

LCA VARIANTSTUDIE

Junckers i samarbejde med Sweco



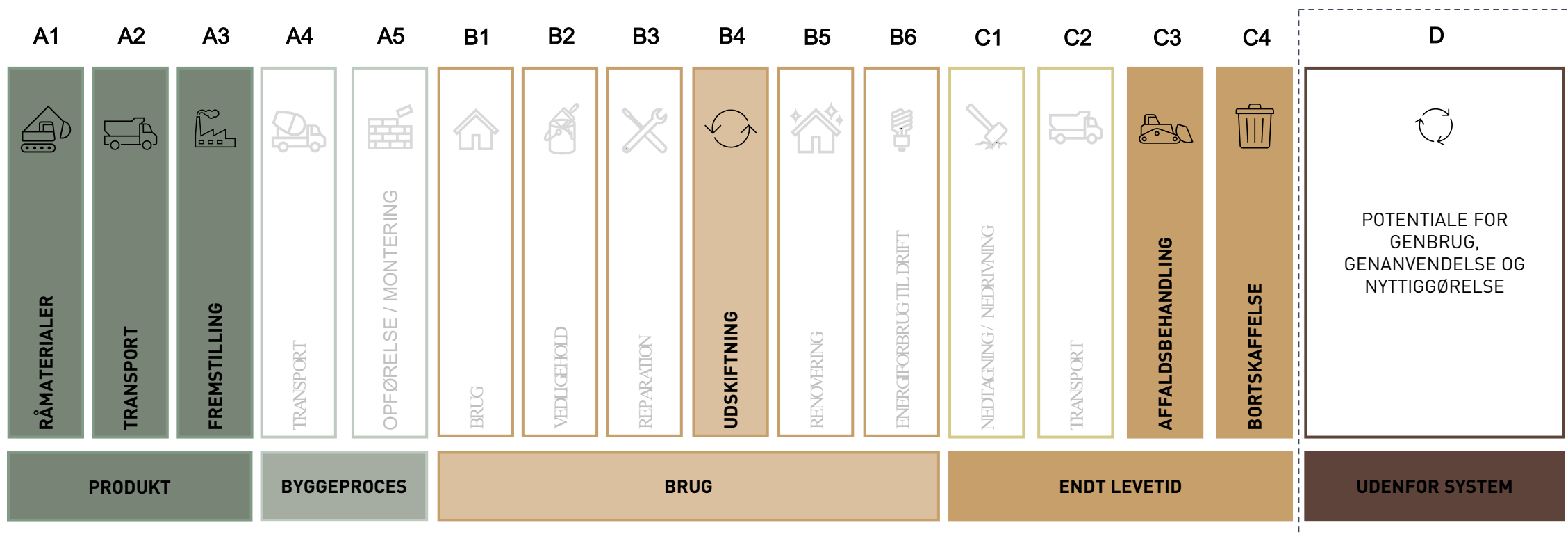
WWW.JUNCKERS.COM

- D. 1. Januar 2023 blev der indført CO₂ grænseværdier for alt nybyggeri over 1000 m² i Danmark. Grænseværdien på 12 kgCO₂/m²/år er for de fleste konventionelle kontor og boligbyggeri ikke et problem at overholde.
- De kommende år bliver grænseværdierne strammet og ændret så de er differentieret på typologi. **2025-klimakravene** er hhv. **6,7** kgCO₂/m²/år for enfamiliehuse, **7,5** kgCO₂/m²/år for etageboliger og kontor, og **8** kgCO₂/m²/år for andre typologier. Grænseværdierne strammes igen i 2027 og 2029.
- Når de nye grænseværdier træder i kraft vil flere konventionelle byggerier opleve udfordringer med at overholde grænseværdierne. Der skal derfor nøje overvejes hvilke materialer og opbygninger der anvendes i byggerierne.
- I nærværende dokument kortlægges CO₂-udledningerne forbundet med valg af henholdsvis opstrøede undergulve med Junckers parket og gulve med undergulv i EPS-beton og generisk træ-klikgulv.
- Sweco har udarbejdet LCA beregningerne og formidlingsmaterialet.





FORUDSÆTNINGER



Inkluderede moduler i livscyklusvurderingerne

De inkluderede moduler er omfattet i beregningsmetoden i lovkravet i BR18 (§297 - §298)

De undersøgte varianter af undergulvopbygninger antages monteret på et 220 mm forspændt betonhuldæk.

Opbygningerne antages anvendt som etagedæksadskillelser i opholdsrum, i et typisk nybygget etageboligbyggeri på 4-5 etager og overholder følgende almene tekniske forudsætninger til brand, konstruktion, akustisk og energi.

Bygningen har en levetid på 50 år jf. BR18.



EI 60 A2,s1-d0



Fladelast:
 $1,5 Q_k \text{ (kN/m}^2\text{)}$

Punktlast:
 $2,0 Q_k \text{ (kN/m}^2\text{)}$



Luftlyd:
 $R'_{w} \geq 55 \text{ dB}$

Trinlyd:
 $L'_{n,w} \leq 53 \text{ dB}$



$0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$

Tekniske forudsætninger

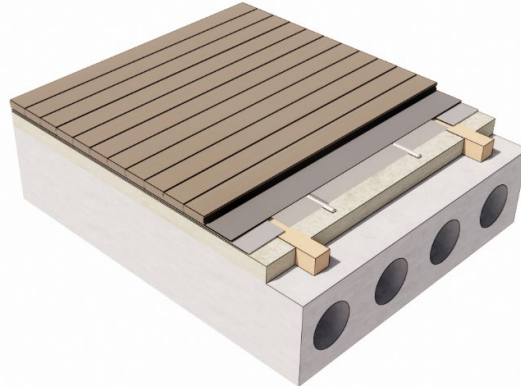


RESULTATER

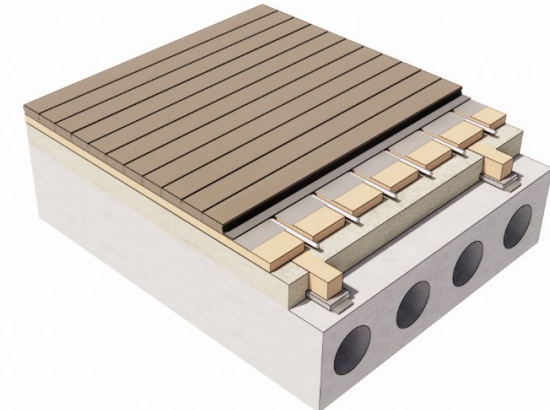
EPS-beton



Selvbærende stål
varmefordelingsplader og mineraluld

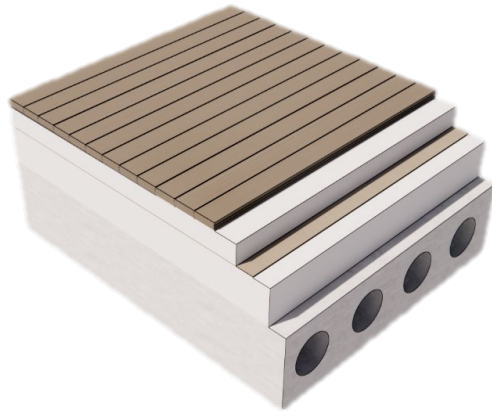


Bærebærbrædder, mineraluld og
aluminium varmefordelingsplader

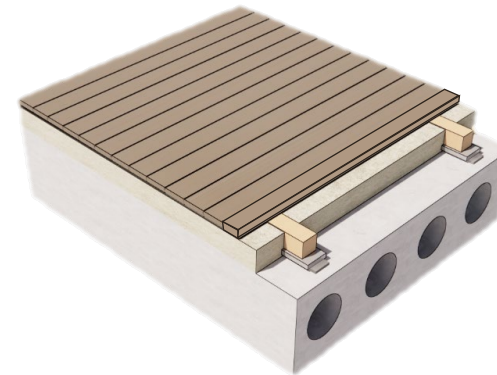


Med gulvvarme

Uden gulvvarme



EPS-beton



Strøer og mineraluld

Udvalgte opbygninger


JUNCKERS

OBS

Vær opmærksom på at varianter kun kan sammenlignes hvis de har samme varmesystem.

Gulvvarmevarianter kan ikke sammenlignes med varianter uden gulvvarme.

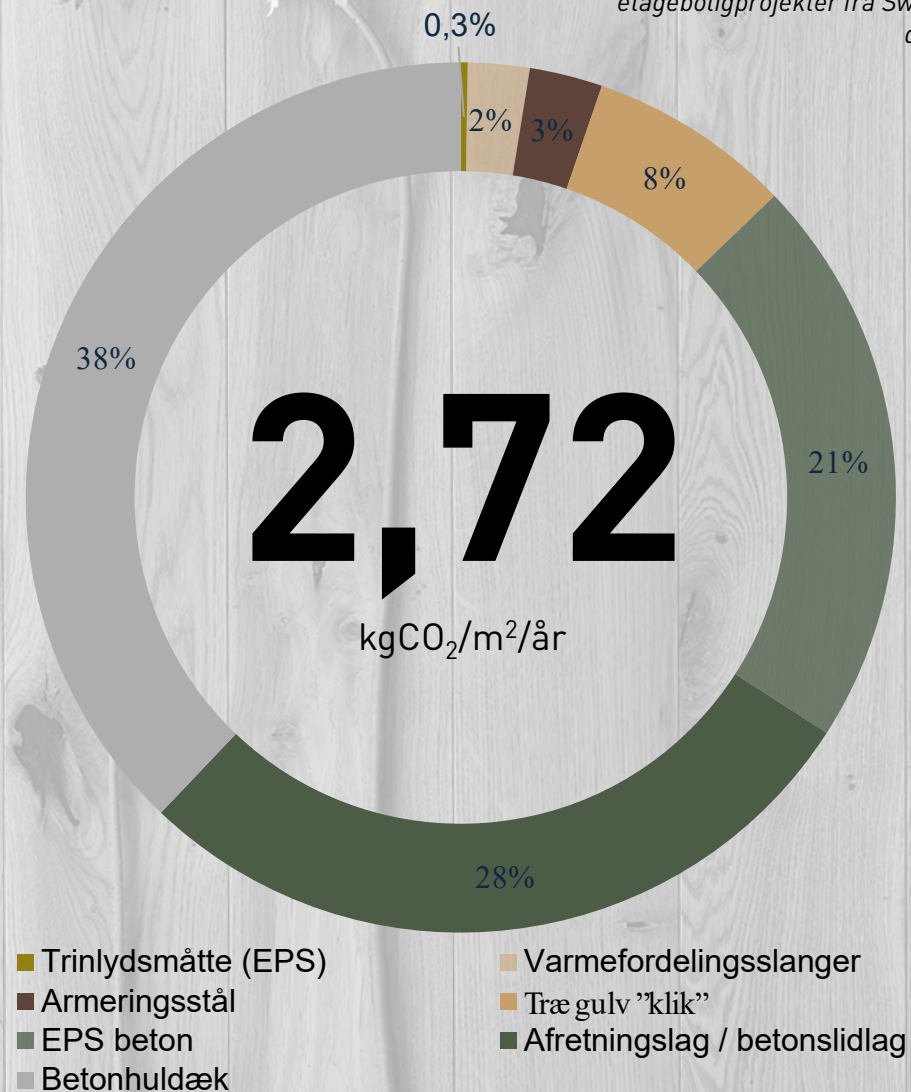
EPS-beton med gulvvarme

EPS-beton og slidlag med indstøbte varmeslanger



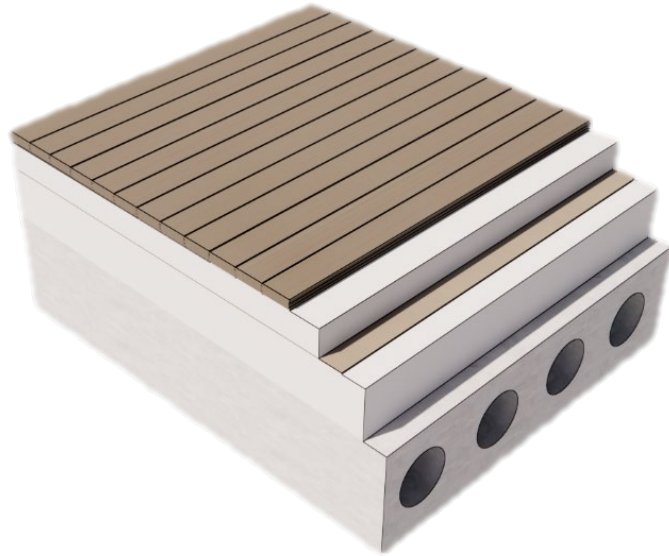
Materiale	Mængde
Trægulv "klik"	14 mm
Varmefordelingsslanger PEX c/c300	ø20 mm
Afretningslag / betonslidlag	80 mm
Trinlydsmåtte (EPS)	3 mm
Armeringsstål	
EPS beton	110 mm
Huldæk element, 6-10 liner	220 mm
Samlet	447 mm

1,86 kgCO₂/m²/år
Gennemsnit CO₂-udledning
relateret til etagedæk i 37
etageboligprojekter fra Sweco LCA
database



EPS-beton uden gulvvarme

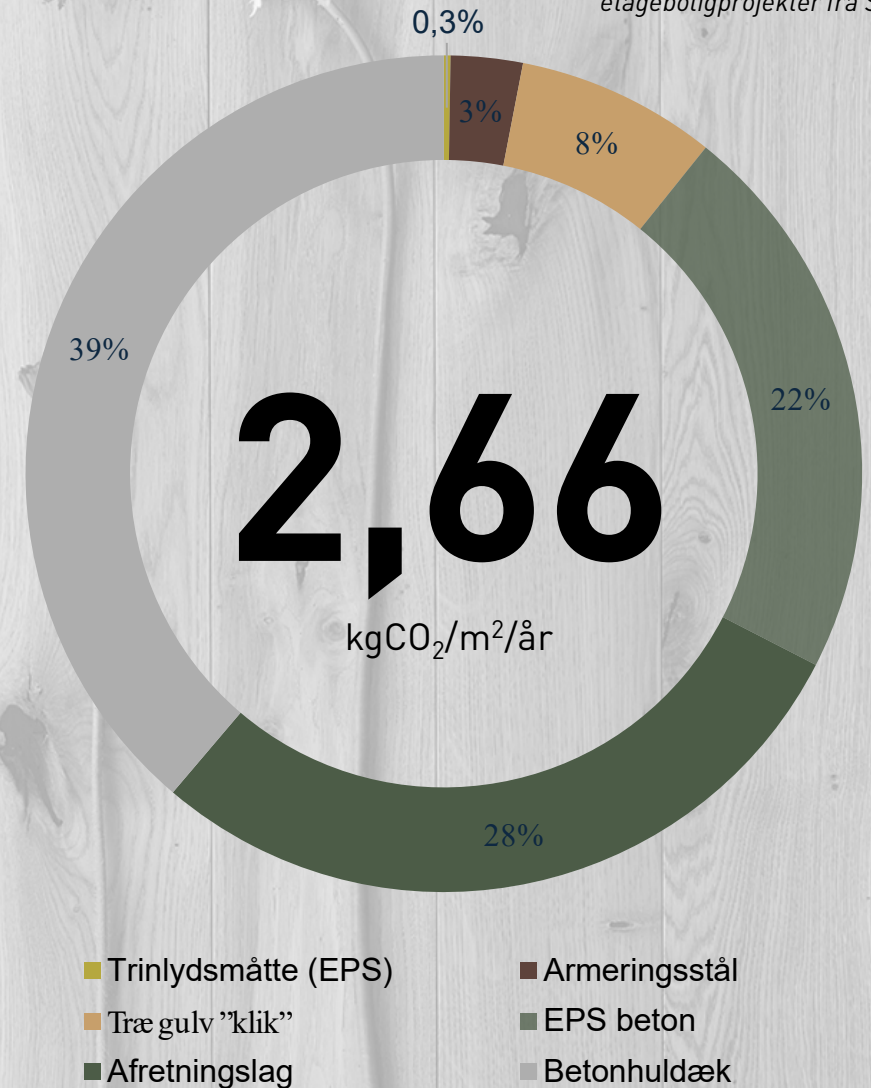
EPS-beton og slidlag



Materiale	Mængde
Trægulv "klik"	14 mm
Afretningslag / betonslidlag	80 mm
Trinlydsmåtte (EPS)	3 mm
Armeringsstål	
EPS beton	110 mm
Huldæk element, 6-10 liner	220 mm
Samlet	427 mm

1,86 kgCO₂/m²/år

Gennemsnit CO₂-udledning
relateret til etagedæk i 37
etageboligprojekter fra Sweco LCA
database



Strøer med gulvvarme 1

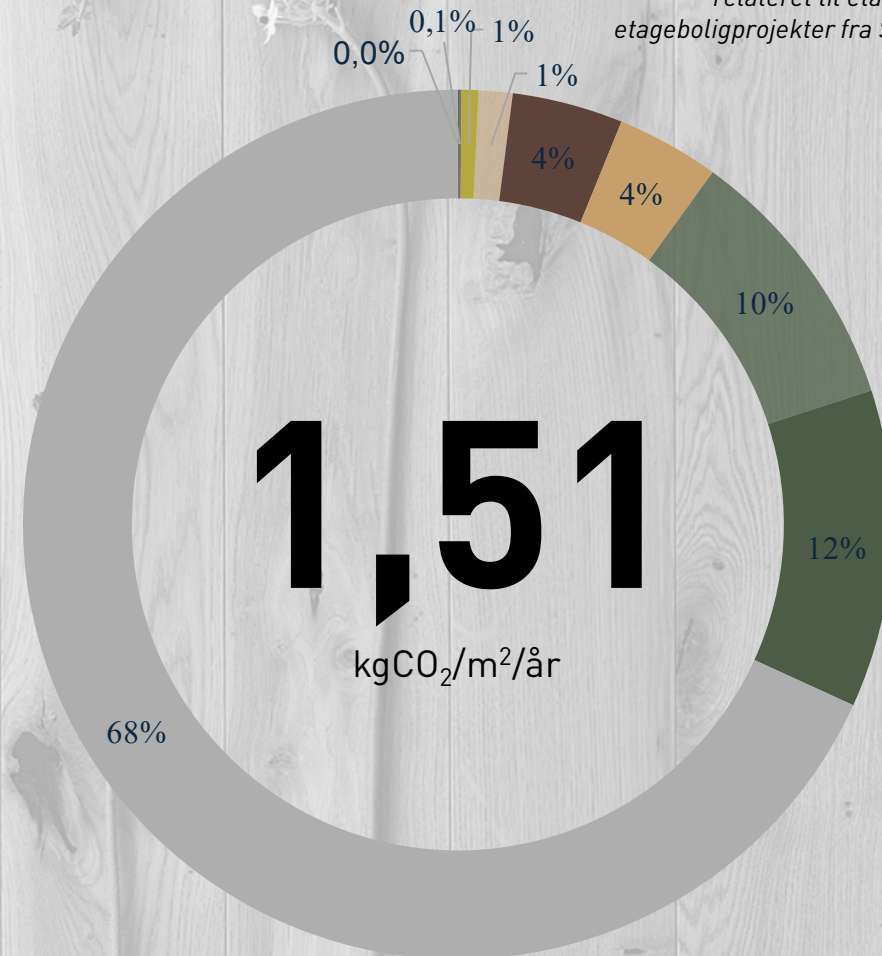
Selvbærende stål varmfordelingsplader og mineraluld



Materiale	Mængde
Junckers Parket	22 mm
Gulvpap	
Varmefordelingsslanger PEX c/c300	ø20 mm
Stål varmfordelingsplade	0,5 mm
Strøer - LV træ c/c600	45x45 mm
Isolering (Mineraluld)	70 mm
Træopklodsning	40x45x60 mm
Fugtspærre	
Huldæk element, 6-10 liner	220 mm
Samlet	337,5 mm

1,86 kgCO₂/m²/år

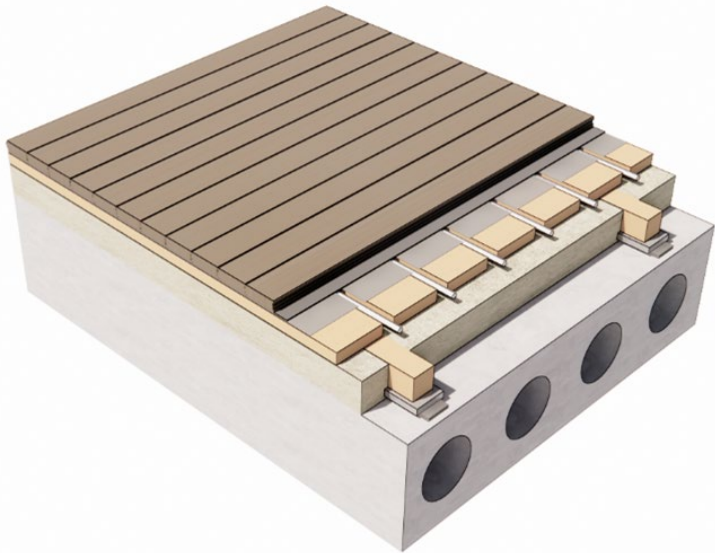
Gennemsnit CO₂-udledning
relateret til etagedæk i 37
etageboligprojekter fra Sweco LCA
database



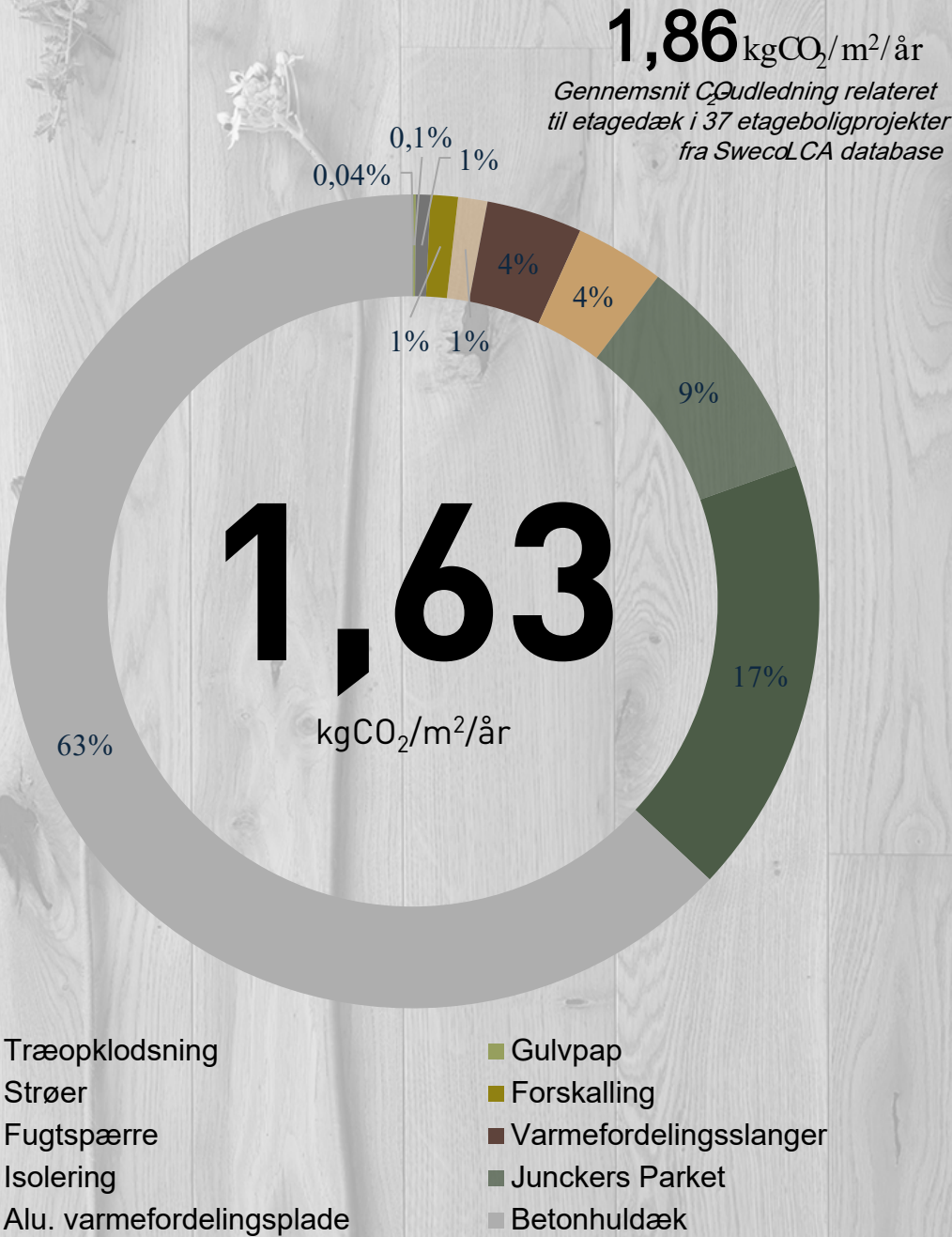
- Træopklodsning
- Strøer
- Varmefordelingsslanger
- Junckers Parket
- Betonhuldæk
- Gulvpap
- Fugtspærre
- Isolering
- Stål varmfordelingsplade

Strøer med gulvvarme 2

Aluminium varmfordelingsplader, bærebædder og mineraluld

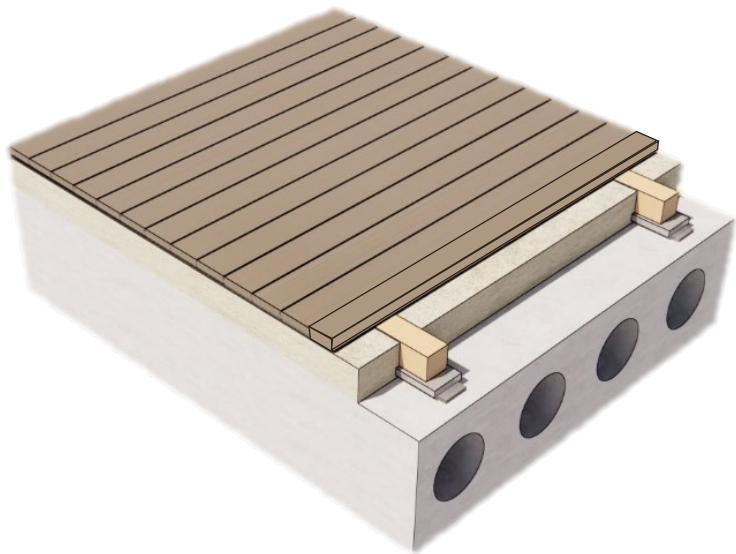


Materiale	Mængde
Junckers Parket	22 mm
Gulvpap	
Varmefordelingsslanger PEXc/c300	ø20 mm
Aluminium varmfordelingsplade	0,4 mm
Forskalling høvlet træ c/c150	23x100 mm
Isolering (Mineraluld)	70 mm
Strøer - LVLtræ c/c600	45x45 mm
Træ opklodsning	30x45x60 mm
Fugtspærre	
Huldæk element, 6-10 liner	220 mm
Samlet	360,4 mm

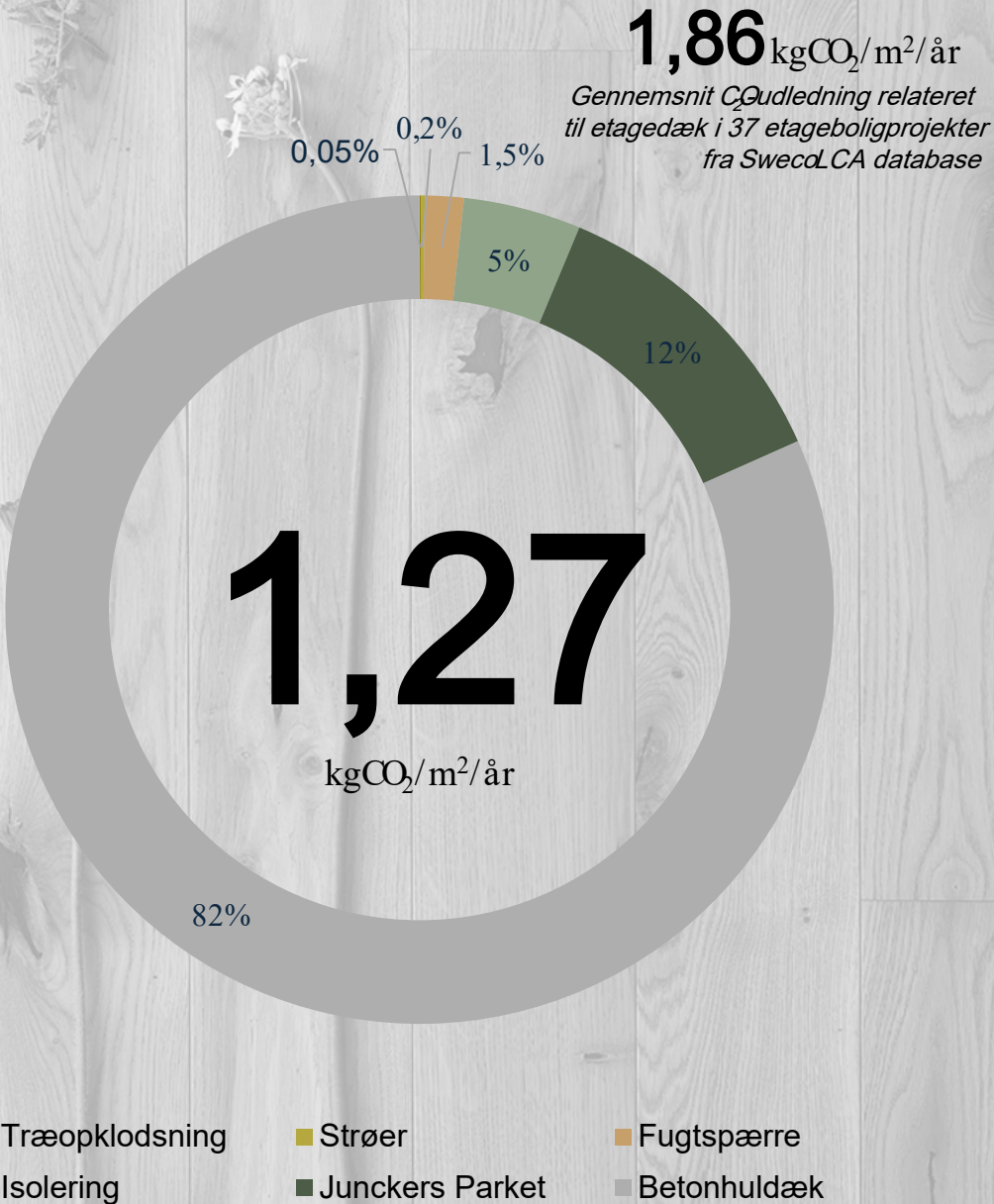


Strøer uden gulvvarme

Opklodsede strøer med mineraluld



Materiale	Mængde
Junckers Parket	22 mm
Gulvpap	
Strøer - LV træ c/c600	45x45 mm
Isolering (Mineraluld)	70 mm
Træopklodsning	30x45x60 mm
Fugtspærre	
Huldæk element, 6-10 liner	220 mm
Samlet	317 mm



EPS-beton



Selvbærende stål
varmefordelingsplader og mineraluld



Bærebærder, mineraluld og
aluminium varmefordelingsplader



Med gulvvarme

Uden gulvvarme



EPS-beton



Strøer og mineraluld

Udvalgte opbygninger


JUNCKERS

OBS

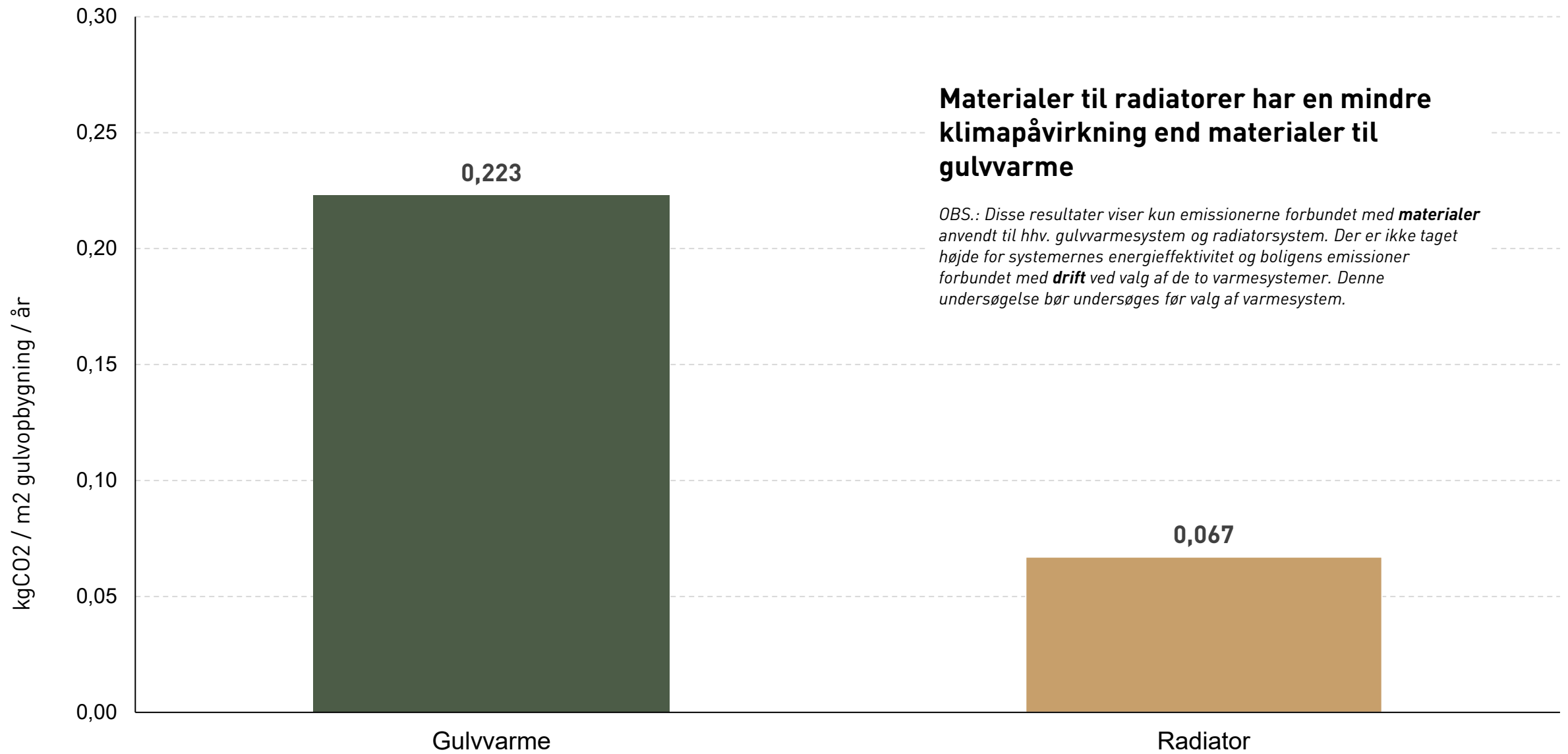
Vær opmærksom på at varianter kun kan sammenlignes hvis de har samme varmesystem.

Gulvvarmevarianter kan ikke sammenlignes med varianter uden gulvvarme



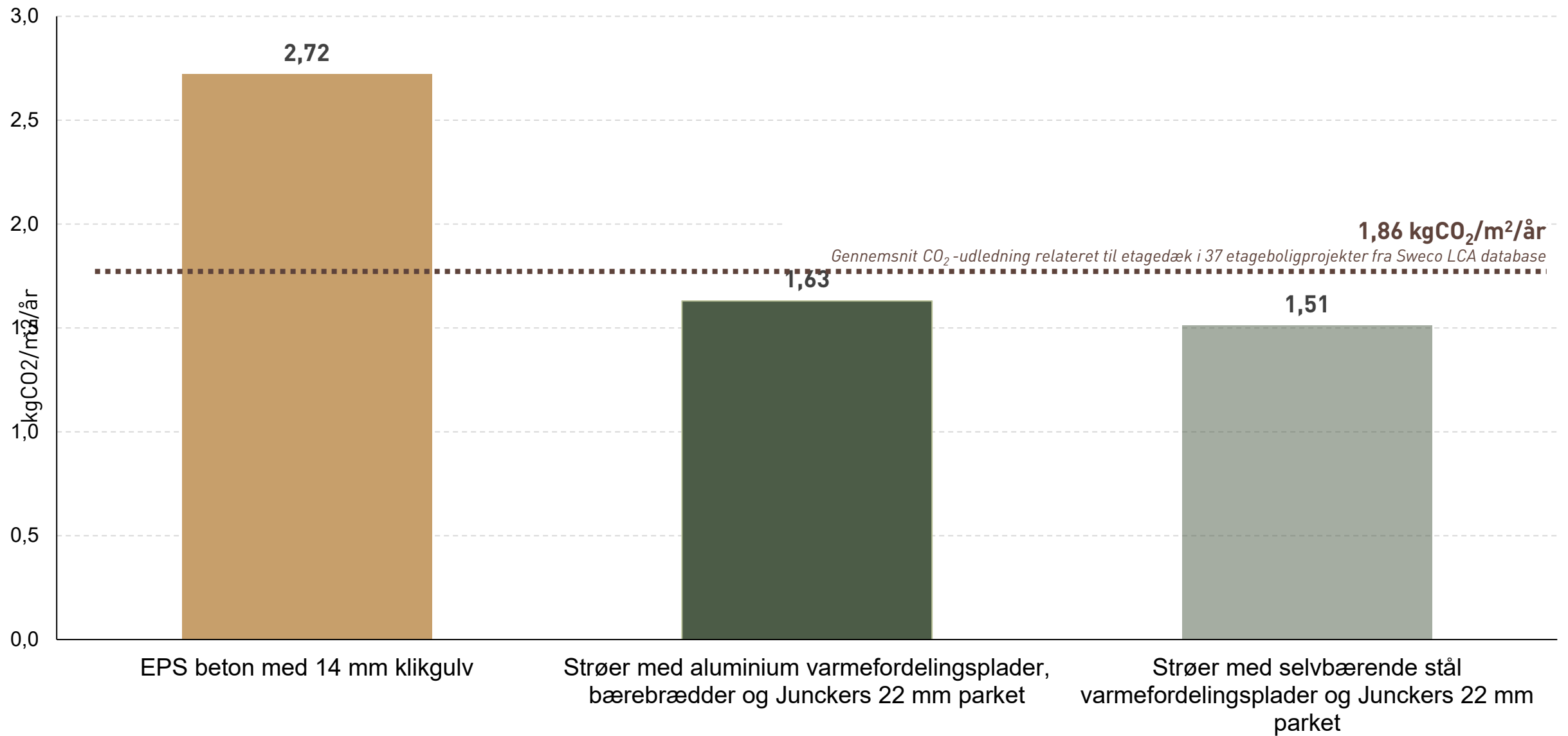
SAMMENLIGNINGER


JUNCKERS

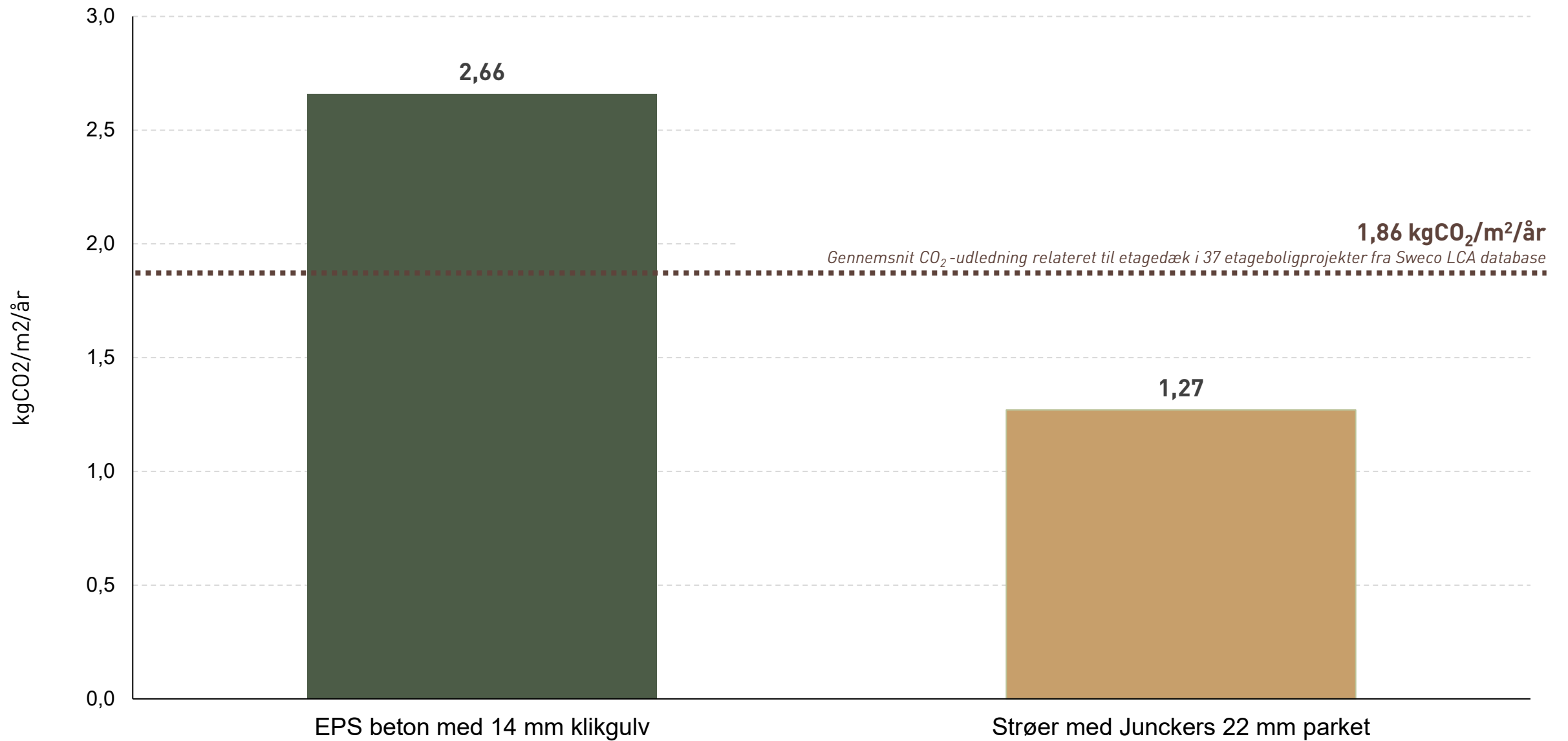


Radiator / gulvvarme

Komparativt studie af varmesystem i rækkehuse med etagedæk i træ (ribbedæk) – 534 m2 opvarmet areal



Undergulve med gulvvarme



Undergulve uden gulvvarme

Let's collab

Junckers A/S

info@junckers.com

www.junckers.com

Phone: +45 7080 3000

