

Bilag 2 - Generelle mindstekrav til klimaskærm

Bygningsdel	U-værdi [W/m ² K]
Ydervægge og kældervægge mod jord	0,30
Etageadskillelser og skillevægge mod rum, hvor temperaturforskellen mellem rummene er 5 °C eller mere	0,40
Terrændæk, kældergulve mod jord og etageadskillelser over det fri eller ventileret kryberum	0,20
Etageadskillelser under gulve med gulvvarme mod rum, der er opvarmede	0,50
Loft- og tagkonstruktioner, herunder skunkvægge, flade tage og skråvægge direkte mod tag	0,20
Yderdøre	1,0
Yderdøre med funktionskrav	1,4
Referencestørrelse er 1,23 m x 2,18 m	
Et tilknyttet funktionskrav er brandmodstand, sikring af en flugtvej, personsikkerhed (hvor underkanten af glasfeltet er placeret lavere end 800 mm fra gulv), indbrudshæmning større end modstandsklasse EN 1627/RC3 eller en øget lydreduktion større end 35 dB	
For porte og lemme mod det fri eller mod rum, der er uopvarmede samt glasvægge og vinduer mod rum opvarmet til en temperatur, hvor temperaturforskellen mellem rummene er 5 °C eller mere	1,8
Ovenlyskupler	1,4
Isolerede partier i glasydervægge. Kravet er til center-U-værdi	0,60
Etageadskillelser og vægge mod fryserum	0,15
Etageadskillelser og vægge mod kølerum	0,25
Skyde- og foldedøre. Referencestørrelse er 2,50 m x 2,18 m i henholdsvis 2 og 3 fag Alternativt en energibalance på mindst 0 kWh/m ² pr. år. Beregningsmetode for energibalance skal følge § 258, stk. 1. Der kan anvendes funktionsglas, svarende til § 258, stk. 1, nr. 3	1,0
Lystunneler eller lignende	2,0
Bygningsdel	Linjetab [W/mK]
Fundamenter omkring rum, der opvarmes til mindst 5 °C	0,40
Samling mellem ydervæg og vinduer eller yderdøre, porte og lemme	0,06
Samling mellem tagkonstruktion og ovenlysvinduer eller ovenlyskupler	0,20

Tabel 2 - Mindstekrav til klimaskærm ved ændret anvendelse og tilbygninger

Bygningsdel	U-værdi [W/m ² K]	
	Rum opvarmet til T > 15 °C	Rum opvarmet til 5 °C < T < 15 °C
Rum opvarmet til		
Ydervægge og kældervægge mod jord	0,15	0,25
Etageadskillelser og skillevægge mod rum, hvor temperaturforskellen mellem rummene er 5 °C eller mere	0,40	0,40
Terrændæk, kældergulve mod jord og etageadskillelser over det fri eller ventileret kryberum	0,10	0,15
Loft- og tagkonstruktioner, herunder skunkvægge, flade tage og skråvægge direkte mod tag	0,12	0,15
Porte	1,8	1,8
Lemme mod det fri eller mod rum, hvor temperaturforskellen mellem rummene er 5 °C eller mere (gælder ikke ventilationsåbninger på under 500 cm ²)	1,4	1,5
Ovenlyskupler	1,4	1,8
Lystunneler eller lignende	2,0	2,0
Bygningsdel	Linjetab [W/mK]	
Fundamenter	0,12	0,20
Samling mellem ydervæg og vinduer eller yderdøre, porte og lemme	0,03	0,03
Samling mellem tagkonstruktion og ovenlysvinduer eller ovenlyskupler	0,10	0,10

Tabel 3 - Mindstekrav til klimaskærm ved ombygninger og andre forandringer i bygningen

Bygningsdel	U-værdi [W/m ² K]
Ydervægge og kældervægge mod jord	0,18
Etageadskillelser og skillevægge mod rum, hvor temperaturforskellen mellem rummene er 5 °C eller mere	0,40
Terrændæk, kældergulve mod jord og etageadskillelser over det fri eller ventileret kryberum	0,10
Loft- og tagkonstruktioner, herunder skunkvægge, flade tage og skråvægge direkte mod tag	0,12
Porte	1,8
Lemme, nye forsatsvinduer og ovenlyskupler	1,4
Renoverede forsatsvinduer	1,65
Lystunneler eller lignende	2,0
Bygningsdel	Linjetab [W/mK]
Fundamenter	0,12
Samling mellem ydervæg, vinduer eller yderdøre, porte og lemme	0,03

Tabel 4 – Mindstekrav til klimaskærm for sommerhuse, campinghytter og lignende ferieboliger

Bygningsdel	U-værdi [W/m ² K]
Ydervægge og kældervægge mod jord	0,25
Skillevægge og etageadskillelser mod rum, der er uopvarmede	0,40
Terrændæk, kældergulve mod jord og etageadskillelser over det fri eller ventileret kryberum	0,15
Loft- og tagkonstruktion, herunder skunkvægge samt flade tage	0,15
Vinduer, yderdøre, ovenlysvinduer, glasydervægge, glastage og ovenlyskupler mod det fri eller mod rum, der er uopvarmede	1,8
Bygningsdel	Linjetab [W/mK]
Fundamenter	0,15
Samling mellem ydervæg og vinduer eller yderdøre, porte og lemme	0,03
Samling mellem tagkonstruktion og ovenlysvinduer eller ovenlyskupler	0,10

Tabel 5 - Mindstekrav til klimaskærm for midlertidige, flytbare pavilloner

Bygningsdel	U-værdi [W/m ² K]
Ydervægge	0,20
Etageadskillelser og skillevægge mod rum, hvor temperaturforskellen mellem rummene er 5 °C eller mere	0,40
Gulv og etageadskillelser over det fri eller ventileret kryberum	0,12
Loft- og tagkonstruktioner, herunder skunkvægge, flade tage og skråvægge direkte mod tag	0,15
For porte og lemme mod det fri eller mod rum, der er uopvarmede, samt glasvægge og vinduer mod rum opvarmet til en temperatur, hvor temperaturforskellen mellem rummene er 5 °C eller mere	1,8
Ovenlyskupler	1,8
Lystunneler eller lignende	2,0
Linjetab	Linjetab [W/mK]
Fundamenter	0,20
Samling mellem ydervæg, vinduer eller yderdøre, porte og lemme	0,03
Samling mellem tagkonstruktion og ovenlysvinduer eller ovenlyskupler	0,10

Tabel 6 - Bygningsdele til beregning af klimapåvirkning

Dette bilag beskriver hvilke bygningsdele der skal indgå i beregningen af bygningers klimapåvirkning.

Værdierne i tabel 6 afgrænser hvilke dele af byggeriet, der indgår i beregningen, jf. § 297, stk. 4. Bygningsdele, der ikke er nævnt, indgår ikke.

Tabellen indeholder desuden detaljerede linjer for forskellige typer af konstruktioner eller installationer.

Alle delkomponenter i konstruktioner medtages.

Bygningsdele, der indgår i den færdige bygning som tag, ydervægge, indervægge, dæk og lignende, medregnes fra den indvendige overflade til den udvendige overflade.

Bygningsdelene er grupperet i typer og kategorier. I kolonnen detaljeringsniveau fremgår eventuelle afgrænsninger af, hvad der skal medregnes af materialer for den pågældende bygningsdel.

Forenklinger

Fastgørelsesmidler, fx søm, skruer, kiler, hulplader til søm eller skruer, murbindere eller lignende, medregnes ikke.

Større samlinger af væsentlig betydning for det bærende system, fx boltesamlinger, medregnes. Dette kan være som et samlet skøn af mængden af materialer, sådan som materialet er opgjort i bilag 2, tabel 7.

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.

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

Tegloverligger og lignende indregnes som det omkringliggende murværk.

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.

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

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.

Råhuse

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

[Download bilag 2, tabel 6 som excel-fil her.](#)

Tabel 7 - Generisk datagrundlag

Dette dokument indeholder det generiske datagrundlag, jf. § 297, stk. 5.

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.

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 nederst.

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.

[Download bilag 2, tabel 7 som excel-fil her.](#)

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.

[Standardværdier fremgår af ovenstående excel-ark nederst, benævnt med foranstående S]

Tabel 8 - Emissionsfaktorer for el, fjernvarme og ledningsgas

Datapunkterne mellem de angivne værdier beregnes med lineær interpolation.

År	Energiform	Emissionsfaktorer (GWP)
		kg CO ₂ -ækv./kWh

2023	EI	0,187
	Fjernvarme	0,105
	Ledningsgas	0,225
2025	EI	0,135
	Fjernvarme	0,0878
	Ledningsgas	0,189
2030	EI	0,0470
	Fjernvarme	0,0713
	Ledningsgas	0,105
2035	EI	0,0414
	Fjernvarme	0,0688
	Ledningsgas	0,105
2040	EI	0,0403
	Fjernvarme	0,0680
	Ledningsgas	0,105

Tabel 9 – Referenceværdier for beregning af klimapåvirkning, som ikke indgår i beregningen ifølge § 298, stk. 1.

For at fastlægge størrelsen af den berettigede øgede klimapåvirkning, der som følge af § 298, stk. 4, ikke skal medregnes, foretages en isoleret beregning af klimapåvirkningen fra den del af bygningen, der er påvirket af det særlige forhold.

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.

Forskellen imellem den faktiske beregnede klimapåvirkning og referenceværdien medregnes ikke, når man vurderer byggeriet mod grænseværdien i § 298, stk. 1.

Der sondres i det følgende mellem konstruktioner, søjler/bjælker, fundamenter, og installationer.

Konstruktioner

For konstruktioner beregnes forskellen vha. referenceværdi jf. tabel 9 og formel 1 herunder

Referenceværdier for konstruktioner:

Konstruktion	Referenceværdi	Enhed
Etage- og kælderdek	1,30	kg CO2-ækv. /m2 /år
Gulv	0,65	kg CO2-ækv. /m2 /år
Loft	0,45	kg CO2-ækv. /m2 /år
Indervæg	1,03	kg CO2-ækv. /m2 /år
Tag	3,00	kg CO2-ækv. /m2 /år

Terrændæk/pladefundament	2,27	kg CO2-ækv. /m2 /år
Ydervæg og kælderydervæg	2,85	kg CO2-ækv. /m2 /år

Tabel 9: Liste over referenceværdier, som anvendes til at beregne den berettigede øgede klimapåvirkning af konstruktioner ved særlige forhold.

Konstruktioner

For konstruktioner skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 1 herunder.

Formel 1:

Formel 1

hvor

x er klimapåvirkningen fra materialerne i den pågældende bygningskonstruktion (i kg CO2-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,

r er referenceværdien for den givne konstruktion (i kg CO2-ækv. /m2 /år),

m er arealet af den konstruktion, som berøres af det særlige forhold (i m2), og

a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 3, (i m2).

Søjler/bjælker

For søjler og bjælker skal forskellen i klimapåvirkning i forhold til en almindelig referenceværdi beregnes som i formel 2 herunder.

Formel 2:

Formel 2

hvor

r er en referenceværdi på 0,47 kg CO2-ækv. /m/år,

m er længden af søjlen/bjælken (i m), og

a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 3 (i m2).

Fundamenter

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.

Formel 3:

Formel 3

hvor

x er klimapåvirkningen fra materialerne i fundamentet (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode.

r er en referenceværdi på 1,06 kg CO₂-ækv. /m² /år,

a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 3 (i m²).

Installationer

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.

Formel 4:

Formel 4

hvor

i er klimapåvirkningen fra materialerne i de faktiske installationer (i kg CO₂-ækv.) opgjort over den 50-årige betragtningsperiode,

s er standardværdi for installationer, øvrige bygningstyper (i kg CO₂-ækv. / m²/ år), jf. BR18 bilag 2, tabel 7, standardværdier,

eopv er summen (i m²) af det samlede opvarmede etageareal (som opgjort ifølge § 256, stk. 3) plus det opvarmede kælderareal, og

a er arealet som opgjort ifølge § 297, stk. 3, (i m²).

