



Videncenter om
Bygningers
Klimapåvirkninger



Guide til grænseværdien for byggeprocessen i bygningsreglementets skærpede klimakrav fra 1. juli 2025

Hvad går de skærpede klimakrav ud på?

Bygningsreglementets ændrede klimakrav i §§ 297-298 gælder for nybyggeri og tilbygninger, man søger om byggetilladelse for fra den 1. juli 2025. Det betyder, at der er skærpede grænseværdier for forskellige bygningstyper, og at flere bygningstyper skal overholde en grænseværdi.

Det betyder også, at der fra 1. juli 2025 er en grænseværdi for selve byggeprocessen, som dækker:

- Transport af materialer fra fabrik til byggeplads samt transport af materiel til og fra byggeplads
- Energiforbrug på byggepladsen (el, varme og brændstof)
- Behandling af byggeaffald
- Borttransport af jord og affald

Det indebærer, at du som entreprenør eller håndværker kan blive aktivt inddraget i at opføre energi- og brændstofforbrug ved selve byggeprocessen samt mængder af affaldsfraktioner fra de enkelte byggeprojekter.

Fokus på byggeprocessen i denne guide

Denne guide hjælper dig med at få overblik over, hvordan du finder de nødvendige informationer, og hvad du kan gøre for at reducere forbrug og spild i byggeprocessen for at nedbringe klimapåvirkningen. Du kan til sidst i guiden også se, hvordan du konverterer de indsamlede data til klimapåvirkning, hvis du får brug for det.

Guiden handler alene om den nye grænseværdi for byggeprocessen, og hvordan entreprenør- og håndværksvirksomheder typisk vil blive involveret i at levere information til den.

Hvis du vil dykke ned i de andre dele af bygningsreglementets, kan du også læse den guide fra Videncenter om Bygningers Klimapåvirkninger, som hedder "Entreprenørens og håndværkerens rolle ift. klimakravene i bygningsreglementet."

Hvad er en LCA?

Formålet med klimakravene er at reducere klimapåvirkningen fra nybyggeri.

Klimapåvirkningen opgøres ved at lave en livscyklusvurdering – også kaldet en LCA – som er en beregning af de forskellige typer af klimapåvirkninger, der sker i forbindelse med nybyggeriet. Det er typisk en rådgiver eller totalentreprenør, der laver denne beregning.

Men hoved- og underentreprenører og håndværksvirksomheder vil med stor sandsynlighed blive inddraget i at skulle levere informationer til den del af LCA-beregningen, som omfatter byggeprocessen.

I LCA-sprog omfatter byggeprocessen modul "A4 Transport" og "A5 Opførelse/montering".

Hvor ligger grænseværdien for byggeprocessen?

Som det ses i skemaet, er den gældende grænseværdi pr. 1. juli 2025 for byggeprocessen 1,5 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.

Grænseværdien for byggeprocessen er et samlet krav for modul A4 og A5, og der er dermed intet krav til fordelingen på de to moduler.

Klimakravene gælder for det meste nybyggeri i Danmark inkl.:

- Sommerhuse, campinghytter og lign. ferieboliger
- Stuehuse, fritliggende enfamiliehuse, række-, kæde- og dobbelthuse
- Etageboliger, kontor, handel, lager o.l.
- Øvrigt nybyggeri fx skoler, børnehaver og parkeringshuse

- Tilbygninger til de nævnte bygningstyper – dog undtagen tilbygninger, der har et opvarmet etageareal på mindre end 250 m² og opføres til følgende bygningstyper: stuehuse, fritliggende enfamiliehuse, række-, kæde- og dobbelthuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger.

Nybyggeri, der er undtaget fra grænseværdien

- Byggeri af en række særligt samfundskritiske bygninger er pr. 1. juli 2025 undtaget fra grænseværdien ifølge § 298. Fx bygninger til energiproduktion, vandforsyning, hospitaler m.m.
- Desuden er uopvarmede bygninger under 50 m² undtaget fra grænseværdien såvel som kravet om klimaberegning.
- Som nævnt er tilbygninger mindre end 250 m² til visse bygningstyper også undtaget.

Grænseværdier for nybyggeri – kg CO ₂ -ækv. pr. m ² pr. år	1. juli 2025	2027	2029
Selvstændig grænseværdi for byggeprocessen	1,5	1,3	1,1

Bemærk, værdierne for 2027 og 2029 er pejlemærker og ikke endeligt besluttet.

Hvad er CO₂-ækvivalenter?

Kg CO₂-ækv. er enheden for klimapåvirkning og er en forkortelse for kg CO₂-ækvivalenter (på engelsk: CO₂-equivalents). CO₂-ækvivalenter er en værdi for udledningen af en række drivhusgasser, hvis bidrag til den globale opvarmning bliver beregnet i relation til kuldioxid (CO₂). Andre drivhusgasser er for eksempel metan eller lattergas. Ækvivalenter ses forkortet på mange måder "ækv.", "e" eller "eq".

Dette forbrug skal du opgøre

Transport (modul A4 og A5)

I byggeprocessen indgår mange forskellige former for transport. I skemaet på næste side kan du se, hvilke typer transport det drejer sig om, og hvilke muligheder du har for at levere de rette informationer (data) om transport.

Nogle byggevareleverandører opgiver selve energiforbruget til transporten af byggevarerne til byggepladsen, mens andre oplyser den omregnede klimapåvirkning. Der er derfor flere måder til at dokumentere de forskellige transporter.

Det er den samlede transport fra fabrik til byggeplads, der skal regnes med. Der kan derfor godt være flere transportformer for den samme byggevare. Fx fra fabrik til byggecenter og fra byggecenter til byggeplads.

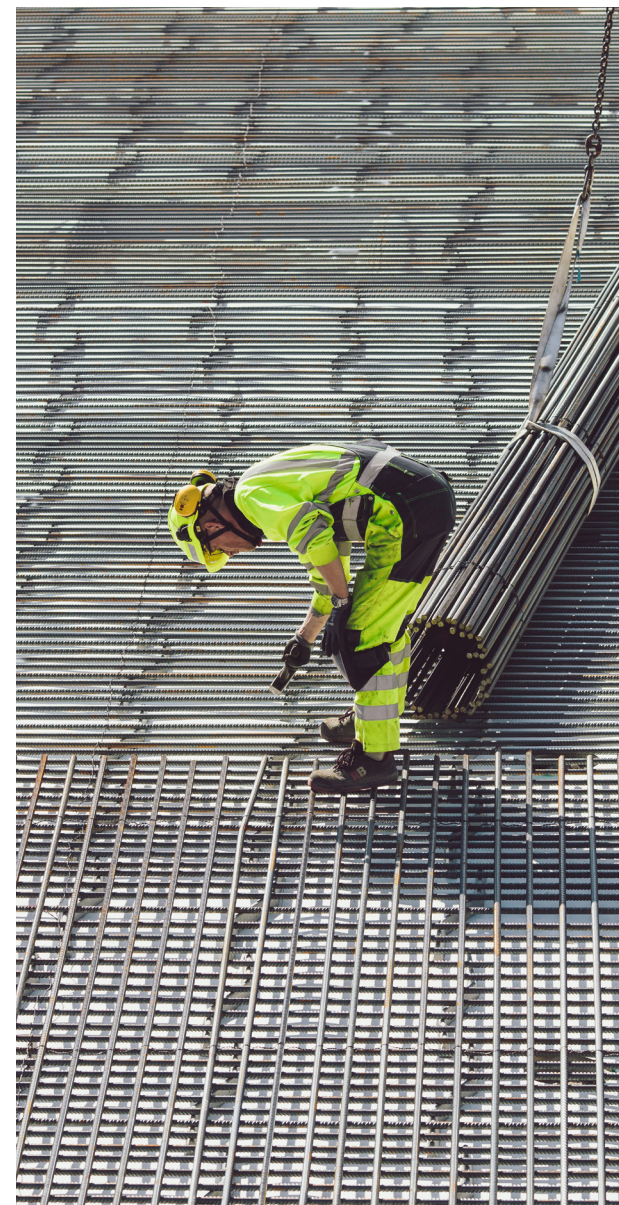
Den nemmeste måde at opgøre transport på vil dog ofte være at anvende tabelværdier (dvs. generiske tal), der findes i bilagene til klimakravene i bygningsreglementet.

Systematisk indsamling af data gør livet lettere

Det anbefales, at du etablerer et tæt samarbejde med dine byggevareleverandører og andre samarbejdspartnere om dokumentation/data allerede før projektets start og aftaler arbejdsdelingen i forhold til at indhente data. Det kan nemlig være meget tidskrævende og vanskeligt først at indhente dokumentationen ved projektets afslutning.

Det er hensigtsmæssigt at oprette et digitalt forbrugsark til at holde styr på data. Det vil typisk være totalentreprenør, rådgiver eller evt. hovedentreprenør, der varetager denne opgave som koordinator for dataopsamling og beregning i modul A4 og A5.

Det er vigtigt, at du indtaster forbruget løbende, hvis ikke det sker automatiseret. Afhængigt af det aktuelle forbrug kan nogle data fx hentes i fakturaer, mens andre bliver leveret af underentreprenører eller andre leverandører.



De forskellige typer af transport, der skal medregnes i LCA'en

	Transporttype	Dataindsamling	Uddybende kommentarer
1	Transport af bygge-materialer fra fabrik til byggeplads (modul A4)	<p>Mulighed 1: Faktisk forbrug Energiforbrug for transport af leverancen ganget med energikildens klimapåvirkning. (kan være brændstof eller el afhængigt af køretøj)</p>	Det er typisk leverandøren, der oplyser energiforbrug eller klimapåvirkning for denne transport.
		<p>Mulighed 2: Tabelværdier Brug af bygningsreglementets tabelværdier for transport af de forskellige produktgrupper.</p>	Det er den nemmeste metode, men kræver du har oplysninger om vægt af de forskellige leverancer.
		<p>Mulighed 3: Specifik beregning Beregning baseret på produktvægt ganget med transportmidlets klimapåvirkning pr. kg ganget med antal km.</p>	Med denne metode kan man klimaberegne transport mere nøjagtigt, hvis der ikke findes data for det faktiske energiforbrug.
2	Terminalprocesser (modul A4)	<p>Mulighed 2: Tabelværdier – skal bruges i alle projekter</p>	Lagring og omlastning af byggematerialer mellem flere led i transportkæden.
3	Transport af materiel til og fra byggeplads (modul A4)	<p>Mulighed 1, 2 eller 3 – frit valg mellem de tre metoder</p>	Bruger man tabelværdier for klimapåvirkning fra bygningsreglementet, så dækker de for disse typer af transport hele projektet. Dvs. man skal ikke finde projektspecifikke oplysninger.
4	Bortkørsel af affald til affaldsmodtager (modul A5)		
5	Bortkørsel af jord, som er affald, til modtager af jord (modul A5)		
6	Transport af spild (modul A4)	<p>Mulighed 1, 2 eller 3 – frit valg mellem de tre metoder</p>	Transport af byggematerialer, som ikke benyttes i byggeriet fx på grund af spild. Skal kun opgøres, hvis det ikke allerede er regnet med under transport af byggematerialer fra fabrik til byggeplads.



Hvor får du data fra?

Transport (modul A4 og A5)

For al transport i byggeprocessen gælder som nævnt, at man kan nøjes med at bruge de tabelværdier, der er opgjort i bilagene til klimakravene i bygningsreglementet.

Det er vigtigt at afgøre fra start, om man vil bruge tabelværdier, indberette konkret forbrug eller udføre en specifik beregning. Hvis man vælger at rapportere transport baseret på konkrete forbrugsopgørelser, er det vigtigt at aftale med alle byggevareleverandører, hvilke data de skal levere og hvornår.

Det er muligt at blande metoder for opgørelse. Nogle byggevarer kan opgøres præcist med forbrug, andre med specifik beregning og andre igen med tabelværdi.

Værdierne for transport af byggematerialer kræver, at du beregner klimapåvirkningen baseret på materialers vægt. Det er informationer, du kan hente enten i en evt. rådgivers model af den færdige bygning eller i følgesedler og fakturaer. Som nævnt er det væsentligt med klare aftaler for, hvilke metoder til dataindsamling I vil bruge, og hvem der skal indhente hvilke data.

Typer af dokumentation, der benyttes ved de forskellige metoder	
Valgt metode	Forklaring
Mulighed 1: Forbrug Energiforbrug for transport af leverancen (brændstof/el)	Byggevareleverandøren kan enten oplyse forbrug af brændstof eller el, begge inkl. retur kørsel – eller selv udføre en klimaberegning for transporten og levere disse data. Hvis byggevareleverandørens rute omfatter andre leverancer end til det aktuelle projekt, skal forbruget opgøres i forhold til projektets andel af den samlede kørsel. For at opgøre klimapåvirkningen skal energiforbruget ganges med emissionsfaktoren i bygningsreglementets bilag for det anvendte drivmiddel (fx diesel eller el).
Mulighed 2: Tabelværdi Brug af tabelværdier for transport af de forskellige produktgrupper	Der er to forskellige tabelværdier for transport i bygningsreglementets bilag: 1. Tabelværdier for byggematerialer skal ganges med mængden i de forskellige produktgrupper (fx fabriksbeton eller mineraluld). 2. De øvrige tabelværdier for terminalprocesser samt for transport af materiel, jord og spild gælder for hele projektet. Dvs., man bruger værdien direkte i resultatet og behøver ikke at beregne klimapåvirkningen for disse processer yderligere.
Mulighed 3: Specifik beregning Beregning baseret på produktvægt ganget med transportdistance og ganget med emissionsfaktor	Metoden kræver en vis arbejdsindsats og vil normalt kun benyttes, hvis man ønsker en mere præcis beregning end beregning med tabelværdier, og man ikke kan benytte mulighed 1, fordi byggevareleverandøren ikke kan levere en retvisende forbrugsopgørelse.

Byggeaffald (modul A5)

Dokumentationen af byggeaffaldets klimapåvirkning tager udgangspunkt i det affaldsregnskab, som affaldstransportøren benytter til fakturering. Det betyder, at du løbende kan indsamle affaldsfraktionernes mængde, efterhånden som fakturaer fra affaldstransportøren betales.

Alternativt kan du aftale, at transportøren leverer et samlet slutregnskab.

Sådan beregnes klimapåvirkningen:

Ved klimaberegningen skal de enkelte affaldsfraktioners vægt ganges med emissionsfaktoren i bygningsreglementets tabelværdi. Det er en fordel for dokumentationen, hvis alle underentreprenører bruger en fælles affaldsordning.

Energi (el, varme og brændstof i modul A5)

Det vanskeligste vil ofte være at opgøre energiforbruget på byggepladsen, særligt brændstoffsforbrug, da man skal bruge det faktiske forbrug, som man muligvis ikke registrerer allerede, og man dermed skal starte en ny type registrering op.

Man skal opgøre det samlede forbrug i byggeperioden for el, varme og brændstof. Det omfatter bl.a. forbrug i råhus, skure og containere samt brændstofforbrug til materiel og maskiner på byggepladsen. Der er dog en bagatelgrænse for brændstofforbrug for materiel under et ton, som man ikke behøver at registrere.

For brændstofforbrug på byggepladsen er det vigtigt, at alle parter, der arbejder på byggepladsen, løbende registrerer deres brændstofforbrug og leverer de nødvendige opgørelser. Det gælder forbrug for både hovedentreprenørens og underentreprenørens egne maskiner samt eventuelt lejede maskiner på pladsen. En fælles tank på pladsen kan evt. lette registreringen af brændstofforbrug.

Sådan beregnes klimapåvirkningen:

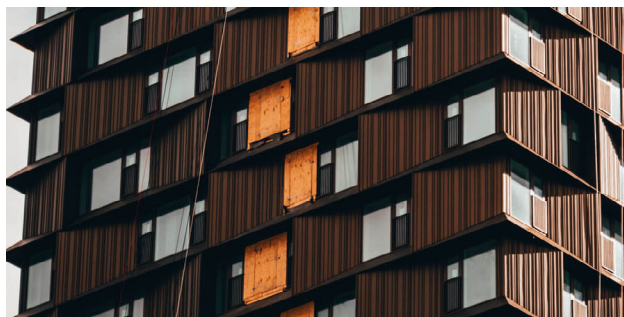
For at beregne klimapåvirkningen skal du gange den samlede mængde for hver energiform med emissionsfaktoren i bygningsreglementets bilag.



Sådan nedbringer du klimapåvirkning fra byggeprocessen

Det forventes, at omkring 50 % af nybyggeri ikke kan overholde grænseværdien på 1,5 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år, hvis man ikke gør noget særligt for at reducere klimapåvirkningen. Derfor er det vigtigt at gennemgå sine processer og inddrage alle relevante parter så tidligt som muligt i processen. Ud over at gøre det lettere at få korrekt og fuldstændig dokumentation er det også den bedste forudsætning for at aftale effektive tiltag til at reducere klimapåvirkningen.

Ofte kan du starte med at sætte fokus på almindelig sund fornuft både hos dine medarbejdere og underentreprenører samt de økonomiske besparelser, som ofte er forbundet med at reducere ressourceforbruget.



Transport (modul A4 og A5)

- Bestil materialer fra lokal produktion og lokale producenter
- Bestil ikke for mange materialer i reserve
- Brug transportmidler med lavt forbrug og hvis muligt el-drevne
- Brug effektiv logistik med få kørsler

Byggeaffald (modul A5)

- Minimer oplag af materialer
- Beskyt materialer på pladsen med effektiv overdækning
- Optimer mængden af bestilte mængder
- Aftal returordning med leverandører
- Genbrug interimsmaterialer direkte på byggepladsen, fx forskalling og værn
- Sorter korrekt i rigtige affaldsfraktioner
- Understøt korrekt sortering fx med visuel skiltning

Energi

(el, varme og brændstof i modul A5)

- Implementer god energiadfærd hos medarbejdere og underentreprenører (fx lukke og slukke forbrug i rådhus, skure og containere)
- Installer automatisk styring og undgå højt standby forbrug
- Brug bevægelsessensorer
- Reducer antallet af transformerbokse
- Anvend solceller til energiproduktion
- Brug den endelige varmekilde til opvarmning af rådhus
- Brug varmepumper i skurvogne
- Sørg for effektiv udtørring af rådhuset
- Anvend el-drevne maskiner
- Brug multifunktionelle maskiner til at reducere byggetid
- Reducer og undgå tomgang af maskiner
- Spar strøm med optimal placering af tårnkran

Til dig, der skal beregne

Her er der en række beregningseksempler, som kan hjælpe med at omregne de indsamlede forbrug til klimapåvirkning.

Enheden i resultatet er den samme som for grænseværdierne i de øvrige klimakrav. Det betyder, at den samlede klimapåvirkning altid skal deles med referencearealet og 50 år, når man skal dokumentere, at grænseværdierne er overholdt.

Transport (modul A4 og A5)	
Transport af byggematerialer (modul A4) Eksempel: Transport af 1.000 kg gipsplader over 200 km med lastbil. Referenceareal er 300 m ² .	
Mulighed 1: Forbrug	Forbruget deles med andre leverancer i samme bil. De totale leverancer vejer 20 tons. (Forbrug for 1.000 kg, dvs. en tyvendedel) x emissionsfaktor for diesel/referenceareal/50 år $(50/20 \text{ liter diesel}) \times (3,44 \text{ kg CO}_2\text{e/liter}) / (300 \text{ m}^2 \times 50 \text{ år}) = 0,006 \text{ kg CO}_2\text{e/m}^2/\text{år}$
Mulighed 2: Tabelværdi	Materiale mængde x tabelværdi for produktgruppe "Gipsplader"/referenceareal x 50 år $(1.000 \text{ kg} \times 0,0166 \text{ kg CO}_2\text{e/kg}) / (300 \text{ m}^2 \times 50 \text{ år}) = 0,001 \text{ kg CO}_2\text{e/m}^2/\text{år}$
Mulighed 3: Specifik beregning	Materiale mængde x emissionsfaktor for "Lastbil >20t" x afstand/referenceareal x 50 år $(1.000 \text{ kg} \times 0,000092 \text{ kg CO}_2\text{e/kg}) \times (200 \text{ km}) / (300 \text{ m}^2 \times 50 \text{ år}) = 0,001 \text{ kg CO}_2\text{e/m}^2/\text{år}$ (Emissionsfaktorer for transportformer indeholder allerede retur kørsel)
Tabelværdier for øvrig transport	
Terminalprocesser (modul A4)	0,02 kg CO ₂ e/m ² /år
Transport af materiel til og fra byggeplads (modul A4)	0,02 kg CO ₂ e/m ² /år
Bortkørsel af affald til modtager (modul A5)	0,06 kg CO ₂ e/m ² /år
Bortkørsel af jord, som er affald, til modtager (modul A5)	0,06 kg CO ₂ e/m ² /år
Transport af spild (modul A5)	0,02 kg CO ₂ e/m ² /år

Byggeaffald (modul A5)	
Eksempel: 1,5 tons byggeaffald i fraktionen "Mursten". Referenceareal er 300 m ² .	
Mulighed 1: Emissionsfaktorer	Vægt af affaldsfraktion x emissionsfaktor for "Mursten" / 300 m ² x 50 år (1.500 kg x 0,36 kg CO ₂ e/kg) / (300 m ² x 50 år) = 0,036 kg CO ₂ e/m ² /år
Mulighed 2: EPD for ren fraktion	Vægt af affaldsfraktion x (klimapåvirkning for mursten i modul A1-3 + C3 + C4) / 300 m ² x 50 år (1.500 kg) x (0,216 + 0,0007 + 0,0001) / (300 m ² x 50 år) = 0,022 kg CO ₂ e/m ² /år

Energi (el, varme og brændstof i modul A5)	
Eksempel: Referenceareal er 300 m ² . Byggeperiode er i 2025.	
Elforbrug	Forbrug i kWh x emissionsfaktor for el for 2025 / 300 m ² x 50 år (20.000 kWh x 0,0801 kg CO ₂ e/kWh) / (300 m ² x 50 år) = 0,11 kg CO ₂ e/m ² /år
Fjernvarmeforbrug	Forbrug i kWh x emissionsfaktor for fjernvarme for 2025 / 300 m ² x 50 år (8.000 kWh x 0,0418 kg CO ₂ e/kWh) / (300 m ² x 50 år) = 0,02 kg CO ₂ e/m ² /år
Dieselforbrug	Forbrug i liter x emissionsfaktor for diesel / 300 m ² x 50 år (300 liter x 3,44 kg CO ₂ e/kg) / (300 m ² x 50 år) = 0,69 kg CO ₂ e/m ² /år

Bemærk, at eksemplerne tager udgangspunkt i forudsætningerne fra høringsudkast i efteråret 2024, så værdier og metoder kan afvige fra de endelige bestemmelser.



Videncenter om
Bygningers
Klimapåvirkninger

Udgivet december 2024