

# BYGGERIETS HANDLETANK

FOR BÆREDYGTIGHED

## CO<sub>2</sub>-AFTRYK I BYGGE- OG ANLÆGSSEKTOREN

Kortlægning og fremskrivning – april 2026



# MEDLEMMER

## Medlemmer af Handletankens styregruppe

### INGENIØRER

Rambøll Danmark A/S  
Ib Enevoldsen  
Adm. direktør

COWI A/S  
Jens H. Christoffersen  
CEO

### ARKITEKTER

JJW Arkitekter A/S  
Katja Viltoft  
Kreativ direktør & partner

### DRIFTSHERRER

Domea.dk  
Thomas Holluf Nielsen  
Adm. direktør

### BYGGEHERRERÅDGIVERE

Bauherr A/S  
Peter Fangel Poulsen  
Direktør

### REALKREDIT

Nykredit A/S  
Tonny Thierry Andersen  
Koncerndirektør

### EJENDOMSUDVIKLERE OG -BESIDDERE

Jeudan Projekt og Service A/S  
Jens Lyngby Lyngstrand  
Adm. direktør

### ENTREPRENØRER OG UDFØRENDE

Per Aarsleff Holding A/S  
Jesper Kristian Jacobsen  
Adm. direktør

CG Jensen A/S  
Michael S. Larsen  
Adm. direktør

Skou Gruppen A/S  
Martin Skou Heidemann  
Adm. direktør

### MATERIALEPRODUCENTER/ -LEVERANDØRER

Rockwool Nordics  
Frank Larsen  
Adm. direktør

CRH Concrete A/S  
Casper Mathiasen  
Adm. direktør

## Organisationspartnere



**MOLIO**



**BYGHERRE  
FORENINGEN**

# CO<sub>2</sub>-AFTRYK I BYGGE- OG ANLÆGSSEKTOREN

## – kortlægning og fremskrivning

Den nye analyse fra Byggeriets Handletank for Bæredygtighed kortlægger bygge- og anlægssektorens samlede klimaaftryk.

CO<sub>2</sub>-udledningerne i Danmark er reduceret med 78 procent siden 1990 – og fremskrivningen peger på 89 procent i 2030 og 96 procent i 2050.

De store reduktioner skyldes først og fremmest den grønne omstilling af energisystemet, og at produktionen af byggematerialer bliver stadig grønnere.

Reduktionerne er også understøttet af skærpede krav til materialevalg og Klimapartnerskabet for bygge- og anlægssektoren, der siden 2020 har samlet branchen om en fælles retning.

Det er et stærkt udgangspunkt. Men vi er ikke i mål.

I denne analyse finder du en kortlægning og fremskrivning af sektorens CO<sub>2</sub>-aftryk. Både udledningerne inden for Danmarks grænser og det forbrugsbaserede aftryk fra dansk bygge- og anlægsaktivitet, uanset hvor i verden udledningerne sker.

### Byggeriets Handletank for Bæredygtighed

Den danske bygge- og anlægssektor beskæftiger knap 200.000 mennesker, omsætter for mere end 360 milliarder kroner om året og former de fysiske rammer, danskerne lever i hver dag. Det medfører et stort aftryk – og et fælles ansvar for at mindske det.

Byggeriets Handletank for Bæredygtighed samler virksomheder og organisationer på tværs af værdikæden om at accelerere den bæredygtige omstilling af sektoren.

Byggeriets Handletank for Bæredygtighed sætter fokus på ressourceforbrug: hvordan vi bruger materialer smartere, bygger til at holde længere, og hvad der sker med materialerne, når en bygning renoveres eller rives ned.

Gevinsten er ikke kun klimamæssig: et mere effektivt ressourceforbrug driver den cirkulære økonomi, beskytter og genopretter biodiversitet og gør vores forsyningskæder mere robuste.

1990 ○

# CO<sub>2</sub>-udledningerne i den danske bygge- og anlægssektor er faldet med 78 procent – og forventes at nå 89 procent allerede i 2030

2025 ○

**78%**

CO<sub>2</sub>-reduktion  
i Danmark siden 1990

2030 ○

**89%**

forventet reduktion  
i Danmark i 2030

2050 ○

**96%**

forventet reduktion  
i Danmark i 2050

# OM STUDIET OG FREMSKRIVNINGEN

Studiet følger Energistyrelsens metode for territoriale CO<sub>2</sub>-udledninger – den samme opgørelsesmetode, som ligger til grund for Danmarks nationale klimamål og FN's opgørelser.

Fremskrivningen er baseret på politiske tiltag vedtaget inden 1. januar 2025 og medregner ikke effekten af fremtidige anbefalinger eller nye politiske beslutninger.

## To måder at opgøre CO<sub>2</sub>-aftrykket

**Territoriale udledninger** er dem, der fysisk sker inden for Danmarks grænser – på byggepladser, i fabrikker og i transportsektoren. Det er disse udledninger, der indgår i Danmarks forpligtelser under Paris-aftalen og i det nationale 70%-mål.

**Forbrugsbaserede udledninger** medregner hele CO<sub>2</sub>-aftrykket knyttet til dansk bygge- og anlægsaktivitet – uanset hvor i verden udledningerne finder sted. Det inkluderer udledninger i værdikæden, herunder produktion af importerede byggematerialer i udlandet. Denne opgørelse giver et mere fuldstændigt billede af sektorens reelle klimaaftryk, men er forbundet med større usikkerhed.

## Nøgletal fra baselinestudiet

<b>78 procent</b>	Reduktion i byggeriets CO <sub>2</sub> -udledninger i Danmark siden 1990
<b>89 procent</b>	Forventet reduktion i udledninger i Danmark i 2030 ift. 1990
<b>96 procent</b>	Forventet reduktion i udledninger i Danmark i 2050 ift. 1990
<b>9,4 mio. ton CO<sub>2</sub></b>	Byggeriets samlede forbrugsbaserede klimaaftryk i 2025
<b>5,2 mio. ton CO<sub>2</sub></b>	Udledninger i Danmark i 2025 – dem, der indgår i Danmarks klimamål
<b>4,3 mio. ton CO<sub>2</sub></b>	Estimerede nettoudledninger knyttet til import af byggematerialer (2023)
<b>ca. 15 procent</b>	Bygge- og anlægsbranchens andel af de danske CO <sub>2</sub> -udledninger i 2025

# BYGGE- OG ANLÆGSSEKTORENS SAMLEDE CO<sub>2</sub>-AFTRYK

Den danske klimalov forpligter Danmark til at reducere udledningen af territoriale drivhusgasser med 70 pct. i 2030 og 100 pct. i 2045 – sammenlignet med 1990. Alle samfundssektorer skal bidrage.

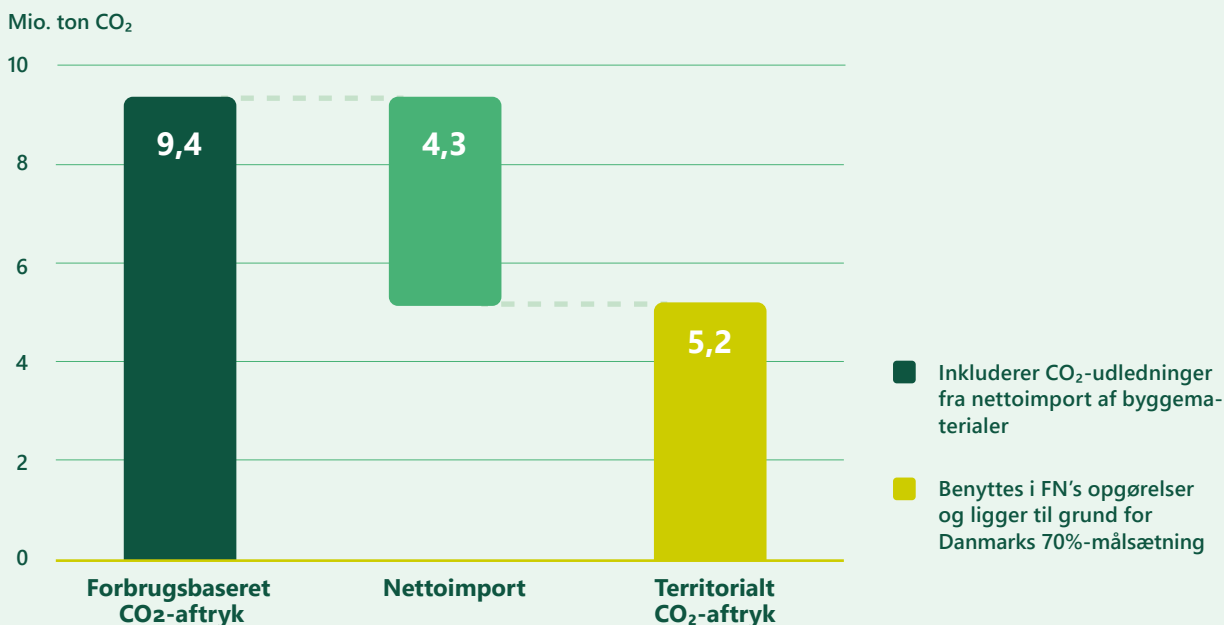
Udledningerne fra bygge- og anlægssektoren stammer fra en bred vifte af aktører og aktiviteter, som kan inddeles under følgende kategorier: produktion af byggematerialer i de danske produktionsvirksomheder, transport, bygge- og anlægsarbejde og energiforbruget i bygninger. Herudover er der en import og eksport af materialer, som ligeledes er forbundet med en udledning, der kan tilskrives aktiviteter fra byggeri og anlæg. For at etablere det samlede billede af den udledning, som dansk byggeri og anlæg medfører, er det vigtigt at få kortlagt alle udledningerne, både dem, som fysisk sker i Danmark, og dem, der er forbundet med importerede materialer.

## Bygge- og anlægssektorens CO<sub>2</sub>-aftryk er således opgjort på to måder:

- De territoriale udledninger (aftryk), der sker inden for Danmarks grænser, og som bl.a. benyttes i FN's opgørelser og ligger til grund for Danmarks 70 pct.-målsætning.
- Danmarks globale forbrugsbaserede udledninger (aftryk), som indbefatter CO<sub>2</sub>-aftrykket knyttet til dansk bygge- og anlægsaktivitet, uanset hvor i verden udledningerne finder sted.

Når der tages udgangspunkt i de territoriale udledninger<sup>1</sup>, udgør udledningen fra bygge- og anlægssektoren i 2025 5,2 mio. ton CO<sub>2</sub>. Kortlægningen af det totale forbrugsbaserede CO<sub>2</sub>-aftryk viser, at ca. 9,4 mio. ton CO<sub>2</sub> kan tilskrives dansk byggeri og anlæg i 2025, jf. figur 1<sup>2</sup>.

**Figur 1**  
CO<sub>2</sub>-aftryk fra bygge- og anlægssektoren i Danmark fordelt på globalt forbrugsbaseret og territorielt CO<sub>2</sub>-aftryk, 2025



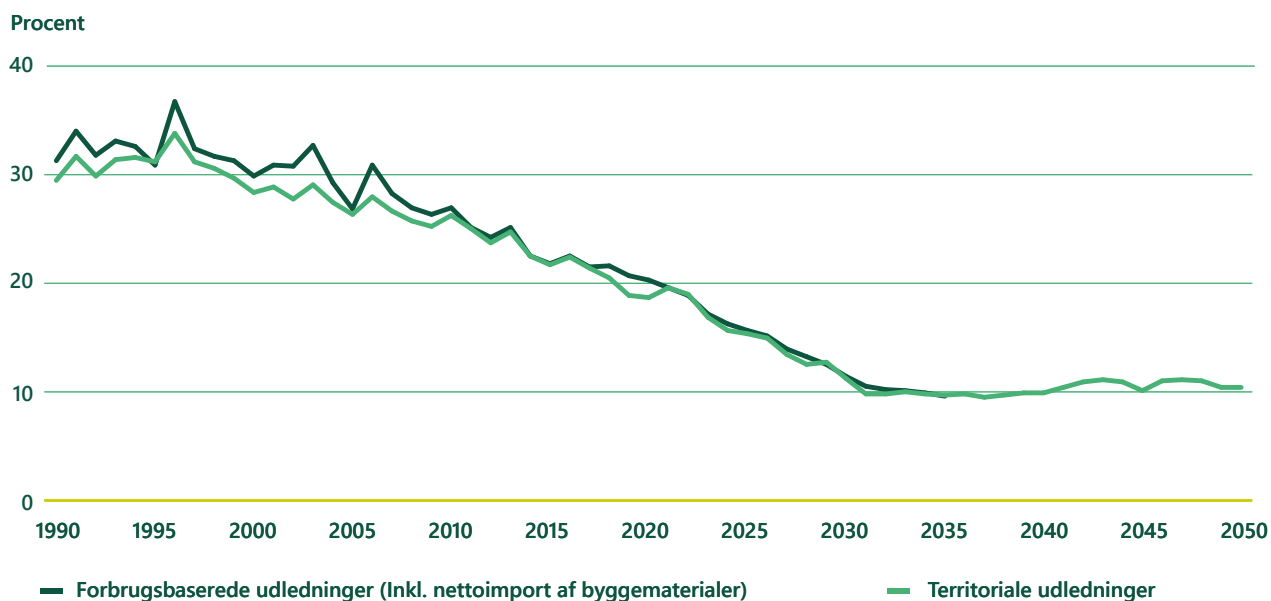
1 Ligesom i Klima-, Energi- og Forsyningsministeriets Klimafremskrivning antages biomasse som en vedvarende energikilde. En stor del af fjernvarme- og elproduktionen i Danmark stammer fra afbrænding af biomasse. CO<sub>2</sub>-udledninger fra afbrænding af biomasse i energiforsyningen er steget siden 1990, og udgjorde i 2024 10,3 mio. ton CO<sub>2</sub>-ækvivalenter.

2 De viste tal er afrundet til én decimal. De præcise tal er: territorielt CO<sub>2</sub>-aftryk 5,16 mio. ton, nettoimport 4,27 mio. ton og forbrugsbaseret CO<sub>2</sub>-aftryk 9,43 mio. ton.

Sammenlignes der med Danmarks samlede territoriale udledninger og forbrugsrelaterede udledninger, så udgør bygge- og anlægssektoren i begge opgørelsesmetoder ca. 15 pct. af de danske udledninger i 2025. Andelen har været faldende siden 1990 for begge typer af opgørelser, hvilket kan tilskrives, at bygge- og anlægssektoren har formået at reducere sine udledninger mere end de øvrige dele af udledningerne i Danmark, jf. figur 2.

Fra 2030 og frem til 2050 forventes bygge- og anlægssektorens udledninger at udgøre omkring 10 pct. af Danmarks territoriale udledninger. Dette fald skyldes både faldende udledninger fra den danske bygge- og anlægssektor og en grøn omstilling i andre lande, herunder grøn omstilling af disse landes energisystemer.<sup>3</sup>

**Figur 2**  
**CO<sub>2</sub>-aftryk fra bygge- og anlægssektoren ift. Danmarks samlede udledninger fordelt på globalt forbrugsbaseret og territorielt CO<sub>2</sub>-aftryk, 1990-2050**



3 Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet: Klimafremskrivning 2025

Udledninger fra bygge- og anlægssektoren kan opdeles i hhv. scope 1, 2 og 3, jf. figur 3. Scope 1 dækker virksomhedens egne direkte udledninger, mens scope 2 omfatter de indirekte udledninger fra den energi, virksomheden køber<sup>4</sup>, og scope 3 rummer alle øvrige indirekte udledninger i hele værdikæden før og efter virksomhedens aktiviteter. Det kan f.eks. være de udledninger, der sker i udlandet i forbindelse med fremstilling af byggematerialer.<sup>5</sup>

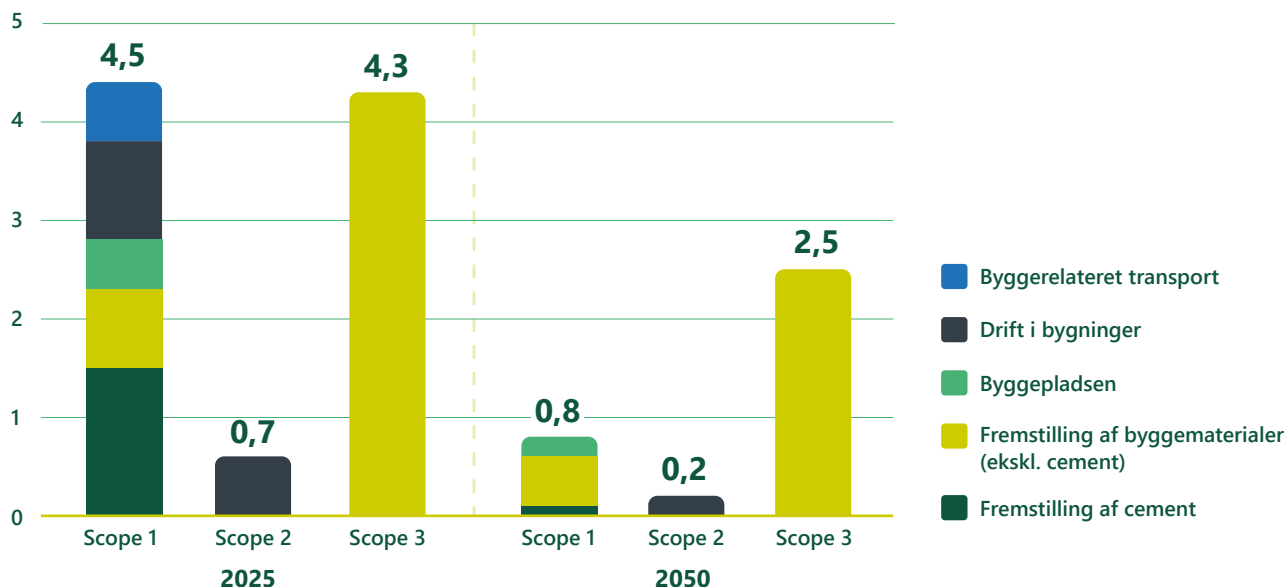
Opdelingen viser, at bygge- og anlægssektoren forventes at reducere sine scope 1-udledninger med ca. 3,6 mio. ton CO<sub>2</sub> fra 2025 til 2050, svarende

til en reduktion på 81 pct. Ligeledes forventes scope 3-udledningerne at blive reduceret med 1,8 mio. ton CO<sub>2</sub> i samme periode. Det svarer til en forventet reduktion af scope 3-udledningerne på 42 pct.

Det ses også, at de tilbageværende udledninger fra drift i bygninger i 2050 på 0,2 mio. ton CO<sub>2</sub> vil være scope 2-udledninger. Dette skyldes, at der i 2050 forventes at være en marginal udledning ved el- og fjernvarmeproduktionen.<sup>6</sup> Disse udledninger er dermed ikke nogle, som bygge- og anlægssektoren direkte kan påvirke, da de er afhængige af el- og fjernvarmeproduktionen.

**Figur 3**  
**Bygge- og anlægssektorens udledninger fordelt på scope 1, 2 og 3, 2025 og 2050 ("Frozen policy")**

Mio. ton CO<sub>2</sub>



Handletankens fremskrivning viser, at bygge- og anlægssektorens forbrugsbaserede CO<sub>2</sub>-udledninger samlet set forventes at være blevet reduceret med 61 pct. siden 1990 i 2025. I "Frozen policy"-frem-

skrivningen<sup>6</sup> forventes udledningerne at være reduceret yderligere frem mod 2035 og 2050 med hhv. 81 og 86 pct. ift. 1990.

4 Jf. drivhusgasprotokollen skal biogene udledninger opgøres separat. Baseline-studiet medtager ikke de biogene udledninger, hvilket betyder at udledninger relateret til afbrænding af biomasse til energiformål ikke fremgår i scope 2. <https://ghgprotocol.org/sites/default/files/2023-03/Scope%20%20Guidance.pdf>

5 Forstå Drivhusgasprotokollen, og hvordan du begynder at arbejde med Scope 3 - DI Digital

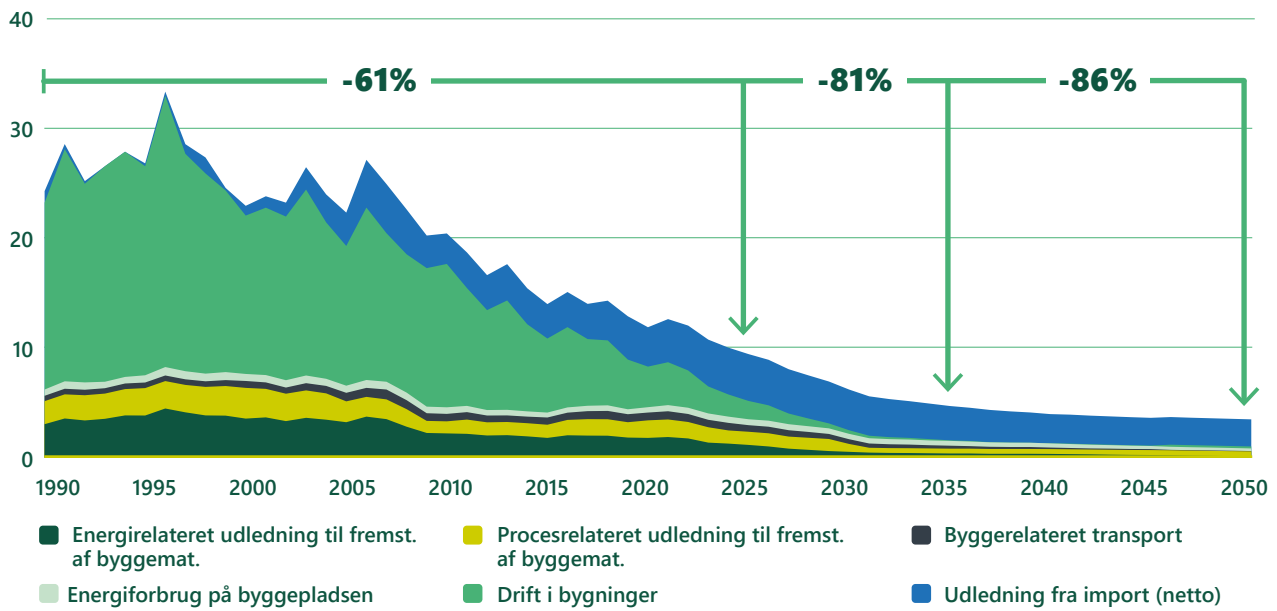
6 Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet: Klimafremskrivning 2025

7 "Frozen policy" fremskrivningen afspejler et "fastfrosset" scenarium med fravær af nye politiske og teknologiske tiltag på klima- og energiområdet ud over dem, som Folketinget eller EU har besluttet før 1. januar 2025, eller som følger af bindende aftaler. Fremskrivningen ignorerer således eventuelle fremtidige ændringer i lovgivning, teknologisk udvikling, markedsdynamikker eller øvrige samfundsmæssige forandringer.

**Figur 4**

**Forbrugsbaseret CO<sub>2</sub>-aftryk fra bygge- og anlægssektoren per kategori, 1990–2050 ("Frozen policy")**

Mio. ton CO<sub>2</sub>



# UDVIKLING I BYGGE- OG ANLÆGSSEKTORENS TERRITORIALE UDLEDNINGER

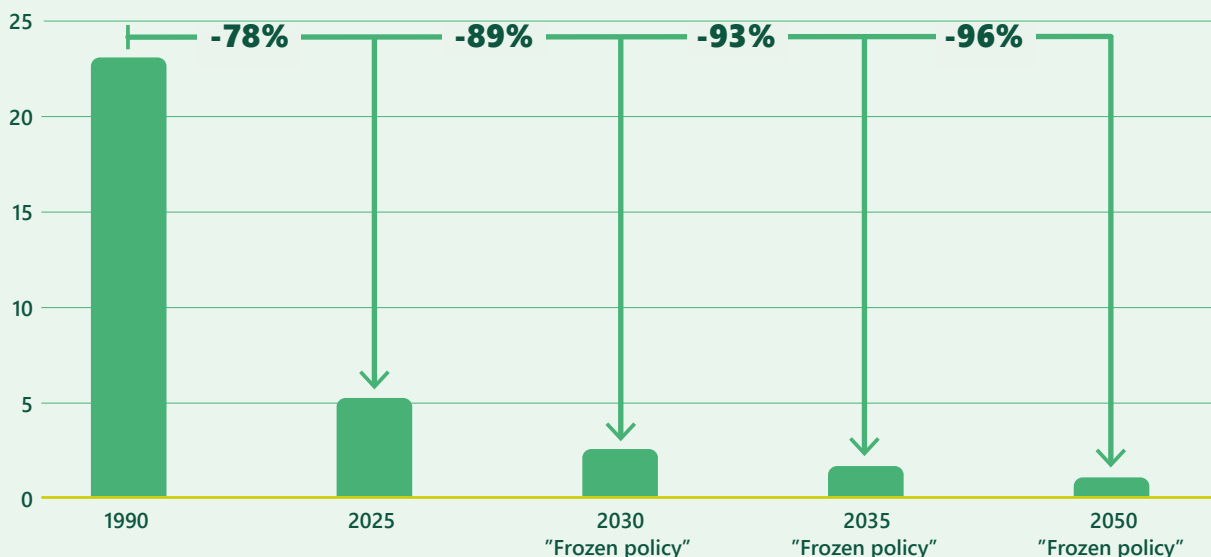
Handletankens såkaldte "Frozen policy"-fremskrivning viser, at bygge- og anlægssektorens territoriale CO<sub>2</sub>-aftryk vil være reduceret til 5,2 mio. ton CO<sub>2</sub> i 2025, svarende til et fald på 78 pct. ift. 1990. Bygge- og anlægssektorens territoriale udledninger forventes at falde yderligere frem mod 2030, 2035 og 2050 og vil således være reduceret med hhv. 89, 93 og

96 pct. ift. 1990, jf. figur 5. Det ses også af fremskrivningen, at bygge- og anlægssektorens territoriale udledninger forventes at blive mere end halveret fra 2025 til 2030. Fremskrivningen viser derudover, at sektorens territoriale CO<sub>2</sub>-aftryk forventes at blive væsentligt reduceret frem mod 2050.

**Figur 5**

**Forventet realiseret CO<sub>2</sub>-aftryk fra bygge- og anlægssektorens territoriale udledninger, 1990–2050**

Mio. ton CO<sub>2</sub>



Reduktionen i det territoriale CO<sub>2</sub>-aftryk fra bygge- og anlægssektoren frem mod 2035 sker især inden for drift af bygninger, fremstilling af byggematerialer og byggerelateret transport, jf. figur 6. Samlet set ventes CO<sub>2</sub>-udledningerne forbundet med drift af bygninger at falde fra 1,7 til 0,3 mio. ton CO<sub>2</sub> mellem 2025 og 2030, svarende til et fald på 80 pct., mens de energirelaterede udledninger forbundet med

fremstilling af byggematerialer forventes at falde fra 1,1 til 0,5 mio. ton CO<sub>2</sub>, svarende til et fald på 55 pct. Dette kan bl.a. tilskrives et større forventet forbrug af el og lavere energiforbrug af fossile brændsler.<sup>8</sup> Et øget elforbrug i industrien forudsætter, at industrien kan elektrificeres som planlagt..

De procesrelaterede udledninger<sup>9</sup> fra fremstilling af byggematerialer forventes også at blive reduceret

<sup>8</sup> Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet: Klimafremskrivning 2025

<sup>9</sup> Procesudledninger omfatter drivhusgasudledninger, som fremkommer som produkt af en kemisk proces, men er uafhængige af brændselsanvendelse. De afhænger både af sektorens aktivitetsniveau samt produktion og/eller produktionstype (fx klinkerandelen i cementproduktion).

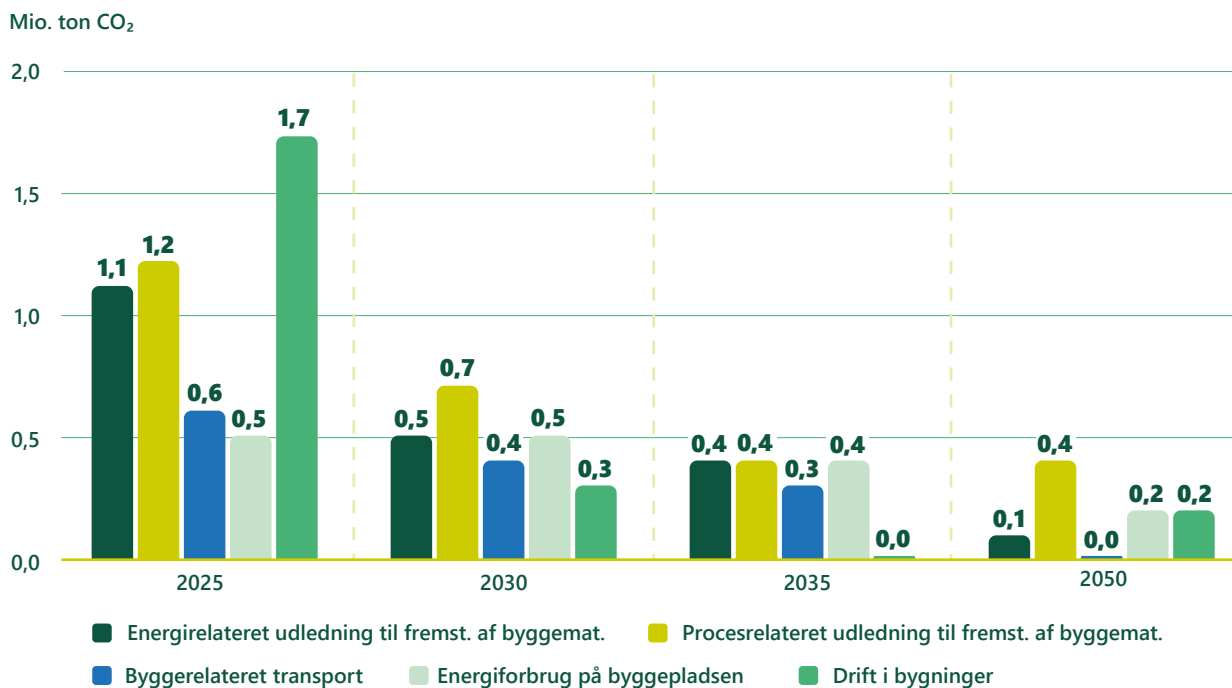
fra 2030. Det skyldes, at Aalborg Portland forventer at kunne indfange CO<sub>2</sub>-udledninger via sit CCS-anlæg fra 2030.<sup>10</sup> Aalborg Portland forventer med CO<sub>2</sub>-fangst-anlægget at kunne tilbyde CO<sub>2</sub>-neutrale<sup>11</sup> grå cementer til markedet, hvilket giver en reduktion i procesudledningerne i bygge- og anlægssektoren fra 2030 og frem mod 2050. De tilbageværende procesudledninger i 2050 på 0,4 mio. ton CO<sub>2</sub> vil hovedsageligt stamme fra andre typer af produktion end cement og vil være spredt over mange forskellige typer af fremstilling, hvor der er procesudledninger i forbindelse med produktionen.

Det markante fald i CO<sub>2</sub>-aftrykket relateret til bygningsdrift er i langt overvejende grad drevet af, at det forventes, at bygningers energiforbrug til opvarmning løbende vil blive mindre CO<sub>2</sub>-belastende gennem et skifte i bygningernes varmforsyning fra individuel opvarmning med olie og naturgas til fjernvarme og varmepumper (elektrificering). Hertil forventes el- og fjernvarmforsyningen mod 2035 at blive væsentligt grønnere.<sup>12,13</sup>

Reduktionen i de energirelaterede udledninger til fremstilling af byggematerialer er ligeledes forbundet med forsyningssektorens omstilling. Her vil det imidlertid især være reduktionen af emissionsfaktoren for ledningsgas, som spiller en væsentlig rolle.

Frem mod 2050 vil udledningerne fra drift i bygninger samt energirelaterede udledninger ifm. fremstilling af byggematerialer blive yderligere reduceret. Derudover antages udledningerne fra byggerelateret transport og udledninger fra byggepladsen også at blive reduceret til hhv. ca. 0,04 og 0,2 mio. ton CO<sub>2</sub>. Reduktionen fra den byggerelaterede transport kan især tilskrives en forventning om, at vejtransporten generelt forventes at overgå fra konventionelle køretøjer med forbrændingsmotorer til elektriske køretøjer samt forbedret energieffektivitet og iblanding af VE-brændstoffer frem mod 2050.<sup>14</sup> Reduktionerne i udledningerne fra byggepladserne skyldes især en konvertering over mod elektricitet, hvilket vil give færre udledninger frem mod 2050.

**Figur 6**  
CO<sub>2</sub>-aftryk fra bygge- og anlægssektoren per kategori, 2025 samt 2030, 2035 og 2050 (fremskrivning af territorialt aftryk, "Frozen policy")



10 Aalborg Portland (2024) – ESG Report 2024: Aalborg-Portland\_ESG-Report-2024.pdf

11 Near Zero GWP total A1-A3 - Dokumenteret med EN15804 produkt EPD'er

12 Udledningen fra el forventes at falde med 95 pct., udledningen fra fjernvarme forventes at falde med 65 pct., da den fossile andel forventes at blive reduceret. Desuden forventes den vedvarende energiandel af ledningsgas at stige (Klimafremskrivning 2023).

13 Fremskrivningen forudsætter, at de allerede vedtagne politiske initiativer er tilstrækkeligt effektive til at få konverteret specielt varmforsyningen.

14 Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet: Klimafremskrivning 2025

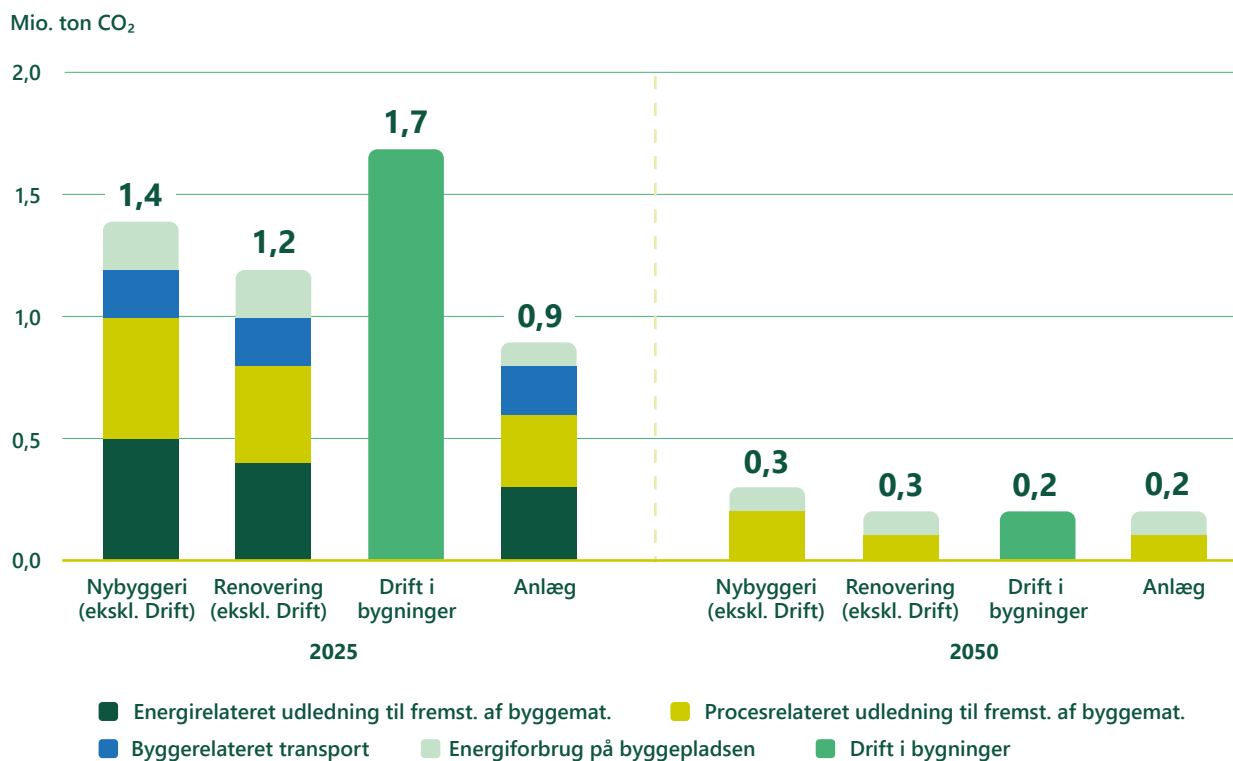
Sektorens samlede territoriale CO<sub>2</sub>-aftryk kan endvidere opdeles i de samlede udledninger fra hhv. nybyggeri, renovering, drift i bygninger og anlæg, jf. figur 7. Her udgør byggeriet (nybyggeri, renovering og drift i bygninger) den største andel med ca. 82 pct. i 2025, mens udledninger fra anlæg udgør de resterende 18 pct. Her udgør driften i bygningerne den største del med 1,7 mio. ton CO<sub>2</sub> i 2025. Denne del af udledningerne forventes frem mod 2050 at blive reduceret med ca. 90 pct. Det skyldes, at varmeforsyningen forventes løbende at blive grønnere gennem et skifte i bygningernes varmeforsyning til fjernvarme og varmepumper (elektrificering). Hertil forventes el- og fjernvarmeforsyningen mod 2035 at blive væsentligt grønnere.

Udledningerne fra nybyggeri, renovering og anlæg forventes alle at blive reduceret frem mod 2050 med over 75 pct. ift. 2025. De tilbageværende udledninger i 2050 vil især være koncentreret omkring de tilbageværende procesrelaterede udledninger i

forbindelse med fremstilling af byggematerialer, som ikke stammer fra cementproduktionen.

Det skal bemærkes, at de opgjorte CO<sub>2</sub>-udledninger er absolutte tal, der dækker hele aktiviteten inden for hhv. nybyggeri, renovering, drift i bygninger og anlæg i Danmark. Tallene indeholder således den samlede belastning fra de respektive aktiviteter på landsplan uden hensyntagen til f.eks. det samlede antal kvadratmeter eller aktivitetsniveauet inden for nybyggeri og renovering. Der foretages altså ikke en opdeling eller normalisering af udledningerne i forhold til, hvor mange kvadratmeter der opføres eller renoveres, eller hvor intensiv aktiviteten har været inden for de enkelte områder. Det vurderes, at der bygges omkring 8 mio. m<sup>2</sup> i Danmark pr. år.<sup>15</sup> Aktiviteten inden for renovering er derimod sværere at estimere. I udkastet til Danmarks Nationale Bygningsrenoveringsplan<sup>16</sup> estimeres det, at der skal renoveres ca. 11 mio. m<sup>2</sup> pr. år for at opfylde Bygningsdirektivet.

**Figur 7**  
Territorialt CO<sub>2</sub>-aftryk fordelt på nybyggeri, renovering, drift i bygninger og anlæg, 2025 og 2050 ("Frozen policy")



15 Danmarks Statistik

16 Høring over udkast til National Bygningsrenoveringsplan som led i implementeringen af artikel 3 i EU-direktiv om bygningers energimæssige ydeevne

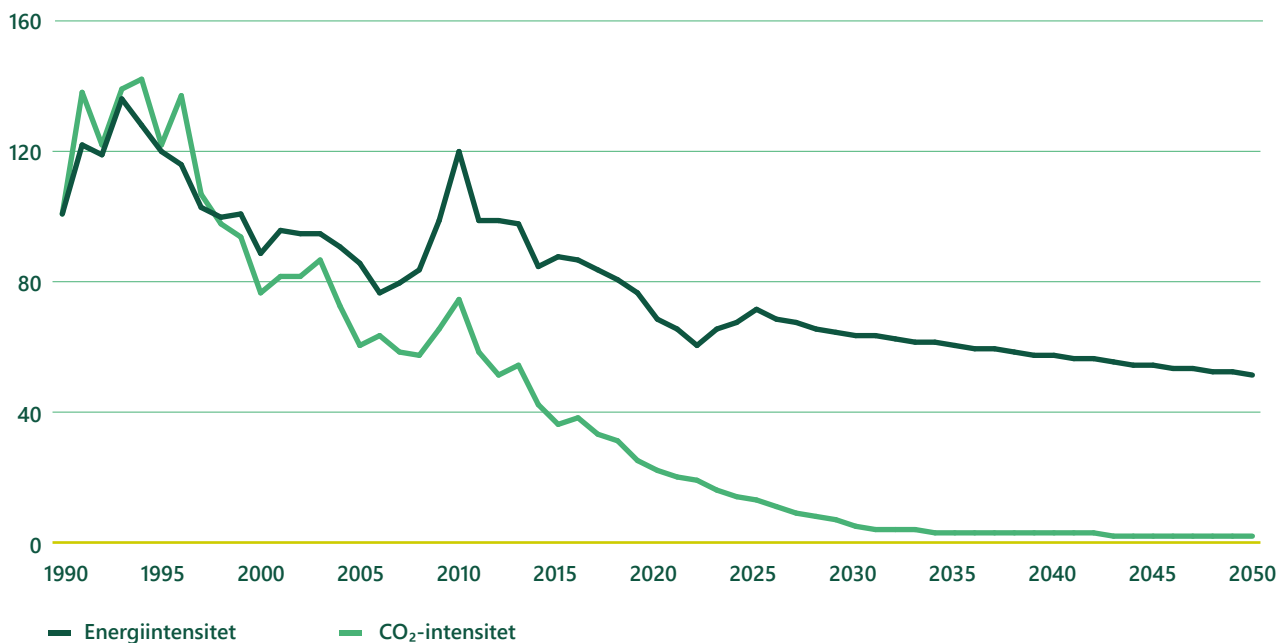
Energiintensitet og CO<sub>2</sub>-intensitet giver en indikation af forholdet mellem økonomisk aktivitet afspejlet gennem produktionsniveau og hhv. energi- og CO<sub>2</sub>-udledninger. En lavere energi-CO<sub>2</sub>-intensitet forekommer, når virksomheder og husholdninger bl.a. bliver mere energieffektive og konverterer til mindre CO<sub>2</sub>-intensive teknologier. Strukturelle forskydninger i erhvervslivet kan også ændre både CO<sub>2</sub>-intensiteten og energiintensiteten, mens et skifte væk fra fossile brændsler vil sænke CO<sub>2</sub>-intensiteten, men alt andet lige ikke påvirke energiintensiteten med lige så stor effekt.

For bygge- og anlægssektoren ses det, at CO<sub>2</sub>-intensiteten<sup>17</sup> forventes at blive reduceret med 98 pct. fra 1990 til 2050. Dette betyder, at sektoren kan producere mere for mindre udledninger. Derimod forventes energiintensiteten at falde i mindre grad. Energiintensiteten forventes at falde med ca. 50 pct. fra 1990 til 2050. Dette kan tyde på, at bygge- og anlægssektorens reduktioner i høj grad vil ske som følge af et skifte væk fra fossile brændsler hen mod mere elektrificering, jf. figur 8.

Mens øget elektrificering i sektoren bidrager til øgede energieffektiviseringer, er der fortsat et stort potentiale i at energieffektivisere særligt eksisterende bygninger og dermed reducere sektorens samlede energiforbrug yderligere. Energieffektivisering omhandler ikke kun energirenoveringer. Det handler også om at bruge energien på de rigtige tidspunkter og der, hvor den giver mening, samt elektrificere der, hvor det er muligt, samt bruge overskudsvarme til produktion af f.eks. fjernvarme. Der er således flere dimensioner af energieffektivitet, som også kaldes Energieffektivitet 2.0.<sup>18</sup> Et mere energieffektivt samfund, såvel som bygningsmasse, vil betyde, at omstillingen til et mere robust energisystem bliver hurtigere og billigere, da der ikke vil være et lige så stort behov for investeringer i udbygning af produktion af vedvarende energi og energiinfrastrukturer. En grundlæggende præmis er nemlig, at størstedelen af bygningerne, der står i dag, også vil være i brug fremadrettet, og at mange af disse bygninger er fra en tid uden særligt fokus på energieffektivitet og energifleksibilitet.

**Figur 8**  
Territorial energi- og CO<sub>2</sub>-intensitet for bygge- og anlægssektoren, 1990–2050 ("Frozen policy")

Indeks (fx 1990 = 100)



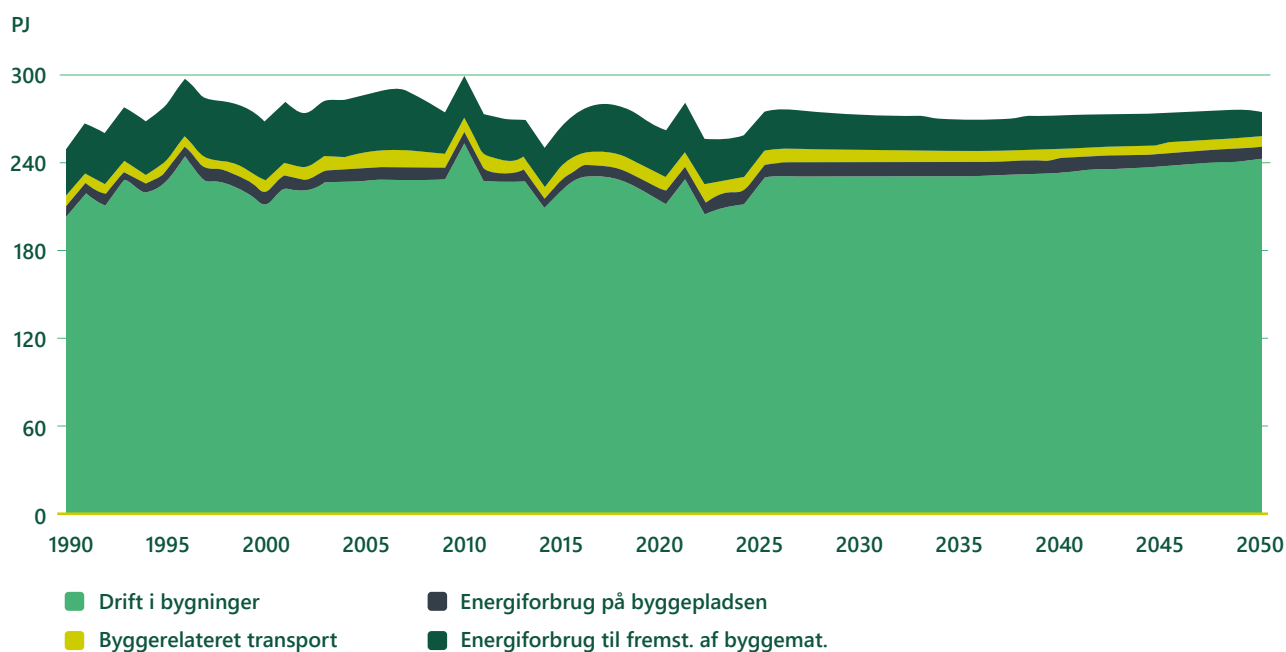
<sup>17</sup> Energi- og CO<sub>2</sub>-intensiteten er udregnet med udgangspunkt i bolig-, bygge- og anlægsinvesteringer. De historiske data er fra Danmarks Statistik, mens fremskrivningen af investeringerne er med udgangspunkt i Finansministeriets Opdateret 2030-forløb: Grundlag for udgiftslofter 2029.

<sup>18</sup> Energieffektivitet 2.0 - Danmarks fremtidige energieffektiviseringsindsats - DI (danskindustri.dk).

Den lavere reduktion i energiintensiteten kan blandt andet tilskrives, at energiforbruget i bygge- og anlægssektoren forventes at være omtrent uændret frem mod 2050, jf. figur 9, mens aktiviteten forventes at stige.<sup>19</sup> Det er især energiforbruget i driften af bygningerne, som udgør den største andel af energiforbruget, hvilket er med til, at bygge- og anlægssektorens samlede energiforbrug stiger

frem mod 2050. Energiforbruget fra fremstilling af byggematerialer, byggepladsen samt byggerelateret transport forventes alle at falde frem mod 2050. Drift i bygninger forventes derimod at stige med ca. 6 pct. Det stigende energiforbrug i drift af bygninger kan blandt andet tilskrives en stigende elektrificering i serviceerhvervene, hvilket er medvirkende til at drive energiforbruget op til driften af bygningerne.<sup>20</sup>

**Figur 9**  
Forventet energiforbrug for bygge- og anlægssektoren, 1990–2050 ("Frozen policy")



19 Finansministeriets Opdateret 2030-forløb: Grundlag for udgiftslofter 2029

20 Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet: Klimafremskrivning 2025



# LIFE CYCLE ASSESSMENT (LCA) AF KLIMAPÅVIRKNINGEN FRA NYBYGGERI

For at vurdere klimapåvirkningen fra nybyggeri baseret på en livscyklusanalyse, læner Handletankens analyse sig op ad rapporten Klimapåvirkning fra 60 bygninger af BUILD<sup>21</sup>, som viser, at den gennemsnitlige klimapåvirkning for et nybyggeri i 2021 var ca. 11,1 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/år. Med udgangspunkt i det forventede realiserede CO<sub>2</sub>-aftryk i Handletankens modelbaserede fremskrivning kan den gennemsnitlige klimapåvirkning fra nybyggeri fremskrives. Forventningen er, at den gennemsnitlige udledning fra nybyggeri vil falde fra ca. 6,7 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/år i 2025 til 3,5 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/år i 2035 (ekskl. byggeproces), svarende til et fald på 48 pct., jf. figur 10. Faldet skyldes i væsentlig grad den planlagte grønne

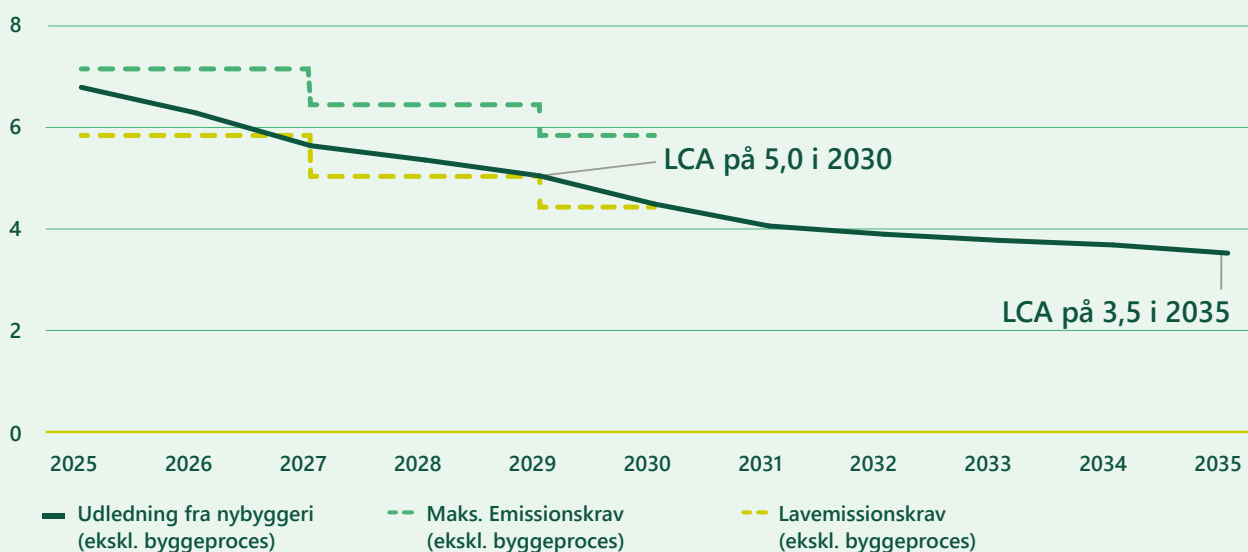
omstilling af el- og fjernvarmeforsyningen, samt at aftrykket fra materialer forventes at falde.

Regeringen indgik i 2024 en aftale<sup>22</sup> med en række af Folketingets partier, hvori det blev besluttet at stramme grænseværdierne ved nybyggeri samt fastsætte en grænseværdi for byggeprocessen. I aftalen blev det besluttet at fastsætte grænseværdien på 7,1 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/år (ekskl. byggeproces) medio 2025 med en gradvis stramning på 10 pct. i hhv. medio 2027 og 2029. Klimapåvirkningen fra nybyggeri forventes at ligge under den overordnede grænseværdi frem mod 2030. Det især kan tilskrives en forventet omstilling af produktionen af byggematerialer samt mere bæredygtig varmeforsyning.

**Figur 10**

**LCA-fremskrivning af klimapåvirkningen fra nybyggeri (ekskl. byggeprocessen), 2025–2035**

Kg. CO<sub>2</sub> pr. m<sup>2</sup> pr. år



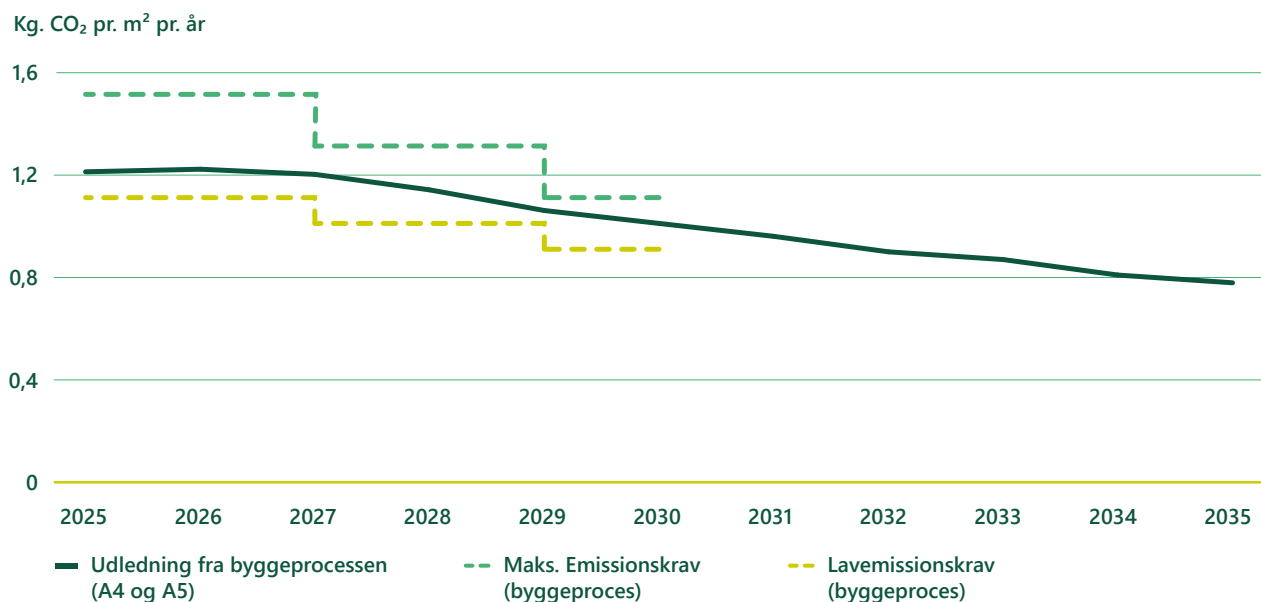
21 Aalborg Universitet, BUILD Rapport 2021:13 (2021) - Klimapåvirkning fra 60 bygninger

22 Social-, Bolig- og Ældreministeriet (2024) - Tillægsaftale mellem regeringen (Socialdemokratiet, Venstre og Moderaterne) og Socialistisk Folkeparti, Det Konservative Folkeparti, Enhedslisten, Radikale Venstre og Alternativet om national strategi for bæredygtigt byggeri

I aftalen fra 2024 blev det ligeledes besluttet at fastsætte en grænseværdi for selve byggeprocessen. Grænseværdien blev fastsat til 1,5 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/år i medio 2025 med en gradvis stramning på 10 pct. i hhv. medio 2027 og 2029. Med udgangspunkt i det forventede realiserede CO<sub>2</sub>-aftryk i Handletankens modelbaserede fremskrivning forventes den gennemsnitlige klimapåvirkning fra byggeprocessen at være ca. 1,2 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/år i 2025 med et fald til 1,0 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/år i 2030. Klimapåvirkningen forventes dermed at ligge under grænseværdien for byggeprocessen frem mod 2030.

Den gennemsnitlige klimapåvirkning fra byggeprocessen forventes i 2035 at være ca. 0,8 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/år. Det er en reduktion på 36 pct. fra 2025. Reduktionen skyldes både færre udledninger fra den byggerelaterede transport samt færre udledninger som følge af et lavere energiforbrug på byggepladserne. Forbruget af biogas forventes at blive udfaset i 2034, mens forbruget af olie også forventes at blive reduceret frem mod 2035. Det lavere forbrug af fossile brændsler forventes at blive erstattet af øget elektrificering af byggepladserne. Dette gælder især omstillingen af arbejdsmaskiner og anden intern transport, som udgør ca. 85 pct. af udledningerne på byggepladserne.<sup>23</sup>

**Figur 11**  
LCA-fremskrivning af klimapåvirkningen fra byggeprocessen, 2025–2035



23 Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet: Klimafremskrivning 2025

# METODE TIL TERRITORIALE UDLEDNINGER I BASELINE FOR BYGGERIETS HANDLETANK FOR BÆREDYGTIGHED

For opgørelsen er udledningerne fordelt i følgende underkategorier: produktionsrelaterede udledninger, udledninger fra byggepladsen, udledninger til drift af bygninger, udledninger fra håndtering af materialer efter endt levetid og udledninger fra nettoimport af byggematerialer. Eftersom datagrundlaget varierer på tværs af kategorierne, er kortlægningen i hver af underkategorierne gennemgået enkeltvis i det følgende.

Metoden regner desuden klimabelastning fra biomasse til nul, ligesom international trafik til/fra Danmark ikke medregnes.

Der tages udgangspunkt i EA Energianalyses<sup>24</sup> baselinestudie og metode for Byggeriets Handletank for Bæredygtighed fra januar 2024 til opdateringen af baseline.

## Produktionsrelaterede udledninger til fremstilling af byggematerialer

Produktionsrelaterede udledninger er udledninger fra de danske fremstillingsvirksomheder, som producerer materialer, der indgår i byggeri og anlæg.

I 2021 gennemførte Energistyrelsen et projekt kaldet Erhvervskortlægningen. I Erhvervskortlægningen blev energiforbruget i produktionsvirksomheder kortlagt på baggrund af data fra Danmarks Statistik og suppleret af brancheinformation i tilfælde, hvor mere specifikke data kunne indhentes på denne vis. Energiforbruget, fundet i Erhvervskortlægningen, er i denne kortlægning anvendt som udgangspunkt til at opgøre udledningerne fra sektorerne.

I Erhvervskortlægningen indgår både energiforbrug under scope 1 og scope 2, dvs. både virksomhedernes direkte energiforbrug og det indirekte energiforbrug fra el og fjernvarme. I Erhvervskortlægningen er der anvendt data fra 2019. Eftersom vi her ønsker at opgøre tallene for hele perioden 1990-2050, er for årene 1990-2023 taget udgangspunkt i Danmarks Statistik (ENE2HA), som korrigeres med data fra Erhvervskortlægningen. For årene 2024-2050 er data fra Erhvervskortlægningen fremskrevet med udgangspunkt i Klima-, Energi- og Forsyningsministeriets *Klimastatus og -fremskrivning 2025*, som giver et overblik over energiforbrugets udvikling i en noget grovere brancheopdeling for årene. For cementproduktionen er opgørelsen blevet suppleret med data fra Aalborg Portland, som er den eneste cementproducent i Danmark, og står for over halvdelen af udledningen af de produktionsrelaterede udledninger. Dette har imidlertid ikke medført ændringer.



**Tabel 1**

**Tabellen giver et overblik over, hvordan de forskellige underbranchers energiforbrug er allokeret til byggeri og anlæg.**

<b>Branche</b>	<b>Energiforbrug som tilskrives byggeri og anlæg</b>
Skovbrug	70 pct.*
Indvinding af grus og sten	Saltindvinding er fratrukket, indeholder øvrige underkategorier
Træindustri	70 pct.*
Fremstilling af maling	Indeholder underkategorien: Fremstilling af maling, lak og lignende overfladebehandlingsmidler, trykfarver samt tætningsmaterialer
Plast- og gummiindustri	Indeholder underkategorien: Bygningsartikler af plast
Glasindustri og keramisk industri	Indhold baseret på underkategorier bl.a. fremstilling af planglas og glasfibre
Fremstilling af cement	100 pct.
Fremstilling af teglsten	100 pct.
Fremstilling af asfalt og tagpap	100 pct.
Fremstilling af stenuld mv.	100 pct.
Øvrig betonindustri og teglværker	100 pct.
Fremstilling af metal	Indhold baseret på underkategorier bl.a. støbning af jernprodukter
Metalvareindustri	Indhold baseret på underkategorier, bl.a. fremstilling af metalkonstruktioner

\* Energiforbrug til skovbrug og træindustri kan ikke fordeles på baggrund af underkategorier. Der anvendes i stedet et groft estimat for andelen af energiforbruget, som vurderes at kunne tilskrives byggeri og anlæg.

## Byggerelateret transport (tung transport og varebiler)

Udover energiforbruget på fabrikkerne er transport også en væsentlig kilde til udledning af CO<sub>2</sub> i fremstillings- og konstruktionsfasen. For at opgøre denne del af udledningen er data fra Danmarks Statistik (DST) anvendt. DST giver os mulighed for at indhente oplysninger om, hvor mange kilometer danske lastbiler kører, samt hvilken type last de transporterer. Tabellen nedenfor angiver, hvor stor en procentdel af denne transport vi har antaget kan tilskrives byggeri og anlæg.

**Tabel 2**  
**Tabellen giver et overblik over, hvor stor en procentdel af lastbiltransporten der er allokeret til byggeri og anlæg**

Andel som tilskrives byggeri og anlæg	
Malme, jern og andet metal	100 pct.
Grus, sten, sand, ler, salt, asfalt	100 pct.
Byggematerialer, mineralske	100 pct.
Metalvarer	75 pct.
Forarbejdet træ, papir og papirvarer	70 pct.
Jord og affald	50 pct.

Baseret på opgørelsen fra DST vurderes udledningerne, som kan tilskrives byggeri og anlæg, at ligge på 23-30 pct. i 2024. Grunden til, at udledningerne ikke kan fordeles direkte efter DST, er, at der vil være et større brændselsforbrug pr. km, når vognen er tungere, men at brændselsforbruget pr. kilometer ikke stiger proportionalt med vægten, når lastbiler transporterer større læs. Med andre ord bruges der ikke tre gange så meget brændstof på at transportere 6 ton gods som på at transportere 2 ton.

Lastbiler, som transporterer byggematerialer, har generelt tungere læs end gennemsnitlige lastbiler. Dette kan ses af forskellen i kørte kilometer og fragtet ton pr. kilometer af DST. Derudover forventes det, at lastbiler, som transporterer byggematerialer til byggepladser, har mere bykørsel end den gennemsnitlige lastbil, hvilket medfører mere start- og stop-kørsel og dermed et øget brændstofforbrug.

Når det kommer til varebiler, har vi ikke tilgængelige data om antallet af kørte kilometer, kun oplysninger om ejerforhold og brugen af varebilsflåden i Danmarks Statistik (DST). Dette begrænser muligheden for nøjagtigt at estimere udledningen, der kan tilskrives byggeri og anlæg for denne type køretøj.

Derfor vil en sådan opgørelse være behæftet med betydelig usikkerhed.

I modsætning hertil har Norge en mere detaljeret opdeling baseret på antallet af kørte kilometer for varebiler, som er tilgængelige fra Statistisk sentralbyrå (Statistics Norway). Ifølge disse data udgør håndværkerbiler i Norge 46 pct. af det samlede antal kilometer, der køres med varebiler. Det antages, at den norske fordeling kan overføres på danske forhold.

## Udledninger fra byggepladsen

Kategorien "byggepladsen" dækker over selve bygge- og anlægsarbejdet, det vil sige det energiforbrug, som er forbundet med opførelsen af bygninger og anlæg. Ved opførelse af bygninger ligger de største energiforbrug typisk omkring udtørring og opvarmning, hvilket udgør omkring 80 pct. af det samlede energiforbrug for byggeprocessen. Derudover dækker kategorien over dieselforbrug til transport og maskiner på byggepladsen. Størstedelen af energiforbruget til anlægsprocesser går til de forskellige maskiner, som anvendes i forbindelse med anlægsarbejdet, bl.a. bortgravning af jord, dræning og fyldning af stabiliseringsmaterialer. Fælles for både bygge- og anlægsprocesser er opvarmning og belysning i mandskabsskure på byggepladser, som kan være baseret på diesel eller el. Grunden til, at denne kategori er isoleret fra produktionsrelaterede udledninger, ligger i, at disse processer har anden karakter end fabriksarbejde og udvinding af råstoffer. I Klima-, Energi- og Forsyningsministeriets *Klimastatus og -fremskrivning 2025* ses det ligeledes, at forventningen til udviklingen i denne underkategori adskiller sig fra udviklingen i produktionsvirksomheder.

## Udledninger til drift af bygninger

Den del af det driftsrelaterede energiforbrug i en bygning, der omfatter varmebehovet, tager udgangspunkt i Energistyrelsens Energistatistik 2024 for perioden 1990-2024. For perioden 2025-2050 tages der udgangspunkt i Klima-, Energi- og Forsyningsministeriets *Klimastatus og -fremskrivning 2025*, som giver et overblik over energiforbrugets udvikling i en noget grovere brancheopdeling for årene.

Det driftsrelaterede energiforbrug i en bygning omfatter udover energi til opvarmning også energi til køling og anden indeklimaregulering, samt el til

belysning i bygninger. Der er forskel på, hvordan driftsrelateret energiforbrug opgøres i internationalt regi og i dansk sammenhæng.

Internationale organisationer som EU-Kommissionen, Det Internationale Energiagentur, IEA, og FN anvender en bred definition. I deres definition af bygningsdrift inkluderes alt energiforbrug i bygninger, dvs. al varme og el benyttet i bygninger. Dette inkluderer eksempelvis elforbrug til husholdningsapparater, computere og andet udstyr, der anvendes i bygningen.

Energistyrelsen og bygningsreglementet anvender imidlertid en smallere betragtning, som inkluderer energiforbrug, der direkte relaterer sig til bygningens funktion. Dvs. energi anvendt til varme, køling og anden indeklimaregulering, samt el til belysning i bygninger, som ikke anvendes til beboelse. Elforbrug til apparater og udstyr, der anvendes af bygningens brugere, medregnes imidlertid ikke.

Beregningerne i Byggeriets Handletank for Bæredygtighed følger Energistyrelsens og bygningsreglementets<sup>25</sup> opgørelse, idet det vurderes, at elforbrug til apparater i almindelige husstande som udgangspunkt ikke er knyttet til byggeri og anlæg.

For erhvervsbygninger, herunder serviceerhverv og fremstillingsvirksomheder, baseres beregningerne af energiforbruget til drift på Energistyrelsens analyse "Kortlægning af energiforbrug i virksomheder". Denne analyse giver et billede af, hvordan energien fordeles sig på forskellige anvendelser i erhvervslivet.

Når det gælder offentlige bygninger, antages det, at elforbruget fordeles sig på samme måde som i serviceerhverv og fremstillingsvirksomheder, dog med undtagelse af energiforbrug til madlavning samt køl og frys, som ikke medregnes i driftsenergien.

For boliger anvendes Spar energis elmodel bolig som grundlag for beregningen af driftsenergi. Denne model giver et estimat for elforbruget til de dele af boligdriften, der relaterer sig til bygningens funktion, og som dermed kan indgå i energiregnskabet for byggeri.

## Udledninger fra håndtering af materialer efter endt levetid

Størstedelen af materialerne fra byggeri og anlæg (87 pct.)<sup>26</sup> bliver efter deres levetid anvendt til andre formål. Ca. 30 pct. genbruges eller genanvendes, mens 54 pct. anvendes til anden endelig materialenyttiggørelse.<sup>27</sup> Med anden endelig materialenyttiggørelse menes her, når affaldet erstatter andre materialer, men ikke samtidig forberedes til genbrug eller genanvendes. Det kan eksempelvis være, hvor materialet bruges til opfyldning/opfyldningsoperationer og erstatter jord, stabilgrus og lignende, eller til opbygning af en støjvold. Ved genbrug og genanvendelse vil materialerne i højere grad opretholde samme værdi. Genanvendelse dækker over processen med at indvinde materialer fra "affaldet" ved at nedbryde produkterne, mens genbrug indebærer at give "affaldet" en ny anvendelse uden at nedbryde dem først.

Omkring 14 pct. af det affald, der forbrændes på affaldsforbrændingsanlæg, stammer fra bygge- og anlægssektoren. Forbrændingen af affald fra bygge- og anlægssektoren vurderes at udgøre ca. 200.000 ton CO<sub>2</sub> pr. år. Energien fra forbrændingen anvendes til produktion af varme og el, og udledningen indgår derfor (via emissionsfaktorerne for el- og fjernvarme)<sup>28</sup> under bygningsdrift. For at undgå dobbelt diskontering angives derfor ikke en separat kategori for CO<sub>2</sub>-udledning fra forbrænding af materialer efter endt levetid.

25 Som en del af Bygningsreglementet skal man lave en energiramme, hvor energiforbrug til bygningsdrift udregnes. Dette er en standardiseret regnemetode, som ikke afspejler bygningers faktiske energiforbrug til drift. I opgørelsen i Byggeriets Handletank for Bæredygtighed inkluderes samme kategorier som i bygningsreglementet men udledningerne beregnes efter faktisk målt energiforbrug fra disse kategorier.

26 Danmarks Statistik, AFFALD02

27 Miljøstyrelsen (2022) – Affaldsstatistik (2020)

28 Energistyrelsen – Nøgletal om energiforbrug og -forsyning

## Udledninger fra nettoimport af byggematerialer

For at bestemme de globale udledninger forbundet med dansk byggeri og anlæg kombineres opgørelsen over Danmarks territoriale udledninger med Danmarks udledninger i udlandet opgjort i Energi-styrelsens *Global Afrapportering 2025*, som opgør Danmarks forbrugsrelaterede klimaaftryk.

Det forbrugsbaserede klimaaftryk er en opgørelse af de drivhusgasudledninger, som er knyttet til dansk forbrug, uanset hvor i verden udledningerne finder sted. Denne tilgang stemmer derfor overens med den måde, klimaaftrykket af aktiviteter beregnes fra en LCA-tilgang, hvor udledningen ligeledes inkluderes, uanset hvor den bagvedliggende aktivitet finder sted.

I Global Afrapportering følger opgørelsen udvekslingen af pengestrømme (import-eksport), og for hver branche i 44 lande/5 regioner opgøres emissionsfaktorer i CO<sub>2</sub>e/EUR. Opgørelsen er baseret på en gennemsnitsbetragtning. Det betyder, at hele verdens udledninger i et givent år fordeles på alle verdens lande. Tilgangen adskiller sig fra en marginal tilgang, som opgør effekterne af en fremtidig

ændring i forbrug. Metoden er forbundet med en vis usikkerhed, og Danmarks forbrugsbaserede udledninger kan således være lidt forskellige fra, hvad der er beskrevet her.

I det forbrugsbaserede klimaaftryk indgår ikke udledninger fra forbrænding af biomasse eller udledninger knyttet til udenlandske ændringer i arealanvendelse (LUC).

Samlet viser opgørelsen en udledning fra byggeri og anlæg på ca. 8,3 mio. ton CO<sub>2</sub> i 2023. Denne opgørelse inkluderer ikke udledninger forbundet med drift af bygninger. Tillægges udledninger relateret til bygningsdrift, som opgjort under *Udledninger til drift af bygninger*, bliver den resulterende samlede udledning på ca. 11,2 mio. ton CO<sub>2</sub> i 2023. Forskellen mellem de samlede forbrugsbaserede udledninger (11,2 mio. ton i 2023) og de samlede territoriale udledninger (6,9 mio. ton i 2023) opgøres som nettoimport af udledninger (4,3 mio. ton i 2023).

Fremskrivningen af nettoimport af udledninger (2024-2050) er fremskrevet på baggrund af EU's reference scenario 2020, hvor forventningen til udviklingen af industriens udledninger er anvendt.

# KILDELISTE

Aalborg Portland (2024). *ESG Report 2024*. aalborgportland.dk

Aalborg Universitet, BUILD (2021). *Klimapåvirkning fra 60 bygninger*. BUILD Rapport 2021:13.

Danmarks Statistik. *AFFALD02* (affaldsstatistik).

Danmarks Statistik. *ENE2HA* (energiforbrug).

DI (2022). "Forstå Drivhusgasprotokollen, og hvordan du begynder at arbejde med Scope 3." danskindustri.dk

DI (2023). *Energieffektivitet 2.0 — Danmarks fremtidige energieffektiviseringsindsats*. danskindustri.dk

EA Energianalyse (2024). *Baselinestudie og metode for Byggeriets Handletank for Bæredygtighed*.

Energistyrelsen (2022). *Kortlægning af energiforbrug i virksomheder (Erhvervs kortlægningen)*

Energistyrelsen (2024). *Energistatistik 2024*.

Energistyrelsen (2025). *Global Afrapportering 2025*.

Energistyrelsen. *Nøgletal om energiforbrug og -forsyning*. ens.dk

EU-Kommissionen (2020). *EU Reference Scenario 2020*.

Finansministeriet (2025). *Opdateret 2030-forløb: Grundlag for udgiftslofter 2029*. fm.dk

GHG Protocol (2015). *Scope 2 Guidance*.

Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet (2025). *Klimastatus og -fremskrivning 2025*.

Miljøstyrelsen (2022). *Affaldsstatistik 2020*.

Social-, Bolig- og Ældreministeriet (2024). *Tillægsaftale om national strategi for bæredygtigt byggeri*.

Social-, Bolig- og Ældreministeriet. *Udkast til National Bygningsrenoveringsplan (høring)*.

Statistisk sentralbyrå (Norge). *Varebilstatistik*.

## CO<sub>2</sub>-aftryk i bygge- og anlægssektoren

Kortlægning og fremskrivning – april 2026

Udgivet af Byggeriets Handletank for Bæredygtighed, april 2026

**Grafisk design og opsætning:**  
Eyðbjörg Sigurdsdóttir Andreassen

**Fotos:** Aarsleff, Mads Eneqvist og iStock

Rapporten kan frit citeres med kildeangivelse. Ved brug af figurer og data bedes Byggeriets Handletank for Bæredygtighed angives som kilde.

# BYGGERIETS HANDLETANK<sup>LEAF</sup> FOR BÆREDYGTIGHED



Følg os på LinkedIn

[byggerietshandletank.dk](http://byggerietshandletank.dk)