

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
§ 1		
I bekendtgørelse nr. 1399 af 12. december 2019 om bygningsreglement 2018 (BR18), som senest ændret ved bekendtgørelse nr. 855 af 26. juni 2024, foretages følgende ændringer:	Som konsekvens af tillægsaftalen af 30. maj 2024 om national strategi for bæredygtigt byggeri indføres en række ændringer, som kommer til at gælde for byggeri, der søger byggetilladelse fra 1. juli 2025 og frem.	
§ 267 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning, der indebærer et væsentligt større energiforbrug, kan energikravene overholdes ved at benytte energirammen <u>renoveringsklasse 2</u> i §§ 259-280-266-282 eller ved at følge kravene til U-værdi i § 268. Kirker og bygninger, som er en del af et fredet fortidsminde, er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270.	Som følge af aftalen om at lempe energikravene ved omdannelse af eksisterende bygninger ændres § 267, stk. 1, (om ændret anvendelse) således, at energikravene kan overholdes ved at benytte renoveringsklasse 2 i stedet for energirammen.	FRI anbefaler, at der overvejes at anvende varmetabsrammen ved bygningsmæssige ændringer, på samme måde som ved tilbygninger. Det er ofte lettere at overholde energirammen ved tilbygninger, da disse typisk udføres som nybyggeri. På trods heraf er det muligt at redegøre for de energimæssige forhold ved tilbygninger med varmetabsrammen. Det bør også overvejes at imødekomme energikravene for ombygninger i henhold til § 274 ved at anvende varmetabsrammen. FRI bemærker, at det kan være relevant at overveje, hvordan direktivet vil påvirke denne ændring i forbindelse med implementeringen af det reviderede EPBD.
<i>Stk. 2.</i> Fredede bygninger er undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis overholdelse af energikravene i § 267 og §§ 268-270, vil være i strid med den fredede bygnings arkitektoniske, kulturhistoriske eller miljømæssige værdier.		
<i>Stk. 3.</i> Bevaringsværdige bygninger, der er omfattet af en bevarende byplanvedtægt, bevarende lokalplan, tinglyst bevaringsdeklaration eller bygninger udpeget i kommuneplanen som bevaringsværdige, og bygninger, der af kulturministeren er besluttet udpeget som bevaringsværdige i henhold til bygningsfredningslovens § 19, stk. 1, er ligeledes undtaget fra bestemmelserne i § 267 og §§ 268-270, hvis det vil være i strid med den pågældende planlægning eller udpegning at efterleve kravene.		
§ 268 affattes således:		
Bygningsdele omkring rum, der opvarmes, skal udføres med varmetabskoefficienter, der modsvarer den temperatur, rummene er opvarmet til i bilag 2, tabel 2 <u>3</u> . Vinduer, glasydervægge, døre, glastage og ovenlysvinduer skal leve op til kravene i §§ 257 og 258.	På samme baggrund ændres også § 268 (om ændret anvendelse) således, at energikravene ved ændret anvendelse for så vidt angår varmetabskoefficienter følger de temperaturer, der fremgår af bilag 2, tabel 3, i stedet for tabel 2.	
§ 269 affattes således:		
Ved ændret anvendelse af en bygning eller dele af en bygning kan byggetekniske forhold indebære, at § 268 ikke fuldt ud kan opfyldes. I det tilfælde skal den manglende ydeevne erstattes af andre energimæssige løsninger, der kompenserer herfor.		
§ 270 affattes således:		
Bygningsmæssige ændringer skal overholde kravene i § 268. Ændringer, der indebærer et forøget energiforbrug, kan gennemføres, hvis der udføres tilsvarende kompenserende energibesparelser.		
§ 271 affattes således:		

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
Tilbygninger skal projekteres og udføres, så energibehovet ved beregning ikke overstiger energirammen. Benyttes energirammen for tilbygninger, gælder energirammen kun for tilbygningen. Størrelsen af energirammen for tilbygningen beregnes på grundlag af arealet af den samlede bygning. Alternativt kan kravene overholdes ved at overholde U-værdierne i § 268 bilag 2, tabel 2 , eller varmetabsrammen i § 272. Det er en betingelse for anvendelse af U-værdierne i § 268 bilag 2, tabel 2 , at det samlede areal af yderdøre og vinduer, herunder ovenlysvinduer, ovenlyskupler, glasydervægge og glastage ikke overstiger 22 pct. af det opvarmede etageareal.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	FRI anbefaler, at der overvejes at anvende varmetabsrammen ved bygningsmæssige ændringer, ligesom det gøres ved tilbygninger. Det er ofte lettere at overholde energirammen ved tilbygninger, da disse typisk udføres som nybyggeri. Ikke desto mindre er det muligt at redegøre for de energimæssige forhold ved tilbygninger med varmetabsrammen. Ligeledes vil det være relevant at overveje, hvordan energikravene for ombygninger i § 274 kan imødekommes ved at anvende varmetabsrammen. FRI anbefaler, at det bør præciseres hvorvidt der er tale om det opvarmede areal af alene for tilbygningen eller hele bygningen efter sætningen: "... ikke overstiger 22 pct. af det opvarmede etageareal."
§ 272 affattes således:		
Tilbygninger må benytte varmetabsrammen, hvis tilbygningens varmetab ikke derved bliver større, end hvis U- værdikravene i § 268 bilag 2, tabel 2 , var opfyldt.	Som konsekvens af ændringen i § 268 opdateres henvisningen.	FRI anbefaler, at det præciseres, om resultatet fra varmetabsrammen kan anvendes i LCA-beregningen til at dokumentere klimabelastningen for tilbygninger over 250 m ² .
Stk. 2. Varmetabsrammen omfatter i denne sammenhæng kun tilbygningen. Dog kan 50 pct. af det tidligere varmetab gennem den del af facaden på den eksisterende bygning, der bliver dækket af tilbygningen, medregnes i varmetabsrammen.		
§ 297 affattes således:		
Stk. 1. Ved opførelsen af bygninger og tilbygninger, 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. For bygninger på samme byggesag kan beregningen foretages samlet. Stk. 2. Uopvarmede bygninger mindre end 50 m ² er undtaget fra kravet i stk. 1. Stk. 3. Tilbygninger med et opvarmet etageareal på mindre end 250 m ² til stuehuse, fritliggende enfamiliehuse, række-, kæde- og dobbelthuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger er undtaget fra kravet i stk. 1.	Tillægsaftalen udvider anvendelsesområdet for kravet om beregning af klimapåvirkning. Det er fremover ikke kun bygninger, der er omfattet af energirammereglerne, som skal foretage klimaberegning. Tillægsaftalen medfører også blandt andet, at tilbygninger omfattes af reglerne om klimaberegning og grænseværdi. Dog er uopvarmede bygninger under 50 m ² fortsat undtaget. Endvidere er tilbygninger til enfamiliehuse, rækkehuse og sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger under 250 m ² undtaget. Ifølge aftalen skal også avls- og driftsbygninger undtages. Avls- og driftsbygninger har allerede sin egen generelle undtagelse fra bygningsreglementet i kapitel 1, som fortsat gælder. Derfor er det ikke nødvendigt at skrive en undtagelse i kapitel 11.	FRI anbefaler, at det eksplicit fremgår, at renoverings- og transformationsprojekter ikke er omfattet af LCA-kravet, da energirammen ikke er den definerede faktor. Det er vigtigt at præcisere, at tolkningen af "opførelsen af bygninger" udelukkende refererer til nybyggeri for at undgå forvirring i anvendelsen af kravene. Stk. 2: FRI anbefaler, at det præciseres, at arealet for uopvarmede bygninger under 50 m ² opgøres, før der ganges %-faktorer for altaner og lignende på arealet. Dette betyder, at det reelle bebyggede areal bør tages i betragtning. Stk. 3: FRI er klar over, at det er politisk bestemt, at LCA-kravet alene omfatter tilbygninger over 250 m ² . Det mener FRI, er en alt for høj grænse, og vi finder det mere fornuftigt at sætte grænsen ved 50 m ² .
Stk. 42 . Klimapåvirkningen skal opgøres i kg CO ₂ -ækvivalenter pr. m ² 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:	I beregningen af klimapåvirkning tilføjes modulerne om byggeprocessen, A4 (transport til og fra byggepladsen) og A5 (opførelse/montering). De nærmere regler om, hvilke processer, der indgår i de tilføjede moduler og hvordan klimapåvirkningen beregnes, følger af standarden.	6) B4: FRI bemærker, at det ikke fremgår klart af den uddybende beskrivelse, hvorfor modulerne A4 og A5 ikke medtages ved beregning af B4 (udskiftning). Den nye bygningsdel både skal transporteres (A4) og indbygges (A5). Selvom den præcise leveringsdestination for den nye byggevare ikke er kendt på forhånd, kan der trækkes parallelle argumenter for modulerne A1-3 og C3-4, da produktet, der udskiftes, heller ikke kan identificeres på forhånd. Det anbefales, at der gives en

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
<p>1) A1: Råmaterialer. 2) A2: Transport. 3) A3: Fremstilling. 4) A4: Transport til og fra byggepladsen. 5) A5: Opførelse/montering. 6) B4: Udsiftning (dog undtaget transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) er undtaget udsiftningsproces). 7) B6: Energiforbrug til drift. 8) C3: Forbehandling af affald. 9) C4: Bortskaffelse. 10) D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse.</p>	<p>Der er længere nede i kravteksten dog tilføjet en række modifikationer til standardens krav, primært for at give mulighed for at forenkle nogle af beregningerne, og nogle steder også for at uddybe og præcisere.</p> <p>For modul B4 (udsiftning) er transport til og fra byggepladsen (A4) og opførelse/montering (A5) i sagens natur ikke med. Det betyder, at klimapåvirkningen fra byggeprocessen ifbm. udsiftning af bygningsdele over bygningens levetid ikke skal beregnes.</p>	<p>klarere forklaring på denne praksis for at sikre en forståelig og sammenhængende tilgang til LCA-beregningerne.</p> <p><u>10) D:</u> FRI anbefaler desuden, at det præciseres, hvordan modul D skal behandles. Selvom modul D ikke indgår i den samlede opgørelse af byggeriets klimapåvirkning overholder grænseværdien, skal modul D fortsat medregnes i beregningen. Det bør derfor tydeliggøres, hvordan modul D's klimapåvirkning skal fremgå af dokumentationen.</p>
<p>Stk. 35. Klimapåvirkningen fra materialer opgøres i forhold til etagearealet som opgjort ifølge § 455, med følgende modifikationer:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Alle kælderarealer, affaldsrum i terrænniveau og sikringsrum medregnes. Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct. 2) Udestuer, altanlukninger og lignende medregnes alene med 50 pct. 3) Integrerede garager til enfamiliehuse, rækkehuse og lignende medregnes alene med 50 pct. 4) Udvendige ramper, trapper, brandtrapper, altaner, altangange og lignende medregnes alene med 25 pct. 5) Integrerede carporte, udhuse, overdækninger, skure og lignende medregnes alene med 25 pct. 6) Walk-on-ceilings og lignende medregnes alene med 25 pct. 7) Garager og carporte, der ikke er integrerede i den primære bebyggelse, samt udhuse, hønsehuse, drivhuse, overdækkede terrasser, udnyttede tagflader og lignende medtages ikke. 	<p>Til stk. 3 (nu stk. 5) er foretaget visse præciseringer. For det første er nr. 2 blevet til nr. 4 for at skabe en bedre struktur.</p> <p>Derudover er indskrevet en præcisering for udestuer, altanlukninger og lignende. Dette er ikke relateret til aftalen, men har mere redaktionelt afklarende karakter.</p>	<p>FRI anbefaler, at</p> <ul style="list-style-type: none"> - bestemmelsen gennemgås for en klarere opdeling gerne harmoniseret med opgørelserne i energirammen, og - der inkluderes flere eksempler i en vejledning for at skabe større klarhed omkring modifikationerne for, hvordan etagearealet opgøres. <p><u>Generel bemærkning:</u> Det er u hensigtsmæssigt at opstille en separat arealopgørelse til LCA, når der allerede findes etablerede opgørelser, som f.eks. dem, der anvendes i energirammeberegninger. En harmonisering af disse opgørelser vil skabe større konsistens og reducere kompleksiteten.</p> <p>FRI vil også påpege, at den foreslåede opdeling i bestemmelsen giver anledning til mange tvivlsspørgsmål.</p> <p>FRI vurderer, at den i bestemmelsen angivne opdeling skaber om, hvilken kategori visse bygninger eller bygningsdele vil blive henført til. Eksempelvis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - "Store udhæng" (konstruktiv beskyttelse). For en uddybende forklaring henvises til spørgsmålet fra Artelia, indsat nederst i dette dokument – <i>Spørgsmål til LCA arealdefinition – store udhæng.</i> - Integrerede, uopvarmede trapperum/opgange. <p>I en vejledning bør det desuden præciseres, hvad udnyttede tagflader omfatter – f.eks. hvad der skal medregnes, og hvad der ikke skal med. Eksempelvis bør alt over tagpap ikke medregnes.</p> <p>Derudover mener FRI, at der i forhold til byggeriets udledninger ikke bør skelnes mellem, om en bygning er integreret i en anden bygning eller ej. Alt, der bygges på grunden, bør medregnes, da dette både giver det mest retvisende billede af byggeriets udledninger og repræsenterer en enklere tilgang. Af denne grund anbefaler FRI særligt, at stk. 7 udgår.</p> <p>Såfremt stk. 7 ikke udgår bør det afklares, hvor sondringen er mellem uopvarmede bygninger over 50 m² og bygninger oplistet i stk. 7.</p>

Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
		<p>Mere specifikke bemærkninger:</p> <p><u>Stk. 1:</u> FRI finder det ikke logisk i forhold til de øvrige undtagelser, at affaldsrum på terræn medregnes med fuldt areal. Dette virker især uhensigtsmæssigt i de tilfælde, hvor affaldsrummet ikke er integreret i bygningen, da det kan føre til en lettere opfyldelse af grænseværdien.</p> <p><u>Stk. 2:</u> Begrebet "altanlukninger" synes ikke at være et almenkendt udtryk. Hvis der er tale om "lukkede altaner", anbefales at denne benævnelse anvendes.</p> <p><u>Stk. 3 og stk. 5:</u> Det er ikke hensigtsmæssigt at skelne mellem en integreret garage (pkt. 3) og et integreret udhus eller skur (pkt. 5). Begge bygninger kan eksempelvis have en stor port, og derfor anbefaler FRI, at der er forskel i klimakravene for disse typer bygninger.</p> <p><u>Stk. 5:</u> Da klimapåvirkningen fra parkeringshuse fremover skal dokumenteres, vil det være hensigtsmæssigt at præcisere i stk. 5, hvordan arealet skal vægtes.</p> <p>Parkeringshuse opføres typisk uden klimaskærm, hvorfor de bør sidestilles med integrerede garager.</p> <p><u>Stk. 6.:</u> "Walk on ceilings" udformes som følge af specifikke krav med meget stor differentiering fra sag til sag – høje over under – konstruktion – den nærværende formulering af således meget lidt dækkende og afspejler ikke de reelle problemstillinger. Derfor bør der ske en mere differentiering eller der udformes et 1:1 tillæg eventuelt med effektiviseringskrav.</p>
<p>Stk. 6.4. I beregningen af klimapåvirkningen fra materialer indgår de dele af bygningen, som nærmere afgrænset i oversigten over bygningsdele i bilag 2, tabel 6.</p>		<p>Struktur: FRI anbefaler, at den nuværende Ja/Nej-struktur i tabel 6 fastholdes, da den giver klarhed og overskuelighed ved at tydeliggøre, hvilke bygningsdele der skal medtages i beregningerne, og hvilke der ikke skal.</p>

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
<p><u>Stk. 7. 5</u>–Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer (i modul A1-A3 og modul C3-C4) anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7. <u>Ved beregning af klimapåvirkning for behandling af byggeaffald fra byggeprocessen (i modul A5), bortset fra affaldets transport, anvendes det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 11.</u> eller Alternativt til tabel 7 og tabel 11 kan anvendes data fra miljøvaredeklarationer, jf. stk. <u>86</u>.</p>	<p>Det generiske datagrundlag i bilag 2, tabel 7 kan fortsat anvendes ved beregning af klimapåvirkning fra materialer.</p> <p>Til at beregne klimapåvirkningen ifbm. behandling af byggeaffald fra byggeprocessen i modul A5, er der udviklet nye generiske data, som kan anvendes. Disse fremgår i bilag 2, tabel 11.</p> <p>Ligesom med det generiske datasæt i tabel 7 er det forudsat at man kender mængden af materialet (byggeaffaldet), som så ganges op med værdien fra tabel 11. Mængden af byggeaffald forudsættes at kunne svare til de mængder, der indvejes af affaldsbehandlingsanlægget når containere afhentes, og derfor at det er kendte data.</p> <p>Lige som for tabel 7 kan der i stedet for tabel 11 anvendes miljøvaredeklarationer for byggeaffaldets udledning. Det forudsættes dog i så fald, at man kan relatere miljøvaredeklarationen til en bestemt mængde af det pågældende produkt som affald.</p>	<p>Anvendelse af EPD'er frem for generiske data FRI anbefaler, at det tydeligt fremgår, at EPD'er skal anvendes, hvis de findes for det pågældende produkt, både for individuelle produkter og samlet for hele bygningskomponenter. Dette vil sikre mere retvisende og nøjagtige beregninger af byggeriets samlede klimabelastning. Der bør ikke være et valg i at kunne anvende generiske data, når der eksisterer en EPD for produktet.</p> <p>Byggeaffald Det bør præciseres tydeligere, at EPD'ernes moduler A4 og A5 ikke må anvendes i beregningerne. Derimod kan de relevante EPD-moduler A1-A3 og C3-C4 anvendes som alternativ til tabelværdierne for affaldsfraktioner, som beskrevet i uddybningskolonnen.</p> <p>Se yderligere bemærkninger til Tabel 7 senere i dokumentet.</p>
<p><u>Stk. 8. 6</u>–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.</p>		<p>Tredjepartsverifikation FRI anbefaler, at der tilføjes et krav om, at anvendte miljøvaredeklarationer (EPD'er) skal være tredjepartsverificerede. Dette vil sikre, at dataene er pålidelige.</p> <p>Anvendelse af EN 15804+A1 og +A2 datasæt Datasættet består af data udarbejdet efter både EN 15804+A1 og +A2. FRI anbefaler, at det tydeliggøres, hvilke data der er baseret på +A1, og hvilke der er baseret på +A2. Desuden bør det afklares, om der er planer om at udskifte al data til +A2-data for at sikre større konsistens og i givet fald hvornår.</p> <p>Retningslinjer for omregning af data i EPD'er Omregning af EPD-data bør kun tillades, hvis skaleringsfaktorer er inkluderet i EPD'en. Tidligere praksis har tilladt omregning baseret på produkttykkelse, f.eks. en 10 mm plade til en 12 mm plade. Dette bør præciseres i vejledningsteksten for at sikre konsistens og nøjagtighed.</p> <p>Krav til dokumentation af certificeret træ ved brug af generisk data FRI anbefaler, at der stilles krav om dokumentation for certificeret træ ved brug af generisk data. I henhold til EN 16485 kan den biogene karbon i træbaserede produkter kun regnes som et negativt bidrag (-1/+1), hvis træet stammer fra dokumenteret bæredygtigt forvaltede skovbrug. Uden denne dokumentation skal der regnes (0/+1), hvilket markant øger klimapåvirkningen fra ikke-certificeret træ. Hvis denne dokumentation ikke efterspørges, risikerer BR-LCA at understøtte ikke-certificeret skovdrift.</p>
<p><u>Stk. 9.</u> <u>Klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og</u></p>	<p>Til at beregne klimapåvirkning fra de dele af byggeprocessen, som omhandler energiforbrug og transport (i modul A4 og A5) er der opstillet nogle generelle principper i tabel 10. Disse principper er</p>	<p>FRI ønsker at få afklaret, om det er korrekt forstået, at modulerne A4 og A5 i EPD'erne ikke skal anvendes i bygnings LCA-beregninger, men skal udregnes efter principperne i tabel 10.</p>

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
<p><u>transport (i modul A4 og A5), beregnes ud fra de principper og tabelværdier, som er fastlagt i bilag 2, tabel 10.</u></p>	<p>nødvendige præciseringer, da den europæiske standard (EN15978) rammer ikke er tilstrækkelig tydelig på det punkt.</p> <p>Energiforbruget fra byggepladsen skal som udgangspunkt beregnes på baggrund af en opgørelse af forbrug. Forbruget kobles herefter med emissionsfaktorerne i tabel 8.1 og 8.2, hvorefter klimapåvirkningen kendes. Dette er beskrevet under tabel 10.</p> <p>Principperne i tabel 10 beskriver også nærmere, hvordan forbruget forudsættes opgjort, ligesom tabel 10 indeholder visse alternativer (standardværdier).</p>	<p>Tabel 10 indeholder kun emissionsfaktorer for transport og ser ikke ud til at tage højde for transportafstande, som er nødvendige for at beregne den reelle klimapåvirkning i modul A4. Det er samtidig uklart, hvordan standardværdierne i tabellen er opgjort.</p> <p>Tabellen virker desuden ikke projektspecifik, ud over at materialevalg er opgjort i kg CO₂e pr. kg materiale, hvilket skaber tvivl om formålet med opgørelsen og dens anvendelighed i forhold til at fremme reduktion af CO₂-udledninger fra transport af byggevarer og energiforbrug.</p> <p>FRI anbefaler, at bilag 10 udvides med principper for, hvordan forbrug i modulerne A4 og A5 skal opgøres og beregnes. Dette er afgørende for at kunne stille klare krav til entreprenørernes håndtering af transport og byggevarer.</p> <p>Vejledningen bør desuden indeholde retningslinjer for, hvordan standardemissioner fra forskellige transportformer kan anvendes til at vurdere klimapåvirkningen.</p> <p>For yderligere kommentarer, se bemærkninger under Tabel 10 nedenfor.</p> <p>Vejledning: FRI anbefaler, at der udarbejdes en vejledning, der indeholder en række eksempler for at forbedre forståelsen og anvendelsen af retningslinjerne. Dette er især vigtigt, da bestemmelsen omfatter en gruppe i værdikæden, som indtil nu ikke har været inddraget i betydelig grad i kravene til beregning af LCA'er.</p>
<p><u>Stk. 10.</u> <u>Klimapåvirkning fra byggeprocessen beregnes med følgende modifikationer:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <u>1) Tab og beskadigelse af materialer under transport (i modul A4) kan udelades.</u> <u>2) Kun byggeproces (i modul A4 og A5) relateret til bygningen er omfattet. Omliggende terræn undtages.</u> <u>3) Brændstofforbrug (i modul A5) fra maskiner, der vejer under 1 ton, kan udelades.</u> <u>4) Transport af materiel (i modul A4) der vejer under 1 ton kan udelades.</u> <u>5) Transport af materialer, som ikke indgår i tabel 6, kan udelades.</u> <u>6) Vandforbrug under byggeprocessen (i modul A5) undtages.</u> <u>7) Forbrug af sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3.</u> <u>8) For behandling af affald indgår kun byggeaffald.</u> <u>9) For transport af affald indgår kun byggeaffald og jord.</u> 	<p>I kravteksten er tilføjet visse modifikationer og præciseringer i forhold til den europæiske standard (EN15978) og de generelle principper i tabel 10. Det handler primært om, at dele af processen kan udelades eller er helt undtaget. Dette sker særligt for at forenkle med det formål, at det i praksis skal blive nemmere at beregne byggepladsens klimapåvirkning.</p> <p>Med 'tab og beskadigelse under transport' menes ikke nødvendigvis at noget tabes fysisk ned på vejen, blot at der sker et tab, ved at materialer ødelægges som følge af fx rystelser. Det kan udelades fra beregningen.</p> <p>Endvidere er byggeproces, som ikke relateres til opførelsen af selve bygningen, undtaget. Det betyder, at fx byggeproces i forbindelse med terrænregulering uden om bygningen ikke medtages.</p> <p>Mindre mængder brændstofforbrug kan udelades. Det samme kan transport af mindre typer materiel (maskiner).</p> <p>Vandforbrug undtages helt.</p>	<p>Vejledning: FRI anbefaler, at der udarbejdes en vejledning, der indeholder en række eksempler for at forbedre forståelsen og anvendelsen af retningslinjerne. Dette er især vigtigt, da bestemmelsen omfatter en gruppe i værdikæden, som indtil nu ikke har været inddraget i betydelig grad i kravene til beregning af LCA'er.</p> <p>Midlertidige konstruktioner: FRI bemærker, at det er uklart, om en midlertidig indfatningsvæg til byggegruber, som efterlades i jorden, skal betragtes som en del af bygningen eller det "omkringliggende terræn." Indfatningsvægge, såsom spuns- og sekantpælevægge, udføres ofte meget tæt på den færdige kælderydervæg, som støbes op imod disse indfatningsvægge. Det kan derfor argumenteres, at denne byggeproces relaterer sig til selve bygningen.</p> <p>FRI mener derfor, at klimapåvirkningen fra særligt indfatningsvægge i stål og beton, bør indgå i LCA-beregningerne, særligt når de ikke kan genbruges. Klimapåvirkning fra indfatningsvægge udgår 0,8-1,6 kg CO₂e/m²/år, hvilket er sammenligneligt med grænseværdien for hele byggeprocessen.</p>

Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
	<p>For behandlingen af affald er foretaget visse afgrænsninger, som endvidere følger af standardværdierne i tabel 10.</p> <p>Styrelsen har fundet det nødvendigt at præcisere, at sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3, da EPD-standarden for beton beskriver det som en del af A5. Det er styrelsens opfattelse, at almindelig praksis er at indregne det som materiale, dvs. i A1-A3.</p> <p>For affaldsbehandlingen i modul A5 medregnes kun behandling af byggeaffald, således ikke jord, som er affald eller andet affald, fx restaffald og kantineaffald fra personale. Transporten af affaldsjord regnes med, men ikke behandlingen af jorden.</p> <p>Det bemærkes, at det engelske udtryk "waste" forstås som det juridiske udtryk "affald" i dansk lovgivning. Det er således kun affald, som er omfattet af den del af kravet.</p> <p>En del steder i den nye tekst fremgår ordene 'kan udelades'. Begrebet har til hensigt at definere situationer, hvor det efter omstændighederne kan være nemmere for bygningsejer at medregne mængderne, som der ellers ikke er krav om. Fx vil tab og beskadigelse af materialer under transport ofte ende i samme container som afskær og andet byggeaffald fra byggeprocessen. Der er ikke krav om at medregne det, men det kan være uforholdsmæssigt vanskeligt at holde de to kilder til byggeaffald adskilt. Derfor kan det – hvis det er nemmere for bygningsejer på den måde – lige så godt medregnes. Det vil være op til bygningsejer. Det er valgt at beskrive denne valgfrihed udtrykkeligt, da det ellers kunne give anledning til forskellige principielle spørgsmål om rigtigheden af beregningen.</p> <p>Når der derimod står 'undtages' er det meningen at dataene ikke skal figurere i beregningen.</p> <p>Klimapåvirkningen fra transport af personer til og fra byggepladsen medtages ikke i beregningen, da det ikke er med i standardens beregningsmetode.</p>	<p>Mere specifikke bemærkninger:</p> <p><u>2 - Kun byggeproces (i modul A4 og A5) relateret til bygningen er omfattet. Omliggende terræn undtages.</u> FRI anbefaler, at der gives klare retningslinjer for, hvordan fjernelse af jord ved bygningsfodaftryk adskilles fra øvrigt terræn i praksis. Det bør præciseres, om arealfordelingen skal gælde for hele byggepladsen, selvom typologierne er forskellige, og hvordan dette skal beregnes. Tydeligere eksempler vil være nyttige i denne sammenhæng.</p> <p>Desuden er det vigtigt at overveje, hvordan undtagelsen af omliggende terræn håndteres, da jord- og anlægsarbejder ofte udføres samtidig med byggeri. Det bør afklares, om forbruget fra hver enkelt maskine og lastbil skal opdeles i forhold til terrænarbejde eller byggeri, da entreprenører typisk laver ét samlet regnskab for dieselforbrug. Selvom det er hensigtsmæssigt at præcisere dette, kan det i praksis resultere i, at alt, hvad der foregår på byggepladsen, bliver medregnet for at sikre nøjagtigheden.</p> <p>Der mangler derudover en beskrivelse af, hvornår "bygningen" påbegyndes i projektet. Den nuværende formulering efterlader for stort et tolkningsrum og giver ikke plads til særlige scenarier, der ikke kan anses som "standard." Dette inkluderer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hvordan tages der højde for særligt krævende byggemodninger til projekter, som fx ophøres på havneområder eller moler, hvor der måske først skal etableres en reel byggegrund? - Hvordan håndteres energiforbrug ude i terræn, fx til belysning eller materialeopbevaring, når disse funktioner også kan relateres til bygningen? - Hvordan bør opførelse og energiforbrug i skurbyen opgøres, især hvis dele af skurbyen anvendes af personer, der arbejder på terræn snarere end bygningen? <p><u>3 - Brændstofforbrug (i modul A5) fra maskiner, der vejer under 1 ton, kan udelades.</u> FRI ønsker præciseret, hvordan brændstofforbrug fra maskiner skal håndteres, især når brændstof påfyldes fra en fælles tank. Hvordan skal dette opgøres i praksis? Reglerne om, at brændstofforbrug fra maskiner under 1 ton "kan undlades," antyder, at jo bedre man opgør sit forbrug, des hårdere straffes man i LCA-resultatet. Bør der etableres en generisk værdi for dem, der ikke registrerer alt, så de ikke straffes for en højere detaljeringsgrad?</p> <p>Der bør også afklares, om brændstofforbrug skal opgøres for maskiner, der kun er på pladsen i en dag, uden at der fyldes brændstof på maskinen.</p> <p>Definitionen af 'mindre' mængder brændstof, som beskrevet i den uddybende beskrivelse, er uklar. Det bør tydeliggøres, hvor dokumentationspligten skiller.</p>

Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
		<p><u>4 - Transport af materiel (i modul A4) der vejer under 1 ton kan udelades.</u> FRI bemærker, at transport af materiel, der vejer under 1 ton, kan udelades i opgørelsen. Det er vigtigt at præcisere, hvordan returkørsel, som ofte indebærer tom-retur, samt pålæsning og aflæsning ved andre projekter langs ruten, skal håndteres i beregningen.</p> <p>Hvordan tolkes "materiel der vejer under 1 ton"? Hvad med materiel, der ankommer i mange dele, såsom stilladser eller formværk? Tælles vægten af de enkelte dele, eller er det samlet for en type materiel? Dette punkt kan muligvis være en detalje, da de fleste formentlig vil anvende standardværdien for transport af materiel.</p> <p>Der mangler en klar forklaring på, hvordan transportopgørelsen forventes dokumenteret. I Tabel 10 præsenteres kun en liste med generiske data for transport, men det synes uklart, hvordan disse data er koblet til reelle transportafstande. Det bør præciseres, hvilke transportafstande der anvendes. Ifølge FBK skal dokumentationen indeholde oplysninger om alle transportformer og -afstande i leveringskæden.</p> <p>Der skal også tages højde for, hvordan transporten opgøres for færdige moduler, elementer eller komponenter, der har flere trin i produktionsprocessen. Der kan være overlap i, om transporten skal medregnes som en del af A2 eller A4. For eksempel medtages transporten fra betonfabrikken til betonelementfabrikken typisk i A2 i en EPD, hvilket betyder, at det kun er transporten fra elementfabrikken til byggepladsen, der skal indregnes i A4.</p> <p><u>7 - Forbrug af sammenstøbningsbeton og lignende indgår i modul A1-A3..</u> FRI ønsker præciseret, hvad der menes med "sammenstøbningsbeton og lignende." Refererer dette til udstøbninger og udsparinger? Det bør tydeliggøres for at undgå misforståelser.</p> <p><u>8 - For behandling af affald indgår kun byggeaffald.</u> FRI ønsker at få afklaret, hvordan affald defineres i tilfælde af fejlproduktion hos en leverandør, eksempelvis når der leveres stålkonstruktioner eller præfabrikerede armeringskurve/net med forkerte dimensioner. I sådanne tilfælde, hvor de fejllleverede produkter blot returneres til leverandøren, kan det stilles spørgsmålstejn ved, om dette skal betragtes som affald. Hvis der derimod opstår produkter, der smides ud på byggepladsen som følge af produktionsfejl fra en ekstern leverandør, kan dette medføre, at det bliver vanskeligere at overholde de gældende krav.</p> <p>I øjeblikket er det ikke klart defineret, hvordan affald og forbrug ved præfabrikation skal indgå i beregningerne. I tidligere bestemmelser (FBK) var det specificeret, at dette skulle inkluderes i den samlede opgørelse. Denne specificering synes dog at mangle i den nuværende bekendtgørelse. Det er derfor vigtigt at få afklaret, om det er intentionen, at A4 og A5 fra præfabrikation ikke skal</p>

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
		<p>indregnes. Hvis det er tilfældet, vil dette forbrug kun blive medtaget, hvis det præfabrikerede produkt har en EPD. Dette kan skævvride konkurrencen mellem virksomheder, der producerer sammenlignelige præfabrikerede produkter.</p> <p>FRI anbefaler, at der skabes klarhed om, hvordan affald defineres, samt hvordan affald og forbrug ved præfabrikation skal håndteres i LCA-beregningerne.</p> <p><u>9 - For transport af affald indgår kun byggeaffald og jord.</u></p> <p>FRI ønsker at få afklaret, hvorfor det kun er transporten af jord, der skal medregnes i LCA-beregningerne, mens behandlingen af jord ikke inkluderes, mens al anden affaldsbehandling medregnes. Det er væsentligt at overveje situationer, hvor der kan opstå giftigt jordaffald, som kræver særlig behandling, eksempelvis oprensning ved høje temperaturer.</p> <p>Det bør tydeliggøres, at der kun er tale om affaldsjord, og at bortkørsel af jord, der ikke klassificeres som affald, ikke medregnes i beregningerne.</p> <p>Der bør også præciseres, om den gældende bestemmelse kun omhandler jord i forbindelse med nybyggeri, eller om transporten af jord fra selve byggepladsen, hvis det er nødvendigt, også skal indgå i opgørelsen.</p>
<p>Stk. 11.7 Ved beregning af klimapåvirkning fra materialer medregnes udskiftning af bygningsdele og byggematerialer <u>(i modul B4)</u> ifølge levetider og principper som fastlagt i BUILD RAPPORT 2021:32 – BUILD levetidstabel – Version 2021.</p>	<p>For at præcisere hvilket modul der er tale om, er modulet tilføjet i teksten.</p>	<p>FRI gør opmærksom på, at der i branchen er delte meninger om, hvordan man fortolker datakilder for levetider, der ligger uden for levetidstabellen. Da der er angivet niveauer fra 1-6, bør det som minimum præciseres, hvilke niveauer der er acceptable at anvende. Niveau 2 er baseret på en Europæisk teknisk vurdering (ETA), mens teksten efterfølgende tolkes meget forskelligt. Mange fortolker, at en EPD med antaget levetid (uden yderligere dokumentation) er tilstrækkeligt, mens andre mener, at der skal foreligge en ETA for at afvige fra levetidstabellen.</p> <p>FRI efterspørger derfor klare og enkle retningslinjer, såsom en prioritering eller rækkefølge af, hvilke levetider der skal anvendes. For eksempel bør TGA/ETA anvendes fremfor BUILD's levetidstabel.</p> <p>De mange niveauer og principper angivet i BUILD-rapporten giver anledning til, at der næsten kan vælges frit mellem alle levetider. Der florerer for mange levetider i branchen, hvilket skaber usikkerhed om, hvad der egentlig er tilstrækkelig dokumentation.</p> <p>FRI mener derudover, at:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hvis BUILD's levetidstabel fortsat er den laveste fællesnævner, bør nogle levetider opdateres (f.eks. biobaseret isolering i tag). - Levetider over 50 år bør fjernes (evt. præciseres i vejledningsteksten). - Ifølge levetidstabellen skal der anvendes levetid både for sammensatte bygningsdele og pr. materiale. Grænseværdierne er dog baseret på levetider pr. materiale, så det bør specifikt nævnes, at det er det sidstnævnte, der bør

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
		anvendes.
<p><u>Stk. 12.8. For byggeri omfattet af energirammen beregnes klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) Klimapåvirkning fra driftsenergi beregnes</u> på baggrund af energibehovet som beskrevet i §§ 250-256, omregnet til klimapåvirkning. <u>I omregningen anvendes ifølge</u> de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1. <u>Alternativt kan eller på baggrund af</u> miljøvaredeklaration for det konkrete fjernvarmeforsyningsanlæg <u>anvendes</u>. Miljøvaredeklarationen skal være gyldig og udført i henhold til ISO 14025. Der må kun medregnes anlæg, der er godkendt i henhold til Varmeforsyningsloven. Der medregnes alene det opvarmede etageareal som beskrevet i § 256, nr. 3.</p> <p><u>Stk. 13. For byggeri, som ikke er omfattet af energirammen, beregnes påvirkning fra driftsenergi på samme måde som byggeri omfattet af energirammen, jf. stk. 12, med nedenstående undtagelser:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 12.</u> <u>2) For tilbygninger kan påvirkning fra driftsenergi beregnes ud fra standardværdierne i bilag 2, tabel 13.</u> <u>3) For uopvarmet byggeri kan klimapåvirkningen for driftsenergi sættes til 0.</u> 	<p>Da flere typer byggeri bliver omfattet af klimakravet og derfor skal foretage energiberegning, justeres bestemmelsen for at tage højde for, at ikke alle typer byggeri beregner energi, som beskrevet i §§ 250-256.</p> <p>Byggeri, der ikke er omfattet af energirammen, får mulighed for at beregne modul B6 (energiforbrug til drift) ud fra standardværdier. Man kan også vælge at benytte reglerne om energirammen. Sidstnævnte skal give bygningsejere mulighed for at påvise i den enkelte sag, at klimapåvirkningen reelt er mindre end det resultat, man ville nå frem til med standardværdierne. Det kunne fx være for at påvise, at en feriebolig opfylder lavemissionsklassen. Det er forventningen, at de fleste vil anvende standardværdierne.</p>	<p>FRI mener, at der de facto er fastsat en grænseværdi på ca. 9,0 kg CO₂e/m²/år for uopvarmet byggeri, hvis klimapåvirkningen fra driftsenergien samtidig sættes til 0. Denne type bygning falder ofte ind under den højeste grænseværdi (jf. §298, stk. 1) på 8 kg CO₂e/m²/år. Klimapåvirkningen fra driften bør fastsættes til et statistisk højt niveau (75%-fraktil) i tabel 12 eller 13, så der ikke opnås en rabat på materialernes klimapåvirkning. Ifølge "BUILD 2023-21 Klimapåvirkning fra nybyggeri" er 75%-fraktilen for driftsenergiens klimapåvirkning (B6) fra "Udvalgte" bygninger med anvendelsen "Andet" ca. 1,2 kg CO₂e/m²/år. Der bør ikke anvendes en metode, der understøtter en højere klimapåvirkning fra materialer blot fordi bygningen er uopvarmet.</p> <p>FRI mener, at det bør præciseres, om der henvises til brutto opvarmet etageareal i henhold til energirammen eller blot brutto opvarmet etageareal, herunder hvordan kælderen indregnes. Denne kommentar er også målrettet LCABygvejledningen.</p> <p>Der bør desuden gives indsigt i, hvordan standardværdierne i tabel 12 og 13 er fastlagt.</p> <p>FRI har følgende kommentarer til energirammekravene:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Det virker uhensigtsmæssigt, at der skal laves energiramme for bygninger, der ellers er undtaget. Dette resulterer ofte i en "regneøvelse," som sjældent har relevans for den virkelige verden. Det betyder for eksempel ofte, at der opstår et uhensigtsmæssigt højt antal m² solceller i energirammen. Kan dette ikke løses ved hjælp af standardværdier? - Bygninger, der opvarmes med overskudsvarme, bør indregnes som fjernvarme. Emissionen fra varme burde sættes til 0 eller reduceres, da der ikke er den samme CO₂-udledning ved brug af overskudsvarme som ved fjernvarmeproduktion. - Energirammeberegning for sommerhuse og lignende vil ikke være praktisk muligt, da energirammen er baseret på krav til nybyggeri med lavt energiforbrug og høj isolering. Energiforbruget i sommerhuse vil ofte være væsentligt højere på papiret ved energirammeberegning, da der typisk er mindre isolering. Omvendt har sommerhuse ikke så lang en brugstid over året, hvilket medfører, at det reelle forbrug må forventes at være lavere. Det er derfor hverken praktisk eller realistisk at referere til de generelle krav til energirammen.
<p><u>Stk. 14.9.</u> Bygningsejer kan inkludere oplysning om, at byggeriet opfylder lavemissionsklassen, hvis klimapåvirkningen er på: højst 8,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</p> <ol style="list-style-type: none"> <u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 3,2 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u> 	<p>Tilsvarende med den differentiering på bygningstyper og stramning af grænseværdien, som sker i reglerne om grænseværdi (beskrevet lige herunder), så ændres også reglerne om lavemissionsklassen, som fremover differentieres og strammes tilsvarende.</p>	<p>FRI anbefaler, at det eksplicit nævnes i afsnittet, at Tiny Houses omfattes af grænseværdien for enfamiliehuse for at sikre tydelighed. Der bør også indføres en klar definition af, hvornår en bygning klassificeres som et Tiny House, for eksempel ved at fastsætte en m²-grænse.</p>

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298

Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
<p><u>2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>3) For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 5,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>4) For etageboliger, samt kontor, handel, lager o.lign.: 6,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>5) For øvrigt byggeri: 6,4 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år</u></p> <p><u>Stk. 15. Beregningen i henhold til stk. 14 foretages med de ændringer, som følger af § 298, stk. 1-8.</u></p> <p><u>Stk. 16. For at byggeriet opfylder lavemissionsklassen i henhold til stk. 14 må byggeprocessen (A4-A5) endvidere højst udlede 1,1 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p>		<p>Desuden anbefales det at justere formuleringen i sætningen "...er på:" i forhold til de efterfølgende punkter, da den nuværende formulering fremstår uklar og bør rettes for at sikre en korrekt og tydelig fremstilling.</p>

§ 298 affattes således:

<p><u>Stk. 1. For byggerier, som er omfattet af § 297, og som har et opvarmet etageareal, jf. § 256, på over 1.000 m², må klimapåvirkningen fra modulerne A1-A3, B4, B6, og C3-C4, samlet set ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 2-4, ikke overstige følgende grænseværdier</u></p> <p><u>12,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.:</u></p> <p><u>1) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal mindre end 150 m²: 4,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p><u>2) For sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger med et opvarmet etageareal på mindst 150 m²: 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p><u>3) For stuehuse, fritliggende enfamiliehuse og række-, kæde- og dobbelthuse: 6,7 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p><u>4) For etageboliger, samt kontor, handel, lager o. lign.: 7,5 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p><u>5) For øvrigt byggeri: 8,0 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p> <p><u>Stk. 2. Beregningen i henhold til stk. 1, foretages ifølge tilsvarende beregningsforudsætninger som beskrevet i § 297 med de ændringer, som følger af stk. 7-8.</u></p> <p><u>Stk. 3. Tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</u></p> <p><u>Stk. 4. For byggeri med blandet anvendelse med forskellige grænseværdier fastlægges bygningens grænseværdi ud fra et arealvægtet gennemsnit af grænseværdierne for de forskellige anvendelser.</u></p> <p><u>Stk. 5. Klimapåvirkningen fra byggeprocessen (modulerne A4-A5) må samlet højst udlede 1,5 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² pr. år.</u></p>	<p>Som følge af tillægsaftalen om, at mere byggeri skal omfattes af grænseværdien, fjernes kriteriet om det opvarmede etageareal.</p> <p>Som følge af tillægsaftalen skal grænseværdien strammes, og derudover skal grænseværdierne for de forskellige bygningstyper differentieres.</p> <p>Som følge heraf skrives bestemmelsen om til en række grænseværdier for forskellige bygningstyper.</p> <p>Da tillægsaftalen også medfører, at tilbygninger omfattes af reglerne om grænseværdi, tilføjes stk. 3, om at tilbygninger skal overholde de grænseværdier, der gælder for tilbygningens anvendelse.</p> <p>Sprogligt ændres "bygninger" til "byggeri" da kravet nu også omfatter tilbygninger.</p> <p>Byggeri kan have blandet anvendelse. I sådan tilfælde fastsættes grænseværdien individuelt ud fra et arealvægtet gennemsnit af byggeriet. Som følge af det almindelige dokumentationskrav vil det skulle fremgå af bygningsejers afleverede dokumentation, hvilken grænseværdi, der er beregnet for bygningen.</p> <p>Derudover indføres som noget nyt en selvstændig grænseværdi for byggeprocessen. Grænseværdien er den samme for alle typer byggeri og skal beregnes særskilt. Fremover skal byggeri således overholde to grænseværdier. Derfor er teksten også omskrevet, sådan at det fremgår hvilke af modulerne, der indregnes i det almindelige grænseværdikrav.</p>	<p>Stk 1: FRI anbefaler, at grænseværdier angives i overensstemmelse med BBR-koderne for at mindske muligheden for fejl i tolkningen af, hvad der klassificeres som "øvrigt byggeri." Dette vil gøre dialogen mellem bygherrer og sagsbehandlere mere strømlinet, da der ikke skal foretages subjektive vurderinger eller spekulationer om, hvad der er mest hensigtsmæssigt.</p> <p>Derudover bør det eksplicit nævnes, at Tiny Houses omfattes af de relevante grænseværdier, for at sikre tydelighed i bestemmelsen.</p> <p>Stk. 1 Pkt. 4: FRI bemærker, at der synes at være en ændring i forhold til tillægsaftalen, idet lagerhaller tidligere indgik under "øvrigt nybyggeri" med en grænseværdi på 8,0 kg CO₂e pr. m² pr. år. Det er nu angivet, at grænseværdien er ændret til 7,5 kg CO₂e pr. m² pr. år.</p> <p>Stk 4. FRI anbefaler, at der laves en simplificering, så der kan anvendes de samme gældende regler som fra energirammen. Ifølge disse regler kan +80% primær anvendelse udløse en gældende grænseværdi for den primære anvendelse.</p> <p>Desuden anbefaler FRI, at der inkluderes et eksempel på beregning af en differentieret energiramme for at illustrere denne tilgang.</p> <p>Stk 6. FRI bemærker, at klimapåvirkningen for flere bygninger kun kan beregnes samlet, hvis bygningerne minder om hinanden. Dette strider imod beskrivelsen i §297 stk. 1, hvor det angives, at "For bygninger på samme byggesag kan beregningen foretages samlet."</p>
--	--	--

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
<p><u>Stk. 6.</u> Der afrundes til én decimal inden evaluering af, om kravet er overholdt. Klimapåvirkningen af flere bygningergerier kan kun beregnes samlet, hvis de er udført med ensartet anvendelse, energibehov jf. §§ 259-260, bærende system, fundament og klimaskærm.</p>		<p>Der mangler en klar forklaring på, hvordan byggeprocessen skal anskues, hvis der er flere byggesager på samme byggeplads. Dette kan eksempelvis forekomme, når flere virksomheder arbejder på separate bygninger inden for et større byggefelt, og nogle af byggepladsprocesserne deles for at spare plads og/eller omkostninger.</p> <p>Desuden er der behov for præcisering af, hvordan byggeprocessen behandles, hvis der er flere bygninger under én enkelt byggesag, men hvor bygningerne beregnes individuelt på grund af forskellige funktioner. Skal byggepladsen kunne dokumenteres samlet, eller skal den vurderes hver for sig ud fra valgfrihed? Det er ofte ikke muligt at adskille byggepladsen mellem de to bygninger.</p> <p>FRI anbefaler, at byggepladsen kan regnes samlet for hele byggesagen, selvom bygningerne beregnes separat. Dette vil sikre en mere hensigtsmæssig tilgang til klimapåvirkningen i sådanne situationer.</p>
<p>Stk. 2. Modul D: Potentiale for genbrug, genanvendelse og anden nyttiggørelse, jf. § 297, stk. 2, indgår ikke i beregningen ifølge stk. 1.</p>	<p>Som konsekvens af ovenstående er det ikke længere nødvendigt at beskrive, at modul D ikke indgår i grænseværdiberegningen, da det nu i stedet er de moduler, der indgår, som bliver nævnt i stk. 1.</p>	
<p>Stk. 7.3 Hvis bygningen har en energiramme med tillæg, jf. § 260, stk. 3, indgår den del af energibehovet, som medfører tillæg, ikke i beregningen ifølge stk. 1-4.</p>		<p>FRI anbefaler, at der anvendes samme terminologi som i energirammerne (Be18), nemlig "Referenceberegning" og "Aktuel beregning". "Referenceberegning" bør anvendes ved beregning af grænseværdien, mens "Aktuel beregning" skal bruges ved aflevering i forbindelse med §297.</p>
<p>Stk. 8.4 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. 1-4. Forskellen beregnes som anvist i bilag 2, tabel 9.</p>		<p>FRI anbefaler, at der foretages en ændring i beregningsmetoden, således at særlige forhold regnes som et tillæg til grænseværdien i stedet for et fradrag til klimapåvirkningen. Denne ændring vil forbedre formidlingen og forståelsen af forskellige bygningers klimapåvirkning og mindske risikoen for misforståelser omkring bygningernes reelle klimapåvirkning.</p> <p>Den nuværende metode kan føre til en fejlopfattelse af, hvor stor en klimapåvirkning forskellige bygningstyper faktisk har, da formidlingen ofte fokuserer på grænseværdien, som er af størst interesse for bygherre og projektgruppen. Bygninger med meget forskellig faktisk klimapåvirkning kan derfor opfattes som næsten ens, hvilket er u hensigtsmæssigt for dem, der ikke kender til særlige forhold. FRI opfordrer til en kraftig overvejelse af at revidere dette punkt.</p>
<p><u>Stk. 9. Byggerier med følgende BBR-koder jf. bekendtgørelse om ajourføring af Bygnings- og Boligregisteret (BBR) er undtaget § 298:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> — <u>221 - Bygning til industri med integreret produktionsapparat</u> — <u>231 - Bygning til energiproduktion</u> — <u>232 - Bygning til energidistribution</u> — <u>233 - Bygning til vandforsyning</u> — <u>234 - Bygning til håndtering af affald og spildevand</u> 	<p>Som følge af aftalen om at undtage særlige samfundskritiske bygninger fra grænseværdien indføres en ny bestemmelse, som helt undtager visse typer af byggerier fra kravet om grænseværdi. Bestemmelsen skal ses i tillæg til den allerede gældende undtagelse lige oven for om at fradrage den øgede klimapåvirkning, som er en følge af særlige forhold. Denne bestemmelse bibeholdes, som den er, men suppleres således af nogle generelle undtagelser. Undtagelserne defineres ved henvisning til BBR-registerets bygningstyper.</p>	<p>Ikke kritiske bygningsdele FRI anbefaler, at der stilles CO₂-krav til ikke-kritiske bygningsdele som facader og tage. Disse bygningsdele udgør en væsentlig del af bygningens samlede klimapåvirkning og bør derfor ikke undtages fra kravene.</p> <p>BBR 431 Hospital og sygehus FRI anbefaler, at undtagelser for hospitaler præciseres. Det bør afklares, om alle typer hospitaler, herunder psykiatriske hospitaler og specialiserede klinikker som</p>

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
<ul style="list-style-type: none"> – 239 - Anden bygning til energiproduktion og forsyning – 431 - Hospital og sygehus – 444 - Fængsel, arresthus mv. – 534 - Tribune i forbindelse med stadion 		<p>kirurgiske klinikker, er omfattet af undtagelserne, eller om der bør være en differentiering.</p> <p>BBR 221 Industribygninger FRI mener, at industribygninger bør opdeles i flere kategorier, hvor kun helt særlige industribygninger undtages som værende samfundskritiske. For bygninger, der ikke undtages, kan der overvejes at indføre differentierede grænseværdier og/eller grænseværdier for specifikke bygningskategorier samt krav til variantstudier.</p> <p>FRI ser en risiko for, at mange industribygninger vil blive designet, så de kan blive klassificeret under BBR 221. Dette vil udvande formålet med at undtage "samfundskritiske bygninger."</p> <p>Ifølge FRI's medlemsvirksomheder vil stort set alle projekter, som de arbejder med inden for industrien kunne falde ind under den foreslåede undtagelse. Dette understreger vigtigheden af at revurdere, hvilke industribygninger der skal undtages på baggrund af samfundskritiske forhold.</p> <p>Med denne baggrund vil FRI gerne have baggrunden for, hvorfor bygninger i BBR 221 anses for samfundskritiske.</p> <p>I FRI er vi klar over, at det kan være en udfordring for nogle industribygninger i BBR 221 at overholde grænseværdierne. Samtidig viser erfaringerne fra medlemsvirksomhederne, at det er muligt at reducere klimapåvirkningen væsentligt for denne type byggeri.</p> <p>BBR 239 Det bemærkes, at inddragelse af BBR 239 giver undtagelse for datacentre, som typisk placeres i denne kategori. Det rejser spørgsmålet om, hvorvidt disse bygninger betragtes som samfundskritiske.</p> <p>Det er imidlertid vores erfaring, at disse bygninger kan konstrueres ved hjælp af nye byggemetoder og eventuelt under særlige forhold for at sikre en bæredygtig udvikling.</p> <p>BBR 534 Det undrer FRI, at byggeri med BBR-kode 534, som omhandler tribuner i forbindelse med stadions, anses for at være særligt samfundskritisk. I FRI's optik er der ikke tale om samfundskritiske bygninger. Hvis det fastholdes, at BBR 534 skal undtages, bør der præciseres, hvordan situationen håndteres, når en tribune bygges i sammenhæng med andet byggeri, der ikke fritages, såsom kontor- eller sportsfaciliteter.</p>
<p>Stk. 10: Forsvarets operative bygninger er undtaget fra § 298.</p>	<p>Som følge af aftalen undtages forsvarets operative bygninger fra krav om grænseværdi.</p>	<p>FRI anbefaler, at det præciseres, hvorvidt kaserner er klassificeret som operative bygninger.</p>

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
Overskriften til <i>bilag 2, tabel 2</i> affattes således:-		
<i>Tabel 2 - Mindstekrav til klimaskærm ved ændret anvendelse og tilbygninger</i>	Ordene "ændret anvendelse" fjernes fra overskriften til tabel 2, da ændret anvendelse i stedet skal overholde tabel 3.	
Overskriften til <i>bilag 2, tabel 3</i> affattes således:		
Tabel 3 – Mindstekrav til klimaskærm ved ombygninger, <u>ændret anvendelse</u> og andre forandringer i bygninger	Som konsekvens af ændringen i § 268 ændres overskriften til tabel 3, sådan at ændret anvendelse fremover benytter tabel 3 i stedet for tabel 2.	
Bilag 2, tabel 6 affattes som bilag 1 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 7 affattes som bilag 2 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 8 affattes som bilag 3 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 9 affattes som bilag 4 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 10 affattes som bilag 5 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 11 affattes som bilag 6 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 12 affattes som bilag 7 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 2, tabel 13 affattes som bilag 8 til denne bekendtgørelse.		
Bilag 1		
<i>Tabel 6 – Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning</i>		

<p>Dette bilag beskriver hvilke bygningsdele der skal indgå i beregningen af bygnings klimapåvirkning.</p> <p>Værdierne i tabel 6 afgrænser hvilke dele af byggeriet, der indgår i beregningen, jf. § 297, stk. 46. Bygningsdele, der ikke er nævnt, indgår ikke.</p> <p>Tabellen indeholder desuden detaljerede linjer for forskellige typer af konstruktioner eller installationer.</p> <p>Alle delkomponenter i konstruktioner medtages.</p> <p>Bygningsdele, der indgår i den færdige bygning som tag, ydervægge, indervægge, dæk og lignende, medregnes fra den indvendige overflade til den udvendige overflade.</p> <p>Bygningsdelene er grupperet i typer og kategorier. I kolonnen detaljeringsniveau fremgår eventuelle afgrænsninger af, hvad der skal medregnes af materialer for den pågældende bygningsdel.</p> <p>Forenklinger Fastgørelsesmidler, fx søm, skruer, kiler, hulplader til søm eller skruer, murbindere eller lignende, medregnes ikke.</p> <p>Større samlinger af væsentlig betydning for det bærende system, fx boltesamlinger, medregnes. Dette kan være som et samlet skøn af materialemængder, sådan som materialet er opgjort i bilag 2, tabel 7.</p> <p>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.</p> <p>Der medregnes ikke fugemateriale, lokale membraner og fugtspærre i fundamenter, samt håndlister, fodpaneler og lignende lister.</p> <p>Tegloverligger og lignende indregnes som det omkringliggende murværk.</p> <p>Brandlukninger, recesser, rørgennemføringer og andre former for lukninger af udspæringer mm. kan udelades fra beregningen, hvis der i stedet foretages beregning på baggrund af den omliggende konstruktion, antaget homogen.</p> <p>Ved rør eller ledninger til de tekniske installationer medregnes kun de lige strækninger og ikke bøjninger.</p> <p>Hvor det af tabel 6 fremgår "eventuelt som mængde råmateriale" i kolonnen for Detaljeringsniveau, kan bygningsdelen opgøres ved at antage, at hele bygningsdelen består af det materiale, som er tilstede i størst omfang i bygningsdelen, og beskrives ved den klimapåvirkning for materialet, som fremgår af bilag 2, tabel 7.</p>	<p>Indholdet i tabel 6 er ændret. Ændringerne fremgår i tabel 6 med tilhørende kommentarer i venstre kolonne.</p>	<p>Struktur FRI opfordrer til, at den nuværende Ja/Nej-struktur i tabel 6 fastholdes, da den skaber klarhed og overskuelighed ved at tydeligt vise, hvilke bygningsdele der skal medtages i beregningerne, og hvilke der ikke skal. En figur eller beskrivelse med en tydelig opdeling af, hvad der medtages og ikke medtages, vil dog være yderst brugbar for at sikre fuld forståelse.</p> <p>Der bør også være en præcisering af, hvordan bygningsdele klassificeres i tabellen, eksempelvis hvor grænsen går mellem "dæk" og "gulv", samt om afretningslag medregnes i gulvopbygning eller dækopbygning. Dette er især relevant for beregninger, hvor referenceværdierne opdeles for gulv og dæk.</p> <p>Endelig bemærker FRI, at hoved- og undergrupperne, som der refereres til i tabel 6, ikke fremgår tydeligt. Det anbefales, at denne struktur gøres mere synlig for at forbedre overblikket og anvendeligheden.</p> <p>Anvendelse af EN 15804+A1 og +A2 datasæt Datasættet består af data udarbejdet efter både EN 15804+A1 og +A2. FRI anbefaler, at det tydeliggøres, hvilke data der er baseret på +A1, og hvilke der er baseret på +A2. Desuden bør det afklares, om der er planer om at udskifte al data til +A2-data for at sikre større konsistens og i givet fald hvornår.</p> <p>Midlertidige konstruktioner: FRI anbefaler desuden en klar afgrænsning af, hvordan midlertidige konstruktioner skal håndteres i LCA-beregningen, herunder hvilke typer der skal medregnes, og under hvilke betingelser de betragtes som en del af den samlede klimabelastning. Som eksempel kan nævnes indfatningsvægge (f.eks. spunsvægge, slidsevægge, sekantpælevægge, osv.), der kun anvendes under byggeprocessen og ikke er nødvendige for den færdige bygning. Indfatningsvægge kan have en stor klimabelastning, og mange bygherrer lader dem blive i jorden, da det kan være besværligt at fjerne dem. Andre eksempler kunne være midlertidige konstruktioner, såsom kranfundamenter og lignende.</p> <p>CLT-konstruktioner og tilbehør: Det er uklart, om lange skruer, der anvendes til samling af CLT-konstruktioner, skal medregnes i LCA-beregningen, da de ikke er bolte. FRI anbefaler en præcisering af, om skruer over en vis diameter skal inkluderes. Derudover bør det sikres, at de mange beslag, der anvendes til at sikre CLT-elementernes statik, også medregnes. Stålbeklag og skruer kan udgøre 30-40% af en CLT-konstruktions klimapåvirkning, hvilket gør det væsentligt at inkludere dem i beregningen og i sammenligning med alternative konstruktive systemer.</p> <p>Betonudstøbning og fugematerialer: FRI anbefaler, at formuleringen "udstøbning af revner i betonelementer" ændres til "udstøbning af konstruktive fuger mellem betonelementer" for at afspejle den faktiske anvendelse. Desuden bør der tilføjes, at det er "bløde" fugematerialer, som ikke indgår i beregningen. Udstøbning af betonelementer er også fuger, men skal medtages i LCA.</p> <p>Rørstrækninger herunder ventilationskanaler: Generelt medtages kun lige strækninger af rør herunder ventilationskanaler til</p>
--	---	---

		<p>tekniske systemer i LCA-beregningerne. FRI anbefaler, at der defineres en klar grænse i grader for, hvornår en bøjning betragtes som en lige strækning. Derudover bør det præciseres, om dette princip også gælder for isolering af rør/ventilationskanaler – altså om isolering kun skal medregnes på lige rørstrækninger.</p> <p>Præcisering af "eventuelt som mængde råmateriale": FRI anbefaler, at det præciseres, om "eventuelt som mængde råmateriale" refererer til, at den samlede vægt skal anvendes for emissionsværdien af det materiale, der udgør den største andel.</p> <p>Fastgørelse i EPD'er: FRI bemærker, at EPD'er typisk medregner fastgørelse, men hvis produktet samles på byggepladsen, er fastgørelse ikke med. Derfor kan det i sådanne tilfælde være en fordel at anvende råmaterialer i LCA-beregningen, da fastgørelsesmaterialer ikke altid er inkluderet.</p> <p><u>Specifikke bemærkninger til tabel 6:</u></p> <p>Spunsvægge: "Spunsvægge" nævnes som en bygningsdel, men spunsvægge er blot én type indfatningsvæg eller byggegrubevæg. FRI anbefaler, at betegnelsen ændres til "Indfatningsvægge" for at inkludere andre typer, såsom sekantpælevægge, slidsevægge og københavnervægge.</p> <p>Jordankre: Af tabel 6 fremgår at spunsvægge skal medregnes, men bør jordankre også medregnes på lige vilkår. FRI anbefaler, at det præciseres, om jordankre skal indgå i beregningerne.</p> <p>Fundamenter: I Detaljeringsniveau er der nævnt "Ekskl. afretningslag," hvilket kan skabe forvirring, da begrebet "afretningslag" typisk refererer til et lag ovenpå et dæk (f.eks. afretningslag ovenpå betondæk, under gulv). FRI tolker det nuværende 'afretningslag' som renselag, altså det lag, som støbes under fundamenter eller terrændæk.</p> <p>Indvendige trapper og ramper: FRI anbefaler, at alle indvendige trapper og ramper medregnes i LCA-beregningen uden behov for et yderligere detaljeringsniveau. Dette vil fjerne enhver tvivl om, hvorvidt en indvendig trappe eller rampe er omfattet eller ej, da alle sådanne elementer vil skulle medregnes.</p> <p>Varme tage: I beskrivelsen i Detaljeringsniveau bør "afsluttet tagisolering" erstattes med "afsluttet tagoverflade".</p> <p>Døre og vinduer: FRI bemærker, at detaljeringsniveauet for døre og vinduer er blevet fjernet, men fortsat findes for glastagssystemer. Det bør præciseres, hvorvidt komponenter</p>
--	--	--

		<p>som hængsler, håndtag og lignende skal medregnes for døre og vinduer i LCA-beregningen.</p> <p>Opbyggede gulve: FRI anbefaler, at detaljeringsniveauet for "opbyggede gulve" rettes, da definitionen "gulvtype og strøer og evt. isolering" efterlader rum for fortolkning, hvilket kan føre til, at andre materialer, som indgår i gulvopbygningen, udelades. FRI foreslår, at der, som for støbte gulve, ikke angives nogen specifik detaljering. Dette vil forenkle processen og tydeliggøre, at mindre komponenter, som fx kiler til strøgulve, ikke behøver at blive medregnet.</p> <p>Ledninger i jord: FRI anbefaler en præcisering af, hvilke ledninger i jord der skal medregnes i beregningerne. Det bør afklares, om dette kun gælder ledninger i jord efter tilslutning til bygningen, eller om det også omfatter ledninger i jord fra matrikelskel.</p> <p>Ventilationsanlæg FRI anbefaler, at beregninger for ventilationsanlæg baseres på den reelle vægt af det konkrete udstyr og ikke skaleres ud fra volumenstrøm, som det fremgår af de generiske datasæt. Vægten er en mere præcis indikator for CO₂e-udledninger fra materialeforbruget i LCA-beregningen.</p> <p>Alternativt skal der i vejledningen præciseres hvilke grænser for luftmængderne at datasættene kan skaleres på.</p> <p>Ventilationsfiltre: Af den reviderede tabel 6 fremgår det, at filtre til ventilationsanlæg skal indgå i LCA-beregningen. Det ser dog ud til, at disse filtre ikke er medtaget i det generiske datagrundlag (Tabel 7) eller i levetidstabellen for udskiftninger. Typiske materialer til ventilationsfiltre inkluderer uld, bomuld, polyamid, polyester, fiberglas og Nomex.</p> <p>Varmepumper, pumper generelt, fyr beholder og gaskedler: FRI anbefaler, at det defineres, at beregninger for varmpumper, pumper generelt, fyr, beholdere og gaskedler skal baseres på den reelle vægt af det konkrete udstyr og ikke skaleres ud fra effekt. Dette vil sikre en mere præcis beregning af udledninger fra materialeforbruget i LCA-beregningerne.</p> <p>Solcelleanlæg: FRI anbefaler, at det præciseres, hvilke materialer der skal inkluderes i LCA-beregningen for solcelleanlæg. Selvom solcellestativer nu er nævnt som en selvstændig linje i tabel 6, omfatter de fleste EPD'er for solcellepaneler ikke invertere og/eller kabler. Det bør tydeliggøres, om disse komponenter skal inkluderes i bygningsmodellen for solcelleanlægget, når man anvender produktspecifikke EPD'er.</p> <p>Derudover anbefaler FRI, at der tilføjes en præcisering omkring, hvad "dækglas" dækker over – om det blot er et lag glas. Det bør også specificeres, at solcellestativet kan opgøres som råmateriale i beregningen, for at sikre en mere retvisende beregning af solcelleanlæggets samlede klimapåvirkning.</p>
--	--	---

<p>Råhuse Såfremt bygningen ved færdigmelding mangler dele, som fx gulv, vægmaling mm., som er nødvendige for at sikre funktionaliteten for bygningen, medregnes sådanne</p>		<p>FRI anbefaler en præcisering af, hvilke antagelser der skal foretages i tilfælde, hvor bygningen ved færdigmelding mangler dele som gulv, vægmaling eller andre elementer, der er nødvendige for bygningens funktionalitet. Det er uklart, hvordan</p>

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
dele af bygningen i beregningen af bygningens klimapåvirkning, uanset at bygningsdelene faktisk ikke er til stede i bygningen på færdigmeldingstidspunktet.		disse manglende dele skal indregnes i LCA-beregningen, når de ikke er fysisk til stede på færdigmeldingstidspunktet. Bliver der i disse tilfælde udarbejdet standardværdier for de manglende bygningsdele? Og i så fald, hvilke antagelser skal laves for at sikre, at de materialer, der senere tilføjes, bliver medregnet korrekt i den samlede klimapåvirkning? En præcisering af, hvordan sådanne situationer skal håndteres, vil sikre en mere konsistent og retvisende beregning.

Bilag 2

<i>Tabel 7 – Generisk datagrundlag</i>	<p>Indholdet i tabel 7 er ændret. Der er sket en delvis udskiftning af generisk data fra ÖKOBAUDAT til dansk generisk data. Endvidere er der tilføjet massefaktor for installationer.</p>	<p>Generiske data, EPD'er og datakvalitet FRI ser det som meget positivt, at der arbejdes på at gøre de generiske data mere retvisende for det danske marked. Det er afgørende at finde en afbalanceret tilgang mellem generiske data, branchebaserede EPD-data og produktspecifikke EPD-data for at sikre, at LCA-beregninger kan bruges som et aktivt værktøj til at opnå faktiske klimareduktioner i byggeprojekter.</p> <p>Anvendelse af EPD'er frem for generiske data FRI anbefaler, at det tydeligt fremgår, at EPD'er skal anvendes, hvis de findes for det pågældende produkt, både for individuelle produkter og samlet for hele bygningskomponenter. Dette vil sikre mere retvisende og nøjagtige beregninger af byggeriets samlede klimabelastning. I disse situationer bør der ikke være et valg at kunne anvende generiske data.</p> <p>Fjernelse af Ökobaudat data, når dansk data findes FRI anbefaler også, at generiske data fra Ökobaudat udgår af tabel 7, hvor der nu findes dansk generisk data, som eksempelvis for tagpap og ventilationsanlæg. Såfremt denne justering ikke gennemføres, bør det tydeligt fremgå af vejledningen, hvornår det er hensigtsmæssigt at anvende enten dansk generisk data eller data fra Ökobaudat.</p> <p>Markering af data, der ikke indgår i tabel 6 Derudover bør det sikres, at data for materialer, der ikke indgår i tabel 6, som eksempelvis primere, bindere, montagelim, fugemateriale og sanitetskeramik, heller ikke indgår i de generiske datasæt (tabel 7). Alternativt bør disse materialer tydeligt markeres, så det er klart, hvad der skal medregnes, og hvad der skal undtages.</p> <p>Anvendelse af EN 15804+A1 og +A2 datasæt Datasættet består af data udarbejdet efter både EN 15804+A1 og +A2. FRI anbefaler, at det tydeliggøres, hvilke data der er baseret på +A1, og hvilke der er baseret på +A2. Desuden bør det afklares, om der er planer om at udskifte al data til +A2-data for at sikre større konsistens og i givet fald hvornår.</p> <p>Retningslinjer for omregning af data i EPD'er Omregning af EPD-data bør kun tillades, hvis skaleringsfaktorer er inkluderet i EPD'en. Tidligere praksis har tilladt omregning baseret på produkttykkelse, f.eks.</p>
--	---	--

Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
		<p>en 10 mm plade til en 12 mm plade. Dette bør præciseres i vejledningsteksten for at sikre konsistens og nøjagtighed.</p> <p>Krav til dokumentation af certificeret træ ved brug af generisk data FRI anbefaler, at der stilles krav om dokumentation for certificeret træ ved brug af generisk data. I henhold til EN 16485 kan den biogene karbon der bindes i vækstperioden kun medregnes som et negativt bidrag (-1/+1), hvis træet stammer fra dokumenteret bæredygtigt forvaltet skovbrug. Uden denne dokumentation skal der jf. EN16485 ses bort fra det negative bidrag (0/+1), hvilket markant øger klimapåvirkningen fra ikke-certificeret træ. Hvis denne dokumentation ikke efterspørges, risikerer BR-LCA at understøtte ikke-certificeret skovdrift.</p> <p>Adgang til bagvedliggende data FRI bemærker, at links til de forskellige datasæt, som indgår i den nuværende version af tabel 7, mangler. Det er vigtigt, at der er adgang til de bagvedliggende data, så det er muligt at få større indsigt i datasættene ud over det, der er oplyst i tabel 7. Derfor bør disse links indgå i tabel 7.</p> <p>Bekymringer om præcision i miljødata Generelt er der også bekymringer om præcisionen af miljødata, da usikkerheden er så stor, at det ikke giver mening at arbejde med 9 decimaler, hvilket antyder en ekstremt høj præcision. I EPD'er anvendes der typisk kun 2 decimaler, og dette bør afspejles i de anvendte tabeller.</p> <p>Bekymringer om datagrundlag Der er en bekymring om undersøgelsen bag de generiske data, da disse i nogle tilfælde ser ud til at basere sig på et meget begrænset antal EPD'er sammenlignet med de data, som FRI's medlemsvirksomheder har fra deres egne markedsundersøgelser. For flere produktkategorier stemmer ændringerne fra de nuværende data til de nye danske generiske data ikke overens med de tendenser, som medlemsvirksomhederne ser i deres egne analyser.</p> <p>F.eks. viser stigningen i de generiske data for armeringsstål til 1.114 kg CO₂e/ton en betydelig afvigelse fra de markedsdata, som FRI's medlemsvirksomheder har. COWI's undersøgelser, der inkluderer 13 EPD'er for armeringsnet og 7 EPD'er for armeringsstænger, viser en gennemsnitlig klimapåvirkning på ca. 530 kg CO₂e/ton, med en maksimal værdi på 818 kg CO₂e/ton.</p> <p>Det samme mønster ses for konstruktionsstål (valsede profiler, lille forarbejdning), hvor medlemsvirksomhederne oplever, at stålprofiler kan leveres med en klimapåvirkning på ca. 500 kg CO₂e/ton eller lavere, dog med påvirkning på leveringstid. Forskellen mellem de nuværende 1.125 kg CO₂e/ton og de nye danske data på 1.639 kg CO₂e/ton er derfor betydelig.</p> <p>Til gengæld anses de nye danske generiske data for konstruktionsstål (opsvejste stålprofiler, stor forarbejdning) for at være mere retvisende og genkendelige i forhold til EPD'er, eksempelvis på stålkonsolbjælker.</p>

Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
		<p>Anbefaling om opdatering af undersøgelsen som ligger til grund for værdierne i tabel 7</p> <p>Generelt er det positivt, at de generiske data ligger højere end markedsdataene, og at ståldatene er blevet tydeligere differentieret. Dog bliver det problematisk, når generiske data afviger så markant fra markedsdata, som det ser ud til i visse kategorier. Da stål, og især armeringsstål, anvendes i stort set alle byggeprojekter, anbefaler FRI, at undersøgelsen bag de generiske data opdateres, så den giver et mere retvisende billede af markedet om ikke 100% så for de materialer, som vurderes at afvige mest.</p> <p>FRI's medlemsvirksomheder bidrager gerne med viden herom.</p> <p>Konkrete bemærkninger til materialer i Tabel 7:</p> <ul style="list-style-type: none"> – #B1633-#B1636 Rektangulære ventilationskanaler: Disse fire poster har næsten identiske udledninger pr. kg. Det kunne være hensigtsmæssigt at samle dem til én gennemsnitsværdi for rektangulære kanaler, for at forenkle datasættet. – #G1198 Glastag, aluminium: Det anbefales, at generiske data for glastag, aluminium, baseres på VELUX Modular Skylight med trelagsglas (triple glazing) i stedet for dobbeltrude (double glazing), da trelagsglas er standard i ovenlys. – #D1607 Solafskærmning, screen Det bør præciseres hvilket materiale der anvendes. – #G0111 Curtain wall facade med 3-lags ruder, stål Vægt for datasæt virker meget lille da 3-lagsruder alene vejer ca. 30 kg/m² alene. Selv med typisk glasandel på ca. 85% er den oplyste vægt for lille og dermed svær at skalere. Generiske datasæt for 3-lagsrude og alu vinduesprofil (#G0961 og #G1075) og parti på 1,8 m x 3,5 m (glasforhold 85%) giver 35,1 kg/m² (som svarer meget godt til de danske branchedata for vinduer). Dette datasæt bør genbesøges. – #G0199 Fjernvarmeanlæg Det bør angives i navngivningen hvilke materialer dette dækker over. – #D1510 Teglsten, genbrugte Hvorfor er dette datasæt inkluderet når klimapåvirkning fra genbrugte byggevarer pr. definition har 0 GWP? Er genbrugte teglsten en undtagelse eller er det fordi der er tale om genanvendelse? Bør præciseres. – Manglende materialer: Der mangler data for fibergips (papirfiber) samt ovenlys med trelagsrude.

Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
		<ul style="list-style-type: none"> – Gulvvarmesystem inkl. isolering, PEX, 100 mm afstand: Denne post bør overvejes fjernet, da det er uklart, om den specificerede isoleringsmængde er repræsentativ for byggevaren. Isolering og PEX-rør bør modelleres separat for at opnå mere nøjagtige beregninger. – Smeltekommer granulat: Denne post har ingen synlig påvirkning og bør derfor overvejes fjernet fra datasættet. – Betonelementer: Det anbefales at tilpasse værdierne for betonelementer, så udsparringer ikke medregnes i klimabelastningen. Ved beregning af mængder ved udtræk oplyses ofte netto mængder hvilket vil give et forkert resultat hvis datasættet er baseret på et bruttoareal. Dette korrigeres ikke altid, hvilket kan give upræcise resultater. – Akustikpanel, glasuld, tekstil: For dette materiale er der angivet to tykkelser. Det kunne være en fordel også at angive tykkelser for andre pladematerialer, der angives i m², for at skabe konsistens i datasættet. – #G000 Brandsikkert glas: Foamglas er ikke det samme som brandsikkert glas, og det anbefales at præcisere dette. – Zink, patineret: Det anbefales at betegne denne post som "zink," da patineret er en proces, der sker efter opførelse, og derfor ikke nødvendigvis relevant ved levering. – Branche data og Dansk generisk data for vinduer: Det er uklart, hvorfor der både er branche data og dansk generisk data for vinduer, når beskrivelsen af de to er identisk. Det forventes, at branche data vil blive valgt, da disse har lavere værdier. Der bør være en tydelig skelnen mellem de to datasæt. – Manglende data for Alu-vinduer: Dansk generisk data mangler oplysninger for aluminiumsvinduer med både 2-lags og 3-lags ruder. – Akustikpaneler #D1522-1524 Det er ikke muligt at skalere datasættene "#D1522-1524" da de er oplyst uden tykkelse i navngivningen, enheden er m² og densiteten i kg/m³. Enten skal tykkelsen angives eller så skal vægten omregnes til kg/m² svarende til den forudsatte tykkelse.

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
		<ul style="list-style-type: none"> – Ventilationsanlæg og andre tekniske systemer: FRI anbefaler, at beregninger for ventilationsanlæg ikke baseres på generiske data fra volumenstrøm, da dette kan føre til unøjagtige resultater. Tilsvarende bør varmpumper, pumper generelt, fyr, beholdere og gaskedler ikke baseres på generiske data fra effekt. I begge tilfælde er vægten af det konkrete udstyr en mere præcis indikator for at medregne materialeforbruget i LCA-beregningerne. – Navngivning af EPS- og XPS-isolering I navngivning skal indgå varmeledningsevnen og den korrekte enhed for styrkeklassen er "kPa" og ikke "kN" – Skalering af datasæt for isoleringsmaterialer Der er nu mange datasæt for isoleringsmaterialer. For at kunne skalere datasættene skal varmeledningsevnen anføres i navngivningen for at kunne omregne fra den funktionelle enhed med isolans R = 1. Dette gælder f.eks. #D1547, #D1552-1567, #D1620-1622, #D1626-1627 – Standardværdier for tekniske installationer Enheden er opgivet som m² men værdierne svarer til m² pr. år (for en 50-årig betragtningsperiode) <p>For yderligere bemærkninger henvises til den vedhæftede pdf med yderligere bemærkninger til Tabel 7 fremsendt af SBST.</p>
<p>Dette dokument indeholder det generiske datagrundlag for modulerne A1-A3 og C3-C4, jf. § 297, stk. 57.</p> <p>Ved anvendelsen af datagrundlaget anvendes det mest repræsentative datasæt for materialet. Såfremt der ikke findes et repræsentativt datasæt, anvendes data for de forskellige delkomponenter. Dog kan der altid anvendes en opgørelse af mængde råmateriale hvor dette fremgår af kolonnen Detaljeringsniveau i bilag 2, tabel 6.</p> <p>Hvor en værdi for global opvarmning er angivet med #[bogstav og talværdi], anvendes den værdi for global opvarmning, som fremgår af tilsvarende kolonne i rækken med tilsvarende ID.</p> <p>For så vidt angår tekniske installationer kan bygningsejer som alternativ til opgørelse af anvendte mængder vælge at opgøre klimapåvirkningen for bygningen på basis af de standardværdier, som fremgår under nederst i datasættet, markeret med S før talværdien.</p> <p>For genbrug anvendes de undtagelser, som fremgår nederst.</p>	Konsekvensrettelser og sproglig justering	Se bemærkninger ovenfor

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
<p><i>Standardværdier for installationer</i></p> <p>Standardværdierne herunder kan anvendes af bygningsejer som alternativ til faktiske mængder ved at opgøre installationernes klimapåvirkning alene på baggrund af areal. Det anvendte areal i m² er det samlede opvarmede etageareal (jf. § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal. Det således fremkomne areal ganges med standardværdien. Den således fremkomne værdi benyttes i stedet for en opgørelse af installationernes faktiske klimapåvirkning.</p>		<p>FRI bemærker, at formuleringen af, hvilket areal der skal anvendes ved beregning af klimapåvirkning fra installationer, tidligere har skabt forvirring. Det ville være mere logisk at anvende det samme areal som ved opgørelsen af drift, nemlig "Samlet opvarmet etageareal," svarende til "Bruttoareal" fra energirammen.</p> <p>FRI tolker, at der i dette tilfælde er tale om de arealer, der fremgår i Be18-beregningen, nemlig "Opvarmet etageareal" og "Opvarmet kælder," men ikke "Bruttoareal," da denne kun medregner 50% af kælderarealet. Dette betyder, at arealet, der anvendes til at opgøre klimapåvirkningen fra installationer ved opvarmede kældre, vil være større end det areal, der bruges til at beregne driften.</p> <p>FRI anbefaler derfor, at der skabes klarhed og ensartethed i arealopgørelsen, så det anvendte areal er konsistent på tværs af beregninger for både drift og klimapåvirkning.</p> <p>Derudover bør standardværdierne opdateres nu, hvor der anvendes nye datasæt for ventilationsudstyr, både kanaler og aggregater (Veltek Data frem for Ökobaudat). Dette vil gøre standardværdierne mere fordelagtige at anvende, da de nye brancheværdier er højere. Alternativt kan der stadig være fordele ved at vælge generisk data, selvom dette kan resultere i mere upræcise resultater.</p>
<p><i>Genbrug</i></p> <p>For genbrugte materialer sættes klimapåvirkningen til 0 kg CO₂-ækvivalenter for A1-A3, B4 og C3-C4 alle modulerne som indgår i § 297, stk. 2.</p> <p>Genbrug forstås som defineret i affaldsbekendtgørelsen, dog uden hensyntagen til om den tidligere brug af materialet har haft samme formål.</p> <p>Såfremt der sammen med genbrugte materialer også anvendes supplerende nye materialer, anvendes datasættet som normalt for de nye materialer, i det omfang, de indgår i beregningen jf. tabel 6. Nødvendig overfladebehandling eller lignende af det genbrugte produkt, sammenligneligt med vedligehold eller reparation, indgår ikke.</p>	<p>For så vidt angår genbrugte materialer er klimapåvirkningen fortsat på 0 for de moduler, som hidtil har været med i beregningen.</p> <p>For byggeprocessen (modul A4 og A5) gælder undtagelsen om at sætte værdien til 0 ikke. Disse processer er ikke omfattet af tillægsaftalen for genbrug, og byggepladsprocessen vil medføre en klimapåvirkning uanset om materialerne er genbrugte.</p>	<p>Regulering af genbrug: Det bør præciseres, om det er korrekt forstået, at genbrugte materialer "til en start" skal regnes som 0 kg CO₂. Er der ikke blevet udarbejdet standardværdier for denne praksis?</p> <p>Håndtering af udskiftning: Det anbefales at få klarhed over, hvordan udskiftning af genbrugte materialer håndteres. Antages det, at udskiftning til genbrugte materialer også medfører 0 kg CO₂.</p> <p>Derudover anbefales det at præcisere, at ved udskiftning af et genbrugt materiale til et nyt materiale i B4, skal den tilknyttede klimabelastning for dette nye materiale indregnes i beregningen.</p> <p>Bestemmelse af restlevetid: Der bør defineres, hvordan restlevetiden for genbrugsmaterialer fastlægges. Hvis det vurderes, at restlevetiden er længere end forskellen mellem den teoretiske levetid og den faktiske brugstid for materialet, hvilken dokumentation kræves så for at kunne anvende denne længere, vurderede restlevetid?</p> <p>CO₂-udledning ved genbrug: Det er vigtigt at bemærke, at nogle genbrugsmaterialer kan have en betydelig CO₂-udledning fra oprensings- og oparbejdningsprocesser, før de kan genbruges. Det bør derfor overvejes, om C3-4 ved udskiftning fortsat skal regnes som 0 kg CO₂.</p>

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
Bilag 3		
<p>Tabel 8 – Emissionsfaktorer <u>for el, fjernvarme og ledningsgas</u></p> <p><u>Tabel 8.1 – Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas</u></p> <p>Datapunkterne mellem de angivne værdier beregnes med lineær interpolation.</p> <p>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for energiforbrug.</p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	<p>Emissionsfaktorerne er opdaterede og udbygget, sådan at det ikke længere er nødvendigt at benytte interpolation. Derfor er teksten slettet.</p> <p>Samtidig er tilføjet en kort forklarende tekst.</p> <p>Emissionsfaktorerne for el kan nu også benyttes for elbaseret transport til og fra byggepladsen.</p>	<p>FRI anbefaler, at det overvejes, om tal fra 2050 eksplicit bør anvendes i årene efter.</p>
<p><u>Tabel 8.2 – Emissionsfaktorer for brændstof</u></p> <p><u>Datasættet kan benyttes som emissionsfaktorer for brændstof til transport til, fra og på byggepladsen samt til forbrug fra maskiner.</u></p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	<p>Som konsekvens af byggeprocessen er tilføjet flere data til tabel 8 (som nu opdeles i 8.1 og 8.2).</p>	<p>FRI bemærker, at værdien for CO₂-udledning ikke stemmer overens med tabelværdien i BUILD-rapporten (tabel 5), som angiver 3,112 kg CO₂eq/L.</p>
Bilag 4		
<p>Tabel 9 – Referenceværdier for beregning af klimapåvirkning, som ikke indgår i beregning ifølge § 298, stk. 1</p>	<p>Referenceværdierne for særlige forhold er justeret, da nye data viser, at værdien kan sættes mindre konservativt. Under hensyn til, at grænseværdien strammes, er det derfor fundet nødvendigt at justere referenceværdierne også, sådan at referenceværdierne for særlige forhold i større omfang passer til grænseværdierne.</p>	<p>FRI anbefaler, at det præciseres, hvilke nye data der henvises til, da referenceværdierne reduceres med mellem 23,8% og 76,9%. For at sikre klarhed bør der indgå en detaljeret forklaring af de nye referenceværdier.</p> <p>Kommentarer til de specifikke nye referenceværdier:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etage- og kælderdek: Reduceres med 23,8%. Branche-EPD for 220 mm betondæk vil få ca. 27% i tillæg, hvis berettiget. Dette vurderes som acceptabelt. • Gulv: Reduceres med 76,9%. Er denne værdi kun for gulvoverflade? Der bør tages højde for afretningslag i referenceværdien, og derfor anbefales det, at referenceværdien øges for at motivere optimering af afretningslaget. • Loft: Reduceres med 64,4%. LCAByg's standardopbygning med perforeret stål vil få ca. 70% i tillæg, hvis berettiget. Dette vurderes som højt. • Indervæg: Reduceres med 44,7%. Branche-EPD for 200 mm betolvæg vil få ca. 62% i tillæg, hvis berettiget. Dette vurderes som højt. • Tag: Reduceres med 59,7%. LCAByg-opbygninger for et 220 mm huldæk + 400 mm generisk tag med EPS og 2 lag tagpap vil få ca. 56% i tillæg, hvis berettiget. Dette vurderes som højt. • Terrændæk/Pladefundament: Reduceres med 33,0%. LCAByg's standardopbygning med 200 mm armeret betonterrændæk + 350 mm EPS-isolering vil få ca. 37% i tillæg, hvis berettiget. Dette vurderes som højt.

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
		<ul style="list-style-type: none"> Ydervæg og kælderydervæg: Reduceres med 48,8%. En ydervæg med branche-EPD for 200 mm betonvæg, 300 mm løs mineraluld og en teglformur vil få ca. 52% i tillæg, hvis berettiget. Dette vurderes som højt. <p>FRI anbefaler også, at der overvejes et loft for tillæg, så det ikke kan være "uendeligt" for den pågældende bygningsdel som nu. Derudover bør det præciseres, hvem der afgør, om et tillæg er berettiget, da dette kan blive en glidebane og åbne for dårligt design, der kunne have været løst på anden vis. For eksempel kunne meget lastkrævende funktioner måske med fordel placeres i stueetagen for at undgå større konstruktion.</p>
<p>For at fastlægge størrelsen af den berettigede øgede klimapåvirkning, der som følge af § 298, stk. 48, ikke skal medregnes, foretages en isoleret beregning af klimapåvirkningen fra den del af bygningen, der er påvirket af det særlige forhold.</p> <p>Det fastlægges hvad forskellen i klimapåvirkning er mellem den faktiske del af bygningen og en beregnet reference, som udtryk for den forventede klimapåvirkning hvis ikke det særlige forhold havde nødvendiggjort andre valg i byggeriet.</p> <p>Forskellen imellem den faktiske beregnede klimapåvirkning og referenceværdien medregnes ikke, når man vurderer byggeriet mod grænseværdien i § 298, stk. 1-4.</p> <p>Der sondres i det følgende mellem konstruktioner, søjler/bjælker, fundamenter, og installationer.</p>		<p>FRI bemærker, at det er uhensigtsmæssigt i forhold til formidlingen af resultater og forståelsen af forskellige bygningers klimapåvirkning, at det regnes som et fradrag frem for et tillæg til grænseværdien.</p> <p>Denne tilgang kan føre til misforståelser om, hvor stor en klimapåvirkning forskellige bygningstyper reelt har. Ofte formidles den påvirkning, der relaterer sig til grænseværdien, hvilket er af særlig interesse for bygherrer, projektgrupper osv. Bygninger med markant forskellig faktisk klimapåvirkning kan derfor let opfattes som at have en nogenlunde enslydende påvirkning af dem, der ikke kender til omfanget af de særlige forhold.</p> <p>FRI anbefaler, at det overvejes at revidere den nuværende tilgang for at sikre en mere retvisende repræsentation af klimapåvirkningen fra forskellige bygningstyper.</p>
<p><i>Konstruktioner</i> For konstruktioner beregnes forskellen vha. referenceværdi jf. tabel 9 og formel 1 herunder</p> <p>Referenceværdier for konstruktioner:</p> <p>Tabel 9: Liste over referenceværdier, som anvendes til at beregne den berettigede øgede klimapåvirkning af konstruktioner ved særlige forhold.</p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p>	De nye referenceværdier for konstruktioner fremgår af tabel 9.	
<p>Konstruktioner For konstruktioner skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 1 herunder.</p> <p>Formel 1:</p>		

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
$\frac{x/50 \text{ år} - r \cdot m}{a}$ <p>hvor</p> <p>x er klimapåvirkningen fra materialerne i den pågældende bygningskonstruktion (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,</p> <p>r er referenceværdien for den givne konstruktion (i kg CO₂-ækv. /m² /år),</p> <p>m er arealet af den konstruktion, som berøres af det særlige forhold (i m²), og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 35, (i m²).</p>		
<p><i>Søjler/bjælker</i></p> <p>For søjler og bjælker skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 2 herunder.</p> <p>Formel 2:</p> $\frac{r \cdot m}{a}$ <p>hvor</p> <p>r er en referenceværdi på 0,3647 kg CO₂-ækv. /m/år,</p> <p>m er længden af søjlen/bjælken (i m), og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 3-5 (i m²).</p>	Referenceværdien for søjler/bjælker er justeret.	<p>FRI bemærker, at den nuværende formulering af beregningsmetoden ikke tager højde for den faktiske klimapåvirkning, da den reelle påvirkning (x) ikke indgår i formlen. Dette er u hensigtsmæssigt, da det reducerer beregningen til en teoretisk øvelse, hvor der kun gives "fradrag" baseret på dimensionerne af søjler og bjælker uden at tage hensyn til antallet af anvendte enheder. Vigtige faktorer som laster, spænd og andre strukturelle forhold har stor indflydelse på valget af søjler og bjælker, og den nuværende beregning giver potentielt fradrag blot for at vælge store dimensioner, uden hensyn til den faktiske mængde anvendte materialer.</p> <p>FRI anbefaler, at beregningsmetoden revideres, så søjler og bjælker eksempelvis sættes i relation til vægge og dæk, hvilket vil give et mere retvisende billede af deres klimapåvirkning. Dette vil sikre en bedre sammenhæng mellem de beregnede værdier og den reelle klimapåvirkning i byggeprojekter.</p>
<p><i>Fundamenter</i></p> <p>For fundamenter skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 3 herunder. Påvirkningen opgøres samlet for hele fundamentet, også i de tilfælde hvor kun dele af fundamentet har et øget materialeforbrug.</p>	Referenceværdien for fundamenter er justeret.	FRI bemærker, at referenceværdien for fundamenter synes at være markant lav i forhold til data fra BUILD rapport 2023:21, hvor den øvre fraktil (75%) for fundamenter til kontor, undervisning og etageboliger er angivet som ca. 0,9 kg CO ₂ e/m ² /år. Ifølge udviklingen af dansk generisk data (BUILD 2023:16) anvendes 75% fraktil x 1,1, hvilket rejser spørgsmålet om, hvorfor fundamenterne har fået en så stor "rabat" i de nye referenceværdier.

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298

Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
<p>Formel 3:</p> $\frac{x/50 \text{ år} - r \cdot a}{a}$ <p>hvor</p> <p>x er klimapåvirkningen fra materialerne i fundamentet (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode.</p> <p>r er en referenceværdi på 0,331,06 kg CO₂-ækv. /m² /år,</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 3-5 (i m²).</p>		<p>FRI anbefaler, at der skabes klarhed omkring årsagen til denne afvigelse i referenceværdierne for fundamenter, og at en eventuel justering overvejes for at sikre, at klimapåvirkningen af fundamenter afspejles retvisende i beregningerne.</p>
<p><i>Installationer</i></p> <p>For installationer beregnes forskellen mellem den faktiske klimapåvirkning af installationerne og standardværdierne i BR18 bilag 2, tabel 7, øvrige bygningstyper, som i formel 4 herunder.</p> <p>Formel 4:</p> $\frac{i/50 \text{ år} - s \cdot e_{opv}}{a}$ <p>hvor</p> <p>i er klimapåvirkningen fra materialerne i de faktiske installationer (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,</p> <p>s er standardværdi for installationer, øvrige bygningstyper (i kg CO₂-ækv. / m²/ år), jf. BR18 bilag 2, tabel 7, standardværdier,</p> <p>e_{opv} er summen (i m²) af det samlede opvarmede etageareal (som opgjort ifølge § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal, og</p> <p>a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 35, (i m²).</p>		

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298		
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
Bilag 5		
<p><u>Tabel 10 - Beregning af klimapåvirkning fra energiforbrug i byggeprocessen (modul A4 og A5)</u></p> <p><u>Generelle beregningsprincipper</u> Klimapåvirkning fra energiforbrug relateret til transport (i modul A4 og A5) og til energiforbruget på pladsen (i modul A5) beregnes ved opgørelse af brændstof- og elforbrug. Forbruget opgøres ved måling eller som beregnet ud fra antal kørte kilometer. Det opgjorte forbrug sammenholdes med de emissionsfaktorer for el og brændstof, som fremgår af tabel 8.1 og 8.2.</p> <p><u>Ved eldrebet transport udenfor Danmark kan klimapåvirkningen fra produktionen af el i stedet beregnes ved anvendelse af en miljøvaredeklaration ifølge tilsvarende principper som i § 297, stk. 12.</u></p> <p><u>Særligt om transport af materialer til byggepladsen</u> Transport af materialer til byggepladsen (i modul A4), bortset fra midlertidig oplagring af materialer til byggepladsen ("terminalprocesser"), kan i stedet for beregning af forbruget, jf. de generelle principper, fastsættes ud fra følgende værdier pr. kg materiale som indgår i byggeriet:</p> <p>[HER INDSÆTTES TABELSKEMA]</p> <p><u>Hvis transporten beregnes ud fra ovenstående værdier pr. kg materiale, tilføjes endvidere 0,02 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² byggeri pr. år, af hensyn til transport af overskudsmaterialer, emballage og lignende.</u></p> <p><u>For installationer kan antal kg materiale opgøres på baggrund af standardværdierne for installationer i tabel 7 i stedet for faktiske mængder.</u></p> <p><u>Særligt om terminalprocesser</u> Alle terminalprocesser i forbindelse med transport (i modul A4) opgøres samlet set som 0,02 kg CO₂-ækvivalenter pr. m² byggeri pr. år.</p>	<p>Der skal foretages beregning for modulerne A4 og A5, sådan at det fremgår hvad energiforbruget er for transport og for processer på byggepladsen.</p> <p>Beregning af transportens klimapåvirkning sker ved at opgøre transportmidlernes brændstofforbrug. Det kan være en beregning på baggrund af transportvejen, hvor det er forudsat, at transportmidlernes brændstofforbrug pr. km er kendt. Det kan også være ved måling af faktisk brændstofforbrug. Brændstofforbruget regnes om til klimapåvirkning ved hjælp af emissionsfaktorerne.</p> <p>Der kan i stedet benyttes nogle mere generiske data og standardværdier for det meste af transportprocessen. Der er således opstillet en tabel for generiske værdier for transport ud fra mængden af materiale. Materialet skal opgøres lige som i bygningsmodellen i tabel 6, sådan at de samme værdier kan anvendes som i den øvrige beregning. Transport af de materialer, som ligger uden for bygningsmodellen i tabel 6, regnes ikke med her, men er del af en standardværdi, som beskrevet herunder. Her benyttes ordvalget "kan udelades", da bygningsejer af praktiske årsager kan vælge at lade det indgå i beregningen alligevel.</p> <p>Der skal tilføjes 0,02 kg CO₂e pr. m² for at tage højde for transport af emballager, overskudsmaterialer og afskær samt forskallingstræ og lignende.</p> <p>De materialer, som ikke indgår i bygningsmodellen, men som alligevel transporteres (fx det der indgår i byggeriet, men ikke er med i tabel 6, afskær på pladsen, materialespild som følge af uheld, materialer som kommer i overskud, og emballage til de materialer som indgår), de skal også medregnes i transporten. For at forenkle indføres en standardværdi.</p> <p>Derudover indføres en standardværdi for installationer, ved at det antal kg materiale, som fremkommer ved brug af standardværdierne i tabel 7, også kan anvendes som mængde når tabel 10 benyttes.</p> <p>Der er derudover opstillet en standardværdi for forskellige oplagrings- og terminalprocesser undervejs. Denne standardværdi er ikke valgfri, men skal altid tilføjes og har ikke sammenhæng med mængden af materiale.</p>	<p>Ofte kendes afstanden fra leverandør til byggeplads, men afstanden fra produktionssted til leverandør er ikke nødvendigvis kendt – specielt ikke hvis der ikke haves en EPD. Hvilken afstand kan anvendes her?</p> <p>Generelt mener FRI; at det bør præciseres hvilken afstand, der skal anvendes.</p> <p>FRI mener, at en standardværdi for terminalprocesser på 0,02 kg CO₂e pr. m² reelt svarer til, at grænseværdien for A4-A5 er 1,48 kg CO₂e pr. m². Det kan have en betydning for afrundingen slutteligt.</p> <p>FRI opfordrer til, at der følger eksempler med vejledningen.</p> <p>FRI mener, der er for mange decimaler i forhold til usikkerheden på data. Der bør maksimalt være 2-3 decimaler</p> <p>Findes der nogle beregninger af forskellen ved de forskellige beregningsmetoder? Hvad er 'omkostningen' ved at vælge den generiske data?</p> <p>FRI mener, at det bør tydeliggøres hvordan beregningen skal foretages. F.eks. Kan følgende spørgsmål stilles:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Er det ligegyldigt om lastbilen har været fyldt eller ej? – Hvordan håndteres det, at lastbilen kan have haft en længere rute, fordi den er stoppet ved andre projekter undervejs (= straf for at grossisten har optimeret transport) – Man skal vel vide hvor mange lastbiler, der har kørt med materialet. Vil det betyde, at man tager afstanden fra A til B og ganger antal lastbiler på? – Ser man bort fra tom returørsel? – Hvordan håndteres det, hvis grossisten sender samme type materiale fra forskellige lagre alt efter tilgængelighed? Så bliver ruten for et materiale ikke altid er en samme igennem hele projektet. – Hvordan håndteres materialer, som ligger uden for bygningsmodellen i tabel 6, hvis de f.eks. samkøres med materialer, der er omfattet af tabel 6? – Hvad gør men med transport af materialer, som ikke indgår i tabel 10, skal disse regnes med specifikt. <p>I det sidste tilfælde anbefaler FRI, at man kigger til FBK og Norge TE17, og tager udgangspunkt i standard lastbil på XX ton med 50% fyldning og antal km.</p> <p>FRI foreslår, at lade standardværdierne gælde op til en specifik transportafstand, og hvis det skal transporteres længere end det, skal den reelle transportafstand opgøres? Fx kunne transport længere end 1000 km skulle dokumenteres for ikke at skjule lang transport ved brug af standardværdierne. Samtidig bør der være en bagatelgrænse ift. vægt (fx under 1 ton) som ikke kræver dokumentation på store afstande for at holde dokumentationskravet på et rimeligt niveau.</p>

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298								
Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring						
		<p>FRI mener, at el-transport udenfor Danmark bør kunne opgøres på en mere praktisk måde, end at kræve en miljøvaredeklaration. Dette kan enten være ved at definere europæiske gennemsnitsværdier, eller antage at de er tilsvarende de danske for det indeværende år. Nuværende beskrevne krav vil besværliggøre muligheden for at anvende El-drevet transport i udlandet på projekter, hvilket i værste fald kan medføre, at denne transportform ikke vælges, da den ikke kan dokumenteres.</p> <p>FRI foreslår, at energiforbruget opdeles efter specifikke kategorier, såsom belysning, materialer, og skurvogne, da dette er en af de ting, som mange allerede gør, da det blot kræver bimålere for hver kategori?</p> <p>FRI mener, det bør præciseret, om der kan anvendes en blanding af faktisk opgørelse på transportafstande/forbrug, og en teoretisk beregning. Fx ved at beregne det faktiske brændstofforbrug for tunge materialekategorier som fx beton og stål og teoretiske beregninger for små leverancer af fx rør, maling, etc.</p> <p>Kategorierne for transport af materialer i Tabel 10, er ikke fuldt dækkende over materialer i en bygning, hvilket gør, at tabellen ikke kan bruges til at beregne transporten for det samlede byggeri. F.eks. mangler følgende (listen er ikke komplet)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plastikprodukter (slet ikke dækket) (Kunne fx være plastplader til undergulve) - Klinker - Vinyl- og linoleumsgulve - Epoxy- og PU-gulve - Grus/sand - Loftsbeklædninger i mineraluld, troldekt - Membraner som fx flydende vandtætningsmembran - Lyddug og andre tekniske membraner som fx banevare, undertage, akustikduge, osv. - Ståltrapper (dækkes de i plader og profiler?) - Tæpper og andre tekstiler - Sandwichfacader i alu/stål som fx Lindab Sandwichfacader og lign. Sandwichpaneler med mineraluld eller PU kerne <p>Generelt anbefaler FRI, at der indføres generiske værdier for materialer, der ikke fremgår af listen, såfremt disse kommer fra indenfor en vis distance fx. 500-1000 km. Distancer herudover kan kræves beregnet.</p>						
<p><u>Særligt om transport af materiel samt transport af affald</u> <u>For følgende delprocesser kan transport - i stedet for beregning af forbruget ifølge principperne ovenfor - fastsættes til følgende værdier:</u></p>	<p>Materiel forudsætter også transport (fx en kran der skal transporteres), og for at forenkle indføres en standardværdi for dette.</p> <p>Og endelig indføres standardværdier for bortkørsel af affald (hvor det bemærkes at behandlingen af affaldet ikke indgår i standardværdien men derimod i tabel 11).</p> <p>Bortkørsel af jord, som ikke er affald, medregnes ikke, da det ikke indgår i standarden.</p>	<p>Det anbefales, at der gives klarhed over, hvordan beregningen udføres, når generiske værdier anvendes til al transport, som angivet i tabel 10.</p> <p>Det anbefales, at mellemregningerne i tabel 10 bliver synlige, herunder den antagne transportafstand for de forskellige materialer.</p> <p>Det anbefales at overveje muligheden for at erstatte den generiske transportafstand med den specifikke afstand, materialet er blevet fragtet til byggepladsen, da dette kan bidrage til en bedre udvælgelse af materialer.</p>						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Modul</th> <th>Delproces</th> <th>GWP pr. kvadratmeter byggeri [kg CO₂e/m²/år]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Modul	Delproces	GWP pr. kvadratmeter byggeri [kg CO ₂ e/m ² /år]				<p>Bortkørsel af andet affald medregnes heller ikke.</p>	
Modul	Delproces	GWP pr. kvadratmeter byggeri [kg CO ₂ e/m ² /år]						

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298

Bekendtgørelsestekst			SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
A4	Transport af materiel til og fra byggepladsen.	0,02		FRI mener, at derudover bør afklares, om en køreseddel med angivelse af afstand kan benyttes til at udregne emissioner fra transport.
A5	Bortkørsel af jord, som er affald	0,06		
A5	Bortkørsel af byggeaffald, herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.	0,06		
Når der i ovenstående refereres til et antal kvadratmeter byggeri, benyttes samme areal som ifølge § 297, stk. 5.				

Bilag 6

<p>Tabel 11 – Generiske data for behandling af byggeaffald</p> <p>Tabellen indeholder generiske data for udledninger pr. kg byggeaffald fra byggeprocessen (i modul A5), herunder afskær og andre materialer som bliver til affald under byggeprocessen.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fraktion</th> <th>GWP [kg CO₂/kg]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Plast</td><td>5,92</td></tr> <tr><td>Glas</td><td>2,02</td></tr> <tr><td>Metal</td><td>1,97</td></tr> <tr><td>Brændbart</td><td>1,94</td></tr> <tr><td>Vinduer</td><td>1,49</td></tr> <tr><td>Gips</td><td>0,77</td></tr> <tr><td>Isolering</td><td>0,69</td></tr> <tr><td>Deponi</td><td>0,66</td></tr> <tr><td>Blandet</td><td>0,45</td></tr> <tr><td>Pap</td><td>0,44</td></tr> <tr><td>Træ</td><td>0,14</td></tr> <tr><td>Tegl</td><td>0,36</td></tr> <tr><td>Brokker</td><td>0,23</td></tr> <tr><td>Beton</td><td>0,17</td></tr> <tr><td>Asfalt</td><td>0,07</td></tr> </tbody> </table>	Fraktion	GWP [kg CO ₂ /kg]	Plast	5,92	Glas	2,02	Metal	1,97	Brændbart	1,94	Vinduer	1,49	Gips	0,77	Isolering	0,69	Deponi	0,66	Blandet	0,45	Pap	0,44	Træ	0,14	Tegl	0,36	Brokker	0,23	Beton	0,17	Asfalt	0,07	<p>Lige som med transporten i tabel 10 indføres der for behandlingen af affald et generisk datasæt, der kan anvendes i stedet for nøjagtig beregning af klimapåvirkningen fra de konkrete produkter.</p> <p>Hvis man har en EPD for produktet, som affaldsbehandles, kan det benyttes i stedet, ligesom en EPD kan benyttes som alternativ til tabel 7.</p>	<p>Anvendelse af EPD'er</p> <p>FRI anbefaler, at det tydeligt fremgår, at EPD'er skal anvendes, hvis de findes for det pågældende produkt. I disse tilfælde bør der ikke være et valg om at anvende generiske data, da brugen af EPD'er sikrer mere præcise og retvisende beregninger.</p> <p>Det bør også gøres tydeligere, at EPD'ernes modul A4 og A5 ikke må anvendes i beregningerne. Derimod kan de relevante moduler A1-A3 og C3-C4 fra EPD'er anvendes som alternativ til tabelværdierne for affaldsfraktioner.</p> <p>Der savnes endvidere en præcisering af, hvordan End-of-Life (EOL) kan anses for konkrete materialer og produkter i forbindelse med EPD'er. Det bør tydeliggøres, om genbrugs- og genanvendelsesscenarier kan anvendes, hvis disse kan dokumenteres.</p> <p>Kilder og struktur af data</p> <p>FRI anbefaler, at det tydeligt fremgår, hvor dataene i tabellen stammer fra, og hvordan strukturen er sammensat. Dette vil sikre større gennemsigtighed og understøtte en mere præcis anvendelse af dataene i LCA-beregninger.</p> <p>Gennemsigtigheden kan belyse de spørgsmål, der rejses i forhold til, hvorfor det er miljømæssigt dyrere at bortskaffe plast end affald til deponi, samt hvorfor kategorierne for blandet affald og deponi har betydeligt lavere værdier end for eksempel brændbart affald.</p> <p>Derudover er der en manglende forklaring af, hvilken affaldsbehandling de enkelte fraktioner dækker over. For eksempel, hvordan adskiller fraktionen "træ" sig fra "brændbart"? Antages det i fraktionen "træ", at træet køres til genanvendelse, som i spånplader, eller antages det, at træet afbrændes? Denne information er nødvendig for at undgå misforståelser omkring affaldsbehandlingen og dens miljøpåvirkning.</p>
Fraktion	GWP [kg CO ₂ /kg]																																	
Plast	5,92																																	
Glas	2,02																																	
Metal	1,97																																	
Brændbart	1,94																																	
Vinduer	1,49																																	
Gips	0,77																																	
Isolering	0,69																																	
Deponi	0,66																																	
Blandet	0,45																																	
Pap	0,44																																	
Træ	0,14																																	
Tegl	0,36																																	
Brokker	0,23																																	
Beton	0,17																																	
Asfalt	0,07																																	

Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
		<p>Uklarheder i tabellen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Isolering: Isolering kan bestå af både glasuld til deponi, halm til afbrænding mm. En mere differentieret tilgang vil være hensigtsmæssig. – Affaldsfraktionen "Blandet": Det er uklart, hvordan affaldsfraktionen "Blandet" differentieres. Er det alt som ikke falder ind under en specifik kategori, som for eksempel spraydåser eller andet farligt affald eller blot ikke udsorteret affald. I denne forbindelse er det problematisk, at denne fraktion har en lavere påvirkning end andre affaldsfraktioner, da det kan medføre, at korrekt affaldssortering ikke belønnes. For eksempel kan plastaffald, der ender i den blandede fraktion, få en lavere påvirkning end plastaffald i en ren plastfraktion. Denne praksis underminerer incitamenterne til at fremme korrekt affaldssortering. Der bør udarbejdes en mere præcis definition og differentiering af affaldsfraktionen "Blandet". – Alternative bygningsmaterialer: Der bør være større klarhed omkring, hvordan alternative bygningsmaterialer indplaceres i datasættet. Placeringen bør ikke afstedkomme utilsigtet barrierer for brugen af de alternative materialer, som ønskes fremmet i byggeriet. <p>Midlertidige konstruktioner Der bør præciseres, hvordan midlertidige konstruktioner, såsom adgangsveje, overdækninger, afdækninger og inddækninger, håndteres i LCA-beregningerne i forhold til bortskaffelse.</p> <p>Affaldsprocenter i beregninger I det norske bygningsreglement er der en differentieret spild- og affaldsprocent på typeniveau, som kan anvendes, hvis mængden ikke kendes. En lignende løsning bør overvejes i danske forhold for at sikre mere nøjagtige beregninger, når de eksakte affaldsmængder ikke er tilgængelige.</p> <p>Sammenhæng mellem kommunale krav og affaldssortering Det bør tydeliggøres, hvilken sammenhæng der er mellem kommunale krav til affaldssortering og de anvendte affaldsfraktioner. Dette er især relevant i tilfælde, hvor affald sorteres anderledes, for eksempel i mindre byggeprojekter som sommerhuse eller på byggepladser, hvor sorteringen kan afvige fra større projekter.</p> <p>Derudover kunne det overvejes at opdele affaldsfraktionerne i overensstemmelse med de kategorier, der håndteres af renovationsvirksomhederne. Dette vil sikre, at det er nemt at bestille de korrekte containere og sorteringsløsninger.</p> <p>Håndtering af take-back løsninger</p>

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298

Bekendtgørelsestekst	SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
		<p>FRI anbefaler, at der udarbejdes en vejledning om, hvordan take-back løsninger skal håndteres i LCA-beregninger, da dette er en nødvendig alternativ løsning til bortskaffelse, som angivet i tabel 11.</p> <p>Vejledningen skal beskrive, beregningen håndterer at virksomheder tilbagetager restprodukter, fraskær og lignende.</p> <p>Tidlige beregninger for at sikre målopfyldelse Der bør udvikles retningslinjer for, hvordan tidlige beregninger kan gennemføres, så det er muligt at sikre, at målsætninger kan opnås.</p>

Bilag 7

<p><u>Tabel 12 - Standardværdier for energiforbrug i sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger.</u></p> <p><u>Klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) beregnes på baggrund af energibehovet fra nedenstående standardværdier pr. m² opvarmet etageareal, med udgangspunkt i bygningens forsyningskilde. Hvis bygningen har flere forsyningskilder, foretages et arealvægtet gennemsnit.</u></p> <p><u>Energibehovet omregnes til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1.</u></p> <table border="1" data-bbox="127 1134 831 1281"> <thead> <tr> <th colspan="3">Energiforbrug [i kWh/m²]</th> </tr> <tr> <th colspan="3">Varmebehov ved elvarme,</th> </tr> <tr> <th>fjernvarme eller anden opvarmning</th> <th>Varmepumpe luft/luft - elbehov</th> <th>Varmepumpe luft/vand - elbehov</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>33,2</td> <td>21,2</td> <td>10,1</td> </tr> </tbody> </table>	Energiforbrug [i kWh/m ²]			Varmebehov ved elvarme,			fjernvarme eller anden opvarmning	Varmepumpe luft/luft - elbehov	Varmepumpe luft/vand - elbehov	33,2	21,2	10,1	<p>For at tage højde for, at en del af de bygninger, som omfattes af de nye krav, ikke er omfattede af energirammereglerne, opstilles i stedet standardværdier til at beregne energiforbruget.</p>	<p>FRI mener, der bør skelnes der mellem varmebehov og el behov til bygningerne? Skal der kun regnes enten et varme eller et el-behov? I tabel 13 er alt dette angivet meget tydeligere, dette bør også være tilfældet i Tabel 12?</p> <p>Skal Tiny Houses anses for et-familiehus eller skal dette omfattes af tabel 12?</p> <p>FRI påpeger, at der er væsentlig forskel på energiforbruget ved opvarmning med ren el, fjernvarme eller anden opvarmningskilde. For at give et nogenlunde reelt billede, ved anvendelse af standardværdier, bør der være kategorier for hver type opvarmning. Som minimum bør fjernvarme adskilles fra elvarme og anden opvarmning.</p> <p>Det fremgår ikke ud fra disse standardværdier, hvilken type energiforsyning der skal regnes med fra tabel 8.1.</p>
Energiforbrug [i kWh/m ²]														
Varmebehov ved elvarme,														
fjernvarme eller anden opvarmning	Varmepumpe luft/luft - elbehov	Varmepumpe luft/vand - elbehov												
33,2	21,2	10,1												

Bilag 8

<p><u>Tabel 13 - Standardværdier for energiforbrug i tilbygninger.</u></p> <p><u>Klimapåvirkningen fra driftsenergi (i modul B6) beregnes på baggrund af energibehovet fra nedenstående standardværdier pr. m² opvarmet etageareal, med udgangspunkt i tilbygningens anvendelse. Ved blandet anvendelse foretages et arealvægtet gennemsnit af energibehovene.</u></p> <p><u>Energibehovet omregnes til klimapåvirkning ifølge de emissionsfaktorer, som fremgår af bilag 2, tabel 8.1.</u></p> <p><u>Tilbygninger</u></p>	<p>Tilsvarende den nye tabel 12 opstilles standardværdier for tilbygninger, således at der ikke er behov for at benytte energirammereglerne.</p>	<p>FRI anbefaler, at der præciseres, hvordan solceller skal indgå i beregningerne for indlejret klimapåvirkning, når disse standardværdier anvendes i byggeprojekter.</p>
---	--	---

Bekendtgørelse om ændring af §§ 267 - 272 og §§ 297 – 298			
Bekendtgørelsestekst		SBST uddybende beskrivelse af bekendtgørelsesteksten	FRI bemærkninger i forbindelse med offentlig høring
<u>Anvendelse</u>	<u>Varmebehov</u>	<u>Elbehov</u>	
Enfamiliehuse	37 kWh/m ²	2 kWh/m ²	
Øvrige boliger	32 kWh/m ²	2 kWh/m ²	
Øvrige	32 kWh/m ²	7 kWh/m ²	
§ 2			
Stk. 1. Bekendtgørelsen træder i kraft den 1. juli 2025.			
Stk. 2. Bekendtgørelsen finder ikke anvendelse på ansøgninger om byggetilladelse, der er indsendt før bekendtgørelsens ikrafttræden. Bekendtgørelsen finder endvidere ikke anvendelse på byggearbejder, som ikke kræver tilladelse, hvis byggearbejdet er påbegyndt før bekendtgørelsens ikrafttræden.		Alle de typer af byggerier, både nye bygninger og ændringer i eksisterende byggeri, som omfattes af de nye krav, forudsætter allerede efter eksisterende regler, at der søges byggetilladelse. Derfor afgrænses ikrafttrædelsen på denne måde.	

Generelle kommentarer		
UDKAST til ændringsbekendtgørelse	<p style="text-align: right;">Tabel 7</p> <p>»Tabel 12 - Standardværdier for energiforbrug i sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger.</p> <p style="text-align: right;">Tabel 8</p> <p>»Tabel 13 - Standardværdier for energiforbrug i tilbygninger.</p>	FRI efterlyser transparens om hvor standardværdierne kommer fra.
		FRI vil gerne vide om og hvordan solceller på skurbyen skal/må skurbyen medregnes?
		FRI efterspørger emissionsfaktorerne for transportmidler (tabel 6 i BUILD rapport)? Skal det forstås sådan, at man i stedet skal estimere brændstofforbrug (hvem skal levere data herpå?) og anvende tabel 8.2 (emissionsfaktorer for brændstof), eller blot anvende generisk fra tabel 10?

Uddybende bilag til 297 stk. 5 kommentar: - *Spørgsmål til LCA arealdefinition - store udhæng*

Fra: Steffen Enersen Maagaard

Sendt: 6. maj 2024 15:06

Til: Niels Bruus Varming <n timer>nbv@sbst.dk>

Cc: Louise Østergaard Pedersen <lo timer>lope@arteliagroup.dk>

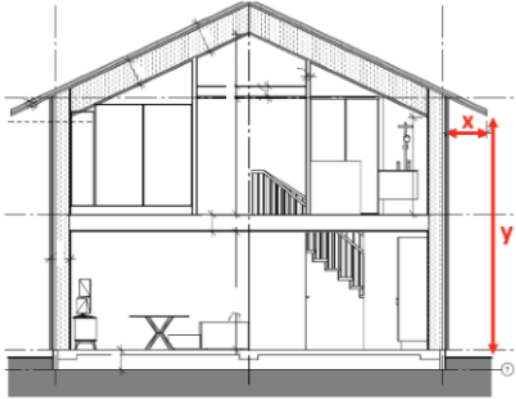
Emne: Spørgsmål til LCA arealdefinition - store udhæng

Hej Niels,

Jeg skriver vedrørende fortolkning af arealdefinitionen ifølge § 297, stk. 3 i forbindelse med overdækninger, herunder især store udhæng. Her har vi nogle konkrete drøftelser ifm. 4 til 1 Planet.

Ifølge vejledningen medregnes overdækninger med 25 % af arealet. Dette har betydelig indflydelse på beregningen af det samlede CO₂-ækv./m²/år. Vi ønsker at få følgende afklaret;

- Hvor stort skal et udhæng være, før det kvalificerer sig som en overdækning?
 - Det gælder særligt dybden af udhænget (x), men også set i sammenhæng med hvor højt udhænget er placeret over terræn (y). Se nedenstående snittegning som eksempel.
- Hvilket formål skal udhænget tjene?
 - Hvis et udhæng eksempelvis tjener praktiske formål ud over det æstetiske? F.eks. hvis et udhæng yder konstruktiv beskyttelse og fungerer som læ mod regn ved udgange.



Vi er blevet gjort opmærksomme på, at kommunerne fortolker reglerne forskelligt. Det siges ofte, at udhæng over 0,5 meter skal medregnes i etagearealet. Nogle kommuner mener dog at det skal være større. For eksempel skriver Lyngby-Taarbæk Kommune: *“Tagudhæng medregnes ikke i bebyggelsesprocenten eller det bebyggede areal, medmindre udhænget er så stort, at det reelt er en overdækning. Det er en konkret vurdering, men som tommelfingerregel skal udhænget være mere end 75 cm for at tælle med.”* <https://www.ltk.dk/politik/kommunalbestyrelsen/spoergsmaal-fra-kommunalbestyrelsen-2018-2022/bebyggelsesprocent-og-tagudhaeng>

Vi synes at det er problematisk, at kommunerne sætter dagsordenen og påvirker sammenligneligheden på tværs af de LCA-beregninger, som bliver udført i branchen. Findes der en fast definition af dette et sted i bygningsreglementet?

Kan du/I vende tilbage med et officielt svar på ovenstående?