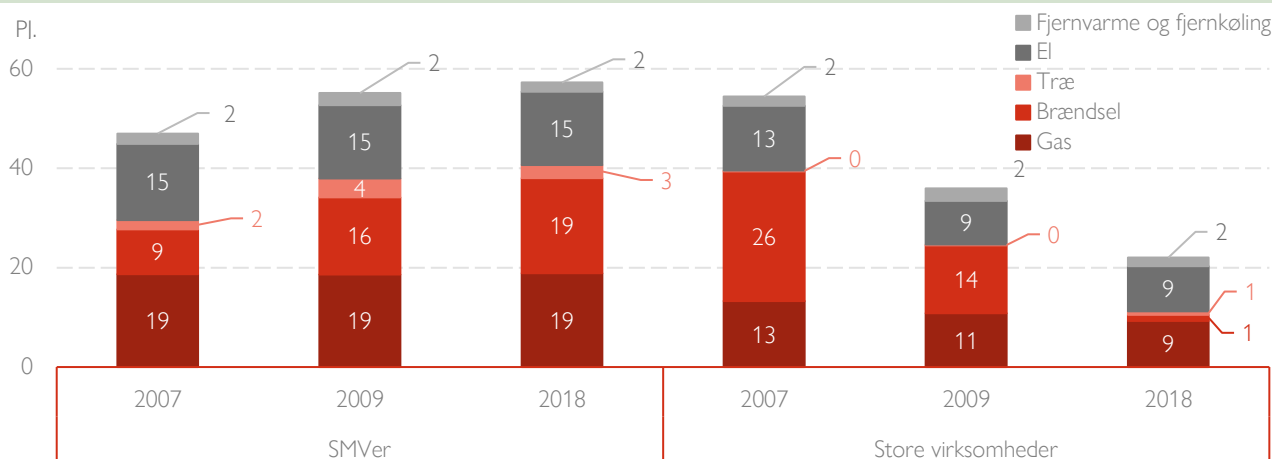
Af figurerne nedenfor fremgår både udledninger og energiforbrug opdelt på forskellige energikilder. Her kan man se, at de store virksomheder har formået at nedbringe både brændselsforbrug og udledninger mærkbart over perioden, mens SMV'erne i samme periode har øget deres brændselsforbrug og også udledninger. Gasforbruget er reduceret i de store virksomheder, mens SMV'erne har fastholdt deres gasforbrug. Forbruget af træprodukter udgør faktisk en større andel af energiforbruget i SMV'er, sammenholdt med de store virksomheder, jf. figur 6 og 7 neden for. Endelig fremgår den tidligere omtalte afkobling af el- og fjernvarmeforbrugets udledninger også af figurerne.

FIGUR 6: CO₂ UDLEDNING FORDELT PÅ UNDERKATEGORIER



Kilde: Danmarks Statistik samt egne beregninger. Anm.: Gas omfatter by-, bio- og naturgas, brændsel omfatter fuelolie, motorbenzin, spildolie, gas-/diesel, petrol, LPG, koks, stenkul og affald. Træpiller, skovflis, træaffald, andet brand, fjernkøling og biogas antages at have en udledning på nul.

FIGUR 7: ENERGIFORBRUG FORDELT PÅ UNDERKATEGORIER



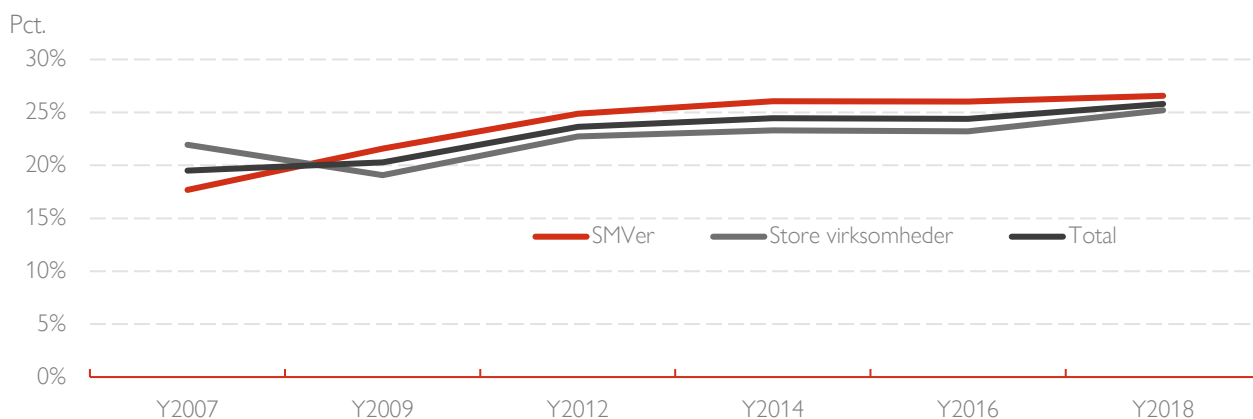
Kilde: Danmarks Statistik samt egne beregninger. Anm.: Gas omfatter by-, bio- og naturgas, brændsel omfatter fuelolie, motorbenzin, spildolie, gas-/diesel, petrol, LPG, koks, stenkul og affald. Træ omfatter træpiller, skovflis, træaffald og andet brand.

DET ER SANDSYNLIGT, AT FORSKELLE I INVESTERINGER I ENERGIEFFEKTIVITET KAN FORKLARE FORSKELLENE

Det er muligt, at de store virksomheder har rykket produktion til udlandet eller på anden vis i større omfang køber halvfabrikata fra udenlandske virksomheder, med den virkning, at deres udledninger er blevet nedbragt. Men i så fald indikerer tallene, at det også i et vist omfang gør sig gældende for SMV'erne. Samlet set har fremstillingsvirksomhederne øget deres import med 26 pct. over perioden 2007-2018. De store virksomheder har dog øget importen med hele 44 pct. Mens SMV'erne "kun" har øget importen med 9 pct. Tallene skal dog ses i det lys, at de store virksomheder i samme

periode har øget deres omsætning, mens SMV'erne har reduceret deres. Som et groft skøn for, i hvilket omfang virksomhederne har udflyttet produktion, er virksomhedernes import holdt op imod deres omsætning. Både store og små virksomheder har øget deres importandel, så der tegner sig derfor ikke et entydigt billede af udflytning, der kan forklare hvorfor de store virksomheder har reduceret scope 1, mens SMV'erne har øget deres, jf. figur 9 nedenfor.

FIGUR 9: FREMSTILLINGSBRANCHERNES IMPORT IFT. OMSÆTNINGEN FORDELT PÅ SMV'ER OG STORE VIRKSOMHEDER (2007-2018)



Kilde: Danmarks Statistik samt egne beregninger. Anm.: Figuren angiver den samlede import i faste priser fordelt på store virksomheder og SMV'er. Importen i faste priser er beregnet på baggrund af BVT for industrien i løbende priser og kædede, 2010-priser. Brancherne "råstofindvinding" samt "olieraffinaderier" er udeladt. Se også bilag 1.

Uanset hvorfor store virksomheder i dag har lavere udledninger end SMV'erne, viser tallene, at det er SMV'erne, der nu står overfor den største udfordring som følge af en højere CO₂-afgift, kvotepris og stigende energipriser. Derfor er der behov for skræddersyede, danske energieffektiviseringsindsatser målrettede de reduktionsbehov, som danske SMV'er står overfor, så virksomhederne ikke taber konkurrenceevne. Hertil bør profilen for indfasningen af CO₂-afgiften fastsættes, så virksomheder kan nå at omstille deres produktionsapparater inden afgiften rammer, og der bør tages hensyn til risikoen for, at virksomheder udflytter dele af deres produktion til andre lande.

BILAG 1: DATABESKRIVELSE OG EMISSIONSFAKTORER

Databeskrivelse

De anvendte datasæt er fra Danmarks Statistiks forskningsservice. Datasættet indeholder 12.697 observationer fordelt på årene 2007, 2009, 2012, 2014 og 2018. Vi har valgt at ekskludere brancherne "Råstofsindvinding" og "Olieraffinaderier", hvilket efterlader 12.559 observationer fordelt på de fem år. Der er anvendt to datasæt – energistatistik og firmastatistik. Førstnævnte indeholder data for energiforbruget for alle danske industrivirksomheder (se variable i tabel B.1). Sidstnævnte indeholder data for diverse firmaspecifikke variable -herunder omsætning, import, værditilvækst, antal ansatte samt branchekoder.

TABEL B.1: INDUSTRIENS ENERGIFORBRUG VARIABLE

AFFALD_GJ	Affald opgjort i Gj.	2007	2009	2012	2014	2016	2018
ANDETBRAND_GJ	Ingen label	.	.	.	.	.	2018
BIOGAS_GJ	Biogas opgjort i Gj.	2007	2009	2012	2014	2016	2018
BYGAS_GJ	Bygas opgjort i Gj.	2007	2009	2012	2014	2016	2018
EL_GJ	Køb af elektricitet opgjort i Gj.	2007	2009	2012	2014	2016	2018
FJERNKOELING_GJ	Ingen label	.	.	.	.	.	2018
FIERNVARME_GJ	Køb af fjernvarme opgjort i Gj.	2007	2009	2012	2014	2016	2018
FUELOLIE_GJ	Fuelolie opgjort i Gj.	2007	2009	2012	2014	2016	2018
GASDIESEL_GJ	Gas-/dieselolie opgjort i Gj.	2007	2009	2012	2014	2016	2018
KOKS_GJ	Koks og brunkulsbriketter opgjort i Gj.	2007	2009	2012	2014	2016	2018
LPG_GJ	LPG opgjort i Gj.	2007	2009	2012	2014	2016	2018
MOTORBENZIN_GJ	Motorbenzin opgjort i Gj.	2007	2009	2012	2014	2016	2018
NATURGAS_GJ	Naturgas opgjort i Gj.	2007	2009	2012	2014	2016	2018
PETROL_GJ	Petroleums-koks opgjort i Gj.	2007	2009	2012	2014	2016	2018
SKOVFLIS_GJ	Ingen label	.	.	.	.	.	2018
SPILDOLIE_GJ	Spildolie opgjort i Gj.	2007	2009	2012	2014	2016	2018
STENKUL_GJ	Stenkul opgjort i Gj.	2007	2009	2012	2014	2016	2018
TRAEFFALD_GJ	Træaffald opgjort i Gj.	2007	2009	2012	2014	2016	2018
TRAEPILLER_GJ	Træpiller opgjort i Gj.	2007	2009	2012	2014	2016	2018

Det skal bemærkes at energiforbruget er fordelt på *arbejdsenheder*, hvorfor der eksisterer observationer i energistatistikken, der ligger *udenfor* fermstillingsindustrien. Det skyldes at en f.eks. en virksomhed indenfor medicinalindustrien kan producere ét sted imens den administrative enhed befinder sig et andet sted. I dette tilfælde vil én og samme virksomhed have to forskellige brancher. Fordelingen på arbejdsenheder (i modsætning til virksomheder) har ingen implikationer så længe datasættet ikke fordeles på brancher. Men i de tilfælde, hvor vi fordeler datasættet på brancher, vil der eksistere nogle branchekoder, som ikke er indenfor fremstillingsindustrien. Disse observationer udelades, når datasættet er fordelt på brancher.

Scope 1 og 2

Under hele analysen er energiforbruget og de tilhørende udledninger fra *el*, *fjernvarme* og *fjernkøling* defineret som scope 2, imens det resterende forbrug og udledninger er defineret som scope 1. Bemærk her at *fjernkøling* antages at have en emissionsfaktor på nul.

Emissionsfaktorer

Emissionsfaktorerne er beregnet på baggrund af data fra DCE og Energistyrelsen. Variablene *træpiller*, *træaffald*, *skovflis*, *andet brand*, *fjernkøling* og *biogas* antages at have en emissionsfaktor på nul. Variable der er beregnet på baggrund af data fra DCE er angivet i tabel B.2. Variablene *Motorbenzin* og *Fuelolie* antages at have samme faktor som *gas-* og *dieselolie*.

TABEL B.2: EMISSIONSFAKTORER FRA DCE

Variabel	CH4 (kg)	CO ₂ (kg)	N ₂ O (kg)	Emssionsfaktor
Affald	0,03	42,50	0,004	44,442
Bygas	0,001	56,54	0,001	56,863
Gas- og dieselolie	0,0002	74,10	0,0004	74,224
Koks og brunkulsbriketter	0,01	107,00	0,0015	107,697
LPG	0,001	63,10	0,0001	63,155
Naturgas	0,001	56,54	0,001	56,863
Petroleumskoks	0,003	93,00	0,0006	93,254
Spildolie	0,0013	79,32	0,005	80,843
Stenkul	0,01	94,13	0,0015	94,827

Emissionsfaktorerne for *el* og *fjernvarme* er beregnet på baggrund af data fra Energistyrelsen, og er angivet i tabel B.2.

TABEL B.3: EMISSIONSFAKTORER FRA ENERGISTYRELSEN

Variabel /År	2007	2009	2012	2014	2016	2018
El	152,5	157,7778	130,5556	106,9444	102,5	41,35
Fjernvarme	35	38	33	33	30	26

Deflatering af omsætningen og værditilvækst

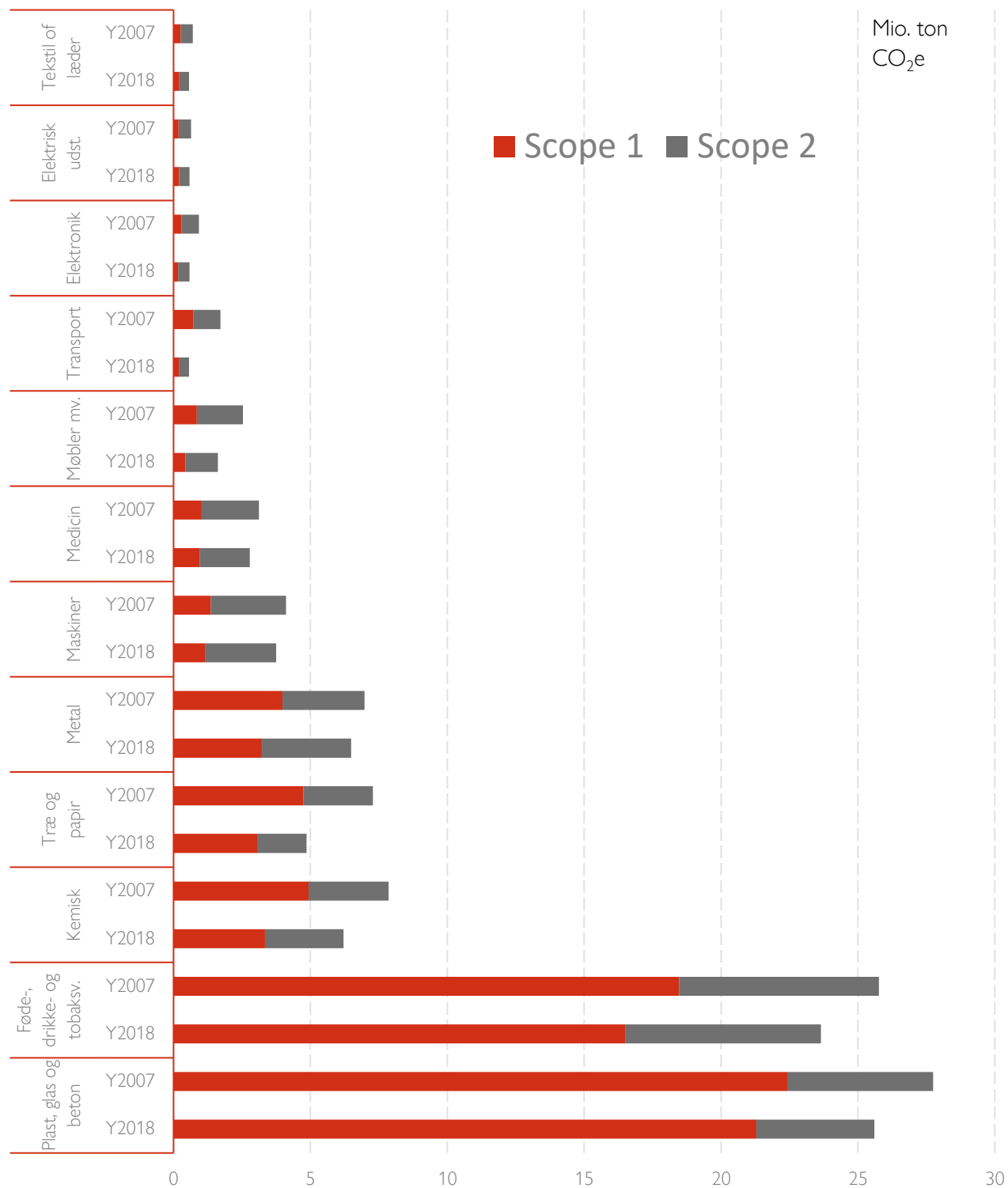
Omsætningen, værditilvæksten og importen er deflateret ved at dividere med produktionsindekset. Produktionsindekset er beregnet som forskellen mellem BVT i løbende priser og BVT i kædede, 2010-priser for industrien.

CO₂e- og udledningsintensitet ift. værditilvækst

Når hhv. energi- og udledningsintensiteten beregnes gøres dette ved at se på energiforbrug og CO₂e udledning relativt til virksomhedernes værditilvækst. Der mangler dog data for værditilvæksten for 61 observationer, så disse er udeladt, når intensitetsmål betragtes.

BILAG 2: FIGURER

FIGUR B2.1: CO₂ UDLEDNINGER FODELT PÅ FREMSTILLINGSBRANCHER



KONTAKT:
SARA DE ROEPSTORFF
KLIMAØKONOM
TLF. 28 12 58 01
SDR@AXSELFUTURE.DK