

## Forudsætninger for KP21-scenarier - Affald

**Kontor/afdeling**  
Systemanalyse

**Dato**  
28-09-2021

**J nr.** 2021 – 12972

MNI, IMRN, JNON / MIS

### Indhold

1. Affaldsforudsætninger i scenarierne.....	2
1.1. Mængden af dansk produceret affald.....	2
1.2. Import af affald.....	5
1.3. Energi- og CO <sub>2</sub> -indhold i affald til forbrænding.....	6

### Energistyrelsen

Carsten Niebuhrs Gade 43  
1577 København V

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

[www.ens.dk](http://www.ens.dk)



## 1. Affaldsforudsætninger i scenarierne

I det følgende er det angivet, hvad der er forudsat i scenarierne<sup>1</sup> til Klimaprogrammet 2021 (KP21) omkring de fremtidige affaldsmængder og deres behandlingsform. Affald til forbrænding omfatter her affald, der forbrændes på affaldsforbrændingsanlæg, ekskl. følgende kategorier: Imprægneret træ (frem til 2023) der tidligere blev eksporteret til forbrænding, farligt affald der afbrændes på specialanlæg og haveaffald, som går til kompostering og biogasproduktion eller kan håndteres på biomassefyrede kraftvarmeanlæg. Affaldet til forbrænding omfatter både dansk produceret affald samt evt. importeret affald til forbrænding.

Affaldsfraktioner, der ikke forbrændes på affaldsforbrændingsanlæg, og som kan anvendes til energiformål, indgår som del af den samlede bioenergiressource. Disse affaldsfraktioner omfatter bl.a. gulle og gødning til biogasproduktion, KOD (kildesortet organisk dagrenovation) til biogasproduktion, industriaffald til biogasproduktion, træaffald fra virksomheder m.m. og dele af haveaffaldet.

Til sidst i afsnittet angives det kort, hvordan affaldskapaciteter til forbrænding er håndteret i modellen bag scenarierne.

### 1.1. Mængden af dansk produceret affald

Affaldsmængderne forudsat i scenarierne er baseret på to forskellige fremskrivninger (forløb) for de danske affaldsmængder til forbrænding; udarbejdet af Miljøministeriet:

- Et *EU-målopfyldelsesforløb*, hvor initiativerne fra Klimaplan for en grøn affaldssektor og cirkulær økonomi er inkluderet samt opnåelse af EU-målene for genanvendelse af husholdningslignende affald (municipal waste) og emballageaffald<sup>2</sup>. Affaldsudviklingen i EU-målopfyldelsesforløbet lukker således mankoen op til opnåelse af EU-målene for genanvendelse af husholdningslignende affald i 2025, 2030 og 2035, hvilket medfører moderat større udsortering og genanvendelse end Miljøstyrelsens baselinefremskrivning og Klimafremskrivningen (KF21); og tilsvarende mindre forbrænding.

---

<sup>1</sup> De fire scenarier i Klimaprogrammet, "Elektrificering", "Bioenergi", "CO<sub>2</sub>-optag og -lagring" og "Adfærdsændringer", er her i notatet forkortet til "El", "Bio", "Optag" og "Adfærd". Scenarierne er nærmere beskrevet i baggrundsnotatet "Metodebeskrivelse for KP21-scenarier".

<sup>2</sup> EU-målene er fastsat i det reviderede Affaldsdirektiv (DIR-2018/851) og gælder for municipal waste for årene 2025, 2030, 2035 og for emballageaffald for årene 2025 og 2030. Fremskrivningen er fratrukket farligt affald, imprægneret træ (frem til 2023) og haveaffald for at sikre konsistens med KF21, hvor fokus er på forbrænding i multifyrede anlæg.



- Et *eksplorativt* forløb, hvor der antages en mere klimabevidst adfærd i samfundet, omfattende:
  - Yderligere genanvendelse af husholdningsaffaldet som følge af stigende indsamlingseffektivitet<sup>3</sup>.
  - Opnåelse af visionen fra Klimaplan for en grøn affaldssektor og cirkulær økonomi om 80 pct. udsortering af dansk plastikaffald i 2030 i forhold til mængden i 2020<sup>4</sup>; dvs. øget genanvendelse og mindre forbrænding af plastikaffald (til sammenligning opnås 62 % udsortering sfa. initiativerne fra klimaaftalen).
  - Reduktion i den genererede mængde af husholdnings- og husholdningslignende affald (municipal waste) per indbygger på 1 pct. per år som følge af affaldsforebyggende adfærd (eksempelvis reduceret madspild og anvendelse af deleøkonomiske forretningsmodeller).

Miljøministeriet bemærker, at det *eksplorative* forløb tager udgangspunkt i grove skøn og ikke er estimeret på basis af konkrete politiske initiativer eller målsætninger. Derfor er denne fremskrivning behæftet med stor usikkerhed, og kan ikke anvendes på lige fod med Miljøstyrelsens Baselinefremskrivning.

EU-målopfyldelsesforløbet for affaldsmængderne er forudsat i tre af scenarierne til KP21: EI-scenariet, Bio-scenariet og Optags-scenariet. Det eksplorative forløb for affaldsmængderne er anvendt i Adfærds-scenariet, som illustrerer en fremtid, hvor der sker et skift mod en høj grad af klimavenlig adfærd blandt borgere og virksomheder.

Tabel 1 og Tabel 2 viser udviklingen i mængderne af dansk affald til genanvendelse, forbrænding og deponering i de to forløb. Anden endelig genanvendelse af bygge- og anlægsaffald er opgjort som "genanvendelse" i Tabel 1 og 2 samt Figur 1.

---

<sup>3</sup> Mængden af genanvendt husholdningsaffald er fastsat til at stige med hhv. 5 % per år i perioden fra 2021-2025, 4 % per år fra 2026-2030, 3 % per år fra 2031-2035, 2 % per år fra 2036-2040, 1 % per år fra 2041-2045 og 0 % per år fra 2046-2050. Den forøgede mængde genanvendt affald medfører et tilsvarende fald i mængden af husholdningsaffald til forbrænding. Denne udfasning i forøgelsen af genanvendelsen er forudsat ud fra en betragtning om, at adfærdsændringerne vil have størst effekt i starten af perioden og derefter blive mere konstant. Til sammenligning er der i Miljøstyrelsens baselinefremskrivninger fra oktober 2020 (som Klimafremskrivning 2021 baserer sig på) og april 2021 antaget en stigning på 2 % årligt i mængden af genanvendt husholdningsaffald frem til og med 2030. Antagelsen i det eksplorative forløb er således en opjustering af den antagelse, som indgår i Miljøstyrelsens baselinefremskrivning.

<sup>4</sup> Der er forudsat 80 pct. udsortering af plastikaffald fra forbrændingen i 2030 i forhold til 2020, inkl. plastik fra tekstiler.

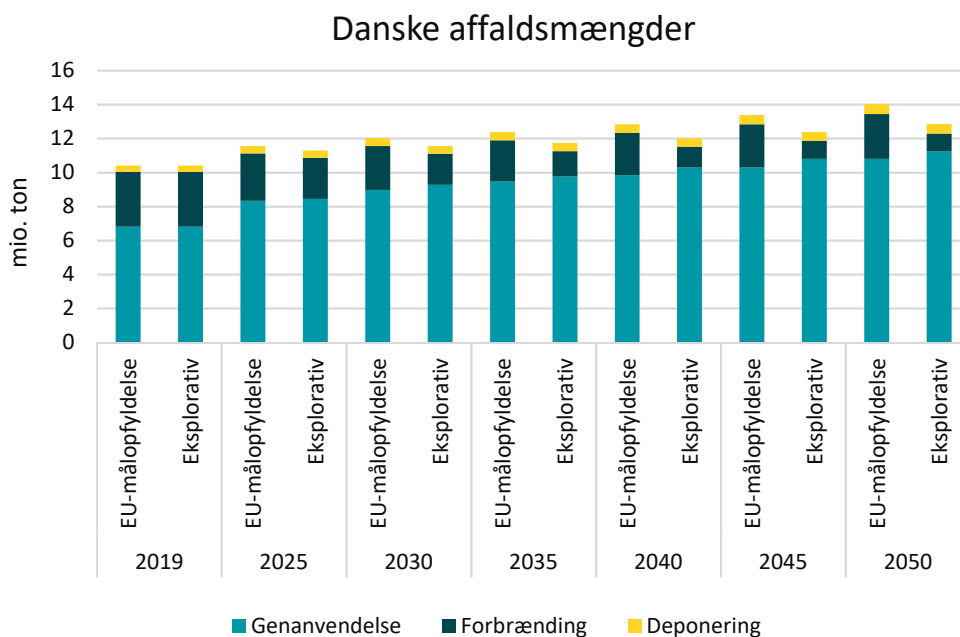


Tabel 1. EU-målopfyldelsesforløb: Fremskrivning af affaldsmængder inklusiv initiativerne fra klimaaftalen samt EU-målopfyldelse (mio. ton)

	2019	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Totale affaldsmængder	10,4	11,6	12,0	12,4	12,8	13,4	14,0
Genanvendelse	6,8	8,3	9,0	9,5	9,8	10,3	10,8
Forbrænding	3,2	2,8	2,6	2,4	2,5	2,6	2,6
Deponi	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6

Tabel 2. Eksplorativt forløb: Fremskrivning af affaldsmængder inklusiv initiativerne fra klimaaftalen samt EU-målopfyldelse og med mere klimabevidst adfærd i samfundet (mio. ton).

	2019	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Totale affaldsmængder	10,4	11,3	11,6	11,7	12,0	12,4	12,9
Genanvendelse	6,8	8,5	9,3	9,8	10,3	10,8	11,2
Forbrænding	3,2	2,4	1,8	1,5	1,2	1,1	1,1
Deponi	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6



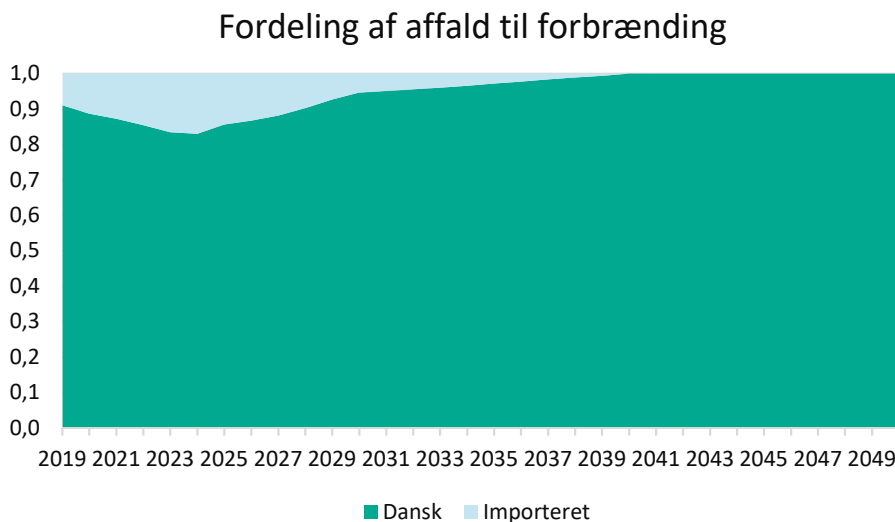
Figur 1. Totale danske affaldsmængder fordelt på behandlingsform i de to forløb.



## 1.2. Import af affald

Med henblik på at nedbringe importen af affald til forbrænding blev det med klimaplan for en grøn affaldssektor og cirkulær økonomi besluttet, at den samlede godkendte kapacitet på de danske dedikerede og multifyrede affaldsforbrændingsanlæg skal reduceres med 30 pct. frem mod 2030, så den svarer til den danske affaldsmængde. Det er dog nødvendigt, at en vis overkapacitet opretholdes, på grund af bl.a. udsving i danske affaldsmængder og risiko for havari af anlæg etc.

Med den forudsatte kapacitetsreduktion på 30 pct. svarer overkapaciteten i 2030 til ca. 0,2 mio. ton affald, der antages udnyttet ved import i EU-målopfyldelsesforløbet. Herefter afskrives den resterende import gradvist, således at affaldsmængden til forbrænding i 2040 svarer til den danske affaldsmængde. Der tages ikke eksplicit stilling til om overkapaciteten fortsat er til rådighed efter 2040, men den antages i givet fald ikke udnyttet til importeret affald. I det eksplorative forløb med mere klimabevidst adfærd er der antaget samme forhold mellem importeret affald og dansk affald som i EU-målopfyldelsesforløbet. Det betyder, at en mindre del af overkapaciteten udnyttes pga. mindre affaldsmængder sammenlignet med EU-målopfyldelsesforløbet.



Figur 2. Forudsat forhold mellem dansk affald til forbrænding og import.  
Kilde: ENS-beregninger ud fra fremskrivning udarbejdet af Miljøstyrelsen.



### 1.3. Energi- og CO<sub>2</sub>-indhold i affald til forbrænding

Ud fra sammensætningen af det danske og det importerede affald er energi- og CO<sub>2</sub>-indholdet i affaldet til forbrænding beregnet<sup>5</sup>. Tabel 3 og Tabel 4 viser energiindholdet i affaldet, og Tabel 5 og Tabel 6 viser CO<sub>2</sub>-indholdet i affaldet.

*Tabel 3. Fremskrivning af energiindhold i affald til forbrænding, EU-målopfyldelsesforløb (PJ). Kilde: ENS-beregninger ud fra fremskrivning udarbejdet af Miljøstyrelsen.*

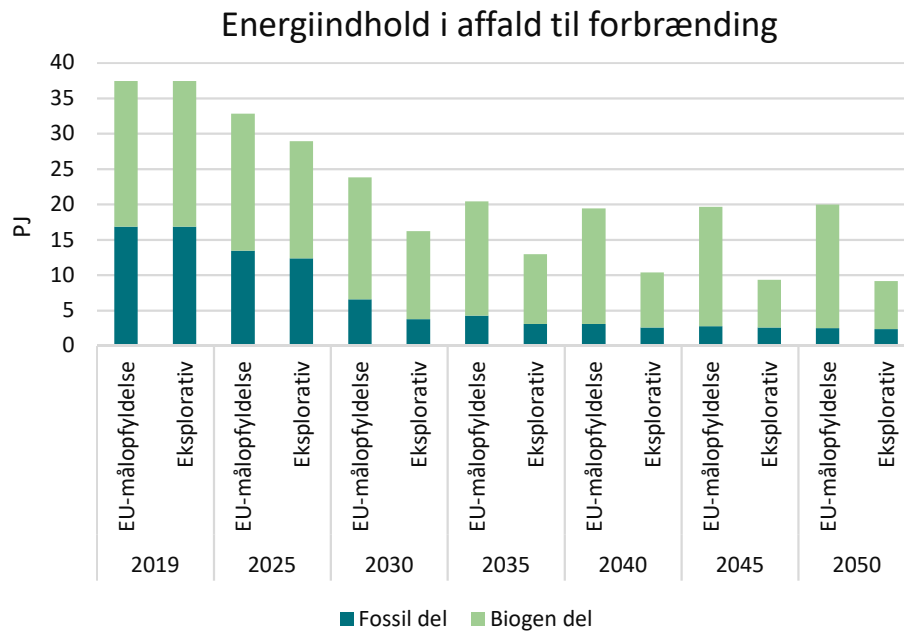
	2019	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Fossilt	16,9	13,4	6,6	4,2	3,1	2,8	2,5
Biogent	20,6	19,4	17,2	16,2	16,4	16,9	17,5

*Tabel 4. Fremskrivning af energiindhold i affald til forbrænding, Eksplorativt forløb (PJ). Kilde: ENS-beregninger ud fra fremskrivning udarbejdet af Miljøstyrelsen.*

	2019	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Fossilt	16,9	12,4	3,8	3,1	2,6	2,6	2,4
Biogent	20,6	16,6	12,4	9,9	7,8	6,7	6,8

---

<sup>5</sup> For beregningerne er anvendt en brændværdi på 32,3 GJ/ton for den fossile fraktion og 6,8 GJ/ton for den biogene fraktion af affaldet. Emissionsfaktorerne er hhv. 94,4 kg/GJ for den fossile fraktion og 115,1 kg/GJ for den biogene fraktion (DCE, [https://envs.au.dk/fileadmin/Resources/DMU/Luft/emission/Emission\\_factors/Emf\\_internet\\_energy\\_GHG.htm](https://envs.au.dk/fileadmin/Resources/DMU/Luft/emission/Emission_factors/Emf_internet_energy_GHG.htm)).



Figur 3. Energiindhold i affald til forbrænding i de to forløb (PJ).  
 Kilde: ENS-beregninger ud fra fremskrivning udarbejdet af Miljøstyrelsen.

Tabel 5. Fremskrivning af CO<sub>2</sub>-indhold i affald til forbrænding, EU-målopfyldelsesforløb (mio. ton CO<sub>2</sub>). Kilde: ENS-beregninger ud fra fremskrivning udarbejdet af Miljøstyrelsen.

	2019	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Fossilt	1,6	1,3	0,6	0,4	0,3	0,3	0,2
Biogent	2,4	2,2	2,0	1,9	1,9	1,9	2,0

Tabel 6. Fremskrivning af CO<sub>2</sub>-indhold i affald til forbrænding, Eksplorativt forløb (mio. ton CO<sub>2</sub>). Kilde: ENS-beregninger ud fra fremskrivning udarbejdet af Miljøstyrelsen.

	2019	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Fossilt	1,6	1,2	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2
Biogent	2,4	1,9	1,4	1,1	0,9	0,8	0,8