

Februar 2020



# BIOMASSENS ROLLE I DEN GRØNNE OMSTILLING

Af Seniorøkonom Palle Sørensen og Seniorøkonom Jens Hjarsbech  
Research: Timothy Berthol Hansen og Markus Bruun Levinsen

---

**AXCEL**FUTURE  
ERHVERVSLIVETS TÆNKETANK

## HOVEDKONKLUSIONER

- Der er generelt uenighed om biomassens rolle i den grønne omstilling. Fx er der blevet sat spørgsmålstejn ved, om biomassen reelt er bæredygtig og CO2 neutral, om certificeringsordninger er retvisende, og om det er hensigtsmæssigt at bruge biomasse i el- og fjernvarmeproduktionen pga. manglende skalerbarhed.
- Senest har Radikale Venstre, SF og Enhedslisten foreslået øgede afgifter på biomasse bl.a. med henblik på at sikre, at der ikke opføres nye biomasseværker, og at der korrigeres for forvridninger i det nuværende afgiftssystem.
- Dette skal ses i en sammenhæng, hvor Danmarks forbrug af biomasse har været kraftigt stigende, navnlig på grund af det politiske ønske om at udfase kul. Ligeledes forventes biomasse også at levere et markant bidrag til at opnå regeringens 2030-målsætning. Udfases biomasse på den korte bane, bliver udfordringen således alt andet lige større.
- Umiddelbart mangler der vedvarende alternativer til biomassen på den korte bane, bl.a. fordi elektricitet fra hav- og landvind samt solceller på nuværende tidspunkt ikke kan lagres i et betydeligt omfang.
- Hvis transitionen væk fra biomasse accelereres voldsomt, vil det med stor sandsynlighed betyde, at fjernvarmesektoren står tilbage med strandede aktiver. Således havde omtrent 45 pct. af nyopført el- og varmforsyning, med en kapacitet på over 1 MW, biomasse som hovedbrændsel i 2017 og 2018. Dette skal ses i lyset af en forventet levetid for disse anlæg på omkring 20-30 år.

---

## BAGGRUND

---

Biomasse er en betegnelse for biologisk materiale, der benyttes som energikilde, såsom bionedbrydeligt affald, træpiller, biogas mv. Danmark benytter forskellige typer biomasse, hvor træpiller er den mest populære.<sup>1</sup> Biomasse betegnes som vedvarende energi, der typisk kendetegnes ved bl.a. at være CO2-neutralt, selvom forbrændingen af biomasse lokalt udleder CO2. Dette begrundes med, at bæredygtig brug af biomasse på verdensplan er CO2-neutralt, da genplantning af energikilden netto får udledningen ved forbrænding til at gå i nul. I Danmark har biomasse i høj grad erstattet brugen af kul og dermed reduceret CO2-udledningen markant. Det er sket som følge af en politisk hensigtserklæring fra 2012, som ejerne af kraftvarmeværker og decentrale varmeværker har fulgt.

For at sikre bæredygtig brug af biomasse benytter danske aktører uafhængige certificeringer såsom Sustainable Biomass Program (SBP), Forest Stewardship Council® (FSC®) eller Programme for Endorsement of Forest Certification Schemes (PEFC). Udover genplantning af træerne lægges der

---

<sup>1</sup> Kilde: Danmarks Statistik, ENE2HO

også vægt på, at biodiversiteten og økosystemet beskyttes.<sup>2</sup>

Der er ikke konsensus om, hvorvidt bæredygtig biomasse er CO<sub>2</sub>-neutralt,<sup>3</sup> hvilket også diskuteres politisk, senest på Christiansborg ved en høring d. 6. februar. Hvis der opnås enighed om, at certificeret bæredygtig biomasse ikke er CO<sub>2</sub>-neutral, vil det yderligere besværliggøre klimalovens 70 pct.-målsætning, der i forvejen er meget ambitiøs og udfordrende.<sup>4</sup> I Danmark lægges der vægt på, at biomassen udgøres af resttræ, der ikke kan benyttes til andre formål end afbrænding. Fra Klima-, energi- og forsyningsministerens side er der også lagt op til, at benyttelse af biomasse ikke er en langsigtet løsning<sup>5</sup>, hvorfor afbrændingen af biomasse bør reduceres på længere sigt. På de decentrale værker bruges der i overvejende grad bæredygtigt halm.

Senest har Radikale Venstre, SF og Enhedslisten foreslået øgede afgifter på biomasse bl.a. med henblik på at sikre, at der ikke opføres nye biomasseværker, og at der korrigeres for forvriddinger i det nuværende afgiftssystem.

---

## FORVRIDNINGER I DET NUVÆRENDE AFGIFTSSYSTEM

---

De nuværende afgifter i el- og varmesektoren er ikke tilrettelagt hensigtsmæssigt, og de forvrider incitamenterne i brugen af vedvarende energi i varmesektoren. Det kan betyde, at den grønne omstilling bliver dyrere og mindre effektiv.

Konkret er biomassen fritaget fra energiafgifter. Det giver på sin vis mening, så længe det kan dokumenteres, at biomassen reelt er bæredygtig og CO<sub>2</sub>-neutral. Dette er også tidligere blevet anbefalet af Klimarådet. Problemet er dog, at alternative investeringer, fx i centrale varmepumper, indirekte er pålagt en suboptimalt høj energiafgift, da elektricitet fra eksempelvis vindmøller er pålagt en uforholdsmæssig høj afgift, se også figur 1.

Disse forvriddinger betyder, at der er investeret uforholdsmæssigt i biomasseanlæg i forhold til andre VE løsninger, fx varmepumper og geotermi. En omlægning af energiafgifterne til en CO<sub>2</sub>-afgift ville alt andet lige give en mere effektiv grøn omstilling. Herunder bør det afdækkes, om det på længere sigt er hensigtsmæssigt at betragte biomasse som CO<sub>2</sub>-neutral og dermed fritage denne fra CO<sub>2</sub>-afgiften. Det er i høj grad også en international diskussion.

Alternativt kunne man lave en afgift på biomasse, samt tilpasse energiafgifterne på hhv. fossile brændsler og elektricitet, som foreslået af regeringens støttepartier. Det bør dog nævnes, at der ikke er noget særskilt argument for forhøjede afgifter på CO<sub>2</sub>-neutrale teknologier. Tiltaget kunne dog fungere som en overgangsordning, indtil en mere omfattende reform af afgifterne indføres for at minimere forvriddingen hen mod biomasseanlæggene.

---

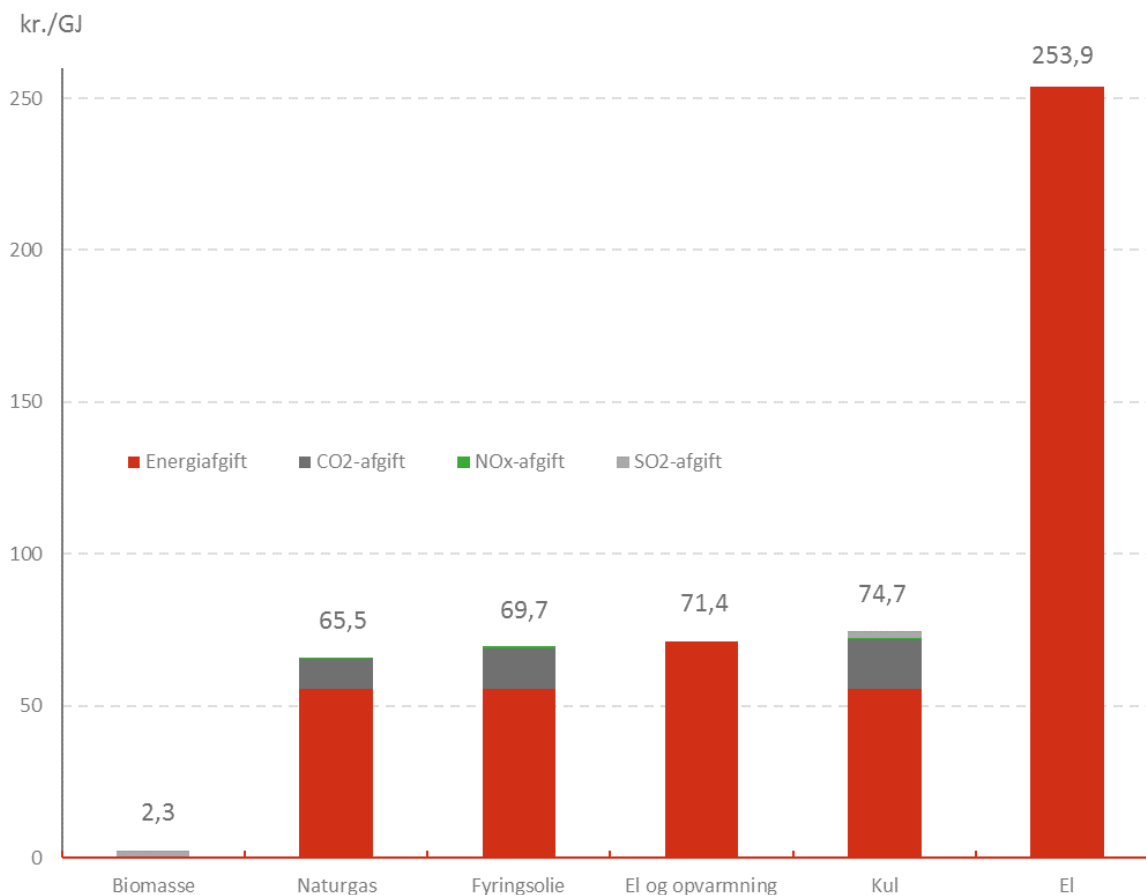
<sup>2</sup> <https://www.hofor.dk/baeredygtige-byer/amagervaerket/baeredygtig-biomasse-paa-amagervaerket/brancheaftale-aarsrapport-biomasse/>

<sup>3</sup> <https://www.nature.com/articles/s41467-018-06175-4>

<sup>4</sup> <https://axcelfuture.dk/s/HVORDAN20REDUCERES20CO2-UDLEDNINGEN20MED207020pct.pdf>

<sup>5</sup> <https://www.berlingske.dk/videnskab/hvor-hard-er-biomasse-ved-klimaet-amerikansk-topforsker-i-skarpt-angreb>

FIGUR 1: AFGIFTER I EL- OG VARMESEKTOREN I 2018



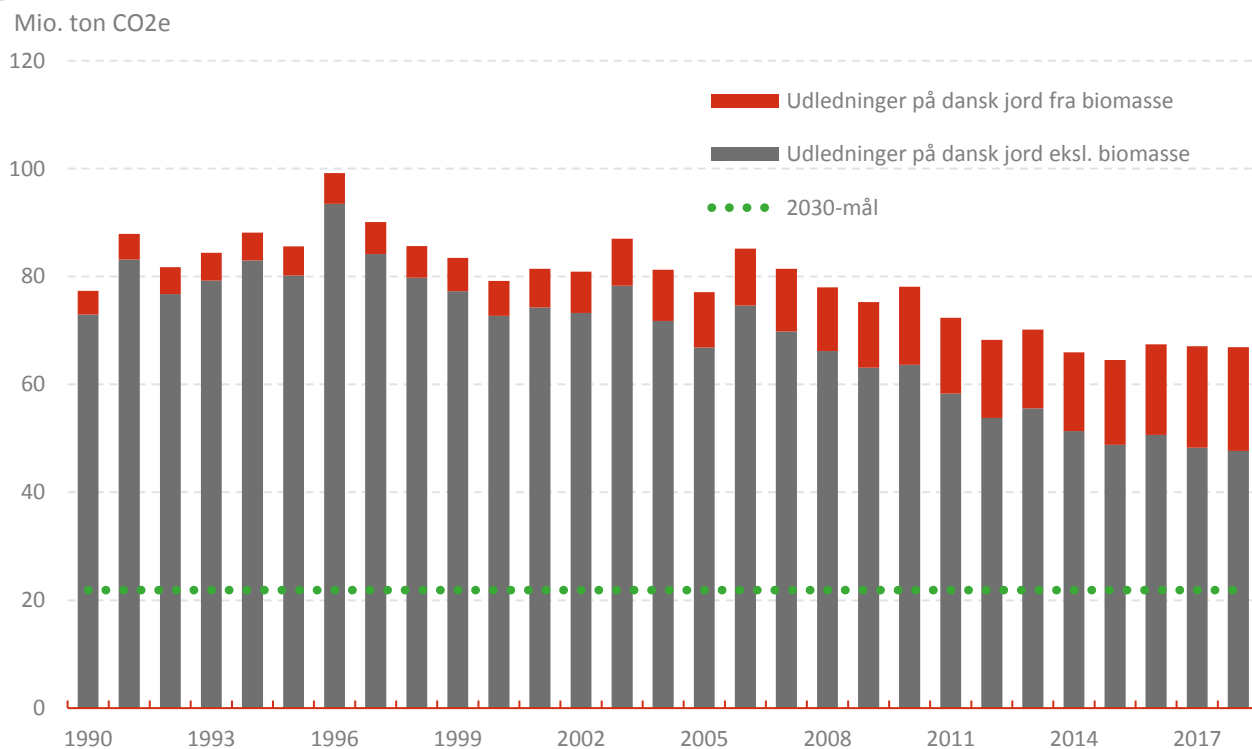
Kilde: Klimarådet (2018) Biomassens betydning for grøn omstilling, tabel 6.1

## UDEN BRUG AF BIOMASSE ER DER LANGT TIL DE 70% I 2030

Afbrænding af biomasse resulterer i betydelige udledninger på dansk jord, selvom disse ikke tæller med i udledningsstatistikken. Afbrænding af biomasse stod i 2018 for godt 19 mio. ton CO<sub>2</sub>, jf. figur 2, og er dermed i samme størrelsesorden som de ønskede udledninger i 2030-målet, der er godt 22 mio. ton. Skulle man internationalt blive enig om, at bæredygtig biomasse ikke er CO<sub>2</sub>-neutralt, vil det være betydeligt mere udfordrende at nå regeringens 2030 målsætning. Det hører med i vurderingen af biomasseforbruget, at 2,7 mio. tons stammer fra private brændeovne. Samlet set kommer ca. 25% af biomasseforbrug fra private anlæg, hvor partikeludledningen kan være betydelig.

Ifølge de officielle mål har vi reduceret den territorielle udledning fra 73 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 1990 til knap 48 ton i 2018. Det svarer til et fald på knap 35 pct. Regner vi udledning fra biomassen med, er udledningen faldet fra 77 mio. ton til 67 mio. ton, svarende til kun 13 pct. Danmark har således kun reduceret sine udledninger i et begrænset omfang siden basisåret 1990, hvis man medregner afbrænding af biomasse i den samlede CO<sub>2</sub>-udledning.

FIGUR 2: HISTORISKE UDLEDNINGER I DANMARK I FORHOLD TIL 2030-MÅLET



Kilde: Danmarks Statistik, DRIVHUS samt egne beregninger

Frem mod 2030 forventes biomassen også at levere et betydeligt bidrag til at opnå regeringens 70 pct.-målsætning. Konkret vurderer energistyrelsen, at forbruget af fast biomasse i el- og varmeproduktionen stiger fra 87 PJ i 2017 til 96 PJ i 2030<sup>6</sup>.

Brugen af biomasse skal også ses i sammenhæng med udfordringerne ved fluktuerende elproduktion fra hav- og landvind samt solceller. På nuværende tidspunkt er det ikke muligt at lagre elektricitet i noget betydeligt omfang, hvorfor der er behov for at producere elektricitet på alternativ vis, når vinden ikke blæser, og solen ikke skinner. Hvis alternativet til biomasse er forbrænding af fossile brændsler (kul, naturgas og olie), enten lokalt eller via import, vil forbrænding af fast biomasse alt andet lige stadig være at foretrække. På længere sigt vil lagringsteknologier, fx i forbindelse med energigøer i Nordsøen, dog potentielt kunne bidrage markant til at fortrænge biomassen i el- og varmesektoren.

<sup>6</sup> Se Energistyrelsens basisfremskrivning 2019, factsheet

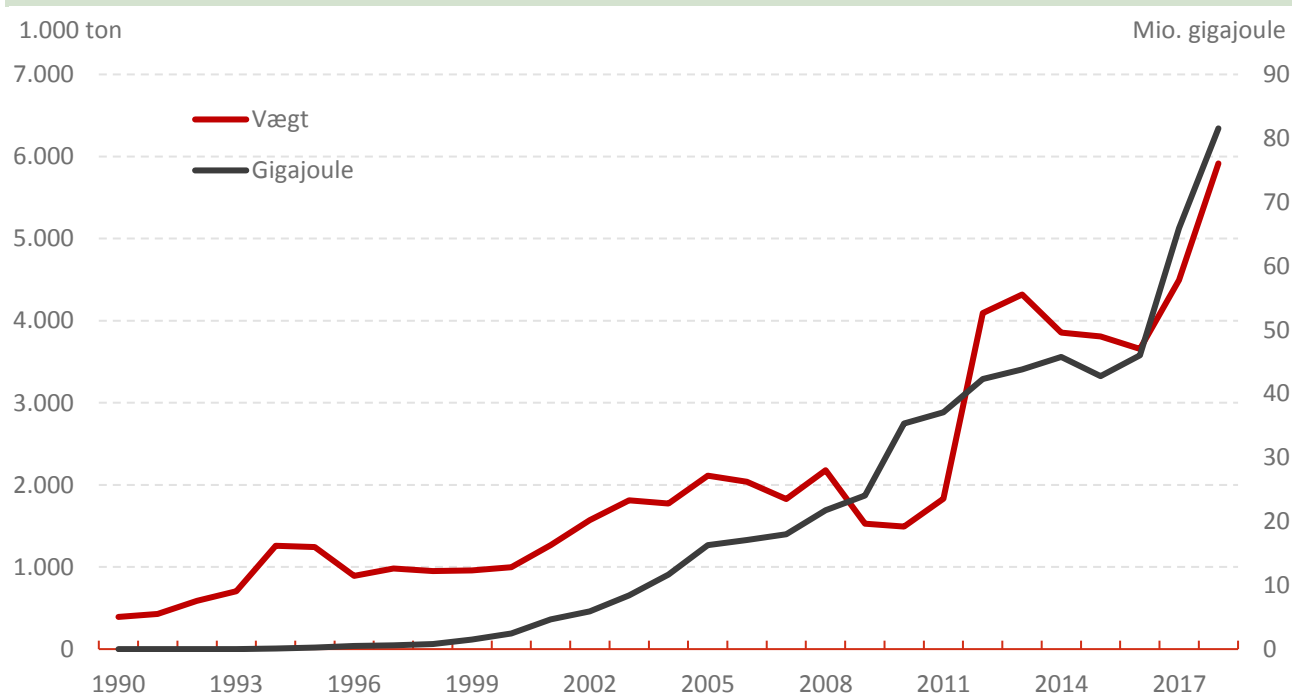
## Danmark er afhængig af betydelig import af biomasse

Importen af biomasse er steget fra knap 400.000 ton i 1990 til nu knap 6 mio. ton. Det har også betydet en stigning i den del af det danske energiforbrug, der kommer fra importeret biomasse, fra 0 gigajoule i 1990 til 81 mio. gigajoule i 2018, jf. figur 1.

Udsving i den importerede vægt følges ikke en til en af tilsvarende udsving i energimængden, da forskellige typer af biomasse har forskellig brændværdi.

Danmark producerede i øvrigt selv ca. 55 pct. af den indenlandsk benyttede biomasse i 2018 målt ved energiindhold.

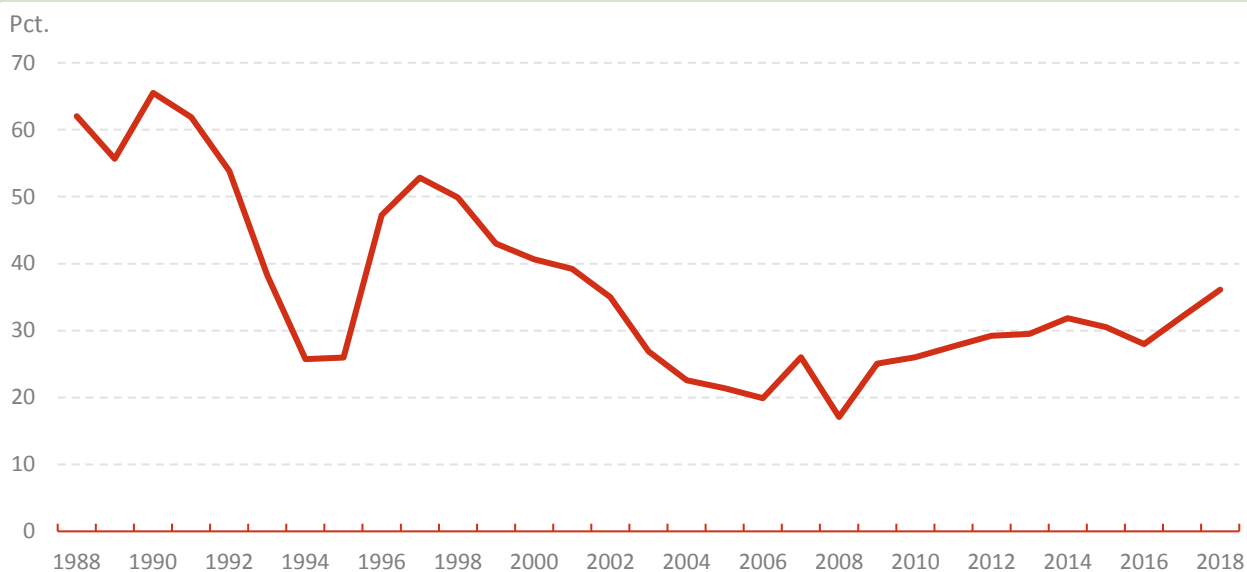
FIGUR 3: IMPORTERET BIOMASSE MÅLT I VÆGT OG ENERGIINDHOLD



Kilde: Danmarks Statistik, ENE2HO og KN8Y, samt egne beregninger

Biomasse-importen kommer overvejende fra de 27 EU-lande, jf. figur 3. Siden 2008 er der dog sket en mindre stigning i biomassen fra ikke-EU-lande.

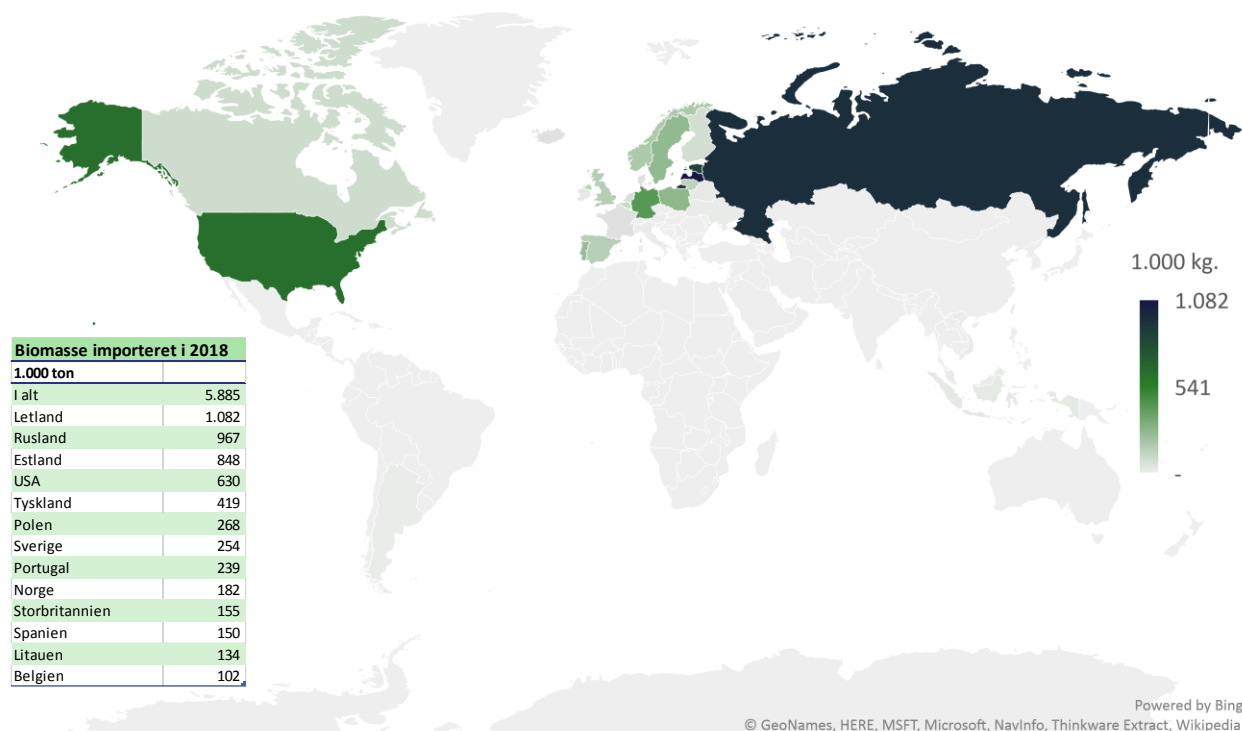
FIGUR 4: ANDELEN AF BIOMASSE-IMPORT IKKE FRA EU



Kilde: Danmarks Statistik, KN8Y samt egne beregninger

Figur 4 illustrerer oprindelseslandene for den danske import i 2018, hvor mørkere farver er lig en større eksport til Danmark. Letland, Rusland og Estland er de største eksportører, da de har store skovområder. Import af biomasse fra Sydamerika, Afrika og Asien (eksklusiv Rusland) er meget begrænset.

FIGUR 5: IMPORT AF BIOMASSE TIL DANMARK I 2018



Kilde: Danmarks Statistik, KN8Y samt egne beregninger

## BOKS 1: BIOMASSE I UDENRIGSHANDLEN

Udenrigshandlen for biomasse, der ligger til grund for figurene ovenfor, er beregnet ved at summere importen pr. varekode nævnt i Combined Nomenclatures for biomass fuels (2011).<sup>7</sup>

Udenrigshandlen opgør ikke biomasse særskilt, og der skal derfor tages forbehold for, at benyttede varekoder muligvis ikke er opdaterede i takt med, at nomenklaturen udvides. Rent praktisk kan dette betyde en undervurdering af import af biomasse, jo længere tallene er fra 2011.

Udenrigshandlen opgør ikke det endelige forbrug af importerede varer, hvorfor en del af importen af biomasse muligvis ikke benyttes til energiformål, ligesom noget af importen kan være reeksporteret til andre lande.

Opgørelsen af energimængden fra biomasse er summeret over følgende energityper: bionedbrydeligt affald, halm, brænde, skovflis, træpiller og træaffald.

---

## DER HAR VÆRET MARKANTE INVESTERINGER I BIOMASSEVÆRKER DE SENESTE ÅR

---

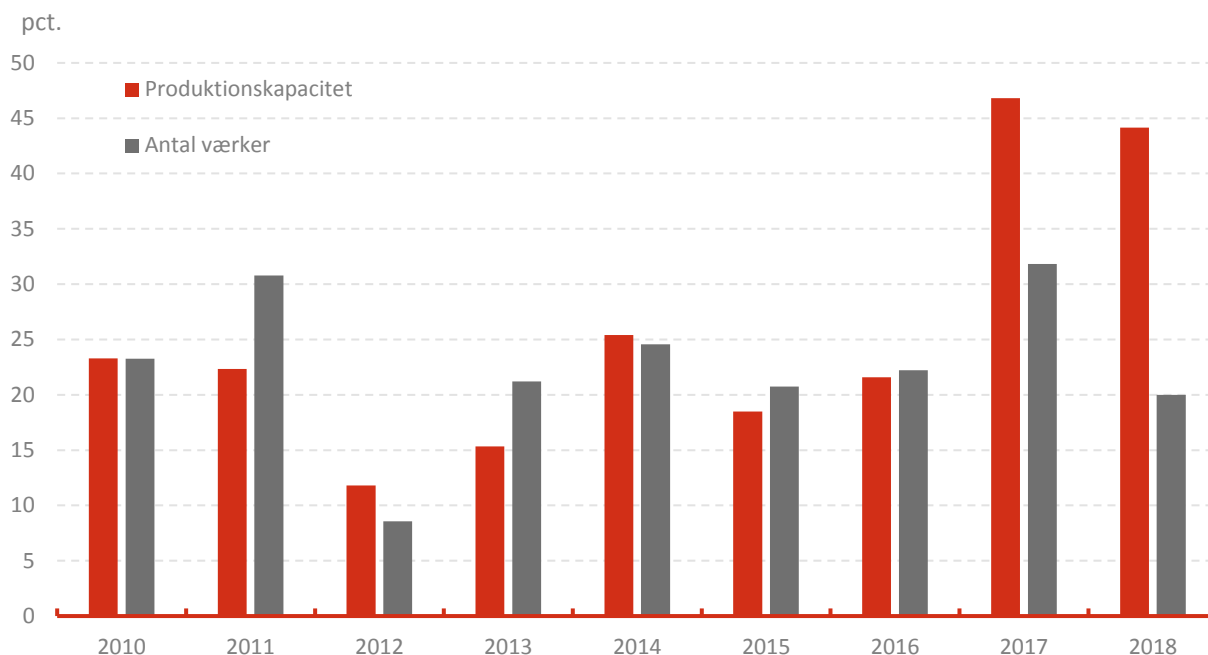
En væsentlig del af nyopførte el- og varmeværker i Danmark benytter fast biomasse som hovedbrændsel (se figur 6). I 2017 og 2018 var omtrent 45 pct. af nyopført energiforsyning med kapacitet på over 1 MW således fast biomasse. En markant større andel end i perioden 2010-2016.

---

<sup>7</sup> [https://www.vtt.fi/inf/julkaisut/muut/2011/D2-4-EUBIONETIII\\_CN\\_code\\_report.pdf](https://www.vtt.fi/inf/julkaisut/muut/2011/D2-4-EUBIONETIII_CN_code_report.pdf)



FIGUR 6: FAST BIOMASSE SOM ANDEL AF ÅRLIGE NYOPFØRTE EL- OG VARMEVÆRKER MED KAPACITET PÅ OVER 1 MW



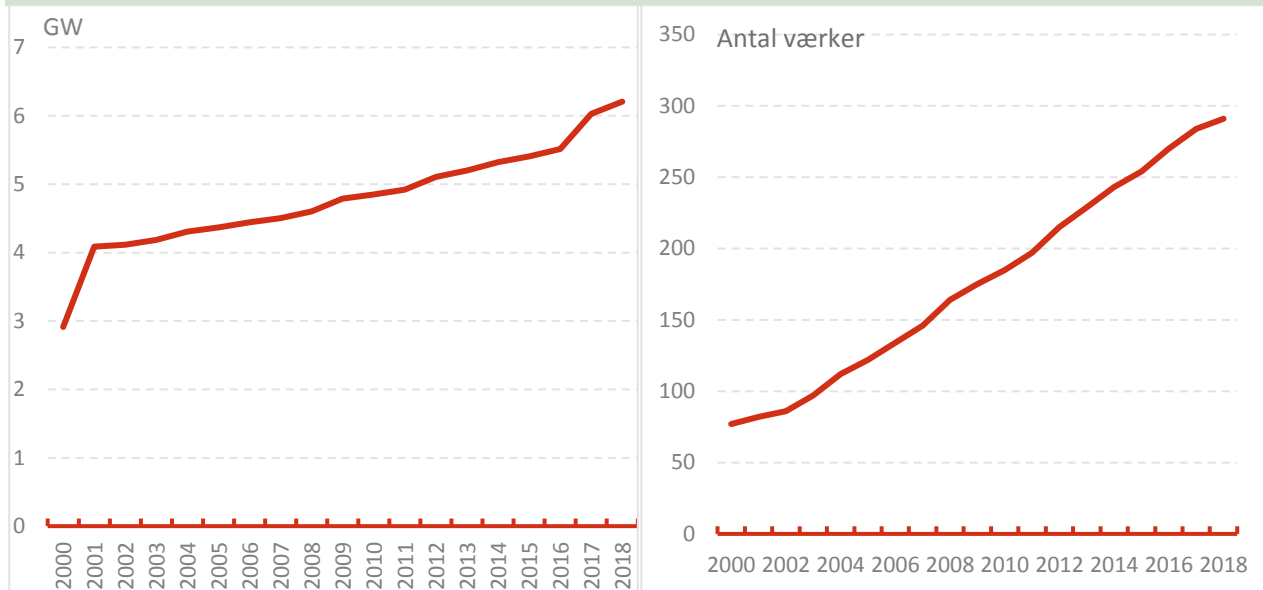
Bemærkninger: Tallene til samtlige tabeller nedenfor er fra stamdata til Energiproducenttællingen fra 2018, hvorfor der kun er indeholdt værker, der har været i drift i løbet af 2018. Historiske kapaciteter kan derfor faktisk være højere end rapporteret nedenfor, hvis et værk er lukket ned inden 2018. Figureerne omhandler udelukkende værker med en kapacitet på over 1 MW for ikke at medtage private pillefyr og brændeovne. Årstallene skal forstås som ultimo året, således at se værk opført i løbet af 2018 vil tælle med under 2018.

Kilde: Energiproducenttælling 2018 og egne beregninger

De betydelige investeringer afspejler sig også i den samlede indenlandske kapacitet for produktion af el og varme med fast biomasse som hovedbrændsel, se figur 7. Generelt har fast biomasse til el og varme været stigende i hele perioden i både kapacitet og antal værker.

Accelereres udfasningen af biomasse gennem betydeligt højere afgifter, vil det potentielt resultere i såkaldte strandede aktiver. Det vil sige, at værdien af investeringerne i biomasseanlæg falder markant, da teknologien bliver dyrere og eventuelt ikke længere er konkurrencedygtig. Det bør også ses i lyset af, at et biomasseanlæg kan have en levetid på op imod 20-30 år. Sådanne transitionsomkostninger skal i vist omfang bæres af el- og fjernvarmekunderne.

FIGUR 7: EL- OG VARMEKAPACITET FRA VÆRKER MED FAST BIOMASSE OG KAPACITET PÅ OVER 1 MW



Kilde: Energiproducenttælling 2018 og egne beregninger

KONTAKT  
PALLE SØRENSEN  
SENIORØKONOM  
TLF. 40 96 68 86  
JS@AXCEL.DK