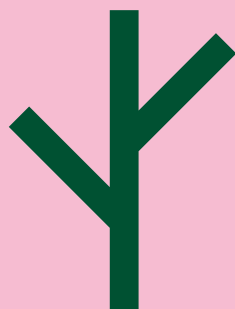




Videncenter om
Bygningers
Klimapåvirkninger



Byggesagsbehandlerens rolle i forhold til klimakravene i bygningsreglementet

Klimakrav til nybyggeri

Den 1. januar 2023 kom der klimakrav til nybyggeri i bygningsreglementet. Disse krav er skærpet fra 1. juli 2025.

Formålet med kravene er at nedsætte CO₂-udledningen fra byggeri.

Indførelse af klimakrav til nybyggeri er et af initiativerne i den nationale strategi for bæredygtigt byggeri, som har til formål at skubbe byggeriet i en mere bæredygtig retning.

Kravene omfatter to nye bestemmelser i bygningsreglementet:

- Nybyggeris klimapåvirkninger skal dokumenteres med en klimaberegning (dvs. en livscyklusvurdering, LCA) og indsendes med færdigmeldingen af byggeriet. Færdigmeldingen danner grundlag for, at kommunerne kan udstede en ibrugtagningstilladelse for bygningen.
- Nybyggeri skal overholde en grænseværdi for den samlede klimabelastning fra materialer og bygningens energiforbrug, som byggeriet ikke må overstige.

For nybyggeri, der er ansøgt om byggetilladelse for fra 1. juli 2025, er der desuden en selvstændig grænseværdi for selve byggeprocessen. Tilbygninger er også omfattet, dog med visse undtagelser.

Grænseværdier for nybyggeri – kg CO ₂ -ækv. pr. m ² pr. år	1. januar 2023 – 30. juni 2025	1. juli 2025	2027	2029
Byggeri over 1.000 m², der også skal overholde energirammen	12,0	Kategorien udgår. Se i stedet for de differentierede grænseværdier for forskellige bygningstyper nedenfor.		
Sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger under 150 m²		4,0	3,6	3,2
Sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger på mindst 150 m²		6,7	6,0	5,4
Stuehuse, fritliggende enfamiliehuse, række-, kæde- og dobbelthuse		6,7	6,0	5,4
Etageboliger, kontor, handel, lager og lignende		7,5	6,8	6,1
Øvrigt nybyggeri, fx skoler, børnehaver, og parkeringshuse		8,0	7,2	6,4
Selvstændig grænseværdi for byggeprocessen Gælder for alle de ovennævnte bygningstyper		1,5	1,3	1,1

For nybyggeri under 1.000 m², der er ansøgt om byggetilladelse for inden 1. juli 2025, skal man ikke overholde en grænseværdi, men blot indsende klimaberegningen. Er der søgt om byggetilladelse den 1. juli 2025 eller efter, skal byggeriet overholde en grænseværdi.

Forskellige grænseværdier for forskellige typer af bygninger

Klimakravene gælder for det meste nybyggeri i Danmark. Grænseværdierne ses i tabellen – dog er værdierne for 2027 og 2029 pejlemærker og ikke endeligt besluttet.

Bygninger, der er undtaget fra grænseværdien

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.

Selvstændig grænseværdi for byggeprocessen

Ved ansøgning om byggetilladelse fra 1. juli 2025 skal man for alle de berørte bygningstyper overholde en selvstændig grænseværdi på 1,5 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år. Efter 1. juli 2025 skal man således overholde to grænseværdier: én knyttet til materialer og drift, og én knyttet til byggeprocessen.

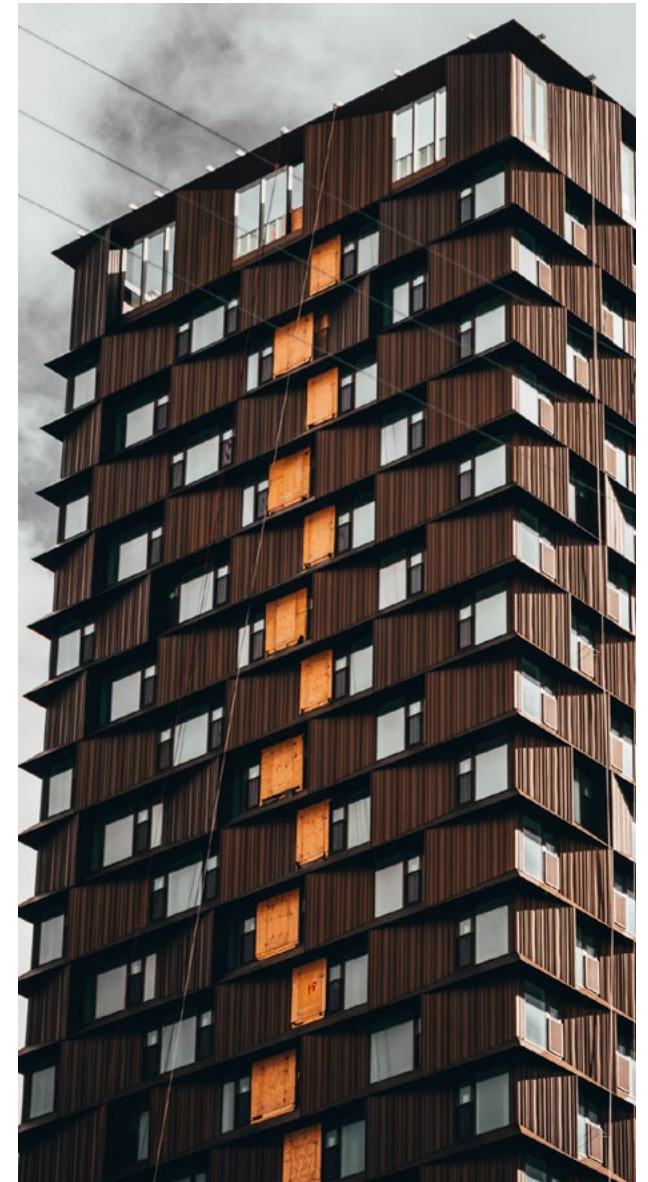
Lavemissionsklasse i bygningsreglementet

Udover den lovpligtige grænseværdi er der også en frivillig lavemissionsklasse i bygningsreglementet. Pr. 1. juli 2025 er den fx for enfamiliehuse 5,4 kg CO₂-ækv./m²/år for materialer og energi og 1,1 kg CO₂-ækv./m²/år for byggeprocessen.

Livscyklus over 50 år

Livscyklusvurderingen skal omfatte store dele af bygningens livscyklus over en periode på 50 år, herunder produktion af byggematerialer, energiforbrug til drift og affaldsbehandling af byggematerialer efter endt levetid.

De specifikke regler fremgår af bygningsreglementet, hvor der også er en tilhørende vejledningstekst til bestemmelserne.



Bygningsejerens ansvar

Det er bygningsejerens (bygherrens) endelige ansvar at levere dokumentationen for bygningens klimapåvirkninger for nybyggeri.



Bygningsejere (bygherrer)

Påvirker hele branchen

Der er mange forskellige parter, der berøres af klimakravene. De væsentligste er:



Rådgivere



Entreprenører/håndværkere



Byggesagsbehandlere

Særlige forhold for bygninger med særlige krav til fundament o.l.

Der kan være særlige forhold, som kan medføre et nødvendigt forøget materiale- eller energibehov, og som vil medføre, at et byggeri muligvis overskrider grænseværdien for CO₂.

Dette gælder i situationer, hvor én eller flere bygningsdele har en høj klimapåvirkning, og det ikke er muligt at optimere yderligere uden at påvirke bygningsfunktionaliteten eller i situationer med tillæg til energirammen.

Særlige forhold omfatter særlige krav på grund af fx anvendelse af hospitals- og laboratorieudstyr, høj nyttelast på dæk, ekstra højt sikkerhedsniveau, særlige jordbundsforhold, høje renhedskrav, sikringskrav eller krav om særlig udformning som følge af planlovgivningen. Retningslinjerne for at håndtere disse forhold fremgår af vejledningsteksten til bestemmelserne i bygningsreglementet.



Byggesagsbehandlerens rolle i forhold til de nye klimakrav

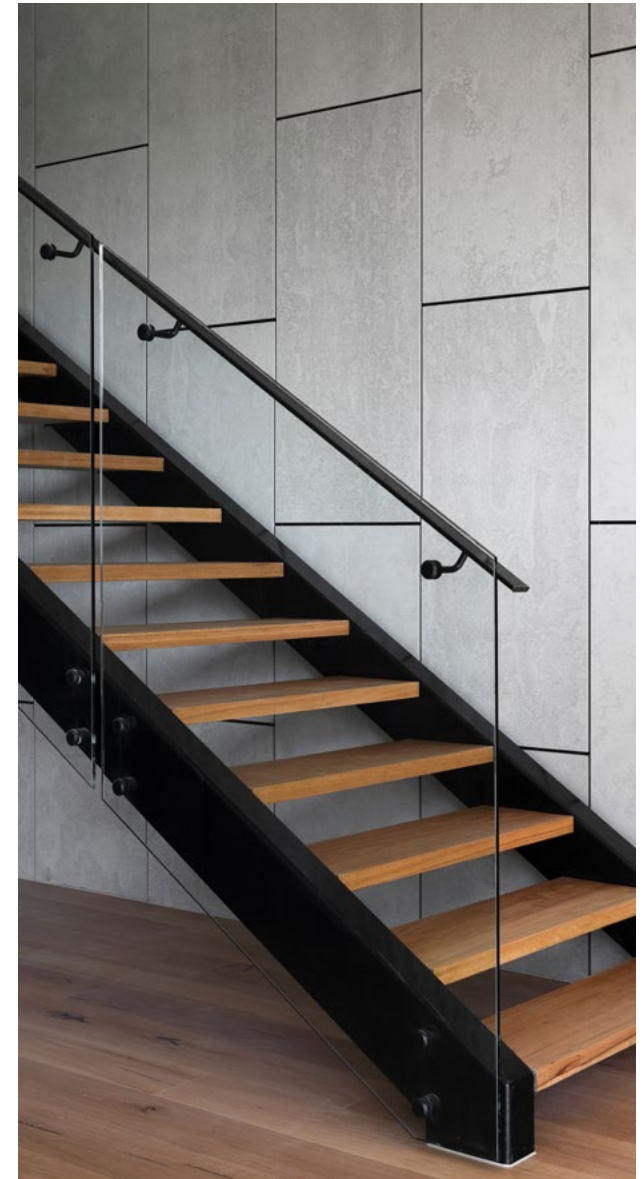
Klimakravene optræder i bygningsreglementet på lige fod med de øvrige tekniske krav i reglementet. Det betyder – som for de øvrige tekniske krav – at sagsbehandleren ved afslutning af en byggesag skal sikre, at der er indsendt både en erklæring om, at det færdige byggeri er opført i overensstemmelse med byggetilladelsen og bygningsreglementet, og en erklæring om, at der er fremsendt fyldestgørende dokumentation, som viser, at bygningsreglementets bestemmelser er opfyldt.

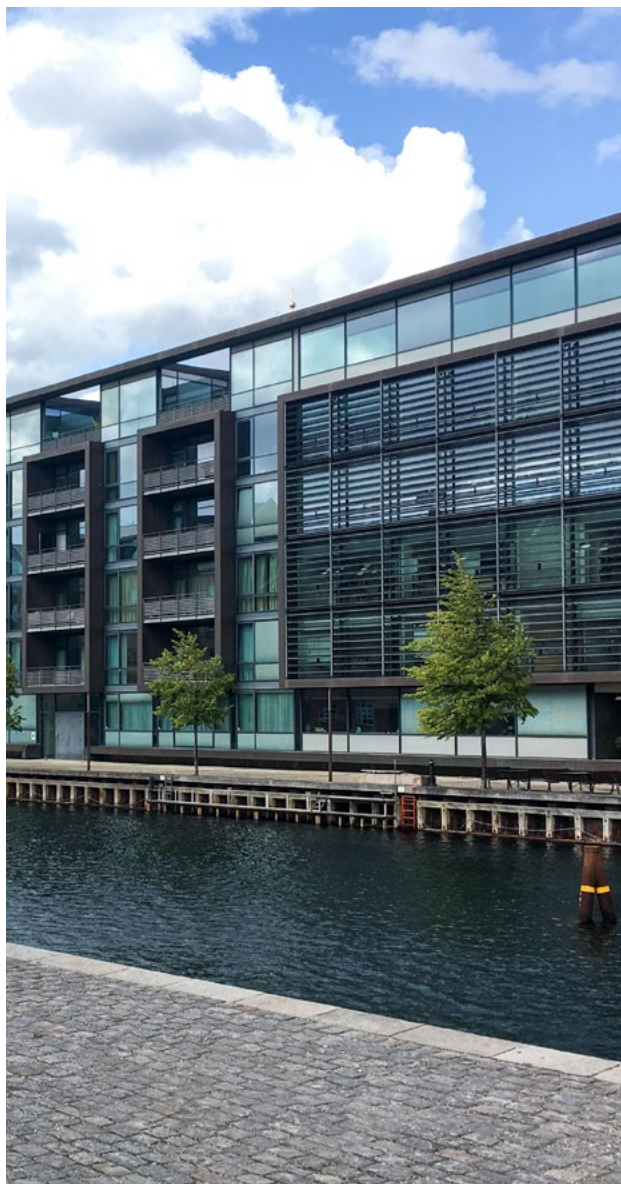
Kommunen skal i 10 % af byggesager, der er meddelt ibrugtagningstilladelse for, foretage en stikprøvekontrol. Her skal byggesagsbehandleren tjekke den indsendte dokumentation for at vurdere, om byggeriet overholder bygningsreglementets tekniske krav.

En række mindre byggerier, fx enfamiliehuse, er dog undtaget krav om stikprøvekontrol (jf. bygningsreglementets § 46, stk. 5).

Det anbefales, at byggesagsbehandleren for nybyggeri som minimum tjekker, at der er indsendt dokumentation for, at der er foretaget en beregning af byggeriets klimapåvirkning (en LCA-beregning), og tjekker, at byggeriet ikke overskrider den gældende CO₂-grænseværdi for bygningstypen og for byggeprocessen.

Bemærk, at ovennævnte anbefaling og de øvrige anbefalinger i denne guide blot er vejledende, idet det er kommunerne, der som bygningsmyndighed, fastlægger praksis for sagsbehandlingen.





Dokumentation ved stikprøvekontrol

Da der ikke er indført krav i bygningsreglementet om anvendelse af et specifikt LCA-værktøj til at udføre LCA-beregningen, kan den indsendte dokumentation have forskellig udformning og udtryk afhængig af det anvendte værktøj.

Det er VCBK's vurdering, at det først og fremmest er væsentligt at tjekke, at den indsendte dokumentation er repræsentativ for det nybyggeri, der er blevet opført.

LCA'en skal omfatte klimapåvirkningerne fra byggematerialer til opførelse og udskiftning, energi til drift og nedrivning af byggeriet set over en periode på 50 år. Desuden skal byggeprocessen inkl. transport og opførelse/montering indgå i LCA'en. LCA'en skal være udført i henhold til standarden EN 15978, og beregningsforudsætningerne i bygningsreglementets § 297 og 298 skal være overholdt.

Følgende LCA-moduler skal være omfattet af beregningen: A1-A3, B4, B6, C3-C4 og D (se s. 13-19 om LCA for uddybende informationer). Desuden skal modul A4-A5 inkluderes i klimaberegninger foretaget for nybyggerier, hvor der er ansøgt om byggetilladelse fra 1. juli 2025.

Det anbefales, at den indsendte dokumentation desuden indeholder mængdeopgørelser og resultater for de væsentligste bygningsdele for at sikre en vis transparens.

Dokumentationen kan være i form af:

- Et rapportudtræk fra det LCA-værktøj, beregningen er foretaget i, fx en PDF-fil eller en Excel-fil med resultater og delresultater
- Mængdeopgørelser
- Mængdeudtræk fra BIM-model
- Affaldsregnskab

Ovenstående er eksempler. Det kan være nødvendigt også at efterspørge andre former for dokumentation.

Hvis byggeriet er omfattet af bygningsreglementets § 298 om særlige bygningsforhold (se boks på side 4), skal dokumentationen også indeholde en redegørelse for disse forhold.

Hvad skal tjekkes ved en stikprøvekontrol?

Udover at kontrollere, at der er udført en LCA i henhold til bygningsreglementets § 297 og 298, skal byggesagsbehandleren som minimum kontrollere, at klimapåvirkningen for byggeriet ikke overskrider den gældende grænseværdi for den specifikke bygningstype og den selvstændige grænseværdi for byggeprocessen på $1,5 \text{ kg CO}_2\text{-ækv./m}^2\text{/år}$.

Hvordan ser den gode dokumentation ud?

I bygningsreglementets vejledning om bygningers klimapåvirkning er der i punkt 2.0 et excelark med et standardformat for dokumentation. Det viser, hvordan den dokumentation, bygningsejeren skal aflevere for LCA-beregningen ved færdigmeldingen af byggeriet, kan se ud.

Formålet med dette standardformat er at gøre afleveringen af dokumentationen mere ensartet og struktureret. Det kan gøre det lettere for både dem, som skal levere dokumentationen, og for byggesagsbehandlerne, der skal tjekke den ved stikprøvekontrol. Desuden kan det understøtte indsamling af LCA-data for at give forskning og byggebranchen bedre muligheder for læring.

Du finder Standardformat for LCA-dokumentation [her](#).





Hvornår i byggeprocessen berøres byggesagsbehandleren af klimakravene?

I forbindelse med ansøgning om byggetilladelse er det tilstrækkeligt at markere, at bygningsreglementets kapitel 11 er relevant for ansøgningen. Dernæst har byggesagsbehandleren i praksis først en rolle angående klimakravene ved stikprøvekontrol af meddelte ibrugtagningstilladelser.

Herudover kan byggesagsbehandleren igennem hele byggeprocessen få spørgsmål fra ansøger, fx bygherrer og rådgivere, om efterlevelse af klimakravene. Hvis kommunen ønsker at gå i dialog med ansøger, er det nødvendigt, at byggesagsbehandlerne har et vist kendskab til LCA, herunder hvordan LCA indgår i byggeprocessen, og har en forståelse for, hvilken rolle de forskellige aktører i byggeriets værdikæde spiller i forhold til at efterleve klimakravene.

Hvornår må byggesagsbehandleren efterspørge dokumentation?

Byggesagsbehandleren kan i forbindelse med stikprøvekontrollen efterspørge dokumentation. Da klimakravene indgår i bygningsreglementet på lige fod med de øvrige tekniske krav, bør byggesagsbehandleren tage udgangspunkt i de retningslinjer, der allerede er gældende i forhold til afslutning af en byggesag.

Det betyder, at hvis sagsbehandleren vurderer, at dokumentationen er mangelfuld, kan man efterspørge yderligere dokumentation.

Hvornår kan byggesagsbehandleren med fordel gå i dialog?

Der kan være bygherrer, rådgivere og entreprenører, der har brug for en afklaring af fx dokumentationskrav for de særlige bygningsforhold, som visse bygninger kan være omfattet af, og som giver et berettiget behov for en højere CO₂-udledning. Det er et eksempel på et emne, som med fordel kunne indgå i en forhåndsdialog mellem de nævnte parter og kommunen.

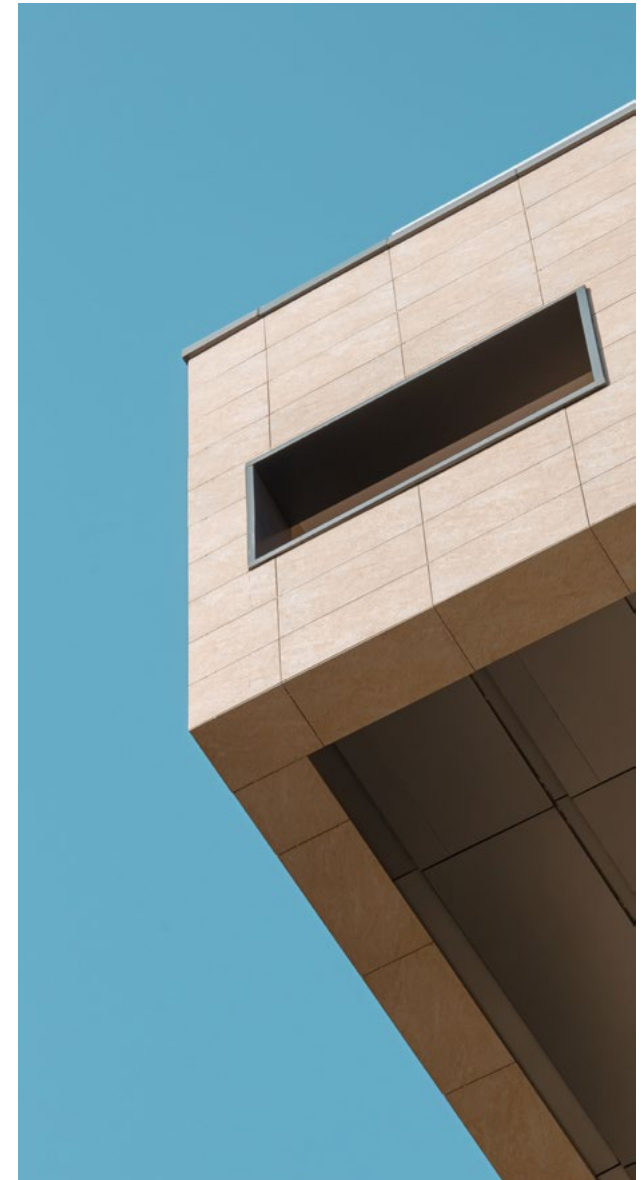
Information om disse særlige bygningsforhold fremgår af Social- og Boligstyrelsens vejledningstekst til bygningsreglementet.

Bygherrer, rådgivere og entreprenører kan også have behov for at få afklaret lokalplanens indflydelse på muligheden for at efterleve klimakravene. Også her vil en forhåndsdialog være en fordel for alle parter.

Hvilke sanktionsmuligheder har byggesagsbehandleren, hvis klimakravene ikke efterleves?

Hvis klimakravene ikke efterleves, er byggeriet efter bygge-loven ulovligt, idet det ikke lever op til vilkårene i byggetilladelsen. Bygningsejeren kan straffes med en bøde, jf. § 564 i bygningsreglementet.

Uanset om der gives bøde eller ikke, bør der tages stilling til, hvordan byggeriet kan lovliggøres, herunder om der er mulighed for fysisk lovliggørelse ved fx at installere vedvarende energi eller på anden vis reducere driftsenergiforbruget. Hvis byggeriet ikke kan lovliggøres på anden måde end ved at rive ned, kan kommunen vurdere, om der er grundlag for at bringe bygge-lovens § 22 i anvendelse og dermed undgå nedrivning. I så fald vil det samtidigt være nærliggende at politianmelde.



Generelle spørgsmål og svar

Nedenfor er en oversigt over ofte stillede spørgsmål samt svar på spørgsmålene.

Fra hvornår skal man opfylde klimakravene?

Klimakravene trådte i kraft fra 1. januar 2023 og er blevet skærpet fra 1. juli 2025.

Det er tidspunktet for ansøgning om byggetilladelse, der afgør, om man skal følge de krav, der gælder til og med 30. juni 2025, eller de krav, som gælder fra 1. juli 2025.

Kravene skal være opfyldt ved færdigmelding af byggeriet.

Selvom der eventuelt i 2027 og 2029 indføres stramninger, er det de krav, der gælder ved ansøgning om byggetilladelse, der er gældende ved færdigmelding af byggeriet.

Hvem har ansvaret for, at klimakravene bliver opfyldt?

Bygningsejeren har ansvaret for at efterleve klimakravene.

Hvilke former for nybyggeri er underlagt klimakravene?

Kravet om at beregne bygningens klimapåvirkninger gælder ved opførelse af de fleste typer af nybyggeri og tilbygninger (pr. 1. juli 2025).

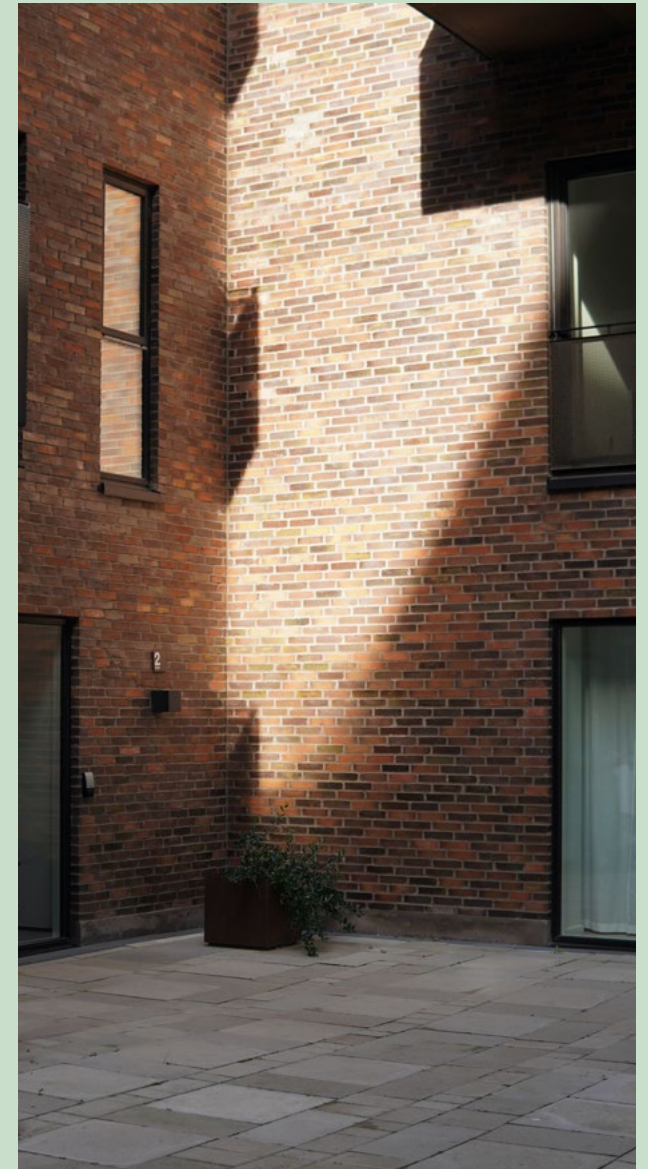
En række særligt samfundskritiske bygninger er dog undtaget fra grænseværdien, men skal stadig dokumentere klimapåvirkningen (pr. 1. juli 2025). Fx bygninger til energiproduktion, vandforsyning, hospitaler m.m.

Desuden er uopvarmede bygninger under 50 m² undtaget fra både grænseværdi og krav om dokumentation af klimapåvirkning.

Det samme gælder tilbygninger til mindre bygninger. Mere konkret er tilbygninger undtaget, når de 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,

Hvem må udføre en LCA-beregning?

Der er ikke noget krav i bygningsreglementet til, hvem der udfører LCA-beregningen.





Introduktion til LCA

Hvad er en LCA?

LCA står for Life Cycle Assessment. På dansk hedder det en livscyklusvurdering, men vi bruger i Danmark den engelske forkortelse, LCA. LCA er en standardiseret beregningsmetode, der kan anvendes til at kortlægge miljø- og klimapåvirkninger af et produkt, en bygning, et anlæg eller et system over dets livscyklus. De overordnede rammer for, hvordan man udfører en LCA af bygninger, sættes af de gældende standarder EN 15978 og EN 15804.

Den LCA-beregning, man skal udføre for at dokumentere et nybyggeris klimapåvirkning i henhold til de nye klimakrav i bygningsreglementet, skal alene dække klimapåvirkninger, målt i kg CO₂-ækv. (kg CO₂-ækvivalenter.) Man skal altså ikke dokumentere andre miljøpåvirkninger som fx forsurening eller ozonlagsnedbrydning.

De specifikke beregningsregler for at overholde kravene fremgår af bygningsreglementet.

Hvad er formålet med at udføre en LCA?

Der har i mange år været stort fokus på at reducere energiforbruget fra driften af bygninger (primært til opvarmning, ventilation og køling), og energikravene blev for alvor strammet fra 2008 og frem til det nuværende niveau. Bl.a. blev energirammerne introduceret i bygningsreglementet.

Studier har vist, at parallelt med, at kravene til driftsenergien er blevet skærpet, og energiforbruget pr. kvadratmeter til bygningsdriften reduceret, får klima- og miljøpåvirkningerne fra de anvendte byggematerialer og byggeprocessen en større betydning. Det vil sige, at i takt med, at vi reducerer driftsenergiforbruget fra vores bygninger, udgør byggematerialerne i byggeriet og byggeprocessen en stigende andel af klimabelastningen fra byggeri.

Det er til beregning af denne samlede klimabelastning, at en LCA spiller en rolle som et effektivt beregningsværktøj. LCA'en viser fx, hvilke bygningsdele der medfører den største klimabelastning og kan dermed bruges som et optimerings- og beslutningsstøtteredskab i forhold til at reducere byggeriets klimabelastning.

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".

Hvad er en livscyklus?

En bygnings livscyklus kan opdeles i fem overordnede faser bestående af en række underliggende moduler, se figuren.

De klimapåvirkninger, der skal indgå i LCA-beregningen for at efterleve kravene i bygningsreglementet, omfatter:

Produktion af byggematerialer

Klimapåvirkninger fra alle processer forbundet med produktion af byggematerialerne:

Det omfatter udvinding af råstoffer og brug af sekundære materialer, transport til fabrikken og fremstilling af den færdige byggevarer eller det præfabrikerede system. Det svarer til modulerne A1, A2 og A3.

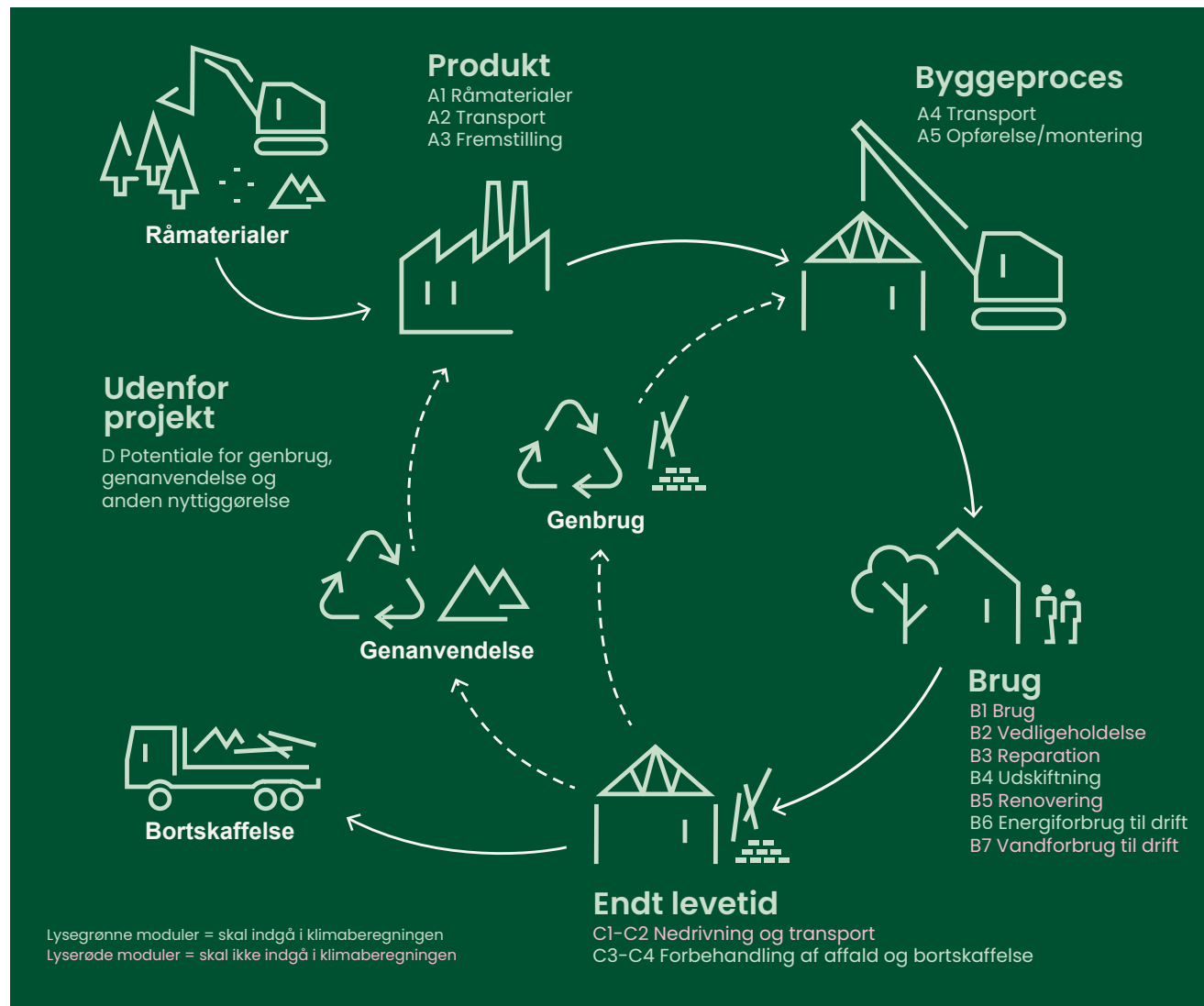
Byggeprocessen

Klimapåvirkninger fra alle processer forbundet med byggeprocessen:

I denne fase i modul A4 indgår klimapåvirkninger fra transport af materialer fra fabrik til byggeplads samt transport af materiel til og fra byggeplads.

Desuden indgår i modul A5 klimapåvirkninger fra energi- og brændstofforbrug under byggeprocessen samt behandling af byggeaffald fra byggeprocessen og borttransport af jord og affald fra byggepladsen.

Byggeprocessen indgår i de klimakrav, der gælder pr. 1. juli 2025, men ikke i de klimakrav, der gælder fra 1. januar 2023 til 30. juni 2025.



Figuren viser de fem faser og 17 moduler, der kan indgå i en bygnings livscyklusvurdering (LCA). I en LCA ifølge bygningsreglementet skal kun de grønne moduler og faser indgå. Dvs. A1-A3, A4-A5, B4 og B6, C3-C4 og D. A4 og A5 skal dog ikke beregnes for nybyggeri, der har søgt om byggetilladelsen inden 1. juli 2025.

Udskiftninger af enkeltstående byggematerialer eller elementer i brugsfasen

Klimapåvirkninger forbundet med udskiftninger:

En udskiftning omfatter affaldsbehandling af en eksisterende byggevare og produktion af den nye byggevare. Udskiftninger forekommer for bygningsdele med en kortere levetid end perioden på 50 år (som er perioden, beregningen skal laves for). Disse bygningsdele må på grund af den kortere levetid forventes udskiftet én eller flere gange. Udskiftning svarer til modul B4.

Driftsenergiforbrug under brug af bygningen

Klimapåvirkninger fra energi til bygningsdrift:

Det omfatter energi til opvarmning, el og til dels belysning i det omfang, det skal indgå i energirammeberegningen ifølge bygningsreglementet. Det svarer til modul B6.

Håndtering af byggeriets materialer og nedrivning ved endt levetid

Klimapåvirkninger fra processer ved slutningen af bygningens levetid:

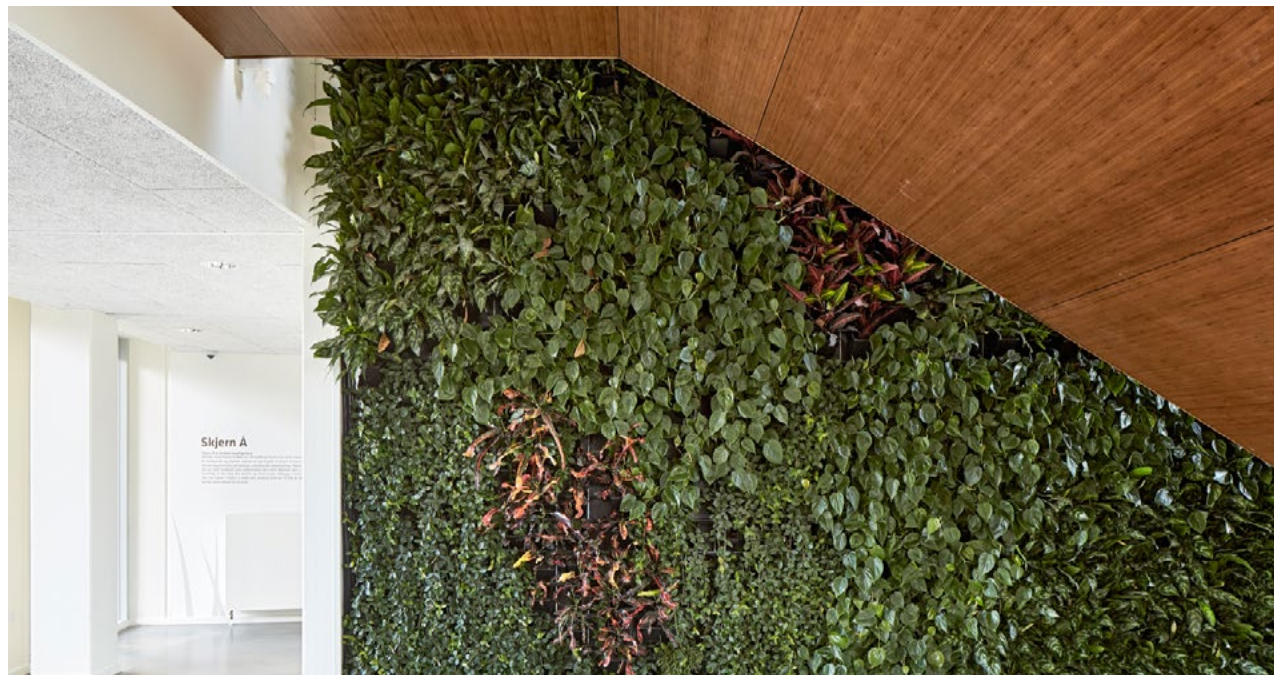
Det omfatter affaldsbehandling, dvs. forberedelse til genbrug, genanvendelse, anden nyttiggørelse eller bortskaffelse. Det svarer til modulerne C3 og C4.

Potentielle fordele udenfor byggeriets livscyklus

Potentielle klimagevinster eller klimabelastninger fra materialer eller vedvarende energiproduktion efter byggeriets levetid:

Det omfatter materialers mulighed for genbrug, genanvendelse eller nyttiggørelse i en anden anvendelse end den pågældende bygning – eller til brug i energiproduktion udover den mængde, der kan modregnes energirammen i henhold til bygningsreglementet. Disse potentialer svarer til modul D.

Klimapåvirkningerne fra modul D skal beregnes og dokumenteres, men tæller ikke med i bygningens samlede klimapåvirkninger i forbindelse med at opfylde grænseværdien, da der er tale om potentialer og ikke reelt opnåede resultater.



Hvordan udføres en LCA?

Der er vejledningstekst integreret i bygningsreglementet til hver af de to bestemmelser, som vedrører klimakravene, og til hver stk. under hver bestemmelse. Vejledningsteksterne uddyber, hvordan reglerne i bestemmelserne skal forstås, og er dermed med til at give en bedre forståelse af, hvordan LCA-beregningen skal foretages.

Der findes forskellige beregningsværktøjer på markedet, som kan benyttes til at udføre LCA-beregningen.

Der udbydes også kurser og webinarer om LCA af forskellige kursusudbydere.

Hvornår skal LCA'en udføres?

Der er i bygningsreglementet kun krav om én LCA-beregning, som skal gennemføres, når byggeriet er færdigt. Beregningen indsendes ved færdigmelding af byggeriet.

Det er dog en fordel at udføre en LCA-beregning også i designfasen for i tide at kunne vurdere, om der er behov for at ændre i designet og valget af byggematerialer. Dette er relevant for at kunne reducere klimapåvirkningen og også for at kunne overholde CO₂-grænseværdien.

Hvilke data er der behov for til en LCA?

Bygningsdele (A1-A3, B4, C3-C4 og D)

Et samlet overblik over typer og mængder af

materialer og byggevarer, der indgår i et byggeri, udgør fundamentet for beregning af nybyggeriets klimapåvirkning i LCA'en. Det er derfor afgørende, at alle materialer medtages i regnskabet i henhold til den bygningsmodel, der fremgår af bygningsreglementets bilag 2, tabel 6.

Hvis man følger VCBK's anbefaling og laver den første LCA allerede i designfasen, bør mængder og materialer indgå allerede her.

Mængder og materialer til brug i den lovpligtige LCA skal svare til de mængder og materialer, der er anvendt i det opførte byggeri. Data kan stamme fra bygningsmodeller eller tegningsmateriale, så længe de anvendte data giver et retvisende billede. Bygningens fundament er dog ikke velegnet til at blive opgjort på baggrund af bygningsmodeller, men bør i stedet opgøres på basis af de faktiske leverancer og mængder.

Som miljødata (data for materialernes CO₂-påvirkning) skal der enten benyttes de generiske data for byggevarer, som fremgår af bygningsreglementets bilag 2, tabel 7, eller alternativt kan man benytte EPD'er for specifikke produkter eller grupper af produkter.

Ved at benytte EPD'er kan man sikre, at LCA-beregningen bliver så præcis som mulig, men anvendelse af EPD'er er ikke et lovkrav. EPD'er er miljøvaredeklarationer, og forkortelsen stammer fra det engelske: Environmental Product Declaration.

I en LCA indgår udskiftning af bygningsdele og byggematerialer. Fx vil en bygningsdel, der har en levetid på 20 år, blive medregnet tre gange i løbet af den 50-årige periode, der anvendes i LCA'en (år 0, år 20 og år 40). Til at bestemme levetider og principper anvendes BUILD rapport 2021:32 (BUILD levetidstabel).

Byggeproces: Transport og opførelse/montering (A4-A5)

I den lovpligtige LCA skal der benyttes data, der repræsenterer det konkrete byggeri. Transport og behandling af byggeaffald kan dog beregnes ved hjælp af generiske miljødata i bygningsreglementets bilag. Energi- og brændstofforbruget på byggepladsen skal opgøres på basis af forbrugsmålinger. I bygningsreglementets tabel 8.1 og 8.2 er der emissionsfaktorer for energiforbrug og brændstof, som skal kobles til forbrugsmålingerne.

Drift: Energi til bygningsdrift (B6)

Information om energi til bygningsdrift hentes fra den obligatoriske energirammeberegning. Det gælder både, hvis man laver en foreløbig beregning for LCA i designfasen og for den endelige beregning. For ferieboliger og tilbygninger, som ikke er omfattet af energirammen, må man beregne modul B6 ud fra standardværdierne i klimakravenes bilag 2, tabel 12 og 13.

Få overblik: Bygningsdele

I skemaet på denne og de næste sider er der et overblik over informationsbehov i LCA i forhold til klimakravene i bygningsreglementet. Som en hjælp er også angivet informationsbehovet for LCA i designfasen, men det er kun den endelige LCA, der er obligatorisk.

Grundlæggende må man altid bruge generiske emissionsfaktorer. Men de skal altid kombineres med konkrete mængder i projektet.

	LCA i designfasen (ikke obligatorisk)	Endelig LCA (obligatorisk)
Bygningsdele: A1-A3, B4, C3-C4, D		
Mængder	<p>Mængder beregnes ved overslag.</p> <p>Antagelser kan være konservative for at undgå for optimistiske resultater.</p> <p>Ukendt materialevalg kan defineres ud fra erfaringsværdier eller typiske løsninger fx i LCAbyg.</p>	<p>Mængder og materialer opgøres på baggrund af færdigt byggeri.</p> <p>Mængder udtrækkes fra bygningsmodeller / tegninger.</p> <p>Mængder af fabriksbeton og lignende kan baseres på leverandørens oplysninger.</p>
Miljødata (CO₂-data)	<p>Enten bruger man de generiske værdier i bygningsreglementet eller data fra EPD'er.</p> <p>Der anvendes standardlevetider i henhold til BUILD-rapport 2021:32.</p>	<p>Enten bruger man de generiske værdier i bygningsreglementet eller data fra EPD'er.</p> <p>Der anvendes standardlevetider i henhold til BUILD-rapport 2021:32.</p>
Levetid for materialer	<p>Levetider findes også i beregningsprogrammer og deres integrerede eksempelkonstruktioner.</p>	<p>Levetider findes også i beregningsprogrammer og deres integrerede eksempelkonstruktioner.</p>

Få overblik: Byggeprocessen

	LCA i designfasen (ikke obligatorisk)	Endelig LCA (obligatorisk)
Byggeprocessen: A4- A5		
Transport af materialer fra fabrik til byggeplads samt af materiel til og fra byggeplads	<p>Antagelser bør være konservative for at undgå for optimistiske resultater (gælder for alle aktiviteter knyttet til byggeprocessen).</p> <p>Der anvendes generiske værdier for transport fra bygningsreglementet ud fra mængden af materiale.</p>	<p>Generiske værdier for transport fra bygningsreglementet ud fra mængden af materiale må benyttes.</p> <p>Transport kan opgøres ved måling af faktisk brændstofforbrug eller beregnet ud fra antal kørte kilometer. Forbrugsdata kombineres med emissionsfaktorer for brændstof i bygningsreglementet.</p>
Energiforbrug på byggepladsen (el, varme, brændstof)	<p>Overslag på baggrund af erfaringer fra tidligere byggerier. Særlig opmærksomhed på udtørring, dieselforbrug og skurbyens elforbrug.</p>	<p>Energiforbrug på byggepladsen opgøres ved måling af faktisk energi- og brændstofforbrug på pladsen. Forbrugsdata kombineres med emissionsfaktorer for el, varme og brændstof i bygningsreglementet.</p> <p>Mængder af de enkelte affaldsfraktioner kan baseres på vejesejler fra affaldsbehandlingsanlæg.</p>
Behandling af byggeaffald	<p>Det anvendes generiske værdier for affaldsbehandling fra bygningsreglementet ud fra forventet mængde af byggeaffald fordelt på affaldsfraktioner.</p>	<p>Det kan anvendes værdier for affaldsbehandling fra bygningsreglementet ud fra mængden af byggeaffald fordelt på affaldsfraktioner. I stedet for generiske værdier kan data fra EPD'er anvendes.</p>
Borttransport af jord og affald	<p>Der anvendes standardværdier fra bygningsreglementet.</p>	<p>Der anvendes standardværdier fra bygningsreglementet. Alternativt opgøres den faktiske transport.</p>

Få overblik: Energi til bygningsdrift

	LCA i designfasen (ikke obligatorisk)	Endelig LCA (obligatorisk)
Drift: Energi til bygningsdrift: B6		
Beregnet energibehov	<p>Der anvendes Be18 energirammeberegning eller estimat fra lignende byggesag.</p> <p>Ferieboliger og tilbygninger kan benytte standardværdier for energiforbrug.</p> <p>B6 sættes til 0 for uopvarmet byggeri.</p>	<p>Der anvendes Be18 energirammeberegning eller estimat fra lignende byggesag.</p> <p>Ferieboliger og tilbygninger kan benytte standardværdier for energiforbrug.</p> <p>B6 sættes til 0 for uopvarmet byggeri.</p>





Videncenter om
Bygningers
Klimapåvirkninger

Udgivet november 2022
– revideret december 2024