
Til: Luzie Rück (lruc@bpst.dk)
Fra: Vibeke Toftegaard (viban@aarhus.dk)
Titel: VS: Vedr. journalnr. 2022-1011: Høring over udkast til ændring af bygningsreglementet (krav om beregning af bygningers klimapåvirkning og grænseværdi)
Sendt: 23-05-2022 12:02
Bilag: Høringssvar fra Aarhus Kommune - Klimakrav i Bygningsreglementet 2023.pdf;

Fra: Vibeke Toftegaard
Sendt: 23. maj 2022 12:01
Til: 'jovepa@bpst.dk' <jovepa@bpst.dk>
Cc: Henrik Seiding <seiding@aarhus.dk>; Luise Pape Rydahl <lupr@aarhus.dk>; 'lruc@bpst.dk.' <lruc@bpst.dk.>
Emne: Vedr. journalnr. 2022-1011: Høring over udkast til ændring af bygningsreglementet (krav om beregning af bygningers klimapåvirkning og grænseværdi)

Kære Johan Vestergaard Paulsen

Jf. mailadvisering: Pva. Aarhus Kommune følger vedlagt høringssvar til denne høring:

[Høringsdetaljer - Høringsportalen \(hoeringsportalen.dk\)](#)

Vi henviser til, at svaret er koordineret med Kredsløb A/S, der fremsender særskilt høringssvar.

Med venlig hilsen

Vibeke Toftegaard
Konsulent
T +45 8940 1844 E viban@aarhus.dk

TEKNIK OG MILJØ
Rådmanssekretariatet
Aarhus Kommune

Rådhuspladsen 2, 8000 Aarhus
ledelsessekretariatet@mtm.aarhus.dk
www.aarhus.dk



Aarhus Kommune registrerer og bruger de oplysninger, du giver os i forbindelse med din henvendelse. Vi bruger oplysningerne for bedre at kunne besvare din henvendelse. Aarhus Kommune er dataansvarlig for behandling af personoplysninger, og du kan læse mere om kommunens behandling af personoplysninger her: <https://aarhus.dk/databeskyttelse>



Teknik og Miljø
Karen Blixens Boulevard 7, 8220 Brabrand

Til
Bolig- og Planstyrelsen
jovepa@bpst.dk
cc: lruc@bpst.dk

J.nr. 2022-1011

23. maj 2022
Side 1 af 4

Høringsvar til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (Krav om beregning af klimapåvirkning og grænseværdi)

Aarhus Kommune har modtaget Bolig- og Planstyrelsens forslag til ændring af bygningsreglementet i høring.

Aarhus Kommune bakker entydigt op om, at der med dette forslag for første gang indføres krav i den danske byggelovgivning til større nybyggeriers klimapåvirkning.

Det er positivt, at der så hurtigt følges op på den politiske aftale fra 5. marts 2021 om den nationale strategi for bæredygtigt byggeri i Danmark.

Forslaget bærer præg af, at det er det første spæde skridt, der hermed er taget i byggelovgivningen, men også at det er en del af den politiske aftale, at kravene skal både strammes og forfines i de kommende år baseret på de erfaringer, som kan indhentes.

Aarhus Kommune har kommentarer til kommunens kommende rolle som byggemyndighed og har enkelte kommentarer til det konkrete indhold i de nye krav.

Kommunerne's begrænsede rolle som byggemyndighed

Lovforslaget indplacerer de nye regler i bygningsreglementet på en måde, så reglerne ikke får en betydning for kommunernes vurdering af byggeprojekter.

De nye krav er udelukkende indsat som et dokumentationskrav, og ikke som et delelement i bygningsreglementets helhedsvurdering.

Kommunerne kan således ikke tage hensyn til et projekts klimapåvirkning, når det skal afgøres, om et byggeprojekt kan få byggetilladelse.

Kravet om en beregning er udelukkende en forpligtelse til, at der skalindsendes en beregning af bygningens klimapåvirkning i forbindelse med byggeriets færdigmelding. Der er ingen detaljerede krav til udførslen af LCA-vurderingerne, og ikke krav om at beregninger attesteres eller er udført af certificerede rådgivere.

Grænseværdien er indført som et krav om indsendelse af dokumentation for, at bygningens klimapåvirkning overholder grænseværdien. Denne dokumentation skal ligeledes foreligge ved færdigmeldingstidspunktet, og kommunen

TEKNIK OG MILJØ
Plan og Byggeri
Aarhus Kommune

Plan og Byggeri - Jura
Karen Blixens Boulevard 7
8220 Brabrand

Telefon: 89 40 20 00

E-mail:
Byggeri-juridisk@mtm.aarhus.dk
Direkte e-mail:
tsi@aarhus.dk

Sagsbehandlere:
Torben Simonsen



har ikke nogen godkendelses- eller tilsynsforpligtelse i forhold til en eventuel overholdelse af kravet. Der er ikke i bestemmelsen forskrifter for overholdelsen af kravet.

23. maj 2022
Side 2 af 4

Hvis det opdages ved en stikprøvekontrol, at grænseværdien er overskredet, lægges der ikke op til fysisk lovliggørelse i bekendtgørelsen, men kommunerne opfordres til at politianmelde forholdet med henblik på bødeudstedselse.

Kommunen kan være bekymret for, om effekten af de nye regler vil være tilstrækkelig, når kravene er indført som rene dokumentationskrav.

Det kunne være en fordel for processen og erfaringssamlingen, hvis der var en indfasningsperiode, hvor beregningen kontrolleres ved hvert byggeri.

Det vil give en mulighed for at opdage eventuelle udfordringer og skabe et overblik over, hvor problemerne kunne ligge, som så kan løses ved den kommende justering af reglerne.

Det er uklart, hvordan kommunen skal håndtere den situation, at kommunen ikke er enig i ansøgers beregning/undtagelser og antagelser. Det vil især være § 298 stk. 4, som vil kunne give anledning til vanskelige sager, hvis det som udgangspunkt er ansøger selv, der alene skal vurdere, om de er undtaget for at lave en LCA.

Aarhus Kommune skal på den baggrund opfordre til, at den kommende vejledning med eksempler bliver meget konkret og opdateres løbende.

Kommunen vil opfordre til, at der senest ved næste justering af reglerne overvejes, om der er behov for yderligere redskaber i byggelovgivningen, så kommunen mere aktivt kan præge projekter i mere bæredygtig retning.

Ligeledes bør det undersøges, om der er behov for yderligere håndhævelsesmæssige tiltag eller behov for krav om brug af certificerede rådgivere.

Indholdet af de konkrete krav

Aarhus Kommune har forståelse for, at dette er første skridt i den nationale aftale, og at det allerede er aftalt, at reglerne løbende evalueres og gradvist strammes og udbredes til flere byggerier og til flere dele af byggeprocessen.

Set fra Aarhus Kommunes side, er det vigtigt, at der arbejdes på at få flere dele af byggeprocessen omfattet af beregningskravet.



Der opfordres til at inddrage elementerne: Transport til byggepladsen (A4), byggeprocesfasen (A5) samt nedrivning og transport (C1 og C2) i beregningen af bygningers klimapåvirkning til § 297, stk. 2.

23. maj 2022
Side 3 af 4

Dette med henblik på at øge fokus hos byggeriets parter på klimapåvirkning fra byggepladsen, samt at styrke den cirkulære økonomi i forbindelse med opførelse og nedrivning.

Endvidere er det vigtigt, at også større ombygninger og renoveringsprojekter over tid omfattes af reglerne.

Kommunen er enig i, at det i dette første skridt vil være nødvendigt at basere beregningerne på generiske data.

Styrelsen opfordres til at holde øje med, om de benyttede generiske data giver uhensigtsmæssige effekter (fremfor en brug af mere retvisende miljøvaredeklarationer).

Særligt på området for solceller synes det i dag vanskeligt at finde miljøvaredeklarationer for de enkelte solcelletyper (mono, polykromatiske, tyndfilms-solceller), hvor der må formodes at være ganske store forskelle. Dette afspejler sig ikke i de generiske data i tabel 7.

Aarhus Kommune vil gerne påpege et særdeles væsentligt dilemma, som bør adresseres allerede i dette første udkast til nyt bygningsreglement.

Der er i dag meget store forskelle på emissionsfaktorerne for kollektive forsyningsselskaber. I Aarhus Kommune er der en meget lav emissionsfaktor på fjernvarmen fra Kredsløb, som følge af massiv satsning på en bæredygtig omstilling af fjernvarmeproduktionen i Aarhus.

Når LCA-beregningen tager udgangspunkt i en gennemsnitlig emissionsfaktor, vil dette kunne betyde, at bygherrer får et incitament til at bruge varme-pumper som varmekilde fremfor den lokale fjernvarme.

Selv hvis en bygherre vil foretrække den lokale, CO₂-neutrale (og f.eks. støj-frie) fjernvarme, vil det skulle medregnes i LCA-beregningen med en høj gennemsnitlig værdi.

Det er dog et dilemma, fordi hvis den gennemsnitlige emissionsfaktor erstattes af den reelle, lokale faktor, vil det samlet give bygherren mulighed for at benytte andre dele til byggeriet, som er mindre CO₂-neutrale, og stadig nå den samlede maksimale grænseværdi.



Det er også en del af dilemmaet, at bygningsreglementet bør indrettes, så der sikres en ensartet tilgang over hele landet og dermed lavere omkostninger for byggesektoren og samfundet som helhed - fremfor at hver kommune definerer sine egne krav ud fra de lokale forhold.

23. maj 2022
Side 4 af 4

Så der vil skulle være standardenheder, der anvendes på tværs af hele landet, men det skal udformes, så det ikke kommer til at give et incitament imod en satsning på en stadigt mere bæredygtig kollektiv energiforsyning.

Aarhus Kommune skal derfor opfordre Byggestyrelsen til at ændre beregningen med hensyn til brugen af varmekilder, så det sikres, at beregningsmetoden ikke kommer til at virke som et incitament imod at vælge den lokale CO₂ neutrale fjernvarme og i stedet bruge varmepumper. Fra 2025 er der i tabel 8 vist en kraftig stigning i emissionsfaktoren for fjernvarme, som vil forstærke et incitament over mod individuelle varmepumper.

Afsluttende bemærkninger

Aarhus Kommune tager meget positivt imod forslaget til ændringer, idet der med et taget et første vigtigt skridt til at gøre klimapåvirkning til en del af byggelovgivningen i Danmark.

Kommunen er enig i, at det er en vanskelig opgave at lave en præcis regulerings. I det videre arbejde i de kommende år vil det derfor være vigtigt, at reglerne hele tiden evalueres.

Det bør sikres og dokumenteres, at reglerne reelt flytter byggeprojekter i mere klimavenlig retning i den virkelige verden, så det ikke kun er en "skrivebordsøvelse" i form af en indsendt dokumentation til kommunernes byggesagsarkiv.

Aarhus Kommune vil opfordre til, at kravene indføres i takt med markedsmodning.

Vi skal bemærke, at både dokumentationskrav og specifikke krav kræver ekstra ressourcer i den kommunale sagsbehandling. Staten bør kompensere herfor i forbindelse med ny lovgivning.

Med venlig hilsen

Henrik Seiding
Direktør

/

Luise Pape Rydahl
Forvaltningschef

Til: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk), lruc@bpst.dk (lruc@bpst.dk)
Fra: Kell Guldager Petersen (kgp@at.dk)
Titel: Svar fra Arbejdstilsynet - Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), BPST journalnr. 2022 - 1011
Sendt: 29-04-2022 13:16
Bilag: Udkast til bekendtgørelse.pdf; Høringsbrev.pdf; Tabel 6 - Bygningsdele 2023.pdf; Tabel 7 - Generisk datagrundlag 2023.pdf; Oversigt over begrundelser for ændringsforslag.pdf; Høringsliste.pdf; Skabelon til høringssvar.docx;

Til Bolig- og Planstyrelsen

Arbejdstilsynet har ingen kommentarer til de fremsendte bekendtgørelsесændringer mv.

Venlig hilsen

Kell Guldager Petersen
Chefksulent for bygge- og anlægsområdet
T 72 20 87 96 | kgp@at.dk



Arbejdstilsynet
Landskronagade 33 | 2100 København Ø
T 70 12 12 88 | at@at.dk | www.at.dk | [Behandling af personoplysninger](#)

Arbejdstilsynet, Danish Working Environment Authority
Landskronagade 33 | 2100 Copenhagen
T +45 70 12 12 88 | at@at.dk | www.at.dk | [Processing of personal data](#)

Fra: Luzie Rück <lruc@bpst.dk>
Sendt: 22. april 2022 10:45
Til: Luzie Rück <lruc@bpst.dk>; Johan Vestergaard Paulsen <jovepa@bpst.dk>
Emne: Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), BPST journalnr. 2022 - 1011

Hermed fremsendes udkast til følgende bekendtgørelse:

- Udkast til bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18)

Samt:

- Høringsbrev
- Tabel 6
- Tabel 7
- Oversigt over begrundelser for ændringsforslag
- Høringsliste
- Skabelon til høringssvar

Eventuelle bemærkninger bedes fremsendt til følgende mailadresse: jovepa@bpst.dk, cc. til lruc@bpst.dk senest **søndag den 22. maj 2022**, mærket j.nr. 2022 – 1011.

Høringsmaterialet kan også ses på Høringsportalen på følgende link: [Høringsdetaljer - Høringsportalen \(hoeringsportalen.dk\)](#)

Med venlig hilsen

Luzie Rück
Fuldmægtig / Civilingeniør

E-mail: lruc@bpst.dk
Hjemmeside: www_bpst.dk



INDENRIGS- OG BOLIGMINISTERIET

[Sådan behandler vi dine personlige oplysninger.](#)

Til: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Cc: Luzie Rück (lruc@bpst.dk)
Fra: Bent Outzen (bo@arkitektforeningen.dk)
Titel: j.nr. 2022 - 1011
Sendt: 22-05-2022 20:00
Bilag: Høringsvar klimapåvirkning Arkitektforeningen 2022-05-22.pdf;

Til Bolig og Planstyrelsen

Hermed indsender jeg Arkitektforeningens høringsvar

Mvh.
Bent Outzen
Politisk konsulent

+45 3085 9006



Akademisk Arkitektforening
Danish Association of Architects
Åbenrå 34
DK-1124 København K

arkitektforeningen.dk

,

Skabelon til høringssvar

Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse af bygningsreglementet 2018
(BR18)

Afsender:

Organisation/Navn og Adresse:

Arkitektforeningen, Åbenrå 34, 1124 København

Kontaktperson og kontaktoplysninger

Bent Outzen, politisk konsulent

bo@arkitektforeningen.dk

tlf: 3085 9006

Generelle bemærkninger:

Arkitektforeningen takker for det tilsendte materiale og for muligheden for at afgive høringssvar.

- Arkitektforeningen bakker op om behovet for, at der laves livscyklusanalyser (LCA'er) i dansk byggeri. Det er vigtigt, at vi med disse nye rammer får læring om, hvordan vi kan bygge gode bygninger og samtidigt spare CO₂ i byggeriet.

Målsætningen om 12,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år er dog utilstrækkelig i forhold til at sænke byggeriets klimaaftskyk, hvis Klimalovens ambitioner skal indfris.



Arbejdet med at lave analyser skal som udgangspunkt kunne ske tidligt i projekteringsfasen. Dermed sikres det, at brugen af klimavenlige løsninger tænkes ind i byggeriet fra start.

Det er væsentligt, at dokumentation skal kunne ske let og effektivt. Det kan blive svært for især mindre virksomheder at navigere i. Fraværet på enkle regler kan medvirke til at centralisere og favorisere de større virksomheder på bekostning af lokal indflydelse og regional udvikling. Derfor er det vigtigt, at de nye krav bliver implementeret på en måde, så de bliver klare og operationelle. Derfor er det vigtigt, at det nye IT-redskab LCA-Byg bliver en velfungerende platform, der løbende evalueres og forbedres.

Vi anbefaler endvidere, at det undersøges nærmere, hvad den administrative byrde, som dokumentationsopgaven er, betyder for byggeriet.

Det er vigtigt for den grønne omstilling i byggeriet, at muligheden for at benytte genbrugte, upcyclede materialer og andre bæredygtige produkter også indgår i større skala.

Den mulighed synes ikke godt belyst i det fremsendte materiale, og vi forudser, at det vil give udfordringer. Det er vigtigt, at bygningsreglementet understøtter muligheden for, at de bæredygtige materialer let kan benyttes i byggeriet. Det er udfordringer der kun vil blive større i takt med, at arealkravet til LCA sækkes i de kommende år.

- Arkitektforeningen er i tvivl om hvad status er på de tre øvrige krav fra Den Frivillige Bæredygtighedsklasse, som blev indskrevet i Byggeloven pr. 01.01.2022

Det er vigtigt, at Den Frivillige Bæredygtighedsklasse videreføres, som den forefindes i dag, og ikke blot i form af en frivillige CO₂-klasse i BR23, som er beskrevet i oplægget. Dette kan bidrage til at drive udviklingen af den grønne omstilling, på samme måde som de frivillige energiklasser drev energibesparelsen op igennem 80'erne og 90'erne.

- Arkitektforeningen bidrager gerne til at arbejde på en generel fornyelse af Bygningsreglementet, hvor de eksisterende bestræbelser på at fremme Sundhed og Sikkerhed i byggeriet, opnår et bedre samspil med – og en større sammenhæng med begreberne – bæredygtighed og arkitektonisk kvalitet.

Arkitektforeningen står til rådighed med uddybende kommentarer i forbindelse med denne høring.



Tekstnære bemærkninger:

Paragraf/ tekst:	<p>§1 »Kapitel 11 Energiforbrug og klimapåvirkning«. §297 Stk. 4. Bilag 2, tabel 6, Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning,</p>
Kommentar:	<ul style="list-style-type: none">• De afsnit og punkter i tabellen som definerer hvad der ikke skal indgå i beregningerne, forekommer at være foretaget ud fra strategiske overvejelser. F.eks. at de er behæftet med stor kompleksitet, at der forventes at være stor datamangel eller at de organisatorisk er for konfliktfyldte i forhold til branchens interesserenter, herunder diverse lobbyer. Dette er for så vidt forståeligt. Men det er værd at bemærke, at for hver gang der reduceres i beregningsgrundlaget, mindskes værdien af de udførte beregninger og dermed usikkerheden af deres samlede gyldighed. <p>Dette vil fremme "skyttegravskrige" mellem byggeriets interesserenter og skabe øget risiko for udviklingen af negative forventninger - og i yderste konsekvens direkte modstand – imod at anvende beregningsmetoden.</p> <ul style="list-style-type: none">• Det er uhensigtsmæssigt hvis oversigten først offentliggøres på ikrafttrædelsesdatoen (sporene fra de alt for sent udarbejdede og ofentliggjorte vejledninger fra certificeringsordningerne for brand og konstruktioner giver bange anelser).
Forslag til ændring:	Ingen

Paragraf/ tekst:	<p>§1 »Kapitel 11 Energiforbrug og klimapåvirkning«. §297 Stk. 5.</p>
---------------------	---



Kommentar:	<ul style="list-style-type: none">• Det er forståeligt, at datagrundlaget i den valgte model baseres på generiske tabeller, selvom resultatet af disse er mindre retvisende end beregninger foretaget med EPD'er. <p>Det er derfor positivt, at der gives mulighed for i stedet at anvende EPD'er.</p> <p>Men det er vigtigt at pointerer, at denne form for "løse ender" i bygningsreglementet - generelt - giver grobund for mange frustrationer og konflikter imellem byggeriets parter (i værdikæden).</p> <p>Der anvendes således uforholdsmæssigt mange ressourcer til at definere hvad der skal, eller bør, være med, når der indgås aftaler og (endnu værre) hvad der skulle, eller burde, have været med, når der er tvister.</p> <p>Dette er følgerne af at de anvendte definitioner ikke kan hverken kvalificeres eller kvantificeres.</p> <p>(Dette er et generelt problem i BR18, som Arkitektforeningen ønsker dialog med Bolig- og Planstyrelsen om).</p> <ul style="list-style-type: none">• En anden (generel) problematik som vedrører dette (specifikke) punkt, er de ufyldestgørende henvisninger til hvor der kan indhentes data (dette punkt behandles under forlag til ændring). <ul style="list-style-type: none">• Det er positivt, at der allerede nu planlægges med et opdateret datagrundlag, fra januar 2025.
Forslag til ændring:	<ul style="list-style-type: none">• Der bør være direkte adgang til alle relevante data via bygningsreglementet, som der f.eks. er adgang til visse BYG-ERFA-blade, under vejledningen KS. <p>For det vil betyde, at de personer som i praksis har indflydelse på at sikre klimaet, får nemmere ved at foretage de rigtige valg.</p> <p>(Dette forhold kan beskrives ved <i>at opnå flest mulige kvaliteter ved anvendelse affærrest mulige ressourcer</i> – som et eksempel på den målestok som paradigmeskiftet i den grønne omstilling må lære at anvende).</p> <p>Dette bør være gratis tilgængeligt, så alle interesserter har mulighed for at tilgå de bedst mulige informationer.</p> <p>(Set i et samfundsmæssigt perspektiv, vil det betyde at der - samlet set - vil blive anvendt så få knappe ressourcer (højt uddannede medarbejdere) som muligt, til ikke værdiskabende formål).</p>



Paragraf/ tekst:	§1 »Kapitel 11 Energiforbrug og klimapåvirkning«. §297 Stk. 6.
Kommentar:	Samme problematik som beskrevet under stk. 5.
Forslag til ændring:	Ingen

Paragraf/ tekst:	§1 »Kapitel 11 Energiforbrug og klimapåvirkning«. §297 Stk. 9.
Kommentar:	<ul style="list-style-type: none">Dette vurderes særdeles positivt og Arkitektforeningen vil være fortalere for, at der arbejdes imod en opdateret FBK 23, for ad den vej at fremme den grønne omstilling, i et reelt bæredygtigt perspektiv. <p>Dette bør relateres til den udvikling som forgår i EU bl.a. i relation til Level(S).</p>
Forslag til ændring:	

Paragraf/ tekst:	§1 »Kapitel 11 Energiforbrug og klimapåvirkning«. §298
---------------------	---



Kommentar:	<ul style="list-style-type: none">• Arkitektforeningen tager grænseværdien ad notam, men finder ikke at den er tilstrækkelig ambitiøs. <p>Problematikken omkring eventuel manglende overholdelse af grænseværdierne er i denne sammenhæng et særligt problem.</p> <p>(Tilsvarende problematikker forekommer i forhold til certificeringsordningerne for brand og konstruktioner).</p> <p>For det første bliver en ulovlige og negativ klimapåvirkning ikke "opdaget" før ved færdigmeldingen, hvor konsekvenserne for alle trin frem til drift, allerede er indtrådt.</p> <p>For det andet vil enhver ændring til en mere klimavenlig løsning i forhold til driften, være forbundet med yderligere negative klimapåvirkning fra de nye materialer, fra de tidligere trin.</p> <p>Dette regnskab kan blive meget kompliceret og medføre mange tviser i værdikæden, som kan være forbundet med et enormt ressourceforsbrug/-spild.</p> <p>Samtidigt vil en juridiske vurdering ved lovliggørelse, mellem omkostningerne på den ene side og risikoen for præcedens på den anden, blive et rent kaos.</p> <p>Desuden vil det kun være de 10% som udtages ved stikprøvekontrol der kan "opdages", medmindre der ændres ved stikprøvekontrollen for LCA-beregninger.</p>
Forslag til ændring:	Det forslås at Bolig- og Planstyrelsen overvejes en supplerende form for dialog, dokumentation og kontrol, som håndterer processen mere effektivt, med mindre omkostninger for værdikæden og uden de juridiske risici, som pt. er på spil.

Paragraf/tekst:	»Kapitel 11 Energiforbrug og klimapåvirkning«. §298 Stk. 4.
Kommentar:	<ul style="list-style-type: none">• Dette er omfattet af den samme problematik som er nævnt under stk. 5. - om at der påføres branchens værdikæde en stor og ugenemspektuelig problematik, i forhold til fordeling af ansvar og ydelser og §298 - omkring irreversible klimapåvirkninger og risiko for værdispild og et øget omfang af juridiske efterspil.



	<ul style="list-style-type: none">Der henvises til at bygningsejer kan have interesse i forudgående dialog, om kommunen er enig i at gøre undtagelser. <p>Dette er Arkitektforeningen for så vidt enige i.</p> <p>Men det samme er i dag gældende i forhold til certificeringsordningerne for brand og konstruktioner, hvor forudgående dialog med kommunen har vist sig meget problematisk - og i mange sammenhæng ikke eksisterende.</p> <ul style="list-style-type: none">Arkitektforeningen finder at bemærkningen om <i>at rent æstetiske og arkitektoniske hensyn derimod ikke tænkes omfattet af undtagelsen</i>, fremstår ubegrundet og vil gerne udfordre denne, via yderligere dialog.Beskrivelsen af den nye vejledning, herunder den forventede udviklingsproces, forekommer fornuftig. <p>Men Arkitektforeningen opfordrer Bolig- og Planstyrelsen til at blive meget klarere i informationerne og kommunikationen vedrørende dette, for at forebygge de ugen nemskuelig forhold der fulgte med indførelsen af certificeringsordningerne for brand og konstruktioner i BR18, undgås.</p>
Forslag til ændring:	<ul style="list-style-type: none">Arkitektforeningen indstiller til, at Bolig- og Planstyrelsen fremmer dialogen med KL og øvrige organer som kan sikre at dette forhold finder sin løsning.



Til: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Cc: Luzie Rück (lruc@bpst.dk)
Fra: Anja Schremmer Hartmann (ASHR) (ashr@bane.dk)
Titel: Mrk: J.nr, 2022-1011 - Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18) (BDK ID: 2574838)
Sendt: 22-05-2022 16:30
Bilag: Skabelon til høringssvar - udfyldt Banedanmark.pdf;

Til Bolig- og Planstyrelsen

Vedhæftet udfyldt Banedanmarks svar på høring over udkast til ændring af Bygningsreglementet.
Banedanmark har ingen bemærkninger til fremsendte.

Med venlig hilsen

Anja Schremmer Hartmann

Jurist, Chefkonsulent
M: +45 3031 9953

Banedanmark

Jura, Indkøb
Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V
T: +45 8234 0000
banedanmark.dk

[Facebook](#) | [LinkedIn](#)

Banedanmark er ansvarlig for behandlingen af de personoplysninger, vi modtager om dig. Læs mere om vores persondatapolitik på banedanmark.dk. Hvis du sender følsomme eller fortrolige oplysninger til os, opfordrer vi til, at du bruger din digitale postkasse på borger.dk eller virk.dk.

Fra: Luzie Rück <lruc@bpst.dk>

Sendt: 22. april 2022 10:45

Til: Luzie Rück <lruc@bpst.dk>; Johan Vestergaard Paulsen <jovepa@bpst.dk>

Emne: Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), BPST journalnr. 2022 - 1011

Hermed fremsendes udkast til følgende bekendtgørelse:

- Udkast til bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18)

Samt:

- Høringsbrev
- Tabel 6
- Tabel 7
- Oversigt over begrundelser for ændringsforslag
- Høringsliste
- Skabelon til høringssvar

Eventuelle bemærkninger bedes fremsendt til følgende mailadresse: jovepa@bpst.dk, cc. til lruc@bpst.dk senest **søndag den 22. maj 2022**, mærket j.nr. 2022 - 1011.

Høringsmaterialet kan også ses på Høringsportalen på følgende link: [Høringsdetaljer - Høringsportalen \(høringsportalen.dk\)](#)

Med venlig hilsen

Luzie Rück

Fuldmægtig / Civilingeniør

E-mail: lruc@bpst.dk

Hjemmeside: www.bpst.dk



INDENRIGS- OG BOLIGMINISTERIET

[Sådan behandler vi dine personlige oplysninger.](#)

Skabelon til høringssvar

Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse af bygningsreglementet 2018
(BR18)

Afsender:

Banedanmark
Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V

Kontaktperson og kontaktoplysninger:

Anja Schremmer Hartmann - ash@bane.dk

Generelle bemærkninger:

Banedanmark har ingen bemærkninger til det fremsendte udkast til ændring af bekendtgørelsen.

Tekstnære bemærkninger:

Paragraf/ tekst:	<p>[Her bedes angivet præcist, hvilken bestemmelse, der konkret afgives kommentar(er) til ved angivelse af "Kapitel, paragraf, stykke, nummer og litra, fx "Kapitel 26, § 489, stk. 1, nr. 1, litra a").</p> <p><i>I det omfang et konkret tekstafsnit foreslås erstattet eller ændret, bedes afsnittet fra høringsudgaven indsættes her.]</i></p>
---------------------	--



Kommentar:	<i>[Her bedes konkrete kommentarer til afsnittet i høringsudgaven anført.]</i>
Forslag til ændring:	<i>[Her bedes angivet konkrete forslag til tekst, som efter høringspartens opfattelse bør erstatte/ supplere/ uddybe teksten i høringsudgaven. Er der behov for yderligere kommentarfelter, kan de blot kopieres og indsættes nederst.]</i>

Til: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Cc: Luzie Rück (lruc@bpst.dk)
Fra: BRS-KTP-BFO, BRANDFOREBYGGELSE (BRS-KTP-BFO@brs.dk)
Titel: Høringssvar fra Beredskabsstyrelsen: Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), BPST journalnr. 2022 - 1011 [RELEASABLE TO INTERNET TRANSMISSION]
Sendt: 26-04-2022 15:15

RELEASABLE TO INTERNET TRANSMISSION

Til Bolig- og Planstyrelsen
Att: Johan Vestergaard Paulsen

Beredskabsstyrelsen skal hermed takke for muligheden for at afgive høringssvar til udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (ændring vedr. beregning af klimapåvirkning af nybyggeri samt grænseværdi for klimapåvirkning af nybyggeri over 1000 m²).

Beredskabsstyrelsen har ingen bemærkninger til udkastet.

Med venlig hilsen

Christian E. Nielsen
Specialkonsulent

BEREDSKABSSTYRELSEN
Brandforebyggelse
Datavej 16, 3460 Birkerød
Telefon: +45 728 52000 Direkte: +45 728 52275
E-mail: brs-cen@brs.dk
www.brs.dk

Fra: Luzie Rück <lruc@bpst.dk>
Sendt: 22. april 2022 10:45
Til: Luzie Rück <lruc@bpst.dk>; Johan Vestergaard Paulsen <jovepa@bpst.dk>
Emne: Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), BPST journalnr. 2022 - 1011

(FMI-KI besked: Denne mail kommer fra Internettet.)

Hermed fremsendes udkast til følgende bekendtgørelse:

- Udkast til bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18)

Samt:

- Høringsbrev
- Tabel 6
- Tabel 7
- Oversigt over begrundelser for ændringsforslag
- Høringsliste
- Skabelon til høringssvar

Eventuelle bemærkninger bedes fremsendt til følgende mailadresse: jovepa@bpst.dk, cc. til lruc@bpst.dk senest **søndag den 22. maj 2022**, mærket j.nr. 2022 – 1011.

Høringsmaterialet kan også ses på Høringsportalen på følgende link: [Høringsdetaljer - Høringsportalen \(hoeringsportalen.dk\)](#)

Med venlig hilsen

Luzie Rück
Fuldmægtig / Civilingeniør

E-mail: lruc@bpst.dk
Hjemmeside: www.bpst.dk



INDENRIGS- OG BOLIGMINISTERIET

[Sådan behandler vi dine personlige oplysninger.](#)

RELEASABLE TO INTERNET TRANSMISSION

Til: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Cc: Luzie Rück (lruc@bpst.dk)
Fra: Mette Nørgaard Larsen (mel@bl.dk)
Titel: j.nr. 2022-1011
Sendt: 22-05-2022 11:18
Bilag: Høringssvar – Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018.pdf;

Til Bolig- og Planstyrelsen

Vedhæftet fremsendes BL – Danmarks Almene Boligers høringssvar til Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), j.nr. 2022-1011.

Mette Nørgaard Larsen

Juridisk konsulent

 +45 3376 2038
 +45 5373 1559
 mel@bl.dk

BL – Danmarks Almene Boliger
Mariane Thomsens Gade 2F
8000 Aarhus
+45 3376 2000
www.bl.dk



Følg os på **BL.dk**, **LinkedIn**, **Facebook** eller modtage et af vores **nyhedsbreve** og bliv opdateret på den almene sektor, ny lovgivning, kurser og arrangementer.

København, den 22. maj 2022

Høringsssvar – Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18)

BL – Danmarks Almene Boliger har den 22. april 2022 modtaget høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18).

Vi takker herfor og har følgende bemærkninger til høringen:

BL bakker op om den grønne omstilling i byggeriet og er enig i, at LCA-beregninger er et vigtigt greb til at opnå en reduceret CO₂ udledning ved byggeri.

BL er dog bekymret for, at de øgede administrative omkostninger, som er forbundet med en sådan LCA-beregning, vil presse de almene boligorganisationers maksimumbeløb yderligere og dermed medføre, at flere byggeprojekter ikke bliver realiseret.

BL har gennemført en undersøgelse af alt alment nybyggeri, hvor kommunerne har givet skeema A tilsagn frem til januar 2022. Det handler om 3.261 boliger og knap 60 pct. eller 1.873 af dem har været klargjort til udbud.

For de knap 60 pct. af byggerierne, som er blevet klargjort til udbud, gælder:

- 27% er under gennemførelse
- 31% er blevet opgivet
- 43% er sat på hold og afventer situationen i byggeriet.

Realiteten er derfor, at over 73 pct. af det planlagte almene nybyggeri står i ganske alvorlige problemer og problemerne er geografisk bredt fordelt.

BL opfordrer derfor til, at der laves en præcis beregning af de økonomiske konsekvenser, og at der ses på finansieringen og betydningen for maksimumbeløbet ved gennemførsel af kravet om LCA-beregninger for de almene bygherrer.

BL hæfter sig ved, at der i "Aftale af 5. marts 2021 mellem regeringen (S) og V, DF, SF, RV, EL, KF og ALT om: National strategi for bæredygtigt byggeri", er aftalt, at der skal identificeres og gennemføres lettelser af økonomiske byrder for byggeriet på niveau med de opdaterede beregninger af de økonomiske byrder.

BL bemærker desuden, at der ikke stilles krav om en certificeringsordning vedrørende beregningen af LCA. BL finder at udarbejdelse af LCA-beregning er kompliceret og kræver en vis fagkundskab, også henset til, at datagrundlaget er opgjort i m³, kg og stk. og kravet i den foreslåede § 298 er opgjort i kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.

BL finder derfor, at en certificeringsordning ville gøre det nemmere for bygherre at navigere i de mange udbydere der forventes at tilbyde deres bistand.

Endelig vil BL foreslå, at den Frivillige Bæredygtighedsklasse bevares, som testmiljø for nye krav inden de indføres, så det sikres, at nye tiltag og krav testes og efterprøves inden de implementeres.

BL har herudover ikke yderligere bemærkninger til høringen.

Med venlig hilsen



Bent Madsen
Adm. direktør

Til: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Cc: Luzie Rück (lruc@bpst.dk)
Fra: 'Henriette Mygind Krempel' (hmk@bsf.dk)
Titel: j.nr. 2022 – 1011
Sendt: 20-05-2022 15:38
Bilag: BR - bæredygtighed.pdf;

Se venligst vedhæftede.

Venlig hilsen

Henriette Mygind Krempel

Juridisk chef, advokat

2027 9851 · 3376 2159 · hmk@bsf.dk

 **BYGGESKADEFONDEN**

Studiestræde 50
1554 København V
3376 2000 · bsf@bsf.dk · <https://www.bsf.dk>

Bolig- og Planstyrelsen
Carsten Niebursgade 43
1577 København V

jovepa@bpst.dk, cc. lruc@bpst.dk

Den 20. maj 2022

J.nr. 21-005

Henriette Mygind Krepmel
Telefon direkte 33 76 21 53
E-post hmk@bsf.dk

Høring over udkast til ændring af bygningsreglementet (krav om beregning af bygningers klimapåvirkning og grænseværdi)

Byggeskadefonden har fra Bolig- og Planstyrelsen modtaget udkast til ændring af bygningsreglementet (krav om beregning af bygningers klimapåvirkning og grænseværdi) i høring.

Byggeskadefonden har følgende bemærkninger til udkastet:

- a. Hvad er baggrunden for at bygningsdele med lang levetid (fx muret byggeri) ikke tilgodeses med en betragtningsperiode på mere end 50 år? De energitunge materialer er typisk også dem som vi ved har en længere levetid, fordi de kan modstå det danske klima og brugerbelastningen. Vil man med den korte betragtningsperiode, hindre at der anvendes tunge materialer, som er energikrævende at producere, men som til gengæld har vist sig at holde væsentligt ud over de 50 år? Det foreslås, at for tunge bygningsdele kan man beregne den årlige belastning med en længere betragtningsperiode end de 50 år, svarende til hvad BUILD levetidstabell angiver.
- b. Der bør være mulighed for at lave forenklede beregninger med nøgletal for sammensatte bygningsdele og ud fra konstruktionsprincipper. Det kan i givet fald være et tilvalg at regne med enkeltkomponenter. Det bør sikres, at alle materialer eller byggekomponenter som i tabel 6 er angivet, kræves at indgå i en LCA-beregning, er at finde i tabel 7 med samme navn f.eks. "brugsvandsveksler" eller "ekspansionsbeholder".
- c. Genbrug af byggematerialer bør understøttes, hvor det giver forventet lang levetid. Disse materialer kan dog sjældent testes med accelereret ældning. Genbrugsmaterialets levetid i den tænkte brugssituation skal nøje overvejes (et

tidligere beskyttet materiale som placeres udsat for vind og vejr, kan på kort tid nedbrydes).

Det er vores opfattelse, at det vil være hensigtsmæssigt, hvis punkt c omformuler eller uddybes, da det efter vores opfattelse er vigtigt, at der ikke anvendes genbrugsmaterialer steder, hvor de hurtigt nedbrydes. Det er dog uklart, hvordan genbrugsmaterialer egentlig indgår i beregningerne.

Med venlig hilsen



Henriette Mygind Krempel

Til: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Cc: Luzie Rück (lruc@bpst.dk)
Fra: Graves K. Simonsen (gks@bygherforeningen.dk)
Titel: Høringssvar vedr. udkast til ændring af bygningsreglementet (krav om beregning af bygningers klimapåvirkning og grænseværdi) - J. nr. 2022 - 1011
Sendt: 22-05-2022 22:32
Bilag: Høringssvar - Bygherforeningen - Ændringer af BR 18 - Maj 2022.pdf;

Til styrelsen

Med tak for muligheden for at afgive høringssvar vedrørende forslag til ændringer af BR18, følger hermed vedhæftet Bygherforeningens bemærkninger til forslaget.

Såfremt bemærkningerne ønskes uddybet, står vi naturligvis til disposition.

Mange hilsner

Graves Simonsen
Bæredygtighedschef
Arkitekt MAA

BYGHERRE
FORENINGEN

Bygherforeningen
BLOX, Bryghuspladsen 8
DK1473 København
+45 2030 2750
gks@bygherforeningen.dk
www.bygherforeningen.dk

Skabelon til høringssvar

Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse af bygningsreglementet 2018
(BR18)

22. Maj 2022 - J. nr. 2022 - 1011

Afsender:

Bygherreforeningen, Bryghuspladsen 8, 1473 København K
Hanne Ullum, hu@bygherreforeningen.dk.

Generelle bemærkninger:

Bygherreforeningen opfordrer indledningsvist til, at Byggelovens §1 generelt tolkes tekstnært ved udformningen af bygningsreglementet (BR). Dette gælder ikke mindst, når der indføres yderligere krav ift. anvendelse af ressourcer (materialer) med mindst muligt miljø- og klimamæssigt aftryk, således at dette naturligt afspejles i bygherrens valg af materialer og løsninger. Med andre ord bør BR-krav fastsættes ud fra, at den grønne løsning bliver førstevalget, hvilket også i dette konkrete tilfælde vil være i overensstemmelse med den angivne intention med bekendtgørelsесændringen.

Med de foreslæde ændringer til bygningsreglementet er der taget yderligere, vigtige skridt i retning af et mere bæredygtigt byggeri. Det er Bygherreforeningens vurdering, at 12 kg CO₂-ækvivalenter allerede er minimumsstandard for mange større bygherrer, og vi opfordrer til en videre dialog om fastsættelse af nye grænseværdier samt implementering af flere parametre i beregningsgrundlaget i de kommende år - på den længere bane gående mod de planetære grænser og med ovennævnte for øje - ikke mindst gennem Koordineringsudvalget og Strateginetværket, så der sikres en bred repræsentation i forbindelse med kravudviklingen og -fastsættelsen.



Det giver som udgangspunkt god mening løbende at indarbejde minimumskrav og grænseværdier, som branchen i bred forstand formår at leve op til, og med vægt på, at dokumentationsmetoder i tilknytning hertil skal være realistiske og proportionale. Det derfor fornuftigt aktuelt at udsætte implementering af de faser og elementer i livscyklusvurderingen, som branchen ikke har validt datagrundlag og værktøjer til at dokumentere endnu.

Det er dog Bygherforeningens opfattelse at branchen er godt i gang med og har mod på omstillingen til mere bæredygtighed. Etableringen af den frivillige bæredygtighedsklasse (FBK) har uden tvivl været og er fortsat med til at skubbe til denne udvikling. I Bygherforeningen er der blandt medlemmerne ganske mange, som udbyder flere af deres projekter i henhold til FBK. Det sikrer udvikling af elementer, som endnu ikke er indarbejdet i bygningsreglementet, fx ressourceforbrug på byggepladsen. Her er flere aktører såvel bygherrer, entreprenører og specialistrådgivere optaget af at udvikle metoder til at nedbringe forbruget af energi, brændstof og materialer. Det er derfor oplagt at fortsætte denne udvikling med modning af nye krav, som kan indfases i BR med en passende hastighed, og i den sammenhæng bifaldes de foreslæde ændringer med det forbehold, der fremgår af nedenstående bemærkninger.

Vi vil gerne benytte lejligheden til at takke Bolig- og Planstyrelsen for et hidtil godt samarbejde og tæt dialog med branchen om implementering af kommende krav, og ser frem til at fortsætte dialogen, såvel i Koordineringsudvalget som via Strateginetværket, som lige nu repræsenterer ca. 30 organisationer i byggebranchen. Strateginetværket har nedsat 7 arbejdsgrupper, der hver især vil identificere barrierer og bidrage med forslag til løsninger for at implementere regeringens bæredygtige strategi.

Tekstnære bemærkninger:

Paragraf/ tekst:	§ 298, stk. 4
Kommentar:	Af begrundelsen for denne bestemmelse fremgår bl.a. <i>"Det er bygningsejers ansvar at tage stilling til, om undtagelsen skal anvendes ved beregning af, om byggeriet overholder grænseværdien. Undtagelsen er ikke tænkt som en bestemmelse om dispensation, som der vil skulle ansøges om på forhånd. Det påhviler bygningsejer at dokumentere på byggesagen, hvordan undtagelsen er bragt i anvendelse og hvad det har betydet for beregningen af klimapåvirkningen. Hvis byggeriet udtales i stikprøvekontrol skal kommunen tage stilling til, om den er enig i bygningsejers vurdering af, at undtagelsen er anvendelig."</i>



	<p><i>Bygningsejer kan have interesse i forudgående dialog med kommunen, om kommunen er enig i at gøre undtagelse, så der ikke opstår tvivl på et senere tidspunkt.</i></p> <p>Det er Bygherreforeningen opfattelse, at ovennævnte formulering giver vide rammer for fortolkninger og dermed potentielle tvister mellem den kommunale myndighed og bygherren, særligt indtil der måtte foreligge tilstrækkeligt med referenceprojekter, således der kan defineres en præcedens. Derfor bør der som minimum tilføjes en klarere præcisering af bestemmelsen, således der ikke umiddelbart kan gøres bagudrettet regres mod bygherre på baggrund af en communal, individuel vurdering i stikprøvesituationen.</p>
Forslag til ændring:	<p><i>Stk. 4. Hvis særlige forhold ved bygningen, som følge af dens placering, funktion, eller tilsvarende forhold, nødvendiggør et materialeforbrug, som medfører en øget klimapåvirkning, indgår den øgede klimapåvirkning ikke i beregningen ifølge stk. 1. Medmindre bygheren i sin redegørelse herfor bevisligt og bevidst (<i>culpøst</i>) har omgået bestemmelsen imod dens intention, kan den kommunale myndighed ikke gøre bagudrettet regres mod bygherren fx som følge af en udtaget stikprøvekontrol.«</i></p> <p>Bolig- og Planstyrelsen opfordres desuden til – sammen med branchen – snarest at udarbejde en eksemplsamling med referencer og/eller positivliste, som kan tydeliggøre de fortolkningsmæssige grænser for bestemmelsen.</p>

Til: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Cc: Luzie Rück (lruc@bpst.dk), TRM Esin Asci (ESA@TRM.dk), BYGST bestillinger (bestillinger@bygst.dk)
Fra: BYGST bestillinger (bestillinger@bygst.dk)
Titel: VS: Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), BPST journalnr. 2022 - 1011
Sendt: 09-05-2022 15:09

Kære jer

BYGST har ingen bemærkninger til denne høring.

Med venlig hilsen

Ida Schwaner Bergholt
Direktionssekretær | Fuldmægtig | Stab
T +45 4170 1397 · idsbe@bygst.dk



Carsten Niebuhrs Gade 43 · 1577 København V
T +45 4170 1000 · www.bygst.dk

Bygningsstyrelsen er en del af
Transportministeriet

Fra: Luzie Rück <lruc@bpst.dk>

Sendt: 22. april 2022 10:45

Til: Luzie Rück <lruc@bpst.dk>; Johan Vestergaard Paulsen <jovepa@bpst.dk>

Emne: Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), BPST journalnr. 2022 - 1011

Hermed fremsendes udkast til følgende bekendtgørelse:

- Udkast til bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18)

Samt:

- Høringsbrev
- Tabel 6
- Tabel 7
- Oversigt over begrundelser for ændringsforslag
- Høringsliste
- Skabelon til høringssvar

Eventuelle bemærkninger bedes fremsendt til følgende mailadresse: jovepa@bpst.dk, cc. til lruc@bpst.dk senest søndag den 22. maj 2022, mærket j.nr. 2022 – 1011.

Høringsmaterialet kan også ses på Høringsportalen på følgende link: [Høringsdetaljer - Høringsportalen \(hoeringsportalen.dk\)](#)

Med venlig hilsen

Luzie Rück
Fuldmægtig / Civilingeniør

E-mail: lruc@bpst.dk

Hjemmeside: www.bpst.dk



INDENRIGS- OG BOLIGMINISTERIET

[Sådan behandler vi dine personlige oplysninger.](#)

Fra: Michael Nielsen <mhn@concito.dk>

Sendt: 12. maj 2022 14:22

Til: Johan Vestergaard Paulsen <jovepa@bpst.dk>

Emne: VS: Høringssvar fra CONCITO - Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), BPST journalnr. 2022 - 1011

Kære Niels og kollegaer

Vedlagt høringssvar fra CONCITO til høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018

Vi står naturligvis til rådighed for en drøftelse eller uddybning af det fremsendte

Med venlig hilsen

Michael H. Nielsen

Seniorrådgiver, Energi og Bygninger



Læderstræde 20

DK-1201 København K

Tlf: +45 2028 5264

mhn@concito.dk | www.concito.dk

Høringssvar til:

Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse af bygningsreglementet 2018
(BR18)

Afsender:

CONCITO

Læderstræde 20, 1201 København K

Kontaktperson: seniorrådgiver Michael H. Nielsen og seniorkonsulent Søren Dyck-Madsen

Generelle bemærkninger:

Ændringerne i bygningsreglementet (BR), der er i høring frem til 22. maj 2022, varsler en markant og vigtig nyskabelse for byggeriet i form af funktionsbaserede klimakrav til nybyggeri over 1000 m² fra 1.1.2023. Klimakravet forventes strammet hvert andet år frem mod 2029. Kravene forventes også at skulle gælde for nybyggeri under 1.000 m² fra 2025.

Klimakrav og krav om LCA beregning for store og mindre byggerier

Klimakravet baseres på gennemførelse af en livscyklausanalyse (LCA). Denne analyse skal anvendes som dokumentation for overholdelse af krav for nybyggeri over 1.000 m². Analysen skal imidlertid også gennemføres for nybyggerier mindre end 1.000 m², selv om disse bygninger ikke er omfattet af et klimakrav – altså ingen måltal for maksimal CO₂ pr m².

En opgørelse fra BUILD ved Aalborg Universitet viser, at der i gennemsnit over de sidste 3 år har været 11.500 byggesager årligt. 500 byggesager for byggerier over 1000 m² og ca. 11.000 byggesager under 1000 m².



I betragtning af, at kravene til beregning af klimapåvirkningen er helt nye og ikke afprøvede i praksis, så er det spørgsmålet om det er hensigtsmæssigt at lade de ca. 11.000 årlige mindre bygninger blive omfattet af LCA-kravet allerede fra 1.1.23.

En mindre ændring i det fremlagte forslag til BR, kunne være kun at stille krav om livscyklusberegning for de større byggerier over 1000 m², der skal opfylde CO₂-kravet, for 2023. Opgjort i samlet m² nybyggeri udgør det større byggeri næsten halvdelen af alt årligt nybyggeri. Og da der til de store bygninger tillige er tilknyttet rådgivere, der må formodes at kunne håndtere en LCA-beregning, så vil der allerede i løbet af 2023 blive indsamlet en mængde praktiske erfaringer med beregningsværktøjer og data.

Derfor vil det være fordelagtigt først at få indhentet erfaringer fra de større byggerier, som kan anvendes til eventuelt at forbedre beregningsmetoder, inden de mange mindre nybyggerier også skal lave den krævede LCA beregning. De indhøstede erfaringer fra de større bygninger vil potentielt også kunne være med til at reducere den ekstra økonomiske belastning for de mindre bygninger. Det kunne tale for en udskydelse af krav om LCA beregning for de mindre bygninger med udskudt start til 1. januar 2024.

Ved at udskyde kravet om LCA for de mindre bygninger med et år, vil det være muligt systematisk at indsamle erfaringerne fra LCA-beregninger af store bygninger i 2023 og fra alle gennemførte LCA beregninger i 2024. Erfaringsopsamling er meget vigtig, da det kan danne grundlag for eventuelle justeringer af beregningsmetoderne. Tillige kan det give vigtigt input til udvikling af en enklere beregningsmetode for de mindre byggerier, som CONCITO vurderer, at der er behov for at få udviklet med henblik på at sikre en effektiv implementering af klimakravet i den danske byggebranche – for både større og mindre byggerier.

Behov for at parkeringsanlæg generelt indgår i LCA beregningen for at imødegår uhensigtsmæssig arealdisponering

Opførelse af parkeringspladser fortrinsvis til biler ved nybyggerier kræver ofte betydelige ressourcer, som kan have stor klimapåvirkning. Dertil kommer, at parkeringspladser eller -anlæg kan placeres adskilt fra bygningen og derfor undgå at skulle medtages i bygningens LCA-beregning og dermed heller ikke tælle med i opfyldelsen af CO₂-kravet.

Kun hvis parkeringspladserne etableres i eller sammenbygget med bygningen skal deres klimapåvirkning medtælles. Men samtidig giver indretningen af parkeringspladser i bygningen en medregning af et antal m², som parkeringspladserne fylder. Men da CO₂-kravet er opstillet pr m², så vil parkeringspladser på denne måde både tælle med i tæller og nævner i beregningen. Placeres parkeringspladserne derimod i adskilte carporte, på terræn, i P-huse eller via indbetaling til kommunal P-fond, så bliver hverken klimapåvirkningen eller det forbrugte areal fra etableringen af parkeringspladserne medregnet i bygningens LCA og ikke omfattet af CO₂-kravet.

Der er derfor behov for at følge nøje, hvordan medregningen af etablering af parkeringspladser i LCA-beregningen og dermed i overholdelsen af CO₂-kravet kan påvirke valget af placeringen af parkeringspladser, for at sikre, at disse ikke placeres uhensigtsmæssigt.



Tekstnære bemærkninger:

Paragraf/ tekst 297: - nyt kapitel om Klimapåvirkning	<p><i>Tekst i høringsbekendtgørelse:</i></p> <p>10. § 297 affattes således: »§ 297. Ved opførelsen af bygninger, som er omfattet af reglerne om energiramme i § 259 eller § 260, bortset fra byggeri undtaget efter § 251, stk. 2, skal der foretages en beregning af bygningens klimapåvirkning over dens livscyklus. Stk. 2. Klimapåvirkningen skal opgøres i kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år beregnet i henhold til DS/EN15978:2012 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Vurdering af bygningers miljømæssige kvalitet - Beregningsmetode. Klimapåvirkningen opgøres for en betragningsperiode på 50 år fra byggeriets færdigmelding. I beregningen indgår modulerne: 1) A1: Råmaterialer 2) A2: Transport 3) A3: Fremstilling 4) B4: Udsiftning 5) B6: Energiforbrug til drift 6) C3: Forbehandling af affald 7) C4: Bortskaffelse 8) D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse</p>
Kommentar:	<p>Som beskrevet i afsnittet generelle bemærkninger, så mener CONCITO, at implementeringen af krav om LCA beregning for mindre bygninger under 1.000 m² bør udskydes minimum et år, for at indsamle erfaringer fra LCA beregninger fra større bygninger.</p> <p>Vi er bekymret for, at kravet om LCA beregning for mindre bygninger under 1.000 m², der vil omfatte ganske mange byggesager – efter opgørelse fra BUILD ca. 11.000 byggesager årligt, vil medføre en negativ holdning til LCA-kravet blandt de mange mindre og ikke professionelle bygherrer.</p> <p>Det kunne tale for at udskyde kravet om LCA beregning for byggerier under 1.000 m² til fx 2024.</p> <p>Holdes der fast i kravet om LCA beregning for mindre bygninger fra 2023, bør det følges op af en ordning, hvor LCA beregningerne indberettes til en central database mhp. at nyttiggøre beregningerne som et vigtigt videngrundlag for den videre implementering og udvikling af klimakravet i BR. Mest hensigtsmæssigt vil dog som nævnt være at udskyde kravet til 2024 – og så også her etablere en database til indberetning af LCA beregninger.</p> <p>Det samme ønske om indberetning af LCA beregninger bør gælde de beregninger der udføres for de større byggerier over 1.000 m², hvor der er fastsat et måltal for maksimal CO₂ belastning.</p> <p>For de mange mindre bygninger der skal omfattes af LCA beregning og tilhørende klimakrav, bør der igangsættes udvikling af en</p>



	forenklet udgave af LCA-byg med henblik på at understøtte dette markedssegment med et værktøj, der sikre retvisende og troværdige LCA beregninger
--	---

Paragraf/ tekst:	<ul style="list-style-type: none">- 297 stk 3Stk. 3. Beregning af klimapåvirkningen fra materialer foretages på baggrund af etagearealet, som dette er opgjort ifølge § 455. Til beregningen foretages derefter følgende modifikationer: 1) Alle kælderarealer, affaldsrums i terrænniveau og sikringsrum medregnes. 2) Udvendige ramper, trapper, brandtrapper og altangange, medregnes alene med 25 pct. 3) Integrerede garager til enfamiliehuse og rækkehuse og lignende medregnes alene med 50 pct. 4) Integrerede carporte, udhuse, overdækninger, skure og lignende medregnes alene med 25 pct. 5) Sekundære bygninger medregnes ikke. Stk. 4. I beregningen af klimapåvirkningen fra mat
Kommentar:	<p>Placeringen af de til bygningen nødvendige parkeringspladser har betydelig klimapåvirkning og har en række beregningsmæssige forskellige effekter alt efter, hvor parkeringspladserne placeres.</p> <p>Den potentielle placeringsmæssige effekt af de forskellige medregningskrav alt efter placering af parkeringspladser synes ikke fuldt analyseret, og bør være genstand for ekstra opmærksomhed i den første gyldighedsperiode for denne ændring af BR fra 2023, således at der evt. kan tilrettes samtidig med fastlæggelse af emissionskravet for både nybygninger over og under 1000 m² fra 2025.</p>

Paragraf/ tekst: 297 stk 5 og stk 5	Stk. 5. Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7, eller data fra miljøvaredeklarationer, jf. stk. 6. Stk. 6. Anvendte miljøvaredeklarationer skal være relevante og gyldige samt udført i henhold til DS/EN15804 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Miljøvaredeklarationer – Grundlæggende regler for produktkategorien byggevarer. Miljøvaredeklarationer kan være projektspecifikke, produktspecifikke eller repræsentere et gennemsnit for en bestemt produkttype. Stk. 7. Ved beregning af
Kommentar:	<p>Det er fint, at der med denne formulering åbnes for at benytte såvel generiske EPD som produkt, projekt og branche EPDer.</p> <p>Dette vil understøtte at der i de kommende år udvikles mange produkt og projektspecifikke EPDer, hvilket styrker hele udviklingen af et mere klimavenligt byggeri, idet CO₂ indlejret i byggematerialer bliver et vigtigt fokusområde. Det vil samtidig understøtte materiale innovation med fokus på lavere CO₂ aftryk i byggematerialer – såvel nationalt som internationalt.</p>



	Med erfaringerne fra DGNB kunne det overvejes om anvendelse af generiske EPDer skal stilles ringere i LCA beregningen end anvendelsen af produkt- eller projektspecifikke EPD. Altså en straf for at anvende generiske data i LCA beregningen eller en bonus for at anvende produkt- og projektspecifikke EPDer i LCA beregningen.
--	--

Paragraf/ tekst: 297 stk 8	Stk. 8. Klimapåvirkning fra driftsenergi beregnes på baggrund af energibehovet som beskrevet i §§ 250-256, omregnet til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8. Der medregnes alene det opvarmede etageareal som beskrevet i § 256, nr. 3. Stk. 9. Bygningsejer kan i....
Kommentar:	Emissionsfaktorerne i tabel 8 virker ikke rigtige og er svære at anvende. Er der fejl i de angivne værdier, idet de læses som om at ledningsgas får en lavere og lavere emission-påvirkning med tiden.

Paragraf/ tekst: 297 stk 9	Stk. 9. Bygningsejer kan inkludere oplysning om, at byggeriet opfylder lavemissionsklassen, hvis klimapåvirkningen er på højest 8,0 kg CO ₂ -ækvivalenter pr. m ² pr. år. Beregningen foretages med de justeringer, som følger af § 298, stk. 2-4.
Kommentar:	Fint at der defineres en lav emissionsklasse i BR, der er mere ambitiøs end det fastsatte krav på 12 kg CO ₂ pr m ² pr år. Dette vil understøtte innovation og ambitiøs implementering af klimakrav i byggebranchen.

Paragraf/ tekst: 298 stk 1	11. § 298 affattes således: »§ 298. For bygninger, som er omfattet af § 297, og som har et opvarmet etageareal, jf. § 256, på over 1000 m ² , må klimapåvirkningen, ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 2-4, ikke overstige 12,0 kg CO ₂ -ækvivalenter pr. m ² pr. år.
Kommentar:	Tidspunktet for LCA beregningen og dokumentation af samme bør overvejes, idet en beregning i forbindelse med byggeansøgning – hvor bygningen dimensioneres og designes, giver større mulighed for at tage behørigt hensyn til LCA beregningen og den klimabelastning en bygning konkret får. Dermed er der mulighed for at ændre i konstruktion og materialedisponering så der kan opnås en klimabelastning – måltal – der ligger inden for den fastsatte maksimale grænseværdi. Ideelt set bør der foretages LCA beregninger både i projekteringsfa-



	<p>sen (ved byggeansøgning) og ved færdigmelding (as build)</p> <p>Der bør arbejdes med en videre udvikling af LCA værktøjer og beregnings grundlag og metoder. Dette understøttes bedst ved at sikre adgang til de mange LCA beregninger der udføres. Også derfor er der behov for at etablerer et system, hvor LCA beregninger fx indberettes til en central database. De mange LCA beregninger bør nyttig gøres som vidensgrundlag for den videre udvikling af klimakrav i byggeriet – herunder reguleringen af byggeriet via BR.</p>
--	--

Til: Christian Marklund (christian.marklund@albertslund.dk), Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk), Luzie Rück (lruc@bpst.dk)
Fra: Thomas Winther (thomaswin@htk.dk)
Titel: SV: journalnr. 2022 - 1011
Sendt: 22-05-2022 11:00
Bilag: Høringssvar HTK - revision A.pdf;

Kære alle

Vi har en mindre revision

Venlig hilsen

Thomas Winther
Byggesagsbehandler



Teknik- og Miljøcentret
Plan-Byg
2630 Taastrup
thomaswin@htk.dk

Fra: Christian Marklund <christian.marklund@albertslund.dk>
Sendt: 21. maj 2022 23:40
Til: jovepa@bpst.dk; lruc@bpst.dk
Cc: Thomas Winther <thomaswin@htk.dk>; Christian Marklund <christian.marklund@albertslund.dk>
Emne: journalnr. 2022 - 1011

Kære Luzie Rück

Vi har i DABYFO modtaget vedhæftede høringssvar fra Høje Tåstrup Kommune, som videregives til jeres behandling vedr. journalnr. 2022 – 1011.

Bedste hilsner
Christian Marklund

Kredsbestyrelsесformand DABYFO, KBH
Direkte: 43 68 68 83
christian.marklund@albertslund.dk

Albertslund Kommune
BY, KULTUR, MILJØ & BESKÆFTIGELSE
Nordmarks Allé, DK-2620 Albertslund



Kirke Værlosevej 22
3500 Værlose
Tlf: 4444 5630

info@dabyfo.dk
www.dabyfo.dk

Fra: Thomas Winther <thomaswin@htk.dk>
Sendt: 19. maj 2022 11:05

Til: Dabyfo Info <info@dabyfo.dk>; pst901@frederiksberg.dk; Christian Marklund <christian.marklund@albertslund.dk>
Cc: René Stenderup <ReneNi@htk.dk>; Ulrich Iversen <UlrichIv@htk.dk>; Samer Fathi Kayed <SamerKa@htk.dk>; Farzaneh Ahmadi <farzanehah@htk.dk>
Emne: Svar HTK Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), BPST journalnr. 2022 - 1011

Kære Dabyfokreds

Vedhæftet Høje Taastrup Kommunes svar på høring

Høringsfristen er som vi forstår det den 22. maj jf.

[Høring om krav i BR18 om livscyklusvurdering af bygningers klimapaavirkning og CO2-graensevaerdi \(trafikstyrelsen.dk\)](#)

Venlig hilsen

Thomas Winther
Byggesagsbehandler



Teknik- og Miljøcentret
Plan-Byg
2630 Taastrup
thomaswin@htk.dk

Kære DABYFO-medlem

Jeg videresender hermed høringsforslag fra Bolig og Planstyrelsen om ændringer til bygningsreglementet
Du er velkommen til at sende jeres bemærkninger til mig (inden 20/5), så samler jeg svarene.

Bolig- og Planstyrelsen afholder åbent webinar om bestemmelsen 3. maj 2022 kl. 10-12. se linket i høringsbrevet.
Tilmelding er ikke nødvendig.

KL og Bolig- og Planstyrelsen har ligeledes indkaldt til et gratis webinar d. 5. maj kl. 10.30 – 12.30, hvor styrelsen vil forklare om kravene, og der er mulighed for at stille spørgsmål. Tilmelding er her nødvendig på [Webinar om de nye LCA-krav til bygningsreglementet \(kl.dk\)](#).

God dag.

Bedste hilsner
Christian Marklund

Kredsbestyrelsесformand DABYFO, KBH
Direkte: 43 68 68 83
christian.marklund@albertslund.dk

Albertslund Kommune
BY, KULTUR, MILJØ & BESKÆFTIGELSE
Nordmarks Allé, DK-2620 Albertslund



Forum for Danske Bygningsmyndigheder

Kirke Værløsevej 22
3500 Værløse
Tlf: 4444 5630

info@dabyfo.dk
www.dabyfo.dk

Fra: Dabyfo Info <info@dabyfo.dk>

Sendt: 22. april 2022 12:42

Til: brich@faxekommune.dk; cn21262@rk.dk; bjghe@herning.dk; Mette Hesthaven <mehes@viborg.dk>; Ole Bach-Svendsen <ob@toender.dk>; sine Høyrup <CL8M@kk.dk>; torben.kjeldgaard@aalborg.dk; byg@faxekommune.dk; Christian Marklund <christian.marklund@albertslund.dk>; heh@faxekommune.dk; Jan Olesen <jao@aarhus.dk>; jeben@slagelse.dk; Johanne Lundager <johanne.lundager@aalborg.dk>; Stine Pihl <ssp@nyborg.dk>; Søren Aarup <saa51@helsingør.dk>; tcal@sonderborg.dk; Thomas Frydensbjerg <bjgtf@herning.dk>

Emne: VS: Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), BPST journalnr. 2022 - 1011

Kære kredsformænd.

Vil I selv indsamle og svare.

God weekend

Med venlig hilsen

Marietta Kolind
Sekretariatsleder



Forum for Danske Bygningsmyndigheder

Kirke Værløsevej 22
3500 Værløse
Tlf: 4444 5630

info@dabyfo.dk
www.dabyfo.dk

Fra: Luzie Rück <lruc@bpst.dk>

Sendt: 22. april 2022 10:45

Til: Luzie Rück <lruc@bpst.dk>; Johan Vestergaard Paulsen <jovepa@bpst.dk>

Emne: Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), BPST journalnr. 2022 - 1011

Hermed fremsendes udkast til følgende bekendtgørelse:

- Udkast til bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18)

Samt:

- Høringsbrev
- Tabel 6
- Tabel 7
- Oversigt over begrundelser for ændringsforslag
- Høringsliste
- Skabelon til høringssvar

Eventuelle bemærkninger bedes fremsendt til følgende mailadresse: jovepa@bpst.dk, cc. til lruc@bpst.dk senest **søndag den 22. maj 2022**, mærket [j.nr.](#) 2022 – 1011.

Høringsmaterialet kan også ses på Høringsportalen på følgende link: [Høringsdetaljer - Høringsportalen \(høringsportalen.dk\)](#)

Med venlig hilsen

Luzie Rück
Fuldmægtig / Civilingeniør

E-mail: lruc@bpst.dk
Hjemmeside: www.bpst.dk



INDENRIGS- OG BOLIGMINISTERIET

[Sådan behandler vi dine personlige oplysninger.](#)

Høringssvar

Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse af bygningsreglementet 2018
(BR18)

Afsender:

Høje Taastrup Kommune Teknik og Miljø Centret TMC/
Bygaden 2, 2630 Høje Taastrup
Thomas Winther, thomaswin@htk.dk, 43 59 12 93

Generelle bemærkninger:

LCA

Vi mener at høringsudkastet er en CO₂ beregning - ikke en livscyklusvurdering, eller LCA-beregning som beskrevet på høringsportalen og i begründelsen for ny §297.

Vi mener at CO₂ beregningen burde erstattes af en fuld LCA eller livscyklusanalyse med ækvivalenter/indikatorer som beskrevet i DS EN 15978 og DS EN 15804 baseret på en certificerings ordning tilsvarende brand og konstruktioner, fordi bæredygtighedsaspektet, i modsætning til brand, konstruktioner og energi, i forhold til bygningsreglementet er helt ny. I høringsbrevet burde der, for at give et rimeligt perspektiv på definitionen og fordi meget udelades af beregningen, have været et selvstændigt dokument der viser samtlige udeladelser i den forelagte CO₂ beregning i forhold til standarderne DS EN 15978 og DS EN 15804 fordi udeladelserne er så omfattende.

BYGGETILLADELSE

Procesmæssigt burde ansøgningen om byggetilladelse indeholde en starterklæring for bæredygtighed – tilsvarende f.eks. DGNB's præcertificering, fordi beregningen, tilsvarende DGNB- og energirammeberegningen, ikke kan justeres vilkårligt når alle de vigtige beslutninger i projektet allerede er truffet.



CO₂ beregningen burde som minimum være en obligatorisk kontrolleret del af dokumentationen ved færdigmelding – vi mener risikoen for at rammen for et nyt krav i bygningsreglementet ikke bliver overholdt bliver for stor, hvis myndigheden kun kontrollerer i forbindelse med stikprøve- kontrollen jf. grundelsen for ny §298

I forhold til byggesagsbehandlingen forudsætter vi et stort problem i den manglende praktiske sammenhæng mellem design, ansøgning om byggetilladelse jf. BR18 Kapitel 1 og beregning.

MATERIALEFORBRUG

Vi mener at Miljøovervejelsen i højere grad handler om forbrug end om CO₂ - man kan sige at et reduceret CO₂ mængde er en konsekvens af et minimeret materialeforbrug, men (netop) ikke omvendt. LCA-beregningen forholder sig i sin fulde form i højere grad til forbrug end høringsforslagets CO₂ beregning.

Da CO₂ beregningen i udgangspunktet er baseret på generiske værdier kan man lige så godt formulere en ramme i forhold til anvendelse af de forskellige materialekategorier, Tabel 6 og 7 i hørning, på basis af de undersøgelser man har gjort ved fastsættelsen af rammen, og dermed opnå en reel optimering af materialeforbruget i bygge og anlægssektoren.

Fordelen ved at reducere miljøpåvirkningen på baggrund af en ramme for materialeforbrug, eksempelvis i de opgjorte kategorier, er, at reduktionen hermed vil være ikke bare entydig, men også praktisk, mens CO₂ beregningen som beskrevet i udkastet tværtimod gør det muligt for den professionelle at omgå krav om en reduceret miljøpåvirkning ved et øget materialeforbrug baseret på *beregnet* bæredygtige materialer.

Det ville indlysende være bedre at anvende bæredygtige materialer i et materialereduceret design.

BORGEREN OG LOVGIVNINGEN

I forbindelse med revisionerne af bygningsreglementet er der i stigende grad behov for certificeret og specialiseret rådgivning, hvilket stiller den lille virksomhed og den almindelige ansøger relativt svagere.

Selvom man i forbindelse med den aktuelle hørning om livscyklausanalysen (CO₂ beregningen) i bygningsreglementet netop kan kritisere, at livscyklausanalysen burde udføres certificeret fordi aspektet er nyt og potentielt meget omfattende, kan man omvendt argumentere for, at man for byggerier under byggeret kapitlet enklere og mere forståeligt kan opnå en større effekt bæredygtighedsmæssigt ved at revidere dette kapitel, end ved at lave en livscyklausanalyse. Se simpelt eksempel BILAG.

På samme måde mener vi at planloven burde have bedre muligheder for at sætte miljømæssige rammer i forhold til bygninger og anlæg, end det for nuværende er tilfældet. For eksempel ved at kunne forlange søjle/bjælke konstruktioner (der er mere fleksible i forhold til ændret anvendelse og dermed mindre sårbare for behovsforandringer over en længere betragtningsperiode og idet denne type byggeri oftest er mindre materialeforbrugende) over tungt materialeforbrugende plade/skive byggerier (der er relativt mindre fleksible og mere materialeforbrugende), eller ved at kunne forlange solceller som en integreret del af husets klimaskærm.



Forudsætningen for at opnå en reel bæredygtighedseffekt ved en revision af bygningsreglementet er, at det generelt skal være tilladt at bygge i op til tre etager. Dermed øges kravene for nogle byggerier i forhold til brand, men målet er en generel reduktion af materialeforbrug, en mere energieffektiv bygning og en ejendom med generelt større potentiale i forhold til større biodiversitet (mere plads til livsformer omkring bygningen) og potentielt større nedsivning, givet man i øvrigt regulerer belægningsgraden ved at støtte op om det reducerede fodafttryk bygningen derigennem har opnået.

BYGGERETKAPITLET

Nye punkter i et nyt byggeret-kapitel der i mindre grad er baseret på det traditionelle byggeri og i højere grad åbner op for indførelse af et kontemporært og fremtidssikret design i overensstemmelse med den digitale og industrielle udvikling (for eksempel skalkonstruktioner):

- 1: Byggeri tillades i op til tre etager
- 2: O/V, Overflade - Volumen, forhold for bygningens samlede klimaskærm inklusive overflade mod terræn, skal være 0,7 eller derunder i byggeri i op til tre etager
- 3: Belægningsgrad og bebygget areal samlet må ikke være mere end 15%
(tagterrasse bør tillades som kompensation)

Overvejelsen omkring O/V forholdet er imidlertid ikke mindre relevant i forhold til byggeri og anlæg udenfor byggeret-kapitlet, men den overvejelse forventer vi er en integreret del af det certificerede miljøprojekt eller den rigtige LCA - beregning baseret på alle miljøindikatorer / ækvivalenter.

Der er flere referencer til anvendelse af O/V forholdet i byggeindustrien. Blandt andet i passivhus standarden, hvor der er evidens for, at en indførelse af rammer for overflade-volumen forholdet for alt byggeri vil have en betydelig klimamæssig effekt. Dette generelle krav kan for eksempel udover i byggeret-kapitlet placeres som en overordnet ramme i kapitel 9 i en revideret udgave af BR18.



Tekstnære bemærkninger:

<p>§ 298 affattes således: »§ 298. For bygninger, som er omfattet af § 297, og som har et opvarmet etageareal, jf. § 256, på over 1000 m₂, må klimapåvirkningen, ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 2–4, ikke overstige 12,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m₂ pr. år.</p>	<p>Det fremgår af bemærkningerne til seneste ændring af byggeloven, at der på baggrund af aftalen om national strategi for bæredygtigt byggeri fastsættes krav i bygningsreglementet om maksimal CO₂-grænseværdi set over en bygnings levetid. CO₂-grænseværdien er en grænse for, hvor mange CO₂-ækvalenter, en bygning må udlede. Det følger af aftalen, at der fra 2023 skal indføres CO₂-grænseværdi for nybyggeri over 1.000 kvadratmeter, svarende til 12,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m₂ pr. år.</p> <p>Beregningen for bygningens klimapåvirkning skal følge beregningsforudsætningerne jf. § 297. Dokumentationen for § 298 skal opgøres med de ændringer som følger af stk. 2-4.</p> <p>Ved ansøgningen om byggetilladelse skal ansøgeren redegøre for, hvilke tekniske forhold i bygningsreglementet, som er relevante for byggearbejdet, jf. § 10, stk. 1, nr. 5). Som det fremgår af vejledningen til BR18, vil det være tilstrækkeligt at redegøre på kapitel niveau, dvs. at erklære, at kapitlet om energiforbrug og klimapåvirkning (kapitel 11) er relevant. Det gælder uanset, om byggeriet er underlagt grænseværdi eller ej. Det betyder, at reglerne om grænseværdi ikke indgår i kommunens vurdering af, om der skal gives byggetilladelse.</p> <p>Ved færdigmelding skal foreligge en beregning af bygningens klimapåvirkning fra færdigmeldingstidspunktet og 50 år frem, jf. bestemmelsen i § 297, stk. 1. _Beregningen af klimapåvirkning skal herefter påvise et niveau på under grænseværdien (12,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m₂ pr. år). Det bliver således først på tidspunktet for færdigmelding, at det afgøres, om byggeriet er lovligt eller ej. Det er bygningsejers ansvar at sikre kravets overholdelse. Der kan med fordel udarbejdes beregninger for byggeriet løbende, så risikoen for overskridelse minimeres.</p> <p>Hvis kommunen i en efterfølgende stikprøvekontrol konstaterer, at grænseværdien var overskredet, er denne bestemmelse i bygningsreglementet derfor overtrådt, og der vil kunne straffes med bøde ifølge den eksisterende bestemmelse i § 564.</p>
Kommentar:	12.0 kg CO ₂ ækvivalenter per m ₂ per år, 'Udkast til bekendtgørelse mht. 10 og 11' er et meget præcist tal, der i høringsudkastet og i efterfølgende webinarer ikke helt er forklaret. Det er vores opfattelse at forklaringen burde tydeliggøres ved de referenceprojekter der har ligget til grund for værdien. Dette vil gøre det nemmere for alle byggeriets parter at forstå de nye bæredygtighedskrav og at anvende denne viden i det tidlige design.
Forslag til ændring:	Vi mener man skal opgive grænsen på 1000 kvadratmeter, og fokusere på byggeret kapitlet (og eventuelt planloven) for derigennem at opnå en reel materialereduktion i bygge og anlægssektoren. Vi mener man i en indføringsperiode fra 2023 til 2025 skal udelade CO ₂ beregningen for byggeri under et revideret byggeret-kapitel, at man derefter skal lave CO ₂ beregningen for disse byggerier som i udkastet til bekendtgørelsen og at man fra 2025 til 2029 skal indføre en fuld LCA-beregning, idet bæredygtighedsproblematikken ikke fremadrettet kan reduceres til et klimaproblem idet bæredygtighedsproblemet i lige så høj grad er et problem der relaterer til forbrug.



<p>Stk. 2. Klimapåvirkningen skal opgøres i kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år beregnet i henhold til DS/EN15978:2012 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Vurdering af bygningsers miljømæssige kvalitet - Beregningsmetode. Klimapåvirkningen opgøres for en betragningsperiode på 50 år fra</p>	<p>... Beregningen skal dække en bygnings livscyklus, og inkluderer klimapåvirkningen for modulerne A1-A3, B4, B6, C3, C4 og D over en beregningsperiode på 50 år. ...</p>
Kommentar:	<p>Vi mener på der er et modsætningsforhold i forhold til byggeriets tradition i Danmark og anvendelsen af primært tunge bygningsdele som beton og tegl og den valgte betragtnings periode på 50 år, idet disse bygningsdele har en væsentligt længere levetid.</p>
Forslag til ændring:	<p>Man burde i stedet anvende meridianen for nedrivning på 59 år som forklaringen på at det ikke længere skal være muligt at anvende tunge bygningsdele, eller i forslaget forholde sig detaljeret til recirkulation af anvendte byggevarer efter endt levetid. Alternativt kunne man, med af sæt i en planlov der mere detaljeret kan forhold sig til selve byggeriet, anvende en betragningsperiode på 150 år eller mere.</p> <p><i>Vi mener i øvrigt at netop betragningsperioden skal være en overvejelse baseret på en lovgivning der har som sigte at balance nedrivning / nybyggeri i forhold til istandsættelse og renovering.</i></p>

BILAG; simpelt eksempel:

Eksempel A nedenfor sammenlignes med 'B' og 'C' for at anskueliggøre effekten af et fornyet byggeret-kapitel. Eksemplerne er geometrier med fladt tag og et etageareal på 210 kvadratmeter.

Der er ikke lavet en varmetabsberegning for eksemplerne for eftervisning af energieffekten af O/V forholdet, men et reduceret overfladeareal har effekten mindre varmetab i drift der i livscyklusanalysen (og i den foreslæede co2 beregning) kan ses i forhold til opnået materialereduktion i opførelse.

Det bemærkes at et forbedret O/V forhold naturligvis observeres i forhold til samme beregningsforudsætninger / bebyggelsesprocent. Eksempel 'D' har en etage mere end eksempel 'C' og overskridet dermed byggeretten. Til gengæld observeres et bedre O/V forhold



A:

Rektangulært hus i en etage $12 * 17.5$ meter, 210 kvadratmeter etageareal, 597 kvadratmeter materialeareal*

... reference 'A', 597 m² materialeareal* ...

$$\text{Bebygget areal: } 30\% * 700 = 210$$

$$\text{Overflade: } 2 * 12 * 3 + 2 * 17.5 * 3 + 2 * 210 = 72 + 105 + 420 = 597$$

(597 m²
materiale-
areal*)

$$\text{Volumen } 210 * 3 = 610$$

$$\text{O/V } 597 / 610 = 0.98$$



B:

Cylindrisk hus i tre etager, diameter 9.4, 210 kvadratmeter etageareal, 547 kvadratmeter materialeareal*

... 50 m² mindre materiale, cirka **8.4% reduktion**, sammenlignet med et plans reference 'A' ...

$$\text{Bebygget areal} \quad 10\% * 700 \quad = 70 \text{ m}^2$$

$$\text{Overflade: } 70 + 70 + (29.66 * 9) \quad = 407 \text{ m}^2$$

$$+ 140, \text{ to indre etager} \quad (\mathbf{547 \text{ m}^2 \text{ materialeareal}^*})$$

$$\text{Volumen: } 70 * 9 \quad = 630 \text{ m}^3$$

$$\text{O/V} \quad 407 / 630 \quad = 0.65$$

$$\text{Diameter} \quad 9.4 \text{ m}$$

$$\text{Areal} \quad 70 \text{ m}^2$$

$$\text{Radius} \quad 4.72 \text{ m}$$

$$\text{Omkreds} \quad 29.66 \text{ m}$$



C:

cylindrisk hus i to etager, diameter 11.56, 210 kvadratmeter etageareal, 533 kvadratmeter materialeareal*:

... 64 m² mindre materiale, cirka **11% reduktion**, sammenlignet med et plans reference 'A' ...

$$\text{Bebygget areal: } 15\% * 700 = 105 \text{ m}^2$$

$$\text{Overflade: } 105 + 105 + (36.32 * 6) = 105 + 105 + 217,92 = 428 \text{ m}^2$$

$$+ 105, \text{ en indre etage} \quad (\mathbf{533 \text{ m}^2 \text{ materiale-areal}^*})$$

$$\text{Volumen: } 105 * 6 = 630 \text{ m}^3$$

$$\text{O/V} \quad 428 / 630 = 0.68$$

$$\text{Diameter} \quad 11.56 \text{ m}$$

$$\text{Areal} \quad 105 \text{ m}^2$$

$$\text{Radius} \quad 5.78 \text{ m}$$

$$\text{Omkreds: } 36.32 \text{ m}$$



D:

cylindrisk hus i tre etager, diameter 11.56, **315 kvadratmeter** etageareal, 747 kvadratmeter materialeareal:

... med en bebyggelsesprocent på 45% øges materialeforbruget - selvfølgelig.

$$\text{Bebygget areal: } 15\% * 700 = 105 \text{ m}^2$$

$$\text{Overflade: } 105 + 105 + (36.32 * 9) = 105 + 105 + 327 = 537 \text{ m}^2$$

+ 210, to indre etager

(747 m² materiale-areal*)

$$\text{Volumen: } 105 * 9 = 945 \text{ m}^3$$

$$\text{O/V} \quad 537 / 945 = \mathbf{0.57}$$

$$\text{Diameter} \quad 11.56 \text{ m}$$

$$\text{Areal} \quad 105 \text{ m}^2$$

$$\text{Radius} \quad 5.78 \text{ m}$$

$$\text{Omkreds: } 36.32 \text{ m}$$

NB: et bedre O / V forhold end 0.7 kan også opnås ved et rektangulært hus i to etager, reference e.g. komforthusene i Vejle, Stenagervænget 45 og 47

* Begrebet 'materialeareal' er i det simple eksempel alle materialer i huset, bortset fra indvendige sojler, vægge, fast og løst inventar med videre. I eksemplerne ovenfor, vil man bemærke, at det reducerede areal for eksempel 'B' og 'C' normalt er tunge bygningsdeler, ydervægge, tag og fundering, og dermed bygningsdeler med en generelt højere klimabelastning end indvendige, adskillende, bygningsdeler. Bemærk at vandrette adskillende bygningsdeler er medregnet i materialearealet.

Til: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Cc: Luzie Rück (lruc@bpst.dk), Dabyfo Info (info@dabyfo.dk)
Fra: Thomas G. Frydensbjerg (bygtf@herning.dk)
Titel: SV: Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), BPST journalnr. 2022 - 1011
Sendt: 22-05-2022 20:38
Bilag: DABYFO_Høringssvar_BPST journalnr_2022 - 1011.docx;

Til BPST

Hermed høringssvar fra DABYFO, Kreds Vestjylland

Med venlig hilsen

Thomas G. Frydensbjerg

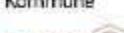
Byggesagsbehandler | DABYFO, Kredsformand – Vestjyllandskredsen

Teknik & Miljø
Byggeri og Ejendomsdata
Torvet 5, 7400 Herning
Direkte tlf.: 96 28 80 96
E-mail: bygtf@herning.dk

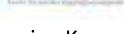


Teknik og Miljø
www.herning.dk

E-mail: byggesag@herning.dk
Telefon nr. 96 28 80 15



Herning
Kommune



DABYFO
info@dabyfo.dk

Herning Kommune behandler og gemmer alle dokumenter i alle sager elektronisk.
Hvis du vil se de oplysninger, vi har registreret om dig, så kontakt sagsbehandleren
af denne sag, som vil hjælpe dig videre.
Du kan også læse mere om dine rettigheder og behandling af dine oplysninger her:
herning.dk/digitalisering/dpo-og-databeskyttelse.

Fra: Dabyfo Info <info@dabyfo.dk>

Sendt: 22. april 2022 12:42

Til:

Emne: VS: Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), BPST journalnr. 2022 - 1011

Fra: Luzie Rück <lruc@bpst.dk>

Sendt: 22. april 2022 10:45

Til: Luzie Rück <lruc@bpst.dk>; Johan Vestergaard Paulsen <jovepa@bpst.dk>

Emne: Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), BPST journalnr. 2022 - 1011

Hermed fremsendes udkast til følgende bekendtgørelse:

- Udkast til bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18)

Samt:

- Høringsbrev
- Tabel 6
- Tabel 7
- Oversigt over begrundelser for ændringsforslag

- Høringsliste
- Skabelon til høringssvar

Eventuelle bemærkninger bedes fremsendt til følgende mailadresse: jovepa@bpst.dk, cc. til lruc@bpst.dk senest **søndag den 22. maj 2022**, mærket j.nr. 2022 – 1011.

Høringsmaterialet kan også ses på Høringsportalen på følgende link: [Høringsdetaljer - Høringsportalen \(hoeringsportalen.dk\)](#)

Med venlig hilsen

Luzie Rück
Fuldmægtig / Civilingeniør

E-mail: lruc@bpst.dk
Hjemmeside: www.bpst.dk



INDENRIGS- OG BOLIGMINISTERIET

[Sådan behandler vi dine personlige oplysninger.](#)

Skabelon til høringssvar

Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse af bygningsreglementet 2018
(BR18)

Afsender:

Dabyfo – Forum for Danske Bygningsmyndigheder, Kreds Vestjylland
Kredsformand Thomas G. Frydensbjerg,
bygtf@herning.dk tlf. 96 28 80 96

Generelle bemærkninger:

Vi ser nogle udfordringer i at myndighedsbehandle eventuelle afvigelser fra bestemmelserne - og i særdeleshed efter byggeriet er opført og afvigelserne dermed skal lovliggøres.

Det er vores vurdering, at der er et begrænset antal muligheder for kompenserende tiltag, når bygningerne er opført. Der kan i nogle situationer være mindre kompenserende tiltag i bygningens drift, men der er i langt de fleste situationer, efter vores vurdering, relativt lidt der kan ”hentes” i bygningens drift, da disse forhold allerede indgår i beregningerne.

Der er med bestemmelserne givet nogle eksempler på de forhold man kan lægge til grund for en skønsmæssig vurdering ved afvigelser/dispensationer. Eksemplerne er med tanke på at udfordringerne kendes i projekteringen, hvor man aktivt kan nå at reagere på dem.

Vi ser udfordringerne i at skulle lave en skønsmæssig vurdering ved fejl eller uforudsigelige forhold som kommer frem i udførelsesfasen. Vi finder det vanskeligt, at bygningsmyndigheden skal træffe en skønsmæssig vurdering af hensynet bag bestemmelserne og ikke dispensere, da det efter vores vurdering ikke vil



sikre hensynet bag bestemmelserne at ændre på bygningens konstruktioner eller andre af de forhold som i større omfang udfordrer LCA-beregningerne.

Dermed vurderer vi, at bygningsmyndighederne ser sig nødsaget til at dispensere til afvigelserne, da det ikke vil sikre hensynet bag bestemmelserne at fastholde en stram dispersionspraksis.

BPST bør overveje om der kan indføres en CO2-fond, hvortil der skal indbetales, hvis ikke LCA-beregninger kan overholde kravene.

Tekstnære bemærkninger:

Ingen tekstnære bemærkninger

Til: Luzie Rück (lruc@bpst.dk), Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Fra: Jan K. Olesen (jao@aarhus.dk)
Titel: Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), BPST journalnr. 2022 - 1011
Sendt: 21-05-2022 11:01
Bilag: Høringssvar BR18 Kapitel 11.docx;

Hermed høringssvar fra DABYFO Østjylland / Aarhus Kommune.

Med venlig hilsen

Jan K. Olesen

Faglig Konsulent
Bygningsingenør
M +4529209465
E jao@aarhus.dk



TEKNIK OG MILJØ

Byggeri
Karen Blixens Boulevard 7
8220 Brabrand.
www.aarhus.dk
byggesag@mtm.aarhus.dk

Aarhus Kommune registrerer og bruger de oplysninger, du giver os i forbindelse med din henvendelse. Vi bruger oplysningerne for bedre at kunne besvare din henvendelse. Aarhus Kommune er dataansvarlig for behandling af personoplysninger, og du kan læse mere om kommunens behandling af personoplysninger her: <https://aarhus.dk/databeskyttelse/byggeri>

Skabelon til høringssvar

Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse af bygningsreglementet 2018
(BR18)

Afsender: DABYFO-Østjylland, Aarhus Kommune

Organisation/Jan K. Olesen, Byggeri, Aarhus Kommune

Kontaktperson: Marlene Trangbæk

Civilingeniør

Energi og indeklima

T + 45 41873700

E Marba@aarhus.dk

Generelle bemærkninger:

1. Primærenergifaktorer

Der bør være mulighed for at se på lokale emissionsfaktorer, så man øger incitamentet for at de kollektive forsyningsselskaber fremmer vedvarende energi. Der kan være eksempler hvor fjernvarmen kan være grønnere end investeringen i solceller der er dårligt placeret på bygning/grunden. Det giver nationalt samlet emissionsfaktorer ikke mulighed for at tilgodese.

2. Solceller

Det har været vanskeligt for ansøgere at finde miljøvaredeklerationer på den enkelt solcelletype (mono, polykrystaliske, tyndfilmsolceller). De står ikke på listen i [Tabel 7 - Generisk datagrundlag 2023](#)

3. Stikprøve



Det vil være en fordel for processen og erfaringssamlingen, hvis der var en startperiode hvor resultatet (ikke beregningen) kontrolleres ved hvert byggeri. Det vil give en mulighed for at opdage problemerne og tilpasse lovgivning og få et overblik over hvor problemerne kunne ligge.

Hvad er processen, hvis vi er uenige i ansøgers beregning/undtagelser og antagelser? Det er nok de færreste der vil regne deres overskridelse ud for bag efter at modtage en bøde.

Er der en Bagatelgrænse/acceptkriterium?

4. Håndhævelse

Jeg vil vurdere, at især §298 stk. 4 er vanskelig at arbejde med. Hvis der er ansøger selv der må bestemme om de er undtaget for at lave en LCA – gætter jeg på, at den vil blive brugt i alle sager der ikke overholder og med håb om ikke at blive udtaget i stikprøve. Her håber jeg på at vejledningen med eksempler bliver opdateret løbende.

Derudover er arkitektur ikke en undtagelse. Kan det skabe problemer i lokalplaner hvor materiale er beskrevet?

Kan vi dispensere, hvis f.eks. materialet ikke kan skaffes i byggeperioden og udskiftes?

Tekstnære bemærkninger:

Paragraf/ tekst:	§ 298 stk. 4
Kommentar:	<p>Håndhævelse</p> <p>Det vurderes, at især §298 stk. 4 er vanskelig at arbejde med. Hvis der er ansøger selv der må bestemme om de er undtaget for at lave en LCA – gætter jeg på, at den vil blive brugt i alle sager der ikke overholder og med håb om ikke at blive udtaget i stikprøve. Her håber jeg på at vejledningen med eksempler bliver opdateret løbende.</p> <p>Derudover er arkitektur ikke en undtagelse. Kan det skabe problemer i lokalplaner hvor materiale er beskrevet?</p> <p>Kan vi dispensere, hvis f.eks. materialet ikke kan skaffes i byggeperioden og udskiftes?</p>
Forslag til ændring:	

Til: Luzie Rück (lruc@bpst.dk), Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Fra: Jan K. Olesen (jao@aarhus.dk)
Titel: Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), BPST journalnr. 2022 - 1011
Sendt: 23-05-2022 08:41
Bilag: Høringssvar BR18 Kapitel 11.docx;

Hej

Der er i løbet af weekenden indkommet yderligere bemærkninger. Derfor denne mail med udvidelse af kommentarerne fra Dabyfo Østjylland.

Med venlig hilsen

Jan K. Olesen

Faglig Konsulent
Bygningsingeniør
M +4529209465
E jao@aarhus.dk



TEKNIK OG MILJØ

Byggeri
Karen Blixens Boulevard 7
8220 Brabrand.
www.aarhus.dk
bygesag@mtm.aarhus.dk

Aarhus Kommune registrerer og bruger de oplysninger, du giver os i forbindelse med din henvendelse. Vi bruger oplysningerne for bedre at kunne besvare din henvendelse. Aarhus Kommune er dataansvarlig for behandling af personoplysninger, og du kan læse mere om kommunens behandling af personoplysninger her: <https://aarhus.dk/databeskyttelse/byggeri>

Skabelon til høringssvar

Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse af bygningsreglementet 2018
(BR18)

Afsender: DABYFO-Østjylland, Aarhus Kommune

Organisation/Jan K. Olesen, Byggeri, Aarhus Kommune

Kontaktperson: Marlene Trangbæk

Civilingeniør

Energi og indeklima

T + 45 41873700

E Marba@aarhus.dk

Generelle bemærkninger:

1. Primærenergifaktorer

Der bør være mulighed for at se på lokale emissionsfaktorer, så man øger incitamentet for at de kollektive forsyningsselskaber fremmer vedvarende energi. Der kan være eksempler hvor fjernvarmen kan være grønnere end investeringen i solceller der er dårligt placeret på bygning/grunden. Det giver nationalt samlet emissionsfaktorer ikke mulighed for at tilgodese.

2. Solceller

Det har været vanskeligt for ansøgere at finde miljøvaredeklerationer på den enkelt solcelletype (mono, polykrystaliske, tyndfilmsolceller). De står ikke på listen i [Tabel 7 - Generisk datagrundlag 2023](#)

3. Stikprøve



Det vil være en fordel for processen og erfaringssamlingen, hvis der var en startperiode hvor resultatet (ikke beregningen) kontrolleres ved hvert byggeri. Det vil give en mulighed for at opdage problemerne og tilpasse lovgivning og få et overblik over hvor problemerne kunne ligge.

Hvad er processen, hvis vi er uenige i ansøgers beregning/undtagelser og antagelser? Det er nok de færreste der vil regne deres overskridelse ud for bag efter at modtage en bøde.

Er der en Bagatelgrænse/acceptkriterium?

4. Håndhævelse

Jeg vil vurdere, at især §298 stk. 4 er vanskelig at arbejde med. Hvis der er ansøger selv der må bestemme om de er undtaget for at lave en LCA – gætter jeg på, at den vil blive brugt i alle sager der ikke overholder og med håb om ikke at blive udtaget i stikprøve. Her håber jeg på at vejledningen med eksempler bliver opdateret løbende.

Derudover er arkitektur ikke en undtagelse. Kan det skabe problemer i lokalplaner hvor materiale er beskrevet?

Kan vi dispensere, hvis f.eks. materialet ikke kan skaffes i byggeperioden og udskiftes?

Tekstnære bemærkninger:

Paragraf/ tekst:	§ 298 stk. 4
Kommentar:	<p>Håndhævelse</p> <p>Det vurderes, at især §298 stk. 4 er vanskelig at arbejde med. Hvis der er ansøger selv der må bestemme om de er undtaget for at lave en LCA – gætter jeg på, at den vil blive brugt i alle sager der ikke overholder og med håb om ikke at blive udtaget i stikprøve. Her håber jeg på at vejledningen med eksempler bliver opdateret løbende.</p> <p>Derudover er arkitektur ikke en undtagelse. Kan det skabe problemer i lokalplaner hvor materiale er beskrevet?</p> <p>Kan vi dispensere, hvis f.eks. materialet ikke kan skaffes i byggeperioden og udskiftes?</p>
Forslag til ændring:	

Tekstnære bemærkninger:



Paragraf/ tekst:	8. § 296. Der skal gennemføres en funktionsafprøvning af bygningsautomatik inden ibrugtagning. Funktionsafprøvningen skal påvise, at bygningsautomatikken er korrekt installeret og reguleret, virker efter hensigten og giver bygningen den forudsatte energimæssige effektivitet.«
Kommentar:	Skal kommunen påse at funktionsafprøvningen indsendes, eller er det også kun ifbm. stikprøvekontrollen, at det kontrolleres? <i>...hvorfor indføres der ikke et krav om lovpligtig eftersyn af tekniske installationer, fremfor at fremsende drift- og vedligehold til kommunerne. Funktionsafprøvningen ifbm. færdigmelding er Ok, men kun et øjebliksbillede.</i>
Forslag til ændring:	

Paragraf/ tekst:	10. § 297 stk. 1 Ved opførelsen af bygninger, som er omfattet af reglerne om energiramme i § 259 eller § 260, bortset fra byggeri undtaget efter § 251, stk. 2, skal der foretages en beregning af bygningens klimapåvirkning over dens livscyklus
Kommentar:	Hvad er formålet med LCA-beregninger, når de ikke skal leve op til noget med mindre arealet er over 1.000 m ² ? Er de ikke kun en ekstra administrations-byrde for bygherre og myndigheder.
Forslag til ændring:	

Paragraf/ tekst:	10. § 297. Stk. 2. I beregningen indgår modulerne: 1) A1: Råmaterialer 2) A2: Transport 3) A3: Fremstilling 4) B4: Udskiftning 5) B6: Energiforbrug til drift 6) C3: Forbehandling af affald 7) C4: Bortskaffelse 8) D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse.
Kommentar:	Hvorfor medtages vedligehold og renovering ikke (Modul B)? Der bliver lagt op til, at man kan bruge genbrugsmaterialer, men kapitel 13 (forurening) er vanskelig at dokumentere med genbrugsmaterialer. Kunne man overveje at lempe dokumentationskravet for forurenende reglerne for genbrugsmaterialer og/eller udarbejde liste over



	materiale der kunne være undtaget fra dokumentationskravet (Hvis det er muligt)
Forslag til ændring:	

Paragraf/tekst:	10. § 297. Stk. 3. Beregning af klimapåvirkningen fra materialer foretages på baggrund af etagearealet, som dette er opgjort ifølge § 455. Til beregningen foretages derefter følgende modifikationer:
Kommentar:	Hvorfor ikke medtage større eller murede sekundære bygninger allerede nu? Ofte er der ikke tale om ”simpelt” byggeri.
Forslag til ændring:	

Paragraf/tekst:	11. § 298 stk. 1 - begrundelse <i>Uanset om der gives bøde, bør der endvidere tages stilling til, hvordan der kan lovliggøres, herunder om der er mulighed for fysisk lovliggørelse ved fx at installere vedvarende energi eller på anden vis reducere driftsenergiforbruget. Hvis situationen opstår, at byggeriet ikke vil kunne lovliggøres på anden måde end ved at rive ned med et spild til følge, kan kommunen vurdere, om der er grundlag for at bringe byggelovens § 22 i anvendelse og dermed undgå nedrivning. I så fald vil det samtidig være nærliggende at politianmelde</i>
Kommentar:	Dispensationsmulighed når grænseværdien ikke er overholdt? Præciseres i lovgivninger og/eller vejledning til stikprøvekontrol samt vejledning til lovliggørelse.
Forslag til ændring:	

Til: Luzie Rück (lruc@bpst.dk)
Fra: DANSK ARBEJDSGIVERFORENING (da@da.dk)
Titel: SV: Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), BPST journalnr. 2022 - 1011
Sendt: 22-04-2022 11:55

Kære Luzie Rück

Ovennævnte falder uden for DA's virkefelt, og vi ønsker ikke at afgive bemærkninger.

Med venlig hilsen

Susanne Borvang
Chefsekretær

Fra: Luzie Rück <lruc@bpst.dk>

Sendt: 22. april 2022 10:45

Til: Luzie Rück <lruc@bpst.dk>; Johan Vestergaard Paulsen <jovepa@bpst.dk>

Emne: Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), BPST journalnr. 2022 - 1011

Hermed fremsendes udkast til følgende bekendtgørelse:

- Udkast til bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18)

Samt:

- Høringsbrev
- Tabel 6
- Tabel 7
- Oversigt over begrundelser for ændringsforslag
- Høringsliste
- Skabelon til høringssvar

Eventuelle bemærkninger bedes fremsendt til følgende mailadresse: jovepa@bpst.dk, cc. til lruc@bpst.dk senest **søndag den 22. maj 2022**, mærket j.nr. 2022 – 1011.

Høringsmaterialet kan også ses på Høringsportalen på følgende link: [Høringsdetaljer - Høringsportalen \(hoeringsportalen.dk\)](#)

Med venlig hilsen

Luzie Rück
Fuldmægtig / Civilingeniør

E-mail: lruc@bpst.dk
Hjemmeside: www.bpst.dk



INDENRIGS- OG BOLIGMINISTERIET

[Sådan behandler vi dine personlige oplysninger.](#)

Til: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk), Luzie Rück (lruc@bpst.dk)
Fra: Kirstine Brøgger Jensen (kbj@danskeark.dk)
Titel: Høring om LCA - mørket nr. 2022-1011
Sendt: 23-05-2022 00:05
Bilag: Danske Arkitektvirksomheder - høringssvar - 22052022.pdf;

Hej Johan og Luzie

Vær så god – et stk LCA-høring fra Danske Arkitektvirksomheder – lige på falderebet.

De bedste hilsener

Kirstine Brøgger Jensen
Bæredygtighedsrådgiver
Arkitekt MAA



Danske Arkitektvirksomheder
Vesterbrogade 1E, 2. sal
1620 København V

T 30 34 12 30
kbj@danskeark.dk
www.danskeark.dk



22. maj 2022

Høring over udkast til ændring af bygningsreglementet (krav om beregning af bygningers klimapåvirkning og grænseværdi)

Afsender:
Danske Arkitektvirksomheder
Vesterbrogade 1E
1620 København V.

Generelle bemærkninger:

Danske Arkitektvirksomheder mener: Vi skal gøre noget ved klimakrisen nu. Det er nu vi *kan* handle. Dette er også budskabet i den seneste rapport fra IPCC, der blandt andet efterspørger en skarp reduktion af CO₂-udledningen i indeværende årti. Byggeindustrien udgør en central del af udfordringen og bør således være en aktiv medspiller omkring løsningerne. Derfor skal lovgivningen understøtte den grønne omstilling og sikre en betydelig reduktion af CO₂-udledningerne inden 2030.

Indføring af krav i bygningsreglementet til bygningers klimaafttryk, samt krav om CO₂-grænseværdi, er et af de første skridt i grøn omstilling. Danske Arkitektvirksomheder byder det velkommen! Med dette høringssvar rejses således ikke spørgsmål om *hvorvidt* klimakrav skal indgå i bygningsreglementet. Snarere lægges fokus på, *hvordan* de implementeres - *hvor* de kommer til at betyde for byggebranchens virke og praksisser, samt *hvor hurtigt* de skærpes.

En mild start fordrer snarlige skærpelser

Vi finder det positivt, at der nu indføres en grænseværdi for klimapåvirkninger af nybyggeri over 1000 m² og at der indføres en frivillig grænseværdi for lavemissionsklassen. Baseret på en bred vifte af projektreferencer finder vi dog, at de 12,0 kg CO₂e /m²/år for byggeri over 1000 m² og de 8,0 kg CO₂e/m²/år for lavemissionsklassen er et konservativt krav i forhold til, hvad byggeriet allerede i dag kan opfylde.

Det er således yderst vigtigt at skærpe kravet markant i 2025, hvis den bagvedliggende politiske ambition skal opfyldes, og Paris-aftalen om en maksimal temperaturstigning på 1,5 grad skal holdes.

Omfangsrike LCA-beregninger – behov for vejledning

Der er dog ingen tvivl om, at byggebranchen - og særligt SMV'er, står overfor en stor udfordring. LCA-beregning er en omfangsrig opgave, der skal finde sin plads ift. arkitekters – og byggeriets øvrige aktørers, ydelser, leverancer og samarbejdsformer.

Danske Arkitektvirksomheder opfordrer derfor til, at færdiggørelsen af vejledninger til kommende klimakrav får første prioritet.

LCA-beregning fra byggeriets tidlige faser

Kommende klima-krav lægger op til at LCA-beregning skal indgå som en del af ibrugtagningstilladelsen – for at dokumentere, at CO2-grænseværdier er overholdt. Men reduktion af CO2 sker ikke på bagkant, når byggeriet er opført. Høringsbrev pointerer: *"Kravet om beregning har til formål at synliggøre bygningens klimapåvirkning i et livscyklusperspektiv set i forhold til projektering, uformning og drift. Det skal påvirke bygherrer til at træffe mere klimabevidste valg."*

Værdien af LCA-beregning ligger ikke i eftervisning, men – som citatet siger, i at påvirke bygherre beslutninger. Beslutninger med størst indvirkning for byggeriet tages i de tidlige faser. Forslag: Derfor opfordrer vi til, at LCA-beregninger skal udarbejdes fra byggeprojektets indledende faser, samt at overslag for byggeriets CO2-belanstning skal indgå som del af ansøgning om byggetilladelse. Dette vil skabe incitament for tidligt fokus på materialevalgets betydning for byggeriets samlede klimapåvirkning.

Dynamisk LCA – med fokus på "up-front" carbon

At leve op til Klimalovens mål om 70% reduktion af CO2 inden 2030 fordrer et klart fokus på "up-front" carbon – dvs. den udledning, der er forbundet med selve opførelsen af byggeri. Denne udledning finder sted nu og vi vil mærke effekten med det samme. Ydermere sker den inden omstillingen af vores energiforsyning er gennemført.

Kommende ændringer i BR18 tager ikke disse hensyn i betragtning, og Danske Arkitektvirksomheder påpeger, at dette undslår sig anbefalinger fra IPCC.

Forslag er derfor, at kommende bygningsreglement vil indføre vægtning af "up-front" udledninger med en højre faktor end end-of-life påvirkninger – dvs. arbejde med dynamisk LCA. Inspiration kan hentes i det franske RE2020: <https://www.ecologie.gouv.fr/reglementation-environnementale-re2020>.

Bibeholdelse af Den Frivillige Bæredygtighedsklasse

Set fra Danske Arkitektvirksomheders side har Den Frivillige Bæredygtighedsklasse fungeret over al forventning. Vi advokerer derfor for, at denne ordning inddrages aktivt som redskab til at afprøve og indfase kommende klima-tiltag i byggebranchen.

Ordningen er med til at accelerere grøn omstilling – fordi 1) den afprøver en bred række af virkemidler, 2) den kommunikere og afmystificere bæredygtige tiltag og 3) den giver hands-on erfaring og kendskab til kommende krav. Den Frivillige Bæredygtighedsklasse er en øvegård for CO2-reduktion, en test-kørselsbane for kravstillelse og en prototype på arbejdsgange. Den er derfor et nødvendigt redskab for smidig og hastig implementering af klimakrav.

LCA-metoder og -værktøjer

Der gives metodefrihed ift. valg af værktøj til LCA-beregning. I dag er LCAByg udbredt, men der findes også andre anerkendte værktøjer som eksempelvis OneClickLCA. Det til kommer at mange aktører selv allerede har eller vil udvikle egne værktøjer.

Danske Arkitektvirksomheder stiller spørgsmål til, hvordan det forventes, at andre beregningsværktøjer end LCAByg kan fremvise, at de overholder forudsætningerne for beregningen. For at resultaterne skal være sammenlignelige og for at lette stikprøvekontrollen, så mener vi, at der skal være krav om at samme værktøj anvendes eller at de anvendte værktøjer er kongruente.

Forslag: En mulighed er, at der bliver afholdt audits for nye LCA-værktøjer.

Byggeri under 1000 m²

I 2020 blev der blev bygget ca. 5.300 stk. nye parcelhuse i Danmark. Med en antaget gennemsnitsstørrelse på ca. 150 m² (konservativt sat) = 800.000 m². Dette betyder, at en stor del af Danmarks nye byggeri ligger under 1000 kvm, hvor kravet til maks. 12 kg ikke skal eftervises. Konsekvensen heraf er, at det kommende krav i BR18 vil få begrænset effekt. Danske Arkitektvirksomheder opfordrer til, der også for byggeri under 1000 m² indføres grænseværdier.

En endnu større opfordring er dog, at der opstilles differentierede detaljeringskrav til LCA-beregninger ift. forskellige bygningstypologier. Dette med henblik på at afstemme ressourceforbrug ifm. LCA-beregning overfor byggeprojektet størrelse og prisklasse. Samtidig er det med til at understøtte, at SMV'ere kan løfte ift. deres kapacitet.

Konsekvenser af overskridelser

Som det fremgår af bekendtgørelsen, ser vi at BPST i færd med at etablere et system, der tillader en overskridelse af CO₂-grænseværdier og som dermed ikke overholder den politiske aftale bag lovgivningen om de maks. 12 kg CO₂e/m²/år. Danske Arkitektvirksomheder mener, at det sender et forkert signal fra branchen, regeringen og fra kommunerne at acceptere overtrædelse af de 12 kg.

Sanktionsmuligheder, der bliver peget på er truslen om "lovliggørelse" dvs. nedrivning - hvilket ikke er en bæredygtig løsning. Der til kommer, at BPST overgiver forvaltning af overskridelser til kommunerne.

Risici er dels forskelligartet og ugenemsigtige udmøntning, dels en udbredt anvendelse af dispensation for overskridelse.

Resultat er, at branchen bliver pålagt en omfattende opgave med LCA-beregning, men at de tilsigtede effekter ift. CO₂-reduktion ikke opnås. Kritisk er det, hvis dette er med til at underminere troværdigheden af kommende klimakrav.

Forslag: Danske Arkitektvirksomheder opfordrer til der ikke arbejdes med "tilladelse" af overskridelserne. Forslag er at overskridelse håndteres inden for et "straffe-system", med bøde ifølge den eksisterende bestemmelse i § 564. Miljøbelastningerne som overskridet de tilladte 12 kg skal have økonomiske konsekvenser frem for aflad. Mange udfordringer er kendt i en tidlige designfase, og gennem informeret design kan man med ganske få undtagelser overholde GWP under de 12kg/m²/år.

Tekstnære bemærkninger:

Afgrænsning af bygninger, der skal beregnes	
Paragraf/ tekst:	297 stk. 1
Kommentar:	Kravet om beregning af klimapåvirkning bliver bundet op på de bygninger, der kræver energiramme. Men mange andre typer byggeri vil være relevante.

Forslag til ændring:	Vandværker, datacentre, og i det hele taget bygninger, der er opvarmet med proces-varme burde også være omfattet. Hvor der er mulighed for at optimere, bør lovgivningen også skabe incitament for det.
----------------------	--

Indberegnede moduler	
Paragraf:	§297 stk. 2.
Kommentar:	De moduler, der inddrages i LCA beregningen vurderes at omfatte 50-70% af bygningernes samlede klimapåvirkning.
Forslag til ændring:	Det er væsentligt at dette kommunikeres tydeligt i forbindelse med lovgivningen, og at der fastlægges en strategi for hvordan og hvornår de resterende moduler kan inddrages i beregningerne.

Medregning af A4 og A5	
Paragraf:	§297 stk. 2
Kommentar:	Vi har brug for indsamling af data for disse faser, til brug for evt. senere fastlæggelse af grænseværdier. Ved at bruge af lokalt producerede byggematerialer fremfor produkter der er produceret langt væk og dermed kræver lang transport, belønnes man med et lavt bidrag fra A4. Og ved at stille krav om "fossilfri byggeplads" eller "CO2-neutral" byggeplads belønnes man med et lavt bidrag fra A5. Såfremt der skal leveres data til A4 og A5, får branchen derfor stærkere incitamenter til at stille krav om materialer med lavere CO2 belastning fra transport og fossilfri byggepladser.
Forslag til ændring:	Bidrag fra A4 og A5 bør medregnes på nuværende tidspunkt i første omgang på samme måde som modul D, senere indgår fuldt ud i beregning ift. grænseværdi.

Medregning af A4 og A5	
Paragraf	§297 stk. 2
Kommentar:	Der er et stort behov for harmonisering af LCA-krav på tværs af lande, både i EU, men især i Norden, hvor mange aktører har aktiviteter på tværs af landegrænser (producenter, entreprenører, designere og developers). Den manglende harmonisering udgør i praksis en stor barriere for aktørerne. Eksempelvis stiller man i Sverige fra januar 2022 krav om en "klimadeklaration" for (næsten) alle nye bygninger >100 m ² . Denne klimadeklaration skal indeholde faserne A1-A5 og en lang række bygningsdeler. Hvis man i Sverige mener at have erfaring med fase A4 og A5 – hvorfor har vi det så ikke i Danmark? Link til de svenske krav: Klimatdeklarationens omfattning - Klimatdeklaration - Boverket

Modul B6	
Paragraf/ tekst:	§297 stk. 2.
Forslag til ændring:	Energiforbrug i driftsfasen bør dokumenteres efter i brugtagelse, da det kan være langt højere end beregnet. Det kan for eksempel være i forbindelse med 1 og 5års gennemgang.

Modul D	
Paragraf:	§ 298 stk. 2
Kommentar:	<p>§297 fastslår, at modul D indgår, men i §298 står at modul D ikke indgår i overholdelsen af kravet på maksimalt 12. Formuleringen kan rejse tvivl om, hvordan modul D skal indgå i beregninger:</p> <p>Hvis modul D skal indgå: vil denne mulighed kobles med en rammesætning fra styrelsens side, for hvilke antagelser for genanvendelse som generelt vil regnes som sandsynlige? Vil det kræve særlige detaljer i bygningen, for eksempel ved indregning af genanvendelse af betonelementer, eller lignende?</p>
Forslag til ændring:	<p>Præciser i forhold til teksten i 297 stk. 2 punkt 8</p> <p>Det skal i teksten udspecificeres meget tydeligt, at modul D opgøres grundet behov for vidensopsamling, men at modul D IKKE medtages når overholdelsen af grænseværdien skal overholdes. Dette er først uddybet i §298 stk 2, men kunne med fordel stå i samme paragraf §297.</p>

Moduler uden data	
Paragraf:	§297, stk.2
Kommentar:	Der opgives, at modul C3 og C4 skal indregnes. Mange produkter har kun data i enten C3 eller C4. Dette gælder for eksempel for mange af datalinjerne i tabel 7.
Forslag:	<p>Afklaring ift. spørgsmål:</p> <p>Skal modulet ikke regnes med, hvis der ikke findes data eller skal modulet værdisættes som 0 i udledning?</p>

Integrerede garager i referenceareal	
Paragraf:	§ 297 stk. 3 punkt 3
Spørgsmål:	Hvornår er der tale om integrerede garager? Gælder det også P-huse, der enten delvist ligger under bygning og under terræn andre steder, eller er koblet sammen med bygningen?
Forslag til ændring:	<p>Definitionen af, hvad der menes med en integreret garage bør præcises.</p> <p>Princip-diagram og/eller eksemplerkitser vil tydeliggøre forståelsen.</p>

P-kældre i referenceareal	
Paragraf:	§ 297 stk. 3 punkt 3
Kommentar:	<p>P-kældre udgør en betydelig klimapåvirkning.</p> <p>De foreslæde regler skaber et klart incitament til P-kældre så længe de medregnes 100% i arealet.</p> <p>Det er ikke intuitivt for en bygherre, at en parkeringskælder i beton nedbringer bygningens samlede CO₂ påvirkning pr m² set i forhold til parkering på terræn.</p> <p>Der skabes markante utilsigtede effekter ved at medregne uopvarmede kælderarealer 100% i referencearealet.</p>
Forslag til ændring:	Anvendes §455 rent uden modifikationer fjernes mange af disse udfordringer.

Eksterne parkeringsanlæg i referenceareal	
Paragraf:	§297 stk. 3
Kommentar:	P-huse har en væsentlig klimapåvirkning og bør indgå i beregningerne for de bygninger, de servicerer.
Forslag til ændring:	Eksterne parkeringsanlæg bør medregnes i bygningens klimapåvirkning.

Miljøvaredeklarationer	
Paragraf:	§ 297 stk. 6.
Kommentar:	Det samme med gyldige. Hvornår skal de være gyldige? Ved ansøgning om myndighedsgodkendelse? Ved byggestart? eller andet tidspunkt? Det har stor betydning ved større byggeri i flere etager. Gyldighed kunne være ved tidspunkt for indkøb af produktet.
Forslag til ændring:	<i>Relevante og gyldige skal uddybes.</i> Mere præcise kriterier skal sættes op.

Incitament for nedbringelse af etageareal	
Paragraf:	§ 297 stk. 8
Kommentar:	<p>Man bør være opmærksom på, at beregning efter den nederste model vist herunder ikke skaber incitament for at nedbringe det opvarmede etageareal på bygningen. Reducerer det opvarrende areal (og dermed klimabelastning fra driften) vil det ikke få effekt på resultatet af den samlede klimaberegning. Samtidig er enheden (m²) ikke den samme, når der summeres efter nederste model.</p> $\frac{(GWP_{total, bygningsdele} + GWP_{total, drift})}{SBA} = GWP \text{ pr. m}^2$ $\frac{(GWP_{total, bygningsdele})}{SBA} + \frac{(GWP_{total, drift})}{OA} = GWP \text{ pr. m}^2$

Forslag til ændring:	Vælges den øverste model skabes der bedre incitament for at nedbringe det opvarmede areal.
----------------------	--

Lavemissionsklassen	
Paragraf	§297 stk. 9
Forslag til ændring:	Den frivillige bæredygtighedsklasse bør løbende afstemmes med de planetære grænser for klimapåvirkning og paris aftalen om en maksimal temperaturstigning på 1,5 grad. Det betyder at bygningernes samlede klimapåvirkning -inkl. alle moduler - frem mod 2039 skal sænkes til 2-3 kg CO ₂ eq per m ² .
Mulighedsrum for undtagelser	
Paragraf:	§ 298 Stk. 4
Kommentar:	<p>Danske Arkitektvirksomheder mener, at paragraffen er problematisk, idet den sender et signal om, at den lovgivningsmæssigt vedtagne grænseværdi på 12 kg kan overskrides.</p> <p>Det kan bevirkе, at der søges efter "særlige forhold" for at kunne opnå "CO₂-rabat". En lignende effekt opstod da man indførte en 25 % grænse for omfanget af en renovering hvorunder lavere energikrav kunne accepteres. Det resulterede i at mange renoveringssager blev delt op for at kunne nøjes med lavere krav og dermed spare penge. Formuleringen kan blive tolket som en bonus-pulje. Når paragraffen ikke nærmere definerer nye øvre grænser giver det indtryk af, at nogle typer byggeprojekter kan få cart-blanche ift. anvendelse af CO₂-tunge materialer. Her er det paradoksalt, at det netop er byggerier med højeste klimaaftsky - med afsæt i §298 stk. kan undslå sig CO₂-reduktion.</p> <p>Paragraffen synes vag og kan derfor blive misbrugt idet der inviteres til at påberåbe "særlige forhold".</p>
Forslag til ændring:	<p>Danske Arkitektvirksomheder forslår, at der i stedet, at arbejdes med undtagelsesbestemmelse og at sådanne kun kan allokeres via dispensation.</p> <p>Undtagelsesbestemmelsen kan anvendes ift. 1) socio-økonomiske forhold (for hvem, hvad, hvor mange og hvor længe er bygningen til nytte), 2) særlige bygningstyper (eks. hospitaler og laboratorier) samt ift. 3) vanskelige tekniske forhold (eks. placering).</p> <p>Dispensation skal ansøges ved byggetilladelse.</p> <p>Der til kommer at der skal opstilles grænseværdier for bygninger med særlige forhold.</p> <p>Sidst men ikke mindst peger vi på, at undtagelse omkring placering bør udfases over en årrække.</p>

Unddraget byggeri	
Paragraf:	§ 298
Kommentar:	Vi vil mene, at det kun er 1-2 af de punkter der nævnes som muligt argument for overskridelse der reelt vil kunne medføre overskridelse og som man ikke umiddelbart kan designe sig ud af. Mange af punkterne i listen repræsenterer udfordringer man kender i den helt tidlige designfase (eksempelvis

	jordbundsforhold). Dermed kan man tage hensyn til det fra den helt tidlige planlægning.																											
Forslag til ændring:	<p>Så for os at se skal vi enten:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Foreslå listen reduceret voldsomt (og dermed forenklet) 2. Helt foreslå tillægsmodellen fjernes. Der er generelt mange uklarheder og fortolkningsmuligheder, der vil medføre en væld af spørgsmål til kommuner / BPST. Det vil betyde, at dem, der har den mest liberale fortolkning får flest tillæg. <p>Der er så store rum for fortolkning i tillægsmodellen at der reelt ikke vil være konsekvens for misbrug af tillægsmodellen</p> <p>Det vil medføre frustration blandt rådgivere, bygherre og entreprenører og bidrage til større klimabelastning – altså det modsatte af intentionen med kravet.</p> <p>Eneste forudsætning for at få et tillæg bør være at der er tale om samfundskritiske bygninger – eksempelvis hospitaler.</p> <p>Størrelse af tillæg Skal der være et tillæg bør det være det øvre kvartil. HUSK: Kravene på 12 kg CO₂ er i forvejen sat så 90% af nuværende bygninger kan overholde. Så giver det ikke mening at sætte et tillæg ud fra median-værdier. Det bør være øvre kvartil.</p> <p>Energi Hvorfor er der beskrevet tillæg for energi, når beregningen af de 12 kg CO₂ skal gennemføres med reference-energiberegningen?.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Bygningsdrift og energiforsyning</th> <th style="text-align: center; padding: 2px;">Beskrivelse</th> <th style="text-align: center; padding: 2px;">Tilladt overskridelse</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">Driftforbrug varme:</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">kWh/m² år</td> <td style="background-color: #ffcccc; text-align: center; padding: 2px;">Den aktuelle bygnings bidrag til energibehovet</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Tillæg varme:</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">kWh/m² år</td> <td style="background-color: #ffcccc; text-align: center; padding: 2px;">Den aktuelle bygnings bidrag til energibehovet minus referencebygningens bidrag</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Driftforbrug el:</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">kWh/m² år</td> <td style="background-color: #ffcccc; text-align: center; padding: 2px;">Den aktuelle bygnings bidrag til energibehovet</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Tillæg el:</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">kWh/m² år</td> <td style="background-color: #ffcccc; text-align: center; padding: 2px;">Den aktuelle bygnings bidrag til energibehovet minus referencebygningens bidrag</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Eksporteret el:</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">kWh/m² år</td> <td style="background-color: #ffcccc; text-align: center; padding: 2px;">Den aktuelle bygnings ydelse fra særlige kilder minus 13,2 kWh/m² år jf. brugervejledning.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Elforsyning</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">El - Fremskrivning 2020-2040</td> <td style="background-color: #ffcccc; text-align: center; padding: 2px;">0,000 kg CO₂e/m²/år</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Varmeforsyning</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">Fjernvarme - Fremskrivning 2020-2040</td> <td style="background-color: #ffcccc; text-align: center; padding: 2px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Total</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"></td> <td style="background-color: #ffcccc; text-align: center; padding: 2px;">0,000 kg CO₂e/m²/år</td> </tr> </tbody> </table>	Bygningsdrift og energiforsyning	Beskrivelse	Tilladt overskridelse	Driftforbrug varme:	kWh/m ² år	Den aktuelle bygnings bidrag til energibehovet	Tillæg varme:	kWh/m ² år	Den aktuelle bygnings bidrag til energibehovet minus referencebygningens bidrag	Driftforbrug el:	kWh/m ² år	Den aktuelle bygnings bidrag til energibehovet	Tillæg el:	kWh/m ² år	Den aktuelle bygnings bidrag til energibehovet minus referencebygningens bidrag	Eksporteret el:	kWh/m ² år	Den aktuelle bygnings ydelse fra særlige kilder minus 13,2 kWh/m ² år jf. brugervejledning.	Elforsyning	El - Fremskrivning 2020-2040	0,000 kg CO ₂ e/m ² /år	Varmeforsyning	Fjernvarme - Fremskrivning 2020-2040		Total		0,000 kg CO₂e/m²/år
Bygningsdrift og energiforsyning	Beskrivelse	Tilladt overskridelse																										
Driftforbrug varme:	kWh/m ² år	Den aktuelle bygnings bidrag til energibehovet																										
Tillæg varme:	kWh/m ² år	Den aktuelle bygnings bidrag til energibehovet minus referencebygningens bidrag																										
Driftforbrug el:	kWh/m ² år	Den aktuelle bygnings bidrag til energibehovet																										
Tillæg el:	kWh/m ² år	Den aktuelle bygnings bidrag til energibehovet minus referencebygningens bidrag																										
Eksporteret el:	kWh/m ² år	Den aktuelle bygnings ydelse fra særlige kilder minus 13,2 kWh/m ² år jf. brugervejledning.																										
Elforsyning	El - Fremskrivning 2020-2040	0,000 kg CO ₂ e/m ² /år																										
Varmeforsyning	Fjernvarme - Fremskrivning 2020-2040																											
Total		0,000 kg CO₂e/m²/år																										

Håndtering af overskridelser i LCAbyg	
Kommentar:	I teksten står der: <p>"Der tillades altså kun overskridelse af grænseværdien for de konstruktioner/arealer af konstruktioner, hvor der er særlige forhold, som medfører overskridelse, fx massiv pælefundering under en del af</p>

	<p><i>bygningen eller tykke indervægge om en strålekanon, men resten af indervæggene er almindelige".</i></p> <p>Hvordan vil man i praksis håndtere, hvis en del af et fundament er i blød bund og en andel del ikke er, og man derfor kun får tillæg for den del af fundamentet der har blød bund? Det bliver svært at håndtere i praksis i LCAbyg.</p> <p>Tilskrives tillæg på konstruktionsniveau eller bygningsdelsniveau? Ved at tilskrive på konstruktionsniveau kan man i mange tilfælde få et tillæg, hvor der ikke vil være grund til det i forhold til påvirkning for den samlede bygningsdel.</p>
Forslag til ændring:	<p>Modellen bør forenkles således, at det tilskrives på bygningsdelsniveau ud fra gennemsnit af påvirkningen for den enkelte konstruktioner i den enkelte bygningsdel.</p> <p>Der vil også gøre implementeringen i LCAbyg mere enkel.</p>

Risiko for maksimering af CO2-udledning	
Paragraf:	§ 298 pkt. 11
Kommentar:	<p>Grænsen på 12 kg CO2 eq per m² ligger væsentligt over den nuværende gennemsnitlige klimapåvirkning på 9,5 kg, (beregnet for 60 reference byggerier af SBI og Build i 2021).</p> <p>Kravet kan derfor risikere at føre til en stigning i klimapåvirkningerne fra de mest almindelige bygningstyper som boliger, landbrugsbygninger og kontorer.</p>

Forslag om etablering af erfaringsdatabase	
Paragraf:	§ 298 pkt. 11
Forslag til ændring:	<p>VI foreslår, at alle indsendte LCA'er registreres og gøres tilgængelige hos BUILD, så udviklingen i byggeriets klimapåvirkning kan publiceres og branchen kan lære af de gode eksempler, når det lykkes at reducere klimapåvirkningen væsentligt.</p> <p>Herved kan også fastlægges benchmarks for forskellige bygningstypologier, der kan fungere som guidelines for byggeprojektets "CO2-budgettering".</p>

Systematisering ift. bygningsdele	
Tabel:	Tabel 6
Forslag til ændring:	<p>Mængden af linjer kan forsimples via systematisering efter bygningsdele.</p> <p>Eksempelvis er der ingen grund til, at der skal stå ydervægge og indervægge separat, hvis alle vægge skal beregnes. Her bør det blot stå "vægge". Det vil gøre det nemmere og hurtigere at orientere sig om, hvilke bygningsdele som skal medregnes.</p> <p>Et andet eksempel er trapper.</p>

Generisk datagrundlag	
Tabel:	7
Forslag til ændring:	<p>Der bør overvejes, om de linjer som medtages, koordineres efter tabel 6 som angiver bygningsdele som skal med i beregningen, så datagrundlaget tilpasses til det som er forventet at medtages i beregningen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • For eksempel er der i datagrundlaget opgivet værdier for toiletsæde/låg, men toiletter medtages ikke iht. Tabel 6. • Et andet eksempel er at lysstofrør er en del af datagrundlaget, men belysningssystemer skal ikke indregnes iht. Tabel 6.

Uniforme enheder	
Tabel:	Tabel 7
Kommentar:	<p>Vi foreslår at enhederne i tabel 7 omregnes, så disse er mere eller mindre uniforme: for eksempel at de opgives i m³, eller stk, når det gælder for eksempel tekniske anlæg. Det vil gøre det meget mere sandsynligt at de rigtige faktorer blev ganget på de rigtige mængder. Her kan man også bedre sammenligne sit datagrundlag. For eksempel er der for tagsten af tegl opgivet en værdi i m², mens for facadetegl er der opgivet i m³. Hvilken tykkelse svarer tagstenen så til? Det er ikke så nemt at gennemskue.</p>
Forslag til ændring:	Ligeledes foreslås det at dataene grupperes, så de er noget mere logisk samlet, for eksempel i materialetype (mineralsk, biobaseret, metaller) eller jf. brug i bygningen for eksempel efter bygningsdele.

LCA for fjernvarme	
Tabel:	Tabel 7
Kommentar:	Emissionsfaktorer for fjernvarme er meget stedsspecifikke.
Forslag til ændring:	Vi rejser spørgsmål om, der bør indføres miljøvaredeklarationer for disse tal. Kræver dog at der kan deklarereres en forventet fremtidig udvikling.

Forsimplede og ikke medregnede dele	
Tabel:	7
Kommentar:	Valget om at ventilationskanalers bøjninger samt lyddæmpere og armaturer ikke medregnes, er en forsimpling som vil have en væsentlig indflydelse på det samlede resultat.
Forslag til ændring:	Vi foreslår at det genovervejes om disse elementer bør medtages, for eksempel for bedre at kunne sammenligne løsninger med færre kanaler (diffus loftsindblæsning, decentral ventilation etc.).

Til: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Cc: Luzie Rück (lruc@bpst.dk), Danske Bygningskonsulenter, Formand (formand@danskebygningskonsulenter.dk),
Danske Bygningskonsulenter faggruppen Energimærkning (energimaerkning@danskebygningskonsulenter.dk)
Fra: VORES BUREAU ApS (elisabeth@voresbureau.dk)
Titel: Høringssvar j.nr. 2022 - 1011
Sendt: 22-05-2022 14:13
Bilag: 220522 høringssvar j.nr. 2022 - 1011 BR18.pdf;

Kære Johan Vestergaard Paulsen

Danske Bygningskonsulenter takker for muligheden for at indgive høringssvar. Hermed fremsendes vores høringssvar.

Såfremt der er behov for uddybning af høringssvaret, stiller vi os naturligvis til disposition.

Med venlig hilsen

Sekretariat for Danske Bygningskonsulenter
Elisabeth Dreier
Tlf.: 6543 1130

Læs mere om os på www.danskebygningskonsulenter.dk



Skabelon til høringssvar

Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse af bygningsreglementet 2018
(BR18)

Afsender:

Organisation/Navn og Adresse:
Danske Bygningskonsulenter,
Bredbjergvej 44
5230 Odense M.

Kontaktperson og kontaktoplysninger
Sekretariatschef
Elisabeth Dreier

Tlf.: 65431130
Email: info@danskebygningskonsulenter.dk

Generelle bemærkninger:

I høringsbrevet står følgende nævnt:

”Beregning af klimapåvirkning

Kravet om beregning har til formål at synliggøre bygningens klimapåvirkning i et livs-cyklusperspektiv set i forhold til projektering, udformning og drift. Det skal påvirke bygherrer til at træffe mere klimabevidste valg.

For at gøre det lettere at beregne og dokumentere klimapåvirkningen, samarbejder Bo-lig- og Planstyrelsen med BUILD, Institut for Byggeri, By og Miljø, AAU-CPH, om en version af beregningsværktøjet LCAbyg, som følger beregningsforudsætningerne i bestemmelsen. Programmet er gratis og kan bruges af enhver med henblik på at overholde dokumentationskravene”.



Danske Bygningskonsulenter gør opmærksom på, at beregning af klimapåvirkning er for kompliceret til, at enhver kan gøre dette. Skal målet om at synliggøre bygningens klimapåvirkning i et livs-cyklusperspektiv opnås, kræver det, at disse beregninger foretages af en person med en faglig baggrund, og som er uvildig i forhold til projektering, udformning og drift. Som f.eks. en energikonstulent. Behovet for en faglig uddannet samt uvildig person underbygges desuden af, at der ikke vil blive ført tilsyn af beregningerne.

Tekstnære bemærkninger:

Paragraf/ tekst:	§ 297. Ved opførelsen af bygninger, som er omfattet af reglerne om energiramme i § 259 eller § 260, bortset fra byggeri undtaget efter § 251, stk. 2, skal der foretages en beregning af bygningens klimapåvirkning over dens livscyklus.
Kommentar:	<i>Danske Bygningskonsulenter er bekymrede for, at der ikke stilles krav til uddannelse eller uvildighed for den person/virksomhed, der foretager beregningen.</i>
Forslag til ændring:	<i>Beregningen skal foretages af en uvildig energikonsulent.</i>

Til: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Cc: Luzie Rück (lruc@bpst.dk)
Fra: Mette Thorsen (mt@dkprof.dk)
Titel: Høringssvar vedr. j.nr. 2022 - 1011.
Sendt: 18-05-2022 22:02
Bilag: Høringssvar bygningsreglementet-221544_(1).pdf;

Kære Johan Vestergaard Paulsen

Vedlagt er Danske Professionshøjskolers høringssvar til udkast til ændring af bygningsreglementet (krav om beregning af bygningers klimapåvirkning og grænseværdi)

Med venlig hilsen

Mette Thorsen

Chefkonsulent

Danske Professionshøjskoler
Vester Voldgade 107, 1552 København V
mt@dkprof.dk



Det handler om at blive professionel



www.danskeprofessionshojskoler.dk

Bolig- og Planstyrelsen
Att. jovepa@bpst.dk,
cc. lruc@bpst.dk

Danske Professionshøjskoler
Vester Voldgade 107
1552 København K
Tel. 9292 3575
info@dkprof.dk

Høringssvar: Udkast til ændring af bygningsreglementet (krav om beregning af bygningers klimapåvirkning og grænseværdi)

Danske Professionshøjskoler takker for Bolig og -Planstyrelsens indkalde til høring over udkast til ændring af bygningsreglementet (krav om beregning af bygningers klimapåvirkning og grænseværdi), som vi har modtaget fra Uddannelses- og Forskningsministeriet. Vi har følgende bemærkninger:

De nye regler giver god mening ift. at påvirke bygherre til at træffe mere klimabevidste valg. Det skal dog understreges, at de nye krav til beregning af klimapåvirkning af nybyggeri er komplicerede at lave. Det må forventes, at professionshøjskolerne får øgede udgifter til konsulentbistand for at få dem udarbejdet, også selv om der udarbejdes en vejledning til de nye krav.

Med venlig hilsen



Inge Friis Svendsen
Direktør
Danske Professionshøjskoler

Til: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Cc: Luzie Rück (lruc@bpst.dk)
Fra: Jonas Bjørn Whitehorn (JONBW@regioner.dk)
Titel: j.nr. 2022 - 1011: Høringssvar ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18)
Sendt: 23-05-2022 11:57
Bilag: Høringssvar ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18).pdf;

Kære Johan,

Hermed som lovet høringssvar fra Danske Regioner.

Jonas Bjørn Whitehorn

Seniorkonsulent
Klimateamet

Center for Regional Udvikling, EU og Miljø (REM)



Danske Regioner

Dampfærgevej 22
2100 København Ø

M 2342 8905
E jonbw@regioner.dk

Officiel post: regioner@regioner.dk
Følg os på [Twitter](#), [Facebook](#) og regioner.dk

Bolig- og planstyrelsen

Att. Johan Vestergaard Paulsen

DANSKE
REGIONER



20-05-2022

EMN-2022-00165

1545921

Jonas Bjørn Whitehorn

Hørringssvar til udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18)

Danske Regioner har fra Bolig- og Planstyrelsen modtaget udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18) og kvitterer for muligheden for at afgive hørringssvar

Teknisk høring

Ved ændring af bekendtgørelsen om bygningsreglementet indføres livcyklusvurdering (LCA) og CO₂-grænseværdi, som indebærer, at der kan stilles krav om opgørelse af bygningens samlede klimapåvirkning, samt krav til en CO₂-grænseværdi opgjort over bygningens levetid. Ændringerne træder i kraft 1. januar 2023.

Danske Regioner har ingen bemærkninger til den tekniske høring.

Økonomisk høring

I bekendtgørelsen stilles krav om, at der udføres LCA-beregninger for alt nybyggeri samt CO₂-grænseværdi for bygninger over 1.000 m². Danske Regioner noterer sig, at der er tale om ekstra ydelser, som skal udføres af rådgivere i forbindelse med byggesager.

På nuværende tidspunkt er en vurdering af de økonomiske konsekvenser forbundet med stor usikkerhed. I den forbindelse bemærker Danske Regioner, at der mangler erfaringer med omkostningerne forbundet med LCA-beregninger.

Implementeringen af kravene i bygningsreglementet får sandsynligvis økonomiske konsekvenser for regionerne som bygherre. Dels kan der være omkostninger forbundet med dokumentation af de nye krav i bygningsreglementet, ligesom der kan være afledte omkostninger forbundet med efterlevelse af kravene.

Danske Regioner forventer derfor, at der vil være økonomiske konsekvenser som følge af lovændringen.

Sagen ønskes derfor medtaget på Lov- og Cirkulæreprogrammet med henblik på forhandling af lovforslagets konsekvenser for regionernes økonomi, jfr. Det Udvidede Totalbalanceprincip (DUT) i henhold til VEJL nr. 63 af 09/10/2007.

Med venlig hilsen

Jonas Bjørn Whitehorn

Danske Regioner

Til: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Cc: Lars Vædeled Roed (lvr@brandogsikring.dk), Luzie Rück (lruc@bpst.dk)
Fra: Lars Vædeled Roed (lvr@brandogsikring.dk)
Titel: VS: Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), BPST journalnr. 2022 - 1011
Sendt: 22-05-2022 20:32

Til Bolig- og Planstyrelsen
Att.: Johan Vestergaard Paulsen / Luzie Rück

DBI vil hermed gerne takke for tilsendte høring og mulighed for at afgive høringssvar om ændring af bekendtgørelse om bygningsreglementet 2018 (BR18).

DBI har ikke nogen bemærkninger til de foreslæde ændringer. Det er naturligvis et område DBI følger med interesse i forhold ti at være med til at udvikle, hvordan brandsikringstiltag i byggeriet kan bidrage til dette område på positiv vis.

Bedste hilsner

Lars Vædeled Roed

Mobil: +45 20 21 89 01



Fra: Luzie Rück <lruc@bpst.dk>

Sendt: 22. april 2022 10:45

Til: Luzie Rück <lruc@bpst.dk>; Johan Vestergaard Paulsen <jovepa@bpst.dk>

Emne: Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), BPST journalnr. 2022 - 1011

Hermed fremsendes udkast til følgende bekendtgørelse:

- Udkast til bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18)

Samt:

- Høringsbrev
- Tabel 6
- Tabel 7
- Oversigt over begrundelser for ændringsforslag
- Høringsliste
- Skabelon til høringssvar

Eventuelle bemærkninger bedes fremsendt til følgende mailadresse: jovepa@bpst.dk, cc. til lruc@bpst.dk senest søndag den 22. maj 2022, mærket j.nr. 2022 – 1011.

Høringsmaterialet kan også ses på Høringsportalen på følgende link: [Høringsdetaljer - Høringsportalen \(hoeringsportalen.dk\)](#)

Med venlig hilsen

Luzie Rück
Fuldmægtig / Civilingeniør

E-mail: lruc@bpst.dk
Hjemmeside: www.bpst.dk

INDENRIGS- OG BOLIGMINISTERIET

[Sådan behandler vi dine personlige oplysninger.](#)

Til: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Cc: Luzie Rück (lruc@bpst.dk)
Fra: Torben Hessing-Olsen (toh@di.dk)
Titel: J.nr. 2022-1011 Høringssvar fra DI Byggeri vedrørende implementering af LCA-beregninger i bygningsreglementet
Sendt: 22-05-2022 19:47
Bilag: Høringssvar -BR18 LCA - DI Byggeri.pdf; Tabel 7 - Generisk datagrundlag 2023_Kommenteret DI Byggeri.pdf; Tabel 6 - Bygningsdele 2023 - Kommenteret Di Byggeri.pdf;

Til Bolig og Planstyrelsen

Se venligst bort fra vores tidligere fremsendte mail desangående. Mailen indeholder desværre en forkert version af vores høringssvar, i det korrektur rettelser fejlagtigt ikke var slettet. Hvilket gør svaret mindre læsbart. Jeg beklager fejlen.

Den korrekte version af vores svar inkl. bilag er vedhæftet.

DI Byggeri takker for muligheden for at kommentere på bekendtgørelsen om ændringer til bygningsreglementet om implementering af LCA-beregninger i bygningsreglementer.

Med venlig hilsen

Torben Hessing-Olsen

Chefkonsulent

(+45) 7216 0195
(+45) 2341 4613 (Mobil)
toh@di.dk
byggeri.di.dk



Læs, hvordan DI behandler og beskytter persondata i [DI's Privatlivspolitik](#)

Skabelon til hørингssvar

Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse af bygningsreglementet 2018
(BR18)

Afsender:

DI Byggeri, H.C. Andersens Boulevard 15, 1553 København V
Torben Hessing-Olsen, mail toh@di.dk, mobil 23414613

Generelle bemærkninger:

DI Byggeri takker for muligheden for at kommentere udkastet til bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse af bygningsreglementet 2018 (BR18). DI Byggeri finder det positivt, at Bolig- og Planstyrelsens (BPST) i forbindelse med høringen har afholdt et webinar med gennemgang af LCA-kravene for at give branchen de bedst mulige forudsætninger for at forstå udkastet til bekendtgørelse.

DI Byggeri bakker generelt op om intentionerne i udkastet, og finder det positivt, at styrelsen har tilstræbt at gøre kravene teknologi- og materialeneutrale, hvilket både understøtter konkurrencen i markedet, men også muligheden for at introducere nye løsninger og nye/andreberegningsværktøjer.

DI Byggeri mener dog, at grundlaget for LCA-beregninger fortsat er usikkert, hvilket vil øge risikoen for fejl i beregningerne. For at sikre en reel omstilling af byggeriet, er det nødvendigt at de data, der skal anvendes, har en høj kvalitet, således at beregningerne giver ensartede, sammenlignelige og retvisende resultater.



I denne sammenhæng er uddannelse og erfaring væsentlige parametre for at sikre kvaliteten i beregningerne, og her vil det nye Videnscenter om bygningers klimapåvirkning (VCBK) få en vigtig rolle i forhold til at bidrage til at løfte vidensniveauet i branchen særligt for de små og mellem store entreprenørvirksomheder.

Et andet centralt punkt i udrulningen af klimakravene er dokumentationsomfanget. I høringsbrevet til bekendtgørelsen fremgår det, at omkostningsniveauet vil stige. DI Byggeri opfordrer til, at implementeringen løbende overvåges således, at man sikrer balance mellem indsats, omkostninger og opnåede klimamæssige resultater.

Med forslaget lægges op til, at der skal udføres beregning af klimapåvirkning for nybyggeri under 1000 m² med begründelsen, at branchen skal vænne sig til, at beregningerne skal udføres. For at sikre, at hele branchen bliver i stand til at leve op til de nye krav, er det væsentligt, at modellen blive enkel og brugervenlig. Der vil naturligt opstå et behov for udvikling af nye digitale værktøjer, der kan lette beregnings- og dokumentationsopgaven. En opgave, som DI Byggeri vurderer, naturligt løses af branchen og branchens leverandører. En vigtig forudsætning for, at udviklingen af de nye værktøjer bliver en succes er, at grunddata findes i en ensartet databasestruktur.

I forhold til næste skridt i implementering af den Nationale strategi for bæredygtigt byggeri finder DI Byggeri det væsentligt at bemærke, at grænseværdien for byggerier over 1000 m² fra 2025 er sat til 10,5 kg/CO₂e/m²/år. Det fremgår dog ikke om bidragene fra modulerne A4 og A5 er medregnet i denne grænseværdi.

Når byggeprocessen skal regnes med vil det have stor indflydelse på resultaterne fra LCA beregningen, hvilket kan illustreres ved nedenstående eksempel:

Et eksempelbyggeri på 186 m² vil i LCAbyg med en antagelserne om 10 pct. spild og 500 km transport af byggematerialer vil betyde, at A4 og A5 tilsammen vil fylde 25 pct. af klimapåvirkningen, hvilket kan betyde at byggeriet går fra 9,24kg CO₂e/m²/år til 12,36kg CO₂e/m²/år.

Afslutningsvis skal DI Byggeri understrege vigtigheden af, at BPST evaluererer første fase af implementeringen 2023-2024 forud for fastsættelse af kravene fra 2025.



Evalueringen bør omfatte en vurdering af om ønskede balance mellem indsats, omkostninger og klimamæssige resultater er opnået. I vurderingen bør indgå om premisserne for beregningerne, i form basis dataenes kvalitet, betragningsperiodens længde mv sikre, at klimapåvirkningen fra byggeriet nedbringes.

Evalueringen vil også kunne danne et naturligt afsæt for en eventuel justering af grænseværdier der også tager hensyn til byggeprocessen, således at grundlaget for fastsættelsen af eventuelle nye krav bliver veldokumenteret.

DI Byggeri vurderer, at der vil være stort behov for information LCA-beregningsmodellen. DI Byggeri vil gerne deltage aktivt i informationsarbejdet og håber på, at dette vil kunne foregå i et tæt samarbejde med styrelsen og branchens øvrige parter. Vi vurderer, at behovet er størst i forhold til at information om forholden omkring brug af generiske og produktspecifikke data samt længden af betragningsperioden, levetider og hvorledes de påvirker LCA-beregningens resultaterne.

Derudover har DI Byggeri en række tekstnære bemærkninger, der fremgår af tabellen nedenfor.

Tekstnære bemærkninger:

Paragraf/ tekst:	§ 297, stk. 3, nr. 2-4
Kommentar:	DI Byggeri mener, at der mangler en begrundelse for, hvordan tillægene til etagearealerne er fremkommet. Det bør præciseres, hvordan procentsatserne på henholdsvis 25 pct. og 50 pct. er fastsat.
Forslag til ændring:	Beregningen af klimapåvirkningen fra materialer foretages på baggrund et referenceareal, der fremkommer som etagearealet, som det er opgjort i § 455 med nedenstående tillæg: 1) Alle kælderarealer, affaldsrum i terrænniveau og sikringsrum medregnes med 100 pct. af det faktiske areal 2) I referencearealet medregnes udvendige ramper, trapper, brandtrapper og altangange med 25 pct. af det faktiske areal. 3)



Paragraf/ tekst:	§ 297, stk. 5 og 6
Kommentar:	<p>I flere tilfælde vil man ved LCA beregninger være tvunget til at anvende data fra bilag 2, tabel 7. Disse data er en sammenblanding af generiske data fra Ökobau og branchespecifikke data. DI Byggeri vurderer at generiske data fra Ökobau ikke i tilstrækkeligt omfang er retvisende for materialer anvende i Danmark, hvorved man også må forvente usikre resultater.</p> <p>Generiske data har en gyldighed på 10 år jf. gældende standarder. Branchedata har en gyldighed på 5 år, hvilket også understreger behovet for at forholde sig til usikkerheden af data.</p> <p>Endelig er det i tabel 7 vanskeligt at identificere, hvad de enkelte materialer dækker over. Hvad er fx facadeklinker og hvilken levetid, skal der tilknyttes til det materiale ?</p> <p>Rambøll har i rapporten "CO2-BESPARELSE VED KONVENTIONELT BYGGERI" fra oktober 2021, gjort opmærksom på, at forskellen på anvendelsen af generiske og produktspecifikke miljødata kan give resultater, der varierer med op til 30 pct.</p> <p>DI Byggeri anerkender, at vi står i en situation, hvor der for nogle produkter ikke er andre data at anvende end de generiske fra Ökobau, men så bør man også forholde sig til den usikkerhed som det vil medføre.</p>
Forslag til ændring:	<p>På den lange bane skal LAC-beregningerne bringes til at tage udgangspunkt i produktspecifikke data. Indtil brugen af produktspecifikke data er det "naturlige valg", bør der arbejdes med usikkerhedsfaktorer ved brug af generiske data (i stil med den model som DGNB anvender)således at man opnår en fordel, hvis man bruger data fra produktspecifikke EPD'er.</p> <p>Tabel 7 bør tilrettes således at, der skelnes mellem, branchespecifikke og generiske data, og usikkerhedsfaktoren på branchedata bør være mindre end på generiske data.</p> <p>Der bør i tabel 7 arbejdes med en yderligere beskrivelse af de generiske data, således at der ikke er tvivl om hvilken levetid, det enkelte materiale skal tilknyttes. Det er jo centralt i forhold til antallet af udskiftninger, der skal indregnes i betragtningsperioden.</p>



Paragraf/ tekst:	Tabel 6 – Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning 2023
Kommentar:	<p>DI Byggeri opfordre til at tabellen gennemgår med henblik på at sikre en ensartet tilgang til, hvilke bygningsdele der skal medregnes.</p> <p>Eksempel.</p> <p>Under komplementerende bygningsdele skal vinduesopluk og døropluk ikke medregnes i ydervægge, for indervægge er det kun vinduesopluk der ikke skal medregnes.</p>
Forslag til ændring:	<p>Se vedlagte bilag.</p> <p>Vi vil anmode styrelsen om et møde, hvor vi kan få lejlighed til at gennemgå vores kommentarer til tabellen og baggrunden for kommentarerne.</p>

Paragraf/ tekst:	Tabel 7 – Generisk datagrundlag 2023
Kommentar:	<p>DI Byggeri har en række kommentarer til tabellen.</p> <p>Vi har bla. konstateret at der for mange af byggevarer mangler informationer til brug i modulerne C3, C4 og D.</p> <p>Kommentarerne fremgår af vedlagte bilag.</p>
Forslag til ændring:	<p>Se vedlagte bilag.</p> <p>Vi vil anmode styrelsen om et møde, hvor vi kan få lejlighed til at gennemgå vores kommentarer til tabellen og baggrunden for kommentarerne.</p>

Paragraf/ tekst:	Tabel 8 – Emissionsfaktorer for el, fjernevarme og ledningsgas
Kommentar:	Den anvendte notation for emmisionsfaktorer er ikke alment kendt og vil forvirre mange.



Forslag til ændring:	Emissionsfaktorer angives i som decimaltal i titalssystemet. Emissionsfaktorer på drift skal præciseres. Eksempelvis ved at klargøre at 1,87E+2 udregnes: $1,87 \times 100 = 187\text{CO}_2\text{e}$
-------------------------	---

Bilag 2, tabel 7: Generisk datagrundlag 2023

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
Brandsikkert glas	A1tilA3	1	M2	50,05	71,6
Brandsikkert glas Pyrobel	C4	1	M2	50,05	0,645
VVS-rør, blanke kobberør	A1tilA3	1	KG	1	1,97
VVS-rør, blanke kobberør	C4	1	KG	1	0,000949
VVS-rør, blanke kobberør	D	1	KG	1	-0,733
Tagsten, beton	A1tilA3	1000	KG	1	255,909
Tagsten, beton	C4	1000	KG	1	16,07
Tagsten, beton	D	1000	KG	1	-2,681
Tæppelflise	A1tilA3	1	M2	1,2	20
Tæppelflise EoL	C3	1	M2	1,2	0,0341
Tæppelflise	C4	1	M2	1,2	4,56
Tæppelflise	D	1	M2	1,2	-0,0958
Træfiberisolering	A1tilA3	1	M3	157,49	-156,3
Træfiberisolering	C3	1	M3	157,49	238,2
Træfiberisolering	D	1	M3	157,49	-124
Zink, patineret	A1tilA3	1	KG	1	2,09
Fugemørtel	A1tilA3	1	KG	1	0,465
Vandtætningsmembran, flydende	A1tilA3	1	KG	1	1,11
VVS-rør, PE-skumbelagt kobberør	A1tilA3	1	KG	1	2,29
VVS-rør, PE-skumbelagt kobberør	C4	1	KG	1	0,377
VVS-rør, PE-skumbelagt kobberør	D	1	KG	1	-0,868
VVS-rør, PE-belagt kobberør	A1tilA3	1	KG	1	2,07
VVS-rør, PE-belagt kobberør	C4	1	KG	1	0,964
VVS-rør, PE-belagt kobberør	D	1	KG	1	-1,1
VVS-rør, PU-skumbelagt kobberør	A1tilA3	1	KG	1	2,85
VVS-rør, PU-skumbelagt kobberør	C4	1	KG	1	0,611
VVS-rør, PU-skumbelagt kobberør	D	1	KG	1	-0,952
PU skumplade (12cm)	A1tilA3	1	M2	3,96	14,8
PU skumplade (12cm)	C3	1	M2	3,96	0,102
PU skumplade (12cm)	C4	1	M2	3,96	8,74
PU skumplade (12cm)	D	1	M2	3,96	-4
VVS-rør, PVC-belagt kobberør	A1tilA3	1	KG	1	1,83
VVS-rør, PVC-belagt kobberør	C4	1	KG	1	0,987
VVS-rør, PVC-belagt kobberør	D	1	KG	1	-1,12
WPC facadepanel	A1tilA3	1	M2	7,79	-0,558
WPC facadepanel	C3	1	M2	7,79	8,78167

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
WPC facadepanel	D	1	M2	7,79	-2,74917
WPC terrassebelægning	A1tilA3	1	M2	18,36	0,253
WPC terrassebelægning	C3	1	M2	18,36	21,0833
WPC terrassebelægning	D	1	M2	18,36	-4,87195
EPS isolering (grå) med termisk strålings absorber	A1tilA3	1	M3	16,6	49,7
EPS isolering (grå) med termisk strålings absorber	C4	1	M3	16,6	55,6
EPS isolering (grå) med termisk strålings absorber	D	1	M3	16,6	-28,7
EPS isolering til vægge og tage 035	A1tilA3	1	M3	22,7	59,5
EPS isolering til vægge og tage 035	C4	1	M3	22,7	75,2
EPS isolering til vægge og tage 035	D	1	M3	22,7	-39,6
EPS isolering til loft / gulve og kælderydervæg / terrændæk 035	A1tilA3	1	M3	25,9	75,4
EPS isolering til loft / gulve og kælderydervæg / terrændæk 035	C4	1	M3	25,9	85,9
EPS isolering til loft / gulve og kælderydervæg / terrændæk 035	D	1	M3	25,9	-45,2
EPS isolering til vægge og tage 040	A1tilA3	1	M3	18	52,5
EPS isolering til vægge og tage 040	C4	1	M3	18	59,5
EPS isolering til vægge og tage 040	D	1	M3	18	-31,3
EPS isolering til loft / gulve og kælderydervæg / terrændæk 040	A1tilA3	1	M3	18,5	53,8
EPS isolering til loft / gulve og kælderydervæg / terrændæk 040	C4	1	M3	18,5	61
EPS isolering til loft / gulve og kælderydervæg / terrændæk 040	D	1	M3	18,5	-32,1
PU skumisolering, belagt med aluminium på begge sider (12 cm)	A1tilA3	1	M2	3,72	12,9
PU skumisolering, belagt med aluminium på begge sider (12 cm)	C3	1	M2	3,72	0,106
PU skumisolering, belagt med aluminium på begge sider (12 cm)	C4	1	M2	3,72	8,56
PU skumisolering, belagt med aluminium på begge sider (12 cm)	D	1	M2	3,72	-4,98
Affald, stenuld lav densitet	C4	1	M3	39	0,62
Affald, stenuld lav densitet	D	1	M3	39	-1,36
Affald, stenuld middel densitet	C4	1	M3	96	1,52
Affald, stenuld middel densitet	D	1	M3	96	-3,36
Affald, stenuld høj densitet	C4	1	M3	155	2,46

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
Affald, stenuld høj densitet	D	1	M3	155	-5,42
Celleglas-isolering 115 kg/m ³	A1tilA3	1	KG	1	1,32
Stål, valsede profiler og plader	A1tilA3	1000	KG	1	1125
Stål, valsede profiler og plader	C3	1000	KG	1	1,844
Stål, valsede profiler og plader	D	1000	KG	1	-413,4
Datakabel, Netværkskabel, PVC	A1tilA3	1	M	0,0589	0,299664
Datakabel, Netværkskabel, PVC	C3	1	M	0,0589	0,0543091
Datakabel, Netværkskabel, PVC	D	1	M	0,0589	-0,155261
Overflade, Facademaling, akryl maling	A1tilA3	1	KG	1	2,10646
Overflade, Facademaling, akryl maling	C4	1	KG	1	0,0150055
Overflade, Facademaling, akryl maling	D	1	KG	1	-0,00942649
Rør til el-varmepumpe (vand-vand) 70 kW	A1tilA3	1	Pcs	1211,68	417,966
Rør til el-varmepumpe (vand-vand) 70 kW	C3	1	Pcs	1211,68	0,0147327
Rør til el-varmepumpe (vand-vand) 70 kW	D	1	Pcs	1211,68	-28,0661
Gipssten	A1tilA3	1	KG	1	0,00230588
Gipssten	C4	1	KG	1	0,0150055
Boksventilator 30.000 m ³ /h	A1tilA3	1	Pcs	167,8000002	846,712
Boksventilator 30.000 m ³ /h	C3	1	Pcs	167,8000002	11,8708
Boksventilator 30.000 m ³ /h, EOL	C4	1	Pcs	167,8000002	0,0982552
Boksventilator 30.000 m ³ /h	D	1	Pcs	167,8000002	-506,236
Varmepumpe, jordvarmesonde, 70 kW	A1tilA3	1	Pcs	4855	6262,06
Varmepumpe, jordvarmesonde, 70 kW	C3	1	Pcs	4855	11,4807
Varmepumpe, jordvarmesonde, 70 Kw EOL	C4	1	Pcs	4854,66	0,0300174
Varmepumpe, jordvarmesonde, 70 kW	D	1	Pcs	4855	-267,67
Glasfiberdug	A1tilA3	1	M2	0,12	0,293104
Glasfiberdug	C3	1	M2	0,12	0
Glasfiberdug	C4	1	M2	0,12	0,00196436
Curtain wall facade med 3-lags ruder, stål	A1tilA3	1	M2	21,4	97,0738
Curtain wall facade med 3-lags ruder, stål	C3	1	M2	21,4	6,20355
Curtain wall facade med 3-lags ruder, stål	C4	1	M2	21,4	0,420155
Curtain wall facade med 3-lags ruder, stål	D	1	M2	21,4	-15,4654
Lavagrus	A1tilA3	1	KG	1	0,00379143
Teglsten, formur	A1tilA3	1	M3	1800	528,541
Teglsten, formur	C3	1	M3	1800	13,207
Teglsten, formur	D	1	M3	1800	-3,69717
Rør, Afløbsrør, PVC	A1tilA3	1	KG	1	1,91881
Rør, Afløbsrør, PVC	C3	1	KG	1	0,607628
Rør, Afløbsrør, PVC	D	1	KG	1	-0,259614

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
Stål, varmvalset plade, Genanvendelse	C4	1	KG	1	0,00068207
Stål, varmvalset plade, Genanvendelse	D	1	KG	1	-1,81062
Badekar, bruserbakke, akryl	A1tilA3	1	KG	1	4,2148
Badekar, bruserbakke, akryl	C3	1	KG	1	3,16122
Badekar, bruserbakke, akryl	D	1	KG	1	-1,08342
Teflon-membran, polytetrafluoroethylen (PTFE)	A1tilA3	1	KG	1	14,4411
Teflon-membran, polytetrafluoroethylen (PTFE)	C3	1	KG	1	0,364086
Teflon-membran, polytetrafluoroethylen (PTFE)	D	1	KG	1	-0,167871
Decentralt ventilationsanlæg med varmegenvinding (væg & loft) 60 m3 / h	A1tilA3	1	Pcs	3691	25,3286
Decentralt ventilationsanlæg med varmegenvinding (væg & loft) 60 m3 / h	C3	1	Pcs	3691	4,48641
Decentralt ventilationsanlæg med varmegenvinding (væg & loft) 60 m3 / h	C4	1	Pcs	3691	0,0504797
Decentralt ventilationsanlæg med varmegenvinding (væg & loft) 60 m3 / h	D	1	Pcs	3691	-11,696
Varmepumpe (luft-vand) 7kW	A1tilA3	1	Pcs	93,8	321,294
Varmepumpe (luft-vand) 7kW	C3	1	Pcs	93,8	21,0599
Varmepumpe (luft-vand) 7kW EOL	C4	1	Pcs	93,8	2,99723
Varmepumpe (luft-vand) 7kW	D	1	Pcs	93,8	-169,065
Gips, beta-halvhydrat	A1tilA3	1	KG	1	0,103165
Gips, beta-halvhydrat	C4	1	KG	1	0,0150055
Gulvvarme, rørsystem, PEX, 100 mm afstand	A1tilA3	1	M2	1,9	7,74763
Gulvvarme, rørsystem, PEX, 100 mm afstand	C3	1	M2	1,9	6,68108
Gulvvarme, rørsystem, PEX, 100 mm afstand	D	1	M2	1,9	-2,78435
Overflade, Anodisering af aluminiumplade	A1tilA3	1	M2	1	6,11931
Overflade, Pulverlakering (Industri, udendørs, hvid)	A1tilA3	1	KG	1	4,73516
Overflade, Pulverlakering (Industri, udendørs, hvid)	C3	1	KG	1	1,04568
Overflade, Pulverlakering (Industri, udendørs, hvid)	D	1	KG	1	-0,321226
Beslag, stålvindue	A1tilA3	1	Pcs	2,63	9,27171
Armeringsnet	A1tilA3	1	KG	1	0,683355
Afretningslag, hårdeplast	A1tilA3	1	KG	1	0,3311
Afretningslag, hárdeplast	C4	1	KG	1	0,0163697
Boksventilator 10.000 m³/h	A1tilA3	1	Pcs	68	343,014

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
Boksventilator 10.000 m ³ /h	C3	1	Pcs	68	4,80918
Boksventilator 10.000 m ³ /h, EOL	C4	1	Pcs	68	0,0398429
Boksventilator 10.000 m ³ /h	D	1	Pcs	68	-205,411
Toilet sæde / låg, hærdetplast	A1tilA3	1	Pcs	2,6	11,552
Toilet sæde / låg, hærdetplast	C3	1	Pcs	2,6	7,10133
Toilet sæde / låg, hærdetplast	D	1	Pcs	2,6	-3,28871
Grus 2-32 mm, tørret	A1tilA3	1	KG	1	0,0332595
Grus 2-32 mm, tørret	C3	1	KG	1	0,00733722
Grus 2-32 mm, tørret	D	1	KG	1	-0,00205398
Polystyren skumfyldning (uden bindemiddel)	A1tilA3	1	M3	15	48,8671
Polystyren skumfyldning (uden bindemiddel)	C3	1	M3	15	55,4102
Polystyren skumfyldning (uden bindemiddel)	D	1	M3	15	-23,208
Oliekedel, lav temperatur, 20-120 kW	A1tilA3	1	Pcs	354	1287,48
Oliekedel, lav temperatur, 20-120 kW	C3	1	Pcs	354	19,0828
Oliekedel, lav temperatur, 20-120 kW, EOL	C4	1	Pcs	354	1,59552
Oliekedel, lav temperatur, 20-120 kW	D	1	Pcs	354	-223,013
Elastomer-fugebånd, polysulfid	A1tilA3	1	KG	1	9,16153
Elastomer-fugebånd, polysulfid	C3	1	KG	1	1,18129
Elastomer-fugebånd, polysulfid	D	1	KG	1	-0,546557
Fibercementplade	A1tilA3	1	M2	13	6,993
Fibercementplade	C4	1	M2	13	0,195072
Ekspanderet glasgranulat	A1tilA3	1	KG	1	0,273532
Rør, Kloakrør PVC	A1tilA3	1	KG	1	2,8225
Rør, Kloakrør PVC	C3	1	KG	1	3,01298
Rør, Kloakrør PVC	D	1	KG	1	-0,66727
Gaskedel, kondenserende, < 20 kW	A1tilA3	1	Pcs	118	446,213
Gaskedel, kondenserende, < 20 kW	C3	1	Pcs	118	9,15866
Gaskedel, kondenserende, < 20 kW, EOL	C4	1	Pcs	118	0,638208
Gaskedel, kondenserende, < 20 kW	D	1	Pcs	118	-63,1364
EPDM skum (rørisolering)	A1tilA3	1	M3	55	245,125
EPDM skum (rørisolering)	C3	1	M3	55	137,702
EPDM skum (rørisolering)	D	1	M3	55	-69,5688
Vindueskarm, aluminium	A1tilA3	1	M	1,43	15,7712
Vindueskarm, aluminium	C3	1	M	1,43	0,693459
Vindueskarm, aluminium	D	1	M	1,43	-9,51688
Stokerfyr 20-120 kW	A1tilA3	1	Pcs	921	2218,21
Stokerfyr 20-120 kW	C3	1	Pcs	921	5,08292
Stokerfyr 20-120 Kw EOL	C4	1	Pcs	921	1,80285

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
Stokerfyr 20-120 kW	D	1	Pcs	921	-998,687
Kalkcementpuds	A1tilA3	1	M3	1800	356,634
Kalkcementpuds	C4	1	M3	1800	27,01
Grus 16/32 (tørret)	A1tilA3	1	KG	1	0,0342735
Grus 16/32 (tørret)	C3	1	KG	1	0,00672578
Grus 16/32 (tørret)	D	1	KG	1	-0,00205398
Gitterlampe 2x T8-36W (LFL)	A1tilA3	1	Pcs	5829	34,2784
Gitterlampe 2x T8-36W (LFL)	C3	1	Pcs	5829	0,00954189
Gitterlampe 2x T8-36W (LFL)	D	1	Pcs	5829	-17,3105
Fjernvarmeanlæg	A1tilA3	1	KG	1	4,7708
Fjernvarmeanlæg	C3	1	KG	1	0,20703
Fjernvarmeanlæg	C4	1	KG	1	0,00917947
Fjernvarmeanlæg	D	1	KG	1	-1,22993
Grå støbejern	A1tilA3	1	KG	1	1,63536
Stålprofil, Genanvendelse	C4	1	KG	1	0,00068207
Stålprofil, Genanvendelse	D	1	KG	1	-0,393
Messing	A1tilA3	1	KG	1	1,38566
Rør, Regnvandsrør, PVC	A1tilA3	1	KG	1	2,42826
Rør, Regnvandsrør, PVC	C3	1	KG	1	3,01298
Rør, Regnvandsrør, PVC	D	1	KG	1	-0,66727
Termorude 2x4 mm, Argonfyldt	A1tilA3	1	M2	20,5	36,9941
Termorude 2x4 mm, Argonfyldt	C3	1	M2	20,5	1,51738
Termorude 2x4 mm, Argonfyldt	C4	1	M2	20,5	0,327394
Termorude 2x4 mm, Argonfyldt	D	1	M2	20,5	-0,702716
Bære-/slidlag, Asfalt	A1tilA3	1	KG	1	0,0789355
Bære-/slidlag, Asfalt	C3	1	KG	1	0
Bære-/slidlag, Asfalt	D	1	KG	1	-0,0263052
Kalkpuds	A1tilA3	1	M3	1800	407,986
Kalkpuds	C4	1	M3	1800	27,01
Rør til el-varmepumpe (lodret jordvarme, saltvand), probe, 10 kW	A1tilA3	1	Pcs	188,8	614,302
Rør til el-varmepumpe (lodret jordvarme, saltvand), probe, 10 kW	C3	1	Pcs	188,8	0
Træ, ceder	A1tilA3	1	M3	571	-809,968
Træ, ceder	C3	1	M3	571	1037,52
Træ, ceder	D	1	M3	571	-282,581
Rør til el-varmepumpe (lodret jordvarme, saltvand), probe, 10 kW	A1tilA3	1	Pcs	1843,4	6027,13

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
Rør til el-varmepumpe (lodret jordvarme, saltvand), probe, 10 kW	C3		1 Pcs	1843,4	0
Overflade, Pulver coating af metal	A1tilA3		1 M2	0,18	4,09796
Overflade, Pulver coating af metal	C3		1 M2	0,18	0,205333
Overflade, Pulver coating af metal	D		1 M2	0,18	-0,0578208
Overflade, trævinduer, hvid grunder	A1tilA3		1 KG	1	1,82186
Overflade, trævinduer, hvid grunder	C3		1 KG	1	0,784673
Overflade, trævinduer, hvid grunder	D		1 KG	1	-0,243853
Gitterlampe integreret i loft 2x T5-28W (LFL)	A1tilA3		1 Pcs	5,19	30,5208
Gitterlampe integreret i loft 2x T5-28W (LFL)	C3		1 Pcs	5,19	0,00849586
Gitterlampe integreret i loft 2x T5-28W (LFL)	D		1 Pcs	5,19	-15,4129
Blyplader	A1tilA3		1 KG	1	1,28344
Elastomer-fugebånd, silikonegummi	A1tilA3		1 KG	1	6,85795
Elastomer-fugebånd, silikonegummi	C3		1 KG	1	1,51829
Elastomer-fugebånd, silikonegummi	D		1 KG	1	-0,702716
Buffertank, rustfast stål	A1tilA3		1 KG	1	4,05831
Buffertank, rustfast stål	C3		1 KG	1	0,663445
Buffertank, rustfast stål	D		1 KG	1	-1,20298
Porebeton 474 kg/m³, armeret	A1tilA3		1 M3	500	263,192
Porebeton 474 kg/m³, armeret	C3		1 M3	500	3,36101
Porebeton 474 kg/m³, armeret	D		1 M3	500	-1,02642
Facadeklinker	A1tilA3		1 M3	2000	541,904
Facadeklinker	C3		1 M3	2000	13,4516
Facadeklinker	D		1 M3	2000	-4,10796
Kalk, malet	A1tilA3		1 KG	1	1,44393
Lysstofrør fatning T8-36W (LFL)	A1tilA3		1 Pcs	1,66	5,00331
Lysstofrør fatning T8-36W (LFL)	C3		1 Pcs	1,66	0,00271737
Lysstofrør fatning T8-36W (LFL)	D		1 Pcs	1,66	-2,63356
Difluormethan (R32)	A1tilA3		1 KG	1	5,22467
Gas varmepumpe (luft) 20-70 kW	A1tilA3		1 Pcs	156,82	362,364
Gas varmepumpe (luft) 20-70 kW	C3		1 Pcs	156,82	10,373
Gas varmepumpe (luft) 20-70 kW EOL	C4		1 Pcs	156,82	6,32349
Gas varmepumpe (luft) 20-70 kW	D		1 Pcs	156,82	-207,236
Gaskedel, kondenserende, 120-400 kW	A1tilA3		1 Pcs	937	2842,15
Gaskedel, kondenserende, 120-400 kW	C3		1 Pcs	937	71,5794
Gaskedel, kondenserende, 120-400 kW, EOL	C4		1 Pcs	937	1,80384
Gaskedel, kondenserende, 120-400 kW	D		1 Pcs	937	-507,684
Papiruldsplader	A1tilA3		1 M3	80	-19,9935
Papiruldsplader	C3		1 M3	80	176,145

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
Papiruldsplader	D	1	M3	80	-69,6378
Phenoplast, stift skum (PF)	A1tilA3	1	M3	40	87,3203
Phenoplast, stift skum (PF)	C3	1	M3	40	90,0279
Phenoplast, stift skum (PF)	D	1	M3	40	-31,9992
Rør, Kloakrør HDPE	A1tilA3	1	KG	1	2,09831
Rør, Kloakrør HDPE	C3	1	KG	1	3,45444
Rør, Kloakrør HDPE	D	1	KG	1	-1,70559
Kunststenplade (bundet af epoxyharpiks)	A1tilA3	1	M2	52	28,3505
Kunststenplade (bundet af epoxyharpiks)	C3	1	M2	52	0,381535
Kunststenplade (bundet af epoxyharpiks)	D	1	M2	52	-0,106807
Elevator (grundkomponenter pr. stk.)	A1tilA3	1	Pcs	1603	5193
Elevator (grundkomponenter pr. stk.)	C3	1	Pcs	1603	37,3937
Elevator (grundkomponenter pr. stk.)	C4	1	Pcs	1603	4,88271
Elevator (grundkomponenter pr. stk.)	D	1	Pcs	1603	-1579,64
Lysstofrør T5-14W	A1tilA3	1	Pcs	0,054955	0,288068
Lysstofrør T5-14W	C3	1	Pcs	0,054955	0,000790656
Lysstofrør T5-14W EOL	C4	1	Pcs	0,054955	0,00270427
Lysstofrør T5-14W	D	1	Pcs	0,054955	-0,0269723
Sanitetskeramik	A1tilA3	1	KG	1	2,80282
Sanitetskeramik	C3	1	KG	1	0,0163697
Elkabel, 3-leder, PVC, 45 kg kobber	A1tilA3	1	M	0,121	0,417496
Elkabel, 3-leder, PVC, 45 kg kobber	C3	1	M	0,121	0,224896
Elkabel, 3-leder, PVC, 45 kg kobber	D	1	M	0,121	-0,194271
Ventilationsanlæg decentraliseret (væg & loft) 60 m3 / h	A1tilA3	1	Pcs	878	4,08676
Ventilationsanlæg decentraliseret (væg & loft) 60 m3 / h	C3	1	Pcs	878	1,2972
Ventilationsaggregat decentraliseret (væg & loft) 60 m3/h EOL	C4	1	Pcs	878	0,0180285
Ventilationsanlæg decentraliseret (væg & loft) 60 m3 / h	D	1	Pcs	878	-1,38003
Elkabel, 5-leder, PVC, 75 kg kobber	A1tilA3	1	M	0,168	0,614027
Elkabel, 5-leder, PVC, 75 kg kobber	C3	1	M	0,168	0,275235
Elkabel, 5-leder, PVC, 75 kg kobber	D	1	M	0,168	-0,303566
Radiator, stålplade	A1tilA3	1	KG	1	4,44802
Radiator, stålplade	C3	1	KG	1	0,000818484
Radiator, stålplade	D	1	KG	1	-1,55923
EPDM-tætning til aluminiumsprofil, med kuldebroafbrydelse	A1tilA3	1	M	0,43	1,38151

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
EPDM-tætning til aluminiumsprofil, med kuldebroafbrydelse	C3	1	M	0,43	1,34947
EPDM-tætning til aluminiumsprofil, med kuldebroafbrydelse	C4	1	M	0,43	1,34869
EPDM-tætning til aluminiumsprofil, med kuldebroafbrydelse	D	1	M	0,43	-1,4583
Klordifluormethan (R22)	A1tilA3	1	KG	1	4,75856
Klordifluormethan (R22)	C4	1	KG	1	1,77483
Klordifluormethan (R22)	D	1	KG	1	-0,212757
Papiruldsisolering, løsfyld	A1tilA3	1	M3	45	-73,3725
Papiruldsisolering, løsfyld	C3	1	M3	45	99,0818
Papiruldsisolering, løsfyld	D	1	M3	45	-30,5055
PUR fugemasse	A1tilA3	1	KG	1	5,33286
PUR fugemasse	C3	1	KG	1	2,65674
PUR fugemasse	D	1	KG	1	-0,944422
LPG tank 6400 l / t 2,9 (overjordiske)	A1tilA3	1	Pcs	1170	3107,97
LPG tank 6400 l / t 2,9 (overjordiske)	C3	1	Pcs	1170	0,957626
LPG tank 6400 l / t 2,9 (overjordiske)	D	1	Pcs	1170	-1824,3
Vinduesramme, aluminium	A1tilA3	1	M	1,51	17,055
Vinduesramme, aluminium	C3	1	M	1,51	0,58799
Vinduesramme, aluminium	D	1	M	1,51	-10,4202
Overflade, Træmalings, udendørs, dækkende (topcoat-system)	A1tilA3	1	KG	1	2,74094
Overflade, Træmalings, udendørs, dækkende (topcoat-system)	C3	1	KG	1	0,836874
Overflade, Træmalings, udendørs, dækkende (topcoat-system)	D	1	KG	1	-0,261171
Sand 0-2 mm, tørret	A1tilA3	1	KG	1	0,0332595
Sand 0-2 mm, tørret	C3	1	KG	1	0,00733722
Sand 0-2 mm, tørret	D	1	KG	1	-0,00205398
Overflade, Parket lak transparent	A1tilA3	1	KG	1	3,4614
Overflade, Parket lak transparent	C3	1	KG	1	0,912953
Overflade, Parket lak transparent	D	1	KG	1	-0,256981
EVA-tagmembran	A1tilA3	1	M2	2	5,12518
EVA-tagmembran	C3	1	M2	2	7,9699
EVA-tagmembran	D	1	M2	2	-3,60722
Betonmursten	A1tilA3	1	M3	2000	242,351
Betonmursten	C3	1	M3	2000	13,4516
Betonmursten	D	1	M3	2000	-4,10796
Aluminiumsprofil	A1tilA3	1	KG	1	10,677

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
Skærver 16-32 mm	A1tilA3	1	KG	1	0,014695
Skærver 16-32 mm	C3	1	KG	1	0,00672578
Skærver 16-32 mm	D	1	KG	1	-0,00205398
Fugemasse, Silikone	A1tilA3	1	KG	1	7,26875
Fugemasse, Silikone	C3	1	KG	1	1,51829
Fugemasse, Silikone	D	1	KG	1	-0,702716
Keramikfliser, u-glaseret	A1tilA3	1	M2	20	6,85115
Keramikfliser, u-glaseret	C3	1	M2	20	0,146744
Keramikfliser, u-glaseret	D	1	M2	20	-0,0410796
Ventilationsaggregat m. varmegenvinding 1000 m3 / h	A1tilA3	1	Pcs	99,1	372,133
Ventilationsaggregat m. varmegenvinding 1000 m3 / h	C3	1	Pcs	99,1	0,611164
Ventilationsaggregat m. varmegenvinding 1000 m3 / h EOL	C4	1	Pcs	99,1	0,0901424
Ventilationsaggregat m. varmegenvinding 1000 m3 / h	D	1	Pcs	99,1	-212,093
Rør, glaseret stentøj	C3	1	KG	1	0,0136414
Vippeafbryder (lyskontakt)	A1tilA3	1	Pcs	79	0,437772
Vippeafbryder (lyskontakt)	C3	1	Pcs	79	0,0012932
Vippeafbryder (lyskontakt)	D	1	Pcs	79	-0,0511572
Fastgørelsesmidler/skruer i galvaniseret stål	A1tilA3	1	KG	1	3,55501
Fugemasse, Acryl	A1tilA3	1	KG	1	3,03501
Fugemasse, Acryl	C3	1	KG	1	2,19227
Fugemasse, Acryl	D	1	KG	1	-1,01503
Puds, gips-kalk	A1tilA3	1	M3	900	119,397
Puds, gips-kalk	C4	1	M3	900	13,505
Affald, byggeaffald, deponering (ikke glas)	C4	1	KG	1	0,0136414
Ekspanderet skifer	A1tilA3	1	KG	1	0,341109
Boksventilator 5.000 m³/h	A1tilA3	1	Pcs	43	217,047
Boksventilator 5.000 m³/h	C3	1	Pcs	43	3,04278
Boksventilator 5.000 m³/h, EOL	C4	1	Pcs	43	0,0251497
Boksventilator 5.000 m³/h	D	1	Pcs	43	-130,012
Lerrør, glaseret, DN 400	A1tilA3	1	M	142	51,5194
Lerrør, glaseret, DN 400	C3	1	M	142	1,12871
Lerrør, glaseret, DN 400	D	1	M	142	-0,291665
Kork, expanderet	A1tilA3	1	M3	80	-96,9007
Kork, expanderet	C3	1	M3	80	151,505
Kork, expanderet	D	1	M3	80	-38,8339



Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
Kertotræ (LVL)	A1tilA3	1	M3	465,7	-465,421
Kertotræ (LVL)	C3	1	M3	465,7	896,177
Kertotræ (LVL)	D	1	M3	465,7	-30,4837
Cirkulationspumpe 50-250 W	A1tilA3	1	Pcs	4,94	26,4569
Cirkulationspumpe 50-250 W	C3	1	Pcs	4,94	0,86599
Cirkulationspumpe 50-250 W, EOL	C4	1	Pcs	4,94	0,0450712
Cirkulationspumpe 50-250 W	D	1	Pcs	4,94	-5,06214
Tetrafluorethan (R134a)	A1tilA3	1	KG	1	8,38634
Tetrafluorpropen (R1234ze)	A1tilA3	1	KG	1	6,12734
Lysstofrør fatning T8-18W (LFL)	A1tilA3	1	Pcs	0,3935	1,16447
Lysstofrør fatning T8-18W (LFL)	C3	1	Pcs	0,3935	0,226978
Lysstofrør fatning T8-18W (LFL)	D	1	Pcs	0,3935	-0,611816
Mørtel, cementmørtel	A1tilA3	1	M3	2000	345,107
Mørtel, cementmørtel	C4	1	M3	2000	29,3017
Buffertank, stål	A1tilA3	1	KG	1	3,1687
Buffertank, stål	C3	1	KG	1	0,663445
Buffertank, stål	D	1	KG	1	-1,42578
Ventilationskanal, galvaniseret stål	A1tilA3	1	KG	1	3,04722
Ventilationskanal, galvaniseret stål	C3	1	KG	1	0,00163697
Ventilationskanal, galvaniseret stål	D	1	KG	1	-1,58648
Beslag til dreje-kip vinduer (aluminium)	A1tilA3	1	Pcs	1647	12,3655
Byggepap	A1tilA3	1	M2	0,08	-0,0897286
Byggepap	C3	1	M2	0,08	0,162065
Byggepap	D	1	M2	0,08	-0,0579045
Rør til el-varmepumpe (lodret jordvarme, saltvand), collector, 70 kW	A1tilA3	1	Pcs	987	2541,8
Rør til el-varmepumpe (lodret jordvarme, saltvand), collector, 70 kW	C3	1	Pcs	987	0
Fugebånd, butyl	A1tilA3	1	KG	1	5,6841
Fugebånd, butyl	C3	1	KG	1	3,03476
Fugebånd, butyl	D	1	KG	1	-1,40543
Rør til el-varmepumpe (vand-vand) 20 kW	A1tilA3	1	Pcs	48	174,764
Rør til el-varmepumpe (vand-vand) 20 kW	C3	1	Pcs	48	0,0147327
Rør til el-varmepumpe (vand-vand) 20 kW	D	1	Pcs	48	-28,0661
Hørfiberdug	A1tilA3	1	M3	38	16,0445
Hørfiberdug	C3	1	M3	38	86,1825
Hørfiberdug	D	1	M3	38	-12,0031
Træ, fyrretræ (12% fugt / 10,7% H ₂ O)	A1tilA3	1	M3	548,8	-783,129
Træ, fyrretræ (12% fugt / 10,7% H ₂ O)	C3	1	M3	548,8	985,049

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
Træ, fyrretræ (12% fugt / 10,7% H ₂ O)	D	1	M3	548,8	-260,334
Støbeasfalt	A1tilA3	1	KG	1	0,0972808
Støbeasfalt	C3	1	KG	1	0
Støbeasfalt	D	1	KG	1	-0,0263052
Ventilationsaggregat m. varmegenvinding 5000 m ³ / h	A1tilA3	1	Pcs	367,94	1460,38
Ventilationsaggregat m. varmegenvinding 5000 m ³ / h	C3	1	Pcs	367,94	1,77427
Ventilationsaggregat m. varmegenvinding 5000 m ³ / h EOL	C4	1	Pcs	367,94	0,180285
Ventilationsaggregat m. varmegenvinding 5000 m ³ / h	D	1	Pcs	367,94	-881,899
Betontrappe, etagehøj	A1tilA3	1	Pcs	1965	312,836
Betontrappe, etagehøj	C3	1	Pcs	1965	13,9419
Betontrappe, etagehøj	D	1	Pcs	1965	-3,90288
ECB-plast tagmembran, ifølge DIN 16729 (med PES-filt)	A1tilA3	1,00143	M2	2,32	8,23049
ECB-plast tagmembran, ifølge DIN 16729 (med PES-filt)	C3	1,00143	M2	2,32	7,04063
ECB-plast tagmembran, ifølge DIN 16729 (med PES-filt)	D	1,00143	M2	2,32	-3,2606
Fugebånd PE / PP-folie	A1tilA3	1	KG	1	2,39578
Fugebånd PE / PP-folie	C3	1	KG	1	3,76848
Fugebånd PE / PP-folie	D	1	KG	1	-1,70559
Solvarmekollektor, vakuumrør	A1tilA3	1	M2	29,5	109,581
Solvarmekollektor, vakuumrør	C3	1	M2	29,5	2,33419
Solvarmekollektor, vakuumrør	D	1	M2	29,5	-38,8375
Rør til el-varmepumpe (vand-vand) 10 kW	A1tilA3	1	Pcs	33	136,135
Rør til el-varmepumpe (vand-vand) 10 kW	C3	1	Pcs	33	0,0147327
Rør til el-varmepumpe (vand-vand) 10 kW	D	1	Pcs	33	-28,0661
Varmepumpe, vand-vand, 70 kW	A1tilA3	1	Pcs	199,22	553,729
Varmepumpe, vand-vand, 70 kW	C3	1	Pcs	199,22	13,6581
Varmepumpe, vand-vand, 70 kW EOL	C4	1	Pcs	199,22	0,0300174
Varmepumpe, vand-vand, 70 kW	D	1	Pcs	199,22	-307,478
Bitumenemulsion (40% bitumen, 60% vand)	A1tilA3	1	KG	1	0,356326
Bitumenemulsion (40% bitumen, 60% vand)	C3	1	KG	1	0
Bitumenemulsion (40% bitumen, 60% vand)	C4	1	KG	1	0,0859383
Curtain wall profiler, stål	A1tilA3	1	M	9,48	36,6271
Curtain wall profiler, stål	C3	1	M	9,48	3,42169
Curtain wall profiler, stål	D	1	M	9,48	-14,8223

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
Kuldioxid (R744)	A1tilA3	1	KG	1	1,0753
Slaggebeton, sten	A1tilA3	1	M3	1400	352,838
Slaggebeton, sten	C3	1	M3	1400	10,2721
Slaggebeton, sten	D	1	M3	1400	-2,87557
Stenmel 0/2	A1tilA3	1	KG	1	0,014695
Stenmel 0/2	C3	1	KG	1	0,00672578
Stenmel 0/2	D	1	KG	1	-0,00205398
Aluminiumsplade	A1tilA3	1	KG	1	10,4617
Rulletrappe (komponenter, som er afhængige af højden)	A1tilA3	1	Pcs	800	2467,1
Rulletrappe (komponenter, som er afhængige af højden)	C3	1	Pcs	800	27,2787
Rulletrappe (komponenter, som er afhængige af højden)	D	1	Pcs	800	-1251,37
Stål, Smedestål	A1tilA3	1	KG	1	2,80793
Cementbundet spånplade	A1tilA3	1	M3	1200	1694,15
Cementbundet spånplade	C3	1	M3	1200	279,382
Cementbundet spånplade	D	1	M3	1200	-84,6451
Elevator (komponenter pr. etage)	A1tilA3	1	Pcs	333	969,289
Elevator (komponenter pr. etage)	C3	1	Pcs	333	0,295179
Elevator (komponenter pr. etage)	D	1	Pcs	333	-493,136
Glasfiber-forstærket plast, polyester (30% fiberandel)	A1tilA3	1	KG	1	3,73108
Glasfiber-forstærket plast, polyester (30% fiberandel)	C3	1	KG	1	1,59357
Glasfiber-forstærket plast, polyester (30% fiberandel)	D	1	KG	1	-0,737851
Cirkulationspumpe 250-1000 W	A1tilA3	1	Pcs	24,7	132,285
Cirkulationspumpe 250-1000 W	C3	1	Pcs	24,7	4,32995
Cirkulationspumpe 250-1000 W, EOL	C4	1	Pcs	24,7	0,225356
Cirkulationspumpe 250-1000 W	D	1	Pcs	24,7	-25,3107
Rør, Afløbsrør, ABS	A1tilA3	1	KG	1	4,40853
Rør, Afløbsrør, ABS	C3	1	KG	1	2,55257
Rør, Afløbsrør, ABS	D	1	KG	1	-1,4943
Rør, Brugsvandsrør, PEX	A1tilA3	1	KG	1	4,10333
Rør, Brugsvandsrør, PEX	C3	1	KG	1	3,76848
Rør, Brugsvandsrør, PEX	D	1	KG	1	-1,70559
Stålplade (0,3-3,0mm)	A1tilA3	1	KG	1	2,42761
Gulvvarme, kobber (100 mm afstand)	A1tilA3	1	M2	5,7	22,3208
Gulvvarme, kobber (100 mm afstand)	C3	1	M2	5,7	3,17258

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
Gulvvarme, kobber (100 mm afstand)	D	1	M2	5,7	-6,79116
Fugebånd, polyisobutylen	A1tilA3	1	KG	1	4,19144
Fugebånd, polyisobutylen	C3	1	KG	1	3,03476
Fugebånd, polyisobutylen	D	1	KG	1	-1,40543
Kølemiddel (R410a)	A1tilA3	9,9999999 747524E- 07	KG	1	8,06324
Ammoniak (R717)	A1tilA3	1	KG	1	2,49446
Forbrænding af tekstilaffald, fjernvarme	C3	1	KG	1	1,73941
Forbrænding af tekstilaffald, fjernvarme	D	1	KG	1	-0,826165
Overflade, Opløsningsmiddelbaseret lak, hvid	A1tilA3	1	KG	1	2,95014
Overflade, Opløsningsmiddelbaseret lak, hvid	C3	1	KG	1	0,68517
Overflade, Opløsningsmiddelbaseret lak, hvid	D	1	KG	1	-0,192736
Fiberdug, PE / PP	A1tilA3	1	M2	0,5	1,26052
Fiberdug, PE / PP	C3	1	M2	0,5	1,88424
Fiberdug, PE / PP	D	1	M2	0,5	-0,852793
Overflade, Facademaling, grunder, dispersion	A1tilA3	1	KG	1	0,900033
Overflade, Facademaling, grunder, dispersion	C4	1	KG	1	0,0150055
Overflade, Facademaling, grunder, dispersion	D	1	KG	1	-0,010823
Rør, polypropylen (PP)	A1tilA3	1	KG	1	2,61984
Rør, polypropylen (PP)	C3	1	KG	1	3,22333
Rør, polypropylen (PP)	D	1	KG	1	-1,46545
Stålplade (20 mikrometer galvaniseret)	A1tilA3	1	KG	1	2,67628
Aluminium, plade og profil, Genanvendelse	C4	1	KG	1	0,00068207
Aluminium, plade og profil, Genanvendelse	D	1	KG	1	-8,26778
Overflade, Metalcoating (vandbaseret)	A1tilA3	1	M2	0,29	2,09554
Overflade, Metalcoating (vandbaseret)	C3	1	M2	0,29	0,248242
Overflade, Metalcoating (vandbaseret)	D	1	M2	0,29	-0,0698668
Skorsten stål (enkelt væg)	A1tilA3	1	KG	1	4,02074
Skorsten stål (enkelt væg)	C3	1	KG	1	0,000818484
Skorsten stål (enkelt væg)	D	1	KG	1	-1,27358
Vinduesramme, plast	A1tilA3	1	M	3,1	9,24199
Vinduesramme, plast	C3	1	M	3,1	4,82076
Vinduesramme, plast	D	1	M	3,1	-3,42906

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
Mineraluld, stenuld, teknisk pladeisolering	A1tilA3	1	M3	146,4	196,032
Mineraluld, stenuld, teknisk pladeisolering	C3	1	M3	146,4	0,0163697
Porebeton 380 kg/m ³	A1tilA3	1	M3	380	182,392
Porebeton 380 kg/m ³	C3	1	M3	380	2,5558
Porebeton 380 kg/m ³	D	1	M3	380	-0,780513
Folie, PE-HD med PP-fiberdug	A1tilA3	1	M2	1,3	3,21161
Folie, PE-HD med PP-fiberdug	C3	1	M2	1,3	4,84274
Folie, PE-HD med PP-fiberdug	D	1	M2	1,3	-2,19178
Pimpsten, grus	A1tilA3	1	KG	1	0,00871442
Curtain wall facade med 3-lags ruder, aluminium	A1tilA3	1	M2	16,5	121,145
Curtain wall facade med 3-lags ruder, aluminium	C3	1	M2	16,5	6,20355
Curtain wall facade med 3-lags ruder, aluminium	C4	1	M2	16,5	0,420155
Curtain wall facade med 3-lags ruder, aluminium	D	1	M2	16,5	-37,0598
Gitterlampe integreret i loft 3x T5-14W (LFL)	A1tilA3	1	Pcs	4,59	30,3141
Gitterlampe integreret i loft 3x T5-14W (LFL)	C3	1	Pcs	4,59	0,00751696
Gitterlampe integreret i loft 3x T5-14W (LFL)	D	1	Pcs	4,59	-15,2342
Solcelleanlæg 1000 kWh / m ² *a	A1tilA3	1	M2	9	296,686
Solcelleanlæg 1000 kWh / m ² *a	C4	1	M2	9	12,1364
Solcelleanlæg 1000 kWh / m ² *a	D	1	M2	9	-36,2013
HPL- plade	A1tilA3	1	M3	1400	-385,54
HPL- plade	C3	1	M3	1400	1978,67
HPL- plade	D	1	M3	1400	12,1285
Træ, lærk	A1tilA3	1	M3	660,8	-907,564
Træ, lærk	C3	1	M3	660,8	1186,9
Træ, lærk	D	1	M3	660,8	-314,259
Lysstofrør T8-18W	A1tilA3	1	Pcs	0,07	0,373318
Lysstofrør T8-18W	C3	1	Pcs	0,07	0,00107221
Lysstofrør T8-18W EOL	C4	1	Pcs	0,07	0,00324513
Lysstofrør T8-18W	D	1	Pcs	0,07	-0,0356752
Lerpuds	A1tilA3	1	M3	900	93,1477
Lerpuds	C3	1	M3	900	2,80641
Lerpuds	D	1	M3	900	-3,89165
Vinduesprofil, karm, alu. pulverlak.	A1tilA3	1	M	1,02	13,0541
Kondenserende gaskedel	A1tilA3	1	Pcs	43	243,628
Kondenserende gaskedel	C3	1	Pcs	43	7,05425

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
Kondenserende gaskedel	C4	1	Pcs	43	0,512009
Kondenserende gaskedel	D	1	Pcs	43	-59,3075
Stålplade, rustfri	A1tilA3	1	KG	1	3,42727
Plast profil CR (chloropren gummi)	A1tilA3	1	KG	1	6,35686
Plast profil CR (chloropren gummi)	C3	1	KG	1	3,56146
Plast profil CR (chloropren gummi)	D	1	KG	1	-1,52255
Stålrør, gevindrør	A1tilA3	1	KG	1	2,51374
Stålrør, gevindrør	C3	1	KG	1	0,00150055
Stålrør, gevindrør	D	1	KG	1	-1,55923
Asfalt, bærelag	A1tilA3	1	KG	1	0,0711519
Asfalt, bærelag	C3	1	KG	1	0
Asfalt, bærelag	D	1	KG	1	-0,0263052
Grunder, silikat dispersion	A1tilA3	1	KG	1	0,579701
Grunder, silikat dispersion	C4	1	KG	1	0,0163697
Overflade, Parket lak (primer til træ; fortyndet med vand)	A1tilA3	1	KG	1	1,81695
Overflade, Parket lak (primer til træ; fortyndet med vand)	C3	1	KG	1	0,912953
Overflade, Parket lak (primer til træ; fortyndet med vand)	D	1	KG	1	-0,256981
LPG tank 4850 l / 2,1 t (underjordisk)	A1tilA3	1	Pcs	1116,7	3084,11
LPG tank 4850 l / 2,1 t (underjordisk)	C3	1	Pcs	1116,7	78,1327
LPG tank 4850 l / 2,1 t (underjordisk)	D	1	Pcs	1116,7	-1735,34
Fugebånd, elastomer, polyurethan	A1tilA3	1	KG	1	5,25886
Fugebånd, elastomer, polyurethan	C3	1	KG	1	2,65674
Fugebånd, elastomer, polyurethan	D	1	KG	1	-0,944422
Polybutadiene rør (PB)	A1tilA3	1	KG	1	4,10241
Polybutadiene rør (PB)	C3	1	KG	1	3,22333
Polybutadiene rør (PB)	D	1	KG	1	-1,46545
Anhydrit mix	A1tilA3	1	KG	1	0,0892567
Perlite 0-1 mm	A1tilA3	1	KG	1	0,522459
Tagsten, tegl	A1tilA3	1	M2	45	15,8784
Tagsten, tegl	C3	1	M2	45	0,30266
Tagsten, tegl	D	1	M2	45	-0,0924292
Pimpsten 0-4 mm	A1tilA3	1	KG	1	0,00869385
Overflade, Facademaling, silikoneharpiks	A1tilA3	1	KG	1	1,25633
Overflade, Facademaling, silikoneharpiks	C3	1	KG	1	0
Overflade, Facademaling, silikoneharpiks	C4	1	KG	1	0,0150055
Overflade, Facademaling, silikoneharpiks	D	1	KG	1	-0,00967088

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
Kompakt lysstofrør 18W (ballast eksternt)	A1tilA3	1	Pcs	0,05	0,304627
Kompakt lysstofrør 18W (ballast eksternt)	C3	1	Pcs	0,05	0,0278874
Kompakt lysstofrør 18W (ballast eksternt)	C4	1	Pcs	0,05	0,00315498
Kompakt lysstofrør 18W (ballast eksternt)	D	1	Pcs	0,05	-0,0135124
Træ, egetræ (12% fugt / 10,7% H2O)	A1tilA3	1	M3	716,8	-1063
Træ, egetræ (12% fugt / 10,7% H2O)	C3	1	M3	716,8	1287,83
Træ, egetræ (12% fugt / 10,7% H2O)	D	1	M3	716,8	-341,221
Gummigulve med skumbagside EN 1816	A1tilA3	1	M2	3,82	13,22
Gummigulve med skumbagside EN 1816	C3	1	M2	3,82	10,9893
Gummigulve med skumbagside EN 1816	D	1	M2	3,82	-6,47756
Varmepumpe, vand-vand, 10 kW	A1tilA3	1	Pcs	104,2	284,922
Varmepumpe, vand-vand, 10 kW	C3	1	Pcs	104,2	5,22458
Varmepumpe, vand-vand, 10 kW	C4	1	Pcs	104,22	0,0300174
Varmepumpe, vand-vand, 10 kW	D	1	Pcs	104,2	-173,463
Varmepumpe (luft-vand) 10 kW	A1tilA3	1	Pcs	134	458,991
Varmepumpe (luft-vand) 10 kW	C3	1	Pcs	134	30,0855
Varmepumpe (luft-vand) 10 kW	C4	1	Pcs	134	4,28176
Varmepumpe (luft-vand) 10 kW	D	1	Pcs	134	-241,521
Overflade, Kalkmaling	A1tilA3	1	KG	1	0,924854
Overflade, Kalkmaling	C4	1	KG	1	0,0163697
Gummitætning	A1tilA3	1	KG	1	3,6402
Gummitætning	C3	1	KG	1	3,03476
Gummitætning	D	1	KG	1	-1,40543
Rør, Kloakrør PP	A1tilA3	1	KG	1	2,61984
Rør, Kloakrør PP	C3	1	KG	1	3,45444
Rør, Kloakrør PP	D	1	KG	1	-1,70559
Plastplade, transparent, PMMA støbte	A1tilA3	1	M3	1190	6291,42
Plastplade, transparent, PMMA støbte	C3	1	M3	1190	2889,91
Plastplade, transparent, PMMA støbte	D	1	M3	1190	-1139,6
Naturstenplade, blød, facade	A1tilA3	1	M2	104	16,231
Naturstenplade, blød, facade	C3	1	M2	104	0,699482
Naturstenplade, blød, facade	D	1	M2	104	-0,213614
Rør til el-varmepumpe (lodret jordvarme, saltvand), probe, 20 kW	A1tilA3	1	Pcs	551,5	1804,28
Rør til el-varmepumpe (lodret jordvarme, saltvand), probe, 20 kW	C3	1	Pcs	551,5	0
Mørtel, fliseklæber	A1tilA3	1	KG	1	0,347032
Mørtel, fliseklæber	C4	1	KG	1	0,0163697
Mørtel, fliseklæber	D	1	KG	1	-0,00285525

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
Aluminiumsfolie (d=0,1 mm)	A1tilA3	1	M2	0,28	3,11981
Træbetonplade	A1tilA3	1	M3	360	-29,3699
Træbetonplade	C3	1	M3	360	317,455
Træbetonplade	D	1	M3	360	-113,794
Plastprofil, silikone	A1tilA3	1	KG	1	6,85795
Plastprofil, silikone	C3	1	KG	1	1,0128
Plastprofil, silikone	D	1	KG	1	-0,468477
Polyurethanskum (rørisolering)	A1tilA3	1	M3	30	200,718
Polyurethanskum (rørisolering)	C3	1	M3	30	2,73128
Polyurethanskum (rørisolering)	D	1	M3	30	-1,26489
Nylonstøbning (PA 6.6)	A1tilA3	1	KG	1	10,6619
Nylonstøbning (PA 6.6)	C3	1	KG	1	2,87643
Nylonstøbning (PA 6.6)	D	1	KG	1	-1,08716
Grus, 2-15 mm, tørret	A1tilA3	1	KG	1	0,0342735
Grus, 2-15 mm, tørret	C3	1	KG	1	0,00672578
Grus, 2-15 mm, tørret	D	1	KG	1	-0,00205398
Krydslimet plade, 5 lag	A1tilA3	1	M3	472	-634,975
Krydslimet plade, 5 lag	C3	1	M3	472	851,82
Krydslimet plade, 5 lag	D	1	M3	472	-228,302
Beslag til lodrette skydevinduer	A1tilA3	1	Pcs	9,32	11,591
Puds, kalk-gips, inde	A1tilA3	1	M3	900	198,85
Puds, kalk-gips, inde	C4	1	M3	900	13,505
Melamin-skum	A1tilA3	1	KG	1	6,5813
Melamin-skum	C3	1	KG	1	1,43404
Melamin-skum	D	1	KG	1	-0,663676
Polystyren granulat (cementbundet)	A1tilA3	1	M3	350	160,083
Polystyren granulat (cementbundet)	C3	1	M3	350	103,432
Polystyren granulat (cementbundet)	D	1	M3	350	-43,3217
Polycarbonatplade	A1tilA3	1	KG	1	5,93594
Polycarbonatplade	C3	1	KG	1	3,32856
Polycarbonatplade	D	1	KG	1	-1,14044
Gulvvarme PP (100 mm)	A1tilA3	1	M2	1,9	6,13759
Gulvvarme PP (100 mm)	C3	1	M2	1,9	6,68108
Gulvvarme PP (100 mm)	D	1	M2	1,9	-2,78435
Ventilationsaggregat m. varmegenvinding 10 000 m ³ / h	A1tilA3	1	Pcs	703,94	2815,96
Ventilationsaggregat m. varmegenvinding 10 000 m ³ / h	C3	1	Pcs	703,94	3,47325

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
Ventilationsaggregat m. varmegenvinding 10 000 m ³ / h	C4		1 Pcs	703,94	0,270427
Ventilationsaggregat m. varmegenvinding 10 000 m ³ / h	D		1 Pcs	703,94	-1717,02
LPG tank 2700 l / 1,2 t (underjordisk)	A1tilA3		1 Pcs	773,33	2135,85
LPG tank 2700 l / 1,2 t (underjordisk)	C3		1 Pcs	773,33	54,2252
LPG tank 2700 l / 1,2 t (underjordisk)	D		1 Pcs	773,33	-1202,05
Elektronisk forkoppling, EVG	A1tilA3		1 Pcs	0,4	4,97061
Elektronisk forkoppling, EVG	C3		1 Pcs	0,4	0,00050746
Elektronisk forkoppling, EVG	C4		1 Pcs	0,4	0,0811282
Elektronisk forkoppling, EVG	D		1 Pcs	0,4	-0,57763
Bindelag	A1tilA3		1 KG	1	0,0778388
Bindelag	C3		1 KG	1	0
Bindelag	D		1 KG	1	-0,0263052
Vådrumsarmatur til lysstofrør, T8-36W	A1tilA3		1 Pcs	3,15	16,6515
Vådrumsarmatur til lysstofrør, T8-36W	C3		1 Pcs	3,15	9,11616
Vådrumsarmatur til lysstofrør, T8-36W	D		1 Pcs	3,15	-3,51831
Vinduesramme, pulverlakeret aluminium	A1tilA3		1 M	0,98	12,5422
EPDM-tætning til aluminiumsprofil	A1tilA3		1 M	0,18	0,578307
EPDM-tætning til aluminiumsprofil	C3		1 M	0,18	0,564894
EPDM-tætning til aluminiumsprofil	C4		1 M	0,18	0,564566
EPDM-tætning til aluminiumsprofil	D		1 M	0,18	-0,610451
Skortsten polypropylen (PP)	A1tilA3		1 KG	1	2,50046
Skortsten polypropylen (PP)	C3		1 KG	1	2,73128
Skortsten polypropylen (PP)	D		1 KG	1	-1,26489
Polyethylen-skum	A1tilA3		1 KG	1	3,05545
Polyethylen-skum	C3		1 KG	1	3,98495
Polyethylen-skum	D		1 KG	1	-1,80361
Regnvandsrør, støbejern	A1tilA3		1 KG	1	0,722883
Kalciumsilikatplade	A1tilA3		1 M3	225	550,399
Kalciumsilikatplade	C3		1 M3	225	1,65087
Kalciumsilikatplade	D		1 M3	225	-0,462146
Lysstofrør T5-28W	A1tilA3		1 Pcs	0,11	0,519584
Lysstofrør T5-28W	C3		1 Pcs	0,11	0,00163942
Lysstofrør T5-28W EOL	C4		1 Pcs	0,11	0,00450712
Lysstofrør T5-28W	D		1 Pcs	0,11	-0,0269723
Sand 0-2 mm	A1tilA3		1 KG	1	0,00285398
Sand 0-2 mm	C3		1 KG	1	0,00672578
Sand 0-2 mm	D		1 KG	1	-0,00205398

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
Spånplade	A1tilA3	1	M3	700	-873,594
Spånplade	C3	1	M3	700	1268,47
Spånplade	D	1	M3	700	-2,93429
Solvarmekollektor, plan	A1tilA3	1	M2	18,27	104,039
Solvarmekollektor, plan	C3	1	M2	18,27	1,17626
Solvarmekollektor, plan	D	1	M2	18,27	-57,2425
Lersten	A1tilA3	1	M3	1200	93,6405
Lersten	C3	1	M3	1200	4,0537
Lersten	D	1	M3	1200	-1,76256
Mineraluld, løsfyld	A1tilA3	1	M3	50	64,0233
Mineraluld, løsfyld	C3	1	M3	50	1,24651
Mineraluld, løsfyld	C4	1	M3	50	0,690596
Hampfiberdug	A1tilA3	1	M3	38	19,1569
Hampfiberdug	C3	1	M3	38	86,1825
Hampfiberdug	D	1	M3	38	-12,0031
Vindueskarm, plast	A1tilA3	1	M	2,8	8,25055
Vindueskarm, plast	C3	1	M	2,8	3,91687
Vindueskarm, plast	D	1	M	2,8	-3,22888
Gulvvarme, kobber (200 mm afstand)	A1tilA3	1	M2	3,3	12,979
Gulvvarme, kobber (200 mm afstand)	C3	1	M2	3,3	3,16865
Gulvvarme, kobber (200 mm afstand)	D	1	M2	3,3	-4,05503
Gipspulver, Alpha-halvhydrat	A1tilA3	1	KG	1	0,261835
Gipspulver, Alpha-halvhydrat	C4	1	KG	1	0,0163697
Vegetationssubstrat	A1tilA3	1	KG	1	-0,0469052
Vegetationssubstrat	C3	1	KG	1	0,00733722
Vegetationssubstrat	D	1	KG	1	-0,00205398
Kobberrør (coatede)	C3	1	KG	1	0,00136414
Kobberrør (coatede)	D	1	KG	1	-1,40501
Mineraluld, stenuld, rørskål	A1tilA3	1	M3	151	317,952
Mineraluld, stenuld, rørskål	C3	1	M3	151	0,0163697
Støbeasfalt	A1tilA3	1	KG	1	0,11688
Støbeasfalt	C3	1	KG	1	0
Støbeasfalt	C4	1	KG	1	0,0793276
Bitumenklæber	A1tilA3	1	KG	1	0,61328
Bitumenklæber	C3	1	KG	1	0
Bitumenklæber	C4	1	KG	1	0,0859383
Plastplade, transparent, PVC	A1tilA3	1	M3	1220	3996,11
Plastplade, transparent, PVC	C3	1	M3	1220	4010

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
Plastplade, transparent, PVC	D	1	M3	1220	-814,07
Betonrør, armeret	A1tilA3	1	KG	1	0,141743
Betonrør, armeret	C3	1	KG	1	0,00721909
Betonrør, armeret	D	1	KG	1	-0,00202091
Ler, stampet ler	A1tilA3	1	M3	2000	9,34931
Ler, stampet ler	C3	1	M3	2000	6,75616
Ler, stampet ler	D	1	M3	2000	-2,93761
Porebeton granulat	A1tilA3	1	M3	400	5,28468
Porebeton granulat	C3	1	M3	400	2,69031
Porebeton granulat	D	1	M3	400	-0,821592
Kabelbakke, hård PVC	A1tilA3	1	KG	1	2,00938
Kabelbakke, hård PVC	C3	1	KG	1	3,01298
Kabelbakke, hård PVC	D	1	KG	1	-0,66727
Forbrænding polystyren (PS), fjernvarme	C3	1	KG	1	3,37892
Forbrænding polystyren (PS), fjernvarme	D	1	KG	1	-1,54693
Solafskærmning, polyethylenterephthalat (PET)	A1tilA3	1,25077	M2	0,4	4,194
Solafskærmning, polyethylenterephthalat (PET)	C3	1,25077	M2	0,4	1,10342
Solafskærmning, polyethylenterephthalat (PET)	D	1,25077	M2	0,4	-0,335872
Solafskærmning, aluminiumslameller	A1tilA3	1	M2	2391	23,6353
Kobberrør (blank)	C3	1	KG	1	0,00136414
Kobberrør (blank)	D	1	KG	1	-1,14005
Mørtel, armeringsmørtel, kunstsharpiks spartelmasse	A1tilA3	1	KG	1	0,476923
Mørtel, armeringsmørtel, kunstsharpiks spartelmasse	C3	1	KG	1	0
Mørtel, armeringsmørtel, kunstsharpiks spartelmasse	C4	1	KG	1	0,0163697
Rustfri stål, genanvendelse	C4	1	KG	1	0,00068207
Rustfri stål, genanvendelse	D	1	KG	1	-2,66377
Affald, træ, forbrænding fjernvarme	C3	1	KG	1	1,82315
Affald, træ, forbrænding fjernvarme	D	1	KG	1	-0,685639
Stål, varmvælset plade, 2-20 mm	A1tilA3	1	KG	1	2,67628
Stål, Varmgalvaniseret stålplade	A1tilA3	1	M2	5,72	16,3885
Kalkcementmørtel	A1tilA3	1	M3	1800	202,003
Kalkcementmørtel	C4	1	M3	1800	29,4654
Oliekedel, lav temperatur, 120-400 kW	A1tilA3	1	Pcs	992	3035,05
Oliekedel, lav temperatur, 120-400 kW	C3	1	Pcs	992	53,6451

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
Oliekedel, lav temperatur, 120-400 kW, EOL	C4	1	Pcs	992	1,80285
Oliekedel, lav temperatur, 120-400 kW	D	1	Pcs	992	-626,817
Brugsvandsrør, rustfast stål	A1tilA3	1	KG	1	3,55922
Vandvarmer, el, gennemstrøm, 21 kW	A1tilA3	1	Pcs	3,95	14,7374
Vandvarmer, el, gennemstrøm, 21 kW	C3	1	Pcs	3,95	4,92449
Vandvarmer, el, gennemstrøm, 21 kW	D	1	Pcs	3,95	-6,93214
Stikdåse	A1tilA3	1	Pcs	77	0,38571
Stikdåse	C3	1	Pcs	77	0,00126047
Stikdåse	D	1	Pcs	77	-0,041349
Brugsvandsrør, Alu-PEX	A1tilA3	1	KG	1	7,62125
Brugsvandsrør, Alu-PEX	C3	1	KG	1	1,88424
Brugsvandsrør, Alu-PEX	D	1	KG	1	-4,79765
Vinduesbeslag, aluminium	A1tilA3	1	Pcs	1014	8,73468
Dampspærre PA	A1tilA3	1	M2	0,08	0,707438
Dampspærre PA	C3	1	M2	0,08	0,219924
Dampspærre PA	D	1	M2	0,08	-0,0874466
Oparbejdning af byggeaffald	C3	1	KG	1	0,002663
Puds, syntetisk harpiks	A1tilA3	1	M3	1700	1201,64
Puds, syntetisk harpiks	C4	1	M3	1700	25,5094
Varmepumpe (luft-vand) 14kW	A1tilA3	1	Pcs	187,6	642,587
Varmepumpe (luft-vand) 14kW	C3	1	Pcs	187,6	42,1198
Varmepumpe (luft-vand) 14kW EOL	C4	1	Pcs	187,6	5,99447
Varmepumpe (luft-vand) 14kW	D	1	Pcs	187,6	-338,129
Pillefyr, 20-120 kW	A1tilA3	1	Pcs	833	2329,17
Pillefyr, 20-120 kW	C3	1	Pcs	833	3,29897
Pillefyr, 20-120 kW	C4	1	Pcs	833	1,80285
Pillefyr, 20-120 kW	D	1	Pcs	833	-1021,95
Rulletrappe (grundkomponenter pr. trappe)	A1tilA3	1	Pcs	4076	12715,1
Rulletrappe (grundkomponenter pr. trappe)	C3	1	Pcs	4076	105,496
Rulletrappe (grundkomponenter pr. trappe)	C4	1	Pcs	4076	4,88271
Rulletrappe (grundkomponenter pr. trappe)	D	1	Pcs	4076	-5674,33
Brugsvandsrør, PEX-Alu-PEX	A1tilA3	1	KG	1	7,79468
Brugsvandsrør, PEX-Alu-PEX	C3	1	KG	1	3,0242
Brugsvandsrør, PEX-Alu-PEX	D	1	KG	1	-2,92695
Brugsvandsrør, PB	A1tilA3	1	KG	1	3,99847
Brugsvandsrør, PB	C3	1	KG	1	3,90707
Brugsvandsrør, PB	D	1	KG	1	-1,62827
Træprodukter, affaltsforbrænding	C3	1	KG	1	1,80183

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
Træprodukter, affaldsforbrænding	D	1	KG	1	-0,523199
Perlite 0-3 mm	A1tilA3	1	KG	1	0,558289
Lithiumbromid	A1tilA3	1	KG	1	8,08139
Lithiumbromid	C4	1	KG	1	9,23499
LPG tank 6400 l / 2,9 t (underjordisk)	A1tilA3	1	Pcs	1390	3839,02
LPG tank 6400 l / 2,9 t (underjordisk)	C3	1	Pcs	1390	97,3728
LPG tank 6400 l / 2,9 t (underjordisk)	D	1	Pcs	1390	-2159,91
XPS isolering	A1tilA3	1	M3	32	96,3403
XPS isolering	C3	1	M3	32	118,208
XPS isolering	D	1	M3	32	-49,5105
Lim til gipsplader	A1tilA3	1	KG	1	0,103165
Lim til gipsplader	C4	1	KG	1	0,0150055
LED kontorbelysning	A1tilA3	1	Pcs	5,95	33,4641
LED kontorbelysning	C3	1	Pcs	5,95	5,46256
LED kontorbelysning	D	1	Pcs	5,95	-13,7268
Fastgørelsesmidler/skruer i rustfrit stål	A1tilA3	1	KG	1	4,10324
Plastplade, transparent, PMMA ekstruderet	A1tilA3	1	M3	1190	5756,79
Plastplade, transparent, PMMA ekstruderet	C3	1	M3	1190	2889,91
Plastplade, transparent, PMMA ekstruderet	D	1	M3	1190	-1139,6
Krydslimet plade, 3 lag	A1tilA3	1	M3	472	-616,634
Krydslimet plade, 3 lag	C3	1	M3	472	851,82
Krydslimet plade, 3 lag	D	1	M3	472	-228,302
Vindueskarm, træ	A1tilA3	1	M	2,11	-0,369776
Vindueskarm, træ	C3	1	M	2,11	4,03683
Vindueskarm, træ	D	1	M	2,11	-1,62212
Downlight armatur, 18W (CFL, G24d)	A1tilA3	1	Pcs	703	4,02694
Downlight armatur, 18W (CFL, G24d)	C3	1	Pcs	703	0,00119114
Downlight armatur, 18W (CFL, G24d)	D	1	Pcs	703	-2,57769
Ler pulver	A1tilA3	1	KG	1	0,349057
Ler pulver	C3	1	KG	1	0,00337808
Ler pulver	D	1	KG	1	-0,0014688
Skorsten opmuret (2 rør)	A1tilA3	1	M	195,6	47,4265
Skorsten opmuret (2 rør)	C3	1	M	195,6	3,20127
Rør til el-varmepumpe (lodret jordvarme, saltvand), collector, 20 kW	A1tilA3	1	Pcs	282	726,23
Rør til el-varmepumpe (lodret jordvarme, saltvand), collector, 20 kW	C3	1	Pcs	282	0
Grus 2-32 mm	A1tilA3	1	KG	1	0,00285398
Grus 2-32 mm	C3	1	KG	1	0,00672578

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
Grus 2-32 mm	D	1	KG	1	-0,00205398
?Rulleskodder, PVC	A1tilA3	1	M2	6,24	23,4651
?Rulleskodder, PVC	C3	1	M2	6,24	12,0519
?Rulleskodder, PVC	D	1	M2	6,24	-10,0487
El-varmepumpe (lodret jordvarme, saltvand) 10 kW	A1tilA3	1	Pcs	139	338,947
El-varmepumpe (lodret jordvarme, saltvand) 10 kW	C3	1	Pcs	139	4,35298
El-varmepumpe (lodret jordvarme, saltvand) 10 kW	C4	1	Pcs	139	0,0300174
El-varmepumpe (lodret jordvarme, saltvand) 10 kW	D	1	Pcs	139	-156,278
Grunder til silikonespuds	A1tilA3	1	KG	1	0,692053
Grunder til silikonespuds	C4	1	KG	1	0,0163697
PVC gulvbelægning	A1tilA3	1	M2	3,3	8,191
PVC gulvbelægning	C3	1	M2	3,3	10,8467
PVC gulvbelægning	D	1	M2	3,3	-2,20199
Læsket kalk, pulver	A1tilA3	1	KG	1	1,09784
Træfiberisoleringsplade (våd proces)	A1tilA3	1	M3	160	-182,182
Træfiberisoleringsplade (våd proces)	C3	1	M3	160	334,691
Træfiberisoleringsplade (våd proces)	D	1	M3	160	-88,6621
Vindueshåndtag	A1tilA3	1	Pcs	0,1	0,957379
Vindueshåndtag	C3	1	Pcs	0,1	0,251996
Vindueshåndtag	D	1	Pcs	0,1	-0,109308
Gaskedel, kondenserende, 20-120 kW	A1tilA3	1	Pcs	292	1104,19
Gaskedel, kondenserende, 20-120 kW	C3	1	Pcs	292	22,6536
Gaskedel, kondenserende, 20-120 kW, EOL	C4	1	Pcs	292	1,57929
Gaskedel, kondenserende, 20-120 kW	D	1	Pcs	292	-157,721
Stålprofil	A1tilA3	1	KG	1	0,994444
Kondenserende gaskedel 120-400 kW (standalone enhed)	A1tilA3	1	Pcs	974	3422,37
Kondenserende gaskedel 120-400 kW (standalone enhed)	C3	1	Pcs	974	161,496
Kondenserende gaskedel 120-400 kW (standalone enhed) EOL	C4	1	Pcs	974	1,80285
Kondenserende gaskedel 120-400 kW (standalone enhed)	D	1	Pcs	974	-1357,73
Overflade, Indendørs maling, emulsions maling, slidstærk	A1tilA3	1	KG	1	2,62123

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
Overflade, Indendørsmaling, emulsions maling, slidstærk	C4		1 KG	1	0,0150055
Overflade, Indendørsmaling, emulsions maling, slidstærk	D		1 KG	1	-0,010823
Kalciumsulfat	A1tilA3		1 KG	1	0,107014
Kalciumsulfat	C4		1 KG	1	0,0150055
Varmepumpe, vand-vand, 20 kW	A1tilA3		1 Pcs	104	284,32
Varmepumpe, vand-vand, 20 kW	C3		1 Pcs	104	5,22458
Varmepumpe, vand-vand, 20 kW EOL	C4		1 Pcs	104	0,0300174
Varmepumpe, vand-vand, 20 kW	D		1 Pcs	104	-173,463
Elektromagnetisk forkobling, VVG	A1tilA3		1 Pcs	0,56	4,23143
Elektromagnetisk forkobling, VVG	C3		1 Pcs	0,56	0,0245561
Elektromagnetisk forkobling, VVG	C4		1 Pcs	0,56	0,00450712
Elektromagnetisk forkobling, VVG	D		1 Pcs	0,56	-0,928626
Lerrør, glaseret, DN 250	A1tilA3		1 M	51	26,2848
Lerrør, glaseret, DN 250	C3		1 M	51	0,405381
Lerrør, glaseret, DN 250	D		1 M	51	-0,104753
Tætningsliste, EPDB, ekstruderet	A1tilA3		1 KG	1	4,16778
Tætningsliste, EPDB, ekstruderet	C3		1 KG	1	2,87677
Tætningsliste, EPDB, ekstruderet	D		1 KG	1	-1,6957
Vinduesramme, træ	A1tilA3		1 M	2,11	-0,147349
Vinduesramme, træ	C3		1 M	2,11	4,03685
Vinduesramme, træ	D		1 M	2,11	-1,61135
Træ, gran (12% fugt / 10,7% H2O)	A1tilA3		1 M3	481,6	-693,836
Træ, gran (12% fugt / 10,7% H2O)	C3		1 M3	481,6	876,037
Træ, gran (12% fugt / 10,7% H2O)	D		1 M3	481,6	-238,748
Cirkulationspumpe < 50 W	A1tilA3		1 Pcs	2,47	13,2285
Cirkulationspumpe < 50 W	C3		1 Pcs	2,47	0,432995
Cirkulationspumpe < 50 W, EOL	C4		1 Pcs	2,47	0,0225356
Cirkulationspumpe < 50 W	D		1 Pcs	2,47	-2,53107
Overflade, Vinduesmaling, hvid	A1tilA3		1 KG	1	1,82186
Overflade, Vinduesmaling, hvid	C3		1 KG	1	0,784673
Overflade, Vinduesmaling, hvid	D		1 KG	1	-0,243853
LPG tank 2700 l / t 1,2 (overjordiske)	A1tilA3		1 Pcs	648	1720,01
LPG tank 2700 l / t 1,2 (overjordiske)	C3		1 Pcs	648	0,433551
LPG tank 2700 l / t 1,2 (overjordiske)	D		1 Pcs	648	-825,924
Affald, inert, deponering (glas)	C4		1 KG	1	0,0136414
LPG tank 4850 l / 2,1t (overjordiske)	A1tilA3		1 Pcs	1040	2762,64
LPG tank 4850 l / 2,1t (overjordiske)	C3		1 Pcs	1040	0,851223

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
LPG tank 4850 l / 2,1t (overjordiske)	D	1	Pcs	1040	-1621,6
PIR-skum, høj densitet (250 kg/m3)	A1tilA3	1	M3	250	781,381
PIR-skum, høj densitet (250 kg/m3)	C3	1	M3	250	644,627
PIR-skum, høj densitet (250 kg/m3)	D	1	M3	250	-249,994
El-varmepumpe (lodret jordvarme, saltvand) 20 kW	A1tilA3	1	Pcs	1498,05	1997,42
El-varmepumpe (lodret jordvarme, saltvand) 20 kW	C3	1	Pcs	1498,05	4,35299
El-varmepumpe (lodret jordvarme, saltvand) 20 kW	C4	1	Pcs	1498,05	0,0300174
El-varmepumpe (lodret jordvarme, saltvand) 20 kW	D	1	Pcs	1498,05	-156,292
Oliekedel, lav temperatur, < 20 kW	A1tilA3	1	Pcs	221	803,765
Oliekedel, lav temperatur, < 20 kW	C3	1	Pcs	221	11,9181
Oliekedel, lav temperatur, < 20 kW, EOL	C4	1	Pcs	221	0,946495
Oliekedel, lav temperatur, < 20 kW	D	1	Pcs	221	-139,23
Gulvvarme, PEX (200 mm afstand)	A1tilA3	1	M2	1,4	5,6924
Gulvvarme, PEX (200 mm afstand)	C3	1	M2	1,4	4,9229
Gulvvarme, PEX (200 mm afstand)	D	1	M2	1,4	-2,05162
Kalksandsten	A1tilA3	1	M3	2000	306,119
Kalksandsten	C3	1	M3	2000	13,4516
Kalksandsten	D	1	M3	2000	-4,10796
Singels 2-15 mm	A1tilA3	1	KG	1	0,014695
Singels 2-15 mm	C3	1	KG	1	0,00672578
Singels 2-15 mm	D	1	KG	1	-0,00205398
Gulvvarme, PP (200 mm afstand)	A1tilA3	1	M2	1,4	4,88738
Gulvvarme, PP (200 mm afstand)	C3	1	M2	1,4	4,9229
Gulvvarme, PP (200 mm afstand)	D	1	M2	1,4	-2,05162
Kølemiddel (R407c)	A1tilA3	1	KG	1	8,38122
Sand, knust, tørret	A1tilA3	1	KG	1	0,0342735
Sand, knust, tørret	C3	1	KG	1	0,00672578
Sand, knust, tørret	D	1	KG	1	-0,00205398
Plastplade, transparent, PC	A1tilA3	1	M3	1200	6131,21
Plastplade, transparent, PC	C3	1	M3	1200	3661,42
Plastplade, transparent, PC	D	1	M3	1200	-1368,53
CR-profil til forsejling (chloropren gummi)	A1tilA3	1	M	0,18	0,895329
CR-profil til forsejling (chloropren gummi)	C3	1	M	0,18	0,555074
CR-profil til forsejling (chloropren gummi)	D	1	M	0,18	-0,276832
Gipskartonplade 13 mm, hulplade	A1tilA3	1	M2	8,5	1,36406

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
Gipskartonplade 13 mm, hulplade	C4	1	M2	8,5	0,127547
Bomuld	A1tilA3	1	KG	1	-0,780289
Bomuld	C3	1	KG	1	2,20182
Bomuld	D	1	KG	1	-0,722834
Glasbyggesten	A1tilA3	1	M3	2500	3926,96
Glasbyggesten	C4	1	M3	2500	44,3346
Aluminium, støbegods	A1tilA3	1	KG	1	10,9481
Stokerfyr 120-400 kW	A1tilA3	1	Pcs	3399	7141,52
Stokerfyr 120-400 kW	C3	1	Pcs	3399	18,7887
Stokerfyr 120-400 kW EOL	C4	1	Pcs	3399	1,80285
Stokerfyr 120-400 kW	D	1	Pcs	3399	-3691,63
Curtain wall profiler, aluminium	A1tilA3	1	M	5,7	55,1564
Curtain wall profiler, aluminium	C3	1	M	5,7	3,42169
Curtain wall profiler, aluminium	D	1	M	5,7	-35,6544
Plast profil SBR	A1tilA3	1	KG	1	4,20151
Plast profil SBR	C3	1	KG	1	3,1383
Plast profil SBR	D	1	KG	1	-1,6957
Fugebånd, tekstil	A1tilA3	1	KG	1	6,6498
Fugebånd, tekstil	C3	1	KG	1	2,37018
Fugebånd, tekstil	D	1	KG	1	-0,667123
Overflade, træfacade, semi-pigmenteret lasursystem	A1tilA3	1	KG	1	2,7365
Overflade, træfacade, semi-pigmenteret lasursystem	C3	1	KG	1	0,836874
Overflade, træfacade, semi-pigmenteret lasursystem	D	1	KG	1	-0,261171
Porebeton 472 kg/m ³	A1tilA3	1	M3	472	222,605
Porebeton 472 kg/m ³	C3	1	M3	472	3,17457
Porebeton 472 kg/m ³	D	1	M3	472	-0,969479
Rør til el-varmepumpe (lodret jordvarme, saltvand), collector, 10 kW	A1tilA3	1	Pcs	141	363,115
Rør til el-varmepumpe (lodret jordvarme, saltvand), collector, 10 kW	C3	1	Pcs	141	0
Skærvemastisk asfalt (SMA)	A1tilA3	1	KG	1	0,0765834
Skærvemastisk asfalt (SMA)	C3	1	KG	1	0
Skærvemastisk asfalt (SMA)	D	1	KG	1	-0,0263052
Elkabel, 1-leder, PVC, 15 kg kobber	A1tilA3	1	M	0,02	0,0897614
Elkabel, 1-leder, PVC, 15 kg kobber	C3	1	M	0,02	0,0148155
Elkabel, 1-leder, PVC, 15 kg kobber	D	1	M	0,02	-0,0525459

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
Glas 3 mm	A1tilA3	1	M2	10	13,3289
Glas 3 mm	C4	1	M2	10	0,163697
Kondenserende gaskedel	A1tilA3	1	Pcs	133	753,547
Kondenserende gaskedel	C3	1	Pcs	133	21,8182
Kondenserende gaskedel	C4	1	Pcs	133	1,5829
Kondenserende gaskedel	D	1	Pcs	133	-183,436
Overflade, Metal maling (opløsningsmiddelbaseret)	A1tilA3	1	M2	0,21	2,28622
Overflade, Metal maling (opløsningsmiddelbaseret)	C3	1	M2	0,21	0,143886
Overflade, Metal maling (opløsningsmiddelbaseret)	D	1	M2	0,21	-0,0404745
Lithium jernfosfat (LiFePO4) batteri (1 kWh lagring)	A1tilA3	1	Pcs	23,3	241,48
Lithium jernfosfat (LiFePO4) batteri (1 kWh lagring)	C4	1	Pcs	23,3	22,5933
Lithium jernfosfat (LiFePO4) batteri (1 kWh lagring)	D	1	Pcs	23,3	-35,2863
Kondenserende gaskedel 20-120 kW (standalone enhed)	A1tilA3	1	Pcs	283	1268,3
Kondenserende gaskedel 20-120 kW (standalone enhed)	C3	1	Pcs	283	46,7263
Kondenserende gaskedel 20-120 kW (standalone enhed) EOL	C4	1	Pcs	283	1,80285
Kondenserende gaskedel 20-120 kW (standalone enhed)	D	1	Pcs	283	-392,75
Overflade, Vandbaseret lak, hvid	A1tilA3	1	KG	1	2,01226
Overflade, Vandbaseret lak, hvid	C3	1	KG	1	0,856007
Overflade, Vandbaseret lak, hvid	D	1	KG	1	-0,24092
Betonrør, u-armert	A1tilA3	1	KG	1	0,132191
Betonrør, u-armert	C3	1	KG	1	0,00733722
Betonrør, u-armert	D	1	KG	1	-0,00205398
PVC plastisol	A1tilA3	1	KG	1	2,43275
PVC plastisol	C3	1	KG	1	2,73937
PVC plastisol	D	1	KG	1	-0,556058
Pellet-kedel,	A1tilA3	1	Pcs	335	1168,47
Pellet-kedel,	C3	1	Pcs	335	1,31871
Pellet-kedel,	C4	1	Pcs	335	1,80285
Pellet-kedel,	D	1	Pcs	335	-409,511
Rødgods	A1tilA3	1	KG	1	1,77322

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
Lysstofrør T8-36W	A1tilA3	1	Pcs	0,1468	0,678271
Lysstofrør T8-36W	C3	1	Pcs	0,1468	0,00221809
Lysstofrør T8-36W EOL	C4	1	Pcs	0,1468	0,0059494
Lysstofrør T8-36W	D	1	Pcs	0,1468	-0,0356752
Overflade, Facademaling, grunder, silikat	A1tilA3	1	KG	1	0,865769
Overflade, Facademaling, grunder, silikat	C4	1	KG	1	0,0150055
Overflade, Facademaling, grunder, silikat	D	1	KG	1	-0,010823
Puds, gips	A1tilA3	1	M3	900	134,173
Puds, gips	C4	1	M3	900	13,505
Afretningslag, cementbaseret	A1tilA3	1	KG	1	0,183551
Afretningslag, cementbaseret	C4	1	KG	1	0,0150055
Varmepumpe, jordvarmesonde, 10 kW	A1tilA3	1	Pcs	563	855,755
Varmepumpe, jordvarmesonde, 10 kW	C3	1	Pcs	563	4,35299
Varmepumpe, jordvarmesonde, 10 kW EOL	C4	1	Pcs	563	0,0300174
Varmepumpe, jordvarmesonde, 10 kW	D	1	Pcs	563	-156,292
Gitterlampe integreret i loft 3x T8-18W (LFL)	A1tilA3	1	Pcs	4,97	32,6359
Gitterlampe integreret i loft 3x T8-18W (LFL)	C3	1	Pcs	4,97	0,00812918
Gitterlampe integreret i loft 3x T8-18W (LFL)	D	1	Pcs	4,97	-16,404
Urea formaldehyd skum isolering	A1tilA3	1	KG	1	2,88236
Urea formaldehyd skum isolering	C3	1	KG	1	1,87588
Urea formaldehyd skum isolering	D	1	KG	1	-0,666651
Træbrædder, bøg (12% fugtighed / 10,7% H2O)	A1tilA3	1	M3	739,2	-1093,21
Træbrædder, bøg (12% fugtighed / 10,7% H2O)	C3	1	M3	739,2	1328,2
Træbrædder, bøg (12% fugtighed / 10,7% H2O)	D	1	M3	739,2	-352,468
Overflade, Vinduesmaling, mellem lag dækkende hvid	A1tilA3	1	KG	1	1,78204
Overflade, Vinduesmaling, mellem lag dækkende hvid	C3	1	KG	1	0,784673
Overflade, Vinduesmaling, mellem lag dækkende hvid	D	1	KG	1	-0,243992
Kalkpuds, tørstof	A1tilA3	1	M3	900	190,611
Kalkpuds, tørstof	C4	1	M3	900	13,505
Varmepumpe, jordvarmeslange, 20 kW	A1tilA3	1	Pcs	184,2	392,972
Varmepumpe, jordvarmeslange, 20 kW	C3	1	Pcs	184,2	4,35298
Varmepumpe, jordvarmeslange, 20 kW EOL	C4	1	Pcs	184,2	0,0300174
Varmepumpe, jordvarmeslange, 20 kW	D	1	Pcs	184,2	-156,278
Varmepumpe, jordvarmeslange, 70 kW	A1tilA3	1	Pcs	488,9	931,906

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
Varmepumpe, jordvarmeslange, 70 kW	C3	1	Pcs	488,9	11,4808
Varmepumpe, jordvarmeslange, 70 kW EOL	C4	1	Pcs	488,9	0,0300174
Varmepumpe, jordvarmeslange, 70 kW	D	1	Pcs	488,9	-267,738
Bomuld, økologisk	A1tilA3	1	KG	1	-0,553836
Bomuld, økologisk	C3	1	KG	1	2,20182
Bomuld, økologisk	D	1	KG	1	-0,722834
Affald, kunststof, forbrænding fjernvarme	C3	1	KG	1	2,52745
Affald, kunststof, forbrænding fjernvarme	D	1	KG	1	-1,40543
Propan (R290)	A1tilA3	1	KG	1	0,556878
Aircondition (direkte fordamper) (per 1 kW)	A1tilA3	1	Pcs	13,4	45,7792
Aircondition (direkte fordamper) (per 1 kW)	C3	1	Pcs	13,4	3,03977
Aircondition (direkte fordamper) (per 1 kW)	C4	1	Pcs	13,4	0,428176
EOL					
Aircondition (direkte fordamper) (per 1 kW)	D	1	Pcs	13,4	-24,1576
Overflade, Facademaling, silikat	A1tilA3	1	KG	1	1,48132
Overflade, Facademaling, silikat	C4	1	KG	1	0,0150055
Overflade, Facademaling, silikat	D	1	KG	1	-0,0101248
Skorsten opmuret (1 rør)	A1tilA3	1	M	98,3	23,8032
Skorsten opmuret (1 rør)	C3	1	M	98,3	1,60914
Stokerfyr	A1tilA3	1	Pcs	631	1642,03
Stokerfyr	C3	1	Pcs	631	3,47892
Stokerfyr	C4	1	Pcs	631	1,80285
Stokerfyr	D	1	Pcs	631	-683,535
Kølemiddel (R404a)	A1tilA3	1	KG	1	9,48597
Beslag til vandrette skydevinduer	A1tilA3	1	Pcs	696	5,75046
Tagpap, bitumen toplag, ikke skiferbestrøet	A1tilA3	1	M2	5,21	5,35539
Tagpap, bitumen toplag, ikke skiferbestrøet	C3	1	M2	5,21	0
Tagpap, bitumen toplag, ikke skiferbestrøet	C4	1	M2	5,21	0,413297
3-lags-rude	A1tilA3	1	M2	30	57,7726
3-lags-rude	C3	1	M2	30	3,03476
3-lags-rude	C4	1	M2	30	0,49109
3-lags-rude	D	1	M2	30	-1,40543
Gummigulve profileret EN 12199	A1tilA3	1	M2	4,82	12,884
Gummigulve profileret EN 12199	C3	1	M2	4,82	13,866
Gummigulve profileret EN 12199	D	1	M2	4,82	-8,17326
Naturstenplade, blød, gulv	A1tilA3	1	M2	52	14,9203
Naturstenplade, blød, gulv	C3	1	M2	52	0,349741
Naturstenplade, blød, gulv	D	1	M2	52	-0,106807
Marmorplade (tykkelse 0,02 m)	A1tilA3	1	M2	52	16,2767

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
Marmorplade (tykkelse 0,02 m)	C3	1	M2	52	0,381535
Marmorplade (tykkelse 0,02 m)	D	1	M2	52	-0,106807
Naturstenplade, hård, gulv	A1tilA3	1	M2	52	31,7513
Naturstenplade, hård, gulv	C3	1	M2	52	0,349741
Naturstenplade, hård, gulv	D	1	M2	52	-0,106807
Kork linoleumsgulv (tykkelse 0,0025 m)	A1tilA3	1	M2	3,1	3,60243
Kork linoleumsgulv (tykkelse 0,0025 m)	C3	1	M2	3,1	3,58677
Kork linoleumsgulv (tykkelse 0,0025 m)	D	1	M2	3,1	-0,350728
Loftspanel, Mineraluld	A1tilA3	1	M2	2,4	3,4872
Loftspanel, Mineraluld	C3	1	M2	2,4	0
Loftspanel, Mineraluld	C4	1	M2	2,4	0,0360133
Undertag, PP-membran	A1tilA3	1	M2	0,15	0,407157
Undertag, PP-membran	C3	1	M2	0,15	0,333621
Undertag, PP-membran	D	1	M2	0,15	-0,164677
Gipskartonplade, brandimprægneret	A1tilA3	1	M2	10	1,54129
Gipskartonplade, brandimprægneret	C4	1	M2	10	0,150055
Naturstensplade, udendørsbrug	A1tilA3	1	M2	208	5,73544
Naturstensplade, udendørsbrug	C3	1	M2	208	1,39896
Naturstensplade, udendørsbrug	D	1	M2	208	-0,427228
Tagpap, bitumen toplag, skiferbestrøet	A1tilA3	1	M2	6,2	5,36407
Tagpap, bitumen toplag, skiferbestrøet	C3	1	M2	6,2	0
Tagpap, bitumen toplag, skiferbestrøet	C4	1	M2	6,2	0,491831
Naturstenplade, hård, facade	A1tilA3	1	M2	78	32,4057
Naturstenplade, hård, facade	C3	1	M2	78	0,524611
Naturstenplade, hård, facade	D	1	M2	78	-0,160211
Net-forstærket dampspærre PET	A1tilA3	1	M2	0,12	0,742035
Net-forstærket dampspærre PET	C3	1	M2	0,12	0,331026
Net-forstærket dampspærre PET	D	1	M2	0,12	-0,100762
Keramikfliser, glaseret	A1tilA3	1	M2	20	6,17969
Keramikfliser, glaseret	C3	1	M2	20	0,146744
Keramikfliser, glaseret	D	1	M2	20	-0,0410796
Gips, tørstof (gipskartonplade) (tykkelse 0,025 m)	A1tilA3	1	M2	20,07	3,11901
Gips, tørstof (gipskartonplade) (tykkelse 0,025 m)	C4	1	M2	20,07	0,301611
Gips, tørstof (gipsfiberplade) (tykkelse 0,025 m)	A1tilA3	1	M2	24,07	7,55456
Gips, tørstof (gipsfiberplade) (tykkelse 0,025 m)	C3	1	M2	24,07	0

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
Gips, tørstof (gipsfiberplade) (tykkelse 0,025 m)	C4	1	M2	24,07	0,361634
PUR-underlag på PET-flis (tykkelse 0,0005 m)	A1tilA3	1	M2	0,2	1,06631
PUR-underlag på PET-flis (tykkelse 0,0005 m)	C3	1	M2	0,2	0,54176
PUR-underlag på PET-flis (tykkelse 0,0005 m)	D	1	M2	0,2	-0,192588
Dampspærre PE (tykkelse 0,0002 m)	A1tilA3	1	M2	0,2	0,399404
Dampspærre PE (tykkelse 0,0002 m)	C3	1	M2	0,2	0,555951
Dampspærre PE (tykkelse 0,0002 m)	D	1	M2	0,2	-0,274462
Skifer	A1tilA3	1	M2	30	15,0386
Skifer	C3	1	M2	30	0,201774
Skifer	D	1	M2	30	-0,0616194
Folie til grønt tag	A1tilA3	1	M2	1,13	3,54926
Folie til grønt tag	C3	1	M2	1,13	4,95155
Folie til grønt tag	D	1	M2	1,13	-1,00535
Trægulv, stavparket, 22 mm	A1tilA3	1	M2	11,5	-15,0494
Trægulv, stavparket, 22 mm	C3	1	M2	11,5	23,6049
Trægulv, stavparket, 22 mm	D	1	M2	11,5	-6,36585
Tæppegulvbelægning (tykkelse 0,006 m)	C3	1	M2	1,4	4,04533
Tæppegulvbelægning (tykkelse 0,006 m)	D	1	M2	1,4	-1,60441
Dampspærre, bitumen	A1tilA3	1	M2	5	2,0393
Dampspærre, bitumen	C3	1	M2	5	0
Dampspærre, bitumen	C4	1	M2	5	0,396638
Gipsfiberplade 10 mm	A1tilA3	1	M2	10	3,18612
Gipsfiberplade 10 mm	C3	1	M2	10	0
Gipsfiberplade 10 mm	C4	1	M2	10	0,150055
Lerplade (tykkelse 0,02 m)	A1tilA3	1	M2	14	0,0530942
Lerplade (tykkelse 0,02 m)	C3	1	M2	14	0,0436552
Lerplade (tykkelse 0,02 m)	D	1	M2	14	-0,0205632
Undertag, fiberarmeret PE-membran	A1tilA3	1	M2	0,14	0,425628
Undertag, fiberarmeret PE-membran	C3	1	M2	0,14	0,315442
Undertag, fiberarmeret PE-membran	D	1	M2	0,14	-0,14272
Tagpap, bitumen undermembran	A1tilA3	1	M2	5	2,4749
Tagpap, bitumen undermembran	C3	1	M2	5	0
Tagpap, bitumen undermembran	C4	1	M2	5	0,396638
Linoleum gulvbelægning (tykkelse 0,0025 m)	A1tilA3	1	M2	3	-3,24756
Linoleum gulvbelægning (tykkelse 0,0025 m)	C3	1	M2	3	3,5866
Linoleum gulvbelægning (tykkelse 0,0025 m)	D	1	M2	3	-0,444446
Tagmembran, PVC	A1tilA3	1	M2	1,5	6,07292
Tagmembran, PVC	C3	1	M2	1,5	4,93032

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
Tagmembran, PVC	D	1	M2	1,5	-1,00091
Korkfliser 8 mm	A1tilA3	1	M2	3,6	-6,08412
Korkfliser 8 mm	C3	1	M2	3,6	6,38655
Korkfliser 8 mm	D	1	M2	3,6	-0,665479
Fugtisolering, grundmursplade, PE	A1tilA3	1	M2	1,2	4,08909
Fugtisolering, grundmursplade, PE	C3	1	M2	1,2	4,14532
Fugtisolering, grundmursplade, PE	D	1	M2	1,2	-2,0467
Parket, flerlag (tykkelse 0,01 m)	A1tilA3	1	M2	6,5	-4,45326
Parket, flerlag (tykkelse 0,01 m)	C3	1	M2	6,5	11,8038
Parket, flerlag (tykkelse 0,01 m)	D	1	M2	6,5	-2,31635
Korkfliser 6 mm	A1tilA3	1	M2	2,7	-4,56492
Korkfliser 6 mm	C3	1	M2	2,7	4,84491
Korkfliser 6 mm	D	1	M2	2,7	-0,544943
Gips, vægplade (tykkelse 0,1 m)	A1tilA3	1	M2	84	22,3539
Gips, vægplade (tykkelse 0,1 m)	C4	1	M2	84	1,26047
Korkfliser 4 mm	A1tilA3	1	M2	1,8	-3,04279
Korkfliser 4 mm	C3	1	M2	1,8	3,21527
Korkfliser 4 mm	D	1	M2	1,8	-0,351073
Tagfolie EPDM	A1tilA3	1	M2	2	8,59954
Tagfolie EPDM	C3	1	M2	2	6,79964
Tagfolie EPDM	D	1	M2	2	-3,39139
Gipskartonplade 13 mm, imprægneret	A1tilA3	1	M2	10	1,62283
Gipskartonplade 13 mm, imprægneret	C4	1	M2	10	0,150055
Halm	A1tilA3	1	M3	100	-127
Halm	C3	1	M3	100	0
Halm	C4	1	M3	100	134
Halm	D	1	M3	100	0
Ovenlyskuppel, plast (komplet ovenlys)	A1tilA3	1	M2	35,2	45,7
Ovenlyskuppel, plast (komplet ovenlys)	C3	1	M2	35,2	42,5
Ovenlyskuppel, plast (komplet ovenlys)	C4	1	M2	35,2	0,18
Ovenlyskuppel, plast (komplet ovenlys)	D	1	M2	35,2	-37,1
Rytterlys, plast/aluminium (komplet vindue)	A1tilA3	1	M2	18,8	84,7
Rytterlys, plast/aluminium (komplet vindue)	C3	1	M2	18,8	10,6
Rytterlys, plast/aluminium (komplet vindue)	C4	1	M2	18,8	0,0495
Rytterlys, plast/aluminium (komplet vindue)	D	1	M2	18,8	-68,6
Fladtagsvindue, plast (komplet vindue)	A1tilA3	1	M2	72,1	226
Fladtagsvindue, plast (komplet vindue)	C3	1	M2	72,1	15,1
Fladtagsvindue, plast (komplet vindue)	C4	1	M2	72,1	0,21

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
Fladtagsvindue, plast (komplet vindue)	D	1	M2	72,1	-148
Glastag, aluminium (komplet vindue)	A1tilA3	1	M2	61,8	232
Glastag, aluminium (komplet vindue)	C3	1	M2	61,8	10,6
Glastag, aluminium (komplet vindue)	C4	1	M2	61,8	0,12
Glastag, aluminium (komplet vindue)	D	1	M2	61,8	-77,4
Dør, alu, hoveddør	A1tilA3	1	M2	47	163,382
Dør, alu, hoveddør	C3	1	M2	47	10,5204
Dør, alu, hoveddør	C4	1	M2	47	0,117048
Dør, alu, hoveddør	D	1	M2	47	-92,5086
Dør, alu, røgdør	A1tilA3	1	M2	41	157,17
Dør, alu, røgdør	C3	1	M2	41	0,866486
Dør, alu, røgdør	C4	1	M2	41	0,238074
Dør, alu, røgdør	D	1	M2	41	-70,2062
Dør, alu, T30/EI30	A1tilA3	1	M2	55	221,423
Dør, alu, T30/EI30	C3	1	M2	55	0,927273
Dør, alu, T30/EI30	C4	1	M2	55	0,389603
Dør, alu, T30/EI30	D	1	M2	55	-74,0761
Dør, alu, T90/EI90	A1tilA3	1	M2	101	351,666
Dør, alu, T90/EI90	C3	1	M2	101	0,927262
Dør, alu, T90/EI90	C4	1	M2	101	0,863448
Dør, alu, T90/EI90	D	1	M2	101	-84,7245
Dør, industriport	A1tilA3	1	M2	88,54	263,69
Dør, industriport	C3	1	M2	88,54	0,0519
Dør, industriport	C4	1	M2	88,54	5,71
Dør, industriport	D	1	M2	88,54	-121,04
Dør, stål, indv/udv/brand/røg mv	A1tilA3	1	M2	44,1	135,75
Dør, stål, indv/udv/brand/røg mv	C3	1	M2	44,1	0,0578
Dør, stål, indv/udv/brand/røg mv	C4	1	M2	44,1	1,72
Dør, stål, indv/udv/brand/røg mv	D	1	M2	44,1	-63,02
Mineraluld, alm.	A1tilA3	1	M3	26,25	40,3055
Mineraluld, alm.	C3	1	M3	26,25	0,72123
Mineraluld, alm.	C4	1	M3	26,25	0,399579
Mineraluld, facadesystem	A1tilA3	1	M3	46,25	70,3915
Mineraluld, facadesystem	C3	1	M3	46,25	1,26969
Mineraluld, facadesystem	C4	1	M3	46,25	0,703441
Letklinker, ekspanderet ler, nødder	A1tilA3	1	KG	1	0,331909
Cement II 525	A1tilA3	1	KG	1	0,811126
ETICS limning og mineralsk puds (Kratzputz)	A1tilA3	1	M2	35,18	9,8439

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
ETICS limning og mineralsk puds (Kratzputz)	C3	1	M2	35,18	0
ETICS limning og mineralsk puds (Kratzputz)	C4	1	M2	35,18	0,527835
Cement IIB 	A1tilA3	1	KG	1	0,719758
Smeltekammergranulat	A1tilA3	1	KG	1	0
Cement IV 325 	A1tilA3	1	KG	1	0,675629
Letklinkerbeton, hulblokke 1601 kg/m3	A1tilA3	1	M3	1601	385,787
Letklinkerbeton, hulblokke 1601 kg/m3	C3	1	M3	1601	10,7613
Letklinkerbeton, hulblokke 1601 kg/m3	D	1	M3	1601	-3,28637
Cement IIA 	A1tilA3	1	KG	1	0,875527
Cement IV 425 	A1tilA3	1	KG	1	0,688015
ETICS-limning og belægning af silikatdispersionspuds	A1tilA3	1	M2	12,48	5,48029
ETICS-limning og belægning af silikatdispersionspuds	C3	1	M2	12,48	0
Pimpsten (SFK-4)	A1tilA3	1	M3	900	78,0446
Pimpsten (SFK-4)	C3	1	M3	900	6,6035
Pimpsten (SFK-4)	D	1	M3	900	-1,84858
ETICS-limning og belægning af syntetisk harpikspuds	A1tilA3	1	M2	12,48	6,70288
ETICS-limning og belægning af syntetisk harpikspuds	C3	1	M2	12,48	0
ETICS-limning og belægning af syntetisk harpikspuds	C4	1	M2	12,48	0,187209
Mineraluld, skråtag	A1tilA3	1	M3	30	46,5164
Mineraluld, skråtag	C3	1	M3	30	0,783207
Mineraluld, skråtag	C4	1	M3	30	0,455523
Cement II 325 	A1tilA3	1	KG	1	0,782715
Letbetonblok af 100% naturlig pimpsten	A1tilA3	1	M3	500	42,969
Letbetonblok af 100% naturlig pimpsten	C3	1	M3	500	3,66861
Letbetonblok af 100% naturlig pimpsten	D	1	M3	500	-1,02699
ETICS limning og mineralsk letpuds	A1tilA3	1	M2	11,4	4,73572
ETICS limning og mineralsk letpuds	C3	1	M2	11,4	0
ETICS limning og mineralsk letpuds	C4	1	M2	11,4	0,168362
Cement III 425 	A1tilA3	1	KG	1	0,377542
ETICS limning og mineralsk puds (Dekorputz)	A1tilA3	1	M2	17,4	7,33681
ETICS limning og mineralsk puds (Dekorputz)	C3	1	M2	17,4	0
ETICS limning og mineralsk puds (Dekorputz)	C4	1	M2	17,4	0,258395
Mineraluld, trykfast til tagsystem	A1tilA3	1	M3	145	209,503
Mineraluld, trykfast til tagsystem	C3	1	M3	145	3,97636

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
Mineraluld, trykfast til tagsystem	C4	1	M3	145	2,203
Ekspanderet Ler, sand	A1tilA3	1	KG	1	0,338274
Cement III 525 	A1tilA3	1	KG	1	0,393502
Mineraluld, terræn	A1tilA3	1	M3	85	133,91
Mineraluld, terræn	C3	1	M3	85	2,33097
Mineraluld, terræn	C4	1	M3	85	1,29141
ETICS limning og silikonepuds	A1tilA3	1	M2	12,3	5,48029
ETICS limning og silikonepuds	C3	1	M2	12,3	0
ETICS limning og silikonepuds	C4	1	M2	12,3	0,187209
Cement II 425 	A1tilA3	1	KG	1	0,795165
Krydslimet plade, 3- og 5-lag	A1tilA3	1	M3	510,45	-643,045
OSB-plade	A1tilA3	1	M3	600	-572,706
Spånplade, melaminbelagt	A1tilA3	1	M3	633,29	-691,465
Parket i massivt træ	A1tilA3	1	M2	11,71	-12,0662
Træfiberplade, høj densitet, HDF	A1tilA3	1	M3	849,92	-854,246
Træfiberplade, medium densitet, MDF	A1tilA3	1	M3	737,5	-726,358
Tom affaldsproces	C3	1	KG	1	0
Teglsten, genbrugte	A1tilA3	1000	KG	1	2,7
Hærdeplastgulv (PU, epoxy)	A1tilA3	1	KG	1	5,81
Silikatmaling (indendørs)	A1tilA3	1	KG	1	0,955
Silikatmaling (udendørs)	A1tilA3	1	KG	1	1,2
Laminatgulv 8 mm	A1tilA3	1	M2	7,45	-5,272
Laminatgulv 8 mm	C3	1	M2	7,45	13,5
Laminatgulv 8 mm	D	1	M2	7,45	-3,649
Oliekedel, lav temperatur, kondenserende, < 20 kW	A1tilA3	1	Pcs	162	891,1
Oliekedel, lav temperatur, kondenserende, < 20 kW	C3	1	Pcs	162	26,61
Oliekedel, lav temperatur, kondenserende, < 20 kW	C4	1	Pcs	162	1,803
Oliekedel, lav temperatur, kondenserende, < 20 kW	D	1	Pcs	162	-223,6
Oliekedel, lav temperatur, kondenserende, 20-120 kW	A1tilA3	1	Pcs	439	1755
Oliekedel, lav temperatur, kondenserende, 20-120 kW	C3	1	Pcs	439	72,67
Oliekedel, lav temperatur, kondenserende, 20-120 kW	C4	1	Pcs	439	1,803
Oliekedel, lav temperatur, kondenserende, 20-120 kW	D	1	Pcs	439	-610,8

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
Oliekedel, lav temperatur, kondenserende, 120-400 kW	A1tilA3	1	Pcs	1504	5075
Oliekedel, lav temperatur, kondenserende, 120-400 kW	C3	1	Pcs	1504	249,5
Oliekedel, lav temperatur, kondenserende, 120-400 kW	C4	1	Pcs	1504	1,803
Oliekedel, lav temperatur, kondenserende, 120-400 kW	D	1	Pcs	1504	-2099
Krydslamineret træ	A1tilA3	1	M3	470	-664
Krydslamineret træ, Forbrænding	C3	1	M3	470	744
Krydslamineret træ, Forbrænding	C4	1	M3	470	0
Krydslamineret træ, Forbrænding	D	1	M3	470	-387
Krydslamineret træ, Genbrug	C3	1	M3	470	733
Krydslamineret træ, Genbrug	C4	1	M3	470	0
Krydslamineret træ, Genbrug	D	1	M3	470	-786
Dansk, høvlet konstruktionstræ af nåletræ	A1tilA3	1	M3	536	-652
Dansk, høvlet konstruktionstræ af nåletræ, Forbrænding	C3	1	M3	536	709
Dansk, høvlet konstruktionstræ af nåletræ, Forbrænding	C4	1	M3	536	0
Dansk, høvlet konstruktionstræ af nåletræ, Forbrænding	D	1	M3	536	-425
Dansk, høvlet konstruktionstræ af nåletræ, Genbrug	C3	1	M3	536	697
Dansk, høvlet konstruktionstræ af nåletræ, Genbrug	C4	1	M3	536	0
Dansk, høvlet konstruktionstræ af nåletræ, Genbrug	D	1	M3	536	-755
Dansk, utørret og opsavet konstruktionstræ af nåletræ	A1tilA3	1	M3	644	-664
Dansk, utørret og opsavet konstruktionstræ af nåletræ, Forbrænding	C3	1	M3	644	709
Dansk, utørret og opsavet konstruktionstræ af nåletræ, Forbrænding	C4	1	M3	644	0
Dansk, utørret og opsavet konstruktionstræ af nåletræ, Forbrænding	D	1	M3	644	-425
Dansk, utørret og opsavet konstruktionstræ af nåletræ, Genbrug	C3	1	M3	644	697
Dansk, utørret og opsavet konstruktionstræ af nåletræ, Genbrug	C4	1	M3	644	0
Dansk, utørret og opsavet konstruktionstræ af nåletræ, Genbrug	D	1	M3	644	-755

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
Limtræs-produkter af fyr og gran	A1tilA3	1	M3	500	-610
Limtræs-produkter af fyr og gran, Forbrænding	C3	1	M3	500	743
Limtræs-produkter af fyr og gran, Forbrænding	C4	1	M3	500	0
Limtræs-produkter af fyr og gran, Forbrænding	D	1	M3	500	-395
Limtræs-produkter af fyr og gran, Genbrug	C3	1	M3	500	731
Limtræs-produkter af fyr og gran, Genbrug	C4	1	M3	500	0
Limtræs-produkter af fyr og gran, Genbrug	D	1	M3	500	-787
Huldæk element, 22 cm, 6-10 liner	A1tilA3	1	M2	344,6	49,8
Huldæk element, 22 cm, 6-10 liner	C3	1	M2	344,6	1,04
Huldæk element, 22 cm, 6-10 liner	C4	1	M2	344,6	0,76
Huldæk element, 22 cm, 6-10 liner	D	1	M2	344,6	-0,705
Huldæk element, 32 cm, 6-10 liner	A1tilA3	1	M2	459,6	66,4
Huldæk element, 32 cm, 6-10 liner	C3	1	M2	459,6	1,4
Huldæk element, 32 cm, 6-10 liner	C4	1	M2	459,6	1,03
Huldæk element, 32 cm, 6-10 liner	D	1	M2	459,6	-0,953
Huldæk element, 32 cm, 11-17 liner	A1tilA3	1	M2	451,4	67,9
Huldæk element, 32 cm, 11-17 liner	C3	1	M2	451,4	1,37
Huldæk element, 32 cm, 11-17 liner	C4	1	M2	451,4	1
Huldæk element, 32 cm, 11-17 liner	D	1	M2	451,4	-0,925
Letklinkerblok, Massiv letklinkerblok	A1tilA3	1	M3	600	194
Letklinkerblok, Massiv letklinkerblok	C3	1	M3	600	1,6
Letklinkerblok, Massiv letklinkerblok	C4	1	M3	600	1,19
Letklinkerblok, Massiv letklinkerblok	D	1	M3	600	-1,1
Letklinkerblok, Letklinkerblok med hvid EPS isolering	A1tilA3	1	M3	375	130
Letklinkerblok, Letklinkerblok med hvid EPS isolering	C3	1	M3	375	0,961
Letklinkerblok, Letklinkerblok med hvid EPS isolering	C4	1	M3	375	6,19
Letklinkerblok, Letklinkerblok med hvid EPS isolering	D	1	M3	375	-4,39
Letklinkerblok, Letklinkerblik med grå EPS isolering	A1tilA3	1	M3	327	121
Letklinkerblok, Letklinkerblik med grå EPS isolering	C3	1	M3	327	0,836
Letklinkerblok, Letklinkerblik med grå EPS isolering	C4	1	M3	327	0,618

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
Letklinkerblok, Letklinkerblik med grå EPS isolering	D	1	M3	327	-0,572
Høvlede konstruktionstræsprodukter af fyr og gran	A1tilA3	1	M3	456	-670
Høvlede konstruktionstræsprodukter af fyr og gran, Forbrænding	C3	1	M3	456	728
Høvlede konstruktionstræsprodukter af fyr og gran, Forbrænding	C4	1	M3	456	0
Høvlede konstruktionstræsprodukter af fyr og gran, Forbrænding	D	1	M3	456	-371
Høvlede konstruktionstræsprodukter af fyr og gran, Genbrug	C3	1	M3	456	717
Høvlede konstruktionstræsprodukter af fyr og gran, Genbrug	C4	1	M3	456	0
Høvlede konstruktionstræsprodukter af fyr og gran, Genbrug	D	1	M3	456	-768
sandwichelement/facadeelement, Sandwichelement, mineraluld	A1tilA3	1	M2	501,8	90,6
sandwichelement/facadeelement, Sandwichelement, mineraluld	C3	1	M2	501,8	1,51
sandwichelement/facadeelement, Sandwichelement, mineraluld	C4	1	M2	501,8	1,25
sandwichelement/facadeelement, Sandwichelement, mineraluld	D	1	M2	501,8	-1,21
sandwichelement/facadeelement, Sandwich element, EPS	A1tilA3	1	M2	495,2	87,3
sandwichelement/facadeelement, Sandwich element, EPS	C3	1	M2	495,2	1,49
sandwichelement/facadeelement, Sandwich element, EPS	C4	1	M2	495,2	10,8
sandwichelement/facadeelement, Sandwich element, EPS	D	1	M2	495,2	-7,83
Beton vægelementer, Beton vægelementer, 15 cm tyk væg med 5-15 kg armering 	A1tilA3	1	M2	320,9	53,1
Beton vægelementer, Beton vægelementer, 15 cm tyk væg med 5-15 kg armering	C3	1	M2	320,9	0,965
Beton vægelementer, Beton vægelementer, 15 cm tyk væg med 5-15 kg armering	C4	1	M2	320,9	0,7
Beton vægelementer, Beton vægelementer, 15 cm tyk væg med 5-15 kg armering	D	1	M2	320,9	-0,787
Beton vægelementer, Beton vægelementer, 20 cm tyk væg, med 5-15 kg arr  ng	A1tilA3	1	M2	426,4	66,9

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
Beton vægelementer, Beton vægelementer, 20 cm tyk væg, med 5-15 kg armering	C3	1	M2	426,4	1,28
Beton vægelementer, Beton vægelementer, 20 cm tyk væg, med 5-15 kg armering	C4	1	M2	426,4	0,93
Beton vægelementer, Beton vægelementer, 20 cm tyk væg, med 5-15 kg armering 	D	1	M2	426,4	-1,01
Beton vægelementer, Beton vægelementer, 20 cm tyk væg, med 16-25 kg armering 	A1tilA3	1	M2	433,9	73,2
Beton vægelementer, Beton vægelementer, 20 cm tyk væg, med 16-25 kg armering	C3	1	M2	433,9	1,29
Beton vægelementer, Beton vægelementer, 20 cm tyk væg, med 16-25 kg armering	C4	1	M2	433,9	0,932
Beton vægelementer, Beton vægelementer, 20 cm tyk væg, med 16-25 kg armering	D	1	M2	433,9	-1,08
Letbeton vægelement, 100 mm tyk væg, 10% udsparinger 	A1tilA3	1	M2	161,5	26,8
Letbeton vægelement, 100 mm tyk væg, 10% udsparinger	C3	1	M2	161,5	0,486
Letbeton vægelement, 100 mm tyk væg, 10% udsparinger	C4	1	M2	161,5	0,356
Letbeton vægelement, 100 mm tyk væg, 10% udsparinger	D	1	M2	161,5	-0,363
Letbeton vægelement, 150 mm tyk væg, 10% udsparinger 	A1tilA3	1	M2	242,4	38,6
Letbeton vægelement, 150 mm tyk væg, 10% udsparinger	C3	1	M2	242,4	0,744
Letbeton vægelement, 150 mm tyk væg, 10% udsparinger	C4	1	M2	242,4	0,538
Letbeton vægelement, 150 mm tyk væg, 10% udsparinger	D	1	M2	242,4	-0,621
Letbeton vægelement, 220 mm tyk væg, 10% udsparinger 	A1tilA3	1	M2	394,8	63
Letbeton vægelement, 220 mm tyk væg, 10% udsparinger	C3	1	M2	394,8	1,15
Letbeton vægelement, 220 mm tyk væg, 10% udsparinger	C4	1	M2	394,8	0,836
Letbeton vægelement, 220 mm tyk væg, 10% udsparinger	D	1	M2	394,8	-0,931
TT-element/Ribbedæk, TT60 med 12-18 stk. L12,5 liner, og 1,3-3,3 kg slap armering	A1tilA3	1	M2	332,7	56,3
TT-element/Ribbedæk, TT60 med 12-18 stk. L12,5 liner, og 1,3-3,3 kg slap armering	C3	1	M2	332,7	1

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
TT-element/Ribbedæk, TT60 med 12-18 stk. L12,5 liner, og 1,3-3,3 kg slap armering	C4	1	M2	332,7	0,734
TT-element/Ribbedæk, TT60 med 12-18 stk. L12,5 liner, og 1,3-3,3 kg slap armering	D	1	M2	332,7	-0,695
TT-element/Ribbedæk, TTS90 med 16-22 stk. L12,5 liner, og 1-2,5 kg slap armering	A1tilA3	1	M2	302	55,3
TT-element/Ribbedæk, TTS90 med 16-22 stk. L12,5 liner, og 1-2,5 kg slap armering	C3	1	M2	302	0,908
TT-element/Ribbedæk, TTS90 med 16-22 stk. L12,5 liner, og 1-2,5 kg slap armering	C4	1	M2	302	0,658
TT-element/Ribbedæk, TTS90 med 16-22 stk. L12,5 liner, og 1-2,5 kg slap armering	D	1	M2	302	-0,613
TT-element/Ribbedæk, TT60 med 20-28 stk. L12,5 liner, og 2-4 kg slap armering	A1tilA3	1	M2	335,1	57,7
TT-element/Ribbedæk, TT60 med 20-28 stk. L12,5 liner, og 2-4 kg slap armering	C3	1	M2	335,1	1,01
TT-element/Ribbedæk, TT60 med 20-28 stk. L12,5 liner, og 2-4 kg slap armering	C4	1	M2	335,1	0,734
TT-element/Ribbedæk, TT60 med 20-28 stk. L12,5 liner, og 2-4 kg slap armering	D	1	M2	335,1	-0,711
Fabriksbeton (C20/25 SCC og C25/30) i eksponeringsklasserne X0 og XC1,  Fabriksbeton C20/25 SCC (indvendig væg)	A1tilA3	1	M3	2212	215
Fabriksbeton (C20/25 SCC og C25/30) i eksponeringsklasserne X0 og XC1,  Fabriksbeton C20/25 SCC (indvendig væg)	C3	1	M3	2212	6,94
Fabriksbeton (C20/25 SCC og C25/30) i eksponeringsklasserne X0 og XC1,  Fabriksbeton C20/25 SCC (indvendig væg)	C4	1	M3	2212	5,13
Fabriksbeton (C20/25 SCC og C25/30) i eksponeringsklasserne X0 og XC1,  Fabriksbeton C20/25 SCC (indvendig væg)	D	1	M3	2212	-4,74
Fabriksbeton (C20/25 SCC og C25/30) i eksponeringsklasserne X0 og XC1,  Fabriksbeton C20/25 SCC (fundament)	A1tilA3	1	M3	2212	215
Fabriksbeton (C20/25 SCC og C25/30) i eksponeringsklasserne X0 og XC1,  Fabriksbeton C20/25 SCC (fundament)	C3	1	M3	2212	6,94
Fabriksbeton (C20/25 SCC og C25/30) i eksponeringsklasserne X0 og XC1,  Fabriksbeton C20/25 SCC (fundament)	C4	1	M3	2212	5,13

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
Fabriksbeton (C20/25 SCC og C25/30) i eksponeringsklasserne X0 og XC1, Fabriksbeton C20/25 SCC (fundament)	D	1	M3	2212	-4,74
Fabriksbeton (C20/25 SCC og C25/30) i eksponeringsklasserne X0 og XC1, Fabriksbeton C25/30 (indervæg)	A1tilA3	1	M3	2246	241
Fabriksbeton (C20/25 SCC og C25/30) i eksponeringsklasserne X0 og XC1, Fabriksbeton C25/30 (indervæg)	C3	1	M3	2246	6,73
Fabriksbeton (C20/25 SCC og C25/30) i eksponeringsklasserne X0 og XC1, Fabriksbeton C25/30 (indervæg)	C4	1	M3	2246	4,97
Fabriksbeton (C20/25 SCC og C25/30) i eksponeringsklasserne X0 og XC1, Fabriksbeton C25/30 (indervæg)	D	1	M3	2246	-4,6
Fabriksbeton (C20/25 SCC og C25/30) i eksponeringsklasserne X0 og XC1, Fabriksbeton C25/30 (gulv)	A1tilA3	1	M3	2246	241
Fabriksbeton (C20/25 SCC og C25/30) i eksponeringsklasserne X0 og XC1, Fabriksbeton C25/30 (gulv)	C3	1	M3	2246	6,73
Fabriksbeton (C20/25 SCC og C25/30) i eksponeringsklasserne X0 og XC1, Fabriksbeton C25/30 (gulv)	C4	1	M3	2246	4,97
Fabriksbeton (C20/25 SCC og C25/30) i eksponeringsklasserne X0 og XC1, Fabriksbeton C25/30 (gulv)	D	1	M3	2246	-4,6
Fabriksbeton(C35/45), C35/45–CEM I SR-5 (Sætmålsbeton)	A1tilA3	1	M3	2304	403
Fabriksbeton(C35/45), C35/45–CEM I SR-5 (Sætmålsbeton)	C3	1	M3	2304	6,85
Fabriksbeton(C35/45), C35/45 – CEM I (Sætmålsbeton)	C4	1	M3	2304	5,06
Fabriksbeton(C35/45), C35/45 – CEM I SR-5 (Sætmålsbeton)	D	1	M3	2304	-4,68
Fabriksbeton(C35/45), C35/45 – CEM I (Sætmålsbeton)	A1tilA3	1	M3	2267	362
Fabriksbeton(C35/45), C35/45 – CEM I (Sætmålsbeton)	C3	1	M3	2267	7,07
Fabriksbeton(C35/45), C35/45 – CEM I (Sætmålsbeton)	C4	1	M3	2267	5,23
Fabriksbeton(C35/45), C35/45 – CEM I (Sætmålsbeton)	D	1	M3	2267	-4,84

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
Fabriksbeton(C35/45), C35/45 (fugebeton)	A1tilA3	1	M3	2256	377
Fabriksbeton(C35/45), C35/45 (fugebeton)	C3	1	M3	2256	6,63
Fabriksbeton(C35/45), C35/45 (fugebeton)	C4	1	M3	2256	4,9
Fabriksbeton(C35/45), C35/45 (fugebeton)	D	1	M3	2256	-4,54
Fabriksbeton(C40/50, C45/55), C40/50 – CEM I SR-5 (Indvendig væg)	A1tilA3	1	M3	2284	465
Fabriksbeton(C40/50, C45/55), C40/50 – CEM I SR-5 (Indvendig væg)	C3	1	M3	2284	6,95
Fabriksbeton(C40/50, C45/55), C40/50 – CEM I SR-5 (Indvendig væg)	C4	1	M3	2284	5,14
Fabriksbeton(C40/50, C45/55), C40/50 – CEM I SR-5 (Indvendig væg)	D	1	M3	2284	-4,76
Fabriksbeton(C40/50, C45/55), C40/50 – CEM I SR-5 (Fundament)	A1tilA3	1	M3	2284	465
Fabriksbeton(C40/50, C45/55), C40/50 – CEM I SR-5 (Fundament)	C3	1	M3	2284	6,95
Fabriksbeton(C40/50, C45/55), C40/50 – CEM I SR-5 (Fundament)	C4	1	M3	2284	5,14
Fabriksbeton(C40/50, C45/55), C40/50 – CEM I SR-5 (Fundament)	D	1	M3	2284	-4,76
Fabriksbeton(C40/50, C45/55), C40/50 – CEM I (Indvendig væg)	A1tilA3	1	M3	2267	429
Fabriksbeton(C40/50, C45/55), C40/50 – CEM I (Indvendig væg)	C3	1	M3	2267	6,77
Fabriksbeton(C40/50, C45/55), C40/50 – CEM I (Indvendig væg)	C4	1	M3	2267	5
Fabriksbeton(C40/50, C45/55), C40/50 – CEM I (Indvendig væg)	D	1	M3	2267	-4,63
Fabriksbeton(C40/50, C45/55), C40/50 – CEM I (Fundament)	A1tilA3	1	M3	2267	429
Fabriksbeton(C40/50, C45/55), C40/50 – CEM I (Fundament)	C3	1	M3	2267	6,77
Fabriksbeton(C40/50, C45/55), C40/50 – CEM I (Fundament)	C4	1	M3	2267	5
Fabriksbeton(C40/50, C45/55), C40/50 – CEM I (Fundament)	D	1	M3	2267	-4,63
Fabriksbeton(C40/50, C45/55), C45/55 (Indvendig væg)	A1tilA3	1	M3	2229	426
Fabriksbeton(C40/50, C45/55), C45/55 (Indvendig væg)	C3	1	M3	2229	6,75
Fabriksbeton(C40/50, C45/55), C45/55 (Indvendig væg)	C4	1	M3	2229	4,99

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
Fabriksbeton (C40/50, C45/55), C45/55 (Indvendig væg)	D		1 M3	2229	-4,62
Fabriksbeton (C40/50, C45/55), C45/55 (Fundament)	A1tilA3		1 M3	2229	426
Fabriksbeton (C40/50, C45/55), C45/55 (Fundament)	C3		1 M3	2229	6,75
Fabriksbeton (C40/50, C45/55), C45/55 (Fundament)	C4		1 M3	2229	4,99
Fabriksbeton (C40/50, C45/55), C45/55 (Fundament)	D		1 M3	2229	-4,62
Fabriksbeton (C30/37, C35/45 SCC), C30/37 (Indvendig væg)	A1tilA3		1 M3	2255	282
Fabriksbeton (C30/37, C35/45 SCC), C30/37 (Indvendig væg)	C3		1 M3	2255	6,72
Fabriksbeton (C30/37, C35/45 SCC), C30/37 (Indvendig væg)	C4		1 M3	2255	4,97
Fabriksbeton (C30/37, C35/45 SCC), C30/37 (Indvendig væg)	D		1 M3	2255	-4,6
Fabriksbeton (C30/37, C35/45 SCC), C30/37 (Bundplade)	A1tilA3		1 M3	2255	282
Fabriksbeton (C30/37, C35/45 SCC), C30/37 (Bundplade)	C3		1 M3	2255	6,72
Fabriksbeton (C30/37, C35/45 SCC), C30/37 (Bundplade)	C4		1 M3	2255	4,97
Fabriksbeton (C30/37, C35/45 SCC), C30/37 (Bundplade)	D		1 M3	2255	-4,6
Fabriksbeton (C30/37, C35/45 SCC), C35/45 SCC (Indvendig væg)	A1tilA3		1 M3	2254	300
Fabriksbeton (C30/37, C35/45 SCC), C35/45 SCC (Indvendig væg)	C3		1 M3	2254	6,54
Fabriksbeton (C30/37, C35/45 SCC), C35/45 SCC (Indvendig væg)	C4		1 M3	2254	4,83
Fabriksbeton (C30/37, C35/45 SCC), C35/45 SCC (Indvendig væg)	D		1 M3	2254	-4,47
Fabriksbeton (C30/37, C35/45 SCC), C35/45 SCC (gulv)	A1tilA3		1 M3	2254	300
Fabriksbeton (C30/37, C35/45 SCC), C35/45 SCC (gulv)	C3		1 M3	2254	6,54
Fabriksbeton (C30/37, C35/45 SCC), C35/45 SCC (gulv)	C4		1 M3	2254	4,83
Fabriksbeton (C30/37, C35/45 SCC), C35/45 SCC (gulv)	D		1 M3	2254	-4,47

Navn	Fase	Deklareret faktor	Deklareret enhed	Masse faktor	Global Opvarmning
Savede og tørrede konstruktionstræprodukter af fyr og gran	A1tilA3	1	M3	456	-680
Savede og tørrede konstruktionstræprodukter af fyr og gran, Forbrænding	C3	1	M3	456	728
Savede og tørrede konstruktionstræprodukter af fyr og gran, Forbrænding	C4	1	M3	456	0
Savede og tørrede konstruktionstræprodukter af fyr og gran, Forbrænding	D	1	M3	456	-371
Savede og tørrede konstruktionstræprodukter af fyr og gran, Genbrug	C3	1	M3	456	717
Savede og tørrede konstruktionstræprodukter af fyr og gran, Genbrug	C4	1	M3	456	0
Savede og tørrede konstruktionstræprodukter af fyr og gran, Genbrug	D	1	M3	456	-768
Krydsfiner, ubehandlet	A1tilA3	1	M3	480	-599
Krydsfiner, ubehandlet, Forbrænding	C3	1	M3	480	743
Krydsfiner, ubehandlet, Forbrænding	C4	1	M3	480	0
Krydsfiner, ubehandlet, Forbrænding	D	1	M3	480	-391
Krydsfiner, ubehandlet, Genbrug	C3	1	M3	480	732
Krydsfiner, ubehandlet, Genbrug	C4	1	M3	480	0
Krydsfiner, ubehandlet, Genbrug	D	1	M3	480	-786



Bilag 2, tabel 6: Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning 2023

Dette dokument og tilhørende tabel indeholder bygningsdele til beregning af bygningers klimapåvirkning 2023. Tabellen indeholder desuden detaljerede linjer for forskellige typer af konstruktioner eller installationer.

Værdierne i tabel 6 afgræns er hvilke dele af byggeriet, der indgår i beregningen, jf. § 297, stk. 4, og hvilke dele der ikke indgår i beregningen. Bygningsdele i den færdige bygning som tag, ydervægge, indervægge, dæk og lignende, medregnes fra malingen på den indvendige side til beklædningen på den udvendige side.

For de tekniske installationer medregnes tekniske anlæg og hovedføringsveje, dog kun de lige kanaler/rør, samt ventilationsaggregat, inklusiv varme- og køleflader samt kanalsystemet til ventilation.

Indblæsningsarmaturer, spjæld eller lignende medregnes ikke.

Tabellen indeholder *bygningsdele*, som beskriver bygningsdelen, grupperet i *typer* og *kategorier*, samt en evt. supplerende beskrivelse under *Beskrivelse / Synonymer*. Yderligere indeholder arket en spalte *Med*, som via "Ja" og "Nej" beskriver, om bygningsdelen skal medtages i beregningen. Spalten *Detaljeringsniveau* beskriver afgrænsninger af detaljeringsniveauet, dvs. om fx skruer kan udelades af bygningsdelen. Ud over afgrænsninger i detaljeringsniveauet gælder forenklinger som beskrevet forneden.

Forenklinger

Bygningsejer kan forenkle som herunder beskrevet.

Udstøbning af revner i betonelementer, udstøbning af et filigrandæk eller lignende samling mellem elementer kan anses for samme konstruktion. Delvist præfabrikerede konstruktioner kan beregnes uden at medtage udfyldning imellem elementerne.

Tekniske anlæg eller rør under VVS-anlæg, El-anlæg og mekaniske anlæg kan opgøres som et samlet skøn over materialemængderne i installationerne. Det kan eksempelvis være varme- og køleflader i ventilationsanlæg, hvor påvirkning for fx. kobber, stål mv. kan beregnes på baggrund af en opgørelse i mængden af materialer.

Der medregnes ikke fugemateriale, lokale membraner og fugtspærre i fundamenter, samt håndlister, fodpaneler og lignende lister.

Alle delkomponenter i konstruktioner medtages. Mindre fastgørelsесmidler, fx sør, skruer, løfteanordninger, hulplader som bruges til sør eller skruer, murbindere eller lignende, medregnes ikke. Større samlinger af væsentlig betydning for det bærende system, fx boltesamlinger, skal medregnes, eventuelt i råmængder.

Fradrag for udsparinger, recesser og rørgennemføringer medtages ikke, men der antages en homogen konstruktion. På baggrund af det skal brandlukninger og andre former for lukninger af udsparinger mm. ikke medregnes.

Tegloveriggere og lignende kan indregnes som det omkringliggende murværk, dvs. der antages at tegloveriggere anses som almindeligt murværk.

Ved rør eller ledninger til de tekniske installationer medregnes kun de lige strækninger og ikke bøjninger.

I det omfang det fremgår af det generiske datagrundlag, jf. tabel 7, kan bygningsdele som tekniske installationer i stedet for detaljerede mængder opgøres som en samlet værdi.

Råhuse

Såfremt bygningen ved færdigmelding mangler dele, som fx gulv, vægmaling mm., som er nødvendige for at sikre funktionaliteten for bygningen medregnes sådanne dele af bygningen i beregningen af bygningens klimapåvirkning, uanset bygningsdelene ikke faktisk er til stede i bygningen på færdigmeldingstidspunktet.

Bygningsdele

Kategori	Type	Bygningsdel	Beskrivelse / Synonymer	Med	Detaljeringsniveau
Bygningsbasis					
	Terræn				
		Forberedt grund	Terrænregulering, muldafrømning	Nej	
		Byggegrube inkl. afstivning	Fx byggegrube	Nej	
		Spunsvægge	Fx spunselementer	Ja	Kun permanente spunsvægge til selve bygningen. Ikke spunsvægge i terræn eller som inddæmning af land.
		Byggeplads	Fx, byggepladshegn, køreplader, stillads, skurvogne etc.	Nej	
	Funda- menter				
		Liniefundamenter, punktfundamenter, pælefundamenter mm.	-	Ja	Alle byggevarer, eksklusiv afretningslag og sandpude. Fundamenter for konstruktioner, der indgår i arealdefinitionen, medregnes
		Maskin- fundamenter	-	Ja	Alle byggevarer, eksklusiv afretningslag og sandpude. Fundamenter for konstruktioner, der indgår i arealdefinitionen, skal medregnes.

		Fundamenter i terræn	Fx fundamenter til fritstående bygningsdele, fx siloer, lysmaster, støttemure	Nej	
	Bygning				
		Terrændæk	-	Ja	Alle byggevarer, eksklusiv afretningslag og sandpude
	Bygnings basis bygning, øvrige				
		Kanaler under terrændæk	-	Ja	Medtages såfremt de tjener et formål der har betydning for opretholdelse af bygningens drift / den andel af systemet der ligger under terrændæk
		Gruber og sumpe	-	Ja	
Primære bygningsdele					
	Terræn				
		Hegnsmure	Fx en massiv lodret adskillelse i terræn	Nej	
		Støttemure	Fx en støttemur med jordtryk	Nej	
		Teknikgange i terræn inkl. rørbroer og tunneler	-	Nej	
		Fodgængerbroer, viadukter m.m.	Fx færdige viadukt elementer	Nej	

		Trapper og ramper i terræn	Fx udvendig støbt kørestolsrampe	Ja	Trapper og ramper og lignende medregnes hvis de indgår som adgangsvej til bygningen og er omfattet af arealdefinitionen
	Yder-vægge				
	Vægelementer		Fx sandwichtonelementer	Ja	
	Pladsstøbte vægge	-		Ja	
	Opmurede vægge		Fx opmurede teglvægge med isolering (hulmur)	Ja	
	Skeletkonstruerede vægge		Fx lette skeletkonstruktioner og interrimslukning	Ja	
	Skeletkonstruerede vægskørter		Fx lodret afsluttende nedhængte vægskørter	Ja	
	Facadesystemer		Fx curtain walls	Ja	
	Isoleringsvægsystemer		Fx pudset isoleringsstemsæg	Ja	
	Lyskasser		Fx lyskasselement	Ja	
	Inder-vægge				
	Vægelementer		Fx betonelementvægge	Ja	
	Pladsstøbte vægge	-		Ja	
	Opmurede vægge		Fx opmurede teglvægge	Ja	
	Skeletkonstruerede vægge		Fx gipsvægge og interrimslukning	Ja	

		Skeletkonstruerede vægskørter	Fx lodret afsluttende nedhængte vægskørter	Ja	
		Glasvægsystemer	Fx glasvægge	Ja	Ramme/karm+glas
	Dæk				
		Dækelementer	Fx beton lyddæk, stål trapezplader	Ja	
		Pladsstøbte dæk	-	Ja	
		Skeletkonstruerede dæk	Fx systemgodkendte lette etagedæk	Ja	
		Afretningslag	Afretningslag oven på råbeton, fx anhydrit eller traditionelt mørtel. Ved lokal faldopbygning vedrører dette 334.	Ja	
		Øvrige dæk	Fx ristedæk, komposit	Ja	
	Trapper og ramper				
		Elementtrapper	Fx fabriksstøbt elementtrappe	Ja	Trapper og ramper og lignende medregnes hvis de indgår som adgangsvej til bygningen og er omfattet af arealdefinitionen
		Pladsstøbte trapper	Fx insitustøbt trappe	Ja	Trapper og ramper og lignende medregnes hvis de indgår som adgangsvej til bygningen og er omfattet af arealdefinitionen

		Sammensatte trapper	Sammensatte ståltrapper, trætrapper mv.	Ja	Trapper og ramper og lignende medregnes hvis de indgår som adgangsvej til bygningen og er omfattet af arealdefinitionen
		Element ramper	-	Ja	Trapper og ramper og lignende medregnes hvis de indgår som adgangsvej til bygningen og er omfattet af arealdefinitionen
		Pladsstøbte ramper	-	Ja	Trapper og ramper og lignende medregnes hvis de indgår som adgangsvej til bygningen og er omfattet af arealdefinitionen
		Sammensatte ramper	Fx en sammensat trætrappe	Ja	Trapper og ramper og lignende medregnes hvis de indgår som adgangsvej til bygningen og er omfattet af arealdefinitionen
		Faste stiger, lejdere og trin	Fx enkelt trin	Nej	
	Bærende bjælker og søjler				
		Bjælker	-	Ja	
		Søjler	-	Ja	
	Altaner og altangange				
		Elementaltaner og altangange	Fx fabriksstøbt betonaltan	Ja	
		Pladsstøbte altaner og altangange	-	Ja	

		Sammmensatte altaner, altangange	Fx sammensatte stålaltaner	Ja	
	Tage				
		Spærtage	Fx pladskonstruerede tage, bjælkelagsspær	Ja	
		Tagkasserter	Fx isolerede tagkassetteelementer	Ja	
		Varme tage	Skal betragtes som den afsluttende tagisolering + membran oven på en bærende dæk/bygningsdel.	Ja	
		Glastagssystemer	Fx rytterlyssystemer	Ja	Ramme/karm+glas
		Mobile tage	Fx skydebare/motoriserede tage	Ja	
		Baldakiner og overdækninger	Fx udkragende tagoverdækning	Ja	
		Øvrige tagværker	Fx. ETFE-luftpuder	Ja	
Komplet-terende bygningsdele					
	Terræn				
		Hegn, afskærmninger	Fx gitterhegn, opstamning, pergola, stationære pullerter (se evt. "Mekaniske pullerter")	Nej	

		Trapper og ramper	Fx værn og balustre	Ja	Kun relateret til den del af trappe og ramper, som indgår i arealdefinition. Håndlister medtages ikke.
		Overgange	Fx sokkelaffugter, træderiste- og plader, gitteriste	Nej	
	Yder-vægge				
		Døre	-	Ja	Ramme/karm+fyldning og glas
		Vinduer	-	Ja	Ramme/karm+fyldning og glas
		Døre, facadesystemer	Fx yderdøre til curtain walls	Ja	Ramme/karm+fyldning og glas
		Vinduesopluk,  døropluk, facadesystemer	Fx opluk curtain walls	Nej	-
		Ruder, blændfelter og karmprofiler, facadesystemer	Fx blændpartier i curtain walls	Ja	Ramme/karm+fyldning og glas
		Porte og karusseldøre	-	Ja	
		Ydervægge, afskærmlinger	Fx solskærme, skodder, jalouzier, gitre m.m.	Ja	Eksklusiv indvendige gardiner eller lignende
		Øvrig ydervægs kompletteringer	Fx sålbænke, lydabsorbenter, gitre, inddækninger og fendere	Ja	-
	Inder-vægge				
		Døre	-	Ja	Ramme/karm+fyldning og glas
		Vinduer, luger og lemme	-	Ja	Ramme/karm+fyldning og glas
		Døre, glasvægsystem	Fx indvendige glasdøre til glassystemvægge	Ja	Ramme/karm+fyldning og glas

		Vinduesopluk, glasvægsystemer	Fx opluk i indvendig glassystemvæg	Nej	
		Ruder, blændfelter og karmprofiler, glasvægsystemer	Fx rude i indvendig glassystemvæg	Ja	Ramme/karm+fyldning og glas
		Indvendige porte og karruseldøre	-	Ja	
		Bevægelige indervægge	Fx mobilvægge og foldevægge	Ja	Kun fast installerede
		Indervægge, afskærming	Fx indvendige solskærme, skodder, brand- og røgafskærming, jalousier	Nej	
		Øvrig indervægs kompletteringer	Fx lydabsorbenter, gitre, Indfatninger, fodpaneler, inddækninger og fendere	Ja	Kun lydabsorbenter og ophæng hertil
	Dæk				
		Opbyggede gulve	Fx plankegulve på strøer, faldopbygget mørtellag med fliser,	Ja	Gulvtype+strøer+evt. isolering
		Svømmende gulve	Fx parket	Ja	
		Lemme, riste, måtterammer	Fx gulvryst	Nej	
		Støbte gulve	Fx ved lokalt faldopbygning,	Ja	
		Opbyggede belægninger	Fx installationsgulve	Ja	
		Lydabsorbenter	Fx lydarbsorbenter monteret direkte på underside dæk	Ja	
		Øvrige dæk- kompletteringer	-	Nej	

	Trapper og ramper				
	Gelændere, rækværker og håndlister udvendige	-	Ja	Håndlister medtages ikke	
	Gelændere, rækværker og håndlister indvendige	-	Ja	Håndlister medtages ikke	
	Riste, måtterammer	-	Nej		
	Øvrig trappe- kompletteringer	-	Nej		
	Lofter				
	Indvendige nedhængte lofter	Fx indvendige nedhængte demonterbare system gipslofter	Ja	Byggevarer, inklusiv ophængssystem, men eksklusiv fastgørelse	
	Udvendige nedhængte lofter	Fx udvendige nedhængte demonterbare systemlofter	Ja	Byggevarer, inklusiv ophængssystem, men eksklusiv fastgørelse	
	Indvendige påbyggede lofter	Fx indvendige fastmonterede gipslofter	Ja	Byggevarer, inklusiv ophængssystem, men eksklusiv fastgørelse	
	Udvendige påbyggede lofter	Fx udvendige fastmonterede gipslofter	Ja	Byggevarer, inklusiv ophængssystem, men eksklusiv fastgørelse	
	Indvendige loftskørter	Fx indvendig lodret loftafslutning (soffit)	Ja	Byggevarer, inklusiv ophængssystem, men eksklusiv fastgørelse	
	Udvendige loftskørter	Fx udvenidg lodret loftafslutning (soffit)	Ja	Byggevarer, inklusiv ophængssystem, men eksklusiv fastgørelse	
	Lydabsorbenter	Fx loftnedhængte lydarbsorbenter	Ja	Byggevarer, inklusiv ophængssystem, men eksklusiv fastgørelse	
	Altaner				
	Rækværker, brystninger	-	Ja	Håndlister medtages ikke	

	Tage				
	Kviste	Fx kvistelement	Ja	Som øvrige konstruktioner	
	Ovenlys, røg- og taglemme	Fx røglem	Ja	Ovenlys skal med - røg og taglemme regnes med som omgivende flade / opbygninger. Motorer til opluk af ovenlys medregnes ikke.	
	Solskærme til ovenlys	Fx solafskærmning lameller	Ja	Ja, dog kun udvendige	
	Sikring	Fx snefang, faldsikring, rækværker, lynafledning, afskærmninger m.m.	Nej		
	Brandkamserstatning	-	Nej	Indgår i den almindelige tagkonstruktion	
	Inddækninger	Fx på tagudhæng, vindskeder, sternbrædder	Ja		
	Belægninger på færdige tagflader	Fx betonfliser som gangsti	Nej		
Overfladebygningsdele					
	Udvendige vægge				
	Malerbehandlinger	Behandlinger påføres som egenskab til rum	Ja		
	Beklædninger, påmurede	Fx sokkelklinker	Ja		
	Beklædninger, monteret	Fx listebeklædning	Ja		
	Indvendige vægge				

		Malerbehandlinger	Behandlinger påføres som egenskab til rum	Ja	
		Beklædninger, påmurede	Fx vægfliser	Ja	
		Beklædninger, monteret	Fx direkte listebeklædning	Ja	
	Dæk og gulve				
		Malerbehandlinger	Fx epoxy. Behandlinger påføres som egenskab til rum	Ja	
		Beklædninger, påmurede	Fx klinker	Ja	
		Beklædninger, monteret	Fx linoleum, vinyl etc.	Ja	
	Trapper og ramper				
		Malerbehandlinger	-	Ja	
		Beklædninger, påmurede	Fx fliser	Ja	
		Beklædninger, monteret	Fx eftermonterede trinoverflader	Ja	
	Lofter				
		Malerbehandlinger	-	Ja	
		Beklædninger, påmurede	Fx mosaikker på loft	Ja	
		Beklædninger, monteret	Fx listebeklædning på loft	Ja	
	Altaner				
		Malerbehandlinger	-	Ja	
		Beklædninger, påmurede	Fx fliser	Ja	
		Beklædninger, monteret	Fx træbeklædning	Ja	
	Tage				
		Malerbehandlinger	Fx tjæremaling. Behandlinger påføres som egenskab til rum	Ja	

		Tagdækninger	Fx tagpap eller andre typer membraner	Ja	
VVS-anlæg					
	VVS-anlæg, terræn				
		Metalrør i jord		Nej	
		Fleksible plastrør i jord		Nej	
		Hårde plastrør i jord		Nej	
		Brønde		Nej	
		Drænbrønde		Nej	
		Nedløbsbrønde		Nej	
		Pumpebrønde		Nej	
		Spulebrønde		Nej	
		Tørbrønde		Nej	
		Sandfang		Nej	
		Rendestensbrønde		Nej	
		Linjedræn		Nej	
		Punktriste		Nej	
		Benzin- og olieudskillere		Nej	
		Fedtudskillere		Nej	
		Slamfang		Nej	
		Gulvafløb		Nej	
		Vaskerender		Nej	
		Toiletter		Nej	
		Vaske		Nej	
		Udstyr		Nej	
		Faskiner		Nej	
		Højvandslukke		Nej	
		Brandhaner		Nej	
		Tanke		Nej	
	Logistik				
		Affald		Nej	
		Logistik		Nej	
	Afløb og sanitet				
		Gulvafløb		Nej	
		Specialafløb		Nej	
		Drypkopper		Nej	

	Vakuumventiler		Nej	
	Tagbrønde		Nej	
	Faldstammeudluftninger		Nej	
	Toiletter		Nej	
	Bideter		Nej	
	Urinaler		Nej	
	Tørklosetter		Nej	
	Håndvaske		Nej	
	Køkkenvaske		Nej	
	Rengøringsvaske		Nej	
	Stålvaske		Nej	
	Udslagsvaske		Nej	
	Laboratorievasker		Nej	
	Vaskeborde		Nej	
	Vaskerender		Nej	
	Kølediske		Nej	
	Kondensafløb		Nej	
	Drikkevandskølere		Nej	
	Ismaskiner		Nej	
	Kaffemaskiner		Nej	
	Opvaskemaskiner		Nej	
	Ovne		Nej	
	Vaskemaskiner		Nej	
	Bækkenskyllere		Nej	
	Dekontaminatorer		Nej	
	Aftrækskabe		Nej	
	Stinkskabe		Nej	
	Badekar		Nej	
	Vand (koldt/ varmt vand, behand- let vand)			
	Måle- arrangementer		Nej	
	Cirkulationspumper		Ja	Kun selve pumpen
	Rør til vand		Ja	Hovedledninger, distributionsledninger og fordelingsledninger,

				kun lige rørstrækninger
	Trykforøgeranlæg		Ja	Kun selve pumpen
	Spulehaner		Nej	
	Gårdhaner		Nej	
	Brandstigerør		Nej	
	Nødbrusere		Nej	
	Brusere		Nej	
	Kipgryder		Nej	
	Aftapningshaner		Nej	
	Klordioxidanlæg		Nej	
	Korrolyseanlæg		Nej	
	Produktion BBK		Nej	
	Produktions RO		Nej	
	Parafinrensere		Nej	
	Filtreringsanlæg		Nej	
	Brand- slangevindere		Nej	
Luftarter (gas, trykluft, vakuum, damp)				
	Overvågnings- enheder		Nej	
	Nødspærtings- bokse		Nej	
	Nødforsyning- enheder		Nej	
	Gasregulatorer		Nej	
	Måler- arrangementer		Nej	
	Tryklufts- kompressorer		Nej	
	Vakuumanlæg		Nej	
	Gasflasker		Nej	
	Tanke		Nej	
	Flaskegas regulatorer		Nej	
	NIST koblinger		Nej	
	Køling			

		Måle-arrangementer		Nej	
		Cirkulationspumper		Ja	
		Rør til køling		Ja	Hovedledninger, distributionsledninger og fordelingsledninger, kun lige rørstrækninger
		Køleblandesløjfer		Ja	kun rør og pumper
		Kølevekslere		Ja	
		Beholdere/Tanke		Ja	
		Fordamperer		Ja	Evt. som mængde råmateriale
		Kølefладer		Ja	Evt. som mængde råmateriale
		Fancoils		Ja	Evt. som mængde råmateriale
		Kølebafler		Ja	Evt. som mængde råmateriale
		Kølecentraler		Ja	Evt. som mængde råmateriale inkl. Kølemiddel
		Chillere		Ja	Evt. som mængde råmateriale inkl. Kølemiddel
		Frikølere		Ja	Evt. som mængde råmateriale inkl. Kølemiddel
		Tørkølere		Ja	Evt. som mængde råmateriale inkl. Kølemiddel
		Kølekompressorer		Ja	Evt. som mængde råmateriale inkl. Kølemiddel
	Varme				
		Måle-arrangementer		Nej	
		Pumper		Ja	
		Rør til varme		Ja	Hovedledninger, distributionsledninger og fordelingsledninger,

				kun lige rørstrækninger
		Varmeblændesløjfer	Ja	
		Varmevekslere	Ja	Evt. som mængde råmateriale
		Ekspansions- beholdere	Ja	Evt. som mængde råmateriale
		Brugsvandvekslere	Ja	Evt. som mængde råmateriale
		Varmtvands- beholdere	Ja	Evt. som mængde råmateriale
		Varmeflader	Ja	Evt. som mængde råmateriale
		Radiatorer	Ja	Evt. som mængde råmateriale
		Gulvvarme	Ja	Evt. som mængde råmateriale
		Strålevarme- paneler	Ja	Evt. som mængde råmateriale
		Konvektorer	Ja	Evt. som mængde råmateriale
		Varmluftstæpper	Ja	Evt. som mængde råmateriale
		Varme kalorieferer	Ja	Evt. som mængde råmateriale
		Kedler, fyr og varmepumper	Ja	
	Venti- lation			
		Kanaler	Ja	Kun lige ventilationskanaler
		Ventilations- aggregat	Ja	Evt. som mængde råmateriale
		Varmeflader, el og vandbårne	Ja	Evt. som mængde råmateriale
		Køleflader	Ja	Evt. som mængde råmateriale
		Væskekoblede vekslere	Ja	Evt. som mængde råmateriale

	Varmegenvinding		Ja	Evt. som mængde råmateriale
	Varmevekslere		Ja	Evt. som mængde råmateriale
	Befugtere		Ja	Evt. som mængde råmateriale
	Affugtere		Ja	Evt. som mængde råmateriale
	Lyddæmpere		Nej	
	Flamme og røgspjæld		Nej	
	Brand og røgspjæld		Nej	
	Overtryksspjæld		Nej	
	Røgspjæld		Nej	
	Spjæld on/off		Nej	
	Volumenstrøms-regulatore		Nej	
	Filtre		Nej	
	Ventilatorer		Ja	Evt. som mængde råmateriale
	Procesudsugnings-ventilatorer		Nej	Uanset typen af ventilatoren
	Dyser		Nej	
	Fortrængnings-armaturer		Nej	
	Loftsarmaturer		Nej	
	Loftsarmaturer synlig montage		Nej	
	Renrums-armaturer		Nej	
	Riste/ Vægarmaturer		Nej	
	Indblæsningsposer		Nej	
	Kontrolventiler		Nej	
	Overtryksventiler		Nej	
	Emhætter		Nej	
	Punktsug		Nej	
	Kemikalieskabe		Nej	
	Stinkskabe		Nej	
	Lafbænke		Nej	
	Sluser		Nej	
	Aftrækskasser		Nej	
	Dekontaminatorer		Nej	

	Afkasthætter		Nej	
	Indtagshætter		Nej	
	Afkastsskorstene		Nej	
	Indtagsskorstene		Nej	
	Indtagsriste i vægge		Nej	
	Taggennemføringer		Nej	
	Membran-gennemføringer		Nej	
	Isolering		Ja	
Sprinkling				
	Tryktanke		Nej	
	Trykbeholderpumper		Nej	
	Alarmventiler		Nej	
	Flowswitcher		Nej	
	Nedhængt sprinklerdyser		Nej	
	Skjult, nedhængt sprinklerdyser		Nej	
	Pendant sprinklerdyser		Nej	
	Vægmonterede sprinklerdyser		Nej	
	Slangevindere		Nej	
Afløb				
	Ledninger		Ja	
	Afspærningsventiler		Nej	
	Strengregulerings-ventiler		Nej	
	Magnet ventiler		Nej	
	Sikkerhedsvantiler		Nej	
	Udluftningsventiler		Nej	
	Aftapningsventiler		Nej	
	Kontraventiler		Nej	
	Zoneventiler		Nej	
	Cirkulationsventiler		Nej	
	Dynamisk strengreguleringsventiler		Nej	
	Trykdifferens-regulator		Nej	
	Motorventil		Nej	

	Motordrevne trykifferens-regulatorer		Nej	
	Filter		Nej	
	Flowmåler		Nej	
	Energimålere		Nej	
	Termometer		Nej	
	Manometer		Nej	
	Kompensator		Nej	
	Rensemølle		Nej	
	Koblingsdåser		Nej	
	Isolering		Ja	
	Bærender		Nej	
	Konsoller		Nej	
	Huller og hullukninger		Nej	
	Stativer		Nej	
El- og mekaniske anlæg				
	Terræn			
	Luftledninger for højspændings-anlæg		Nej	
	Ledninger i jord for højspændings-anlæg		Nej	
	Luftledninger for lavspændingsanlæg		Nej	
	Ledninger i jord for lavspændingsanlæg		Nej	
	Ledninger for elektronik- og svagstrømsanlæg		Nej	
	Gade- og vejbelysningsanlæg		Nej	
	Pladsbelysning		Nej	
	Park- og havebelysnings-anlæg		Nej	
	Specialbelysning		Nej	
	Jordelektrode-anlæg		Nej	
	Olieudskilleranlæg		Nej	
	Pumpeanlæg i brønde		Nej	

		Registreringsanlæg for fedtudskiller		Nej	
		Varmekabelanlæg		Nej	
		Lækagedetektering sanlæg		Nej	
		Frostdetekterings- anlæg		Nej	
		Anlæg for brugsgenstande		Nej	
		Trafiksignalanlæg		Nej	
		Faste skilte		Nej	
		Dynamiske skilte		Nej	
		Trafikdetektering		Nej	
		Bomanlæg		Nej	
	Førings- veje				
		Kabelstiger		Nej	
		Kabelbakker		Nej	
		Gitterbakker		Nej	
		Installationskanaler		Nej	
		Flexrør		Nej	
		Plastrør		Nej	
		Stålrvør		Nej	
		Fiberrunner		Nej	
		Brandtætninger		Nej	
		Lydtætninger		Nej	
		Huller		Nej	
		Udsparinger		Nej	
		Dåser		Nej	
		Indstøbninger		Nej	
	Høj- spænding				
		Stikledninger		Nej	
		Transformere		Nej	
		Nød- og reserveforsyninga nlæg / UPS		Nej	
		Ens- og vekselretteranlæg		Nej	
		Fasekompenserings anlæg		Nej	
		Frekvensomformer anlæg		Nej	
		Hovedledninger		Nej	

	Koblingsudstyr		Nej	
	Produktions- og arbejdsmaskiner		Nej	
	Pumpeanlæg		Nej	
	Motorer		Nej	
Lav-spænding				
	Stikledninger / Kanalskinner		Nej	
	Transformeranlæg		Nej	
	Stationstavler		Nej	
	Nød- og reserveforsyningaanlæg/UPS		Nej	
	Fasekompenseringsanlæg		Nej	
	Frekvensomformeranlæg		Nej	
	Hovedledninger / Kanalskinner		Nej	
	Hovedtavler		Nej	
	Fordelingstavler		Nej	
	Undertavler		Nej	
	Gruppetavler		Nej	
	Øvrige tavler		Nej	
	Kedelanlæg		Nej	
	Køleanlæg		Nej	
	Produktions- og arbejdsmaskiner		Nej	
	Pumpeanlæg		Nej	
	Storkøkkenmaskinanlæg		Nej	
	Stor-/fælles vaskerianlæg		Nej	
	Ventilationsanlæg		Nej	
	Installationer for øvrige mekaniske anlæg		Nej	
	Håndtørerer, håndklædetørerer		Nej	
	Ovnlanlæg		Nej	
	Anlæg for almen belysning		Nej	
	Anlæg for lavvoltsbelysning		Nej	

	Anlæg for sikkerhedsbelysning		Nej	
	Anlæg for særbelysning		Nej	
	Lysstyringsanlæg		Nej	
	Armatur – Almen belysning		Nej	
	Armatur – Sikkerhedsbelysning		Nej	
	Armatur – Special belysning		Nej	
	Stikkontakter		Nej	
	Arbejdsstationer/ Gulvbokse		Nej	
	Udtag		Nej	
	Forsyning til brugsgenstande		Nej	
	Sengestuepaneler		Nej	
	Solcelleanlæg		Ja	Medtages såfremt det indgår i energirammen og / eller er en del af tagbelægningen
Kommunikation og information	Telefonanlæg		Nej	
	Radioanlæg		Nej	
	Dør- og porttelefoner		Nej	
	Optageranlæg		Nej	
	Ringeanlæg		Nej	
	Ur-anlæg		Nej	
	Højtaleranlæg		Nej	
	Mikrofonanlæg		Nej	
	Teleslyngeanlæg		Nej	
	Videoanlæg		Nej	
	Antenneanlæg		Nej	
	AV-anlæg		Nej	
	Kablings-og X-felter		Nej	
	DAS – antenneanlæg		Nej	

		Positionerings system		Nej	
	Sikring				
		Automatisk indbrudsalarmanlæg (AIA-anlæg)		Nej	
		Automatisk adgangsdørkontrol anlæg (ADK-anlæg)		Nej	
		Internt TV-overvågningsanlæg (ITV-anlæg)		Nej	
		Automatisk brandalarmanlæg (ABA-anlæg)		Nej	
		Automatisk branddørlukningsanlæg (ABDL-anlæg)		Nej	
		Automatisk gasalarmsanlæg (AGA-anlæg)		Nej	
		Automatisk rumslukningsanlæg (ARS-anlæg)		Nej	
		Automatisk vandslukningsanlæg (AVS-anlæg)		Nej	
		Automatisk brandventilationsanlæg		Nej	
		Varslingsanlæg (VAR-anlæg)		Nej	
		Nødkaldeanlæg		Nej	
		Alarmanlæg i køle- og fryserum		Nej	
		Detektoranlæg for personsikring		Nej	
		Overfaldsalarm		Nej	
		Patientkaldeanlæg		Nej	
	Bygnings-automation				
		BMS-anlæg		Nej	
		CTS-anlæg		Nej	
		IBI-anlæg med central styring		Nej	
	Beskyttelse				

		Lynbeskyttelser		Nej	
		Hovedudligningsforbindelser		Nej	
		Lokal udligningsforbindelse uden jordforbindelser		Nej	
		Supplerende udligningsforbindelser		Nej	
	Person- og materiale transport				
		Elevatorer		Ja	Eventuelt som råmængde
		Lifte		Ja	Ikke trappelifte. Eventuelt som råmængde
		Rullende trapper		Ja	Eventuelt som råmængde
		Rullende fortove		Nej	
		Elevatorer		Ja	
		Lifte og sakseborde		Nej	
		Transportbånd		Nej	
		Kraner og taljer		Nej	
Inventar og teknisk udstyr					
	Inventar, terræn				
		Tekniske inventarenheder	Fx mekaniske pullerter	Nej	
		Tavler, skilte og skærme	Fx way-finding	Nej	
		Opbevaring		Nej	
		Bordmøbler		Nej	
		Siddemøbler		Nej	
		Afskærmninger	Fx busskur, læskærm, cykelafskærmning	Nej	
		Aktivitets- og legeudstyr	Fx legepladsudstyr, fitnessudstyr	Nej	

		Øvrigt inventar i terræn		Nej	
	Inventar, fastmonteret				
		Skabe	Køkkenskabe og korpus	Nej	
		Reoler	Reoler	Nej	
		Siddemøbler, liggemøbler		Nej	
		Gardiner, persiener, skærmvægge, forhæng	Fx spanske vægge. Skærmvægge: IfcSystemFurniture Element.PANEL	Nej	
		Borde, bordplader	Eksempelvis køkkenbordplader	Nej	
		Skilte, tavler		Nej	
		Garniture	Fx spejle, knager, dispensere	Nej	
		Øvrigt fast monteret inventar	F.eks. Sokler og tilslætninger	Nej	
	Inventar, løst				
		Skabe, skuffer		Nej	
		Reoler		Nej	
		Siddemøbler, liggemøbler		Nej	
		Skærmvægge, forhæng		Nej	
		Borde		Nej	
		Stativer, hylder		Nej	
		Måtter, tæpper, løbere		Nej	
		Øvrigt løst inventar		Nej	
	Inventar, tekniske-, IT- og av-inventar-enheder				
		AV-udstyr		Nej	
		IT-udstyr		Nej	
		Belysning		Nej	
		Automater	Fx mad, drikke	Nej	

		Brandsluknings-udstyr	Fx brandtæppe, pulverslukker	Nej	
		Hårde hvidevarer		Nej	
Beplantning og belægning					
	Belægninger og befæstelser				
		Asfalt belægninger	Fx asfalt, veje	Ja	Kun hvis det indgår i arealreferencen
		Betonstøbte belægninger	Fx glittet beton	Ja	Kun hvis det indgår i arealreferencen
		Gummi-belægninger	Fx helstøbt gummiundelag, sportsbelægning	Ja	Kun hvis det indgår i arealreferencen
		Flise -og stenbelægninger	Fx betonfliser, naturstensfliser, teglklinker, brosten, græsarmering	Ja	Kun hvis det indgår i arealreferencen
		Skærver og grus	Fx skærver, stigrus, perlesten	Ja	Kun hvis det indgår i arealreferencen
		Kantbegrænsninger	Fx kantsten, stålkant	Nej	
		Afstribrninger og markeringer	Fx termoplast, markeringssøm	Nej	
		Konstruerede elementer	Fx terrasser, plantekummer	Nej	
		Øvrige belægninger og befæstelser	Fx skærver, stigrus, flisebelægning, skærver makadam	Nej	
	Beplantning				
		Træer	Fx forstplantning og solitærtræer	Nej	
		Buske og hække	Fx bøg, avnbøg, lind, eg, liguster, taks, buksbum, rhondondendron	Nej	

	Muldlag	Fx muld i terræn, plantebede	Nej	
	Bunddække og stauder	Fx vedbend, vinca, vinterglans, kranstop, prydgræs, geranium, hosta	Nej	
	Græsarealer	Fx sået græs, rullegræs	Nej	
	Ekstensive beplantningssyste mer	Fx sedummåtter- og bakker, vægbeplantningssy stemer	Ja	
	Intensive opbygninger på tage		Ja	Kun de uorganiske materialer. Gælder også tage over parkeringskældre
	Øvrig beplantning		Nej	

Til: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Cc: Luzie Rück (lruc@bpst.dk), Carlsen, Mads (mads.carlsen@sweco.dk), Troels Hoff (trh@ramboll.dk), Mikkel Brodersen (mibro@ramboll.dk), Amalie Nyholm (any@abc.dk)
Fra: Mouridsen Kristian (KRIMOU@ncc.dk)
Titel: Mærke j.nr. 2022 - 1011- DiKON Høringssvar LCA BPST
Sendt: 20-05-2022 09:22
Bilag: j.nr. 2022 - 1011 - DiKon Høringssvar LCA BPST.pdf;

På vegne af branchefællesskabet DiKon fremsendes hermed høringssvar vedrørende "Udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18)"

DiKons fokus har primært været på aspekter vedrørende digitale processer – og vi har så vidt muligt kun forholdt os til det fremsendte materiale uden at trække på eksterne beskrivelser og principper kendt af nogle i byggebranchen.

Med venlig hilsen

Mads Carlsen, Sweco
Troels Hoff, Rambøll
Mikkel Brodersen, Rambøll
Kristian Mouridsen, NCC

Kristian Mouridsen
Lead Manager VDC
Building – Engineering & Business Support VDC
M +45 41704775 // krimou@ncc.dk

NCC Danmark A/S
Tobaksvejen 2A. 2860 Søborg
CVR-nr.: 69894011

Tænk på modtageren før du mailer.
Til: Ansvarlig for aktion // CC: Kun til info

Hørингssvar "Udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18)"

På vegne af branchefællesskabet DiKon¹ fremsendes hermed hørингssvar vedrørende "Udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18)"

DiKons fokus har primært været på aspekter vedrørende digitale processer.

GENERELT

- DiKon er bekymrede for om samspillet mellem lovteksten, Tabel 6 og Tabel 7 er for komplekst til effektiv gennemførelse på alle typer og størrelser af byggeprojekter.
- Der mangler en ensartet databaseret struktur for afrapportering. Det nuværende oplæg vil afføde stort tidsforbrug på at udfærdige læsbare, tekstbaserede rapporter.
- Det er procesmæssigt uheldigt, at de 'grundige', der ikke glemmer bygningsdele, har større risiko for at komme over grænseværdien, end dem der glemmer bygningsdele. Det ønskes uddybet i en vejledning, hvordan kontrol af indsendte beregninger tænkes gennemført.
- Der bør arbejdes med en sammenhæng til Molio's Bygningsdelsspecifikationer, der angiver model- og informationsniveauer i den digitale bygningsmodel for en række bygningsdele. Disse specifikationer udgør i dag en de-facto standard for arbejdet med, og udvikling af, digitale bygningsmodeller og danner dermed praksis for, hvilke bygningsdele der modelleres og det dermed er muligt at udtrække fx mængde- og materialeinformationer på.
- Hvordan defineres 'konstruktionsmateriale' for fx sammensatte trapper?

TABEL 6 – Bygningsdele

- Når filen downloades, hedder selve filen 'kopi' islutningen: "Tabel 6 - Bygningsdele 2023 - Kopi.pdf"
- Uheldigt at pdf-titlen, dervises når man åbner PDF'en på web er "*Microsoft Word - Bilag 2, tabel 6 - Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning 2023-2.docx*"



Bilag 2, tabel 6: Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning 2023

- Listen skal være tilgængelig i et datalæsbart format
 - Helst 'openSource'
- Listen kan med fordel layoutes mere læsevenligt - se gerne DiKON 'Leverancespecifikation'.
- Bygningsdelslisten bør være underlagt versionsstyring og låses til tidspunktet for godkendt byggeansøgning, så der ikke kommer skærpede krav mens byggeriet pågår.
- Problematisk at Tabel 6 og Tabel 7 ikke er 'align'et strukturmæssigt.
 - Strukturen i listen bør gentænkes og frigøres fra BIM7AA typeinddeling. Generelt bør alle værktøjer, vejledninger og standarder der relaterer sig til LCA og

¹ Branchefællesskabet Digital Konvergens (DiKon) bestående af Cowi, Rambøll, Sweco, Arkitema, NCC og Aarsleff

- bæredygtigheds certificering, uanset afsender, gennemgå en revision i forhold til struktur.
 Således kan der bygges effektive digitale processer op, der understøtter fælles udvikling.
- Manglende commitment til én bygningsdelsstruktur (klassifikations- og typificeringssystem) i Danmark er en akut hindring for effektiv implementering af digitale processer.
 - Der bør være en sammenhæng mellem bygningsdele i listen, og den struktur som benyttes i LCAbyg.
 - Der bør været angivet i Tabel 6, hvilke generiske datasæt, der skal anvendes fra Tabel 7
 - Der bør tydeligt og specifikt i loveteksten være angivet for DK, hvornår der skal anvendes generiske data, og hvornår der skal anvendes branchespecifikke EPD'er.
 - Ubalance i detaljeringsniveauet (31 typer afløb – men kun få typer indervægge)
 - Når der specificeres bygningsdelsvariationer så specifikt som i bygningsdelslisten, kan det give misvisende idé om at de bygningsdele, der ikke er på listen, ikke skal medregnes i LCA. Fx er Sokkel ikke nævnt, men sokkelklinker skal medregnes.
 - Der bør redegøres for hvordan branchen skal forholde sig til bygningsdele der ikke er på listen.
 - Uheldigt at eksempler udfør bygningsdele beskrivert i respektive LCA-kommentarer er skrevet ud. Fx beskrives eksempler for ”Øvrige indervægskompletteringer som lydabsorcenter, indfatninger, fodpaneler, inddækninger og fendere, men i kolonnen LCA-kommentar beskrives, at kun ”lydabsorcenter og ophæng hertil” indgår i beregningen.
 - Rum håndteres ikke i LCA-byg, men bygningsdelslisten angiver at de er bærere af informationer.

TABEL 7 – Generiske Data

- Listen bør være tilgængelig i et datalæsbart format
 - Helst ’openSource’
 - Kilder bør være angivet, og give mulighed for verificering.
- DiKon finder det uigenemsigtigt at anvende de generiske data.
 - Det skal beskrives hvorvidt der skal anvendes en faktor i beregningerne, eller om de generiske data er korrigerede for at fremskynde byggeprojekterne til at anvende specifikke EPD'er?
- Det bør fremgå hvad de generiske data repræsenterer i forhold til branche EPD'er. Er det en bestemt fraktiel. Fx af de 50% mest belastende EPD'er, er det et gennemsnit eller en middelværdi.
- De datasæt, der anvendes ved kalkulationer, skal kunne versionsstyres og låses til udregningstidspunktet. Fx skal de generiske data, anvendt ved byggetilladelse, stadig være gældende ved endelig LCA-afrapportering selvom der måske er kommet opdateringer i databasen i mellemtiden. Det lev nævnt til webinaret, men bør beskrives i materialet.
- Der skal i bilaget redegøres for at datasættet mellem PDF-listen og LCA-byg altid matcher.
- Der bør ikke figurere komponenter på Tabel 7, der ikke er krav om fra tabel 6. Fx Elskabe.
- Redaktionelt:
 - Bilaget der indeholder Tabel 7 bør have en indledende og forklarende tekst
 - Bilaget bør være sorteret logisk. Fx i Alfabetisk i hhv. Bygningsdele og rå materialer
- Det oplyses som om, der er ubalance i detaljeringen af den generiske dataliste
 - Fx En hel curtainwall opgøres kun som samlet datasæt med 3 lags ruder og alu – mens et vindue bl.a. opdeles i karm, ramme, beslag, håndtag, vinduesmaling mellem lag dækkende hvid, 3-lags rude.

Til: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk), Luzie Rück (lruc@bpst.dk)
Fra: Energiforum Danmark (info@energiforumdanmark.dk)
Titel: Jr nr: 2022- 1011: Høringssvar vedr. ændring af bygningsreglementet (krav om beregning af bygningers klimapåvirkning og grænseværdi)
Sendt: 20-05-2022 14:34
Bilag: HØRING_BR_klimakrav2022.pdf;

Hermed fremsendes Energiforum Danmarks høringssvar (vedhæftet)

Med venlig hilsen

Dorte Nørregaard Larsen

Sekretariatsleder

Energiforum Danmark

Paul Bergsøes Vej 6

2600 Glostrup

Tlf. 38 34 30 40 - Mobil: 40743040

www.Energiforumdanmark.dk



Bolig- og planstyrelsen
Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V

Glostrup, fredag, 20 maj 2022

Jr nr: 2022- 1011: Høringsssvar vedr. ændring af bygningsreglementet (krav om beregning af bygningers klimapåvirkning og grænseværdi)

Energiforum Danmark takker for lejligheden til at kommentere bekendtgørelsen.

Generelle kommentarer

Energiforum Danmark bakker op om, at der stilles krav til bygningers klimapåvirkning.

Vi vil også gerne anerkende, at der stilles et gratis værktøj og beregningsforudsætninger til rådighed for dokumentation af bygningers klimapåvirkning.

Ligeledes anerkender vi, at man kan bruge andre værktøjer, ligesom man er frit stillet til at bruge miljøvaredeklarationer eller generiske data fra bekendtgørelsens bilag.

Derudover bakker vi op om, at man allerede nu opererer med en lav-emissionsklasse på 8 kg pr. m², så branchen kender udviklingsperspektivet.

Men vi er bekymrede for, at grundlaget for vurderingerne af CO₂-aftrykket er for mangefuldt, da mange af de tekniske installationer ikke medregnes, fx bygningsautomatik. Det gælder både deres positive og negative klimaaftskyk. Vi anbefaler at det indgår i et udviklingsarbejde omkring beregningerne og at grænseværdierne justeres/tilpasses i den sammenhæng.

Specifikke kommentarer

I § 293, stk. 3 kan man undvige kravet om VE, hvis området er forsynet med naturgas eller hvis der foreligger en projektgodkendelse til naturgas. Med tanke på den igangværende udfasning af naturgas, bør det kun gælde for etableret naturgasforsyning. Øvrige undtagelser kan så ske under hensyn til de planer for udfasning og konvertering af naturgas, som kommunerne udarbejder, og som skal offentliggøres når bekendtgørelsen træder i kraft, så man stadig kan tage hensyn til planer om kollektive løsninger.

I § 297 stk 7 nævnes BUILD Rapport 2021:32 – BUILD Levetidstabel - version 2021 som beregningsgrundlag for beregning af klimapåvirkning.

Som det står der, er beregningsgrundlaget en statisk ting. Det håber vi ikke er tilfældet.

Vi håber at beregningsgrundlaget løbende udvikles og udvides, bl.a. med tekniske installationer. Derfor bør formuleringen ændres, så bekendtgørelsen ikke skal ændres, hver gang der sker opdateringer af grundlaget-

Bilag 2 tabel 7 – generisk datagrundlag

Vi savner en introduktion tabellen. Hvor stammer data fra og hvordan er de fremkommet og ikke mindst hvad betyder de enkelte kolonner?

Energiforum Danmark uddyber gerne ovenstående kommentarer.

Med venlig hilsen



Dorte Nørregaard Larsen
Sekretariatsleder
Energiforum Danmark

Til: Luzie Rück (lruc@bpst.dk)
Fra: Toke Lienggaard (tkld@ens.dk)
Titel: GODK. Høringssvar - Udkast til bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18) (ENS Id nr.: 2761328)
Sendt: 20-05-2022 14:05
Bilag: Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), BPST journalnr. 2022 - 1011.eml; Udkast til bekendtgørelse.pdf; Høringsbrev.pdf; Tabel 6 - Bygningsdele 2023.pdf; Tabel 7 - Generisk datagrundlag 2023.pdf; Oversigt over begrundelser for ændringsforslag.pdf; Høringsliste.pdf; Skabelon til høringssvar.docx; Metadata for id nr. 2737264.pdf; Udkast til bekendtgørelse.pdf; Høringsbrev.pdf; Tabel 6 - Bygningsdele 2023.pdf; Tabel 7 - Generisk datagrundlag 2023.pdf; Oversigt over begrundelser for ændringsforslag.pdf; Høringsliste.pdf; image001.png;

Til Bolig- og Planstyrelsen

Tak for denne høring. Energistyrelsen har noteret, at emissionsfaktorerne for el- og fjernvarme er baseret på tal fra Basisfremskrivningen 2018. Vi bemærker, at denne er forældet og, at der så vidt muligt bør anvendes opdaterede tal. Vi har dog noteret os, at BPST vurderer, at det ikke er muligt, at anvende en senere fremskrivning på nuværende tidspunkt, men at BPST har til hensigt at anvende en opdateret fremskrivning når grænseværdierne for 2025 skal fastsættes til næste år. Energistyrelsen bidrager gerne hertil.

Venlig hilsen / Best regards

Toke Lienggaard

Fuldmægtig

-- Center for forsyning / Centre for Utilities and Supply --

Mobil / cell +45 33 92 75 74
E-mail tkld@ens.dk



Energistyrelsen

Danish Energy Agency: www.ens.dk

- part of The Ministry of Climate, Energy and Utilities

Energistyrelsen er ansvarlig for behandlingen af de personoplysninger, vi modtager om dig. Du kan læse mere om, hvordan vi behandler dine personoplysninger på vores hjemmeside: <https://ens.dk/om-os/energistyrelsens-behandling-af-personoplysninger>

Til: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Cc: Luzie Rück (lruc@bpst.dk)
Fra: DEP Høringer (hoeringer@em.dk)
Titel: EMs høringssvar: Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), BPST journalnr. 2022 - 1011 (EM Id nr.: 491555)
Sendt: 20-05-2022 10:46
Bilag: Udkast til bekendtgørelse.pdf; Høringsbrev.pdf; Tabel 6 - Bygningsdele 2023.pdf; Tabel 7 - Generisk datagrundlag 2023.pdf; Oversigt over begrundelser for ændringsforslag.pdf; Høringsliste.pdf; Skabelon til høringssvar.docx; EMs høringssvar.docx;

Til Bolig- og Planstyrelsen

Vedhæftet finder I Erhvervsministeriets høringssvar.

Med venlig hilsen



NIELS ASLAK KORKEANIEMI-LEHTONEN (EM-DEP)

Direktionssekretær
DEP Høringer

Slotsholmsgade 10-12
1216 København K
hoeringer@em.dk
Tlf. 33 92 33 50
Mobil +45 91 33 70 27



EAN 5798000026001

Erhvervsministeriet er ansvarlig for behandlingen af de personoplysninger, vi modtager om dig. Du kan læse mere om, hvordan vi behandler dine personoplysninger på vores hjemmeside em.dk/privatlivspolitik.

Erhvervsministeriet gør opmærksom på, at denne e-mail og eventuelle vedhæftede filer er fortrolige. Hvis du ikke er den tilsigtede modtager, bedes du straks underrette afsenderen ved at besvare denne e-mail og derefter slette e-mailen. Hvis du har modtaget denne e-mail ved en fejl, skal vi gøre klart, at enhver form for kopiering, offentliggørelse eller distribution af denne e-mail kan være ulovlig.

Fra: Luzie Rück <lruc@bpst.dk>

Sendt: 22. april 2022 10:45

Til: Luzie Rück <lruc@bpst.dk>; Johan Vestergaard Paulsen <jovepa@bpst.dk>

Emne: Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), BPST journalnr. 2022 - 1011

Hermed fremsendes udkast til følgende bekendtgørelse:

- Udkast til bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18)

Samt:

- Høringsbrev
- Tabel 6
- Tabel 7
- Oversigt over begrundelser for ændringsforslag
- Høringsliste
- Skabelon til høringssvar

Eventuelle bemærkninger bedes fremsendt til følgende mailadresse: jovepa@bpst.dk, cc. til lruc@bpst.dk senest **søndag den 22. maj 2022**, mærket j.nr. 2022 – 1011.

Høringsmaterialet kan også ses på Høringsportalen på følgende link: [Høringsdetaljer - Høringsportalen \(hoeringsportalen.dk\)](#)

Med venlig hilsen

Luzie Rück
Fuldmægtig / Civilingeniør

E-mail: lruc@bpst.dk
Hjemmeside: www.bpst.dk



INDENRIGS- OG BOLIGMINISTERIET

[Sådan behandler vi dine personlige oplysninger.](#)

ERHVERVSMINISTERIETS HØRINGSSVAR

20. maj 2022
2022 - 6022
niakol

Erhvervsministeriet har følgende bemærkninger til den tilsendte høring.

Erhvervsstyrelsen har bidraget til nedenstående del af Erhvervsministeriets høringssvar:

Høringssvar vedrørende bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18)

Erhvervsstyrelsens Område for Bedre Regulering (OBR) har modtaget bekendtgørelsесudkastet i høring.

OBR har følgende vurdering af udkastets administrative konsekvenser for erhvervslivet samt bemærkninger til Bolig- og Planstyrelsens vurdering af principperne for agil erhvervsrettet regulering.

Administrative konsekvenser

OBR vurderer, at bekendtgørelsесudkastet samlet vil medføre administrative byrder for erhvervslivet på over 4 mio. kr. Der skal derfor foretages en AMVAB-måling for at kvantificere byrderne nærmere.

OBR bemærker, at Erhvervsministeriet har dispenseret for, at resultaterne forelægges Regeringens Økonomiudvalg inden udkastets offentlige høring, hvorfor AMVAB-målingen endnu ikke er udført.

OBR er i kontakt med Bolig- og Planstyrelsen vedrørende gennemførelse af AMVAB-måling snarest muligt.

De administrative byrder består i, at selskaber fremover skal vurdere den samlede klimapåvirkning i en bygnings levetid (LCA-vurderinger), hver gang de opfører en ny bygning. Derudover indføres en grænseværdi og et dertilhørende dokumentationskrav for klimapåvirkningen for nybyggerier over 1000 m², dvs. et krav til den maksimale CO₂-udledning på 12 kg CO₂-ækv/m² pr. år.

Fsva. kravet til LCA-vurderinger vil alle selskaber der opfører nybyggeri have omkostninger ifm. tidsforbruget til at udføre en sådan beregning. Heri indgår eksempelvis indsamling af data for byggematerialerne og indførelse

af selvsamme i beregningsværktøjet. Derudover vurderes det, at både en byggetekniker med en timesats på 800 kr./time ekskl. moms og en person med særlig indsigt i LCA-beregning til en timesats på 1.100 kr./time ekskl. moms vil skulle anvendes til formålet. Beregningen af energiforbruget til driften af bygningen skal allerede i dag udføres i henhold til de eksisterende energibestemmelser og indgår derfor ikke i beregningerne.

Tidsforbruget antages at stige i takt med bygningens samlede antal m², men ved estimering af det samlede tidsforbrug er der samtidig taget hensyn til den effektiviseringsforøgelse, der opnås ved at skulle håndtere flere ens bygninger i et større byggeri, fx ifm. opførelsen af enfamiliehuse i serier (rækkehuse). Derudover antages det, at omkostningerne forbundet med at udføre LCA-beregninger første år efter kravets ikrafttrædelse vil være 50 % større, hvorefter det antages, at branchen vil opleve en 10 % årlig produktivitetsforøgelse indtil 7. år efter kravets ikrafttrædelse. Den 50 % forøgelse i omkostningsniveauet første år betragtes som en omstillingsomkostning, mens den 10 % årlige produktivitetsforøgelse ikke indgår i vurderingen af de løbende administrative byrder.

Med afsæt i data om antallet af nybyggerier opført af selskaber fra perioden 2015-2020 estimeres det, at ca. 3.120 nybyggerier opført af selskaber vil blive omfattet af kravet om LCA-beregninger årligt. Sammenholdt med estimerer om nybyggeriernes størrelse vurderes det, at kravet om LCA-beregninger medfører løbende administrative byrder for erhvervslivet på ca. 37 mio. kr. samt administrative omstillingsomkostninger på ca. 18 mio. kr.

Fsva. byrderne forbundet med indførelsen af en grænseværdi for CO₂-udledning er samme metode som ovenfor anvendt. Det vurderes, at i alt ca. 262 nybyggerier på over 1.000 m² vil blive opført af selskaber årligt. Dog antages det, at en betydelig del af nybyggerierne vil overholde grænseværdien uagtet kravets indførelse. For de resterende nybyggerier vil meromkostningerne både bestå i en mere omhyggelig projektering af bygningerne samt udskiftning af byggematerialer. Selvom udskiftning af byggematerialer i sig selv er en øvrig efterlevelseskonsekvens, betragtes den i denne sammenhæng som en administrativ konsekvens, idet aktiviteten tjener til efterlevelsen af en informationsforpligtelse, nemlig dokumentation for overholdelse af grænseværdien for CO₂-udledning.

På den baggrund vurderes de løbende administrative byrder for overholde af grænseværdien for CO₂-udledning for erhvervslivet at udgøre ca. 24 mio. kr.

OBR vurderer på baggrund af ovenstående, at bekendtgørelsесuskastet medfører administrative byrder for erhvervslivet på ca. 61 mio. kr. i løbende byrder og ca. 18 mio. kr. i omstillingsomkostninger.

Principper for agil erhvervsrettet regulering

OBR har i forbindelse med præhøringen af bekendtgørelsесudkastet afgivet bemærkninger til Bolig- og Planstyrelsens vurdering af, at et eller flere af principperne for agil erhvervsrettet regulering er relevante for de konkrete ændringer i bekendtgørelsесudkastet. OBR har ingen yderligere bemærkninger hertil.

Det noteres, at følgende af Erhvervsministeriets styrelser også er blevet hørt ifm. høringen: Finanstilsynet, Sikkerhedsstyrelsen og Nævnenes Hus.

Med venlig hilser

Niels Aslak Korkeaniemi-Lehtonen (EM-DEP)

Til: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Cc: Luzie Rück (lruc@bpst.dk)
Fra: Chresten Heide-Anderson (cha@eps-airpop.dk)
Titel: mærket j.nr. 2022 – 1011.
Sendt: 17-05-2022 14:46
Bilag: Høringssvar vedr bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18).pdf;

Til Bolig- og Planstyrelsen

EPS-branchen fremsender hermed høringssvar til ovennævnte høring. Skulle svaret give anledning til kommentarer, så står vi naturligvis til rådighed for uddybninger.

Med venlig hilsen

Chresten Heide-Anderson
Projektchef | Project manager

Tlf.: +45 2092 7654
Mail: cha@eps-airpop.dk
Twitter: [@HeideAnderson](#)

Følg EPS-branchen på:
Twitter: [@EPSbranchen](#)
LinkedIn: [@EPSbranchen](#)

Tilmeld dig nyhedsbrevet fra EPS-branchen her.



Industriens Hus
Vesterbrogade 1E, 3.
1620 København V
Tlf: +45 3330 8630
www.eps-airpop.dk

Læs, hvordan EPS-brachen – en del af Plastindustrien behandler og beskytter persondata. [Du kan læse om vores persondatapolitik her.](#)

Bolig- og Planstyrelsen

d. 17. maj 2022.

Høring over forslag til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18)

EPS-branchen – en del af Plastindustrien takker for muligheden for at afgive høring vedr. ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18).

EPS-branchen bakker i høj grad op om ambitionen bag den politiske aftale, vores kommentarer har således til hensigt at sikre større gennemsigtighed for byggeriets parter, således at aftalens målsætninger i højere grad nås.

Afsender

Chresten Heide-Anderson
Projektchef | Project manager

Tlf.: +45 2092 7654

Mail: cha@eps-airpop.dk



Industriens Hus

Vesterbrogade 1E, 3.

1620 København V

Tlf: +45 3330 8630

www.eps-airpop.dk

Generelle bemærkninger:

EPS-branchen finder det hensigtsmæssigt med en reference periode for byggeriet på 50 år, sådan som foreslået i §297, stk. 2. Det er EPS-branchens opfattelse, at materialers levetid bør fastsættes ud fra de gældende produktstandarder, således at materialer, som opgiver en kortere levetid end 50 år bør tillægges en relativ beregnet klimapåvirkning. Det bør ikke være således, at byggevarer som må forventes erstattet, jf. deklareret levetid i produktstandarden, får en "klimarabat," hvis der levetid eksempelvis kun er 10 år, og der således skal ske udskiftning af materialet fem gange i løbet af byggeriets levetid.

EPS-branchen finder, at det vil være optimalt, at dette afspejles i Bilag 2, tabel 7: Generisk datagrundlag 2023. Således at tabellen tilføjes kolonnerne "*Deklareret Levetid*", samt "*Beregnet Global Opvarmning over 50 års levetid*."



EPS-branchen finder tillige, at det vil være hensigtsmæssigt, at der for isoleringsmaterialer fremgår lambda-værdien for den valgte generiske isoleringstype. Der skal alt andet lige anvendes mindre isoleringsmateriale, jo lavere lambdaværdi. Derfor vil det skabe bedre overblik i Bilag 2, tabel 7, såfremt denne værdi fremgår af navnet på produktgruppen.

I overensstemmelse med ovenstående finder EPS-branchen, at det vil være hensigtsmæssigt, at der for isoleringsmaterialer sker en beregnet deklareret enhed med udgangspunkt i et sammenlignet datagrundlag, eksempelvis en m²-isolering ved u-værdi 0,10.

Såfremt begge ovenstående korrektioner foretages, så vil det være muligt at sammenligne isoleringsmaterialers klimapåvirkning over en 50-årig periode med udgangspunkt i ens egenskaber. Dermed vil Bolig- og Planstyrelsen understøtte mere ensartet kommunikation til markedet, da det må forventes, at EPD'er og markedsdata fremover vil afspejles i den deklarerede enhed, således at nye EPD'er nemt vil kunne integreres i LCA-byg eller andre værktøjer.

EPS-branchen finder det i denne sammenhæng væsentligt, at ydeevneerklæringer og produktstandarer tager højde for materialeegenskabernes ydeevne ved brand, holdbarhed, mv. som følge af ældning. EPS-branchen finder det således centralt at byggematerialer, særligt isoleringsmaterialer, deklarer deres egenskaber ud fra et 50-års perspektiv. Dette er gældende for klimapåvirkning, såvel som andre væsentlige egenskaber, som produktet markedsføres i forhold til.

EPS-branchen opfordrer, naturligvis til at tilsvarende tiltag finder sted for andre sammenlignelige produktgrupper.



Til: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Cc: Luzie Rück (lruc@bpst.dk)
Fra: Pia Ohrt Thomsen (pth@etadanmark.dk)
Titel: J. nr. 2022 – 1011.
Sendt: 09-05-2022 13:09
Bilag: Høringssvar ETA DK.pdf;

Mange tak for muligheden for at deltage i høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), BPST journalnr. 2022 – 1011, vedhæftet finder i vores høringssvar.

Med venlig hilsen | Best regards

Pia Ohrt Thomsen
Seniorkonsulent | Senior Consultant

D: 72245974 | M: 61928226
ETA-Danmark | www.etadanmark.dk



Skabelon til hørингssvar

Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse af bygningsreglementet 2018
(BR18)

Afsender:

ETA-Danmark A/S
Göteborg Plads 1
2150 Nordhavn
Pia Thomsen, pth@etadanmark.dk

Generelle bemærkninger:

Tekstnære bemærkninger:

Paragraf/ tekst:	<p><i>Kapitel 11, § 297, stk. 7).</i></p> <p><i>Stk. 7. Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer medregnes udskiftning af bygningsdele og byggematerialer ifølge levetider og principper som fastlagt i BUILD RAPPORT 2021:32 – BUILD levetidstabell – Version 2021.</i></p>
Kommentar:	<p><i>En henvisning til BUILD levetidstabell fungerer fint ved allerede kendte byggevarer, men de nye, og innovative byggevarer vil ikke fremgå af tabellen. Når en ETA udstedes for en byggevare, indgår der altid en levetidsvurdering, som også burde kunne anvendes.</i></p>
Forslag til ændring:	<p><i>Stk. 7. Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer medregnes udskiftning af bygningsdele og byggematerialer ifølge levetider og principper som fastlagt i BUILD RAPPORT 2021:32 – BUILD levetidstabell – Version 2021, eller, hvis byggevaren ikke figurerer i ovenstående rapport, kan levetider angivet i ETA, eller en anden dokumentation af levetiden fra et uvildigt organ anvendes.</i></p>

Til: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Cc: Luzie Rück (lruc@bpst.dk), Finanstilsynet - Ministerbetjening (ministerbetjening@ftnet.dk)
Fra: Finanstilsynet - Ministerbetjening (ministerbetjening@ftnet.dk)
Titel: VS: MINISTERBETJENING Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), BPST journalnr. 2022 - 1011
Sendt: 25-04-2022 10:08
Bilag: Udkast til bekendtgørelse.pdf; Høringsbrev.pdf; Tabel 6 - Bygningsdele 2023.pdf; Tabel 7 - Generisk datagrundlag 2023.pdf; Oversigt over begrundelser for ændringsforslag.pdf; Høringsliste.pdf; Skabelon til høringssvar.docx; smime.p7s;

Kære jer

Finanstilsynet har ingen bemærkninger til denne høring.

Med venlig hilsen

Natasha Holsøe Duncker

Fuldmægtig
Kontoret for EU-sager, Ledelses- og Ministerbetjening

 **FINANSTILSYNET**

Århusgade 110, 2100 København Ø
Tlf.: +45 33 55 82 82 / Fax: +45 33 55 82 00
Direkte tlf.: +45 61 93 07 40
<mailto:NDUN@ftnet.dk>
www.finanstilsynet.dk

Finanstilsynet er ansvarlig for behandlingen af de personoplysninger, vi modtager om dig. Du kan læse mere om, hvordan vi behandler dine personoplysninger på vores hjemmeside <https://www.finanstilsynet.dk/Kontakt/Privatlivspolitik>

Finanstilsynet gør opmærksom på, at denne e-mail og eventuelle vedhæftede filer er fortrolige. Hvis du har modtaget denne mail ved en fejl, bedes du straks oplyse Finanstilsynet herom ved at besvare denne e-mail og derefter slette e-mailen. Vi gør opmærksom på, at hvis du har modtaget denne e-mail ved en fejl, kan enhver form for kopiering, offentliggørelse eller distribution af denne e-mail være ulovlig.

Fra: Luzie Rück <lruc@bpst.dk>

Sendt: 22. april 2022 10:45

Til: Luzie Rück <lruc@bpst.dk>; Johan Vestergaard Paulsen <jovepa@bpst.dk>

Emne: Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), BPST journalnr. 2022 - 1011

Hermed fremsendes udkast til følgende bekendtgørelse:

- Udkast til bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18)

Samt:

- Høringsbrev
- Tabel 6
- Tabel 7
- Oversigt over begrundelser for ændringsforslag
- Høringsliste
- Skabelon til høringssvar

Eventuelle bemærkninger bedes fremsendt til følgende mailadresse: jovepa@bpst.dk, cc. til lruc@bpst.dk senest **søndag den 22. maj 2022**, mærket j.nr. 2022 – 1011.

Høringsmaterialet kan også ses på Høringsportalen på følgende link: [Høringsdetaljer - Høringsportalen \(hoeringsportalen.dk\)](https://hoeringsdetaljer-hoeringsportalen.hoeringsportalen.dk)

Med venlig hilsen

Luzie Rück
Fuldmægtig / Civilingeniør

E-mail: lruc@bpst.dk
Hjemmeside: www.bpst.dk



INDENRIGS- OG BOLIGMINISTERIET

Sådan behandler vi dine personlige oplysninger.

Til: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Cc: Forbrugerrådet (hoeringer@fbr.dk), Luzie Rück (lruc@bpst.dk)
Fra: Martin Salamon (msa@fbr.dk)
Titel: SV: Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), BPST journalnr. 2022 - 1011
Sendt: 22-05-2022 23:56

Forbrugerrådet Tænk vurderer, at denne konkrete høring ligger uden for vores for tiden prioriterede arbejdsmråder og vil derfor undlade at forholde os hertil. Forbrugerrådet Tænk kan således ikke tages til indtægt for at støtte forslaget eller for at gøre det modsatte. For en god ordens skyld skal det understreges, at Forbrugerrådet Tænk stadig er interesseret i at modtage høringer indenfor området.

Med venlig hilsen

Martin Salamon

CHEFØKONOM / CHIEF ECONOMIST

T +45 7741 7729 | M +45 4194 7905

W taenk.dk

Forbrugerrådet Tænk

Ryesgade 3A, 2. th. | 2200 Kbh. N



Fra: Luzie Rück [<mailto:lruc@bpst.dk>]

Sendt: 22. april 2022 10:45

Til: Luzie Rück; Johan Vestergaard Paulsen

Emne: Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), BPST journalnr. 2022 - 1011

Hermed fremsendes udkast til følgende bekendtgørelse:

- Udkast til bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18)

Samt:

- Høringsbrev
- Tabel 6
- Tabel 7
- Oversigt over begrundelser for ændringsforslag
- Høringsliste
- Skabelon til høringssvar

Eventuelle bemærkninger bedes fremsendt til følgende mailadresse: jovepa@bpst.dk, cc. til lruc@bpst.dk senest **søndag den 22. maj 2022**, mærket j.nr. 2022 – 1011.

Høringsmaterialet kan også ses på Høringsportalen på følgende link: [Høringsdetaljer - Høringsportalen \(hoeringsportalen.dk\)](https://høringsdetaljer-høringsportalen.hoeringsportalen.dk)

Med venlig hilsen

Luzie Rück

Fuldmægtig / Civilingeniør

E-mail: lruc@bpst.dk

Hjemmeside: www.bpst.dk



INDENRIGS- OG BOLIGMINISTERIET

[Sådan behandler vi dine personlige oplysninger.](#)

Bolig- og Planstyrelsen
Att.: Johan Vestergaard Paulsen
(Sendt pr. e-mail til jovepa@bpst.dk, cc: lruc@bpst.dk)

Høringssvar vedrørende høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18)

Forsvarsministeriets Ejendomsstyrelse meddeler herved på vegne af Forsvarsministeriet at have følgende bemærkninger til:

- Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18)

Forsvarsministeriets Ejendomsstyrelse skal vedrørende ændringerne i bekendtgørelsen bemærke, at Ejendomsstyrelsen bliver pålagt et dokumentationskrav, hvorfor det er vigtigt, at programmet LCAByg er i stand til at levere en komplet beregning, som understøtter kravene i BR18. Mange af Ejendomsstyrelsens byggerier er over 1.000 m² og har typisk krav til skalsikring, store spændvidder og særlig anvendelse, hvilket begrænser muligheden for at vælge alternative bygningsdele i forbindelse med en bæredygtighedsberegnning.

Eventuelle bemærkninger bedes rettet til fuldmægtig Cecilie Julie Jensen pr. e-mail fes-jps05@mil.dk eller pr. telefon på + 45 7281 3296.

Med venlig hilsen

Kristina Estrup Elholm
Chefkonsulent
Chef for Jura- og Policysektionen

Dato: 20. maj 2022

Enhed: FES-JPS021
Sagsbeh.: FES-JPS05
Sagsnr.: 2022/003880
Dok.nr.: 500557
Bilag: Ingen

Forsvarsministeriets
Ejendomsstyrelse
Arsenalvej 55
9800 Hjørring

Tlf.: +45 7281 3000
Fax: +45 7281 3005
E-mail: fes@mil.dk
www.forsvaret.dk/fes

EAN: 5798000201286
CVR: 16 28 71 80

Sagsbeandleren direkte:
Tlf.: +45 7281 32696
E-mail: fes-jps05@mil.dk

Til: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Cc: Luzie Rück (lruc@bpst.dk)
Fra: Majbritt Juul (mj@frinet.dk)
Titel: J.nr. 2022 - 1011: FRI's bemærkninger til høringstekst om klimakrav i BR
Sendt: 22-05-2022 21:18
Bilag: Følgebrev.pdf; 20220522 FRI bemærkninger til Hørringstekst BR klimakrav.pdf; 20220522 bilag 1 tabel 6 BR.pdf;

Kære Johan og Lutzie

Vedhæftet er FRI's bemærkninger til høring om klimakrav i BR18.

God dag til jer begge
Majbritt

Venlig hilsen

Majbritt Juul
Chef for energipolitik og bæredygtighed

Direkte: +45 3525 3746
Mobil: +45 2678 2679
E-mail: mj@frinet.dk

Hvis du vil holde dig opdateret på de områder, vi arbejder med i FRI, kan du tilmelde dig vores månedlige nyhedsbrev her.
[/tilmeld-nyhedsbrev](#)



Foreningen af
Rådgivende Ingeniører
FRI

Bolig- og Planstyrelsen
Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København

22. maj 2022
DOKNR-10-2392
E-mail: mj@frinet.dk
Side 1 af 4

Sendt pr. mail til:
jovepa@bpst.dk
lruc@bpst.dk

J.nr. 2022 – 1011

FRI's høringssvar til Høring over udkast til ændring af bygningsreglementet (krav om beregning af bygningers klimapåvirkning og grænseværdi)

FRI byder regulering af byggeriets samlede klimapåvirkning velkommen. Det er nødvendigt med regulering for at skabe momentum i reduktion af byggeriets og bygningernes klimapåvirkning.

Nærværende brev skal læses sammen med FRI's bemærkninger til hørings-teksst og bilag fremsendt i samme mail.

LCA-beregningen – reduceres bygningernes klimaafttryk reel?

FRI har forståelse for, at implementeringen af krav til livscyklusvurdering (LCA) med tilhørende grænseværdi til større byggeri i bygningsreglementet ikke for alle aktører er lige til.

Når dette er sagt så skal reguleringen resultere i en reel optimering af det enkelte byggeris klimaafttryk. Spørgsmålet er om det nuværende udkast til reguleringen heri. Det mener FRI kan diskuteres:

– Krav til LCA-beregning i tidlige faser

Der bør stilles krav om aflevering af en LCA-beregning i de tidlige faser. LCA-beregningen skal afleveres ved ansøgning af byggetilladelse. Dette vil understøtte, at der arbejdes med optimeringer fra byggeriets start og ikke blot en "konstatering" af klimaafttrykket ved ibrugtagning.

– Grænseværdi for bygninger under 1.000 m²

Der bør indføres en grænseværdi for bygninger under 1000 m². Det kunne overvejes at reducere m² for bygninger, som skal overholde en grænseværdi i reguleringen fra 1. januar 2023. En grænseværdi øger fokus på optimeringer

– Bygningskomponenter

Beregningssmetodikken bør inkludere flest mulige af de klimabelastninger, som i praksis forekommer over alle byggeriets livscyklusfaser og ikke

FRI er medlem af

udelade specifikke bygningskomponenter. Tabellen i bilag 2 bør gennemgås med dette i mente.

- *Driftsfasen*

Den foreslæde beregningsmetodik undervurder effekten af driftsfaserne. Der bør udvikles metoder/metodikker, der sikrer, at klimabelastningen i driftsfasen medtages i tilstrækkeligt omfang.

- *Beregningsperioden på 50 år*

Materialer med levetider >50 år bør belønnes i LCA-beregningen.

- *Enhed for beregning af klimaafttrykket – m² pr. år*

Optimering af bygningers klimaafttryk er at bygge mindre. Derfor er enheden på m² ikke optimal. Der bør indføres forskellige måleenheder for grænseværdier og niveau for grænseværdier bør være afhængig af bygningens funktion.

Grænseværdi for bygninger over 1.000 m²

FRI er af den opfattelse, at udmeldingen af en grænseværdi for bygninger over 1.000 m² på 12 kg CO_{2e} pr. m² pr. år i forligsaftalen har vanskeliggjort udarbejdelsen af beregningsmetodikken for LCA i den kommende regulering.

Klimabelastningen fra et enkelte byggeri er afhængig af en række forhold udover design og materialevalg, som indgår i LCA-beregningen. Det kan være afgtede klimabelastninger som følge af beliggenhed, krav til særlig funktionalitet, intensiv benyttelse eller lignende.

Disse forhold betyder, at det er vidt forskelligt, hvorvidt grænseværdien på det nuværende niveau vil give anledning til optimering af klimabelastningen i et byggeri eller ikke.

For en lang række af bygninger over 1.000 m² er grænseværdien på 12 kg CO_{2e} pr. m² pr. år uambitiøs. Derfor burde der være krav til fradrag for vise bygningstypologier ligesom der i § 298 stk. 4 er tillæg for visse bygninger.

Som angivet i FRI's specifikke bemærkninger til § 298 stk. 4 er FRI bekymret for den angivne tillægsmodel. FRI tror ikke, at denne metode er lettere tilgængelig frem for en ren dispensationsbestemmelse.

Såfremt indholdet af § 298 stk. 4 fastholdes, så bør tillæggene formuleres omhyggeligt og løbende perspektiveres og detaljeres. Vedligehold og løbende detaljering af kravet bør formaliseres og samles et sted, således at viden og opdateret praksis løbende er tilgængeligt og kan anvendes af hele branchen.

FRI anbefaler, at der hurtigst muligt igangsættes og afsættes midler til at branchen kan bidrage med viden og metoder til at videreudvikle målemetoder, som

reelt sikrer en optimering af byggeriets klimaudledninger ved næste justering i 2025.

Formkrav til aflevering af LCA-beregninger i byggesagen

FRI savner og anbefaler, at der stilles krav til, hvorledes dokumentation for LCA-beregninger leveres for opnåelse af ibrugtagningstilladelsen – både format og detaljeringsgrad f.eks. mængder og datagrundlag.

Det er ikke mindst nødvendigt med klare krav i et umodent marked. Klare krav vil mindske usikkerheden ligesom der udmøntes en ensartet praksis på tværs af aktørerne, herunder kommunernes myndighedsarbejde. Dette vil mindske omkostningerne ved implementering af klimakrav.

Opsamling af data

Der bør stilles krav til at LCA-data inddateres i en fælles database.

Dette er nødvendig for:

- Opsamling af viden til fastsættelse af kommende grænseværdier
- Mulighed for identifikation af udfordringer ved beregningerne
- Mulighed for automatisk kontrol
- Benchmark

Data for LCA'en uploades i et givent format og en ensartet struktur – f.eks. LCAbyg/xml/jason-format.

Opsamlingen kan fungere på lige fod med energimærkningsdatabasen.

En opsamling af data vil omkostningsoptimere videreudvikling af krav til bygningernes klimapåvirkning.

FRI anbefaler af denne grund, at der afsættes ressourcer til udvikling af et system til opsamling af data.

Kontrol – sikre kvalitet i beregningerne

FRI mener, at der bør udføres udvidet kontrol med LCA-beregningerne. Formålet med kravet til LCA-beregninger er at reducere bygningernes klimablastninger. Derfor bør det sikres, at beregningerne udføres korrekt for at kunne optimere klimaaftlykket korrekt. Derudover vil en udvidet kontrol kunne identificere behov for kompetenceudvikling i branchen.

Det bør også overvejes, hvorvidt der indføres audits af rådgiveres egne LCA-værktøjer

Lovliggørelse

Som BPST selv anfører, er der behov for vurdering af sanktionerne for manglende overholdelse af grænseværdien for bygninger over 1.000 m².

Såfremt manglende overholdelsen af grænseværdien reelt resulterer i dispensationer pga. at CO_{2e} udledningerne ved lovliggørelse vil øges, så kan det diskuteres om kravet har nogen værdi.

Vejledninger

FRI er dybt bekymret og frustreret over, at der ikke er udarbejdet vejledninger til forståelsen af bestemmelserne i høringsteksten i BR18.

Reguleringen åbner op for mange spørgsmål og hermed også rum for fortolkning. Vejledningerne bliver hermed centralt i arbejdet i branchen med klimakravene og overholdelse af disse.

FRI har endvidere forstået, at vejledningerne først må forventes udgivet ultimo 2022. Dette er helt utiladeligt, idet vi allerede nu er i gang med projektering af byggerier, som skal overholde krav til bygningernes klimakrav fra 1. januar 2023. FRI opfordrer til, at der stilles øget ressourcer til rådighed for, at vejledningerne kan offentliggøres snarest.

Harmonisering af LCA-krav på EU-niveau

Der er et stort behov for harmonisering af LCA-krav på tværs af lande, både i EU, men især i Norden, hvor mange aktører har aktiviteter på tværs af landegrænser (producenter, entreprenører, designere og developers). Den manglende harmonisering udgør i praksis en stor barriere for aktørerne. Eksempelvis stiller man i Sverige fra januar 2022 krav om en “klimadeklaration” for (næsten) alle nye bygninger >100 m². Denne klimadeklaration skal indeholde faserne A1-A5 og en lang række bygningsdeler.

Med venlig hilsen

Majbritt Juul
Chef for Energipolitik og bæredygtighed

Bemærkninger fra FRI til ændringer i BR18 for indførelse af klimakrav i byggeriet

22. maj 2022

Generelle bemærkninger:
Her angives generelle/overordnede kommentarer til høringen.

Se FRI's følgebrev

Bekendtgørelsestekst		Kommentarer fra FRI
Id.nr.		
4.	<p>§ 293 affattes således:</p> <p>»§ 293. Bygningsopvarming skal baseres på vedvarende energi.</p> <p>Stk. 2. I bygninger beliggende i områder, hvor tilslutning til fjernvarmenet er mulig, kan bygningsopvarming baseres på fjernvarme uanset stk. 1.</p> <p>Stk. 3. I bygninger beliggende i områder, hvor der er etableret naturgasnet, eller hvor der foreligger en projektgoatkendelse udarbejdet inden 1. januar 2013 om individuel naturgasforsyning af området i henhold til varmeforsyningstloven, kan bygningsopvarmingen baseres på naturgas uanset stk. 1.</p> <p>Stk. 4. Eksisterende bygninger beliggende i områder, hvor tilslutning til fjernvarmenet ikke er mulig, eller hvor der ikke er etableret naturgasnet eller truffet beslutning herom i henhold til varmeforsyningstloven inden 1. januar 2013, jf. stk. 3, er ikke omfattet af stk. 1.</p> <p>Stk. 5. Der kan kun meddeles dispensation fra stk. 1, hvis der efter en konkret vurdering er forhold ved bebyggelsen eller ejendommen, der gør bygningsopvarming baseret på vedvarende energi uegnet. Ved dispensation kan kommunalbestyrelsen eksempelvis lægge vægt på, at en eller flere af følgende faktorer gør installationen af vedvarende energi ved det konkrete byggeri uegnet:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Grundstørrelse.	<p>Vedvarende energi I den kommende vejledningstekst bør det uddybes, hvad der menes med bygningsopvarming baseret på vedvarende energi. Er der krav til f.eks. den elektriske forsyning og kemien i kølemidlerne?</p> <p>Brugsvand Tidligere har energi til bygningsopvarming og brugsvand været forbundet via samme systemer. FRI gør opmærksom på, at der fokuseres på systemer til bygningsopvarming, og at energi til brugsvand dermed ikke er meddraget.</p>

Bemærkninger fra FRI til ændringer i BR18 for indførelse af klimakrav i byggeriet

22. maj 2022

Id.nr.	Bekendtgørelsestekst	Kommentarer fra FRI
		<p>Nýbyggeri omfattet af LCA-kravet FRI mener, at der bør overvejes, hvorvidt energirammen er den rette afsgrænsning. Mange andre typer byggerier vil være relevante. Vandværker, datacentre, og i det hele taget bygninger, der er opvarmet med procesvarme, burde også være omfattet. Hvor der er mulighed for at optimere, bør lovgivningen skabe incitament for dette.</p>
10.	<p>§ 297 affattes således:</p> <p>»§ 297. Ved opførelsen af bygninger, som er omfattet af reglerne om energiramme i § 259 eller § 260, bortset fra byggeri undtaget efter § 251 stk. 2, skal der foretages en beregning af bygningens klimapåvirkning over dens livscyklus.</p>	<p>Modul A4 og A5: I FRI undrer vi os over, at vi i Danmark ikke har tilstrækkelig med erfaring til at indregne modulerne A4 og A5. Sverige mener at have erfaring med fase A4 og A5 - svenske krav: Klimatdeklarationens omfattning – Bovenket.</p> <p>FRI vurderer, at der ikke vil være yderligere betydning med opgørelse af A4 og A5-påvirkning om fx 2 år.</p> <p>FRI anbefaler derfor, at det genovervejes, hvorvidt A4 og A5 bør medregnes på nuværende tidspunkt, enten fuldt ud i beregning, eller som minimum særligt angivet for bygninger over 1.000 m².</p> <p>Herved indsammles data til brug for evt. senere fastlæggelse af grænseværdier.</p> <p>Modul B6: Der bør udvikles metoder, der tilskriver, at klimabelastningen fra driftsfasen medtages i tilstrækkeligt omfang.</p> <p>C3 og C4: I vejledningsteksten kan med fordel uddybes, at hvis C3 og C4 ikke fremgår af en EPD eller i den generiske tabel, så skal metodikken beskrives dvs. datagrundlag med vejledende affaldsscenarier.</p> <p>Fase D I en vejledning bør det præciseres, hvorvidt potentielle for genbrug medregnes, ved det scenarie, hvor en bygning skal fjernes fra ens byggegrund, inden der kan bygges nyt.</p>
		<p>Stk. 3. Beregning af klimapåvirkningen fra materialer foretages på baggrund af etagearealset, som dette er opgjort ifølge § 455. Til beregningen foretages derefter følgende modifikationer:</p> <p>Definition af modificerede etageareal Det foreslås at navngive det modificerede etageareal (heri omtalt <i>referencetarealet</i>), som bruges til beregning af klimapåvirkning fra materialer. Dette vil betyde en entydig referencenummer. Derudover bør der være definitioner i selve lovteksten (tilsvarende at etageareal har sin egen definition). Det vil være hensigtsmæssigt at skabe overensstemmelse med DGNB (SBA).</p>

Bemærkninger fra FRI til ændringer i BR18 for indførelse af klimakrav i byggeriet

22. maj 2022

Id.nr.	Bekendtgørelsestekst	Kommenterer fra FRI
	<p>1) Alle kælderarealer, affaldsrum i terrænniveau og sikringsrum medregnes.</p> <p>2) Udwendige ramper, trapper, brandtrapper og altangange, medregnes alene med 25 pct.</p> <p>3) Integrerede garager til enfamiliehus og rækkehuse og lignende medregnes alene med 50 pct.</p> <p>4) Integrerede carporte, udhuse, overdækninger, skure og lignende medregnes alene med 25 pct.</p> <p>5) Sekundære bygninger medregnes ikke.</p>	<p>Uopvarmet kælder herunder parkering Det synes uklaat, hvornår er der tale om integrerede garager. Gælder tilsvarende for P-huse, der delvist ligger under bygning og/eller under terræn andre steder? Eller er koblet sammen med bygningen? Hvor er definitionen? Det vil klart være hensigtsmæssigt, at der udarbejdes en skitse af, hvad der menes.</p> <p>Med den nuværende formulering af bestemmelserne mener FRI, at der skabes et klart incitament til P-kældre så længe de medregnes 100% i arealset. Det synes ikke at være hensigtsmæssigt, at en parkeringskælder i beton nedbringer bygningens samlede CO₂-påvirkning pr. m² set i forhold til parkering på terræn.</p> <p>Der skabes markante utilsigtede effekter ved at medregne uopvarmede kælderarealer herunder P-kælder 100% i referencearealset. Anvendes 8455 rent uden modifikationer fjernes mange af disse udfordringer.</p> <p>Walk-on-ceiling o.lign. arealer Hvordan medtages walk-on-ceilings og lignende m² i arealdefinition</p> <p>For bemærkninger til tabel 6 – se særskilt dokument.</p> <p>For bemærkninger direkte til bilag 2, tabel 7 – se nedenfor ved bilag 2</p> <p>LCAByg og tabellerne 6 og 7 – modstrid må ikke opstå FRI anbefaler, at der opstilles en procedure for at sikre, at der til en hver tid er fuld sammenhæng mellem tabel 6 og 7 og informationerne i LCAByg.</p> <p>Sæfremt der er modstrid, må værdierne i BR have forrang til trods for, at LCAByg, har andre værdier (måske opdaterede værdier baseret på den nyeste viden).</p> <p>Ensartet praksis Helt overordnet findes der meget få datasæt til at beskrive bygningsinstallationer. Derfor skal det præciseres, hvornår et datasæt kan vurderes repræsentativt for en given situation (mht. tid, teknologi og geografi), og hvad der skal gøres, hvis det ikke kan repræsenteres af et datasæt.</p> <p>Der er umiddelbart 4 situationer, som kan opstå, når en byggevare skal beskrives med et datasæt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Der findes et repræsentativt datasæt – man kan bruge det, som det er. 2. Der findes et datasæt, som er repræsentativt for samme produktkategori, men ikke direkte anvendeligt på den aktuelle byggevare - datasættet skal ekstrapoleres/ændres for at tilnærme den aktuelle byggevare. <p><i>Eksempel: Hvad gør man fx ved ventilationsaggregat på 20000 m³/h, når vi kun har data på aggregater, der leverer 1000 m³/h, 5000 m³/h og 10000 m³/h? Tager man 2 x 1000 m³/h og 5000 m³/h?</i></p> <p><i>Interpolerer man mellem 1000 m³/h og 5000 m³/h?</i></p>
	<p><i>Stk. 4. I beregningen af klimapåvirkningen fra materialer indgår de dele af bygningen, som nærmere afgrænset i oversigten over bygningsdele i bilag 2, tabel 6.</i></p> <p><i>Stk. 5. Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7, eller data fra miljøvaredeklarationer, jf. stk. 6.</i></p>	
	<p><i>Stk. 6. Anvendte miljøvaredeklarationer skal være relevante og gyldige samt udført i henhold til DS/EN15804. Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Miljøvaredeklarationer – Grundlæggende regler for produktkategorien byggevarer. Miljøvaredeklarationer kan være projektspecifikke, produktspecifikke eller repræsentere et gennemsnit for en bestemt produkttype.</i></p>	

Bemærkninger fra FRI til ændringer i BR18 for indførelse af klimakrav i byggeriet

22. maj 2022

Id.nr.	Bekendtgørelsestekst	Kommentarer fra FRI
		<p>3. Der findes ikke et repræsentativt datasæt for byggevaren eller produktkategorien – i stedet regnes på mængden af råmateriale i byggevaren med et andet datasæt.</p> <p><i>Eksmpel: Hvordan foregår konvertering til mængde råmateriale ved fx. en kølebaffel? Tager man hele vægten af produktet og antager, at hele mængden består af stål? Hvilket datasæt for produktion af stål bruger man i så fald i det tilfælde?</i></p> <p>4. Der findes ikke et repræsentativt datasæt for byggevaren eller produktkategorien, og det er ikke muligt at estimere mængden af råmateriale i byggevaren via. af andet datasæt.</p> <p>Det bør præciseres meget nøje, hvad der skal gøres i ovennævnte situationer, så der opstår en ensartet praksis.</p> <p>Relevante og gyldige "Relevante og gyldige" skal defineres. Der bør generelt sættes mere præcise kriterier op. Hvad er "relevant"? Og hvornår skal de være gyldige? Ved ansøgning om myndighedsgodkendelse? Ved byggestart? Eller andet tidspunkt?</p> <p>Ovennævnte har stor betydning ved større byggeri i flere etaper. Gyldighed kunne være ved tidspunkt for indkøb af produktet, men det skal specificeres.</p> <p>Kommer man i LCAByg til at kunne indtaste EPD'er fra den nye standard? Hvis de ikke har tillægsblad efter (+A1). Eller vil man i praksis kun kunne benytte dem til sin BR-beregning, men ikke f.eks. DGNB? Skal man blot indtaste 0 for de indikatorer, man ikke har data for med (+A2) standarden?</p> <p>+A2 og LCAByg Der bør udarbejdes en vejledning til, hvordan +A2-data skal inddates i LCAByg. For eksempel en specificering af, hvorvidt det er GWP-Total, som skal indtastes, eller en anden håndtering.</p> <p>Hvordan læses en EPD EPD-Danmark har vejledninger til, hvordan en EPD læses og bruges. Disse bør gennemgås for at sikre, at disse understøtter LCA-beregninger jf. BR. Vejledningerne bør indeholde scenarier for, hvordan endt levetid værger, således at dette passer i en dansk kontekst, og hvordan biogen carbon for biobaserede materialer håndteres korrekt.</p> <p>Stk. 7. Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer medregnes udskiftning af bygningssele og byggematerialer ifølge levetider og principper som fastlagt i BUILD RAPPORT 2021:32 – BUILD levetidstabell – Version 2021.</p> <p>Levetider Levetider i BUILDS tabel bør suppleres med eksempler i vejledningen for at sikre ens anvendelse.</p> <p>Forlænget levetider Det bør fremgå af BR-teksten i stk. 7, at det er muligt at afvige fra levetidstabellen, såfremt en anden levetid kan bruges.</p> <p>Der skal være incitament til innovation af byggevarer og bygemetoder.</p> <p>Et eksempel på levetidsforlængelse som følge af bygemetoder kan f.eks. være udhæng over trævinduer. Her kan levetiden være højere end den levetidstabellen angiver.</p> <p>Phoenix tagpap er et eksempel på et produkt med en dokumenteret længere levetid end levetidstabellen.</p>

Bemærkninger fra FRI til ændringer i BR18 for indførelse af klimakrav i byggeriet

22. maj 2022

Id.nr.	Bekendtgørelsestekst	Kommentarer fra FRI
	<p>Sammensatte bygningsdele – forskellige levetider Der bør beskrives retningslinjer for, hvordan sammensatte bygningsdele med kortere levetid end de bygningsdele der omgives af definieres/afgrænses/præciseres.</p> <p>Vinduer er et eksempel, hvor termoruder jf. BUILD levetidsstabell har en levetid på 25 år, men vinduer er angivet med 50-60 år.</p>	<p>Dokumentation for levetid Det bør endvidere fremgå af BR-bestemmelserne eller en vejledning, hvilke test-standarder der kan accepteres ift. bestemmelserne af levetiden.</p>
	<p>Stk. 8. Klimapåvirkning fra driftsenergi beregnes på baggrund af energibehovet som beskrevet i §§ 250-256, omregnet til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8. Der medregnes alene det opvarmede etageareal som beskrevet i § 256, nr. 3.</p>	<p>Energibehov For at opnå retmæssig optimering af byggeriet burde det samlede energibehov medtages og burde være tillægsberettiget.</p> <p>Beregning FRI vil gøre opmærksom på, at beregning efter den nederste model vist herunder ikke skaber incitament for at nedbringe det opvarmede etageareal på bygningen. Reduceret det opvarmede areal (og dermed evt. klimabelastning fra driften), vil det ikke få effekt på resultaret af den samlede klimaberegning.</p> <p>Samtidig er enheden (m^2) ikke den samme, når der summeres efter nederste model. Vælges den øverste model skabes der bedre incitament for at nedbringe det opvarmede areal samt give et resultat, som viser gennemsnittet for bygningen.</p> $\frac{(GWP_{total, bygningsdele} + GWP_{total, drift})}{SBA} = GWP \text{ pr. } m^2$ $\frac{(GWP_{total, bygningsdele})}{SBA} + \frac{(GWP_{total, drift})}{OA} = GWP \text{ pr. } m^2$ <p>Be18 Dokumentation af energibehov er fastsat til Be18. Derfor kunne det være en fordel enten at indføre en fane i Be18, der angiver input til eks. LCAByg eller muligheden for at importere resultatl fra Be18 i LCAByg. Dette for at sikre ensartethed i inddatering af energibehov.</p> <p>Frdrag bør ikke være muligt Et det korrekt forstået, at det er muligt at overholde lavemissionklassen med "fradrag" jf. §298 stk. 4? Dette mener FRI ikke bør være tilfældet.</p> <p>Bemærkninger til stikprøvekontrol og sanktion se generelle bemærkninger til høringsteksten</p> <p>§ 298 affattes således:</p>

Bemærkninger fra FRI til ændringer i BR18 for indførelse af klimakrav i byggeriet

22. maj 2022

Id.nr.	Bekendtgørelsestekst	Kommentarer fra FRI
	<p>»§ 298. For bygninger, som er omfattet af § 297, og som har et opvarmet etageareal, jf. § 256, på over 1000 m², må klimapåvirkningen, ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 2–4, ikke overstige 12,0 kg CO₂-äkvivalenter pr. m² pr. år.</p>	<p>Præcisering af tekst Modul D indgår i LCA-beregningen, men regnes ikke med i forhindelse med overholdelse af grænseverdiene angivet i § 298 stk. 1.</p> <p>VCBK formulerer det f.eks. som "Klimapåvirkningerne fra modul D skal beregnes, men tæller ikke med i bygningens samlede klimapåvirkning".</p> <p>Udfordring med undtagelse af tillæg og brug af energirammen Energiforbruget fra energirammen er ikke retvisende. Det vil derfor være mere hensigtsmæssigt at give tillæg til LCA-beregningen og gøre det obligatorisk altid at regne energiforbrug jf. aktuelle forhold.</p> <p>Hele grundlaget for at lave en LCA-beregning er at have et billede af bygningens miljøbelastning i løbet af dens livscyklus og hermed kunne optimere retmæssigt.</p> <p>Energirammen, særligt eksklusiv tillægget, viser lavere energiforbrug, end der i virkeligheden vil være. Dette vil føre til forkerte designløsninger for at mindské CO₂-belastningen - særlig når påvirkningen af driftsforbruget i en LCA-beregning vurderes at være ca. 30 % ekskl. tillæg.</p> <p>Alternativt kan det vurderes, hvorvidt energirammen bør udgå i BR, hvorefter det reelle forbrug beregnes og anvendes i LCA. Dette betyder, at det er CO₂ belastningen over 50 år, der alene vurderes på. Der bør dog sættes max værdier for U-værdier af byggetekniske hensyn.</p> <p>Formulering af stk. 3 Formuleringen af stk. 3 kan tolkes på forskellige måder – enten som at man "tager tillægget ud" (dvs. bruger Be18 referenceberegning) eller at man ikke må medregne tillægget (dvs. bruger Be18 aktuel beregning).</p> <p>Vi tolker det som mulighed nr. 1 jf. "beggrundelsen", men det fremgår ikke tydeligt i selve bekendtgørelsesteksten.</p> <p>Vigtighed af bestemmelser FRI mener, at der er bygninger, som ikke vil kunne opføres og opretholde deres funktion, og derfor er der behov for en bestemmelse som stk. 4.</p> <p>Den reelle tolkning/udmøntning af denne paragraf bliver imidlertid ganske afgørende for, at hensigten med regulering opnås, dvs. den samlede klimabelastning for byggeriet reelt reduceres (Bestemmelsen må ikke kunne misbruges).</p> <p>Ikke overholdelse af grænseverdi i særlige forhold FRI stiller spørgsmålstegn ved, om det overhovedet skal være muligt at opnå et 'fradrag', som skyldes særlige forhold. FRI vurderer, at det på nuværende tidspunkt ikke er muligt at konstruere en model, som passer til alle situationer.</p>
	<p><i>Stk. 3.</i> Hvis bygningen har tillæg til energirammen, jf. § 260, stk. 3, indgår tillægget ikke i beregningen ifølge stk. 1.</p>	

Bemærkninger fra FRI til ændringer i BR18 for indførelse af klimakrav i byggeriet

22. maj 2022

Id.nr.	Bekendtgørelsestekst	Kommentarer fra FRI
		<p>FRI anbefaler, at stk. 4 ændres, således at der skal søges dispensation for byggeriet påbegyndes i det tilfælde, at det vurderes, at bygningen ikke kan bygges uden overskridelse af grænseværdien på 12 kg.</p> <p>I bestemmelserne bør det specificeres, hvad der skal være opfyldt for at søge dispensation, og en dispensation bør indeholde en ny aftalt grænseværdi, som motiverer til innovation i løsninger, som byggebranchen skal præstere.</p> <p>Hvis der benyttes en "fradragssmodel", skal der være helt klare linjer for, hvad der er omfattet, og hvad der ikke er. Såfremt dette ikke sker, forudsætter FRI, der vil komme et væld af spørgsmål til kommuner og BPST.</p> <p>Derudover bør det overvejes, hvorvidt bygninger over 1.000 m², hvor grænseværdien ikke er ambitøs, bør have fradrag på tilsvarende vis f.eks. lette konstruktioner.</p> <p>I tilfælde hvor bygherre pålægges ekstra vedvarende energikilder, skal det sikres, at disse er miljømæssige bæredygtige inden for den tekniske levetid. Alternativt må der kompenseres på anden måde.</p> <p>Differencieret grænseværdier</p> <p>I stedet for at have en fælles grænseværdi for samtlige bygningsfunktioner, kunne man lade sig inspirere af det franske RE2020 (https://www.ecologie.gouv.fr/reglementation-environnementale-re2020) og opdele grænseværdierne, som skal overholdes baseret på bygningsens funktion.</p> <p>Ved energirammen opdeler bolig og erhverv og der er forskellige metoder/krav for det ene og det andet. Tilsvarende kunne anvendes i forhold til klimabelastningen med en tredje gruppe "særlige forhold".</p> <p>Det kunne overvejes fra 1. januar 2023 alene at regulere bolig- og kontorbyggerier over 1.000 m² ifm. overholdelsen af en grænseværdi. På et senere tidspunkt kan fastlægges grænseværdier ud fra erfaring for andre typer bygninger.</p> <p>På denne måde sikres et ensartet sammenligningsgrundlag, og risikoen for at ende med tidskrævende analyser inkl. tillægsberegninger, dispensation osv. mindskes.</p>
		<p>Bilag 1 Tabel 6 - Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning 2023</p> <p>Bilag 2 Tabel 7 - Generisk datagrundlag 2023</p> <p>Se bemærkninger til tabel 6 i særskilt dokument</p>
		<p>Oversigtelighed FRI opfordrer til, at datagrundlaget i tabel 7 sorteres på en mere overskuelig måde f.eks. på kategorier (materialegrupper, som de er i LCAbyg) eller blot alfabetisk.</p> <p>Format FRI opfordrer endvidere til, at tabel 7 som minimum frigives i regneark-format men. Dette villette slutbrugeren ressourceforbrug i væsentligt.</p> <p>Bagvedliggende data Indholdet i tabellen skal gøre det muligt at finde de bagvedliggende data fra Økobau og diverse EPD'er, f.eks. via links eller ID'er. Herved er det muligt at vurdere, hvorvidt dataene er repræsentative og sammenlignelige med andre resultater for miljøpåvirkninger end GWP. FRI opfordrer også til, at det skal være muligt at tilgå data "udenom" LCAbyg gennem f.eks. en central database.</p>

Bemærkninger fra FRI til ændringer i BR18 for indførelse af klimakrav i byggeriet

22. maj 2022

Id.nr.	Bekendtgørelsestekst	Kommentarer fra FRI
		<p>Bygningsdele oplistet Tabel 7 indeholder demude over bygningsdele, som ikke er en del af afgrænsningen if. bilag 1 tabel 6 bl.a. toiletsetsede, elkabel, LED kontorbelysning, lysstofør m.v. Disse bør udgå tabel 7.</p> <p>FRI anbefaler, at tabel 7 gennemgås for at sikre, at det generiske datagrundlag ikke er mangelfuld i forhold til bygningsdele omfattet af LCA-beregning jf. tabel 6 bilag 1.</p> <p>Levetider Levetider som fastlagt i <i>BUILD REPORT 2021:32 – BUILD levetidstabell – Version 2021</i> bør fremgå af tabellen. Eksempler for håndtering af levetider bør fremgå af en vejledning for at sikre ens anvendelse.</p> <p>Affaldsscenarier Der ønskes en ensretning af affaldsscenarier, som er repræsentative for en dansk kontekst. Dette uanset hvorvidt der er tale om generisk data eller brugen af specifikke EPD'er. Der skal tages stilling til, hvordan de enkelte materialekategorier håndteres ved endt levetid i Danmark.</p> <p>Disse "generiske", repræsentative scenarier skal på forhånd være tilføjet til de enkelte materialer i datagrundlaget samt være tilgængelige, hvis der anvendes en specifik EPD (hvori modul A1-A3 dermed kun anvendes ligegyldig hvor den kommer fra).</p> <p>Hertil skal det sikres, at det biogene carbon håndteres korrekt på tværs af livseyklussen, samt at der udarbejdes en vejledning heriil.</p> <p>I datagrundlaget er der flere forhold, som er kritiske i relation til ovenstående:</p> <ul style="list-style-type: none">- Flere materialer i datagrundlaget har kun angivet fase A1-A3 – hvilket scenarie for endt levetid (C3-C4) samt udenfor projekt (D) skal vælges? Dette bør være gjort på forhånd for at sikre ensartethed i beregningerne.- Flere materialer i datagrundlaget mangler også kun modul D. Alle materialer i datagrundlaget bør generelt have angivet alle faser, som der stilles krav til.- For flere træprodukter er det i datagrundlaget muligt at vælge to scenarier for endt levetid – hhv. afbranding og genbrug. Der bør kun være ét scenarie tilgængeligt for at sikre ensartethed i beregningerne.
		<p>Bilag 3 <i>Tabel 8 - Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas</i></p> <p>Datapunkterne mellem de angivne værdier beregnes med lineær interpolation.</p>

Bemærkninger fra FRI til ændringer i BR18 for indførelse af klimakrav i byggeriet

22. maj 2022

Id.nr.	Bekendtgørelsestekst			Kommentarer fra FRI
	År	Energiform	Emissionsfaktorer (GWP)	
			kg CO2eq/kWh	
2023	El	1,87E-01		
	Fjernvarme	1,05E-01		
	Ledningsgas	2,25E-01		
2025	El	1,35E-01		
	Fjernvarme	8,78E-02		
	Naturgas	1,89E-01		
2030	El	4,70E-02		
	Fjernvarme	7,33E-02		
	Naturgas	1,05E-01		
2035	El	4,14E-02		
	Fjernvarme	6,88E-02		
	Naturgas	1,05E-01		
2040	El	4,03E-02		
	Fjernvarme	6,80E-02		
	Naturgas	1,05E-01		

FRI's bemærkninger til høringstekst

Bilag 2, tabel 6: Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning 2023 Bilag 2, tabel 6: Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning 2023

22. maj 2022

Generelle bemærkninger til tabel 6 i bilag 1

FRI mener, at beskrivelserne af detaljeringsniveau i tabel 6 på nuværende tidspunkt ikke er tilstrækkelige og overlader for meget til fortolkning.

Tabellen bør beskrive, hvilke materialer/byggevarer der forventes at være inkluderet for hver af de bygningsdele, der er præsenteret i listen. Uddybningen skal vejlede tilstrækkeligt til at eliminere tvivlsspørgsmål som fx "bør fastgørelsесmidler inkluderes".

Derudover anbefales det at præcisere, at der er tale om bygningsdele både over og under terræn.

Tabellen bør også fremstå mere grafisk overskuelig ift., hvad der medtages/ikke medtages. Der kunne f.eks. ved at "udfyldе/farve" felter, som ikke medtages.

I en vejledning vil det være formålstjenligt med en bygningsmodel som case-eksempel.

Bemærkninger til specifikke afsnit i tabel 6:

Bekendtgørelsestekst	Kommentarer fra FRI
Bilag 2, tabel 6: Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning 2023 Bilag 2, tabel 6: Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning 2023 Dette dokument og tilhørende tabel indeholder bygningsdele til beregning af bygningers klimapåvirkning 2023. Tabellen indeholder desuden detaljerede linjer for forskellige typer af konstruktioner eller installationer.	
Værdierne i tabel 6 afgrænsner hvilke dele af byggeriet, der indgår i beregningen, jf. § 297, stk. 4, og hvilke dele der ikke indgår i beregningen. Bygningsdele i den færdige bygning som tag, ydervægge, indervægge, dæk og lignende, medregnes fra malingen på den indvendige side til beklædningen på den udvendige side.	I denne forbindelse medregnes følgende: <ul style="list-style-type: none">• maling på beklædning• lim til fibergips?• mængde af spartel før eller efter væg er slæbet
For de tekniske installationer medregnes tekniske anlæg og hovedføringsveje, dog kun de lige kanaler/rør, samt ventilationsaggregat, inklusive varme- og kølefanger samt kanalsystemet til ventilation.	Fittings på kanaler/rør bør medregnes, da de kan stå for en stor del af belastningen fra installationerne. De kan evt. medregnes som rør af den samme længde som fittings. Alternativt kan belastningen fra rør og kanaler tilføjes et tillæg svarende til metoden ved tryktabsberegninger. Er det korrekt forstået, at "kun lige rørstrækninger" forstås som "ekskl. bøjninger".
Indblæsningsarmaturer, spjæld eller lignende medregnes ikke.	
Tabellen indeholder bygningsdele, som beskriver bygningsdelen, grupperet i typer og kategorier, samt en evt. supplerende beskrivelse under Beskrivelse / Synonymer. Yderligere indeholder arket en spalte Med, som via "Ja" og "Nej" beskriver, om bygningsdelen skal medtages i beregningen. Spalten Detaljeringsniveau beskriver afgrænsninger af detaljeringsniveauet, dvs. om fx skruer kan udelades af bygningsdelen. Ud over afgrænsninger i detaljeringsniveauet gælder forenklinger som beskrevet forneden.	FRI anbefaler, at det præciseres, at der i spalten "Detaljeringsniveau" alene er tale om eksempler.
Forenklinger Bygningsejer kan forenkle som herunder beskrevet.	
Udstøbning af revner i betonelementer, udstøbning af et filigrandæk eller lignende samling mellem elementer kan anses for samme konstruktion. Delvist præfabrikerede konstruktioner kan beregnes uden at medtage udfyldning imellem elementerne.	Hvor detaljeret skal armeringsmængden opgøres i forhold til betonkonstruktioner.
Tekniske anlæg eller rør under VVS-anlæg, El-anlæg og mekaniske anlæg	

FRI's bemærkninger til høringstekst

Bilag 2, tabel 6: Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning 2023 Bilag 2, tabel 6: Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning 2023

22. maj 2022

kan opgøres som et samlet skøn over materialemængderne i installationerne. Det kan eksempelvis være varme- og køleflader i ventilationsanlæg, hvor påvirkning for fx. kobber, stål mv. kan beregnes på baggrund af en opgørelse i mængden af materialer.	
Der medregnes ikke fugemateriale, lokale membraner og fugtspærre i fundamenter, samt håndlister, fodpaneler og lignende lister.	
Alle delkomponenter i konstruktioner medtages. Mindre fastgørelsесmidler, fx sørn, skruer, løfteanordninger, hulplader som bruges til sørn eller skruer, murbindere eller lignende, medregnes ikke. Større samlinger af væsentlig betydning for det bærende system, fx boltesamlinger, skal medregnes, eventuelt i råmængder.	
Frædrag for udsparinger, recesser og rørgennemføringer medtages ikke, men der antages en homogen konstruktion. På baggrund af det skal brandluknings og andre former for lukninger af udsparinger mm. ikke medregnes.	
Tegloveriggere og lignende kan indregnes som det omkringliggende murværk, dvs. der antages at tegloveriggere anses som almindeligt murværk.	
Ved rør eller ledninger til de tekniske installationer medregnes kun de lige strækninger og ikke bøjninger.	
I det omfang det fremgår af det generiske datagrundlag, jf. tabel 7, kan bygningsdele som tekniske installationer i stedet for detaljerede mængder opgøres som en samlet værdi.	FRI vil gerne have dette afsnit uddybet, idet vi ikke er helt klar over, hvad der menes.
Råhuse	
Såfremt bygningen ved færdigmelding mangler dele, som fx gulv, vægmaling mm., som er nødvendige for at sikre funktionaliteten for bygningen medregnes sådanne dele af bygningen i beregningen af bygningens klimapåvirkning, uanset bygningsdelene ikke faktisk er til stede i bygningen på færdigmeldingstidspunktet.	

Bygningsdele

Kategori	Type	Bygningsdel	Beskrivelse / Synonymer	Med	Detaljeringsniveau	Kommentar fra FRI
Bygningsbasis						
	Fundamenter					
		Liniefundamenter, punktfundamenter, pælefundamenter mm.	-	Ja	Alle byggevarer, eksklusive afretningslag og sandpuude. Fundamenter for konstruktioner, der indgår i arealdefinitionen, medregnes	Medregnes puds på sokkel?
	Bygning					
		Terrændæk	-	Ja	Alle byggevarer, eksklusiv afretningslag og sandpuude	Omfatter dette også bundplade (inkl. alle byggevarer) i kælder.
Primære bygningsdele						
	Terræn					

FRI's bemærkninger til høringstekst

Bilag 2, tabel 6: Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning 2023 Bilag 2, tabel 6: Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning 2023

22. maj 2022

Kategori	Type	Bygningsdel	Beskrivelse / Synonymer	Med	Detaljeringsniveau	Kommentar fra FRI
		Trapper og ramper i terræn	Fx udvendig støbt kørestolsrampe	Ja	Trapper og ramper og lignende medregnes hvis de indgår som adgangsvej til bygningen og er omfattet af arealdefinitionen	Bør der ikke anføres "og/eller"?
	Dæk					
		Afretningslag	Afretningslag oven på råbeton, fx anhydrit eller traditionelt mørtel. Ved lokal faldopbygning vedrører dette 334.	Ja		"Ved lokal faldopbygning vedrører dette 334". Hvor fremgår 334? Det synes ikke at være et nummer på bygningsdelene i dette bilag.
	Trapper og ramper					
		Elementtrapper	Fx fabriksstøbt elementtrappe	Ja	Trapper og ramper og lignende medregnes hvis de indgår som adgangsvej til bygningen og er omfattet af arealdefinitionen	Bør der ikke anføres "og/eller"?
		Pladsstøbte trapper	Fx institustøbt trappe	Ja	Trapper og ramper og lignende medregnes hvis de indgår som adgangsvej til bygningen og er omfattet af arealdefinitionen	Bør der ikke anføres "og/eller"?
		Sammensatte trapper	Sammensatte ståltrapper, trastruppe mv.	Ja	Trapper og ramper og lignende medregnes hvis de indgår som adgangsvej til bygningen og er omfattet af	Bør der ikke anføres "og/eller"?
		Element ramper	-	Ja	Trapper og ramper og lignende medregnes hvis de indgår som adgangsvej til bygningen og er omfattet af arealdefinitionen	Bør der ikke anføres "og/eller"?
		Pladsstøbte ramper	-	Ja	Trapper og ramper og lignende medregnes hvis de indgår som adgangsvej til bygningen og er omfattet af	Bør der ikke anføres "og/eller"?
		Sammensatte ramper	Fx en sammensat trastruppe	Ja	Trapper og ramper og lignende medregnes hvis de indgår som adgangsvej til bygningen og er omfattet af	Bør der ikke anføres "og/eller"?
	Bærende bjælker og søjler					
		Bjælker	-	Ja		Bør der ikke indregnes større samlinger af væsentlig betydning for det bærende system, eventuelt i råmængder.
		Søjler	-	Ja		Bør der ikke indregnes større samlinger af væsentlig betydning for det bærende system, eventuelt i råmængder.
Overfladebygningsdele						

FRI's bemærkninger til høringstekst

Bilag 2, tabel 6: Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning 2023 Bilag 2, tabel 6: Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning 2023

22. maj 2022

Kategori	Type	Bygningsdel	Beskrivelse / Synonymer	Med	Detaljeringsniveau	Kommentar fra FRI
	Udvendige vægge					
		Malerbehandlinger	Behandlinger påføres som egenskab til rum	Ja		Beskrivelsen "behandlinger påføres som egenskab til rum" passer ikke umiddelbart her - overvej at omformulere (eller slette)
VVS-anlæg						
	Vand (koldt/ varmt vand, behandlet vand)					Isolering til brugsvandsrør synes at mangle
					kun lige rørstrækninger	Skal "kun lige rørstrækninger" forstås som "ekskl. bøjninger"?
	Køling					Isolering synes at mangle
		Rør til køling		Ja	Hovedledninger, distributionsledninger og fordelingsledninger, kun lige rørstrækninger	Skal "kun lige rørstrækninger" forstås som "ekskl. bøjninger"?
	Varme					Isolering synes at mangle
					kun lige rørstrækninger	Skal "kun lige rørstrækninger" forstås som "ekskl. bøjninger"?
	Ventilation					
		Lyddæmpere		Nej		Eventuelt som et tilsvarende kanalstykke?
		Isolering		Ja		Kun for lige strækninger?
	Lavspænding					
		Solcelleanlæg		Ja	Medtages såfremt det indgår i energirammen og / eller er en del af tagbelægningen	Hvad er hensigten med, at solceller ikke altid medregnes? Solceller kan måske netop være en løsning for, at nogle bygninger kan komme i mål uden at skulle behandles som en bygning med "Særlige forhold" Derudover udgør solceller en klimabelastning uanset hvad. Endvidere bør øvrige vedvarende energikilder, som opsættes lokalt, være omfattet.
	Person- og materiale transport					

FRI's bemærkninger til høringstekst

Bilag 2, tabel 6: Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning 2023 Bilag 2, tabel 6: Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning 2023

22. maj 2022

Kategori	Type	Bygningsdel	Beskrivelse / Synonymer	Med	Detaljeringsniveau	Kommentar fra FRI
		Elevatorer		Ja	Eventuelt som råmængde	Elevator er tillige angivet i længere nede. Bør denne ikke slettes.
		Elevatorer		Ja		
Beplantning og belægning						
	Beplantning					
		Intensive opbygninger på tage		Ja	Kun de uorganiske materialer. Gælder også tage over parkeringskældre	Der står "gælder også tage over parkeringskældre", men det gælder vel generelt for tag over kælder?

Til: Luzie Rück (lruc@bpst.dk)
Fra: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Titel: VS: 2022 - 2011
Sendt: 23-05-2022 10:28

Fra: Elisabeth Heimdal Wærsted <ehw@huscompagniet.dk>

Sendt: 22. maj 2022 23:43

Til: Johan Vestergaard Paulsen <jovepa@bpst.dk>

Emne: 2022 - 2011

HusCompagniet har følgende bemærkning til udkast til ændring af bygningsreglementet (krav om beregning af bygningers klimapåvirkning og grænseværdi):

Af tabel 6, s. 23, fremgår at solcelleanlæg skal medregnes "såfremt det indgår i energirammen og / eller er en del af tagbelægningen."

Vi foreslår at solcelleanlæg ikke skal medregnes, af følgende grunde:

- I LCABByg medregnes miljøpåvirkning fra bygningens energiforbrug og materialer til solceller, men produceret/eksporteret el modregnes ikke. Der er desuden usikkerhed knyttet til fremskrivninger om elsammensætningen i Danmark i fremtiden, som også indgår LCABByg.
- Tilgængeligheden af data på solceller er begrænset. De bedste EPD'er på markedet viser CO₂e pr KWh ca. 25% af det generiske datagrundlag i LCABByg. Der kan desuden ikke ændres i levetiden (som antages at være 25 år).
- I EU taksonomien er der intet krav om max livscyklusemisioner på solceller (i modsætning til fx vandkraft), fordi livscyklusemisioner på solceller antages at være lave. Se evt. Annex I med tekniske kriterier for "climate change mitigation" (udslipsreduktioner) (taxonomy-regulation-delegated-act-2021-2800-annex-1_en.pdf; europa.eu), aktivitet 4.1. "electricity generation using photovoltaic solar technology": det tekniske kriterie er at "The activity generates electricity using solar PV technology".
- I SBI-rapport 2020-04, 6.3, s. 55 står der at det ikke har stor betydning om solceller medtages i en bygnings klimaregnskab.

Samlet set virker det mod hensigten om reduktioner i CO₂-udslip at skulle indregne solceller i en bygnings klimaberegning, med de data og værktøjer der er tilgængelige i dag, idet det vil kunne føre til at der bliver monteret færre solceller på bygninger i Danmark.

Som afsluttende bemærkning har EU kommissionen foreslået at solcelleanlæg fra 2029 gøres obligatorisk på alle nye boliger, og fra 2025 på større erhvervsbygninger og offentlige bygninger. De nye krav til klimaberegning bør understøtte dette, og ikke arbejde i modsat retning pga. usikre og upræcise antagelser, data og værktøjer.

Med venlig hilsen

Elisabeth Heimdal Wærsted
Business Development Manager

Mobil +45 31 95 68 34 | Direkte +45 88 62 21 82 | ehw@huscompagniet.dk | Kongevejen 153, 2830 Virum



HusCompagniet

Afleveret nøgler til
24.000 glade familier

Udstillingsbyer
i hele landet

Fremragende Trustpilot

Til: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Cc: Luzie Rück (lruc@bpst.dk)
Fra: lovqualitetskontoret@jm.dk (lovkvalitetskontoret@jm.dk)
Titel: VS: Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), BPST journalnr. 2022 - 1011
Sendt: 24-04-2022 15:43
Bilag: Udkast til bekendtgørelse.pdf; Høringsbrev.pdf; Tabel 6 - Bygningsdele 2023.pdf; Tabel 7 - Generisk datagrundlag 2023.pdf; Oversigt over begrundelser for ændringsforslag.pdf; Høringsliste.pdf; Skabelon til høringssvar.docx;

Justitsministeriet har modtaget denne høring.

Udkastet ses ikke umiddelbart at give anledning til spørgsmål vedrørende Justitsministeriets område. Hvis der måtte være et ønske om, at Justitsministeriet forholder sig til bestemte spørgsmål i relation til udkastet, bedes I oplyse dette.

Justitsministeriet foretager ikke teknisk gennemgang af udkast til administrative forskrifter. Hvis I har et konkret spørgsmål til den tekniske udformning, er I imidlertid velkomne til at rette henvendelse herom. Der henvises i øvrigt til vejledning om administrative forskrifter, som kan findes her:

<https://www.retsinformation.dk/eli/retninfo/2021/9594>

Justitsministeriet foretager sig på det foreliggende grundlag ikke yderligere i anledning af høringen.

Med venlig hilsen

Morten Holland Heide
Kontorchef


JUSTITSMINISTERIET
Lovkvalitetskontoret
Slotsholmsgade 10
1216 København K
Tlf. direkte: +45 22 60 63 39
Tlf.: 7226 8400
www.justitsministeriet.dk
jm@jm.dk

Fra: Luzie Rück
Sendt: 22. april 2022 10:45
Til: Luzie Rück <lruc@bpst.dk>; Johan Vestergaard Paulsen <jovepa@bpst.dk>
Emne: Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), BPST journalnr. 2022 - 1011

Hermed fremsendes udkast til følgende bekendtgørelse:

- Udkast til bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18)

Samt:

- Høringsbrev
- Tabel 6
- Tabel 7
- Oversigt over begrundelser for ændringsforslag
- Høringsliste

- Skabelon til høringssvar

Eventuelle bemærkninger bedes fremsendt til følgende mailadresse: jovepa@bpst.dk, cc. til lruc@bpst.dk senest **søndag den 22. maj 2022**, mærket j.nr. 2022 – 1011.

Høringsmaterialet kan også ses på Høringsportalen på følgende link: [Høringsdetaljer - Høringsportalen \(hoeringsportalen.dk\)](#)

Med venlig hilsen

Luzie Rück
Fuldmægtig / Civilingeniør

E-mail: lruc@bpst.dk
Hjemmeside: www.bpst.dk



INDENRIGS- OG BOLIGMINISTERIET

[Sådan behandler vi dine personlige oplysninger.](#)

Til: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Cc: Luzie Rück (lruc@bpst.dk)
Fra: Kim Bendix Olesen (kim.olesen@kf.dk)
Titel: mærket j.nr. 2022 - 1011. BR18 høring
Sendt: 22-05-2022 21:04
Bilag: KF - høringssvar BR18_Jan2023.docx;

Kære Johan

Vedhæftet er Høringssvar BR18 – fra Konstruktørforeningen.

Med venlig hilsen/ Best regard

Kim Bendix Olesen
Bygningskonstruktør MAK
Næstformand
Tlf.: +45 30 25 21 81
Ny Kongensgade 15
1472 København K
Kim.olesen@kf.dk

[Få KF's nyhedsbrev og bliv opdateret på dit fag og professionelle liv](#)



Høringssvar

Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse af bygningsreglementet 2018 (BR18)

Afsender:

Konstruktørforeningen

Ny Kongensgade 15, 3 sal

1472 København K

Kontaktperson: Kim Bendix Olesen

Kontaktoplysninger:

Mail: kim.olesen@kf.dk

Tlf.: 30252181

Generelle bemærkninger:

Generelt ser Konstruktørforeningen meget positivt på at der stilles krav om beregninger af bygningers klimapåvirkninger og grænseværdier.

For at dette får den ønskede effekt vurderer vi at det er helt centralt at der er fokus på, hvordan kontrol og dokumentation udføres. Ikke kun i de første LCA-beregninger, men helt frem til aflevering og drift af bygninger. BPST bør foranstalte at der tilvejebringes vejledninger om kontrol og dokumentation, meget gerne med skabeloner og eksempler på dette, der kan danne grundlag for en retvisende og ensartet måling. Dette kan endvidere medvirke til en ensartethed, spare tid og usikkerhed for hele branchen.



Tekstnære bemærkninger:

Paragraf/ tekst:	§ 10 ansøgning om byggetilladelse (er bekendt med at den ikke er en del af ændringsforslaget)
Kommentar:	<p>Det kan vurderes uhensigtsmæssigt at man pålægger krav om beregning for klimapåvirkning, når man ikke har en grænseværdi (for bygninger < 1000 M²). Man efterspørger beregninger, hvis resultat ikke har nogen indvirkning på byggetilladelsen.</p> <p>Disse beregninger kan dog bruges i den nære og lidt fjernere fremtid til at hjælpe med at indsamle data om bygningers klimapåvirkning, og på sigt evt. give mulighed for at beskatte bygninger efter deres klimapåvirkning.</p> <p>Derfor foreslår vi at bygningers klimapåvirkning indarbejdes i BBR-oplysninger, så de er frit tilgængelige.</p>
Forslag til ændring:	§ 10 stk. 1. 4) bygningers klimapåvirkninger indarbejdes i BBR

Paragraf/ tekst:	§297 – Bemærkning til begrundelse
Kommentar:	De i begrundelsen angivne selvstændige vejledninger har en væsentlig rolle i forhold til at forberede branchen og sikre en god implementering af kravet, hvorfor der henstilles at disse prioriteres, og udsendes hurtigst muligt og gerne i god tid inden ikraftræden.
Forslag til ændring:	

Paragraf/ tekst:	§297 – Bemærkning til begrundelse
Kommentar:	I begrundelsens sidste afsnit er der angivet at beregninger og forudsætninger skal dokumenteres på byggesagen ved færdigmelding.



	<p>Vi finder det uhensigtsmæssigt at der ikke er stillet et krav om beregninger og forudsætninger i forbindelse med byggeansøgning.</p> <p>Et krav ved byggeansøgning vil sikre at beregninger og forudsætninger er tydelige for alle i denne fase. Der skal ligeledes bemærkes at såfremt beregninger og forudsætninger ikke opfylder grænseværdien ved færdigmelding, vurderes det svært lovliggøre bygningerne, og sikre at denne opfylder det grundlæggende ønske om at nedbringe klimapåvirkningen.</p>
Forslag til ændring:	Beregninger og forudsætninger dokumenteres ved byggeansøgning og ved færdigmelding.

Paragraf/ tekst:	§297 stk. 4 – tabel 6
Kommentar:	Det virker uhensigtsmæssigt at særligt flere teknikbygningsdele ikke skal medtages i beregninger.
Forslag til ændring:	Tabel 6 udbygges således at den kan være grundlag for et mere retvisende billede af bygningens klimapåvirkning.

Paragraf/ tekst:	§298 – stk. 4 særlige forhold
Kommentar:	Det bør fremgå af byggetilladelsen om hvorvidt en øget klimapåvirkning skyldes særlig forhold, og hvilke.
Forslag til ændring:	Supplere med tekst ”dette skal fremgå af byggetilladelsen”

Til: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Cc: Signe Maria Larsen (smla@bpst.dk)
Fra: Signe Nørgaard Friis (SINF@kl.dk)
Titel: j.nr. 2022 – 1011.
Sendt: 20-05-2022 13:59
Bilag: DUT høring bygningsreglement 2018.pdf;

Kære Johan,

Hermed fremsendes økonomisk høringsssvar fra KL, såfremt det skulle anledning til spørgsmål, så er du velkommen til at kontakte mig.

Med venlig hilsen

Signe Nørgaard Friis

Konsulent
Økonomisk Politisk Center



Weidekampsgade 10
Postboks 3370
2300 København

M +45 2181 1178
E SINF@kl.dk

D +45 3370 3579
W kl.dk



Klik på banner for at læse mere og tilmelde dig.



Økonomisk høring vedr. bygningsreglement 2018(krav om beregning af bygningers klimapåvirkning og grænseværdi)

Dato: 19. maj 2022

Sags ID: SAG-2022-02181
Dok. ID: 3219855

KL har den 22. april modtaget økonomisk høring af bygningsreglement 2018 (krav om beregnings af bygningers klimapåvirkning og grænseværdi).

E-mail: SINF@kl.dk
Direkte: 3370 3579

Weidekampsgade 10
Postboks 3370
2300 København S

www.kl.dk
Side 1 af 1

Bolig og planstyrelsen fremhæver i det økonomiske høringsbrev at ændringsforslaget har økonomiske betydning for kommunerne, men at det kan gebyrfinansieres.

Dernæst fremhæves det, at der har økonomisk betydning for kommunerne, hvis kommunerne opfører bygninger der er omfattet af kravene i bygningsreglementet. Denne del kan ikke gebyrfinansieres og vil derfor være en ekstra udgift for kommunerne.

KL kan tilslutte sig, at bekendtgørelsen ikke i sig selv vil tilsige en kompensation via DUT, og kan derfor også tilslutte sig, at punktet optages på LCP 22/23.

Det skal understreges, at KL ikke har taget stilling om der vil være økonomiske konsekvenser i forhold til en evt. forøget formidlingsopgave med indførelse af ændringsforslag til bygningsreglement 2018. Denne formidlingsopgave kan ikke gebyrpålægges. Der henvises til KL's faglige høringsvar for yderligere uddybning.

Med venlig hilsen

Signe Nørgaard Friis

Til: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Cc: Luzie Rück (lruc@bpst.dk)
Fra: Lærke Cecilie Bjerre (LCBJ@kl.dk)
Titel: j.nr. 2022 - 1011
Sendt: 21-05-2022 12:00
Bilag: Høringssvar fra KL til udkast til bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018.pdf;

Kære Johan

Mange tak for muligheden for at give svar til høringen om Udkast til bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18).
Vedhæftet finder I KL's høringssvar.

Med venlig hilsen

Lærke Cecilie Bjerre

Specialkonsulent
Center for Klima og Erhverv



Weidekampsgade 10
Postboks 3370
2300 København

D +45 3370 3652
E LCBJ@kl.dk

T +45 3370 3370
W kl.dk

Fra: Luzie Rück <lruc@bpst.dk>

Sendt: 22. april 2022 10:45

Til: Luzie Rück <lruc@bpst.dk>; Johan Vestergaard Paulsen <jovepa@bpst.dk>

Emne: Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), BPST journalnr. 2022 - 1011

Hermed fremsendes udkast til følgende bekendtgørelse:

- Udkast til bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18)

Samt:

- Høringsbrev
- Tabel 6
- Tabel 7
- Oversigt over begrundelser for ændringsforslag
- Høringsliste
- Skabelon til høringssvar

Eventuelle bemærkninger bedes fremsendt til følgende mailadresse: jovepa@bpst.dk, cc. til lruc@bpst.dk senest **søndag den 22. maj 2022**, mærket j.nr. 2022 – 1011.

Høringsmaterialet kan også ses på Høringsportalen på følgende link: [Høringsdetaljer - Høringsportalen \(hoeringsportalen.dk\)](https://www.hoeringsportalen.dk)

Med venlig hilsen

Luzie Rück
Fuldmægtig / Civilingeniør

E-mail: lruc@bpst.dk

Hjemmeside: www.bpst.dk



INDENRIGS- OG BOLIGMINISTERIET

[Sådan behandler vi dine personlige oplysninger.](#)



Til: Bolig- og Planstyrelsen

Afsender: KL, Center for Klima og Erhverv, Weidekampsgade 10, 2300 København S
Kontaktpersoner: Sara Røpke og Lærke Cecilie Bjerre, LCBJ@kl.dk, 21591572

KL hørингssvar til høring om forslag til ændring af bygningsreglementet (krav om beregning af bygningers klimapåvirkning og grænseværdi)

KL takker for muligheden for at afgive høringerssvar til det foreliggende forslag til ændring af bygningsreglementet (krav om beregning af bygningers klimapåvirkning og grænseværdi). Det har ikke været muligt for KL at foretage en politisk behandling af høringerssvaret inden for høringsfristen. Derfor tages der forbehold for den efterfølgende politiske behandling af høringerssvaret.

Dato: 6. maj 2022

Sags ID: SAG-2022-01266
Dok. ID: 3215649

E-mail: LCBJ@kl.dk
Direkte: 3370 3652

Weidekampsgade 10
Postboks 3370
2300 København S

www.kl.dk
Side 1 af 6

Generelle bemærkninger

Klima og bæredygtighed er højt på den kommunale dagsorden, og KL bakker op om en grøn omstilling af byggeriet i Danmark. Derfor er det positivt, at der blandt aktørerne i byggeriet er høje ambitioner for at bygge bæredygtigt og for at regulere CO₂-udledningen i byggesektoren, der står for over 30 % af Danmarks samlede energiforbrug. KL har høje ambitioner på klimaområdet og arbejder bredt sammen med kommunerne i blandt andet DK2020-samarbejdet om kommunale klimaplaner.

Kommunerne er samlet set den største offentlige bygherre og skal efterleve kravene i nye bygninger. Samtidigt er kommunerne også myndighed på bygesagsbehandlingen og skal modtage dokumentation i byggeansøgninger, foretage bygesagsbehandling i henhold til bygningsreglementet og anden lovgivning og foretage stikprøvekontrol. For KL er det helt afgørende, at bygningsreglementet kan administreres, af hensyn til borgere og virksomheder. Derfor er det vigtigt for KL, at der sikres gode og tydelige rammer, så der ikke er uklarhed om roller, opgaver eller regler i bygesagsprocessen.

Med forslaget om nye krav til livscyklausanalyser og CO₂-grænseværdier er der tale om en gennemgribende ændring i metode, dokumentation og materialevalg i byggebranchen. Store ændringer tager lang tid at indfase, som vi også så ved seneste store ændring til BR18. Her oplevede kommunerne en massiv efterspørgsel på vejledning og formidling fra borgere og virksomheder som følge af et nyt bygningsreglement, med en stigning i sagsbehandlingstider til følge. I kommunerne ser vi fortsat efter flere år efterslæb i bygesagsbehandlingstiderne som konsekvens heraf. KL ser derfor gerne, at overgangen til de nye krav bliver gjort så smidig som muligt og bliver ledsaget af en grundig vejledningsindsats i god tid, inden kravene træder i kraft. Lovgivningen skal først og fremmest implementeres effektivt, inden effekten kan ses i byggeriet.

KL ser en række udfordringer med, at der er lagt op til, at dokumentationen for overholdelse af de nye krav først skal ligge ved færdigmelding af byggeriet. Det betyder i praksis, at bestemmelserne ikke understøtter den dialog mellem sagsbeandler og ansøger, som kan være nødvendig for at tage gode beslutninger om materialevalg tidligt i processen. Dokumentationen og

evt. kontrol hermed skal først foreligge, når bygningen står færdig, og der er derfor meget begrænsede muligheder for at rette op på eventuelle fejl og mangler og overholde bestemmelsernes egentlige formål om at undgå unødvendig klimapåvirkning. Vi uddyber dette i de specifikke bemærkninger under ”Lovliggørelse”.

KL foreslår desuden, at vejledningsmaterialet indeholder en forbindelse til den dokumentation, som kan kræves i en lokalplanproces. Mange søger om byggetilladelse umiddelbart i forlængelse af en lokalplanproces, og i den forbindelse kan kravene forankres godt i dialogen, hvis ansøger og kommune på forhånd har fået vejledning gennem hele processen. KL stiller gerne praktiske eksempler til rådighed, når vejledningsmaterialet skal udarbejdes.

På følgende sider fremgår KL's specifikke bemærkninger til lovforslaget.

Venlig hilsen

Sara Røpke
Kontorchef, KL's Center for Klima og Erhverv

Specifikke bemærkninger

Byggerier undtaget fra kravene

Nogle byggerier står for et betydeligt materialeforbrug, men undtages fra kravene om livscykusanalyse og CO₂-grænseværdi. Det er fx uopvarmede lagerhaller og parkeringshuse samt bygninger, som opvarmes til maks. fem grader. Sidstnævnte er bygninger, som typisk ønskes frostfrie. Det gælder fx store lagerbygninger, hvor der etableres en varmeinstallation uden krav om og kontrol med isolering, ligesom der ikke er krav om eller kontrol med, om bygningen reelt opvarmes til mere end fem grader.

Bolig- og Planstyrelsen lægger op til, at kravene gælder for bygninger, der er underlagt energirammen. Rambøll udgav en rapport i 2020, hvor det fremgår, at materialeforbruget i nybyggeri står for ca. 75 % af CO₂-udledningen, mens ca. 25 % kommer fra driften og altså energirammen (tabel 2 i Analyse af CO₂-udledning og totaløkonomi i renovering og nybyg, Rambøll, 2020). Det er problematisk at udelade disse bygninger, som står for et højt materialeforbrug fra rammer om livscykusanalyse og CO₂-grænseværdi, hvis man ønsker at regulere byggesektorens reelle CO₂-udledning.

Det kan med fordel skrives ind i bestemmelserne eller vejledningen, at kravet om livscykusanalyse ikke gælder for sommerhuse og kolonihaver. Der er en række bygninger, som ikke skal overholde energirammen, men som kræver byggetilladelse. Det ønsker KL fremgår af vejledningsmaterialet. Det kan være sekundær bebyggelse, som er opvarmet, men under 50 m² (fx en udendørs sauna) eller præfabrikerede sanitetsbygninger.

Byggerier undtaget specifikt krav om CO₂-grænseværdi

KL vil gerne henlede opmærksomhed på, at undtagelsesbestemmelser kan føre til flere lovliggørelsessager, hvis bygherre og kommune er uenige ved stikprøvekontrol. Disse sager vil sandsynligvis føre til præcedensskabende afgørelser. Derfor ønsker KL, at vejledningsmaterialet bliver udarbejdet så fyldestgørende som overhovedet muligt. KL stiller gerne konkrete eksempler til rådighed fra kommunerne i forbindelse med udarbejdelsen af vejledningsmaterialet. Konkret ser KL gerne, at Bolig- og Planstyrelsen udarbejder et grundigt vejledningsmateriale, som lister med eksempler på byggeri, der er undtaget CO₂-grænseværdien grundet de særlige tilfælde beskrevet i § 298 stk. 4. KL er positive overfor, at der ikke er lagt op til en dispensationsmulighed, og vi mener ikke, at der skal lægges op til, at kommunerne skal afgøre, hvorvidt et byggeri hører under "særlige tilfælde" og kan undtages kravet om grænseværdi.

Formidling udenfor den gebyrfinansierede sagsbehandling

KL vurderer, at de nye bestemmelser afstedkommer en stor formidlingsopgave for kommunerne. Det er både formidling til borgere og mindre virksomheder, samt større bygherrer og professionelle rådgivere, som får brug for svar på dokumentationskrav, materialestrømme og udregningsmetoder.

Denne formidlingsopgave er udenfor den gebyrfinansierede sagsbehandling og vejledning efter forvaltningsloven og bygge-loven. Da der er risiko for, at sagsbehandlingsstiderne på især enfamilieshuse stiger, hvis ikke formidlingsindsatsen varetages andetsteds end i den kommunale sagsbehandling, mener KL, at der skal ske en DUT-forhandling om formidlingsopgaven.

Alternativt, for at lette kommunernes byggesagsbehandling og for at imødegå stigning i sagsbehandlingstider som følge af formidling om de nye krav, foreslår KL, at videnscenteret eller Bolig- og Planstyrelsen stiller en bemandet telefonhotline til rådighed, som kommunerne kan henvise til for alle henvendelser, der ligger ud over den gebyrfinansierede vejledning.

Lovliggørelse

KL finder det problematisk, at der er lagt op til, at dokumentationen for livscyklusanalyse og overholdelse af CO₂-grænseværdi ligger ved færdigmelding af byggeriet. Kommunerne har dermed ikke lovmaessigt grundlag for en dialog om overholdelse af kravene, inden bygningen står færdig. En mulig løsning kan være, at dokumentationen for livscyklusanalyser og CO₂-grænseværdi skal ligge ved ansøgningstidspunktet. Hvis dokumentationen skal ligge ved ansøgningstidspunktet, er der grundlag for, at byggesagsbehandlere og bygherrer i god dialog og i de indledende faser kan finde frem til de bedst mulige løsninger for materialevalg og samtidigt leve op til kravene.

Grunden hertil er, at kommunerne forudser en række lovliggørelsessager af bygninger, som reelt ikke overholder kravet om livscyklusvurdering og CO₂-grænseværdi. Det giver store administrative byrder, og det står ikke mål med det foreslæde formål i bestemmelserne: "så unødvendig klimapåvirkning undgås". Vi forudser altså en række bygninger, som står færdige og ikke overholder kravene.

I begrundelserne for bestemmelserne er der lagt op til, at der i første omgang søges fysisk lovliggørelse enten ved udskiftning af bygningskomponenter eller etablering af vedvarende energi på bygningen. Det er der en række udfordringer ved. Fysisk lovliggørelse vil i langt de fleste tilfælde ikke være en reel mulighed, da materialeforbruget og -produktionen reelt ikke kan påvirkes i en færdig bygning. I tilfælde af etablering af vedvarende energi, er det muligt at påvirke driften af bygningen og ikke kompensere for materialeforbruget, som udgør en langt større del af CO₂-udledningen end driften, som tidligere nævnt i dette høringsvar. Etablering af vedvarende energi kan føre til yderligere sagsbehandling af bygningens udseende, fx hvis den oprindeligt er projekteret uden vedvarende energi indenfor lokalplanrammerne. Energi, der produceres for at kompensere for materialeforbrug, kan ikke sælges videre fra kommunale bygninger. KL ønsker, at de økonomiske forhindringer, som kommunerne har i forbindelse med at producere el til energinettet fra kommunale bygninger, bliver fjernet.

I en situation ved stikprøvekontrol, hvor grænseværdien ikke er overholdt, eller livscyklusanalyse ikke er udført, er incitamentet for at fremskaffe den manglende dokumentation meget lav, da bygningen er færdig, rådgiver, håndværkere mv. er betalt, og ejer har taget bygningen lovligt i brug. Hvis ejer ikke efterkommer et påbud, efterlades kommunerne med den ene mulighed at politianmelde ansøger. Det er afgørende for kommunerne, at der skabes incitament til overholdelse af dokumentationskrav og CO₂-grænseværdi. Effekten af at regulere CO₂-udledningen kommer først, når lovgivningen fungerer, og alle aktører finder incitament til overholdelse.

KL er bekymret for, at håndhævelsen i praksis kommer til at bestå af retslig lovliggørelse (dispensation) og evt. bødestraf. Det står ikke mål med forslaget til bekendtgørelsens formål, og KL og kommunerne ønsker konkrete redskaber til at foretage sagsbehandling eller håndhævelse i tråd med formålet.

Det kan fx være mulighed for at stille krav om dokumentation ved ansøgningstidspunktet eller redskaber til, hvad en fysisk lovliggørelse konkret kan bestå i.

Fastlæggelse af bøde

KL ønsker vejledning til kommunerne i forbindelse med indstilling af bødestørrelserne. Bødestørrelserne skal afspejle den gevinst, bygningsejeren måtte få ved ikke at overholde loven, og skal udmåles efter indstilling fra kommunerne. Kommunerne manglende erfaring med livscyklusanalyser kan betyde, at kommunerne i praksis beder om mere dokumentation fra bygherres side om økonomien bag bygningen, efter bygningen står færdig, som kan skabe konflikter under en lovliggørelsessag.

Proportionalitet

KL foreslår, at der skabes proportionalitet i kravene, så også ikke-professionelle bygherrer (helt almindelige borgere) får formidlet kravene til deres behov. Kravene om dokumentation af livscyklusvurderinger kommer til at betyde, at enfamilieshuse bliver dyrere i rådgiverudgifter, og KL efterspørger en indikation af, hvilken prisstigning der forventes, når de nye krav træder i kraft. KL er bekymret for, at når rådgivere og producenter skal lære at leve dokumentation og leve op til grænseværdierne, kommer udgiften til at ligge hos kommunernes borgere. Derfor foreslår KL, at der gøres en ekstra indsats for at formidle kravene, og hvordan de overholdes, til små rådgivervirksheder og materialeproducenter.

Lavemissionsklasse

Det er positivt, at bygherre ved dokumentationstidspunktet kan lade information om, at bygningen lever op til lavemissionklassen på 8 kg CO₂e pr. m² pr. år, indgå. I praksis er det svært at finde incitament til at leve op til en lavemissionklasse, og vi ønsker at påpege, at KL bakker op om, at grænseværdien sættes ned, så snart byggebranchen i samarbejde med kommunerne og Bolig- og Planstyrelsen har fundet en solid metode til at administrere kravene i praksis.

Emissionsfaktorer

KL gør opmærksom på, at de generiske emissionsfaktorer på fjernvarme er skæve i forhold til nogle lokale cases, hvor den reelle faktor er lavere end i tabel 8. KL ønsker mulighed for at kunne differentiere emissionstal fra forsyningsselskaber, som er mere retvisende. Forsyningsselskaberne opgør allerede i dag emissionstal. Vi er netop i en situation, hvor der er stort pres på omstillingen fra gas- og oliefyr. Derfor finder vi det problematisk, at faktorerne på fx fjernvarme er højere end reelt forventet.

Tekstnære bemærkninger

KL har modtaget tekstnære bemærkninger fra flere kommuner, som bliver gengivet herunder med forslag til ændringer.

Paragraf/ tekst:	§298 stk. 3 – Beregning af referencearealer.
Kommentar:	<i>Der er forståelse for beregningsmetoden, men ikke for baggrunden for hvorfor arealet skal reduceres, når materialemængden forbliver den samme. Det kommer til at give en negativ indvirkning på beregningen.</i>

Paragraf/ tekst:	§297 stk. 1
Kommentar:	<i>I bemærkningerne fremgår at "Kravet gælder for nybyggeri, som er omfattet af reglerne om energiramme ifølge § 259 og § 260". Men energirammen i hhv. § 259 og 260 kan også omfatte tilbygninger og ændret anvendelse, jf. henvisningerne i bl.a. §271. Altså andet end nyt byggeri. Det er uklart om det er intensionen, at kravet alene skal omfattet fritliggende selvstændige bygninger.</i>
Forslag til æn- dring:	<i>Det bør præciseres tekstuelt, om kravet kan gælde for tilbygninger og æn- dret anvendelse. En tilbygning til fx et kontor-domicil kan godt udgøre en væsentlig størrelse.</i>

Paragraf/ tekst:	§297 stk. 3 pkt. 5
Kommentar:	<i>Sekundære bygninger er sjældent men kan sagtens være opvarmet. Det skal være tydeligt om de skal medregnes eller ikke</i>
Forslag til æn- dring:	<i>Fx: 5) Uopvarmede sekundære bygninger medregnes ikke</i>

Paragraf/ tekst:	§298 stk. 2 – ikke selve teksten, men i Oversigt over begrundelser for æn- dringsforslag, ved ændringsnummer 11.
Kommentar:	<i>I bemærkningerne fremgår: "Modul D medtages i deklarationen fordi det kan medvirke til at løfte vidensniveauet om potentialet for nyttiggørelse efter bygningens levetid."</i> KL ønsker, at Bolig- og Planstyrelsen tydeliggør i bestemmelserne, hvorvidt der er en deklaration vedrørende LCA for byggerier under 1000 m ² , eller om den deklaration der nævnes, blot er erklæringen iht. § 40, stk. 2, nr. 3.
Forslag til æn- dring:	<i>Hvis det er formålet, at der med deklarationen menes erklæringen: "Modul D medtages i erklæringen iht. § 40, stk. 2, nr. 3, fordi det kan med- virke til at løfte vidensniveauet om potentialet for nyttiggørelse efter bygnin- gens levetid."</i>

Til: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Cc: Luzie Rück (lruc@bpst.dk)
Fra: Caroline Eberhard (ceb@kfst.dk)
Titel: J.nr. 2022-1011_Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), BPST journalnr. 2022 - 1011
Sendt: 19-05-2022 09:43

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen har den 22. april 2022 modtaget Bolig- og Planstyrelsens høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18).

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen udgør sammen med Konkurrencerådet en uafhængig konkurrencemyndighed. De følgende høringsbemærkninger afgives udelukkende som konkurrencemyndighed.

På det foreliggende grundlag har Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen ingen bemærkninger til høringen.

Med venlig hilsen

Caroline Eberhard

Student

Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen/
Danish Competition and Consumer Authority

Direkte +45 4171 5211

E-mail ceb@kfst.dk

Følg os: [LinkedIn](#), [Twitter](#), [Facebook](#)



Carl Jacobsens Vej 35

2500 Valby

Tlf. +45 4171 5000

*Vi arbejder for velfungerende markeder.
Se vores privatlivspolitik på kfst.dk.*

Fra: Luzie Rück <lruc@bpst.dk>

Sendt: 22. april 2022 10:45

Til: Luzie Rück <lruc@bpst.dk>; Johan Vestergaard Paulsen <jovepa@bpst.dk>

Emne: Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), BPST journalnr. 2022 - 1011

Hermed fremsendes udkast til følgende bekendtgørelse:

- Udkast til bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18)

Samt:

- Høringsbrev
- Tabel 6
- Tabel 7
- Oversigt over begrundelser for ændringsforslag
- Høringsliste
- Skabelon til høringssvar

Eventuelle bemærkninger bedes fremsendt til følgende mailadresse: jovepa@bpst.dk, cc. til lruc@bpst.dk senest **søndag den 22. maj 2022**, mærket j.nr. 2022 – 1011.

Høringsmaterialet kan også ses på Høringsportalen på følgende link: [Høringsdetaljer - Høringsportalen \(hoeringsportalen.dk\)](http://Høringsdetaljer-Høringsportalen(hoeringsportalen.dk))

Med venlig hilsen

Luzie Rück

Fuldmægtig / Civilingeniør

E-mail: lruc@bpst.dk

Hjemmeside: www.bpst.dk



INDENRIGS- OG BOLIGMINISTERIET

[Sådan behandler vi dine personlige oplysninger.](#)

Til: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Cc: Luzie Rück (lruc@bpst.dk), Lasse Sørensen (lasso@kredslob.dk), Lone Dannerby Paulsen (ldp@kredslob.dk)
Fra: Martin Heine Kristensen (mahkri@kredslob.dk)
Titel: Høringssvar j.nr. 2022 - 1011
Sendt: 22-05-2022 21:26
Bilag: Kredsløbs høringssvar vedr. LCA i nyt BR18 j.nr. 2022 - 1011.pdf;

Til Bolig- og Planstyrelsen,

Hermed fremsendes Kredsløbs høringssvar over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018.

Venlig hilsen
Martin Kristensen

Martin Heine Kristensen

Senior projektleder
Forretningsudvikling

M 41 85 55 06
E mahkri@kredslob.dk



Kredsløb A/S
Karen Blixens Boulevard 7
8220 Brabrand

www.kredslob.dk

Dataoplysninger

Vil du vide, hvordan vi behandler dine personoplysninger, så [se vores persondatapolitik her](#).

Hørингssvar over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), j.nr. 2022 - 1011

Kredsløb har modtaget udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 og afgiver hermed hørингssvar med afsæt i Kredsløbs rolle som fjernvarmeforsyningsselskab.

Aarhus, 17. maj 2022

Baggrund for ændring af bygningsreglement 2018

Bolig- og Planstyrelsen har udarbejdet udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18). Udkastet har afsæt i:

"Aftale af 5. marts 2021 mellem regeringen (S) og V, DF, SF, RV, EL, KF og ALT om: National strategi for bæredygtigt byggeri".

Som en del af den politiske aftale skal der fra 2023 og frem indføres krav i bygningsreglementet om beregning af klimapåvirkningen af nybyggeri i et livscykelperspektiv (§297) i form af en livscyklusvurdering (LCA), samt krav om CO₂-grænseværdi for nybyggeri over 1000 m² (§298). De to nye krav skal understøtte en branche, der søger at arbejde mere klimavenligt, og skal bidrage til reduktion af den samlede udledning fra byggeriet, og dermed bidrage til at reducere Danmarks udledning af drivhusgasser.

Problemstilling

Kredsløb hilser indførelsen af de to nye krav (hhv. § 297 og § 298) i bygningsreglementet velkommen og anerkender nødvendigheden heraf for at understøtte den grønne omstilling af samfundet.

Vi har en overordnet bekymring vedr. beregningsmetoden for opgørelsen af klimapåvirkningen af nybyggeri i et livscykelperspektiv. I § 297, stk. 2, fremføres, at klimapåvirkningen skal opgøres over en 50-årig periode efter byggeriets færdigmelding i kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år i overensstemmelse med DS/EN15978:2012. I beregningen indgår modulerne:

- A1: Råmateriale
- A2: Transport
- A3: Fremstilling
- B4: Udskiftning
- B6: Energiforbrug til drift
- C3: Forbehandling af affald
- C4: Bortskaffelse
- D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse

Vores bekymring går alene på opgørelsesmetoden for klimapåvirkningen fra driftsenergi, specifikt modul B6: *Energiforbrug til drift*, og de afledte konsekvenser denne opgørelsesmetode har for en grøn og bæredygtig omstilling af den samlede energiforsyning i Danmark.

Det fremgår af § 297, stk. 8, at bygningens energibehov til drift (hhv. el, fjernvarme og ledningsgas) skal omregnes til klimapåvirkning ifølge de

Kredsløb A/S
Karen Blixens Boulevard 7
8220 Brabrand
CVR: 40844244

kontakt@kredslob.dk
T +45 77 88 10 10

www.kredslob.dk

Kontaktperson:
Martin Heine Kristensen
mahkri@kredslob.dk
T +45 41 85 55 06

emissionsfaktorer, som fremgår af bygningsreglementets bilag 2, tabel 8. Tabel 8 fremgår som bilag til dette høringssvar.

For en bygning opvarmet med hhv. el og fjernvarme skal der til omregningen således anvendes CO₂-emissionsfaktorerne 187 g/kWh (el) og 105 g/kWh (fjernvarme) i år 2023. Disse faktorer stammer fra rapporten "Opdaterede emissionsfaktorer for el og fjernvarme" (COWI, 2020).

Konsekvensen af disse emissionsfaktorer er, at ved opvarmning med el (igenom brug af varmepumpe) falder klimapåvirkningen til driftsenergi til et niveau under klimapåvirkningen ved brug af fjernvarme, afhængig af varmepumpens virkningsgrad. I en konservativ betragtning med en varmepumpe-virkningsgrad på blot 2,0 falder CO₂-emissionerne til opvarmning i år 2023 fra 187 g/kWh til 93,5 g/kWh og altså til et niveau under CO₂-emissionerne fra fjernvarme. Ved højere virkningsgrader forøges dette mismatch. Fremskrivningen af emissionsfaktorerne fra 2023 frem mod 2040 (tabel 8) forværret endvidere denne problemstilling betydeligt. Allerede i 2028 medfører fremskrivningen i tabel 8 et break-even imellem CO₂-emissionsfaktorerne for el og fjernvarme. Med de foreslæde emissionsfaktorer får valget af el til opvarmningsformål dermed en stor konkurrencemæssig fordel over valget af fjernvarme i LCA-beregningen.

Kredsløb noterer sig, at fastsættelsen af CO₂-emissionsfaktorerne i bygningsreglementets bilag 2, tabel 8, alene afspejler energiforsyningernes gennemsnitlige og direkte klimapåvirkning i Danmark ud fra en forsimplet beregningsmetode, der således ikke tager hensyn til hverken:

1. den store samfundsværdi og synergি der ligger i, at have stærke og integrerede forsyningssektorer, som understøtter og aflaster hinanden, eller
2. det enkelte byggeris placering og faktiske forsyningsforhold.

Ad. 1

Hos Kredsløb er vi bekymret for, at fjernvarmens generelle konkurrenceevne overfor individuelle varmepumper kraftigt reduceres som konsekvens af de foreslæde emissionsfaktorer. En stærk og integreret fjernvarmesektor er helt essentiel for at sikre en hurtig og bæredygtig elektrificering af Danmark. Vi mener ikke, at de foreslæde emissionsfaktorer i tilstrækkelig grad tager højde for det faktum, at fjernvarmenettene leverer afgørende systemydelser og balancering af elnettet. Med gennemførelsen af de foreslæde emissionsfaktorer og den afledte konkurrenceforvridning i valget af energiforsyning, risikerer det således, at man reducerer grundlaget for en fortsat udbygning af vedvarende energi i elsektoren til ulempe for Danmarks samlede udledning af drivhusgasser.

Ad. 2

Det er et problem, at emissionsfaktorerne for fjernvarme opgøres som et nationalt nøgletal uden skelen til byggeriets faktiske forsyningsforhold. De enkelte fjernvarmeverker producerer fjernvarme med vidt forskellig effektivitet og klimapåvirkning, og man risikerer med de foreslæde emissionsfaktorer, at et givent nybyggeri fravælger den lokale, grønne og bæredygtigt producerede fjernvarme, som løber lige ude foran døren, til fordel for et mere CO₂-belastende el-alternativ. Dette er demotiverende for en fortsat grøn og bæredygtig omstilling af de enkelte fjernvarmeverker.

Hos Kredsløb produceres bæredygtig fjernvarme med en klimapåvirkning på bare 46,8 g CO₂ pr. kWh i 2021 for slutbruger, hvilket er mere end en halvering af den nationale emissionsfaktor for fjernvarme på 105 CO₂ pr. kWh. Denne lave klimapåvirkning er resultatet af en stærk indsats om at være CO₂-neutral i 2030. Det er et problem for Kredsløb, og ikke fordrende for en fortsat grøn omstilling, hvis disse grønne initiativer ikke honoreres i beregning af klimapåvirkningen ved nybyggeri i årene frem.

Anbefaling

Det er Kredsløbs anbefaling, at der ved fastsættelse af emissionsfaktoren, til brug for beregning af driftsenergiens klimapåvirkning i tilfælde af fjernvarme, tages udgangspunkt i den faktiske miljødeklaration for det konkrete forsyningsselskab.

Dette vil sikre et mere fair og pålideligt grundlag for vurdering af det konkrete byggeris klimapåvirkning. Disse differentierede emissionstal opgøres allerede i dag af de enkelte forsyningsselskaber og det vil således ikke pålægge nogen yderligere nævneværdig administration og sagsbehandling.

Med venlig hilsen

Bjarne Munk Jensen
Administrerende direktør

Bilag

Tabel 8 - Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas

Datapunkterne mellem de angivne værdier beregnes med lineær interpolation.

År	Energiform	Emissionsfaktorer	
		(GWP)	kg CO ₂ eq/kWh
2023	El	1,87E-01	
	Fjernvarme	1,05E-01	
	Ledningsgas	2,25E-01	
2025	El	1,35E-01	
	Fjernvarme	8,78E-02	
	Naturgas	1,89E-01	
2030	El	4,70E-02	
	Fjernvarme	7,13E-02	
	Naturgas	1,05E-01	
2035	El	4,14E-02	
	Fjernvarme	6,88E-02	
	Naturgas	1,05E-01	
2040	El	4,03E-02	
	Fjernvarme	6,80E-02	
	Naturgas	1,05E-01	

Til: Luzie Rück (lruc@bpst.dk)
Cc: Merete Lind Mikkelsen (mlm@slks.dk)
Fra: Liv Knøchel Jeppesen (lij@slks.dk)
Titel: Bemærkninger til høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018.
Sendt: 25-05-2022 09:56
Bilag: Høringssvar BR18 Klimapåvirkning.pdf;

Kære Luzie Rück

Efter aftale med Johan Vestergaard Paulsen fremsendes her bemærkninger til høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18).

Tak for behandling af det indsendte.

Venlig hilsen

Liv Knøchel Jeppesen
Fuldmægtig, arkitekt MAA
Center for Kulturarv
Fredede Bygninger

Slots- og Kulturstyrelsen
Fejøgade 1, 2. sal
4800 Nykøbing Falster

T 33 95 42 00
M 51 44 21 58
lij@slks.dk | slks.dk



*Slots- og Kulturstyrelsen behandler dine oplysninger efter reglerne i databeskyttelsesforordningen og databeskyttelsesloven.
[Sådan håndterer vi dine personoplysninger.](#)*

You can find the last latest version of the privacy notice for NREP [here](#). If you have any questions regarding NREP's processing of personal data, please contact us at privacy@nrep.com.

I forbindelse med høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 har Slots- og Kulturstyrelsen følgende bemærkninger:
Slots- og Kulturstyrelsen ser det som positivt, at der fremover bliver stillet krav i bygningsreglementet om udarbejdelse af Livs Cyklus Analyser (LCA). Derved kommer der fokus på cirkulær økonomi, livscyklus, produktion af materialer og endt levetid – fremfor som hidtil et ensidigt fokus på energiforbrug i driftsfasen.

Slots- og Kulturstyrelsen

Fejøgade 1
4800 Nykøbing Falster
Telefon 33 95 42 00

post@slks.dk
www.slks.dk

Selv om LCA er et udmærket værktøj, er der dog væsentlige bæredygtighedsaspekter, som ikke belyses ved metoden. Fredede, bevaringsværdige og andre historiske bygninger har i reglen levetider på langt over 50 år, da de er opført af solide materialer, der potentielt kan holde i mange hundrede år. Disse bygninger er således i sig selv bæredygtige.

Mange biobaserede, traditionelle materier har ikke miljøvaredeklarationer EPD, hvilket kan medføre, at man undlader at anvende dem i byggeriet. Et beregningsværktøj bør ikke blive en begrænsning for en bæredygtig udvikling.

Holdbarhed, levetid og genbrug af eksisterende bygningsmasse er vigtige aspekter med henblik på at opnå en mere bæredygtig byggesektor. Derfor bør nedrivning af eksisterende bygninger forud for nybyggeri medregnes i det samlede energiforbrug. Der bør i den forbindelse tages højde for eksisterende bygningers kvalitet, alder og forventede levetid, også ved anvendelsesændring, ombygning og tilbygning.

Slots- og Kulturstyrelsen må anbefale, at der generelt arbejdes for, at bygningsreglementet kommer til at understøtte arkitektonisk kvalitet og byggeri med forventet lang levetid, som er nemt at vedligeholde og tilpasse til skiftende tiders behov.

Venlig hilsen

Liv Knøchel Jeppesen
Fuldmægtig arkitekt MAA

Til: Luzie Rück (lruc@bpst.dk), Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Cc: Luzie Rück (lruc@bpst.dk)
Fra: Marie Skjødt Lauridsen (marla@mim.dk)
Titel: Sv: Bolig og Planstyrelsen, Luzie Rück - Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), BPST journalnr. 2022 - 1011 (MIM Id nr.: 217465)
Sendt: 19-05-2022 09:32

Kære Johan og Luzie

Tak for den fremsendte høring.
Miljøministeriet har ingen bemærkninger til udkast til bekendtgørelse.

Dbh Marie

Marie Skjødt Lauridsen
AC-fuldmægtig | Cirkulær Økonomi
+45 20 82 59 51 | marla@mim.dk

Miljøministeriet
Departementet | Slotsholmsgade 12 | 1216 København K | Tlf. +45 38 14 21 42 | mim@mim.dk | www.mim.dk
[Facebook](#) | [Twitter](#) | [Instagram](#) | [LinkedIn](#)

Til: Luzie Rück (lruc@bpst.dk), Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Fra: Luzie Rück (lruc@bpst.dk)
Titel: Bolig og Planstyrelsen, Luzie Rück - Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), BPST journalnr. 2022 - 1011
E-mailtitel: Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), BPST journalnr. 2022 - 1011
Sendt: 22-04-2022 10:45

Hermed fremsendes udkast til følgende bekendtgørelse:

- Udkast til bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18)

Samt:

- Høringsbrev
- Tabel 6
- Tabel 7
- Oversigt over begrundelser for ændringsforslag
- Høringsliste
- Skabelon til høringssvar

Eventuelle bemærkninger bedes fremsendt til følgende mailadresse: jovepa@bpst.dk, cc. til lruc@bpst.dk senest **søndag den 22. maj 2022**, mærket j.nr. 2022 – 1011.

Høringsmaterialet kan også ses på Høringsportalen på følgende link: [Høringsdetaljer - Høringsportalen \(hoeringsportalen.dk\)](#)

Med venlig hilsen

Luzie Rück
Fuldmægtig / Civilingeniør

E-mail: lruc@bpst.dk
Hjemmeside: www.bpst.dk



[Sådan behandler vi dine personlige oplysninger.](#)

Til: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Cc: Luzie Rück (lruc@bpst.dk)
Fra: Peter Noyé (PNO) (PNO@NIRAS.DK)
Titel: j.nr. 2022 - 1011 Høringssvar BR18 implementering af klimakrav
Sendt: 22-05-2022 22:30
Bilag: BR18 Klimakrav - høringssvar NIRAS.pdf;

Hermed fremsendes høringssvar vedr. j.nr. 2022 – 1011 implementering af klimakrav i BR18 fra NIRAS A/S

Skulle fremsendte give anledning til spørgsmål er I velkomne til at kontakte undertegnede

Best Regards

Peter Noyé
Expertise Director
NIRAS

Sortemosevej 19
3450 Allerød
Denmark
www.niras.com

M: +45 2823 8244
L: +45 4810 4444
T: +45 4810 4200
E: pno@niras.dk

Follow us on: 



This email may be confidential. If you are not the intended recipient, please contact the sender immediately and delete the email and any attachments. Please do not retain any copies or disclose content to third parties. Thank you. NIRAS handles personal data as stated in our [privacy policy](#).

BR18 implementering af klimakrav

Høringssvar NIRAS

j.nr. 2022 - 1011

Dato: 22. maj 2022

Generelle kommentarer

NIRAS er grundlæggende enige i behovet for at indføre regulering af byggeriets samlede klimapåvirkning. Dermed er NIRAS også enige i behovet for at implementere krav til livscyklusvurdering (LCA) med tilhørende grænseværdi til større byggeri i bygningsreglementet.

For at reguleringen i videst mulig omfang skal give anledning til en retmæssig optimering er NIRAS dog også af den opfattelse, at den til reguleringen hørende beregningsmetodik i praksis bør være mest mulig retvisende for den fulde og reelle klimabelastning af det enkelte byggeri. Dermed er NIRAS også af den opfattelse at beregningsmetodikken i praksis burde inkludere flest mulig af de klimabelastninger som i praksis forekommer over alle byggeriets livscyklusfaser.

NIRAS er af den opfattelse, at den foreslæede beregningsmetodik i praksis vil undervurdere effekten af driftsfaserne, da disse i mindre grad retvisende vil kunne vurderes. Der bør således udvikles metoder/metodikker, der tilsikrer at klimabelastningen i driftsfasen medtages i tilstrækkeligt omfang.

I forbindelse med den her aktuelle udrulning af krav til byggeriets samlede klimabelastning er NIRAS af den opfattelse, at den tidlige udmelding af grænseværdi i § 298 på 12 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år har gjort det vanskeligt at udmønte kravet i en tilhørende beregningsmetodik, som i tilstrækkelig grad afspejler ønsket om at opnå retvisende beregninger og dermed optimering af det enkelte byggeri.

I praksis vil klimabelastningen fra det enkelte byggeri i omfattende grad være afhængig af en række forhold udover design og materialevalg- herunder afledte klimabelastninger som følge af beliggenhed, krav til særlig funktionalitet, intensiv benyttelse eller lignende. Disse forhold vil betyde, at det er vidt forskelligt om kravformuleringen med nuværende kravniveau i praksis vil have reel indflydelse for det enkelte byggeri og give anledning til optimering af klimabelastningen fra dette.

Til det formål er der formuleret mulighed for tillæg § 298 stk. 4 som følge af særlige årsager. Dette tillæg bør formuleres omhyggelig og løbende perspektiveres og detaljeres fra centralt hold i takt med, at der opnås mere erfaring i branchen. Vedligehold og løbende detaljering af kravet bør formaliseres og samles et sted således at viden og opdateret praksis løbende er tilgængelig for og anvendes af hele branchen.

Hvis reguleringen skal have størst mulig effekt på den beskrevne mulighed for tillæg også suppleres med fradrag for bygningstypologier der som følge særlige lette forhold relateret til beliggenhed, krav til funktionalitet, benyttelse eller lignende særlige forhold har særligt let ved at overholde de opstillede krav. Kun hermed opnås der en situation, hvor kravet tilsikrer optimering af alt byggeri.

Som sådan er kravformuleringen hvor klimabelastningen er formuleret i kg CO₂ - ækvivalenter pr. m² pr. år således ikke optimal og der bør foretages et omfattende arbejde for at sikre tilpasning af dette i forhold til det konkrete byggeris individuelle forhold. Et element i dette er således også, at et krav baseret på m² ikke er optimalt i en kontekst hvor det grundlæggende kan være bæredygtigt at bygge mindst muligt.

Derudover skal NIRAS anfører, at vi finder det uhensigtsmæssigt og problematisk at de lovede vejledninger for beregning af klimabelastning ikke er færdige og først kan forventes tilgængelige ved kravets ikrafttrædelse.

Specifikke kommentarer

§ 297 stk. 2 – Klimabelastning i driftsfasen

Der bør udvikles metoder, der tilsikrer at klimabelastningen fra driftsfasen medtages i tilstrækkelig omgang.

I forhold til at opnå en retmæssig opgørelse af den samlede klimabelastning og dermed retvisende optimering af byggeriet syntes det ærgerligt, at der ikke implementeres et kravniveau og beregningsmetode der i højere grad medtager alle belastninger og ikke udelader specifikke bygningskomponenter for at lette overholdelse af et i praksis for tidligt opstillet krav.

§ 297 stk. 6 – EPD'er

Det bør anføres på hvilket tidspunkt de anvendte miljøvaredeklarationer (EPD'er) skal være gældende – designfase, indsendelse af byggeandragende, opførelse eller ansøgning om ibrugtagning. De produktspecifikke EPD'er gælder kun i fem år hvilket i stort omfang vil aktualisere en problemstilling med at EPD'er udløber, bortfalder og/eller skal fornyes undervejs i en bygesag med stor risiko til følge.

§ 297 stk. 7 - Levetider

NIRAS finder det problematisk at beregningsmetoden på 50 år sidestiller alle materialer med levetider over 50 år. Dermed er der ikke incitament til at udvikle og anvende materialer med længere levetid end 50 år.

§ 297 stk. 8 – Klimapåvirkning fra driftsenergi

For at opnå retmæssig optimering af byggeriet burde det samlede energibehov medtages og det burde være tillægsberettiget.

§ 298 stk. 3 – Energiforbrug til drift - tillæg til energirammen

For at opnå retmæssig optimering burde det samlede energibehov indgå i beregningen. Der burde kunne opnås tillæg herfor i CO₂ rammen

§ 298 stk. 4 – Særlige forhold

Den reelle udmøntning af denne paragraf - særlige forhold - bliver fuldstændig afgørende for om nærværende regulering af den samlede klimabelastning for byggeriet bliver retvisende og opnår reel effekt.

Med venlig hilsen

NIRAS

Peter Noyé & Lone Hedegaard Mortensen

Til: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Cc: Luzie Rück (lruc@bpst.dk)
Fra: Toni Christiansen (TOCH) (TOCH@NIRAS.DK)
Titel: j.nr. 2022 - 1011
Sendt: 20-05-2022 09:08

Att. Johan Vestergaard Paulsen

Vedr. j.nr. 2022 – 1011 - Høring over udkast til ændring af bygningsreglementet (krav om beregning af bygningers klimapåvirkning og grænseværdi)

Af ændringsforslag til § 297 står følgende:

10. § 297 affattes således:

»§ 297. Ved opførelsen af bygninger, som er omfattet af reglerne om energiramme i § 259 eller § 260, bortset fra byggeri undtaget efter § 251, stk. 2, skal der foretages en beregning af bygningens klimapåvirkning over dens livscyklus.

Stk. 2. Klimapåvirkningen skal opgøres i kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år beregnet i henhold til DS/EN15978:2012

Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Vurdering af bygningers miljømæssige kvalitet - Beregningsmetode.

Klimapåvirkningen opgøres for en betragtningsperiode på 50 år fra byggeriets færdigmelding. I beregningen indgår modulerne:

1) A1 · Råmaterialer

Forudsætningen om de 50 års levetid gælder for alle bygning bygningstyper og materiale valg. Dette virker som en forkert præmis for beregningen, da man herved ikke tilgodeser valg af materialer, som kræver minimal vedligeholdelse og dermed mindre udledning af CO₂ i den længere tidshorisont.

Forudsætningen med de 50 år vil fremme mere træ og andre biobaserede materialer i byggeriet, hvilket kan være rimeligt for mange bygninger, men der er også en række bygninger, som ikke er velegnede til store mængder biobaserede materialer. Dette kan f.eks. være sygehuse og højhuse, da biobaserede materialer har nogle egenskaber, som giver udfordringer ift. f.eks. brand, lyd, vibrationer og stabilitet. Derfor skal vi ikke implementere for meget træ på et forkert grundlag, men i stedet skal de træ benyttes på træets præmisser, hvor det giver mening.

I min optik vil det netop give mening, at benytte biobaserede materialer i den gruppe af bygninger, der netop er undtaget fra LCA-kravet i første omgang (bygning med etageareal under 1.000 m²) – og måske bygninger op til 4-8 etager, som måske dækker 94-99 % af de byggede m² i Danmark.

Jeg synes derfor, at

- man skal genoverveje, om de 50 års levetid skal gælde uanset materialevalg – eller om man kan få levetiden med på materialeniveau i LCA-beregningen.
- man skal genoverveje, om det er nogle andre bygningstyper, end dem under 1.000 m², der skal være undtaget for kravet (f.eks. sygehuse og højhuse) og i stedet stille krav til de mindre bygninger, som udgør en større andel af bygningsmassen i Danmark.

Med venlig hilsen

Toni M. Christiansen
Ekspertisechef
Certificeret brandrådgiver til tredjepartskontrol (BK4+)



Ceres Alle 3
8000 Aarhus C
www.niras.dk

M: +45 28 18 19 96
E: toch@niras.dk

Følg os på:

Denne e-mail kan indeholde fortrolige oplysninger. Hvis du fejlagtigt har modtaget denne, kontakt venligst afsenderen øjeblikkeligt og slet mailen

samt eventuelle bilag. Kopier ikke denne mail, og undlad at dele dens indhold med tredje part. Tak. NIRAS' håndtering af personlig information står beskrevet i vores [privatlivspolitik](#).

Til: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Cc: Luzie Rück (lruc@bpst.dk)
Fra: Sana Saleem (sas@nowi.dk)
Titel: j.nr. 2022 – 1011 -Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), BPST journalnr. 2022 - 1011
Sendt: 20-05-2022 12:17
Bilag: Skabelon til høringssvar.docx;

Bemærkninger til høringssvar. Se vedhæftet.



Med venlig hilsen
Sana Saleem
Bæredygtighedschef
Tel. (+45) 41 54 30 25
Mail sas@nowi.dk
Nordic Wood Industries A/S
Palsgårdvej 5, 7362 Hampen
www.nowi.dk

**NORDIC
WOOD
INDUSTRIES**
Sustainable by Nature

Fra: Luzie Rück <lruc@bpst.dk>
Sendt: 22. april 2022 10:45
Til: Luzie Rück <lruc@bpst.dk>; Johan Vestergaard Paulsen <jovepa@bpst.dk>
Emne: Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), BPST journalnr. 2022 - 1011

Hermed fremsendes udkast til følgende bekendtgørelse:

- Udkast til bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18)

Samt:

- Høringsbrev
- Tabel 6
- Tabel 7
- Oversigt over begrundelser for ændringsforslag
- Høringsliste
- Skabelon til høringssvar

Eventuelle bemærkninger bedes fremsendt til følgende mailadresse: jovepa@bpst.dk, cc. til lruc@bpst.dk senest **søndag den 22. maj 2022**, mærket j.nr. 2022 – 1011.

Høringsmaterialet kan også ses på Høringsportalen på følgende link: [Høringsdetaljer - Høringsportalen](#) (hoeringsportalen.dk)

Med venlig hilsen

Luzie Rück

Fuldmægtig / Civilingeniør

E-mail: lruc@bpst.dk

Hjemmeside: www_bpst.dk



INDENRIGS- OG BOLIGMINISTERIET

[Sådan behandler vi dine personlige oplysninger.](#)

Skabelon til høringssvar

Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse af bygningsreglementet 2018
(BR18)

Afsender:

Nordic Wood Industries
Palsgårdvej 5, 7362 Hampen

Sana Saleem, Bæredygtighedschef
sas@nowi.dk, tlf. 41543025

Generelle bemærkninger:

1) I øjeblikket forhandles en CO₂ afgift i Christiansborg, som ikke gør det mere omkostningstungt at bruge CO₂ tunge byggematerialer. Dette gælder især rabat for virksomheder der bruger mineralogiske processer som f.eks. Aalborg Portland og Rockwool.

For at kunne gennemføre en grøn omstilling i byggebranchen og nå regeringens mål med en reduktion på 70% i 2030, er det essentielt at det bliver mere omkostningstungt at bruge de mere CO₂ tunge byggematerialer. Derfor skal der helt klar indføres en højere CO₂ afgift for de mere CO₂ tunge virksomheder.

Tekstnære bemærkninger:

--	--



Paragraf/ tekst:	Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18) – tabel 8 – Emissionsfaktorer for el, fjernvarme, og ledningsgas.
Kommentar:	Det virker besynderligt at EL og fjernvarme ligger så tæt på hinanden ift. CO2 udledning? Kan der have sket en tastefejl for enten EL eller fjernvarme?
Forslag til ændring:	<p>[Her bedes angivet konkrete forslag til tekst, som efter høringspartens opfattelse bør erstatte/ supplere/ uddybe teksten i høringsudgaven.]</p> <p><i>Er der behov for yderligere kommentarfelter, kan de blot kopieres og indsættes nederst.]</i></p>

Paragraf/ tekst:	§ 297, pkt. 3) Integrerede garager til enfamiliehuse og rækkehuse og lignende medregnes alene med 50 pct.
Kommentar:	Dette vil give en betydning for CO2 aftrykket hvis garagen medregnes for hele 50%.
Forslag til ændring:	Integrerede garager bør medregnes alene med 25%.

Paragraf/ tekst:	
Kommentar:	
Forslag til ændring:	

Paragraf/ tekst:	
Kommentar:	
Forslag til ændring:	



Paragraf/ tekst:	
Kommentar:	
Forslag til ændring:	

Paragraf/ tekst:	
Kommentar:	
Forslag til ændring:	

Til: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Cc: Luzie Rück (lruc@bpst.dk)
Fra: Nikolaj Haaning (NKH@ramboll.dk)
Titel: j.nr. 2022 - 1011 - Kommentering fra Rambøll
Sendt: 22-05-2022 21:34
Bilag: 20220519 Rambøll - Hørring BR18 klimakrav V001 220522_Energi.docx;

Kære Johan,
Hermed bemærkninger fra Rambøll Energi til ændringer i BR18 for indførelse af klimakrav i byggeriet.

MVH
Nikolaj Haaning

Yours sincerely
Nikolaj Haaning

Director
Innovation and Sustainability

D +45 5161 8877
M +45 5161 8877
NKH@ramboll.com

Ramboll
Hannemanns Allé 53
DK-2300 Copenhagen S
Denmark
www.ramboll.com

Bemærkninger fra Rambøll til ændringer i BR18 for indførelse af klimakrav i byggeriet

I nedenstående skema er indsat kommentarer til de konkrete afsnit i høringsudgaven, som efter Rambølls opfattelse bør suppleres/ uddybes / justeres i teksten i høringsudgaven af BR18 for indførelse af klimakrav i byggeriet.

Bekendtgørelsestekst	Bolig- og Planstyrelsens grundelser for ændring af tekst i BR18	Kommentarer fra Rambøll
Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018		
I bekendtgørelse nr. 1399 af 12. december 2019 om bygningsreglement 2018 (BR18), som ændret ved bekendtgørelse nr. 182 af 5. marts 2020.		
§ 1		
1. Overskrift til Kapitel 11 affattes således:		Til kapiteloverskriften tilføjes 'klimapåvirkning', for at kapitlet og dets formål som beskrevet i § 250 fremover også favner de nye bestemmelser.
2. I § 250 indsættes efter »undgås,« og så unødvendig klimapåvirkning undgås,«.		
3. Før § 251 indsættes som ny overskrift: »Bygningens energiforbrug«		

4.	<p>§ 293 affattes således:</p> <p>»§ 293. Bygningsopvarming skal baseres på vedvarende energi.</p> <p>Stk. 2. I bygninger beliggende i områder, hvor tilslutning til fjernvarmenet er mulig, kan bygningsopvarming baseres på fjernvarme uanset stk. 1.</p> <p>Stk. 3. I bygninger beliggende i områder, hvor der er etableret naturgasnet, eller hvor den foreligger en projektgodekendelse udarbejdet inden 1. januar 2013 om individuel naturgasforsyning til området i henhold til varmforsyningstoven, kan bygningsopvarmingen baseres på naturgas uanset stk. 1.</p> <p>Stk. 4. Eksisterende bygninger beliggende i områder, hvor tilslutning til fjernvarmenet ikke er mulig, eller hvor der ikke er etableret naturgasnet eller træffet beslutning herom i henhold til varmforsyningstoven inden 1. januar 2013, jf. stk. 3, er ikke omfattet af stk. 1.</p> <p>Stk. 5. Der kan kun meddeles dispensation fra stk. 1, hvis der efter en konkret vurdering er forhold ved bebyggelsen eller ejendommen, der gør bygningsopvarming baseret på vedvarende energi uegnet. Ved dispensation kan kommunalbestyrelsen eksempelvis lægge vægt på, at en eller flere af følgende faktorer gør installationen af vedvarende energi ved det konkrete byggeri uegnet:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Grundstørrelse. 2) Bygnings placering på grundten. 3) Nabohensyn. 4) Lokale udbygningsplaner for fjernvarme. <p>Bygningsens påtænkte anvendelse.«</p>	<p>I vejledningsteksten bør det endvidere uddybes, at valg af opvarmingsform reguleres af Varmeforsyningstoven, hvor lovens formål er at fremme samfundsøkonomisk opvarming herunder miljøvenlig anvendelse af energi, jf. formålsparagraffen, og at LCA resultatet deraf ikke bør lægges til grund for valg af opvarmingsform.</p> <p>¶ 1. Lovens formål er at fremme den mest samfundsøkonomiske, herunder miljøvenlige, anvendelse af energi til bygningers opvarmning og forsyning med ramme vand og inden for disse rammer at formindsker energiforsyningens affængighed af fossile brændsler.</p> <p>I den samfundsøkonomiske vurdering af opvarmingsform indgår den samfundsøkonomiske omkostning af CO₂ og skadesemissioner. Lav CO₂ emission er således ikke et selvstændigt mål, men indgår med den rigtige vægt i forhold til de øvrige samfundsøkonomiske omkostninger. Omkostningerne ved CO₂ og skadesemissioner fremgår af Energistyrelsens forudsættninger for den samfundsøkonomiske analyse.</p> <p>Det er vigtigt, at der udarbejdes en LCA analyse med indlejret CO₂ i byggenmaterialer med henblik på at fremme brug af materialer med lavere CO₂ aftryk i byggeriet, og det er også vigtigt at denne indlejrede CO₂ sammenholdes med et skøn over driftsperioden.</p> <p>Det ville styrke LCA vurderingen, hvis CO₂ emissionen i tons blev omsat til en samfundsøkonomisk omkostning i kr, som kunne sammenholdes med omkostningerne til de forskellige løsninger, der foretages i varmeplanlægningen for at nå frem til den mest samfundsøkonomiske opvarmingsform, typisk fjernvarme eller individuelle varmepumper.</p> <p>Det er imidlertid problematisk, hvis LCA resultaterne forledes bygherren til at vægne den opvarmingsform, der har den laveste CO₂ emission.</p> <p>Allerede i dag er der mange eksempler på, at en bygherre, der vælger den løsning, der har lavest CO₂ emission baseret på de gældende gennemsnitsemissioner. Bygherren vælger i disse eksempler den løsning, der har lavest CO₂ emission, frem for den løsning, der er bedst for samfundet og for det lokale bysamfund. Den misforståelse vil give vis blive forstærket når CO₂ emissionen beregnes med LCA analyse.</p> <p>De beregnede faktorer på el og fjernvarme, de fremgår af bilag 8 afspejler nemlig ikke de samfundsøkonomiske omkostninger over bygningens levetid. De afspejler end ikke de fluktuierende elpriser og deraf fordele ved fleksibelt elforbrug</p>
----	--	--

Bekendtgørelsestekst	Bolig- og Planstyrelsens begrundelser for ændring af tekst i BR18	Kommentarer fra Rambøll
		<p>Varmeforsyningen bestemmes i kommunernes varmeplanlægning i henhold til Varmeforsyningssloven, hvor det allerede i formålsparagraffen, som nævnt slås fast, at kriteriet er samfundsøkonomi, heri indregnet miljøomkostninger iht. Energistyrelsens samfundsøkonomiske beregningsfordringsætninger.</p> <p>Der kan kun godkendes fjernvarme, hvor det er samfundsøkonomisk fordeleligt i forhold til relevante alternativer (normalt individuelle varmepumper), og når der er anlagt fjernvarme, vil det normalt være endnu mere samfundsøkonomisk fordeleagtigt at tilslutte belyggelsene til fjernvarmenettet.</p> <p>Det er allerede et problem, at de gældende energirammefaktorer diskriminerer fjernvarmen i forhold til en varmepumper med en COP faktor over 2,2 og problemet forværres, hvis LCA resultatet ydermere begünstiger individuelle varmepumper og elvarme, som det fremgår af faktorerne bilag 8.</p> <p>Hvis bygherren fravælger den godkendte fjernvarme ud fra LCA og energirammem til det ikke kun forring samfundsøkonomien for den enkelte ejendom. Det kan få negativ virkning for at gennemføre udbygningen med fjernvarme til de resterende ejendomme. Derudover vil det påføre fjernvarmelskabet, og derned de øvrige fjernvarmeforbrugere, som har investeret i fjernvarmenettet i tild til varmeplanlægningen, et økonomisk tab.</p> <p>Det vil således ikke være hvert en økonomisk, miljømæssigt eller socialt bæredygtigt at lade LCA resultatet være bestemmende for valget af opvarmningsform.</p> <p>Problemet er yderligere forstærket ved, at bygherren er tvunget til at følge Bygningsreglements krav, mens der ikke er krav om at tilslutte sig fjernvarmen. For ejendomme med en kapacitet over 250 kW skal bygherren dog kunne påvise bedre samfundsøkonomi i en anden løsning for at fravige den godkendte fjernvarme i et projektforslag iht. Varmeforsyningssloven.</p>

Bekendtgørelsestekst	Bolig- og Planstyrelsens beggrundelser for ændring af tekst i BR18	Kommentarer fra Rambøll
§ 294 affattes således: » § 294. I nybyggeri og i eksisterende bygninger, hvor bygningsopvarmningen ikke er baseret på vedvarende energi i overensstemmelse med § 293, og hvor der foretages ombygninger eller forandringer, der er væsentlige, skal der være en andel af vedvarende energi i den samlede energiforsyning til bygningen, hvis dette er teknisk muligt og økonomisk rentabelt. Rentabilitet vurderes efter § 275. Bestemmelsen gælder ikke renoveringer af kirker samt fredede og bevaregsverdige bygninger, jf. § 278.«		
Før § 295 indsettes som ny overskrift: » Bygningsautomatik «	§ 295 affattes således: » § 295. I nye bygninger omfattet af § 260 med et dimensionerende varmebehov eller kølebehov over 290 kW skal der installeres bygningsautomatik til styring af de tekniske anlæg, hvis dette teknisk gennemførligt og rentabelt, jf. § 275. Installationen skal være gennemført inden udgangen af 2025.	<p><i>Stk. 2.</i> I eksisterende bygninger omfattet af § 260 med et dimensionerende varmebehov eller kølebehov over 290 kW skal der installeres bygningsautomatik til styring af de tekniske anlæg, hvis dette teknisk gennemførligt og rentabelt, jf. § 275. Installationen skal være gennemført inden udgangen af 2025.</p> <p><i>Stk. 3.</i> Bygningsautomatik efter § 295 og § 296 udgøres af det samlede system, der benyttes til at regulere og styre de tekniske anlæg. Systemet skal være i stand til:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) løbende at overvåge og analyse energiforbruget, 2) at kommunikere med de tekniske anlæg og regulere disse anlæg energieffektivt efter behovet i bygningen, 3) at kunne udtrykke den energimæssige effektivitet af bygningen og dens tekniske anlæg, og detektere fejl i anlæggen og underrette driftspersonalet omfejlene. <p>4)</p>

Bekendtgørelsestekst	Bolig- og Planstyrelsens begrundelser for ændring af tekst i BR18	Kommentarer fra Rambøll
§ 296 affattes således: »§ 296. Der skal gennemføres en funktionsafprøvning af bygningsautomatik inden i brugtagning. Funktionsafprøvningen skal påvise, at bygningsautomatikken er korrekt installeret og reguleret, virker efter hensigten og giver bygningen den forudsatte energimæssige effektivitet.«		
Før § 297 indsettes som ny overskrift: »Klimapåvirkning«		

Bekendtgørelsestekst	Bolig- og Planstyrelsens begrundelser for ændring af tekst i BR18	Kommentarer fra Rambøll
10. § 297 affattes således: » § 297. Ved opførelsen af bygninger, som er omfattet af reglerne om energiramme i § 259 eller § 260, bortset fra byggeri undtaget efter § 251, stk. 2, skal der foretages en beregning af bygningens klimapåvirkning over dens livscyklus.	<p>Som en del af den politiske aftale om national strategi for bæredygtigt byggeri skal der fra 2023 og frem udømtes krav i bygningsreglementet om livscyklusvurdering (LCA) for bygninger samt krav om CO₂-grænseværdi. Det vil sige krav om, hvor mange CO₂-ækvivalenter (forskellige drivhusgasser bidrager med forskellig drivhusgaseffekt, som omregnes til CO₂), en bygning må udlede.</p> <p>Kravene indføres i bygningsreglementet i to nye paragraffer, h.hv. § 297 havd angår beregning af klimapåvirkning og § 298, hvad angår en CO₂-grænseværdi for bygninger. Den udarbejdes endvidere en selvstændig vejledning her til.</p> <p>De nye krav skal understøtte en branche, der søger at arbejde mere klimavenligt, og skal bidrage til reduktion af den samlede udledning fra byggeriet, og dermed bidrage til at reducere Danmarks udledning af CO₂.</p> <p>Kravet om at beregne klimapåvirkningen har til formål at synliggøre bygningens klimapåvirkning i et livscyklusperspektiv fra produktion til endt leverid, i forhold til design, udformning og drift.</p> <p>Kravet gælder for nybyggeri, som er omfattet af reglerne om energiramme ifølge § 259 og § 260. Beregningen og forudsætningerne skal dokumenteres på bygesagen ved færdigmelding, jf. den eksisterende § 40. Dette uddybes nærmere i vejledningen om ”Dokumentation af bygningsreglementets tekniske bestemmelser i forbindelse med færdigmelding af byggeriet” på bygningsreglementet.dk.</p>	

- Sk. 2.** Klimapåvirkningen skal opgøres i kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år beregnet i henhold til DS/EN15978:2012 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Vurdering af bygningers miljømæssige kvalitet - Beregningsmetode. Klimapåvirkningen opgøres for en betragtningstid på 50 år fra byggeriets færdigmelding. I beregningen indgår modulerne:
- 1) A1: Råmaterialer
 - 2) A2: Transport
 - 3) A3: Fremstilling
 - 4) B4: Udskiftning
 - 5) B6: Energiforbrug til drift
 - 6) C3: Forbehandling af affald
 - 7) C4: Bortskaffelse
 - 8) D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttigørelse.

Beregningen skal følge den internationale anerkendte standard EN15978 og opgøres i kilogram CO₂-ækvivalenter pr. kvadratmeter pr. år.

Beregningen skal dække en bygningens livscyklus, og inkludere klimapåvirkningen for modulerne A1-A3, B4, B6, C3, C4 og D over en beregningsperiode på 50 år.

Faser	Moduler	
Produkt	A1 A2 A3 B4 B6 C3 C4 D	Råmaterialer Transport til fremstilling Fremstilling Udskiftning Energiforbrug til drift Forbehandling af affald Bortskaffelse Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttigørelse

Bekendtgørelsestekst	Bolig- og Planstyrelsens beggrundelser for ændring af tekstu i BR18	Kommentarer fra Rambøll
	<p>bygningers klimapåvirkning, ligesom det er muligt at importere miljøvaredeklarationer til programmet, jf. nærmere herom under stk. 5.</p> <p>Beregningen kan også foretages med andre beregningsværktøjer, så længe forudsætningerne i bekendtgørelsen følges.</p>	
<p><i>Stk. 3. Beregning af klimapåvirkningen fra materialer foretages på baggrund af etagearealet, som dette er opgjort ifølge § 455. Til beregningen foretages derefter følgende modifikationer:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Alle kælderræller, affaldsrum i terrænniveau og sikringsrum medregnes. 2) Udendørs ramper, trapper, brandtrapper og altangange, medregnes alene med 25 pct. 3) Integrerede garager til enfamiliehuse og rækkehuse og lignende medregnes alene med 50 pct. 4) Integrerede carporte, udhuse, overdækninger, skure og lignende medregnes alene med 25 pct. 5) Sekundære bygninger medregnes ikke. 	<p>Da beregningen af bygningers klimapåvirkning sker med udgangspunkt i kvadratmeter, er det en vigtig forudsætning for opgørelsen, at der fastsættes et areal for beregningen.</p> <p>Med arealet menes i denne bestemmelse et <i>referenceareal</i>, som klimapåvirkningen fra materialer relateres til. Det er ikke at forveksle med bygningsreglementets forståelse af 'etageareal', men etagearealet indgår i <i>referenceareal</i>.</p> <p><i>Referenceareal</i> til beregning af klimapåvirkningen er baseret på en vurdering af, at den ud over almindelige rum i en bygning kan forekomme særlige områder, som typisk har et mindre materialebehov, fx fordi områderne ikke har vægge eller en lettere vægopbygning. Arealet er tilpasset for bedre at stå mål med klimapåvirkningen.</p> <p>Det betyder fx, at hele klimapåvirkningen fra de anvendte materialer regnes med, men at arealet for fx udvendige trapper kun indgår med 25% i arealet.</p>	

Bekendtgørelsestekst	Bolig- og Planstyrelsens beggrundelser for ændring af tekst i BR18	Kommentarer fra Rambøll
<p><i>Stk. 4. I beregningen af klimapåvirkningen fra materialer indgår de dele af bygningerne, som nærmere afgrænses i oversigten over bygningsdele i bilag 2, tabel 6.</i></p>	<p>For at tydeliggøre hvilke materialer og bygningsdele, der skal indgå i beregningen af klimapåvirkning og dermed sikre et ensartet grundlag for klimaberegningen, indgår der som bijag til bestemmelsen en oversigt over de bygningsdele og tilknyttede materialer, der skal medtages i beregningen.</p> <p>Oversigten indgår i bilag 2, tabel 6, <i>Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning</i>. Oversigten offentliggøres også på bygningsreglementet.dk, senest når kravet træder i kraft januar 2023.</p>	

Stk. 5. Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7, eller data fra miljøvaredeklarationer, jf. stk. 6.

Der stilles et samlet datagrundlag til rådighed til beregning af klimapåvirkning fra materialer. Det generiske datagrundlag skal anvendes til opfyldelse af kravet om beregning af klimapåvirkning. Formålet med at stille et samlet datagrundlag til rådighed er, at sikre en ensartethed og kvaliteten i beregningerne, samtidig med at lette arbejdet med dataindsamling.

Der kan afgives fra dette datagrundlag, hvis bygningsejer ønsker at gøre beregningen mere præcis ved at anvende miljøvaredeklarationer (på engelsk – environmental product declaration (EPD)) if. stk. 6 i stedet for det generiske datagrundlag.

Hvis brugeren bliver i tvivl om, hvilken værdi der skal anvendes blandt flere mulige, eller om en bestemt byggevare ikke eksisterer i dataseriet, benyttes værdien for den byggevare, som brugeren vurderer repræsenterer byggevaren bedst.

Det generiske datagrundlag fremgår af tabel 7 til bilag 2 (Generisk datagrundlag 2023).

Datagrundlaget skal anvendes for byggesager, som søger om byggetilladelse i perioden januar 2023–december 2024. Fra januar 2025-forventes der at blive udgivet et nyt datagrundlag.

Datagrundlaget er udarbejdet af BUILD efter Bolig- og Planstyrelsens anvisninger og sikrer et generisk datagrundlag for de forskellige byggevarer, som anvendes i byggeriet. De publicerede dataværdier udtrykker generiske værdier for typer af produkter. Det er udarbejdet, så det svarer så vidt muligt til det data, der har været anvendt som grundlag for fastsættelse af grænseværdien, if. aftalen om National Strategi for bæredygtigt byggeri. Dermed sikres et ensartet grundlag for beregningen og overholdelse af grænseværdien.

Stk. 5. Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7, eller data fra miljøvaredeklarationer, jf. stk. 6.	Der stilles et samlet datagrundlag til rådighed til beregning af klimapåvirkning fra materialer. Det generiske datagrundlag skal anvendes til opfyldelse af kravet om beregning af klimapåvirkning. Formålet med at stille et samlet datagrundlag til rådighed er, at sikre en ensartethed og kvaliteten i beregningerne, samtidig med at lette arbejdet med dataindsamling.
--	--

Bekendtgørelsestekst	Bolig- og Planstyrelsens beggrundelser for ændring af tekst i BR18	Kommentarer fra Rambøll
	<p>Der kan forekomme mindre justeringer af værdierne i datagrundlaget forud for den endelige udgivelse.</p> <p>Det generiske datagrundlag vil uddover at fremgå af bilaget til bestemmelsen også blive offentliggjort på bygningsreglementet dk, og det forventes, at datagrundlaget udgives her allerede medio 2022 med eventuelle mindre ændringer hen mod slut 2022.</p> <p>Ønsker man mere viden om baggrunden for de enkelte værdier i datagrundlaget, herunder hvilke miljøvaredeklarationer eller generiske værdier fra Økobaudat, der har haft indflydelse på fastsættelsen af de generiske værdier i datasættet, er denne information tilgængelig i LCAbyg eller hos Bolig- og Planstyrelsen.</p>	

Bekendtgørelsestekst	Bolig- og Planstyrelsens beggrundelser for ændring af tekst i BR18	Kommentarer fra Rambøll
<p><i>Stk. 6. Anvendte miljøvaredeklarationer skal være relevante og gyldige samt udført i henhold til DS/EN15804 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Miljøvaredeklarationer – Grundlæggende regler for produktkategorien byggevarer. Miljøvaredeklarationer kan være projektspecifikke, produktspecifikke eller repræsentere et gennemsnit for en bestemt produkttype.</i></p>	<p>En miljøvaredeklaration (EPD) kan anvendes til beregning af klimapåvirkningen. For projekt- og produktspecifikke miljøvaredeklarationer betyder det, at det faktiske produkt skal være anvendt i bygningen. For miljøvaredeklarationer der repræsentører et gennemsnit for en bestemt produkttype af byggevarer, betyder det, at det faktiske produkt der anvendes i bygningen svarer til den deklarerede produktkategori. Alternativet til anvendelse af miljøvaredeklarationer er det generiske datagrundlag, som fremgår af stk. 5.</p> <p>Standarden EN15804 (+A1) blev revideret i 2019 til en nyere version (+A2), og i en overgangsperiode (slut 2019- slut 2022) kan der blive udført miljøvaredeklarationer efter begge standarder. Det medfører, at der ved ikrafttrædelse af kravet om beregning af klimapåvirkning eksisterer gyldige miljøvaredeklarationer efter både +A1 og +A2, da en miljøvaredeklaration efter udstedselse kan være gyldig i op til 5 år. Forskellen mellem +A1 og +A2 er bl.a., at resultatet formidles anderledes, dvs. både hvordan klimapåvirkningen (GWP) opgøres, men også hvilke miljøindikatorer der skal opgøres.</p> <p>Bolig- og Planstyrelsen har vurderet, at usikkerheden i hvordan klimapåvirkningen opgøres for version +A1 hhv. +A2 er acceptabel, da det prioriteres højere, at alle gyldige miljøvaredeklarationer kan anvendes.</p> <p>Derfor kan alle gyldige og relevante miljøvaredeklarationer, uanset hvilken version der er udført efter, anvendes til at opfylde kravet om klimaberegning.</p>	

Bekendtgørelsestekst	Bolig- og Planstyrelsens beggrundelser for ændring af tekst i BR18	Kommentarer fra Rambøll
<p><i>Stk. 7. Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer medregnes udskiftningsudvirkning af bygningsdele og byggematerialer ifølge levetider og principper som fastslægt i BUILD RAPPORT 2021:32 – BUILD levetidstabell – Version 2021.</i></p>	<p>For at opgøre klimapåvirkningen med en betragningsperiode på 50 år skal udskiftninger af materialer og bygningsdele, som har en levetid under 50 år, medregnes. Udskifteningen skal opgøres ved at indregne, hvor mange gange en bestemt bygningsdel vil skulle udskiftes i løbet af 50 år. En bygningsdel med levetid på 20 år vil derfor skulle medregnes tre gange (oprindelig indbygning og to udskiftninger over 50 år).</p> <p>Der henvises til principper og levetider som fastlagt i <i>BUILD RAPPORT 2021:32 – BUILD levetidstabell – Version 2021</i>.</p>	
<p><i>Stk. 8. Klimapåvirkning fra driftsenergi beregnes på baggrund af energibehovet som beskrevet i §§ 250-256, omregnet til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8. Der medregnes alene det opvarmede etageareal som beskrevet i § 256, nr. 3.</i></p>	<p>Bygningens energibehov beregnes iht. §§ 250-256.</p> <p>Bygningens energibehov omregnes til klimapåvirkning ved hjælp af emissionsfaktorene fastsat i bekendtgørelsens bilag 2, tabel 8. Driftsenergiforbruget regnes for en betragningsperiode på 50 år.</p> <p>Faktorene for el og fjernvarme er baseret på 1 kWh og er fremskrevet i henhold til den forventede energiforsyning jf. ”Danmarks Energifremskrivning 2018” i rapporten ”Opdaterede emissionsfaktorer for el og fjernvarme” (COWI, 2020). Faktorene for ledningsgas er fremskrevet jf. ”Klimastatus og fremskrivning 2021” fra Energistyrelsen (2021) og omdannet med værdier fra ”Emissions database for construction” for <i>Energy, biofuels, decentralized heating og Energy, fossil fuels, decentralized heating</i>, CO2data.fi (2022).</p>	

Bekendtgørelsestekst	Bolig- og Planstyrelsens beggrundelser for ændring af tekst i BR18	Kommentarer fra Rambøll
<p>Stk. 9. Bygningsejer kan inkludere oplysning om, at byggeriet opfylder lavemissionsklassen, hvis klimapåvirkningen er på højst 8,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år. Beregningen foretages med de justeringer, som følger af § 298, stk. 2-4.«</p>	<p>Aftalen om national strategi for bæredygtigt byggeri indeholder beslutning om en ”frivillig CO₂-klasse” med en grænseværdi på maks. 8,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år. Den frivillige klasse omtales i betekendtgørelsen som lavemissionsklasse og er medtaget i bekendtgørelsen for at fremhæve muligheden for at oplyse informationer om, at bygningens klimapåvirkning er på eller under 8,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p>	

	<p>11. § 298 affattes således:</p> <p>»§ 298. For bygninger, som er omfattet af § 297, og som har et opvarmet etageareal, jf. § 256, på over 1000 m², må klimapåvirkningen, ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrivet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 2–4, ikke overstige 12,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p>	<p>Det fremgår af bemærkningerne til seneste ændring af byggetiden, at der på baggrund af aftalen om national strategi for bæredygtigt byggeri fastsættes krav i bygningsreglementet om maksimal CO₂-grænseværdi set over en bygnings levetid. CO₂-grænseværdien er en grænse for, hvor mange CO₂-ækvivalenter, en bygning må udlede. Det følger af aftalen, at der fra 2023 skal indføres CO₂-grænseværdi for nybyggeri over 1.000 kvadratmeter, svarende til 12,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <p>Beregningen for bygningens klimapåvirkning skal følge beregningsforudsætningerne ifj. § 297. Dokumentationen for § 298 skal opgøres med de ændringer som følger af stk. 2-4.</p> <p>Ved anseningen om byggetilladelse skal ansøgeren redegøre for, hvilke tekniske forhold i bygningsreglementet, som er relevante for byggearbejdet, jf. § 10, stk. 1, nr. 5). Som det fremgår af vejledningen til BR18, vil det være tilstrækkeligt at redegøre på kapitel niveau, dvs. at erklaare, at kapitlet om energiforbrug og klimapåvirkning (kapitel 11) er relevant. Det gælder uanset, om byggeriet er underlagt grænseværdi eller ej. Det betyder, at reglerne om grænseværdi ikke indgår i kommunens vurdering af, om der skal gives byggetilladelse.</p> <p>Ved færdigmelding skal forelægge en beregning af bygningens klimapåvirkning fra færdigmeldingstidspunktet og 50 år frem, jf. bestemmelser i § 297, stk. 1. Beregningen af klimapåvirkning skal herefter påvise et niveau på under grænseværdien (12,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år). Det bliver således først på tidspunktet for færdigmelding, at det afgøres, om byggeriet er lovligt eller ej. Det er bygningsejers ansvar at sikre kravets overholderse. Der kan med fordel udarbejdes beregninger for byggeriet løbende, så risikoen for overskridelse minimeres.</p> <p>Hvis kommunen i en efterfølgende</p>	
--	--	---	--

Bekendtgørelsestekst	Bolig- og Planstyrelsens begrundelser for ændring af tekster i BR18	Kommentarer fra Rambøll
	<p>stikprøvekontrol konstaterer, at grænseværdien var overskredet, er denne bestemmelse i bygningsreglementet derfor overtrædt, og der vil kunne straffes med bøde ifølge den eksisterende bestemmelse i § 564.</p> <p>Uanset om der gives bøde, bør der endvidere tages stilling til, hvordan der kan lovliggøres, herunder om der en mulighed for fysisk lovliggørelse ved fx at installere vedvarende energi eller på anden vis reducere driftsenergiforbruget. Hvis situationen opstår, at byggeriet ikke vil kunne lovliggøres på anden måde end ved at rive ned med et spild til følge, kan kommunen vurdere, om der er grundlag for at bringe byggef洛vens § 22 i anvendelse og dermed undgå nedrivning. I så fald vil det samtidig være nærliggende at politianmelde.</p> <p>Bolig- og Planstyrelsen vil frem mod næste justering af grænseværdien i 2025 undersøge om der er behov for yderligere håndhævelsesmæssige tiltag, herunder en undersøgelse af en mulighed for en form for klimakompensation for bygninger, der ikke overholder grænseværdien.</p>	<p>Modul D angiver en potentiel klimabesparelse, vha. genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse, fx ved at genanvende materialer, som kan indgå i en fremtidig bygning. Da modul D kun angiver potentiel nyttiggørelse i næste bygning, medtages modul D ikke i det samlede resultat for at dokumentere grænseværdien. Modul D medtages i deklarationen fordi det kan medvirke til at løfte vidensniveauet om potentialet for nyttiggørelse efter bygningens levetid.</p>
	<p><i>Stk. 2. Modul D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse, jf. § 297, stk. 2, indgår ikke i beregningen ifølge stk. 1.</i></p>	

Bekendtgørelsestekst	Bolig- og Planstyrelsens beggrundelser for ændring af tekst i BR18	Kommentarer fra Rambøll
<p><i>Stk. 3. Hvis bygningen har tillæg til energirammen, jf. § 260, stk. 3, indgår tillægget ikke i beregningen ifølge stk. 1.</i></p>	<p>Der indføres en undtagelse for bygninger, der har tillæg til energirammen jf. § 260, stk. 3.</p> <p>Med denne undtagelse tages højde for, at bygningers klimapåvirkning fra driftsenergien kan være høj på grund af bygningens anvendelse, fx svømmehaller, som også ifølge nuværende regler (§ 260, stk. 3) har en højere ramme for deres energiforbrug.</p> <p>Dokumentationen for klimapåvirkningen foretages i de tilfælde uden at medregne den del af energiforbruget, som svarer til tillægget til energirammen.</p>	

SfK. 4. Hvis særlige forhold ved bygningen, som følge af dens placering, funktion, eller tilsvarende forhold, nødvendiger et materialeforbrug, som medfører en øget klimapåvirkning, indgår den øgede klimapåvirkning ikke i beregningen ifølge stik. 1.«

Der indføres ligeledes en undtagelse for bygninger, hvor en øget klimapåvirkning skyldes særlige forhold.

Med denne undtagelse tages højde for, at der ved fastlæggelsen af klimapåvirkning fra materialer kan være særlige hensyn at tage, som ikke har været fornudsat ved fastsættelsen af grænseværdien. I rapporten om undtagelsen af 60 bygninger (*BUILD rapport 2021:13*), som dannede grundlaget for fastsættelse af grænseværdien, blev primært undersøgt enfamiliehuse, rækkehuse og kontorbygninger.

Hensigten med undtagelsen er at hindre, at bestemmelserne utilsigted rammer bygninger med særlige forhold.

Ligesom stik. 3 giver et 'fradrag' i energiberegningen, kan stik. 4 således give et 'fradrag' i materialeberegningen. Når det beregnes, om byggeriet holder sig inden for grænseværdien, skal beregningen derfor foretages uden at medregne det øgede materialeforbrug, der er en følge af det særlige ved bygningen. I stedet for det faktuelle materialeforbrug skal således foretages en beregning af, hvad materialeforbruget ville have været ved en teoretisk referencebygning, som ikke er påvirket af det særlige forhold.

Det er bygningsejers ansvar at træffe stilling til, om undtagelsen skal anvendes ved beregning af, om byggeriet overholder grænseværdien. Undtagelsen er ikke tænkt som en bestemmelse om dispensation, som der vil skulle ansøges om på forhånd. Det påhviler bygningsejeren at dokumentere på byggesagen, hvordan undtagelsen er bragt i anvendelse og hvad det har betydet for beregningen af klimapåvirkningen. Hvis byggeriet udtages i stikprøvekontrol skal kommunen træffe stilling til, om den er enig i bygningsejers vurdering af, at undtagelsen er anvendelig.

Bygningsejrer kan have interesse i forudgående dialog med kommunen, om

--	--	--

kommenen er enig i at gøre undtagelse, så der ikke opstår tvivl på et senere tidspunkt.

I modsetning til fradraget i energiberegningen (stk. 3), som er bundet op på reglerne om energrammen, så er fradraget i materialerne (stk. 4) baseret på en konkret vurdering af betydningen af de særlige forhold. Med placeringen tænkes på, at fx jordbundsforholdene kan nødvendiggøre et tungere fundament, som tilfældet kan være i parkeringskældre med højt vandtryk. Som eksempel på funktion kan nævnes at laboratorier kan have brug for særligt tungt fundament for at modvirke rystelser. Andre særlige forhold kan også berette til fradrag. I den forbindelse kan overvejes det særlige ved fx hospitaler, stadier, idrætscentre eller kirker.

Undtagelsen er bredt beskrevet. Det er ikke hensigen med nærværende belængelse, at kravet skal påvirke, hvad der henhører under andre lovgivninger, som fx opførelse af nybyggeri på steder, som er tilladt ifølge planloven. Undtagelsen i stk. 4 sigter derfor også på, at bestemmelser om overholdelse af CO₂-grænseværdi fungerer underordnet anden lovgivning.

Det afgørende er, om det særlige ved bygningen nødvendigør de ekstra materialer. Rent æstetiske og arkitektoniske hensyn tænkes derimod ikke omfattet af undtagelsen.

Undtagelsen vedrører alene om bygget holder sig inden for grænseværdien. Det grundlæggende dokumentationskrav i § 297 betores ikke af undtagelsen.

Den nye vejledning, der vil indgå i bygningsreglementet til denne bestemmelse, vil så vidt muligt indeholde en liste med konkrete eksempler på typiske forhold, som forudsættes omfattede af undtagelsen eller ej. Vejledningen til bestemmelser vil også beskrive hvordan beregningen af CO₂-udledningen af de

Bekendtgørelsestekst	Bolig- og Planstyrelsens begrundelser for ændring af tekstu i BR18	Kommentarer fra Rambøll
	særlige forhold foretages. Vejledningen er tiltænkt at understøtte bygningsejerens forståelse af, om bygningen er omfattet af bestemmelserne og hvordan man håndterer en konkret situation i en bygning med særlige forhold. Vejledningen bliver udarbejdet med væsentlig brancheinddragelse. LCAbyg vil give mulighed for at foretage beregning af undtagelsen.	
	Efterfanden som der indhentes erfaringer med undtagelsesbestemmelserne, kan vejledningen uddybes med flere eksempler. Dette kan bidrage til en ensartet anvendelse af undtagelsen.	
12.	§§ 298 a - 298 b ophæves.	
13.	Som bilag 2, tabel 6 indsættes bilag 1 til denne bekendtgørelse.	
14.	Som bilag 2, tabel 7 indsættes bilag 2 til denne bekendtgørelse.	
15.	Som bilag 2, tabel 8 indsættes bilag 3 til denne bekendtgørelse.	
	§ 2.	
	<i>Stk. 1.</i> Bekendtgørelsen træder i kraft den 1. januar 2023.	
	<i>Stk. 2.</i> Bekendtgørelsen finder ikke anvendelse på ansøgninger om byggetilladelse, der er inddsendt før bekendtgørelsens ikrafttræden.	Som andre bestemmelser i bygningsreglementet er det meningen med kravene til dokumentation og grænseværdi, at et nærmere bestemt byggeri skal vurderes ud fra tidspunktet for ansening om byggetilladelse. Hvis byggeriet derefter strækker sig over en årrække, og der på et senere tidspunkt fastsættes andre krav til dokumentation og grænseværdi, vil det fortsat være de krav, der var gældende på tidspunktet for byggetilladelse, som gælder for det pågældende byggeri. Det gælder fx det generiske datagrundlag.

Bekendtgørelsestekst	Bolig- og Planstyrelsens begrundelser for ændring af tekst i BR18	Kommentarer fra Rambøll																																																
Bilag 1 <i>Tabel 6 - Bygningsdæle til beregning af klimapåvirkning 2023</i>	Indhold vises i selvstændig fil «																																																	
Bilag 2 <i>Tabel 7 - Generisk datagrundlag 2023</i>	Indhold vises i selvstændig fil «																																																	
Bilag 3 <i>Tabel 8 - Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas</i>	<p>Datapunkterne mellem de angivne værdier beregnes med lineær interpolation.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>Energiform</th> <th>Emissionsfaktorer (GWP)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2023</td> <td>El</td> <td>1,87E-01</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Fjernvarme</td> <td>1,05E-01</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ledningsgas</td> <td>2,25E-01</td> </tr> <tr> <td>2025</td> <td>El</td> <td>1,35E-01</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Fjernvarme</td> <td>8,78E-02</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Naturgas</td> <td>1,89E-01</td> </tr> <tr> <td>2030</td> <td>El</td> <td>4,70E-02</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Fjernvarme</td> <td>7,13E-02</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Naturgas</td> <td>1,05E-01</td> </tr> <tr> <td>2035</td> <td>El</td> <td>4,14E-02</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Fjernvarme</td> <td>6,88E-02</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Naturgas</td> <td>1,05E-01</td> </tr> <tr> <td>2040</td> <td>El</td> <td>4,03E-02</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Fjernvarme</td> <td>6,80E-02</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Naturgas</td> <td>1,05E-01</td> </tr> </tbody> </table>	År	Energiform	Emissionsfaktorer (GWP)	2023	El	1,87E-01		Fjernvarme	1,05E-01		Ledningsgas	2,25E-01	2025	El	1,35E-01		Fjernvarme	8,78E-02		Naturgas	1,89E-01	2030	El	4,70E-02		Fjernvarme	7,13E-02		Naturgas	1,05E-01	2035	El	4,14E-02		Fjernvarme	6,88E-02		Naturgas	1,05E-01	2040	El	4,03E-02		Fjernvarme	6,80E-02		Naturgas	1,05E-01	
År	Energiform	Emissionsfaktorer (GWP)																																																
2023	El	1,87E-01																																																
	Fjernvarme	1,05E-01																																																
	Ledningsgas	2,25E-01																																																
2025	El	1,35E-01																																																
	Fjernvarme	8,78E-02																																																
	Naturgas	1,89E-01																																																
2030	El	4,70E-02																																																
	Fjernvarme	7,13E-02																																																
	Naturgas	1,05E-01																																																
2035	El	4,14E-02																																																
	Fjernvarme	6,88E-02																																																
	Naturgas	1,05E-01																																																
2040	El	4,03E-02																																																
	Fjernvarme	6,80E-02																																																
	Naturgas	1,05E-01																																																

Bemærkninger fra Rambøll til ændringer i BR18 for indførelse af klimakrav i byggeriet

I nedenstående skema er indsat kommentarer til de konkrete afsnit i høringsudgaven, som efter Rambølls opfattelse bør suppleres/ uddybes / justeres i teksten i høringsudgaven af BR18 for indførelse af klimakrav i byggeriet.

Bekendtgørelsestekst	Bolig- og Planstyrelsens begrundelser for ændring af tekst i BR18	Kommentarer fra Rambøll
Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018		
Ibekendtgørelse nr. 1399 af 12. december 2019 om bygningsreglement 2018 (BR18), som ændret ved bekendtgørelse nr. 182 af 5. marts 2020.		
§ 1		
1. Overskrift til Kapitel 11 affattes således:		Til kapiteloverskriften tilføjes 'klimapåvirkning', for at kapitlet og dets formål som beskrevet i § 250 fremover også favner de nye bestemmelser.
2. I § 250 indsættes efter »undgås,« og så unødvendig klimapåvirkning undgås,«.		
3. Før § 251 indsættes som ny overskrift: »Bygningens energiforbrug«		

Bekendtgørelsestekst	Bolig- og Planstyrelsens begrundelser for ændring af tekst i BR18	Kommentarer fra Rambøll
<p>4. § 293 affattes således:</p> <p>»§ 293. Bygningsopvarming skal baseres på vedvarende energi.</p> <p><i>Stk. 2. I bygninger beliggende i områder, hvor tilslutning til fjernvarmenet er mulig, kan bygningsopvarming baseres på fjernvarme uanset stk. 1.</i></p> <p><i>Stk. 3. I bygninger beliggende i områder, hvor der er etableret naturgasnet, eller hvor den foreligger en projektgodkendelse udarbejdet inden 1. januar 2013 om individuel naturgasforsyning af området i henhold til varmeforsyningsloven, kan bygningsopvarmingen baseres på naturgas uanset stk. 1.</i></p> <p><i>Stk. 4. Eksisterende bygninger beliggende i områder, hvor tilslutning til fjernvarmenet ikke er mulig, eller hvor der ikke er etableret naturgasnet eller truffet beslutning om individuel naturgasforsyning af området i henhold til varmeforsyningsloven inden 1. januar 2013, jf. stk. 3, er ikke omfattet af stk. 1.</i></p> <p><i>Stk. 5. Den kan kun meddeles dispensation fra stk. 1, hvis der efter en konkret vurdering er forhold ved bebyggelsen eller ejendommen, der gør bygningsopvarming baseret på vedvarende energi uegnet. Ved dispensation kan kommunalbestyrelsen eksempelvis lægge vægt på, at en eller flere af følgende faktorer gør installationen af vedvarende energi ved det konkrete byggeri uegnet:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Grundstørrelse. 2) Bygningens placering på grunden. 3) Nabohensyn. 4) Lokale udbygningsplaner for fjernvarme. <p>Bygningens påænkte anvendelse.«</p>	<p>Kommentar: I vejledningsteksten bør det uddybes, hvad der menes med bygningsopvarming baseret på vedvarende energi. Er der krav til fx den elektriske forsyning og kemien i kølemidlerne?</p> <p>Tidligere har energi til bygningsopvarming og brugsvand været forbundet via samme systemer. Vær opmærksom på, at der nu fokuseres på systemer til bygningsopvarming og, at energi til brugsvand dermed ikke er medtaget.</p>	

Bekendtgørelsestekst	Bolig- og Planstyrelsens begrundelser for ændring af tekst i BR18	Kommentarer fra Rambøll
§ 294 affattes således:		
» § 294. I nybyggeri og i eksisterende bygninger, hvor bygningsopvarmningen ikke er baseret på vedvarende energi i overensstemmelse med § 293, og hvor der foretages ombygninger eller forandringer, der er væsentlige, skal der være en andel af vedvarende energi i den samlede energiforsyning til bygningen, hvis dette er teknisk muligt og økonomisk rentabelt. Rentabilitet vurderes efter § 275.	Bestemmelsen gælder ikke renoveringer af kirker samt fredede og bevaregsverdige bygninger, jf. § 278.«	
Før § 295 indsettes som ny overskrift: »Bygningsautomatik«		
§ 295 affattes således:		
» § 295. I nye bygninger omfattet af § 260 med et dimensionerende varmebehov eller kølebehov over 290 kW skal der installeres bygningsautomatik til styring af de tekniske anlæg.		
	Stk. 2. I eksisterende bygninger omfattet af § 260 med et dimensionerende varmebehov eller kølebehov over 290 kW skal der installeres bygningsautomatik til styring af de tekniske anlæg, hvis det er teknisk gennemførligt og rentabelt, jf. § 275. Installationen skal være gennemført inden udgangen af 2025.	
	Stk. 3. Bygningsautomatik efter § 295 og § 296 udføres af det samlede system, der benyttes til at regulere og styre de tekniske anlæg. Systemet skal være i stand til:	
	1) løbende at overvåge og analyse energiforbruget,	
	2) at kommunikere med de tekniske anlæg og regulere disse anlæg energieffektivt efter behovet i bygningen,	
	3) at kunne udtrykke den energimæssige effektivitet af bygningen og dens tekniske anlæg, og detektere fejl i anlæggen og underrette driftspersonalet om fejlene.«	
	4)	

Bekendtgørelsestekst	Bolig- og Planstyrelsens begrundelser for ændring af tekst i BR18	Kommentarer fra Rambøll
§ 296 affattes således: »§ 296. Der skal gennemføres en funktionsafprøvning af bygningsautomatik inden ibrugtagning. Funktionsafprøvningen skal påvise, at bygningsautomatikken er korrekt installeret og reguleret, virker efter hensigten og giver bygningen den forudsatte energimæssige effektivitet.«		
Før § 297 indsettes som ny overskrift: »Klimapåvirkning«		

Bekendtgørelsestekst	Bolig- og Planstyrelsens beggrundelser for ændring af tekst i BR18	Kommentarer fra Rambøll
10. § 297 affattes således: » § 297. Ved opførelsen af bygninger, som er omfattet af reglerne om energiramme i § 259 eller § 260, bortset fra byggeri undtaget efter § 251, stk. 2, skal der foretages en beregning af bygningens klimapåvirkning over dens livscyklus.	<p>Som en del af den politiske aftale om national strategi for bæredygtigt byggeri skal der fra 2023 og frem udmonteres krav i bygningsreglementet om livscyklusvurdering (LCA) for bygninger samt krav om CO₂-grænseværdi. Det vil sige krav om, hvor mange CO₂-ækvivalenter (forskellige drivhusgasser bidrager med forskellig drivhusgaseffekt, som omregnes til CO₂), en bygning må udlede.</p> <p>Kravene indføres i bygningsreglementet i to nye paragraffer, h.hv. § 297 hvad angår beregning af klimapåvirkning og § 298, hvad angår en CO₂-grænseværdi for bygninger. Den udarbejdes endvidere en selvstændig vejledning her til.</p> <p>De nye krav skal understøtte en branche, der søger at arbejde mere klimavenligt, og skal bidrage til reduktion af den samlede udledning fra byggeriet, og dermed bidrage til at reducere Danmarks udledning af CO₂.</p> <p>Kravet om at beregne klimapåvirkningen har til formål at synliggøre bygningens klimapåvirkning i et livscyklusperspektiv fra produktion til endt leveridt, i forhold til design, udformning og drift.</p> <p>Kravet gælder for nybyggeri, som er omfattet af reglerne om energiramme ifølge § 259 og § 260. Beregningen og forudsætningerne skal dokumenteres på bygesagen ved færdigmelding, jf. den eksisterende § 40. Dette uddybes nærmere i vejledningen om ”Dokumentation af bygningsreglementets tekniske bestemmelser i forbindelse med færdigmelding af byggeriet” på bygningsreglementet.dk.</p>	

<p>Stk. 2. Klimapåvirkningen skal opgøres i kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år beregnet i henhold til DS/EN15978:2012 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Vurdering af bygningers miljømæssige kvalitet - Beregningsmetode. Klimapåvirkningen opgøres for en betragtningstid på 50 år fra byggeriets færdigmelding. I beregningen indgår modulerne:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) A1: Råmaterialer 2) A2: Transport 3) A3: Fremstilling 4) B4: Udskiftning 5) B6: Energiforbrug til drift 6) C3: Forbehandling af affald 7) C4: Bortskaffelse 8) D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttigørelse. 	<p>Beregningen af klimapåvirkningen skal følge den internationale anerkendte standard EN15978 og opgøres i kilogram CO₂-ækvivalenter pr. kvadratmeter pr. år.</p> <p>Beregningen skal dække en bygningens livscyklus, og inkluderer klimapåvirkningen for modulerne A1-A3, B4, B6, C3, C4 og D over en beregningsperiode på 50 år.</p>	<p>Kommentar: Det skal i resten udspecificeres meget tydeligt, at modul D opgøres grundet viden opsamling, men at modul D IKKE medtages i grænseværdien der skal overholdes. Dette er først uddybet i §298 stk 2, men kunne med fordel stå sammen med fordel stå samme paragraf §297.</p> <p>Kommentar: I vejledningsteksten kan med fordel uddybes, at hvis C3 og C4 ikke fremgår af EPD, så skal metodikken fremgå - datagrundlag med vejledende affaldsscenerier.</p> <p>Kommentar: Hvordan forventes det, at andre beregningsværktøjer kan fremvise, at de overholder forudsætningerne for beregningen? Vil der blive holdt audits af rådgiveres egen LCA-værktøjer? Hør refereres den ikke til andre anerkendte værkøjer som fx OneClickLCA. Men derimod enkelte rådgiveres egne værkøjer.</p> <p>For at resultaterne skal være sammenlignelige og for at lette stikprovekontrollen, så mener vi, at der skal være krav om, at samme værkøj anvendes. Det vil sige LCAByg. Et gratis software.</p>																											
	<table border="1" data-bbox="605 943 906 1410"> <thead> <tr> <th>Faser</th> <th>Moduler</th> <th>Moduler</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Produkt</td> <td>A1</td> <td>Råmaterialer</td> </tr> <tr> <td></td> <td>A2</td> <td>Transport til fremstilling</td> </tr> <tr> <td></td> <td>A3</td> <td>Fremstilling</td> </tr> <tr> <td>Brug</td> <td>B4</td> <td>Udskiftning</td> </tr> <tr> <td></td> <td>B6</td> <td>Energiforbrug til drift</td> </tr> <tr> <td>Endt levetid</td> <td>C3</td> <td>Forbehandling af affald</td> </tr> <tr> <td></td> <td>C4</td> <td>Bortskaffelse</td> </tr> <tr> <td>Udenfor projekt</td> <td>D</td> <td>Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttigørelse</td> </tr> </tbody> </table>	Faser	Moduler	Moduler	Produkt	A1	Råmaterialer		A2	Transport til fremstilling		A3	Fremstilling	Brug	B4	Udskiftning		B6	Energiforbrug til drift	Endt levetid	C3	Forbehandling af affald		C4	Bortskaffelse	Udenfor projekt	D	Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttigørelse	<p>Modulerne A4 og A5, som dækker påvirkninger forbundet med byggeprocessen, indgår ikke i kravet fra 2023. På nuværende tidspunkt vurderes der ikke at være tilstrækkelig erfaring med opgørelse af påvirkninger fra byggeprocessen, samtidig har modulerne ikke indgået som grundlag i den politiske aftale om national strategi for bæredygtigt byggeri. Der evalueres derfor videre på disse moduler i de næste år for beslutning om at inkludere dem træffes.</p> <p>Beregningsprogrammet LCAByg, som er udviklet af BUILD, bliver inden bestemmelserne træder i kraft gjort tilgængelig i en version, som følger beregningsforskrudsættingerne i bekendtgørelsen. Programmet er gratis at anvend på hjemmesiden lcabyg.dk, og kan bruges til at beregne og dokumentere</p>
Faser	Moduler	Moduler																											
Produkt	A1	Råmaterialer																											
	A2	Transport til fremstilling																											
	A3	Fremstilling																											
Brug	B4	Udskiftning																											
	B6	Energiforbrug til drift																											
Endt levetid	C3	Forbehandling af affald																											
	C4	Bortskaffelse																											
Udenfor projekt	D	Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttigørelse																											

Bekendtgørelsestekst	Bolig- og Planstyrelsens beggrundelser for ændring af tekst i BR18	Kommentarer fra Rambøll
	<p>bygningers klimapåvirkning, ligesom det er muligt at importere miljøvaredeklarationer til programmet, jf. nærmere herom under stk. 5.</p> <p>Beregningen kan også foretages med andre beregningsværktøjer, så længe forudsætningerne i bekendtgørelsen følges.</p>	<p>Kommentar: Det foreslås at navngive det modificerede etageareal (heri omtalt <i>referencetraumatet</i>) som bruges til beregning af klimapåvirkning fra materialer, for at kunne referere entydigt til dette, samt at dette defineres i selve loveteksten (tilsvarende at etagearealet har sin egen definition).</p>
	<p><i>Stk. 3. Beregning af klimapåvirkningen fra materialer foretages på baggrund af etagearealet, som dette er opgjort ifølge § 455. Til beregningen foretages derefter følgende modifikationer:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Alle kældercæller, affaldsrum i terrænniveau og sikringsrum medregnes. 2) Udendige ramper, trapper, brandtrapper og altangange, medregnes alene med 25 pct. 3) Integrerede garager til enfamiliehuse og rækkehuse og lignende medregnes alene med 50 pct. 4) Integrerede carporte, udhuse, overdækninger, skure og lignende medregnes alene med 25 pct. 5) Sekundære bygninger medregnes ikke. 	<p>Da beregningen af bygningers klimapåvirkning sker med udgangspunkt i kvar drætmeter, er det en vigtig forudsætning for opgørelsen, at der fastsættes et areal for beregningen.</p> <p>Med arealet mens i denne bestemmelse et <i>referencetraumatet</i>, som klimapåvirkningen fra materialer relateres til. Det er ikke at forveksle med bygningsreglementets forståelse af 'etageareal', men etagearealet indgår i <i>referencetraumatet</i>.</p> <p><i>Referencetraumatet</i> til beregning af klimapåvirkningen er baseret på en vurdering af, at den ud over almindelige rum i en bygning kan forekomme særlige områder, som typisk har et mindre materialebehov, fx fordi områderne ikke har vægge eller en lettere vægonygning. Arealet er tilpasset for bedre at stå mål med klimapåvirkningen.</p> <p>Det betyder fx, at hele klimapåvirkningen fra de anvendte materialer regnes med, men at arealet for fx udvendige trapper kun indgår med 25% i arealet.</p>

<p>Stk. 4: I beregningen af klimapåvirkningen fra materialer indgår de dele af bygningen, som nærmere afgrenses i oversigten over bygningsdele i bilag 2, tabel 6.</p>	<p>For at tydeliggøre hvilke materialer og bygningsdele, der skal indgå i beregningen af klimapåvirkning og dermed sikre et ensartet grundlag for klimaberegningen, indgår den som bilag til bestemmelserne en oversigt over de bygningsdele og tilknyttede materialer, der skal medtages i beregningen.</p> <p>Oversigten indgår i bilag 2, tabel 6, <i>Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning</i>. Oversigten offentliggøres også på bygningsreglementet.dk, senest når kravet træder i kraft januar 2023.</p>	<p>Kommentar: Beskrivelserne af detaljeringsniveau i tabel 6 er på nuværende tidspunkt ikke tilstrækkelige og overlader for meget til egen fortolkning. Til tabel 6 i stk. 4 skal det beskrives, hvilke materialer/byggevarer der forventes at være inkluderet for hver af de bygningsdele, der er præsenteret i listen. Uddybningen skal vejlede tilstrækkeligt til at eliminere tvivspørgsmål som fx ”bør fastgenelsesmidler inkluderes”.</p> <p>Kommentar: Generelle overvejelser til stk. 4 og stk. 5. (Bygningsdele i tabel 6 og tilhørende data i tabel 7):</p> <p>Vi har generelt noget få dataset til at beskrive bygningsinstallationer – derfor skal det præciseres hvornår et dataset kan vurderes repræsentativt for en given situation (mht. tid, teknologi og geografi), og hvad der skal gøres hvis det ikke kan repræsenteres af et dataset.</p> <p>Der er umiddelbart 4 situationer vi kan komme ud for når en byggevare skal beskrives med et dataset:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vi har et repræsentativt dataset - vi kan bruge det som det er. 2. Vi har et dataset som er repræsentativt for samme produktkategori, men ikke direkte anvendeligt på den aktuelle byggevare - datasettet skal ekstrapoleres/ændres for at tilsæmme den aktuelle byggevare. 3. Vi har intet repræsentativt dataset for byggevaren eller produktkategorien – vi regner i stedet på mængden af råmateriale i byggevaren med et andet dataset. 4. Vi har intet repræsentativt dataset for byggevaren eller produktkategorien, og vi kan ikke estimere mængden af råmateriale i byggevaren vha. af andet dataset. <p>Det bør præciseres meget nøje, hvad der skal gøres i disse situationer, så vi ikke ender med at gøre det på forskellige måder.</p> <p>Kommentar: Det skal vurderes om f.eks. varmepumper skal medtages, årsagen er at med regning af varmepumper giver en skævrindning ift. fjernvarme hvor alene varmeverksleren medtages i beregningen. Det foreslås derfor at alene varmeverksleren i varmepumper medtages i beregningen. Samme forhold gælder for chillerer ift. fjernkøling, igen foreslås at alene koleverksleren i chilleren medtages i beregningen.</p>
---	---	--

Kommentar: Muligheden for skønsmæssigt at anslå bldræget fra installationerne bør udgå. For det første er det en glidelåne og vi bliver ikke løbende klogere på det reelle bldrag. Dernæst kan opgaven om præmieret at opnæle antal meter lige rør ikke være uoverkommelig, specielt ikke taget i betragning hvad der kræves ift. konstruktionerne. Hvis man vælger at holde fast en skønsmæssig tilgang, så bør dette udføres på en måde hvor der gives incitament til at lave den detaljerede beregning. Dette f.eks. ved at kræve en høj min. værdi for installationerne på f.eks. 6 kg/m² uden en detaljeret beregning.

Kommentar: Specifikke kommentarer til medtagne bygningsdels for vand, køling, varme, ventilation udarbejdet ud fra bilag 2, tabel 6.

Type	Bygningsdel	Med	Detaljerings-niveau Jf. udkast	Kommentar
Vand (koldt/varmt vand, behandlet vand)				
	Cirkulationspumper	Ja	Kun selve pumpen	
	Rør til vand	Ja	Hovedledninger, distributionsledninger, fordelingsledninger, kun lige rørstrækninger	
	Trykførogeran-læg	Ja	Kun selve pumpen	
Køling				
	Cirkulationspumper	Ja		
	Rør til køling	Ja	Hovedledninger, distributionsledninger, fordelingsledninger, kun lige strækninger	
	Køleblæsesløjfer	Ja	kun rør og pumper	Hvordan skal rør opgøres i en blandestøffe?
	Kølevekslere	Ja		Hvilket datasæt skal bruges? Og hvordan skal mængden opgøres?

	Beholdere/Tank nke	Ja		
	Fordamperer	Ja	Evt. som mængde råmateriale	Vil disse dele ikke indegå som en komponent i en anden bygningstodel, hvad gør man huis det ikke en? Hvilket datasæt skal bruges? Og hvordan skal mængden opgøres?
	Kølefæader	Ja	Evt. som mængde råmateriale	Vil disse dele ikke indegå som en komponent i en anden bygningstodel, hvad gør man huis det ikke en? Hvilket datasæt skal mængden opgøres?
	Fancoils	Ja	Evt. som mængde råmateriale	Hvilket datasæt skal bruges? Og hvordan skal mængden opgøres?
	Kolebafller	Ja	Evt. som mængde råmateriale	Hvilket datasæt skal bruges? Og hvordan skal mængden opgøres? Der bør differentieres mellem aktive og passive kolebafller, da aktive kolebafller vil være at betragte som et armat.
	Koletcentraler	Ja	Evt. som mængde råmateriale inkl. Kølemiddel	Er dette ikke en over-kategori og ikke en specifik bygningsdel? Det skal defineres hvad en koletcentral er hvis det skal med.
	Chillere	Ja	Evt. som mængde råmateriale inkl. Kølemiddel	Hvilket datasæt skal bruges? Og hvordan skal mængden opgøres?
	Frikølere	Ja	Evt. som mængde råmateriale inkl. Kølemiddel	Hvilket datasæt skal bruges? Og hvordan skal mængden opgøres?
	Torkolere	Ja	Evt. som mængde råmateriale inkl. Kølemiddel	Hvilket datasæt skal bruges? Og hvordan skal mængden opgøres?
	Kølekompress orer	Ja	Evt. som mængde råmateriale inkl. Kølemiddel	Hvilket datasæt skal bruges? Og hvordan skal mængden opgøres?
Varme				
	Pumper	Ja		

	Rør til varme	Ja	Hovedledninger, distributionsledninger og fordelingsledninger, kun lige rørstrækninger	
Varmeblandes løjfer	Ja		Hvordan skal før opgøres i en blandesøjfe?	
Varmeveksler e	Ja	Evt. som mængde råmateriale	Hvilket datosæt skal bruges? Og hvordan skal mængden opgøres?	
Ekspansionsbeholder	Ja	Evt. som mængde råmateriale	Hvilket datosæt skal bruges? Og hvordan skal mængden opgøres?	
Brugsvandvekslere	Ja	Evt. som mængde råmateriale	Hvilket datosæt skal bruges? Og hvordan skal mængden opgøres?	
Varmvandsbeholder	Ja	Evt. som mængde råmateriale	Hvilket datosæt skal bruges? Og hvordan skal mængden opgøres?	
Varmeflader	Ja	Evt. som mængde råmateriale	Hvilket datosæt skal bruges? Og hvordan skal mængden opgøres?	
Radiatorer	Ja	Evt. som mængde råmateriale	Hvilket datosæt skal bruges? Og hvordan skal mængden opgøres?	
Gulvvarme	Ja	Evt. som mængde råmateriale	Hvad er omfanget? Kun gulvvarmeslanger eller skal manifolds medregnes her? Og i så fald hvordan medregnes manifold, hvilket datosæt?	
Straflevartnepener	Ja	Evt. som mængde råmateriale	Hvilket datosæt skal bruges? Og hvordan skal mængden opgøres?	
Konvektore	Ja	Evt. som mængde råmateriale	Hvilket datosæt skal bruges? Og hvordan skal mængden opgøres?	
Varmluftstæpper	Ja	Evt. som mængde råmateriale	Hvilket datosæt skal bruges? Og hvordan skal mængden opgøres?	
Varme kaloriferer	Ja	Evt. som mængde råmateriale	Hvilket datosæt skal bruges? Og hvordan skal mængden opgøres?	
Kedler, fyrt og varmepumper	Ja			
Ventilation				

	Kanaler	Kun lige ventilationskanaler	
Ventilationsaggregat	Ja	Evt. som mængde råmateriale	
Varmeflader, el og vandbårne	Ja	Evt. som mængde råmateriale <i>man hvis det ikke er? Hvilket dataset skal bruges? Og hvordan skal mængden opgøres?</i>	
Køleflader	Ja	Evt. som mængde råmateriale <i>man hvis det ikke er? Hvilket dataset skal bruges? Og hvordan skal mængden opgøres?</i>	
Væskekohlede vekslere	Ja	Evt. som mængde råmateriale <i>Indgår i ventilationsaggregatet, bør ikke medtages for sig selv</i>	
Varmegenvinding	Ja	Evt. som mængde råmateriale <i>Indgår i ventilationsaggregatet, bør ikke medtages for sig selv</i>	
Varmeveksler	Ja	Evt. som mængde råmateriale <i>Indgår i ventilationsaggregatet, bør ikke medtages for sig selv</i>	
Befugtere	Ja	Evt. som mængde råmateriale <i>Indgår i ventilationsaggregatet, bør ikke medtages for sig selv</i>	
Aftugtere	Ja	Evt. som mængde råmateriale <i>Indgår i ventilationsaggregatet, bør ikke medtages for sig selv</i>	
Ventilatorer	Ja	Evt. som mængde råmateriale <i>Indgår i ventilationsaggregatet, bør ikke medtages for sig selv</i>	
Isolering	Ja		
Afløb			
Ledninger	Ja		

Bekendtgørelsestekst	Bolig- og Planstyrelsens begrundelser for ændring af tekst i BR18	Kommentarer fra Rambøll
	<input type="checkbox"/> Isolering	<input type="checkbox"/> Ja

<p>Stk. 5. Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7, eller data fra miljøvaredeklarationer, jf. stk. 6.</p>	<p>Der stilles et samlet datagrundlag til rådighed til beregning af klimapåvirkning fra materialer. Det generiske datagrundlag skal anvendes til opfyldelse af kravet om beregning af klimapåvirkning. Formålet med at stille et samlet datagrundlag til rådighed er, at sikre en ensartet og kvaliteten i beregningerne, samtidig med at lette arbejdet med dataindsamling.</p> <p>Der kan afgives fra dette datagrundlag, hvis bygningsejer ønsker at gøre beregningen mere præcis ved at anvende miljøvaredeklarationer (på engelsk</p> <ul style="list-style-type: none"> – environmental product declaration (EPD)) if. stk. 6 i stedet for det generiske datagrundlag. <p>Hvis brugeren bliver i tvivl om, hvilken værdi der skal anvendes blandt flere mulige, eller om en bestemt byggevare ikke eksisterer i dataseriet, benyttes værdien for den byggevare, som brugeren vurderer repræsenterer byggevaren bedst.</p>	<p>Kommentar: Sørg for at gøre det muligt at finde det bagvedliggende data fra Økobau og diverse EPD'er, fx vha. Links eller ID'er, så vi kan dylke ned i beskrivelsen af dataseriene (for at vurdere representativitet), samt tilgå resultater for andre miljøpåvirknings- end GWP.</p> <p>Tilgangen skal være muligt ”udenom” LCAByg gennem fx en central database. Dette vil medføre mere transparens generelt og understøtte, at der er opdaterede data.</p>	<p>Kommentar: Hvordan sikrer BPST, at der til en hvert tid er fuld sammenhæng mellem tabel 6 og 7 og informationerne i LCAByg?</p> <p>Vi må ikke stå i en situation, hvor det er værdierne i BR, der er juridisk gældende (har forrang) – og hvor LCAByg, der anvendes til dagligt, har andre værdier (måske opdaterede værdier baseret på den nyeste viden).</p>
--	--	--	---

Bekendtgørelsestekst	Bolig- og Planstyrelsens begrundelser for ændring af tekst i BR18	Kommentarer fra Rambøll
	<p>Der kan forekomme mindre justeringer af værdiene i datagrundlaget forud for den endelige udgivelse.</p> <p>Det generiske datagrundlag vil uddover at fremgå af bilaget til bestemmelsen også blive offentliggjort på bygningsreglementet dk, og det forventes, at datagrundlaget udgives her allerede medio 2022 med eventuelle mindre ændringer hen mod slut 2022.</p> <p>Ønsker man mere viden om baggrunden for de enkelte værdier i datagrundlaget, herunder hvilke miljøvaredeklarationer eller generiske værdier fra Økobaudat, der har haft indflydelse på fastsættelsen af de generiske værdier i datasættet, er denne information tilgængelig i LCAbyg eller hos Bolig- og Planstyrelsen.</p>	

Bekendtgørelsestekst	Bolig- og Planstyrelsens beggrundelser for ændring af tekst i BR18	Kommentarer fra Rambøll
<p><i>Stk. 6. Anvendte miljøvaredeklarationer skal være relevante og gyldige samt udført i henhold til DS/EN15804 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Miljøvaredeklarationer – Grundlæggende regler for produktkategorien byggevarer. Miljøvaredeklarationer kan være projektspecifikke, produktspecifikke eller repræsentere et gennemsnit for en bestemt produkttype.</i></p>	<p>En miljøvaredeklaration (EPD) kan anvendes til beregning af klimapåvirkningen. For projekt- og produktspecifikke miljøvaredeklarationer betyder det, at det faktiske produkt skal være anvendt i bygningen. For miljøvaredeklarationer der repræsentører et gennemsnit for en bestemt produkttype af byggevarer, betyder det, at det faktiske produkt der anvendes i bygningen svarer til den deklarerede produktkategori. Alternativet til anvendelse af miljøvaredeklarationer er det generiske datagrundlag, som fremgår af stk. 5.</p> <p>Standarden EN15804 (+A1) blev revideret i 2019 til en nyere version (+A2), og i en overgangsperiode (slut 2019- slut 2022) kan der blive udført miljøvaredeklarationer efter begge standarder. Det medfører, at der ved ikrafttrædelse af kravet om beregning af klimapåvirkning eksisterer gyldige miljøvaredeklarationer efter både +A1 og +A2, da en miljøvaredeklaration efter udstedselse kan være gyldig i op til 5 år. Forskellen mellem +A1 og +A2 er bl.a., at resultatet formidles anderledes, dvs. både hvordan klimapåvirkningen (GWP) opgøres, men også hvilke miljøindikatorer der skal opgøres.</p> <p>Bolig- og Planstyrelsen har vurderet, at usikkerheden i hvordan klimapåvirkningen opgøres for version +A1 hhv. +A2 er acceptabel, da det prioriteres højere, at alle gyldige miljøvaredeklarationer kan anvendes.</p> <p>Derfor kan alle gyldige og relevante miljøvaredeklarationer, uanset hvilken version der er udført efter, anvendes til at opfylde kravet om klimaberegning.</p>	<p>Kommentar: Det ville være fint med en direkte vejledning til, hvordan +A2-data skal indtages i LCAByg. For eksempel en specificering af om det er GWP-Total der skal indtastes, eller om det skal håndteres anderledes.</p>

Bekendtgørelsestekst	Bolig- og Planstyrelsens beggrundelser for ændring af tekst i BR18	Kommentarer fra Rambøll
<i>Stk. 7.</i> Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer medregnes udskifting af bygningsdele og byggematerialer ifølge levetider og principper som fastslægt i BUILD RAPPORT 2021:32 – BUILD levetidstabell – Version 2021.	<p>For at opgøre klimapåvirkningen med en betragningsperiode på 50 år skal udskiftninger af materialer og bygningsdele, som har en levetid under 50 år, medregnes. Udskiftningen skal opgøres ved at indregne, hvor mange gange en bestemt bygningsdel vil skulle udskiftes i løbet af 50 år. En bygningsdel med levetid på 20 år vil derfor skulle medregnes tre gange (oprindelig indbygning og to udskiftninger over 50 år).</p> <p>Der henvises til principper og levetider som fastlagt i <i>BUILD RAPPORT 2021:32 – BUILD levetidstabell – Version 2021</i>.</p>	<p>Kommentar: Levetider i tabellen bør suppleres med eksempler i vejledningen for at sikre ens anvendelse.</p>
<i>Stk. 8.</i> Klimapåvirkning fra driftsenergi beregnes iht. §§ 250-256, baggrund af energibehovet som beskrevet i §§ 250-256, omregnet til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8. Der medregnes alene det opvarmede etageareal som beskrevet i § 256, nr. 3.	<p>Bygningens energibehov beregnes iht. §§ 250-256.</p> <p>Bygningens energibehov omregnes til klimapåvirkning ved hjælp af emissionsfaktorene fastsat i bekendtgørelsens bilag 2, tabel 8. Driftsenergiforbruget regnes for en betragningsperiode på 50 år.</p> <p>Faktorene for el og fjernvarme er baseret på 1 kWh og er fremskrevet i henhold til den forventede energiforsyning jf. ”Danmarks Energifremskrivning 2018” i rapporten ”Opdaterede emissionsfaktorer for el og fjernvarme” (COWI, 2020). Faktorene for ledningsgas er fremskrevet jf. ”Klimastatus og fremskrivning 2021” fra Energistyrelsen (2021) og omdannet med værdier fra ”Emissions database for construction” for <i>Energy, biofuels, decentralized heating og Energy, fossil fuels, decentralized heating</i>, CO2data.fi (2022).</p>	

Bekendtgørelsestekst	Bolig- og Planstyrelsens beggrundelser for ændring af tekst i BR18	Kommentarer fra Rambøll
<p>Stk. 9. Bygningsejer kan inkludere oplysning om, at byggeriet opfylder lavemissionsklassen, hvis klimapåvirkningen er på højst 8,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år. Beregningen foretages med de justeringer, som følger af § 298, stk. 2-4.«</p>	Aftalen om national strategi for bæredygtigt byggeri indeholder beslutning om en ”frivillig CO ₂ -klasse” med en grænseværdi på maks. 8,0 kg CO ₂ -ækvivalenter pr. m ² pr. år. Den frivillige klasse omtales i betekendtgørelsen som lavemissionsklasse og er medtaget i bekendtgørelsen for at fremhæve muligheden for at oplyse informationer om, at bygningens klimapåvirkning er på eller under 8,0 kg CO ₂ -ækvivalenter pr. m ² pr. år.	

11.	§ 298 affattes således: » § 298. For bygninger, som er omfattet af § 297, og som har et opvarmet etageareal, jf. § 256, på over 1000 m ² , må klimapåvirkningen, ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 2–4, ikke overstige 12,0 kg CO ₂ -ækvivalenter pr. m ² pr. år.
-----	---

	<p>Det fremgår af bemærkningerne til seneste ændring af byggetloven, at der på baggrund af aftalen om national strategi for bæredygtigt byggeri fastsættes krav i bygningsreglementet om maksimal CO₂-grænseværdi set over en bygnings levetid. CO₂-grænseværdien er en grænse for, hvor mange CO₂-ækvivalenter, en bygning må udlede. Det følger af aftalen, at der fra 2023 skal indføres CO₂-grænseværdi for nybyggeri over 1.000 kvadratmeter, svarende til 12,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <p>Beregningen for bygningens klimapåvirkning skal følge beregningsstørdsætningerne if. § 297. Dokumentationen for § 298 skal opgøres med de ændringer som følger af stk. 2-4.</p> <p>Ved anseningen om byggetilladelse skal ansøgeren redegøre for, hvilke tekniske forhold i bygningsreglementet, som er relevante for byggearbejdet, jf. § 10, stk. 1, nr. 5). Som det fremgår af vejledningen til BR18, vil det være tilstrækkeligt at redegøre på kapitel niveau, dvs. at erklaare, at kapitlet om energiforbrug og klimapåvirkning (kapitel 11) er relevant. Det gælder uanset, om byggeriet er underlagt grænseværdi eller ej. Det betyder, at reglerne om grænseværdi ikke indgår i kommunens vurdering af, om der skal gives byggetilladelse.</p> <p>Ved færdigmelding skal forelægge en beregning af bygningens klimapåvirkning fra færdigmeldingstidspunktet og 50 år frem, jf. bestemmelser i § 297, stk. 1. Beregningen af klimapåvirkning skal herefter påvise et niveau på under grænseværdien (12,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år). Det bliver således først på tidspunktet for færdigmelding, at det afgøres, om byggeriet er lovligt eller ej. Det er bygningsejers ansvar at sikre kravets overholderse. Der kan med fordel udarbejdes beregninger for byggeriet løbende, så risikoen for overskridelse minimeres.</p> <p>Hvis kommunen i en efterfølgende</p>
--	---

Bekendtgørelsestekst	Bolig- og Planstyrelsens begrundelser for ændring af tekster i BR18	Kommentarer fra Rambøll
	<p>stikprøvekontrol konstaterer, at grænseværdien var overskredet, er denne bestemmelse i bygningsreglementet derfor overtrædt, og der vil kunne straffes med bøde ifølge den eksisterende bestemmelse i § 564.</p> <p>Uanset om der gives bøde, bør der endvidere tages stilling til, hvordan der kan lovliggøres, herunder om der en mulighed for fysisk lovliggørelse ved fx at installere vedvarende energi eller på anden vis reducere driftsenergiforbruget. Hvis situationen opstår, at byggeriet ikke vil kunne lovliggøres på anden måde end ved at rive ned med et spild til følge, kan kommunen vurdere, om der er grundlag for at bringe byggef洛vens § 22 i anvendelse og dermed undgå nedrivning. I så fald vil det samtidig være nærliggende at politianmelde.</p> <p>Bolig- og Planstyrelsen vil frem mod næste justering af grænseværdien i 2025 undersøge om der er behov for yderligere håndhævelsesmæssige tiltag, herunder en undersøgelse af en mulighed for en form for klimakompensation for bygninger, der ikke overholder grænseværdien.</p>	<p>stikprøvekontrol konstaterer, at grænseværdien var overskredet, er denne bestemmelse i bygningsreglementet derfor overtrædt, og der vil kunne straffes med bøde ifølge den eksisterende bestemmelse i § 564.</p> <p>Uanset om der gives bøde, bør der endvidere tages stilling til, hvordan der kan lovliggøres, herunder om der en mulighed for fysisk lovliggørelse ved fx at installere vedvarende energi eller på anden vis reducere driftsenergiforbruget. Hvis situationen opstår, at byggeriet ikke vil kunne lovliggøres på anden måde end ved at rive ned med et spild til følge, kan kommunen vurdere, om der er grundlag for at bringe byggef洛vens § 22 i anvendelse og dermed undgå nedrivning. I så fald vil det samtidig være nærliggende at politianmelde.</p> <p>Bolig- og Planstyrelsen vil frem mod næste justering af grænseværdien i 2025 undersøge om der er behov for yderligere håndhævelsesmæssige tiltag, herunder en undersøgelse af en mulighed for en form for klimakompensation for bygninger, der ikke overholder grænseværdien.</p>
	<p><i>Stk. 2. Modul D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse, jf. § 297, stk. 2, indgår ikke i beregningen ifølge stk. 1.</i></p>	<p>Modul D angiver en potentiel klimabesparelse, vha. genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse, fx ved at genanvende materialer, som kan indgå i en fremtidig bygning. Da modul D kun angiver potentiel nyttiggørelse i næste bygning, medtages modul D ikke i det samlede resultat for at dokumentere grænseværdien. Modul D medtages i deklarationen fordi det kan medvirke til at løfte vidensniveauet om potentialet for nyttiggørelse efter bygningens levetid.</p>

Bekendtgørelsestekst	Bolig- og Planstyrelsens beggrundelser for ændring af tekst i BR18	Kommentarer fra Rambøll
<p><i>Stk. 3. Hvis bygningen har tillæg til energirammen, jf. § 260, stk. 3, indgår tillægget ikke i beregningen ifølge stk. 1.</i></p>	<p>Der indføres en undtagelse for bygninger, der har tillæg til energirammen jf. § 260, stk. 3.</p> <p>Med denne undtagelse tages højde for, at bygningers klimapåvirkning fra driftsenergien kan være høj på grund af bygningens anvendelse, fx svømmehaller, som også ifølge nuværende regler (§ 260, stk. 3) har en højere ramme for deres energiforbrug.</p> <p>Dokumentationen for klimapåvirkningen foretages i de tilfælde uden at medregne den del af energiforbruget, som svarer til tillægget til energirammen.</p>	

<p><i>SfK. 4. Hvis særlige forhold ved bygningen, som følge af dens placering, funktion, eller tilsvarende forhold, nødvendiger et materialeforbrug, som medfører en øget klimapåvirkning, indgår den øgede klimapåvirkning ikke i beregningen ifølge stik. 1.«</i></p>	<p>Der indføres ligeledes en undtagelse for bygninger, hvor en øget klimapåvirkning skyldes særlige forhold.</p> <p>Med denne undtagelse tages højde for, at der ved fastlæggelsen af klimapåvirkning fra materialer kan være særlige hensyn at tage, som ikke har været forudsat ved fastsættelsen af grænseværdien. I rapporten om undtagelse af 60 bygninger (<i>BUILD rapport 2021:13</i>), som dannede grundlaget for fastsættelse af grænseværdien, blev primært undersøgt enfamiliehuse, rækkehuse og kontorbygninger.</p> <p>Hensigten med undtagelsen er at hindre, at bestemmelserne utilsigted rammer bygninger med særlige forhold.</p> <p>Ligesom stik. 3 giver et 'fradrag' i energiberegningen, kan stik. 4 således give et 'fradrag' i materialeberegningen. Når det beregnes, om byggeriet holder sig inden for grænseværdien, skal beregningen derfor foretages uden at medregne det øgede materialeforbrug, der er en følge af det særlige ved bygningen. I stedet for det faktuelle materialeforbrug skal således foretages en beregning af, hvad materialeforbruget ville have været ved en teoretisk referencebygning, som ikke er påvirket af det særlige forhold.</p>	<p>Kommentar: Vi mener at lenne formulering er et problem. Ved at medtage stk. 4 sendes et signal om, at den lovligvindt grænsen vedtage grænseværdi på 12 kg kan overskrides. Branchen bør støttes i den omstilling der er nødvendig for at nå Parisaftalens mål.</p> <p>Særlige forhold bør udelukkende defineres ud fra bygningens funktion og vi anbefaler, at der inkluderes grænseværdier også for de særlige bygninger.</p> <p>Vi anbefaler ligeledes, at der søges om dispensation indledningsvis, såfremt bygningen vil overskride den vedtage grænseværdi på 12 kg. Det bør specificeres hvad der skal være opfyldt for at sege dispensation og en dispensation bør indeholde en ny aftalt grænseværdi som motiverer til innovation i løsninger som byggebranchen skal præstere.</p>
		<p>Forslag: I stedet for at have en fælles grænseværdi for samtlige bygningsfunktioner, kunne man lade sig inspirere af det franske RE2020 (https://www.ecologie.gouv.fr/reglementation-environnementale-re2020) og opdele grænseværdiene som skal overholdes baseret på bygningens funktion. Ved energirammen opdeles vi i forvejen bolig og erhverv, og har forskellige metoder/krav for det ene og det andet. Man må kunne gøre det samme her og som minimum have en inddeling i stedet:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bolig (12 kg CO₂) • Erhverv (evt. kun kontorer) (12 kg CO₂) • Øvrige (?? kg CO₂) <p>I BR23 kan Danmark måske nøjes med at ramme alle bolig- og kontorbyggerier med grænseværdien og senere ud fra erfaring fra LCA-arbejdet sætte grænseværdier for andre slags byggerier.</p> <p>På denne måde sikres et ensartet sammenligningsgrundlag og man reducerer risikoen for at ende med alt for komplekse og tidskrævende analyser inkl. tillægsberetninger, dispensation osv.</p> <p>Det er bygningsejers ansvar at træge stilling til, om undtagelsen anvendes ved beregning af, om byggeriet overholder grænseværdien. Undtagelsen er ikke tænkt som en bestemmelse om dispensation, som der vil skulle ansøges om på forhånd. Det påvirker bygningsejeren at dokumenttere på byggesagen, hvordan undtagelsen er bragt i anvendelsen af klimapåvirkningen. Hvis byggeriet udtages i stikprøvekontrol skal kommunen tage stilling til, om den er enig i bygningsejers vurdering af, at undtagelsen er anvendelig.</p> <p>Bygningsejjer kan have interesse i forudgående dialog med kommunen, om</p>

kommunen er enig i at gøre undtagelse, så der ikke opstår tvivl på et senere tidspunkt.

I modsetning til fradraget i energiberegningen (stk. 3), som er bundet op på reglerne om energrammen, så er fradraget i materialerne (stk. 4) baseret på en konkret vurdering af betydningen af de særlige forhold. Med placeringen tænkes på, at fx jordbundsforholdene kan nødvendiggøre et tungere fundament, som tilfældet kan være i parkeringskældre med højt vandtryk. Som eksempel på funktion kan nævnes at laboratorier kan have brug for særligt tungt fundament for at modvirke rystelser. Andre særlige forhold kan også berette til fradrag. I den forbindelse kan overvejes det særlige ved fx hospitaler, stadier, idrætscentre eller kirker.

Undtagelsen er bredt beskrevet. Det er ikke hensigen med nærværende belægning, at kravet skal påvirke, hvad der henhører under andre lovgivninger, som fx opførelse af nybyggeri på steder, som er tilladt ifølge planloven. Undtagelsen i stk. 4 sigter derfor også på, at bestemmelser om overholdelse af CO₂-grænseværdi fungerer underordnet anden lovgivning.

Det afgørende er, om det særlige ved bygningen nødvendiggør de ekstra materialer. Rent æstetiske og arkitektoniske hensyn tænkes derimod ikke omfattet af undtagelsen.

Undtagelsen vedrører alene om byggetet holder sig inden for grænseværdien. Det grundlæggende dokumentationskrav i § 297 behøres ikke af undtagelsen.

Den nye vejledning, der vil indgå i bygningsreglementet til denne bestemmelse, vil så vidt muligt indeholde en liste med konkrete eksempler på typiske forhold, som forudsættes omfattede af undtagelsen eller ej. Vejledningen til bestemmelsen vil også beskrive hvordan beregningen af CO₂-udledningen af de

Bekendtgørelsestekst	Bolig- og Planstyrelsens begrundelser for ændring af tekster i BR18	Kommentarer fra Rambøll
	særlige forhold foretages. Vejledningen er tiltænkt at understøtte bygningsejerens forståelse af, om bygningen er omfattet af bestemmelserne og hvordan man håndterer en konkret situation i en bygning med særlige forhold. Vejledningen bliver udarbejdet med væsentlig brancheinddragelse. LCAbyg vil give mulighed for at foretage beregning af undtagelsen.	
	Efterfanden som der indhentes erfaringer med undtagelsesbestemmelserne, kan vejledningen uddybes med flere eksempler. Dette kan bidrage til en ensartet anvendelse af undtagelsen.	
12.	§§ 298 a - 298 b ophæves.	
13.	Som bilag 2, tabel 6 indsættes bilag 1 til denne bekendtgørelse.	
14.	Som bilag 2, tabel 7 indsættes bilag 2 til denne bekendtgørelse.	
15.	Som bilag 2, tabel 8 indsættes bilag 3 til denne bekendtgørelse.	
	§ 2.	
	<i>Stk. 1. Bekendtgørelsen træder i kraft den 1. januar 2023.</i>	
	<i>Stk. 2. Bekendtgørelsen finder ikke anvendelse på ansøgninger om byggetilladelse, der er inddsendt før bekendtgørelsens ikrafttræden.</i>	Som andre bestemmelser i bygningsreglementet er det meningen med kravene til dokumentation og grænseværdi, at et nærmere bestemt byggeri skal vurderes ud fra tidspunktet for ansøgning om byggetilladelse. Hvis byggeriet derefter strækker sig over en årrække, og der på et senere tidspunkt fastsættes andre krav til dokumentation og grænseværdi, vil det fortsat være de krav, der var gældende på tidspunktet for byggetilladelse, som gælder for det pågældende byggeri. Det gælder fx det generiske datagrundlag.

Bekendtgørelsestekst	Bolig- og Planstyrelsens begrundelser for ændring af tekst i BR18	Kommentarer fra Rambøll
Bilag 1 <i>Tabel 6 - Bygningsdeler til beregning af klimapåvirkning 2023</i>	[Indhold vises i selvstændig fil « [Indhold vises i selvstændig fil]»]	
Bilag 2 <i>Tabel 7 - Generisk datagrundlag 2023</i>		Kommentar: Er det vurderet om der med det generiske datagrundlag, kan beregnes på alle de bygningsdeler (især tekniske systemer) som der er medtaget i bilag 1? Vi bør sikre på, at der ikke kan opstå situationer, hvor det generiske datagrundlag er mangelfuld, og at der samtidig ikke forefindes EP'Der på den pågældende bygningsdel.

Bekendtgørelsestekst	Bolig- og Planstyrelsens begrundelser for ændring af tekst i BR18	Kommentarer fra Rambøll																																																
<p>Bilag 3</p> <p><i>Tabel 8 - Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas</i></p> <p>Datapunkterne mellem de angivne værdier beregnes med lineær interpolation.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>Energiform</th> <th>Emissionsfaktorer (GWP)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2023</td> <td>El</td> <td>1,87E-01</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Fjernvarme</td> <td>1,95E-01</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ledningsgas</td> <td>2,25E-01</td> </tr> <tr> <td>2025</td> <td>El</td> <td>1,35E-01</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Fjernvarme</td> <td>8,78E-02</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Naturgas</td> <td>1,89E-01</td> </tr> <tr> <td>2030</td> <td>El</td> <td>4,70E-02</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Fjernvarme</td> <td>7,13E-02</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Naturgas</td> <td>1,05E-01</td> </tr> <tr> <td>2035</td> <td>El</td> <td>4,14E-02</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Fjernvarme</td> <td>6,88E-02</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Naturgas</td> <td>1,05E-01</td> </tr> <tr> <td>2040</td> <td>El</td> <td>4,03E-02</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Fjernvarme</td> <td>6,80E-02</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Naturgas</td> <td>1,05E-01</td> </tr> </tbody> </table>	År	Energiform	Emissionsfaktorer (GWP)	2023	El	1,87E-01		Fjernvarme	1,95E-01		Ledningsgas	2,25E-01	2025	El	1,35E-01		Fjernvarme	8,78E-02		Naturgas	1,89E-01	2030	El	4,70E-02		Fjernvarme	7,13E-02		Naturgas	1,05E-01	2035	El	4,14E-02		Fjernvarme	6,88E-02		Naturgas	1,05E-01	2040	El	4,03E-02		Fjernvarme	6,80E-02		Naturgas	1,05E-01	
År	Energiform	Emissionsfaktorer (GWP)																																																
2023	El	1,87E-01																																																
	Fjernvarme	1,95E-01																																																
	Ledningsgas	2,25E-01																																																
2025	El	1,35E-01																																																
	Fjernvarme	8,78E-02																																																
	Naturgas	1,89E-01																																																
2030	El	4,70E-02																																																
	Fjernvarme	7,13E-02																																																
	Naturgas	1,05E-01																																																
2035	El	4,14E-02																																																
	Fjernvarme	6,88E-02																																																
	Naturgas	1,05E-01																																																
2040	El	4,03E-02																																																
	Fjernvarme	6,80E-02																																																
	Naturgas	1,05E-01																																																

Til: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Cc: Luzie Rück (lruc@bpst.dk)
Fra: CJ@RGO.DK (CJ@RGO.DK)
Titel: Re: Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), BPST journalnr. 2022 - 1011
Sendt: 09-05-2022 17:34
Bilag: RGO skema til høringssvar BBR maj 2022.docx;

Hermed fremsendes Rådet for Grøn Omstilling høringssvar i forbindelse med ovennævnte høring.

Vi står naturligvis til rådighed, hvis der skulle være spørgsmål.

Venlig hilsen

Chr. Jarby

Seniorrådgiver
Klima og energi



Kompagnistræde 22, 3. sal
1208 København K., Danmark
www.rgo.dk

tlf.: 2014 7245

[Twitter](#) | [LinkedIn](#) | [Facebook](#)

Fra: Info mail <Info@rgo.dk>

Dato: mandag den 25. april 2022 kl. 14.24

Til: Christian Jarby <cj@rgo.dk>, Signe Sand <signe@rgo.dk>, Julie Bangsgaard Abrahams <julie@rgo.dk>, Renato Ezban <Renato@rgo.dk>

Emne: FW: Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), BPST journalnr. 2022 - 1011

Hej bygningsteam

T.O.

Mvh Jeppe S

From: Luzie Rück <lruc@bpst.dk>

Sent: 22. april 2022 10:45

To: Luzie Rück <lruc@bpst.dk>; Johan Vestergaard Paulsen <jovepa@bpst.dk>

Subject: Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), BPST journalnr. 2022 - 1011

Hermed fremsendes udkast til følgende bekendtgørelse:

- Udkast til bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18)

Samt:

- Høringsbrev

- Tabel 6
- Tabel 7
- Oversigt over begrundelser for ændringsforslag
- Høringsliste
- Skabelon til høringssvar

Eventuelle bemærkninger bedes fremsendt til følgende mailadresse: jovepa@bpst.dk, cc. til lruc@bpst.dk senest **søndag den 22. maj 2022**, mærket j.nr. 2022 – 1011.

Høringsmaterialet kan også ses på Høringsportalen på følgende link: [Høringsdetaljer - Høringsportalen \(hoeringsportalen.dk\)](https://hoeringsdetaljer-hoeringsportalen.dk)

Med venlig hilsen

Luzie Rück
Fuldmægtig / Civilingeniør

E-mail: lruc@bpst.dk
Hjemmeside: www.bpst.dk



INDENRIGS- OG BOLIGMINISTERIET

Sådan behandler vi dine personlige oplysninger.

Skabelon til høringssvar

Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse af bygningsreglementet 2018 (BR18)

Afsender:

Rådet for Grøn Omstilling

Chr. Jarby, cj@rgo.dk, tlf. 20147245

Generelle bemærkninger:

Rådet for Grøn Omstilling finder det positivt, at der nu indføres en grænseværdi for klimapåvirkning af nybyggeri over 1000 m² og, at der indføres en frivillig grænseværdi for lavemissionsklassen. Vi finder dog, at de 12,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år for nybyggeri og de 8,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år for lavemissionsklassen ikke er ambitiøse nok i forhold til, hvad byggeriet i dag allerede kan opfylde.

Ifølge aftalen om den nationale strategi for bæredygtigt byggeri skal der ske en trinvis indfasning af kravene til byggeriets klimapåvirkning. Vi vil derfor anbefale, at man i forbindelse med fastlæggelsen af næste fase, som vil have indvirkning på bygningsreglementet fra januar 2025, øger ambitionerne betydeligt. På dette tidspunkt har branchen indstillet sig på og lært at håndtere de nye grænseværdier, og der vil være opnået erfaring med at opføre byggerier med lavt klimaaftfryk.

Tekstnære bemærkninger:

Paragraf/ tekst:	§293: <i>Stk. 3. I bygninger beliggende i områder, hvor der er etableret naturgasnet, eller hvor der foreligger en projektgodkendelse udarbejdet inden 1. januar 2013 om individuel naturgasforsyning af området i henhold til varmeforsyningsloven, kan bygningsopvarmningen baseres på naturgas uanset stk. 1.</i>
Kommentar:	<i>Vi undrer os over, at stk. 3 ikke er blevet ændret, efter at regeringen udmeldte for nyligt, at naturgassen skal udfases. Vi finder det kritisabelt at dispensere fra kravet om, at varmeforsyningen baseres på VE, hvis bygningen ligger i et område med gasnet.</i>



Forslag til ændring:	<i>Stk 3. bør helt udgå og erstattes med et forbud mod installation af nyt naturgasfyr.</i>
----------------------	---

Paragraf/tekst:	<i>§293: Stk. 5. Der kan kun meddeles dispensation fra stk. 1, hvis der efter en konkret vurdering er forhold ved bebyggelsen eller ejendommen, der gør bygningsopvarmning baseret på vedvarende energi uegnet. Ved dispensation kan kommunalbestyrelsen eksempelvis lægge vægt på, at en eller flere af følgende faktorer gør installationen af vedvarende energi ved det konkrete byggeri uegnet: 1) Grundstørrelse. 2) Bygningens placering på grunden. 3) Nabohensyn. 4) Lokale udbygningsplaner for fjernvarme. 5) Bygningens påtænkte anvendelse.«</i>
Kommentar:	<i>Tilsvarende er det i den nuværende situation kritisabelt at give generel dispensation for krav om at bruge VE for eksisterende bygninger, hvis der ikke er mulighed for forsyning med naturgas eller fjernvarme.</i>
Forslag til ændring:	<i>Det bør i stedet formuleres i retning af, at der ved udskiftning af olie/gasfyr skal installeres VE-anlæg med mindre, der/vil blive mulighed for fjernvarmeforsyning. I principippet vil det inden udgangen af 2022 være klart, hvor der er mulighed for fjernvarmeforsyning.</i>

Paragraf/tekst:	
Kommentar:	
Forslag til ændring:	

Paragraf/tekst:	
Kommentar:	
Forslag til ændring:	

Paragraf/tekst:	
Kommentar:	
Forslag til ændring:	

Paragraf/tekst:	
Kommentar:	
Forslag til ændring:	



Til: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Cc: Luzie Rück (lruc@bpst.dk)
Fra: Susanne Kuehn (susanne.kuehn@rockwool.com)
Titel: j.nr. 2022-1011
Sendt: 22-05-2022 22:41
Bilag: ROCKWOOL høringssvar vedr. ændring af bekendtgørelse af bygningsreglementet 2018, maj 2022.pdf;

Hermed fremsendes ROCKWOOLs kommentarer til høring af ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018.

Vi står naturligvis til rådighed, hvis der er behov for uddybninger af vores kommentarer.

Venlig hilsen
Susanne

Susanne Kuehn
Public affairs manager

ROCKWOOL FIRESAFE INSULATION
ROCKWOOL Nordics
Hovedgaden 501D, 2640 Hedenhusene, Denmark

M (+45) 24 28 95 01
E susanne.kuehn@rockwool.dk
W www.rockwool.dk



ROCKWOOL kommentarer til høring af

Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse af bygningsreglementet 2018
(BR18)

Afsender:

ROCKWOOL Danmark A/S
Hovedgaden 501,
2640 Hedenhusene

Kontaktperson:

Susanne Kuehn, susanne.kuehn@rockwool.com

Generelle bemærkninger:

ROCKWOOL finder, at indførelse af krav om LCA-beregning for alle bygninger er et vigtigt bidrag til mere bæredygtigt byggeri. Indførelse af grænseværdi for CO₂-udledning fra større bygninger skal, som det bemærkes i notatet med begrundelser for forslaget, bidrage til at reducere Danmarks udledning af CO₂. Det er imidlertid vigtigt at være opmærksom på, at de faktiske reduktioner i vid udstrækning skal komme fra virksomheder, der producerer de byggeprodukter, der anvendes i løbet af hele bygningens levetid. Som klimapartnerskabet for intensiv industri har påpeget i deres anbefalinger, forsyner energiintensiv industri byggebranchen med produkter som cement, beton, asfalt, teglsten, glas og isoleringsmaterialer. Reduktioner i disse virksomheder er afhængige af efterspørgsel på produkter med lavere klimaaftskyk. (<https://kefm.dk/media/6664/energiintensiv-afrapportering-16-marts-di.pdf>).

Kravet om LCA-beregning, men særligt grænseværdi for CO₂-udledning, kan skabe denne efterspørgsel, men nogle forudsætninger skal være til stede:



For det første er det afgørende, at LCA-beregninger foretages korrekt, og derfor er der behov for et betydeligt kompetenceløft i byggebranchen. Forkerte antagelser og beregninger kan medføre fravælg af produkter på et fejlagtigt grundlag.

Ydermere bør det sikres, at LCA-beregninger udarbejdet i forskellige beregningsværktøjer (LCA BYG, One Click LCA, mm) ikke giver forskellige resultater.

Derudover er det helt afgørende, at de data, der anvendes i LCA-beregningen, er så korrekte som muligt i forhold til produkter på det danske marked. ROCKWOOL finder, at de generiske data, som er foreslægt i tabel 7, er en barriere for korrekte beregninger af den faktiske CO₂-udledning fra materialer. Dermed kan det medføre ulige konkurrence ml. producenter. Dette skaber ikke incitament for virksomhedernes investeringer i den grønne omstilling, der er afgørende for, at Danmark kan nå klimmålet i 2030, samt at klimaaftynket fra bygninger kan reduceres og skærpes frem mod 2030.

Det har været et kritikpunkt i Danmark, at der ikke er tilstrækkeligt antal EPD'er til rådighed. For at motivere til udarbejdelsen af flere bør der være incitament til at anvende produktspecifikke EPDer i beregningerne. Derfor bør der, ligesom i DGNB-systemet, være forskellige faktorer tilknyttet EPD data afhængigt af, om der bruges generiske (faktor 1,3), branchespecifikke (1,1) eller produktspecifikke data (1).

For at sikre anvendelse af retvisende og relevante klimadata for produkter er det vigtigt, at producenter har lige og enkel adgang til at registrere data i LCAByg. I den forbindelse er der en teknisk hindring LCAByg setup, da flere produktindikatorer, som angives i LCAByg, har fået en anden betegnelse og/eller andre enheder i den nye EPD-standard. Dette gør indtastning af matrialedata i LCAByg meget vanskelig. Det anbefales, at LCA Byg tilpasser indtastning af produktindikatorer til den nye standard.

ROCKWOOL har gennemført en grøn omstilling af produktionen og har fra 2021 opnået mere end 70% CO₂-reduktion sammenlignet med 1990, som også er basisår for den danske klimamålsætning. Der er en faktor 2-5 forskel på de generiske data, som angives i tabel 7, sammenlignet med de faktiske tal for ROCKWOOL produkter, som er dokumenteret i de nye EPD'er for ROCKWOOL produkter (se angivelser af detaljer nedenfor).

Det er vigtigt, at de nye danske regler er baseret på internationale standarder, og det er i den henseende positivt, at LCA-beregningen skal følge reglerne i DS/EN15978:2012. Det anføres også i forslaget, at EPDer skal være udarbejdet i henhold til EN15804.

ROCKWOOL finder imidlertid, der er en udfordring med data udarbejdet efter EN15804:A1 og EN15804:A2 2019, som der ikke er taget højde for med de generiske data, som er præsenteret i tabel 7. Når EN15804:A2 2019 fra oktober 2022 bliver eneste grundlag for EPDer, vil der være nye regler for opgørelse af biogent



karbon. Det bør der tages højde for i angivelsen af generiske værdier. Med visse af de foreslæde værdier kan en LCA-beregning resultere i en negativ klimapåvirkning. Det bør ikke være muligt.

Jf. ovennævnte synspunkt om vigtigheden af at skabe incitament til at udarbejde produktsspecifikke EPDer bør det heller ikke være tilfældet, at det er mere fordelagtigt at anvende de generiske data frem for produkt- eller branchespecifikke.

Tekstnære bemærkninger:

Paragraf/ tekst:	<p>§297, stk 2.</p> <p>Klimapåvirkningen skal opgøres i kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år beregnet i henhold til DS/EN15978:2012 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Vurdering af bygnings miljømæssige kvalitet - Beregningsmetode. Klimapåvirkningen opgøres for en betragtningsperiode på 50 år fra byggeriets færdigmelding. I beregningen indgår modulerne: 1) A1: Råmaterialer 2) A2: Transport 3) A3: Fremstilling 4) B4: Udskiftning 5) B6: Energiforbrug til drift 6) C3: Forbehandling af affald 7) C4: Bortskaffelse 8) D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse.</p>
Kommentar:	<p><i>Det er vigtigt, at beregning skal udføres i henhold til international standard.</i></p> <p><i>Det er imidlertid problematisk, at de generiske data for visse produkter giver et negativt klimaaftryk, når alle de foreslæde faser medtages. Det er ikke i overensstemmelse med de nye regler i EN15804:A2 2019, og skal ændres, idet det bidrager til fejlagtige opfattelser af disse produkters reelle klimapåvirkning.</i></p> <p><i>Det fremgår af begründelsen, at beregningen kan foretages med andre beregningsværktøjre end LCAbyg, så længe forudsætningerne i bekendtgørelsen følges.</i></p>
Forslag til ændring:	<p><i>Modul D må aldrig indgå i beregningen af den samlede klimabelastning. Den samlede klimapåvirkning skal altid foretages med de justeringer, som følger af § 298, stk. 2-4.«</i></p> <p><i>Det er afgørende, at der kommer meget klare retningslinjer for forudsætningerne, så det undgås, at der er forskellige resultater af LCA-beregningen afhængigt af, hvilket beregningsværktøj der anvendes.</i></p>

Paragraf/ tekst:	<p>§ 297, Stk. 4.</p>
---------------------	------------------------------



	<i>I beregningen af klimapåvirkningen fra materialer indgår de dele af bygningen, som nærmere afgrænset i oversigten over bygningsdele i bilag 2, tabel 6.</i>
Kommentar:	<i>Der bør være en sammenhæng ml. tabel 6 og 7</i>
Forslag til ændring:	<i>Listen med materialer i tabel 7 skal gøres mere overskuelig og rettet mod bygningsdele.</i>

Paragraf/ tekst:	<p>§ 297, Stk. 5.</p> <p><i>Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7, eller data fra miljøvaredeklarationer, jf. stk. 6.</i></p>
Kommentar:	<p><i>Det fremgår af begründelsen for forslaget, at formålet med at stille et samlet datagrundlag til rådighed er at sikre en ensartethed og kvaliteten i beregningerne, samtidig med at lette arbejdet med dataindsamling.</i></p> <p><i>ROCKWOOL finder, at de generiske data for mineraluld ikke er relevante for ROCKWOOL produkter på det danske marked, og det bidrager til en misopfattelse af produkternes faktiske klimapåvirkning. ROCKWOOL-produkter risikerer dermed at blive fravalgt på et fejlagtigt grundlag.</i></p> <p><i>Det fremgår videre, at datagrundlaget skal anvendes for byggesager, som søger om byggetilladelse i perioden januar 2023- december 2024. Fra januar 2025 forventes der at blive udgivet et nyt datagrundlag.</i></p> <p><i>ROCKWOOL finder, at der er tale om en meget uhensigtsmæssig, statisk tilgang til data. Når formålet med de nye regler bl.a. er, at de skal "understøtte en branche, der søger at arbejde mere klimavenligt, og skal bidrage til reduktion af den samlede udledning fra byggeriet, og dermed bidrage til at reducere Danmarks udledning af CO2", bør det sikres, at data rent faktisk er relevante og dækkende for byggeprodukter på det danske marked, samt de grønne omstilling, som mange danske producenter er i gang med.</i></p> <p><i>Hvis man vælger at anvende One-clickLCA, vil man have adgang til de nyeste EPD data.</i></p>



Forslag til ændring:	<p><i>Data skal løbende opdateres.</i></p> <p><i>Der bør etableres en dansk database, der sikrer, at der løbende stilles relevante data til rådighed.</i></p>
----------------------	---

Paragraf/ tekst:	<p>§ 297 Stk. 6.</p> <p><i>Anvendte miljøvaredeklarationer skal være relevante og gyldige samt udført i henhold til DS/EN15804 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Miljøvaredeklarationer – Grundlæggende regler for produktkategorien byggevarer. Miljøvaredeklarationer kan være projektspecifikke, produktspecifikke eller repræsentere et gennemsnit for en bestemt produkttype.</i></p>
Kommentar:	<p><i>ROCKWOOL er enig i, at anvendte EPDer skal være relevante og gyldige. Dette krav bør også omfatte data i tabel 7.</i></p> <p><i>I begrundelsen reflekteres den udfordring der ligger i overgangsperioden ml. EN 15804:A1 og EN15804:A2:</i></p> <p><i>"Standarden EN15804 (+A1) blev revideret i 2019 til en nyere version (+A2), og i en overgangsperiode (slut 2019- slut 2022) kan der blive udført miljøvaredeklarationer efter begge standarder. Det medfører, at der ved ikrafttrædelse af kravet om beregning af klimapåvirkning eksisterer gyldige miljøvaredeklarationer efter både +A1 og +A2, da en miljøvaredeklaration efter udstedelse kan være gyldig i op til 5 år. Forskellen mellem +A1 og +A2 er bl.a., at resultatet formidles anderledes, dvs. både hvordan klimapåvirkningen (GWP) opgøres, men også hvilke miljøindikatorer der skal opgøres."</i></p> <p><i>En af de helt væsentlige forskelle på den tidligere og nye version af standarden er reglerne for opgørelse af biogent karbon. Den lange overgangsperiode og interessen hos visse producenter for at få en EPD efter EN15804:A1 selv efter A2 er trådt i kraft og tæt på ophør af overgangsperioden betyder, at det i flere år fremover vil være muligt at deklarere negativt klimaafttryk.</i></p> <p><i>Det ses også i de generiske data. De generiske data er i visse tilfælde mere fordelagtige i forhold til klimapåvirkning end faktiske EPD-data tilgængelige på det danske marked. Data for disse produkter bør derfor justeres, så det er i overensstemmelse med nye regler</i></p>



Forslag til ændring:	<i>Der skal sikres overensstemmelse ml. generiske data og de nye regler i EN15804:A2 2019.</i>
----------------------	--

Paragraf/tekst:	§ 297 Stk. 9. <i>Bygningsejer kan inkludere oplysning om, at byggeriet opfylder lavemissionsklassen, hvis klimapåvirkningen er på højest 8,0 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år. Beregningen foretages med de justeringer, som følger af § 298, stk. 2-4.«</i>
Kommentar:	<i>Denne bestemmelse bør stå i forlængelse af det almene krav i § 298</i>
Forslag til ændring:	§ 298, stk 5 <i>Bygningsejer kan inkludere oplysning om, at byggeriet opfylder lavemissionsklassen, hvis klimapåvirkningen er på højest 8,0 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år. Beregningen foretages med de justeringer, som følger af § 298, stk. 2-4.«</i>

Paragraf/tekst:	§ 298. <i>For bygninger, som er omfattet af § 297, og som har et opvarmet etageareal, jf. § 256, på over 1000 m², må klimapåvirkningen, ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 2-4, ikke overstige 12,0 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år.</i>
Kommentar:	<i>Det fremgår af begründelsen for forslaget, at Ved færdigmelding skal foreligge en beregning af bygningens klimapåvirkning fra færdigmeldingstidspunktet og 50 år frem, og det skal påvises bygningen overholder grænseværdien (12,0 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år). Kommunen skal kontrollerede dette i stikprøvekontroller.</i> <i>LCA-beregninger og overholdelse af grænseværdien er generelt et nyt fagområde i byggebranchen, og man må forvente en del udfordringer.</i> <i>Kontrol gennem stikprøver forekommer utilstrækkeligt, når der indføres en helt ny praksis i byggebranchen. Hvordan sikres det, at de nødvendige kompetencer er til stede til at foretage kontrol?</i>



	<p><i>For andre krav i bygningsreglementet, som anses for at være afgørende for byggeriets kvalitet, skal der foretages 3. partsverificering af beregninger. Det gælder energikrav, krav til brandsikkerhed og statik.</i></p>
Forslag til ændring:	<p><i>Der bør indføres uafhængig kontrol af beregningerne.</i></p>

Paragraf/tekst:	<p>§ 298, Stk. 2. <i>Modul D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse, jf. § 297, stk. 2, indgår ikke i beregningen ifølge stk. 1.</i></p>
Kommentar:	<p><i>Det er helt afgørende, at de generiske data ikke bidrager til en fejl-opfattelse af samlet negativ klimapåvirkning for model A-D</i></p>
Forslag til ændring:	<p><i>Generiske data skal opdateres til mere for Danmark realistiske data, som er i overensstemmelse med reglerne i EN15804:a2 2019.</i></p>

Paragraf/tekst:	<p>Tabel 7, Generisk datagrundlag 2023</p>
Kommentar:	<p><i>Tabel 7 er meget uoverskuelig og bør systematiseres.</i></p> <p><i>For nogle produkter mangler værdier for de moduler, som skal medtages i beregningerne – hvordan skal de fremskaffes?</i></p> <p><i>Det er som anført ovenfor vigtigt, at der anvendes relevante EPD-data. Det er ikke tilfældet med de generiske data fra Ökobau-databasen.</i></p> <p class="list-item-l1">1) <i>For isoleringsmaterialer gælder, at densitet og GWP-værdi bør være mere dækkende for produkter på det danske marked.</i></p> <p class="list-item-l1">2) <i>For ROCKWOOL produkter er der afgørende forskelle på generiske data fra Ökobau og produktspecifikke EPD-tal, vist ved nedenstående produkteksempler, der sammenligner værdierne for de generiske data og værdierne i produktspesifikke EPDer. Der er tale om en meget betydelig forskel, og de generiske data er med til at stille produkterne ringere i valget af isoleringsprodukter, hvilket er uacceptabelt.</i></p>



	<i>Generiske data tabel 7 (fase A1-A3, C3, C4)</i>	<i>Faktiske EPD-data ROCKWOOL (fase A1-A3, C3, C4)</i>
<i>Mineraluld løsfyld</i>	<i>66,103 kg CO₂/m³</i>	
<i>ROCKWOOL løsuld</i>		<i>9,99kg CO₂/m³</i>
<i>Almindelig mineral- uld</i>	<i>41,426 kg CO₂/m³</i>	
<i>ROCKWOOL Flexibatts</i>		<i>12,075 kg CO₂/m³</i>
<i>Mineraluld trykfast til tag</i>	<i>215,682 kg CO₂/m³</i>	
<i>ROCKWOOL tagprodukt</i>		<i>53,095 kg CO₂/m³</i>

3) For visse isoleringsprodukter angiver de generiske data lavere klimapåvirkning end produktspecifikke EPDer. Det bør ikke være tilfældet. Boverket har i forbindelse med den klima-database, der er stillet til rådighed for opfyldelsen af krav om klimadeklarationer fra 1. januar angivet data, som 'er konservative og ligger ca. 25% over produktspecifikke data', netop for at motivere til udarbejdelsen af produktspecifikke EPDer.

4) Der angives affald for stenuld – hvad er forklaringen på dette?

5) Der mangler data for modul C for mineraluldsisolering.

6) Datasættene mangler afgørende informationer for at kunne indgå i en videre modellering:

- Datasættenes levetid – EPD-data har en max. levetid på 5 år – hvor gamle er de foreslæde datasæt?

7) Overordnet er der behov for kvalitetssikring af data:

Eksempler:

- *Klordifluormethan (R22). R22 er reguleret af Montreal-protokollet, der indeholder bestemmelser om ophør af al forbrug af HCFC'er i udviklede lande i 2020. R22 er blevet forbudt inden for Den Europæiske Union med hensyn til dets anvendelse i nye enheder siden 30. juni 2004. Det tolereres stadig under vedligeholdelse på gamle enheder indtil 1. januar 2015.*



	<ul style="list-style-type: none">• Smeltekammergranulat? Hvad er det og hvad bruges det til?• Tetrafluorethan (R134a) er under udfasning!• R407c, har en GWP på 1774 kgCO₂ e/kg - Ingen af drivgaserne/kølemidlerne oplyser GWP det burde det. <p>8) Det er ikke klart hvorfra data stammer, det bør ændres 9)</p>														
Forslag til ændring:	<p><i>Til systematisering kan hentes inspiration i Boverkets database:</i></p> <table><tbody><tr><td>Byggprodukter</td><td>Murblock och tegel</td></tr><tr><td>Beton</td><td>Stål och andra metaller</td></tr><tr><td>Bruk och bindemedel</td><td>Trävaror</td></tr><tr><td>Byggskivor</td><td>Tätskikt</td></tr><tr><td>Färg och fog</td><td>Energislag</td></tr><tr><td>Fönster, dörrar och glas</td><td>Energi och bränsle</td></tr><tr><td>Isolering</td><td></td></tr></tbody></table> <p>https://www.boverket.se/sv/klimatdeklaration/klimatdatabas/klimatdatabas/</p> <p><i>Der skal være værdier for alle de moduler, som skal indgå i beregninger.</i></p> <p><i>Generiske, tyske data, skal erstattes med data, som er relevante for produkter på det danske marked.</i></p> <p><i>Det angives, hvorfra data stammer – f.eks. produktspecifik, branche, generiske.</i></p>	Byggprodukter	Murblock och tegel	Beton	Stål och andra metaller	Bruk och bindemedel	Trävaror	Byggskivor	Tätskikt	Färg och fog	Energislag	Fönster, dörrar och glas	Energi och bränsle	Isolering	
Byggprodukter	Murblock och tegel														
Beton	Stål och andra metaller														
Bruk och bindemedel	Trävaror														
Byggskivor	Tätskikt														
Färg och fog	Energislag														
Fönster, dörrar och glas	Energi och bränsle														
Isolering															

Til: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Cc: Luzie Rück (lruc@bpst.dk)
Fra: Sven Urban Hansen (suh@sikkerhedsbranchen.dk)
Titel: j.nr. 2022-1011
Sendt: 17-05-2022 12:39
Bilag: Høringssvar, Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 - BR18, BPST journalnr. 2022 - 1011.pdf;

Hej Johan og Luzie,

SikkerhedsBranchen takker for muligheden for at afgive høringssvar til ændring af bygningsreglementet.

Jeg medsender vores kommentarer.

Med venlig hilsen
Sven Urban Hansen
Chefkonsulent



SikkerhedsBranchen

Den danske brancheforening for sikkerhed og sikring

Roskildevej 22, 2620 Albertslund

Telefon: 36 49 40 80
Mobil: 40 27 60 80
E-mail: suh@sikkerhedsbranchen.dk
Web: www.sikkerhedsbranchen.dk

SikkerhedsBranchen er sekretariat for [BrandBevægelsen](#)

Skabelon til høringssvar

Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse af bygningsreglementet 2018
(BR18)

Afsender:

SikkerhedsBranchen
Roskildevej 22
2620 Albertslund

Sven Urban Hansen, tlf. 40 27 60 80, e-mail: suh@sikkerhedsbranchen.dk
Ole Nedahl, tlf. 20 99 58 10, e-mail: on@sikkerhedsbranchen.dk

Generelle bemærkninger:

Generelt bør bekendtgørelsen gennemgås for overensstemmelse med de nuværende forhold. Krigen i Ukraine fordrer nok nogle ændringer. Vi har fundet enkelte § angivet nedenfor.

Tekstnære bemærkninger:

Paragraf/ tekst:	<i>§1 afsnit 4</i> »§ 293. Stk. 3. I bygninger beliggende i områder, hvor der er etableret naturgasnet, eller hvor der foreligger en projektgodkendelse udarbejdet inden 1. januar 2013 om individuel naturgasforsyning af området i henhold til varmeforsyningsloven, kan bygningsopvarmningen baseres på naturgas uanset stk. 1.
Kommentar:	<i>Henset til situationen omkring Ukraine, hvor energiforsyningen generelt søges vendt fra naturgas og olie, bør stk. 3 slettes eller i det mindste omformuleres, så det kun er i helt specielle situationer naturgas kan tillades anvendt.</i>



Forslag til ændring:	<i>Stk. 3 bør slettes</i>
----------------------	---------------------------

Paragraf/tekst:	<i>§1 afsnit 4</i> »§ 293. Stk. 4. Eksisterende bygninger beliggende i områder, hvor tilslutning til fjernvarmenet ikke er mulig, eller hvor der ikke er etableret naturgasnet eller truffet beslutning herom i henhold til varmeforsyningensloven inden 1. januar 2013, jf. stk. 3, er ikke omfattet af stk. 1
Kommentar:	
Forslag til ændring:	Eksisterende bygninger beliggende i områder, hvor tilslutning til fjernvarmenet ikke er mulig, er ikke omfattet af stk. 1.

Til: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Cc: Luzie Rück (lruc@bpst.dk), Rikke Kure Wendel (RKW@skm.dk)
Fra: Michelle Stubberup Jacobsen (MJa@skm.dk)
Titel: SV: Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), BPST journalnr. 2022 - 1011
Sendt: 20-05-2022 11:41

Kære Johan og Luzie

Tak for muligheden for at afgive bemærkninger til udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglementet 2018 (BR18), jf. BPST j.nr. 2022 – 1011.

Skatteministeriet har ikke bemærkninger til udkastet.

Venlig hilsen

Michelle Stubberup Jacobsen

Fuldmægtig
Person, Ejendom og Pension

+45 72 37 62 81

MJa@skm.dk



Skatteministeriet

Skatteministeriet/Ministry of Taxation

Nicolai Eigtveds Gade 28

DK 1402 - København K

Mail skm@skm.dk

Web www.skm.dk

[Sådan behandler vi persondata](#)

Fra: Luzie Rück <lruc@bpst.dk>

Sendt: 22. april 2022 10:45

Til: Luzie Rück <lruc@bpst.dk>; Johan Vestergaard Paulsen <jovepa@bpst.dk>

Emne: Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18), BPST journalnr. 2022 - 1011

Denne e-mail kommer fra internettet. Den er således ikke nødvendigvis fra en intern kilde, selvom afsenderadressen kan indikere det.

Hermed fremsendes udkast til følgende bekendtgørelse:

- Udkast til bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18)

Samt:

- Høringsbrev
- Tabel 6
- Tabel 7
- Oversigt over begrundelser for ændringsforslag
- Høringsliste
- Skabelon til høringssvar

Eventuelle bemærkninger bedes fremsendt til følgende mailadresse: jovepa@bpst.dk, cc. til lruc@bpst.dk senest **søndag den 22. maj 2022**, mærket j.nr. 2022 – 1011.

Høringsmaterialet kan også ses på Høringsportalen på følgende link: [Høringsdetaljer - Høringsportalen \(hoeringsportalen.dk\)](#)

Med venlig hilsen

Luzie Rück
Fuldmægtig / Civilingeniør

E-mail: lruc@bpst.dk
Hjemmeside: www.bpst.dk



INDENRIGS- OG BOLIGMINISTERIET

[Sådan behandler vi dine personlige oplysninger.](#)

Til: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk), Luzie Rück (lruc@bpst.dk)
Cc: David Elmer (elmer@SMVdanmark.dk)
Fra: Martin Kyed (kyed@SMVdanmark.dk)
Titel: BPST journalnr. 2022 - 1011
Sendt: 21-05-2022 20:47
Bilag: Høringssvar til udkast til ændring af bygningsreglementet ift. krav om beregning af bygningers klimapåvirkning og grænseværdi.docx;

Kære Johan Vestergaard Paulsen og Luzie Rück

Hermed høringssvar fra Danske Malermestre, Dansk Håndværk og SMVdanmark vedr.

Udkast til bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18)

Venlig hilsen

Martin Kyed

Cheføkonom

T +45 33 93 20 00

M +45 25 15 78 31

SMVdanmark

Islands Brygge 26 | 2300 Kbh. S | SMVdanmark.dk | T +45 33 93 20 00 |

Læs SMVdanmarks Privatlivspolitik

SMVdanmark repræsenterer ca. 18.000 SMV-virksomheder. Vi er den eneste danske hovederhvervsorganisation, der udelukkende kæmper for bedre vilkår for Danmarks SMV'er



Skabelon til høringssvar

Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse af bygningsreglementet 2018
(BR18)

Afsender:

Danske Malermestre, Dansk Håndværk og SMVdanmark, Islands Brygge
26, 2300 København S

Martin Kyed, 2515 7831, kyed@SMVdanmark.dk

Generelle bemærkninger:

Udkastet til ændring af bygningsreglementet tager udgangspunkt i den politiske aftale af 5. marts om "National strategi for bæredygtigt byggeri".

Danske Malermestre, Dansk Håndværk og SMVdanmark støtter fuldt ud en transformation i alle erhverv, herunder byggeriet, i retning af et lavere CO₂-aftryk. CO₂ er et klassisk eksempel en markedsfejl i form af negative eksternaliteter, som kalder på adfærdskorrigende tiltag.

Aftalen går imidlertid forud for en konkret aftale om de generelle CO₂-reducerede tiltag, hvor CO₂-afgifter er fundamentet i Danmarks tilgang til at nå CO₂-reduktioner på 70 pct. i 2030 og klimaneutralitet i 2050. I den forbindelse støtter Danske Malermestre, Dansk Håndværk og SMVdanmark den mest omkostnings-effektive regulering til at nå de nationale mål. Dette er i form af en ensartet CO₂-afgift på tværs af alle energiformer, produktionsteknologier og forbrugstyper samt alle virksomheder og forbrugere.

Vi fremhæver denne generelle pointe af to årsager.



For det første beskrives formålet med at stille krav om beregning af klimapåvirkning, at det vil synliggøre bygningens klimapåvirkning. Dette udgør dog essensen af at indføre én afgift på CO₂-ekvivalenter, idet produktprisen derefter vil indeholde afgiften og dermed også vil indeholde information om produktets klimapåvirkning. Forståelse af markedspriser som informationssystem er helt afgørende for vores kritik af udkastet til ændring af bygningsreglementet: Vi hilser det velkommen, at bygningers klimapåvirkning bliver signaleret klart til bl.a. bygherre, men dette bør ske gennem prissystemet ved at pålægge en ensartet CO₂-afgift. Når vi ønsker en ensartet CO₂-afgift (uden ordninger med CO₂-rabatter rettet mod bestemte grupper af udledere), så hænger det sammen med, at differentierede afgifter og rabatter vil forstyrre prissignalerne og få nogle produkter til at være billigere og dermed se grønnere ud, end deres CO₂-udledning tilsiger. Dette gælder også inden for byggeriet.

For det andet vil beregningen og den foreslæde grænseværdi udgøre en dobbeltregulering, når CO₂-afgifter bringes i anvendelse. Den foreslæde ændring i bygningsreglementet vil dermed føre til unødvendigt ressourceforbrug i form af bureaukrati for virksomheder og offentlige myndigheder. I tilfælde af at de foreslæde regler får bindende virkninger (hvilket må være hele formålet med reguleringen), vil det desuden føre til skrappere klimaregulering end for andre dele af økonomien. Både øget bureaukrati og forvidningen ift. andre erhverv vil føre til øgede samfundsøkonomiske omkostninger, som dermed unødig fordyrer den grønne omstilling og opnåelse af de nationale klimamålsætninger.

På baggrund af ovenstående mener Danske Malermestre, Dansk Håndværk og SMVdanmark, at beregning af bygningers klimapåvirkning bør gøres frivillig, og der bør ikke indføres arbitrært fastsatte grænseværdier for bygningers klimapåvirkning.

Skulle ændringerne til bygningsreglementet blive gennemført ud fra udkastet eller i modificeret form, så bør det sikres, at dette ikke i nogen kommune giver anledning til yderligere forsinkelte byggesagsbehandling. SMVdanmark har dokumenteret en stærk problematisk situation i langt de fleste kommuners byggesagsbehandling. Problemet er velkendt, vedvarende og af et uholdbart omfang. I denne situation må det betegnes som groft uansvarligt at staten øger reguleringssomfanget i bygningsreglementet.

I høringsbrevet fremgår det, at ændringerne i bygningsreglementet vil medføre administrative omkostninger i form af byrder for erhvervet på 48,4 mio. kr. ekskl. moms pr. år samt 14,8 mio. kr. ekskl. moms i engangsomkostninger i forbindelse med omstilling. Dette vurderer vi er et underskøn, givet omfanget af ny regulering, og beregningsgrundlaget ønskes derfor fremlagt offentligt og tilsendt høringsparterne. Danske Malermestre, Dansk Håndværk og SMVdanmark er også



af den principielle holdning, at nye reguleringsbyrder på erhvervslivet bør afstedkomme en tilsvarende reguleringslettelse i samme omfang.

Tekstnære bemærkninger:

Paragraf/ tekst:	§297, stk 1.
Kommentar:	Se "Generelle bemærkninger"
Forslag til ændring:	<i>Danske Malermestre, Dansk Håndværk og SMVdanmark mener pba. argumentationen under "Generelle bemærkninger", at beregning af bygningers klimapåvirkning bør gøres frivillig</i>

Paragraf/ tekst:	§297, stk. 2 og §298, stk. 2 Vedr. modul D
Kommentar:	Modul D bruges ikke til et konkret formål. Der er omkostninger ved beregningerne, mens der ikke kan peges på konkrete gevinster. Modul D udgør dermed et klart eksempel på regulering med samfundsøkonomisk tab.
Forslag til ændring:	<i>Modul D bør udgå.</i>

Paragraf/ tekst:	§297, stk. 4
Kommentar:	Danske Malermestre, Dansk Håndværk og SMVdanmark er bekymrede over potentialet for utilsigtede konsekvenser af reguleringen, som bl.a. specificeres under §297, stk. 4. Udfordringen kan fx være et incitament til at opføre "tomme bygninger", som efterfølgende "renoveres" straks efter færdigmelding
Forslag til ændring:	<i>Såfremt man ønsker at ændringerne gennemføres, så bør man i højere grad minimere omfanget af utilsigtede konsekvenser.</i>

Paragraf/ tekst:	§297, stk. 4 og §297 stk. 8
---------------------	-----------------------------



Kommentar:	Danske Malermestre, Dansk Håndværk og SMVdanmark er bekymrede ift. manglende teknologineutralitet i beregning af CO ₂ fra forskellige bygningsdele.
Forslag til ændring:	<i>Det fremstår uklart, om det giver anledning til yderligere udfordringer, herunder suboptimalt byggeri i forhold til klimapåvirkning og/eller økonomi i byggeriet.</i>

Paragraf/ tekst:	§298
Kommentar:	Se ”Generelle bemærkninger”
Forslag til ændring:	<i>Danske Malermestre, Dansk Håndværk og SMVdanmark mener pba. argumentationen under ”Generelle bemærkninger”, at grænseværdier bør udgå af udkastet til ændringer i bygningsreglementet</i>

Paragraf/ tekst:	§298, stk. 1
Kommentar:	<p>Det fremgår af ”Begrundelser” i høringsmaterialet, at det ”først [er] på tidspunktet for færdigmelding, at det afgøres, om byggeriet er lovligt eller ej”. Herefter nævnes sanktionsmuligheder i form af bøde, kompenserende/fordyrende driftsenergitiltag, potentiel nedrivning og mulighed for politianmeldelse.</p> <p>Danske Malermestre, Dansk Håndværk og SMVdanmark finder det retssikkerhedsmæssigt dybt problematisk, at lovligheden af byggeri først afgøres ved færdigmelding.</p> <p>Som eksempel på de konkrete udfordringer kan nævnes, at det ikke er usædvanligt der i – såvel private som offentlige byggeprojekter – opstår uforudsete udfordringer, som øger materialeforbruget og dermed også øger byggeriets samlede klimapåvirkning.</p>
Forslag til ændring:	<i>Såfremt der ikke kan gives forhåndsgodkendelse til byggeriet på baggrund af beregninger for klimapåvirkningen, så bør der ikke indsøres en grænseværdi med tilhørende sanktionsmuligheder. En grænseværdi vil medføre en uhørt risiko, som vil have negative konsekvenser for bygge erhvervet.</i>



Paragraf/ tekst:	§2, stk. 1 Bekendtgørelsen træder i kraft den 1. januar 2023
Kommentar:	Ændringen i bygningsreglementet forventes at øge byggesagsbehandlingstiderne i kommunerne. Dette er uholdbart.
Forslag til ændring:	<i>En øget reguleringsbyrde bør udskydes, indtil byggesagsbehandlings-tiderne er bragt ned under målsætningen for antal dage, og man kan sikre, at byggesagsbehandlingstiderne ikke forårsager nye stigninger i sagsbehandlingstiderne.</i>

Til: Luzie Rück (lruc@bpst.dk)
Fra: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Titel: VS: Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18)
Sendt: 23-05-2022 10:27
Bilag: Høringssvar_Sweco.pdf;

Fra: Schack, Rikke <rikke.schack@sweco.dk>

Sendt: 22. maj 2022 21:47

Til: Johan Vestergaard Paulsen <jovepa@bpst.dk>

Cc: Collin, Christine <christine.collin@sweco.dk>

Emne: Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18)

Hej Johan

Herved vedhæftet høringssvar fra Sweco til *Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18)*.

God aften.

Med venlig hilsen

Rikke Schack

Bæredygtighedsingeniør

Sweco Danmark A/S | København S

Mobil 53721765

rikke.schack@sweco.dk

www.sweco.dk



[Facebook](#) | [LinkedIn](#) | [Instagram](#)

CVR nr.: 48233511 | Reg. kontor: København | EAN 5790002240485

[Læs om, hvordan Sweco behandler dine persondata.](#)

Høringssvar: Høring over udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18)

22-05-2022

Afsender: Sweco

Dato 22. maj 2022

Generelle bemærkninger:

Sweco ser med stor glæde på de kommende lovkrav om udførelse af LCA på alt nybyggeri samt den kommende grænseværdi på 12,0 kg CO₂-ækv./m²/år for byggeri over 1.000 m². Vi mener dog ikke, at de 12,0 kg CO₂-ækv. er ambitiøse nok for at kunne opnå de politiske aftaler, og man bør derfor så snart et større datagrundlag foreligger, genbesøge de kommende stramninger af grænseværdierne samt lavemissionsklasse for 2025, 2027 og 2029.

Man bør ligeledes genoverveje at indføre krav om at medtage A4 og A5 i LCA-beregningen. Man kunne i første omgang stille krav til at rapportere på disse udledninger, uden at de indgår i grænseværdierne, som det oprindeligt var drøftet. På denne måde sikres det, at branchen hurtigst muligt opbygger et større datagrundlag og erfaringer, så vi forhåbentlig kan medtage disse faser i 2025.

Sweco mener ikke, at man som det på nuværende tidspunkt er lagt op til, bør etablere et system, der tillader en overskridelse af CO₂-grænseværdier og som dermed ikke overholder den politiske aftale bag lovgivningen om de maks. 12,0 kg CO₂-ækv./m²/år. En tilladelse sender et forkert signal fra branchen, regeringen og fra kommunerne at acceptere overtrædelse af de 12,0 kg CO₂-ækv./m²/år.

Bemærkninger

20-05-2022

Paragraf	Sweco kommentar
§297 stk. 2	<p>Enhed på kg/m²/år vil ikke virke efter hensigten på boligbyggeri (at minimere vores samlede CO₂-udledning) da boligbyggeri med små boenheder, som er nødvendige i storbyer, vil performe dårligt. Man bør i stedet introducere en alternativ måde at opfylde kravet på for boligbyggeri, som er kg CO₂-ækv. pr. person.</p> <p>A4 og A5 bør medtages, som minimum blot til afrapportering. Det er ligeledes et krav i FBK, og der bør være mere harmonisering af LCA-beregninger i Danmark.</p> <p>Det bør specificeres, at D-modulet ikke medregnes i den samlede klimapåvirkning, ellers så bør der være en direkte henvisning ned til §98 stk. 2, så der ikke kan være usikkerhed omkring dette.</p>
§297 stk. 3	<p>For at sikre sammenlignelighed bør udelukkende det opvarmede etageareal (areal medtaget i energirammen) medtages i en bygnings LCA. Ved at medtage alle materialer fra garager og skure etc. men kun en del af arealet risikerer man at få 'mudret' billede af, hvorfor nogle bygninger performer dårligere end andre. Reglen kan omgås ved at opføre skure og garager efter ibrugtagningstilladelse. Jo simplere definitioner des bedre.</p>
§297 stk. 4	<p>Kommer der en mere præcis beskrivelse af de lag, som omtales i tabel 6:</p> <p><i>"Bygningsdele i den færdige bygning som tag, ydervægge, indervægge, dæk og lignende, medregnes fra malingen på den indvendige side til beklædningen på den udvendige side."</i></p> <p>Der mangler mere præcisering ved de enkelte bygningsdele, eksempelvis dampspærre, trinlydmåtter, radonspærre mm. Generelt må der gerne præciseres mere i tabel 6 med flere konkrete eksempler på typiske opbygninger, som forholder sig til, hvad der skal medtages.</p>
§297 stk. 5	<p>Vi mener, at det er forkert at lave et så statisk bilag med miljødata. Der lægges dog op til, at der kan benyttes produktspecifikke miljødata, men det er en meget statisk database at låse i en tid og et marked, hvor der nærmest på daglig basis sker opdateringer og nye udgivelser indenfor LCA. Vi ser det derfor som problematisk at låse de klimapåvirkninger, som kan anvendes frem til december 2024.</p> <p>Skal et projekt, der ansøger om byggetilladelse i december 2024 benytte de "gamle" klimapåvirkninger, når der udarbejdes LCA til endelig certificering, som kan ske flere år efter?</p> <p>Vi mener, at det er misvisende at referere branche EPD'er på træ og beton som generisk data. Der bør specificeres, om der er tale om generisk data fra Ökobaudat, eller om det er branche specifikke EPD'er fra Danmark.</p> <p>Derudover så mangler der links til de listeade datasæt. Man har tit brug for at læse ind i de forskellige datasæt for at se, om det er det rette datasæt for det valgte produkt. Den mulighed er fjernet ved at gøre Bilag 2, tabel 7 så statisk. Selvom det er implicit, så er det forkert ikke at have enhed på den angivne udledning for global opvarmning i tabel 7.</p>
§297 stk. 6	<p>Hvordan skal det håndteres i praksis i LCAbyg, at man både kan benytte +A1 og +A2 EPD'er? Bliver det muligt at indtaste EPD'er efter den nye standard med den nye opdeling, eller hvordan håndteres dette? Kommer der en vejledning i dette, så man sikrer, at alle håndterer det ens?</p> <p>Kommer der til at være en vejledning, som foreskriver om det er mest korrekt at benytte +A2 hvis en EPD er udarbejdet efter denne, eller om det tværtimod anbefales at benytte et eventuelt tillægsblad +A1, for at imødekomme indtastningsmulighederne i LCAbyg, som det er nu?</p> <p>Der er i <i>Oversigt over begrundelser for ændringsforslag</i> angivet: <i>"Bolig- og Planstyrelsen har vurderet, at usikkerheden i hvordan klimapåvirkningen opgøres for version +A1 hhv. +A2 er acceptabel, da det prioriteres højere, at alle gyldige miljøvaredeklarationer kan anvendes."</i></p> <p>Er det muligt at se den undersøgelse, som ligger til grund for denne vurdering?</p> <p>Dette spørgsmål omhandler de andre miljøpåvirkningskategorier, selvom disse ikke indgår i lovkravet for udførelse af LCA:</p> <p>Er der taget højde for de andre miljøpåvirkningskategorier, og om forskellen i disse ligeledes vurderes acceptabel. Ved at acceptere brugen af begge standarder i samme LCA-beregning, kan det sende et signal om, at dette kan gøres for alle miljøpåvirkningskategorier. Kommer der til at være en vejledning til, hvordan man håndterer de resterende miljøpåvirkningskategorier i sin LCA, skal man blot taste dem ind som 0 eller?</p>
§297 stk. 7	<p>Der blev til webinaret den 3. maj kommenteret, at der vil være principper, hvor man kan afvige fra levetiderne i BUILD RAPPORT 2021:32. Kommer dette til at fremgå af vejledningen, eller kommer der</p>

en mere præcis beskrivelse af, hvad der godkendes som dokumentation for afgangelse af levetider fra BUILD RAPPORT 2021:32.

20-05-2022

- Kan der eksempelvis benyttes levetider.dk
- Vil en TGA være dokumentation?
- Kan en levetid i en EPD benyttes?
- Kan en deklareret levetid fra en producent benyttes?

§297 stk. 8	Der henvises til §256 nr. 3. Det er retteligt §256 stk. 3.
§298	<p>Det nævnes at der er en grænse på 12 kg CO₂-ækv./m² pr år. Hvis man nu tænker sig en bygning bestående af 2000 m² opvarmet kælder, så har bygningen et opvarmet etageareal på 1000 m² (da kælder medregnes 50 pct). Men CO₂ fra opførsel gælder vel for alle 2000 m² kælder. Men da det regningsmæssige opvarmede etageareal "kun" er 1000 m² så skal 2000 m² kælder overholde et krav om "kun" 12.000 kg CO₂/år til både opførsel og drift mens en 2000 m² bygning (over jord) må bruge 24.000 kg CO₂/år til opførsel og drift.</p>
§298 stk. 3	<p>Det er problematisk at beregninger for bygninger baseres på energirammeberegnung uden tillæg. For nuværende afleveres en beregning af bygningens energibehov inkl. Tillæg. Såfremt kravet fastholdes, vil rådgiver skulle aflevere energirammeberegnung for både den aktuelle bygning og referencebygningen.</p> <p>I ENSs arkiv findes alene XML-filer for de aktuelle forhold. Det kan derfor være ganske besværligt at genskabe "referenceberegningen" uden at skulle tage kontakt til rådgiver mv.</p>
§298 stk. 4	<p>Vi ser det meget forkert at indføre dette i BR med den nuværende ordlyd. Der mangler afklaring og præcisering af stk. 4. og det sender et signal om, at den kommende lovgivning med grænseværdien på de 12,0 kg CO₂-ækv. kan overskrides.</p> <p>Vi frygter, at det ikke giver incitament for at forbedre og optimere på bygningsdesign og undersøge forskellige materialevalg, når man blot kan udelade disse konstruktioner.</p> <p>Det er problematisk, at metoden for at udelade det materialeforbrug som medfører en øget klimapåvirkning ikke er præciseret yderligere, og at det vil være en afvejning fra sag til sag. Det er en glidebane, som åbner op for at søge dispensation med mange forskellige begrundelser, og at afgørelsen skal træffes af forskellige faggrupper. Vil der være en retningslinje for dette samt hvem, der kan tage denne beslutning?</p> <p>Der skal laves meget forklarende eksempler i den omtalte vejledning, for at dette ikke kan udnyttes og bruges i det omfang, der findes gavnligt for at opnå CO₂-grænseværdi.</p> <p>Der er angivet følgende: <i>"I stedet for det faktuelle materialeforbrug skal således foretages en beregning af, hvad materialeforbruget ville have været ved en teoretisk referencebygning, som ikke er påvirket af det særlige forhold."</i></p> <p>Kommer der til at være en liste/guide til, hvordan dette skal håndteres og hvilke opbygninger, man vil betegne som referencebygninger. Varierer dette for forskellige typologier?</p> <p>Vi ser det ligeledes problematisk, at man i sin LCA-beregning, skal udelade det øgede materialeforbrug, da vi dermed får ikke retvisende LCA'er, og dermed endnu engang ikke får det datagrundlag, som vi har brug for på netop disse bygninger og konstruktioner med særlige forhold, for senere at kunne lave grænseværdier for forskellige bygningstypologier.</p> <p>Der er følgende formulering i Oversigt over begrundelser for ændringsforslag:</p> <p><i>"Det er bygningsejers ansvar at tage stilling til, om undtagelsen skal anvendes ved beregning af, om byggeriet overholder grænseværdien. Undtagelsen er ikke tænkt som en bestemmelse om dispensation, som der vil skulle ansøges om på forhånd. Det påhviler bygningsejer at dokumentere på byggesagen, hvordan undtagelsen er bragt i anvendelse og hvad det har betydet for beregningen af klimapåvirkningen. Hvis byggeriet udtages i stikprøvekontrol skal kommunen tage stilling til, om den er enig i bygningsejers vurdering af, at undtagelsen er anvendelig."</i></p> <p>Er der taget stilling til, hvordan man håndterer en situation, hvor kommunen beslutter, at vurderingen ikke er anvendelig? Så vil bygningen muligvis overskride grænseværdien på de 12,0 kg CO₂-ækv. Kommer der mere beskrivelse omkring konsekvenser ved overskridelse af grænseværdien, eller vil dette ligeledes være op til den enkelte kommune? Kunne man overveje at genindføre kravet til udførelse af LCA til myndighed, for dermed at få godkendt disse eventuelle særlige forhold i et tidligt stadie til at kunne ændre på bygningens design?</p>

Til: Luzie Rück (lruc@bpst.dk)
Fra: Birger Tannebæk Christiansen (btc@tekniq.dk)
Titel: VS: Høringssvar jnr 2022-1011
Sendt: 20-05-2022 14:35
Bilag: TEKNIQ Arbejdsgivernehøringssvar BR18 jnr 2022 1011.pdf;

Hermed også til dig cc, da det var forkert mail i første omgang

Med venlig hilsen
Birger Tannebæk Christiansen, Teknisk konsulent

TEKNIQ ARBEJDSGIVERNE



btc@tekniq.dk | www.tekniq.dk
Telefon: +45 4343 6000 | Direkte: +45 77424244
Paul Bergsøes Vej 6 | 2600 Glostrup | Billedskærervej 17 | 5230 Odense M

TEKNIQ Arbejdsgiverne - Industri & Installation repræsenterer 4.100 virksomheder inden for el, vvs og metal med i alt 55.000 medarbejdere og en samlet omsætning på omkring 60 mia. kr.

Fra: Birger Tannebæk Christiansen
Sendt: 20. maj 2022 14:27
Til: jovepa@bpst.dk
Cc: lruc@bpst.dk
Emne: Høringssvar jnr 2022-1011

Hermed høringssvar til j.nr. 2022-1011 om ændring af bekendtgørelse om Bygningsreglement 2018

Med venlig hilsen
Birger Tannebæk Christiansen, Teknisk konsulent

TEKNIQ ARBEJDSGIVERNE



btc@tekniq.dk | www.tekniq.dk
Telefon: +45 4343 6000 | Direkte: +45 77424244
Paul Bergsøes Vej 6 | 2600 Glostrup | Billedskærervej 17 | 5230 Odense M

TEKNIQ Arbejdsgiverne - Industri & Installation repræsenterer 4.100 virksomheder inden for el, vvs og metal med i alt 55.000 medarbejdere og en samlet omsætning på omkring 60 mia. kr.

Skabelon til høringssvar

Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse af bygningsreglementet 2018
(BR18)

Afsender:

TEKNIQ Arbejdsgiverne

Att: Birger Tannebæk Christiansen (btc@tekniq.dk)

Tlf. 43436000

Generelle bemærkninger:

TEKNIQ Arbejdsgiverne har modtaget ovennævnte udkast til høring med frist den 22. maj 2022. Vi har følgende generelle bemærkninger:

Som Danmarks grønne og digitale branche- og arbejdsgiverorganisation, støtter TEKNIQ Arbejdsgiverne intentionerne bag udkast til ”Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om Bygningsreglement 2018 (BR18)”, når det lægger op til en præcisering og skærpelse af kravene til bygningers klimapåvirkning og grænseværdi, bl.a. gennem præcisering af krav om brug af vedvarende energi til bygningsopvarmning.

Vi vurderer dog på baggrund af det fremsendte høringsmateriale, at de tilhørende bilag er mangelfulde og i utilstrækkelig grad forholder sig til bygningers tekniske installationer, herunder intelligente styresystemer (eks CTS, M-BUS og IBI). Installationer spiller en stadigt større rolle i byggeriet og fylder forholdsmaessigt mere i byggesummerne. Samtidig er det netop via de tekniske installationer, vi kan bidrage stærkest til CO₂ reduktioner i byggeriet. TEKNIQ Arbejdsgiverne foreslår derfor en udsættelse af de foreslæde ændringer om beregning af LCA til de nødvendige tabelværdier er oprettet for alle omfattede bygningsdele. Alternativt vil en senere opdatering af tabellerne medføre at bygninger vil skulle leve op til skrappere krav i forhold til bygninger opført efter udkastets nuværende bilag.



Vi er dog betænkelige med, at selve metoden for talgrundlaget ikke er transparent, og dermed bliver grundlaget for at vurdere, hvorledes de udarbejdede tal er tilvejebragt utilstrækkeligt, fx er det ikke begrundet, hvorfor 2 ens produkter har et forskelligt aftryk i tabellen.

Vi er uforstående over for prioriteringen i hvilke produkter, der indgår i udkastets tabeller i og med nogle produkter fx malervarer mens installationer, som sprinkleranlæg, UPS- anlæg mv ikke er medtaget.

Der bør indskrives en retningslinje for opdatering af tabellerne i bilagene i forhold til udviklingen i produkterne.

Vi anerkender, at der med udkastet stilles et gratis værktøj og klare beregnings-forudsætninger til rådighed for dokumentation af bygningers klimapåvirkning. Vi ser frem til at modtage dette. Ligeledes er vi positive for muligheden for, at virksomhederne kan bruge andre værktøjer, også i forhold til anvendelse af producenternes specifikke miljøvaredeklarationer eller generiske data fra bekendtgørelsens bilag, specielt når disse er opdateret med værdier for tekniske installationer.

Vi bakker desuden op om, at man allerede nu opererer med en lav-emissionsklasse på 8 kg/m² pr. år, så der er et kendt udviklingsperspektiv.

Tekstnære bemærkninger:

Paragraf/ tekst:	§293, stk. 3. I bygninger beliggende i områder, hvor der er etableret naturgasnet, eller hvor der foreligger en projektgodkendelse udarbejdet inden 1. januar 2013 om individuel naturgasforsyning af området i henhold til varmeforsyningsloven, kan bygningsopvarmningen baseres på naturgas uanset stk. 1.
Kommentar:	Stk. 3 bør slettes, da det ved denne bekendtgørelses ikrafttræden er kendt for den enkelte bygningsejer, om det vil være muligt at konverte til anden energiform. Det vil således ikke være på baggrund af eventuel projektgodkendelse, da nye bygninger ikke vil blive udlagt til gasforsyning, da denne er vedtaget udfaset
Forslag til ændring:	§ 293, stk. 3 slettes

Paragraf/ tekst:	5. § 294 affattes således: » § 294. I nybyggeri og i eksisterende bygninger, hvor bygningsopvarmningen ikke er baseret på vedvarende energi i overensstemmelse med § 293, og hvor der foretages ombygninger eller forandringer, der er væsentlige, skal der være en andel af vedvarende energi i den samlede energiforsyning til bygningen,
---------------------	--



	hvis dette er teknisk muligt og økonomisk rentabelt. Rentabilitet vurderes efter § 275. Bestemmelsen gælder ikke renoveringer af kirker samt fredede og bevaringsværdige bygninger, jf. § 278.«
Kommentar:	TEKNIQ Arbejdsgiverne mener at den foreslæde formuleret af §294 er for uambitiøs, og bør skærpes, således at det er et krav, at der i forbindelse med ombygninger eller forandringer, der indeholder ændringer i energiforsyningen skal indtænkes vedvarende energi i løsningen. Endvidere at brugen af andre former for vedvarende energi end biomasse understøttes. For ikke at udforme reglerne, så de kan opfattes som en teknisk handelshindring, bør de udformes som krav til varmeanlæggets samlede effektivitet. Ved at stille krav om at varmeanlæggets samlede effektivitet skal være fx 105% i bygninger, hvor bygningsopvarmningen ikke er baseret på vedvarende energi, vil det være nødvendigt at supplere fx et naturgasfyrt varmepumpe eller solvarme. Endelig bør kravet om anvendelse af vedvarende energi også gælde i forbindelse med renovering af kirker, samt fredede og bevaringsværdige bygninger.
Forslag til ændring:	» § 294. I nybyggeri og i eksisterende bygninger, hvor bygningsopvarmningen ikke er baseret på vedvarende energi i overensstemmelse med § 293, og hvor der foretages ombygninger eller forandringer, der indeholder ændringer af energiforsyningssystemet, skal effektiviteten af bygningens varmeanlæg som minimum være 105%Bestemmelsen gælder også ved renoveringer af kirker samt fredede og bevaringsværdige bygninger, jf. § 278.«

Paragraf/ tekst:	7. § 295 affattes således: » § 295. I nye bygninger omfattet af § 260 med et dimensionerende varmebehov eller kølebehov over 290 kW skal der installeres bygningsautomatik til styring af de tekniske anlæg. Stk. 2. I eksisterende bygninger omfattet af § 260 med et dimensionerende varmebehov eller kølebehov over 290 kW skal der installeres bygningsautomatik til styring af de tekniske anlæg, hvis det er teknisk gennemførligt og rentabelt, jf. § 275. Installationen skal være gennemført inden udgangen af 2025. Stk. 3. Bygningsautomatik efter § 295 og § 296 udgøres af det samlede system, der benyttes til at regulere og styre de tekniske anlæg. Systemet skal være i stand til: 1) løbende at overvåge og analysere energiforbruget, 2) at kommunikere med de tekniske anlæg og regulere disse anlæg energieffektivt efter behovet i bygningen, 3) at kunne udtrykke den energimæssige effektivitet af bygningen og dens tekniske anlæg, og 4) detektere fejl i anlæggene og underrette driftspersonalet om fejlene.«
Kommentar:	Der bør under stk. 3 tilføjes et nyt punkt der præciserer, at systemet til at regulere og styre de tekniske anlæg skal kunne kommunikere med det aktuelle forsyningsnet. Vi foreslår, at der indsættes et nyt pkt. 4), jf. nedenfor, og at nummereringen af den nuværende pkt. 4) ændres til pkt. 5)



Forslag til ændring:	4) være i stand til eller forberedt til at kunne kommunikere med aktuelt forsyningsnet.
----------------------	---

Paragraf/tekst:	<p>10. § 297 affattes således: »§ 297. Ved opførelsen af bygninger, som er omfattet af reglerne om energiramme i § 259 eller § 260, bortset fra byggeri undtaget efter § 251, stk. 2, skal der foretages en beregning af bygningens klimapåvirkning over dens livscyklus. <i>Stk. 2.</i> Klimapåvirkningen skal opgøres i kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år beregnet i henhold til DS/EN15978:2012 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Vurdering af bygningsers miljømæssige kvalitet - Beregningsmetode. Klimapåvirkningen opgøres for en betragtningsperiode på 50 år fra byggeriets færdigmelding. I beregningen indgår modulerne:</p> <ul style="list-style-type: none">1) A1: Råmaterialer2) A2: Transport3) A3: Fremstilling4) B4: Udskiftning5) B6: Energiforbrug til drift6) C3: Forbehandling af affald7) C4: Bortskaffelse8) D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse. <p><i>Stk. 3.</i> Beregning af klimapåvirkningen fra materialer foretages på baggrund af etagearealet, som dette er opgjort ifølge § 455. Til beregningen foretages derefter følgende modifikationer:</p> <ul style="list-style-type: none">1) Alle kælderarealer, affaldsrum i terrænniveau og sikringsrum medregnes.2) Udvendige ramper, trapper, brandtrapper og altangange, medregnes alene med 25 pct.3) Integrerede garager til enfamiliehuse og rækkehuse og lignende medregnes alene med 50 pct.4) Integrerede carporte, udhuse, overdækninger, skure og lignende medregnes alene med 25 pct.5) Sekundære bygninger medregnes ikke. <p><i>Stk. 4.</i> I beregningen af klimapåvirkningen fra materialer indgår dele af bygningen, som nærmere afgrænset i oversigten over bygningsdele i bilag 2, tabel 6. <i>Stk. 5.</i> Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7, eller data fra miljøvaredeklarationer, jf. stk. 6. <i>Stk. 6.</i> Anvendte miljøvaredeklarationer skal være relevante og gyldige samt udført i henhold til DS/EN15804 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Miljøvaredeklarationer – Grundlæggende regler for produktkategorien byggevarer. Miljøvaredeklarationer kan være projektspecifikke, produktspecifikke eller repræsentere et gennemsnit for en bestemt produkttype. <i>Stk. 7.</i> Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer medregnes udskiftning af bygningsdele og byggematerialer ifølge levetider og principper som fastlagt i BUILD RAPPORT 2021:32 – BUILD</p>
-----------------	--



	<p>levetidstabell – Version 2021. <i>Stk. 8.</i> Klimapåvirkning fra driftsenergi beregnes på baggrund af energibehovet som beskrevet i §§ 250-256, omregnet til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8. Der medregnes alene det opvarmede etageareal som beskrevet i § 256, nr. 3. <i>Stk. 9.</i> Bygningsejer kan inkludere oplysning om, at byggeriet opfylder lavemissionsklassen, hvis klimapåvirkningen er på højst 8,0 kg CO₂-äkvivalenter pr. m² pr. år. Beregningen foretages med de justeringer, som følger af § 298, stk. 2-4.«</p>
Kommentar:	TEKNIQ Arbejdsgiverne er enige i at klimapåvirkningen fra materialer bør indgå. På vegne af den tekniske installationsbranche ærgerer det dog, at store dele af de tekniske installationer ikke medregnes, både hvad angår deres positive og negative klimaaftskyk. Vi forventer derfor, at klimaaftskyk fra tekniske bygningsinstallationer inddarbejdes i bilag 2 inden ikraftræden af bekendtgørelsen alternativt, at ikrafttrædelsen udsættes til de foreligger. I forbindelse med beregningen af bygningsdeles klimapåvirkning ønsker TEKNIQ Arbejdsgiverne at tydeliggøre, at det er vigtigt at sikre, at det generiske datagrundlag, samt miljøvaredeklarationer harmoniseres med kendte og standardiserede krav i f.eks. EU's Taksonomiforordning, så der ikke etableres parallelssystemer med uensartede datakrav, og deraf affødte ekstra byrder for producenter af byggevarer og/eller byggevirksomhederne.
Forslag til ændring:	Bilag opdateres inden ikraftræden af ændringsbekendtgørelse

Paragraf/tekst	Tabel 8, Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas.
Kommentar:	Det er uklart, hvordan emissionsfaktorerne for de forskellige energiformer er beregnet. Beregningsgrundlaget bør synliggøres i en note til tabellen. Endvidere bør de angivne faktorer angives i reeltal med kildehenvisning.
Forslag til ændring:	Tabel opdateres

Til: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Cc: Luzie Rück (lruc@bpst.dk), Katrine Hauge Smith (khs@teknologisk.dk), Kathrine Birkemark (kabo@teknologisk.dk)
Fra: Anne Thorlak (anpe@teknologisk.dk)
Titel: j.nr. 2022 - 1011: Høringssvar fra Teknologisk Institut
Sendt: 19-05-2022 12:30
Bilag: Høringssvar j.nr. 2022 - 1011_Teknologisk Institut.pdf;

Kære Johan Vestergaard Paulsen (og i kopi Luzie Rück).

Vedhæftet finder I Teknologisk Instituts høringssvar vedr. klimakrav, j.nr. 2022 – 1011.

Tak for muligheden for at give høringssvar til klimakrav i Bygningsreglementet. Skulle I have spørgsmål til høringssvaret, beder vi jer kontakte Kathrine Birkemark, 72202216 eller kabo@teknologisk.dk.

Venlig hilsen

Anne Thorlak
Souschef, civilingeniør
Byggeri og Anlæg
+45 72 20 33 53

Teknologisk Institut
Gregersensvej, 2630 Taastrup
www.teknologisk.dk



[Læs om behandling af persondata og dine rettigheder her](#)



Bolig- og Planstyrelsen

19. maj 2022
KHS/KUDC/KABO/ANPE

Høringsvar til det nye klimakrav

Teknologisk Institut vil gerne starte med at takke Bolig- og Planstyrelsen for muligheden for give høringsvar til det nye klimakrav.

Teknologisk Institut støtter op om, at der indføres LCA beregninger og grænseværdier for CO₂ i Bygningsreglementet.

Teknologisk Institut har årelang erfaring med at betjene byggebranchen med test, dokumentation og udvikling af byggematerialer og med at finde bæredygtige og cirkulære løsninger for byggebranchen.

Teknologisk Institut har fuld forståelse for og bakker op om, at Bolig- og Planstyrelsen har valgt at implementere LCA beregninger og klimakrav som det første ud af de i alt 9 krav i bæredygtighedsklassen. Teknologisk Institut mener dog, at klimakravet på sigt bør ledsages af andre krav, således at der reelt bliver tale om en bæredygtighedsklasse og ikke alene fokus på klima.

Teknologisk Institut har i sine resultatkontakter, støttet af Uddannelses- og Forskningsministeriet, et vigtigt strategisk indsatsområde om bæredygtige byggematerialer, hvor vi har fokus på dokumentation af bæredygtighed. Vi arbejder pt. på et uddybende notat til Bolig- og Planstyrelsen med input til hele bæredygtighedsklassen, samtidig med at vi har en række udviklingsaktiviteter i gang, der skal understøtte en bæredygtig udvikling af byggematerialer og byggeri. Vi vil meget gerne på et senere tidspunkt præsentere disse input for Bolig- og Planstyrelsen.

Med udgangspunkt i vores dybe, faglige viden på området har vi en række bemærkninger til de nye krav, som er summeret op i det nedenstående. Bemærkningerne er fokuseret på det aktuelle høringsudkast om klimakrav.

Generelle bemærkninger:

Modulerne A4 og A5, som dækker påvirkningerne forbundet med byggeprocessen, indgår ikke i kravet fra 2023. Teknologisk Institut er enig i, at der på nuværende tidspunkt ikke er tilstrækkelig med erfaring med opgørelser af påvirkning fra byggeprocesser og vil opfordre til, at der arbejdes målrettet med at opnå disse erfaringer. Teknologisk Institut kan se en række praktiske



udfordringer med at samle data ind og vil derfor foreslå, at der er fokus på den praktiske implementering på byggepladserne, og at kravene analyseres i forhold til dette, ligesom der kan arbejdes med at finde løsninger, som kan håndteres så enkelt som muligt. Samtidig finder vi det vigtigt at implementere en form for baseline eller delmål for de enkelte ressourceforbrug på byggepladsen, så de kan relateres direkte til de enkelte indsatser på byggepladsen. Dette uddybes nærmere i vores notat med input til den frivillige bæredygtighedsklasse, som fremsendes til Bolig- og Planstyrelsen.

Specifikke bemærkninger:

- Der bør i Tabel 7 angives enhed for klimapåvirkning (kgCO₂ ækv./enhed]. Det er uklart, om data i tabellen relateres til Danmark, hvilke år de er fra, og hvilken kilde.
- I Tabel 7 fremgår betonbelægningsprodukter ikke, mens der i Tabel 6 er angivet, at disse skal regnes med, når de indgår i arealreferencen.
- Hvad menes der med "slaggebeton, sten" (side 13) og "letklinkerbeton, densitet=1601" (side 35)? Er dette produkter på det danske marked? Typisk har blokke af letklinkerbeton en densitet på 600-800 kg/m³.
- For fabriksbeton ser det ud til, at miljødataene for flere styrkeklasser blandes sammen. Desuden henvises der til anvendelse til specifikke konstruktionstyper, men der er i EPD'erne kun data for fabriksbeton iht. miljøpåvirkningen (P, M, A og E) og ikke iht. konstruktionstyper.

Med venlig hilsen

Katrine Hauge Smith

Seniorkonsulent

Byggeri og Anlæg

+45 72 20 14 04

E: khs@teknologisk.dk

Til: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Cc: Luzie Rück (lruc@bpst.dk)
Fra: Mikael Koch (mk@traeinfo.dk)
Titel: Høringssvar BR 18 bekendtgørelse vedr. bæredygtighed
Sendt: 20-05-2022 17:08
Bilag: Skabelon til høringssvar-Træinformation.docx;

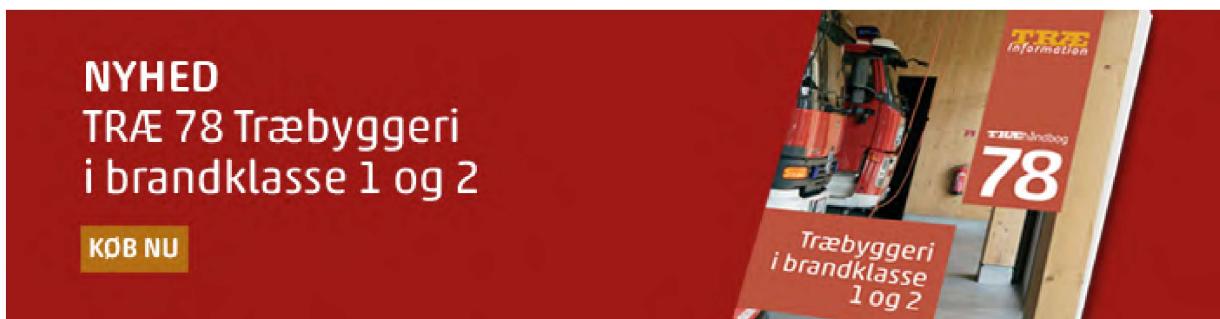
Kære alle parter i Bolig og Planstyrelsen

Tak for muligheden for at give høringssvar.
Vedhæftet høringsskabelon med få forslag til rettelser.
Kontakt mig endelig for uddybning hvis nødvendigt

Med venlig hilsen

Træinformation

Mikael Koch
Direktør ark. maa.
+45 45 28 03 33
Mobil 40981222
mk@traeinfo.dk



Skabelon til hørингssvar

Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse af bygningsreglementet 2018
(BR18)

Afsender:

Træinformation, Lyngby Kirkestræde 14, 2800 Lyngby

Mikael Koch direktør

mk@traeinfo.dk mobil 40981222

Generelle bemærkninger:

Denne bekendtgørelse et vigtigt første skridt til bæredygtig omstilling af bygge-riet og forventes justeret efterhånden som vidensgrundlag og hastighed på om- stillingen giver mulighed for yderligere stramninger. Starten er forsiktig sat med de 12 kg co₂ pr m²/år og vi skal hurtigt til at gøre det bedre. Ligeledes bør der hurtigt meldes grænseværdier ud for byggeri under 1000 m² og til en start en vejledning om hvor medianen, bedste og værste ligger som en reference for byg-herre for kunne tolke sit resultat indtil grænseværdi er meldt ud.

Det skal bemærkes i en større kontekst at samfundet skal accelerere den omstil- ling ved ikke at give rabat på co₂ udledning fra mineralogiske processer. Klima- krav i BR bør understøttes af anden lovgivning og afgifter.

CO₂-rabatterne er ikke kun diskrimination af materialer og unfair konkurrence. De øko- nomiske incitamenter til at søge mod materialer med lavere CO₂-udledning udebliver, og det vil sænke farten på omstillingen og udviklingen af innovative løsninger og ar- bejdspladser. Vi bliver også nødt til at betragte bestanddelene i mineralogiske og metal- liske byggematerialer som de begrænsede ressourcer, de er.

Tekstnære bemærkninger:



Paragraf/ 297. stk 3.4 tekst:	Integrerede garager til enfamiliehuse og rækkehuse og lignende medregnes alene med 50 pct.
Kommentar:	Mange typehuse i dag sælge med 50m ² garage med gulvarme og dagslys. De omtales som potentielle gildesale til de store fester, men med regnes ikke i boligareal, hvilket reducerer beskatning. Det bør derfor ikke belønnes yderligere med at 50% af arealet kan medregnes. Det er et u bæredygtig tendens der ikke skal favorisere i forhold til en integreret carport der kun medregnes med 25%. Skal man lukke de 2 sidste sider må man opfylde den samme LCA ramme
Forslag til ændring:	Integrerede garager til enfamiliehuse og rækkehuse og lignende medregnes alene med 25 pct.

Paragraf/ 298 stk 4 tekst:	. Hvis særlige forhold ved bygningen, som følge af dens placering, funktion, eller tilsvarende forhold, nødvendiggør etmaterialeforbrug, som medfører en øget klimapåvirkning, indgår den øgede klimapåvirkning ikke i beregningen ifølge stk. 1.«
Kommentar:	Det bør formuleres eller fremgå af vejledning at det kun gælder bygninger med særligt behov vibrations frie dæk eller særligt høje punkt belastninger, fx laboratorier, forskning, produktion. Der må således ikke være tale om grunde der er uegnede til alm byggeri fx kontor eller boliger, pga af højt vandspejl, mose eller losseplads der derved kræver væsentlig ekstra fundering, med mindre co ₂ grænseværdien overholdes inklusiv de ekstra tiltag. Med andre ord vi har et klimamål, vi må vurdere om grunden er egnet eller der skal bygges et andet sted
Forslag til ændring:	Hvis særlige forhold ved bygningen som følge af specialfunktion, se vejledning xx, skal det ekstra materiale forbrug til at opfylde specialfunktionen ikke medregnes i LCA For det bygningsafsnit det er infoørt i. Undtagelsen for at medregne ekstra materialeforbrug kan ikke bruges hvis grunden er uegnet til alm byggeri, her skal ekstra tiltag medtages i LCA beregning

Paragraf/ tekst:Tabel 8	<i>Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas</i>
----------------------------	--



Kommentar:	Tabellen bør kvalitet sikres da emisionstal 2023-2025 ligger meget tæt for naturgas og el. Hvis den er korrekt, understøtter den ikke en så hurtig udfasning af gas som der pt argumenteres for.
Forslag til ændring:	

Paragraf/ tekst:	
Kommentar:	
Forslag til ændring:	

Til: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Cc: Luzie Rück (lruc@bpst.dk)
Fra: vif@vif-isolering.dk (vif@vif-isolering.dk)
Titel: J. nr..2022-1011. VIF høringssvar til udkast til Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse af bygningsreglementet 2018
Sendt: 21-05-2022 07:51
Bilag: Høringssvar fra Varmeisoleringforeningen VIF 20. maj 2022.pdf;

Vedr.: J. nr..2022-1011. VIF høringssvar til udkast til Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse af bygningsreglementet 2018

Med venlig hilsen
VIFs Sekretariat

Steen Ulrick Madsen



Virusfri. www.avast.com

VIF høringssvar til udkast til

Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse af bygningsreglementet 2018
(BR18)

Afsender:

Varmeisoleringsforeningen – VIF

VIFs Sekretariat

Steen Ulrick Madsen
Ørbækgårds Alle 737
2970 Hørsholm

Telefon: (+45) 40 11 63 92
E-mail: vif@vif-isolering.dk

Kontakt: Steen Ulrich Madsen, vif@vif-isolering.dk

Generelle bemærkninger:

Varmeisoleringsforeningen – VIF - støtter initiativet med at øge fokus på og viden om klimapåvirkningen fra bygningers opførelse og drift samt i forbindelse med endt levetid gennem nye krav i bygningsreglementet. For at opnå den ønskede klimaeffekt er det imidlertid afgørende, at tre forhold er på plads:

1. *Kompetencerne til at foretage korrekte LCA-beregninger skal være til stede i branchen.*
2. *Det er afgørende, at vurderingen af klimaafttrykket for de materialer, der anvendes i bygningens levetid, er korrekte og relevante, således at beslutninger om materialevalg tages på et faktuelt grundlag.*
3. *Der skal være nem og lige adgang for producenter til at registrere produktspecifikke/branche EPDer i LCAbyg, også EPDer efter EN 15804:A2 2019.*

VIF finder det afgørende, at beregninger og dokumentation af bygningers og produkters klimapåvirkning sker på basis af internationale standarder.



Derfor er det positivt, at beregningen for bygningens klimapåvirkning skal ske iht EN15978.

Det er lige så afgørende, at dokumentationen af produkters klimapåvirkning sker på basis af den internationale standard for EPDer. Fra 22. oktober 2022 er EN15804:A2 2019 den eneste gældende standard for udarbejdelse af EPDer, og det betyder væsentligt ændringer, som bolig- og planstyrelsen bør sikre, at der er taget højde for, når de nye regler indføres i bygningsreglementet. EN15804:A2 2019 sætter dels nye regler for hvilke faser, som skal deklarereres i en EPD. Men lige så vigtigt i sammenhæng med opgørelse af generiske data i tabel 7 fastsætter den, at biogent karbon ikke skal indgå i opgørelsen af produktets klimaafttryk.

Bygge- og Planstyrelsen bør derfor sikre, at disse regler er grundlag for oversigten over generiske data, der stilles til rådighed for markedet. Det betyder konkret, at de generiske data ikke må angive negative værdier og dermed bidrage til misforståelser om biogene produkters klimapåvirkning. Alt andet lige er forkerte, lave eller negative angivelser af produkters klimaafttryk ikke til gavn for klimaet. Data vil fremadrettet skulle ændres, når den nye standard er eneste grundlag for udarbejdelse af EPD.

VIF finder også, at det er uhensigtsmæssigt, hvis generiske data har en lavere CO₂-værdi end produktifikationer/branchespecifikke. Det kan dels give en forkert beregning i forhold til de produkter, der er tilgængelige på det danske marked. Omvendt er det også uheldigt, hvis generiske data er væsentligt højere end faktiske data for produkter på det danske marked. Reglerne og de data, som stilles til rådighed, bør motivere byggematerialeproducenter til at få udarbejdet produktifikationer eller branchespecifikke EPDer.

VIF vil i den forbindelse henvise til den database, som Boverket har etableret for det svenske marked som grundlag for kravet om klimadeklarationer, som er indført fra 1. januar 2022. Boverket bemærker om de generiske værdier:

"Klimatdata för byggprodukter i Boverkets databas är konservativt satta, det vill säga cirka 25 procent högre än genomsnittet, för att stimulera användning av specifika klimatdata." <https://www.boverket.se/sv/klimatdeklaration/klimat-databas/om-klimatdatabas/>

Det er væsentligt at bemærke, at ingen produkter i Boverkets database har negativ klimadata (A1-A3) til forskel for visse af de foreslæde danske generiske data.

Upptag av växthusgaser ingår inte

Enligt Boverkets föreskrifter om klimatdeklaration för byggnader undantas upptag av växthusgaser när klimatpåverkan beräknas. Det innebär att biogent kol i byggprodukter inte tas med vid beräkning av klimatpåverkan.

<https://www.boverket.se/sv/klimatdeklaration/gor-sa-har/omfattning/#>



Dermed sikrer Boverket, at der ikke opstår misforståelser om biogent carbon, ligesom det sikres, at grundlaget ikke skal ændres, når det ikke længere er muligt at udarbejde EPDer efter EN15804:A1.

For at sikre lige konkurrence for producenter er det afgørende, at de informationer, som skal anvendes i LCA-beregningen og i vurderingen af overholdelse af CO₂-kravet til større bygninger, er relevante for det danske marked.

I de tilfælde projekterende tager udgangspunkt i ukorrekte, generiske data for produkter, kan det resultere i fravælg af materialer på et fejlagtigt grundlag til skade for lige konkurrence.

For at sikre relevante data er det desuden helt afgørende, at virksomheder og brancher har mulighed for at registrere deres specifikke EPD'er for produkter i LCAbyg. Det er på nuværende tidspunkt ikke muligt at registrere en EPD i henhold til EN 15804:A2 2019 direkte.

Beregningsværktøj(er)

VIF har noteret, at Bolig- og Planstyrelsen i høringsbrevet skriver, at det ikke er obligatorisk at anvende LCA-byg til beregning og dokumentation af bygningers klimapåvirkning. VIF skal i den forbindelse opfordre styrelsen til at sikre, at anvendelsen af andre beregningsværktøjer ikke giver andre resultater end ved anvendelsen af LCA-Byg.

Tekstnære bemærkninger:

Paragraf/ tekst:	§ 297. Ved opførelsen af bygninger, som er omfattet af reglerne om energiramme i § 259 eller § 260, bortset fra byggeri undtaget efter § 251, stk. 2, skal der foretages en beregning af bygningens klimapåvirkning over dens livscyklus.
Kommentar:	<p>Det fremgår af "Oversigt med begrundelser for ændringer i ændringsforslag til BR18 med ikrafttrædelse 1. januar 2023.", at "Beregningen og forudsætningerne skal dokumenteres på byggesagen ved færdigmelding, jf. den eksisterende § 40. Dette uddybes nærmere i vejledningen om "Dokumentation af bygningsreglementets tekniske bestemmelser i forbindelse med færdigmelding af byggeriet" på bygningsreglementet.dk."</p> <p>"Hvis kommunen i en efterfølgende stikprøvekontrol konstaterer, at grænseværdien var overskredet, er denne bestemmelse i bygningsreglementet derfor overtrådt, og der vil kunne straffes med bøde ifølge den eksisterende bestemmelse i § 564. Uanset om der gives bøde, bør der endvidere tages stilling til, hvordan der kan lovliggøres, herunder om der er mulighed for fysisk lovliggørelse ved fx at installere vedvarende energi eller på anden vis reducere driftsenergiforbruget. Hvis situationen opstår, at byggeriet ikke vil kunne lovliggøres på anden måde end ved at rive ned med et spild til følge, kan kommunen vurdere, om der er grundlag for at bringe byggelovens § 22 i anvendelse og dermed undgå nedrivning. I så fald vil det samtidig være nærliggende at politianmeldte."</p>



	<p>LCA-beregninger er en ny disciplin for store dele af byggebranchen, og i lighed med indførelse af energirammerberegninger må det forventes at være forbundet med udfordringer. Da forkerte beregninger i sidste ende kan medføre, at kravet ikke overholdes for bygninger over 1000 m², samt forkerte valg af materialer, bør der være større kontrol med beregningernes kvalitet.</p> <p>Er de nødvendige LCA-kompetencer til stede i kommunale byggesagsbehandlinger til at foretage stikprøvekontrol?</p> <p>Til forskel fra manglende overholdelse af energirammen, vil installation af vedvarende energi ikke nødvendigvis bidrage til overholdelse af rammen, idet der også bør foretages LCA beregning for VE-anlægget. Det bemærkes i øvrigt, at der ikke er klimadata for solcelleanlæg i tabel 7.</p>
Forslag til ændring:	I lighed med øvrige bestemmelser i bygningsreglementet som energirammerberegnning, krav til brandsikkerhed og statisk bør LCA beregninger kontrolleres af certificeret 3. part.

Paragraf/tekst:	<p>Stk. 2. Klimapåvirkningen skal opgøres i kg CO₂-äkvivalenter pr. m² pr. år beregnet i henhold til DS/EN15978:2012 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Vurdering af bygningers miljømæssige kvalitet - Beregningsmetode. Klimapåvirkningen opgøres for en betragtningsperiode på 50 år fra byggeriets færdigmelding. I beregningen indgår modulerne:</p> <ul style="list-style-type: none">1) A1: Råmaterialer2) A2: Transport3) A3: Fremstilling4) B4: Udskiftning5) B6: Energiforbrug til drift6) C3: Forbehandling af affald7) C4: Bortskaffelse8) D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse.
Kommentar:	Det fremgår af "Oversigt med begrundelser for ændringer i ændringsforslag til BR18 med ikrafttrædelse 1. januar 2023.", at Beregningsprogrammet LCAByg tilgængelig i en version, som følger beregningsforudsætningerne i bekendtgørelsen. Beregningen kan også foretages med andre beregningsværktøjer, så længe forudsætningerne i bekendtgørelsen følges.
Forslag til ændring:	Det er vigtigt, at det bliver gjort helt klart, hvordan beregninger i andre beregningsværktøjer skal udføres for at opfylde beregningsforudsætninger.

Paragraf/tekst:	Stk. 4. I beregningen af klimapåvirkningen fra materialer indgår de dele af bygningen, som nærmere afgrænset i oversigten over bygningsdele i bilag 2, tabel 6.
Kommentar:	Listen er udarbejdet så den er i overensstemmelse med indholdet i beregningen i LCAByg. Styrelsen lægger op til, at det er muligt at bruge andre beregningsværktøjer.



Forslag til ændring:	Det er vigtigt at sikre, at resultatet af beregninger er ens uanset, hvilket beregningsværktøj, som anvendes.
----------------------	---

Paragraf/tekst:	<p><i>Stk. 5. Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7, eller data fra miljøvaredeklarationer, jf. stk. 6.</i></p>
Kommentar:	<p>Det fremgår af “Oversigt med begrundelser for ændringer i ændringsforslag til BR18 med ikraftrædelse 1. januar 2023.”, at Der stilles et samlet datagrundlag til rådighed til beregning af klimapåvirkning fra materialer. Det generiske datagrundlag skal anvendes til opfyldelse af kravet om beregning af klimapåvirkning. Formålet med at stille et samlet datagrundlag til rådighed er, at sikre en ensartethed og kvaliteten i beregningerne, samtidig med at lette arbejdet med dataindsamling.</p> <p>VIF finder at det er meget kritisabelt, at de generiske data for isoleringsprodukter stammer fra den tyske Ökobau-database. En analyse gennemført af Rambøll for bl.a. VIF har dokumenteret, at de tyske værdier for isoleringsprodukter er over 2 gange højere end værdierne for produkter på det danske marked. Det skyldes dels forskelle i densitet for isolering på det tyske og danske marked, dels forskelle i energimikset i fremstillingen af produkter. http://www.vif-isolering.dk/upload/CO2-besparelse%20ved%20konventionelt%20byggeri_20211022.pdf</p> <p>Ved at importere data fra Ökobau ukritisk bidrager de danske myndigheder til fejlbaseret vurdering af byggematerialer på det danske marked.</p> <p>VIF er uenig i, at anvendelse af data fra Ökobau databasen sikrer kvaliteten i beregningerne. Vi sætter også spørgsmålstege ved, om det sikrer ensartethed, da det må forventes, at mange rådgivere anvender produkt- eller branchespecifikke data for at sikre en korrekt dokumentation af bygningens klimapåvirkning.</p> <p>Der bør ikke være en fordel i at anvende generiske data frem for produkt/danske branchespecifikke EPDer, hvilket det vil være i de tilfælde, hvor de foreslæede generiske data er lavere end produktspesifikke. Det giver en forkert vurdering af bygningens faktiske klimapåvirkning</p> <p>VIF finder det meget problematisk, at der er negative klimadatala for træbase rede produkter. Det er ikke i overensstemmelse med reglerne i EN15804:A2 2019. Det er ligeledes i modsætning til data i Boverkets klimadatabase. https://www.boverket.se/sv/klimatdeklaration/klimatdatabas/klimatdatabas/GetResourcesByID/</p> <p>https://www.boverket.se/sv/klimatdeklaration/gor-sa-har/omfattning/#</p> <p>Det forekommer underligt, at data opgøres så forskelligt i nabolandene.</p>
Forslag til ændring:	Styrelsen skal sikre, at det er muligt for producenter at registrere relevante, verificerede produkt- og branchespecifikke EPD'er på en enkelt digitaliseret måde, og sikre, at også EPD'er udarbejdet efter EN15804:A2 2019 kan indlæses og anvendes direkte.



	<p>I de tilfælde det er muligt at anvende produkt- eller branchespecifikke EPD'er for et dækkende udvalg af produkter/isoleringsmaterialer, bør data fra Ökobau ikke fremgå af oversigten.</p> <p>Der skal ikke være negative værdier for produkter i de generiske data. I sådanne tilfælde skal Ökobau-data, der ikke er i overensstemmelse med reglerne i EN15804:A2 2039 erstattes af andre.</p>
--	---

Paragraf/ tekst:	<p><i>Stk. 6. Anvendte miljøvaredeklarationer skal være relevante og gyldige samt udført i henhold til DS/EN15804 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg - Miljøvaredeklarationer – Grundlæggende regler for produktkategorien byggevarer. Miljøvaredeklarationer kan være projektspecifikke, produktspecifikke eller repræsentere et gennemsnit for en bestemt produkttype.</i></p>
Kommentar:	<p>VIF mener ikke, at generiske data baseret på EPD'er den tyske Ökobau-database er relevante og gyldige for det danske marked, jf. ovennævnte forhold.</p> <p>I notat om "Oversigt med begrundelser for ændringer i ændringsforslag til BR18 med ikrafttrædelse 1. januar 2023." fremgår, at</p> <p>"Standarden EN15804 (+A1) blev revideret i 2019 til en nyere version (+A2), og i en overgangsperiode (slut 2019- slut 2022) kan der blive udført miljøvaredeklarationer efter begge standarder. Det medfører, at der ved ikrafttrædelse af kravet om beregning af klimapåvirkning eksisterer gyldige miljøvaredeklarationer efter både +A1 og +A2, da en miljøvaredeklaration efter udstedelse kan være gyldig i op til 5 år. Forskellen mellem +A1 og +A2 er bl.a., at resultatet formidles anderledes, dvs. både hvordan klimapåvirkningen (GWP) opgøres, men også hvilke miljøindikatorer der skal opgøres."</p> <p>VIF finder, at det er en meget væsentlig forskel, som skal håndteres:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Dels tillader den nye standard ikke, at beregning af lagring af biogenet karbon medtages i deklarationen.2) Dels vil en række EPD'er udarbejdet efter den tidlige standard mangle deklaration for en lang række af de moduler, som skal indgå i beregningen af klimapåvirkning. <p>Ad 1) Negativt CO₂ aftryk er ikke tilladt iht EN15804:A2 2019 Bæredygtighed inden for byggeri og anlæg – Miljøvaredeklarationer – Grundlæggende regler for produktkategorien byggevarer</p> <p>5.4.3 Additional information on carbon offset, carbon storage and delayed emissions</p> <p>Carbon offset processes are not part of the product system under study. Carbon offset shall not be included in the calculation of the GWP.</p> <p>NOTE — A carbon offset is a reduction in emissions of carbon dioxide or other greenhouse gases made in order to compensate for an emission elsewhere.</p> <p>The effect of temporary carbon storage and delayed emissions, i.e. the discounting of emissions and removals, shall not be included in the calculation of the GWP. The effect of permanent biogenic carbon storage shall also not be included in the calculation of the GWP."</p>



	<p>At opgive negative udledninger i modul A1-A3 (samt D) for visse isoleringsmaterialer bidrager således til misforståelser i markedet, og data vil skulle ændres, når EN15804:A2 2019 er den eneste gældende for udarbejdelse af EPDer.</p> <p>Ad 2)</p> <p>Vil der bliver tilføjet default værdier for de moduler, som mangler for visse EPD'er?</p>
Forslag til ændring:	<p>Generiske fra Ökobau skal erstattes med mere retvisende data for isoleringsprodukter på det danske marked.</p> <p>VIF anerkender hensynet til, at det skal være muligt at anvende en EPD udarbejdet efter den tidligere standard, men det skal sikres, at generiske data er i overensstemmelse med EN15804:A2 2019.</p>

Paragraf/tekst:	<p><i>Stk. 9. Bygningsejer kan inkludere oplysning om, at byggeriet opfylder lavemissionklassen, hvis klimapåvirkningen er på højst 8,0 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år. Beregningen foretages med de justeringer, som følger af § 298, stk. 2-4.«</i></p>
Kommentar:	Denne bestemmelse bør stå i sammenhæng med bestemmelsen i § 298, da den naturligt hænger sammen med det almindelige krav til bygninger
Forslag til ændring:	<p>§289, stk. 5</p> <p>Bygningsejer kan inkludere oplysning om, at byggeriet opfylder lavemissionklassen, hvis klimapåvirkningen er på højst 8,0 kg CO2-ækvivalenter pr. m² pr. år. Beregningen foretages med de justeringer, som følger af § 298, stk. 2-4.«</p>

Paragraf/tekst:	Som <i>bilag 2, tabel 7</i> indsættes bilag 2 til denne bekendtgørelse.
Kommentar:	<ol style="list-style-type: none">1) For nogle produkter er kun angivet data for A1-A3. Hvilke værdier skal anvendes for de øvrige moduler, som skal indgå i beregningen?2) For træbaserede produkter angives negativt klimaafttryk. Det er som omtalt ovenfor ikke i overensstemmelse med reglerne i EN15804:A2 2019, også bidrager til en fejlagtig opfattelse af disse produkters faktiske klimabelastning. Det er heller ikke i overensstemmelse med produktspecifikke EPDer udarbejdet efter EN15804:A2 2019. Det betyder, at det vil være en fordel at bruge generiske data fremfor faktiske, produktspecifikke. Det er ikke til fordel for klimaet og det giver ulige konkurrenceforhold i markedet. Det er i øvrigt heller ikke i overensstemmelse med data i Boverkets klimadatabase.3) Det er vanskeligt at finde rundt i oversigten, da der ikke er nogen systematik i rækkefølgende.



	<ol style="list-style-type: none">3) Det er en meget omfattende oversigt, fordi der bruges op til 4 linjer for at angive modulerne for det enkelte produkt.4) For isoleringsmaterialer er det ikke tydeligt, hvordan produkter til forskellige applikationer er udvalgt. Er det ud fra tilgængelighed af data i Ökobau?
Forslag til ændring:	<ol style="list-style-type: none">1) Negative værdier skal fjernes, så det ikke bidrager til en misforståelse i markedet om at visse produkter optager mere CO₂ end de ulede. Forbrugerombudsmanden har udarbejdet en guide for markedsføring, der anviser, at hvis virksomheder gør brug af miljø- og klimaudsagn skal "Dokumentationen normalt være baseret på en livscyklusanalyse af produktet og kunne underbygges af udtalelser eller undersøgelser fra uafhængige eksperter". Det bør sikres, at denne oversigt med generiske data ikke bidrager til misforståelser, der kan bruges i ukorrekt markedsføring. https://www.forbrugerombudsmanden.dk/media/56731/kvikguide-om-miljoemarkedsfoering.pdf2) Det bør angives, hvorfra data stammer, således at brugere af data kan vurdere, om de skal søge andre data for at få mere retvisende værdier i deres beregninger (Ökobau, dansk branchespecifik, etc.)3) Produktkategorier bør systematiseres, således at man f.eks. samler isoleringsprodukter under et.4) Det skal sikres, at data for de forskellige isoleringsprodukter er dækkende for de produkter, der anvendes på det danske marked. <p>VIF bidrager meget gerne med viden om dette, og kan i øvrigt henvise til foreningens publikation – den Gule Produktoversigt: http://www.vif-isole-ring.dk/upload/produktoversigten.pdf</p>

Til: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Cc: Luzie Rück (lruc@bpst.dk), Anja Gylling (anja.gylling@velux.com), Kurt Emil Eriksen (kurt.emil.eriksen@velux.com)
Fra: Sune Tobias Grollov (sune.tobias.grollov@velux.com)
Titel: VELUX A/S høringssvar til udkast til ændring af bygningsreglementet (BR18) j.nr. 2022 - 1011
Sendt: 20-05-2022 14:31
Bilag: VELUX høringssvar til udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018_BR18_2022.pdf;

Kære Bolig- og Planstyrelsen

Se venligst vedlagte høringssvar til udkast til ændring af bygningsreglementet (krav om beregning af bygningers klimapåvirkning og grænseværdi).

Med venlig hilsen

Sune Tobias Grollov
Chief Policy Advisor, Global Public Affairs
External Relations & Sustainability
Tel +45 45 16 45 08 Mob +45 30 23 31 20
sune.tobias.grollov@velux.com

VELUX A/S
VELUX Global Group Functions
Ådalsvej 99
2970 Hørsholm
Denmark
www.velux.com

VELUX A/S
Ådalsvej 99
DK-2970 Hørsholm
Telefon +45 45 16 40 00
www.velux.com

Dato: 18. maj 2022

VELUX A/S høringssvar til udkast til ændring af bygningsreglementet (krav om beregning af bygningers klimapåvirkning og grænseværdi)

VELUX takker for muligheden for at give høringssvar vedrørende Bolig- og Planstyrelsens udkast til ændring af bekendtgørelse om bygningsreglement 2018 (BR18).

VELUX hilser ændringsforslagene velkommen, og vurderer at kravet om beregning af bygningens klimapåvirkning i et livscyklusperspektiv, kan bidrage til at påvirke bygherrer til at træffe mere klimabevidste valg. Ligeledes, at fastsættelse af en grænse for, hvor mange kg CO₂-äkvivalenter en bygning må udlede, vil bidrage til en transition i den danske byggebranche til mindre klimabelastende byggeri. VELUX bifalder også, at kravet er foreneligt med anbefalingen fra Klimapartnerskabet for bygge og anlæg.

VELUX er positive overfor at klimapåvirkningen skal beregnes i henhold til EN 15978, og dermed sikrer en overensstemmelse med et europæisk metodegrundlag. Det er afgørende for globale danske virksomheder, at der er et tydeligt link til det indre marked, og der ikke opstår diskrepans mellem national og europæisk lovgivning.

VELUX er dertil positive overfor implementering af en grænseværdi, hvor modul D ikke indgår i beregningen, på grund af usikkerheden forbundet med angivelse af fremtidigt potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse.

VELUX står selvfølgelig til rådighed, hvis der skulle være spørgsmål til høringssvaret.

Med venlig hilsen
Sune Tobias Grollov

Chief Policy Advisor
S-COM&S
sune.tobias.grollov@velux.com
Telefon direkte: +4530233120
Telefon mobil: +4530233120

Til: Johan Vestergaard Paulsen (jovepa@bpst.dk)
Cc: Luzie Rück (lruc@bpst.dk), Niels Bruus Varming (nbv@bpst.dk)
Fra: Johnny Herman Jensen (jhj@vinduesindustrien.dk)
Titel: Høringssvar mrk. 2022-1011
Sendt: 20-05-2022 12:16
Bilag: BR18_høringssvar_VinduesIndustrien_J_nr_2022-1011.pdf;

Herved hørringsvar fra VinduesIndustrien

God weekend

Med venlig hilsen

Johny H. Jensen

Direktør



Direkte tlf.: 51 21 24 19

E-mail: jhj@vinduesindustrien.dk

VinduesIndustrien
Inge Lehmanns Gade 10
DK-8000 Århus C
Tlf: +45 86205010, e-post: info@vinduesindustrien.dk, Web: www.vinduesindustrien.dk

Til :

Aarhus den 20.maj 2022

jovepa@bpst.dk

Cc:lrus@bpst.dk

Skabelon til høringssvar

Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse af Bygningsreglementet 2018

(BR18)

j.nr. 2022 – 1011

Afsender:

Organisation/Navn og Adresse:

VinduesIndustrien, Inge Lehmanns Gade 10, 8000 Aarhus C

Kontaktperson og kontaktoplysninger:

Dir. Johny H. Jensen tlf.: 5121 2419, e-mail: jhj@vinduesindustrien.dk



Generelle bemærkninger:

VinduesIndustrien bakker generelt op om ændringsbekendtgørelsen til BR18 som kan sikre, at den politiske aftale af d. 5. marts 2021 om bæredygtigt byggeri og klimaaftskyk bliver opfyldt.

Kort om VinduesIndustrien:

VinduesIndustrien er en dansk brancheforening for vinduesproducenter med produktion i Danmark og i udlandet. Foreningens 46 medlemsvirksomheder tegner sig for mere end 90 procent af omsætningen af vinduer i Danmark. Branchens virksomheder fremstiller ca. 1,5 mio. enheder (vinduer og yderdøre) pr. år og omsætter for ca. 6,5 mia. kr., hvoraf eksporten udgør ca. 1,5 mia.kr.

I Danmark (- i modsætning til andre lande, fx Tyskland) er brugen af multimatiale-vinduer mere udbredt, hvoraf den mest solgte vinduestype er træ/alu-vinduet, som enten er et trævindue med en alukappe eller et vindue med træ indvendigt og aluminium udvendigt og en kerne af forskellige kuldebro-isolerende materialer, fx PUR, plastkompositer m.v. Denne vinduestype tegner sig for en markedsandel på mere end 70 %. Traditionelle trævinduer, herunder vinduer med fx koblede rammer og kitfalse, tegner sig for ca. 20 %, mens vinduer af andre materialer, inkl. plast, udgør den resterende markedsandel på ca. 10 %.

Som baggrund for VinduesIndustriens forslag og kommentarer har branchen fået udført branchemiljøvaredeklarationer for vinduer (endnu ikke yderdøre), som nu er under verificering af en tredjepart og derfor endnu ikke er udgivet. De hidtidige resultater fremsendes gerne til Bolig- og Planstyrelsen, såfremt det måtte ønskes.

En generel kommentar til tabel 6 ydervægge (detaljeringsniveau for døre og vinduer) sammenholdt med det generiske datagrundlag for de angivne enkelt-komponenter i Tabel 7 er, at tabellen fremstår kaotisk, og at det for fabriks-fremstillede bygningsdele som vinduer og døre ikke giver mening, at brugerne selv (- og efter bedste evne) skal sammensætte tal for produkterne. Det giver hverken retvisende tal eller er repræsentativt for de vinduestyper, der sælges på det danske marked, og det vil endvidere bidrage til misforståelser - og deraf følgende betydelige fejlkalkulationer.

Vinduesindustrien foreslår derfor, at der i tabel 6 under detaljering niveau indføres de 4 typiske danske vinduestyper: træ/alu, træ og plastvinduer med både stålforstærkning eller med FRP(Fiber Reinforced Polymere) profiler, alle med 3-lags ruder.

I tabel 7 indføres for vinduestyperne, modulerne A1-A3, C3, C4 og D pr. m² vindue, som bestemt i EN 15804 og i de produktspecifikke kategori-regler for



vinduer (PCR), EN 17213. Tallene er med det forbehold, at de bør ændres, så fremt verificeringen af branchemiljøvaredeklarationen kræver det.

Ligeledes har branchen endnu ikke fået udarbejdet tilsvarende tal for de typiske danske yderdøre, men indgår gerne i en dialog herom med Styrelsen.

For at sikre evt. usikkerheder, i forhold til produkter som ikke er omfattet af branchens kvalitetsbestemmelser, er værdierne tillagt et tillæg på 30 %, i forhold til de udarbejdede branchemiljøvaredeklarationer. Samme metodik anvendes fx i DGNB.

Tekstnære bemærkninger:

Kommentater til BUILD Rapport 2021:32 – Build levetidstabell – Version 2021:

3. Kompletterende bygningsdel: 31.Ydervægge:

VinduesIndustrien tager de fastsatte levetider for vinduer og døre, både til kælderydervægge og ydervægge for vinduer af metal, aluminium, træ og ædeltræ, til efterretning.

For yderdøre af plast er levetiden, i modsætning til alle andre typer materialer, reduceret til 30 år, både ved brug i ydervægge og kælderydervægge. Det samme gælder vinduer af plast i kælderydervægge.

VinduesIndustrien finder ikke, at fastsættelsen er sagligt begrundet, og vi anbefaler, at den fastsættes til 50 år – i lighed med de tilsvarende vinduestyper af uorganiske materialer.

Paragraf/ tekst:	<i>§ 1 ændringsforslag 1-9 og 11-15.</i>
Kommentarer:	<i>Ingen.</i>
Forslag til ændringer:	<i>Ingen</i>
Paragraf/ tekst:	<i>§ 1 ændringsforslag 10 (vedr. §297 stk. 7)</i>
Kommentarer:	<i>Idet høringsparterne ikke har haft indflydelse på BUILD levetidstabell – Version 2021, bør der gives mulighed for sagligt begrundede</i>



	<p><i>undtagelser. Bl.a. Ser vi ingen begrundelse for at levetiden for vinduer og yderdøre af plast i forskellige placeringer er fastsat til 30 år.</i></p>																								
Forslag til ændringer:	<p><i>Stk. 7. Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer medregnes udskiftning af bygningsdele og byggematerialer ifølge levetider og principper som fastlagt i BUILD RAPPORT 2021:32 – BUILD levetidstabel – Version 2021, med enkelte sagligt begrundede undtagelser, herunder vinduer og døre af plast, som i alle indbygningssituationer tillægges en levetid på 50 år.</i></p>																								
Paragraf/ tekst:	<p><i>§ 2 Bilag 2, tabel 6:</i></p>																								
Kommentarer:	<p>Kompletterende bygningsdele: Ydervægge: <i>Vinduer: Metoden med addition af enkeltkomponenter i vinduer giver ikke retvisende data og bør ændres til, at metoden kun er en mulighed ved ukendte vinduestyper eller ved reparation eller ved udskiftning af enkeltdeler i vinduer.</i> <i>Metoden giver anledning til misforståelser og betydelige fejlkalkulationer.</i></p>																								
Forslag til ændringer:	<p><i>VinduesIndustrien foreslår, at der indføres faste, samlede værdier for de mest solgte vinduestyper i Danmark - træ/alu, træ og plast-vinduer.</i></p>																								
Paragraf/tekst	<p><i>§ 2 Bilag 2, tabel 7:</i> Kompletterende bygningsdele: Ydervægge:</p>																								
Kommentarer:																									
Forslag til ændringer:	<p>Vinduer med 3-lags glas</p> <table border="1"><thead><tr><th>Vinduer:</th><th>Fase</th><th>Dekl.fakt</th><th>Dekl.enh</th><th>Masse</th><th>GWP</th></tr></thead><tbody><tr><td>Træ</td><td><i>A1-A3</i></td><td><i>1</i></td><td><i>m²</i></td><td>-</td><td><i>61</i></td></tr><tr><td></td><td><i>C3</i></td><td><i>1</i></td><td><i>m²</i></td><td>-</td><td><i>24,6</i></td></tr><tr><td></td><td><i>C4</i></td><td><i>1</i></td><td><i>m²</i></td><td>-</td><td><i>1,68</i></td></tr></tbody></table>	Vinduer:	Fase	Dekl.fakt	Dekl.enh	Masse	GWP	Træ	<i>A1-A3</i>	<i>1</i>	<i>m²</i>	-	<i>61</i>		<i>C3</i>	<i>1</i>	<i>m²</i>	-	<i>24,6</i>		<i>C4</i>	<i>1</i>	<i>m²</i>	-	<i>1,68</i>
Vinduer:	Fase	Dekl.fakt	Dekl.enh	Masse	GWP																				
Træ	<i>A1-A3</i>	<i>1</i>	<i>m²</i>	-	<i>61</i>																				
	<i>C3</i>	<i>1</i>	<i>m²</i>	-	<i>24,6</i>																				
	<i>C4</i>	<i>1</i>	<i>m²</i>	-	<i>1,68</i>																				



		<i>D</i>	<i>I</i>	m^2	-	-12,3
<i>Plast m/stål- for- stærk- ning</i>	<i>A1-A3</i>	<i>I</i>	m^2	-	217	
	<i>C3</i>	<i>I</i>	m^2	-	58,2	
	<i>C4</i>	<i>I</i>	m^2	-	0,77	
	<i>D</i>	<i>I</i>	m^2	-	-30,5	
<i>Plast med FRP profiler</i>				-		
	<i>A1-A3</i>	<i>I</i>	m^2	-	189	
	<i>C3</i>	<i>I</i>	m^2	-	44,3	
	<i>C4</i>	<i>I</i>	m^2	-	0,78	
<i>Træ/alu</i>	<i>D</i>	<i>I</i>	m^2	-	19,04	
				-		
	<i>A1-A3</i>	<i>I</i>	m^2	-	107	
	<i>C3</i>	<i>I</i>	m^2	-	24,4	
	<i>C4</i>	<i>I</i>	m^2	-	1,42	
	<i>D</i>	<i>I</i>	m^2		-20,37	