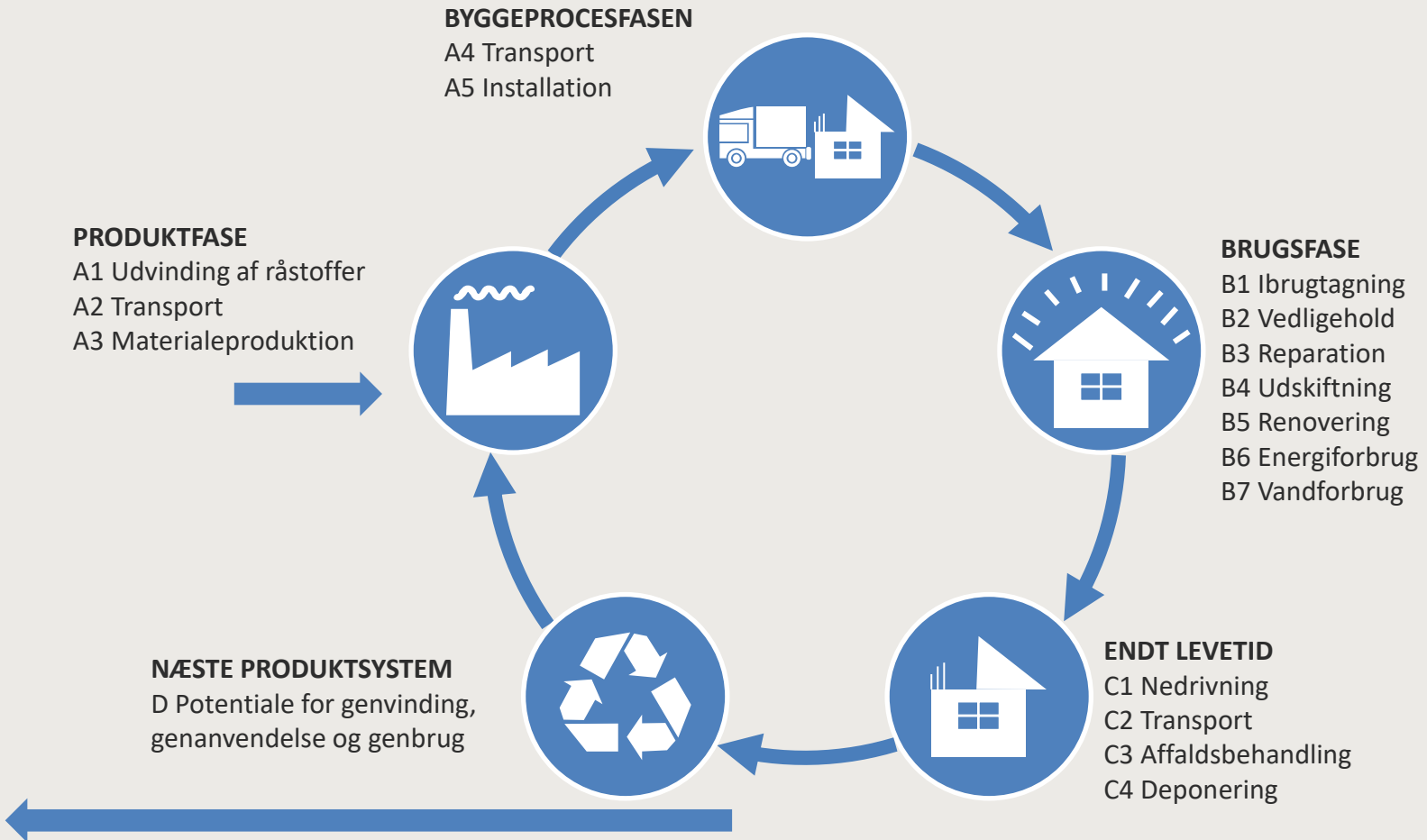


Renovering af boliger på Falkenbjerg/Hyrdebjerg

Læringer fra EPD evalueringer

Bygningers livscyklusfaser anvendt i LCA

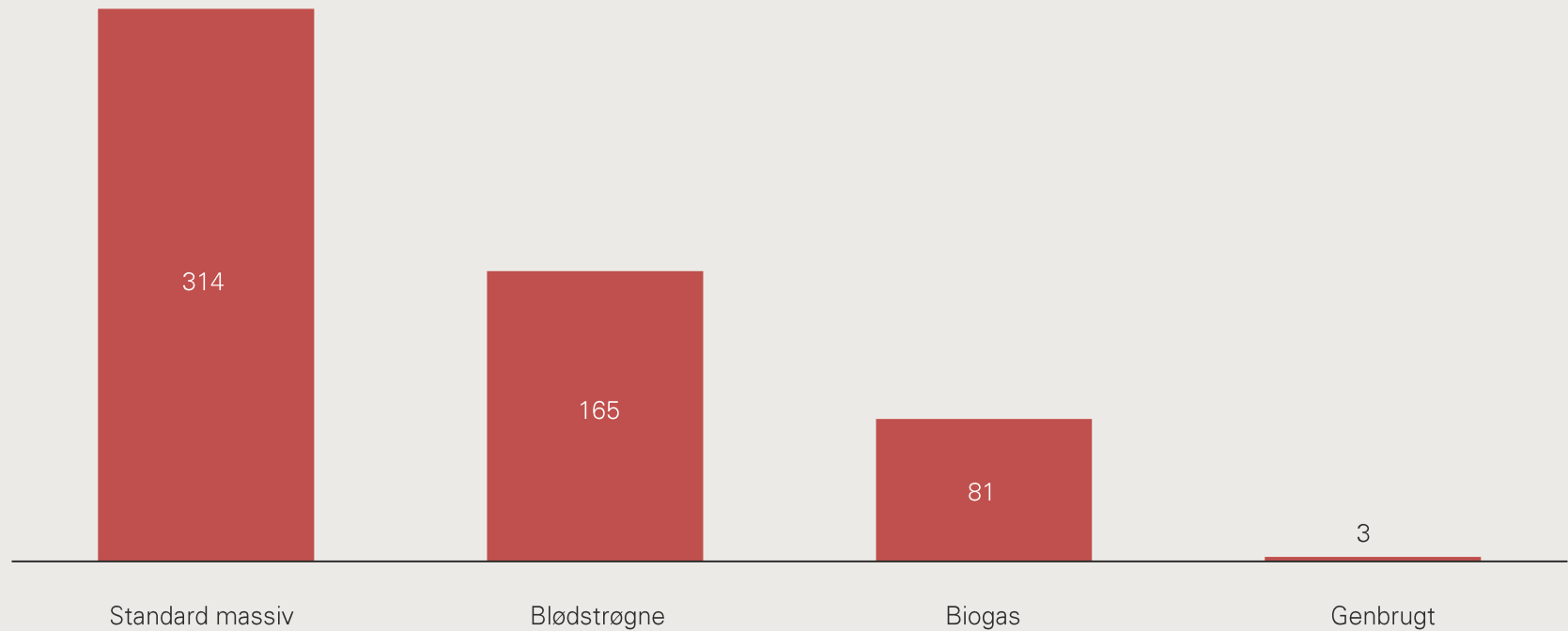


Fra "Livscyklusvurdering af større bygningsrenoveringer – Miljømæssige konsekvenser belyst via casestudier" af Freja Nygaard Rasmussen og Harpa Birgisdottir, Aalborg Universitet, 2015

Murstens CO₂-udledning har stor variation alt efter fremstillingsproces

VEJLEDENDE TAL

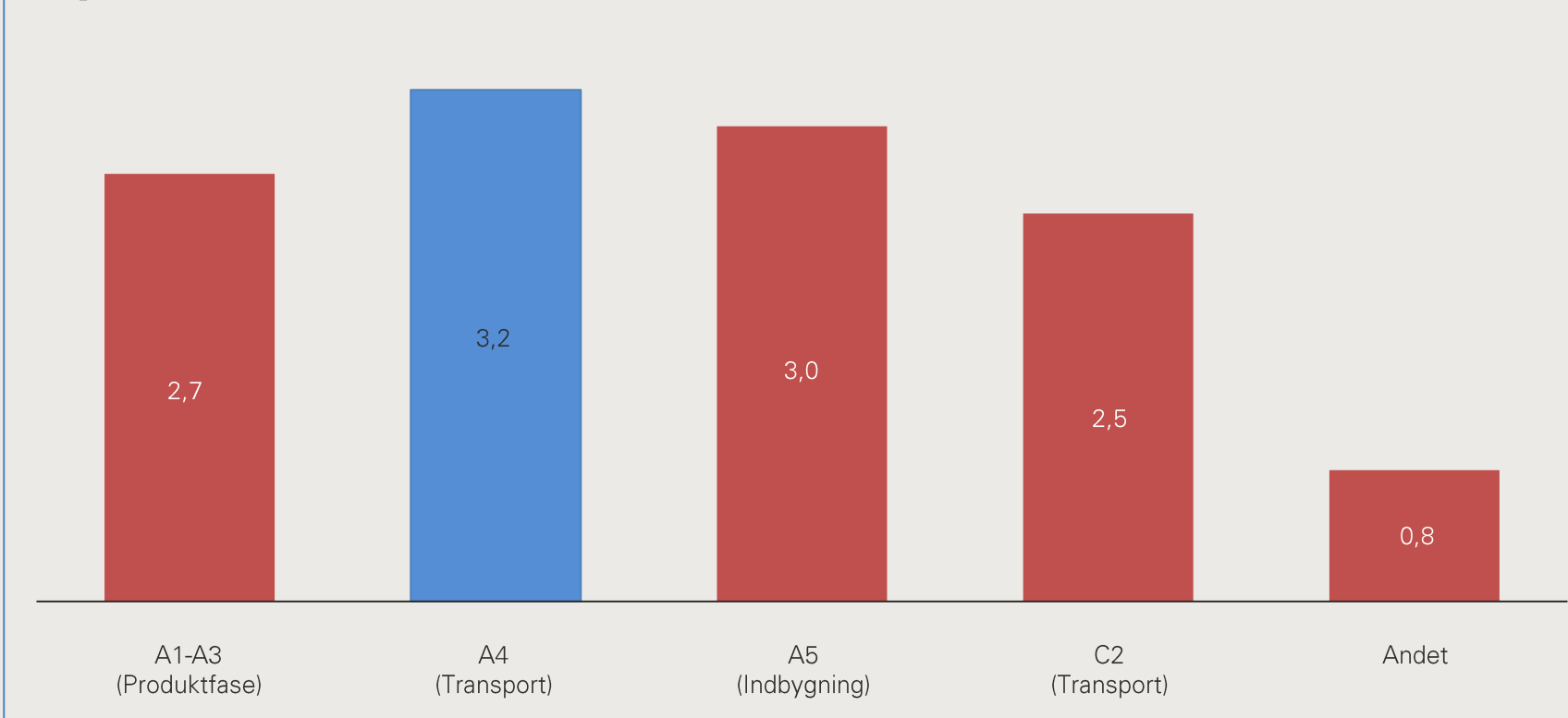
Drivhusgasser udledt ifm. renovering med mursten ("indlejrede drivhusgasser")
kg CO₂ ækvivalent pr. ton



Der spares ikke meget CO₂ ved genbrug af mursten on-site

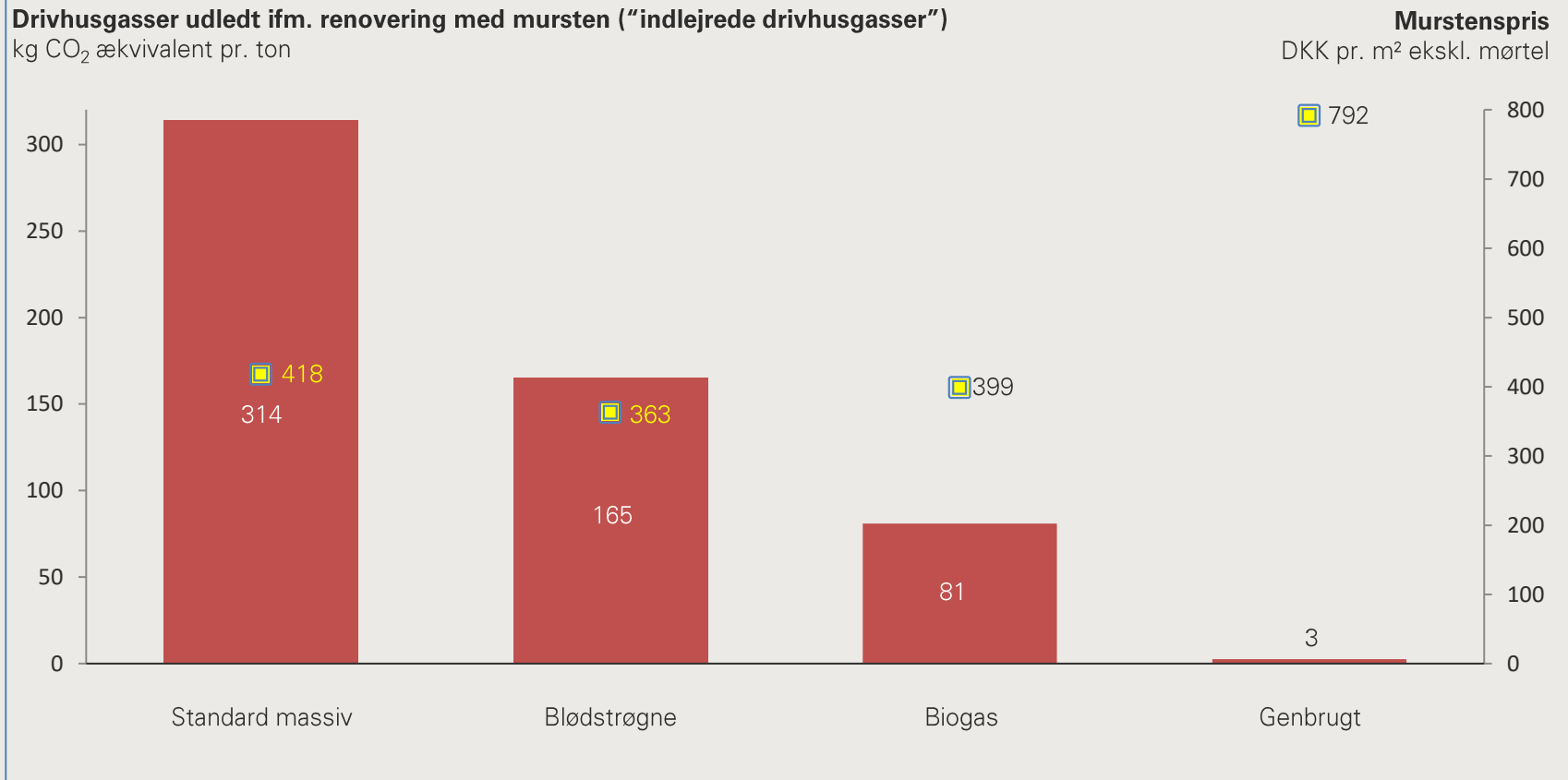
VEJLEDENDE TAL

Drivhusgasser udledt ifm. renovering med mursten
kg CO₂ ækvivalent pr. ton



Som tommelfingerregel er "grønnere" mursten prismæssigt dyrere

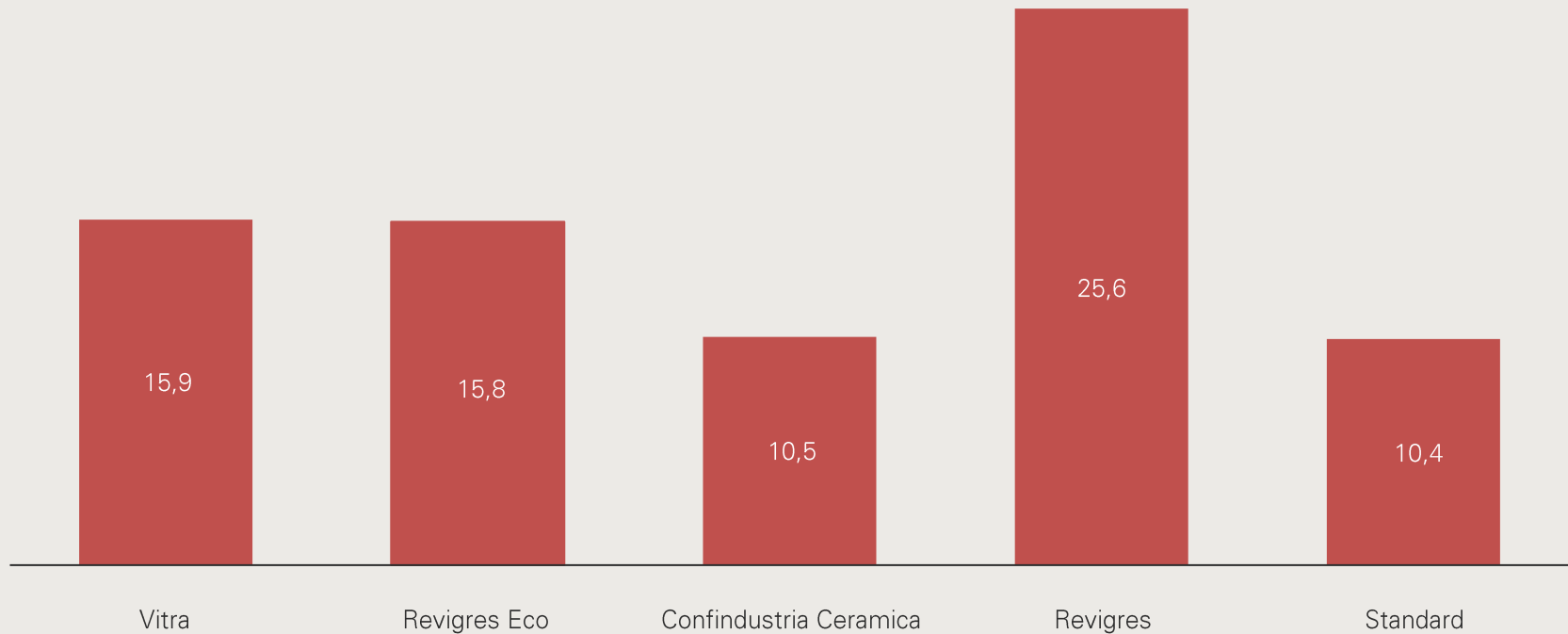
VEJLEDENDE TAL



Flisers CO₂-udledning har lille variation – Valg af fliser bør derfor gøres ud fra pris, udtryk eller andet

VEJLEDENDE TAL

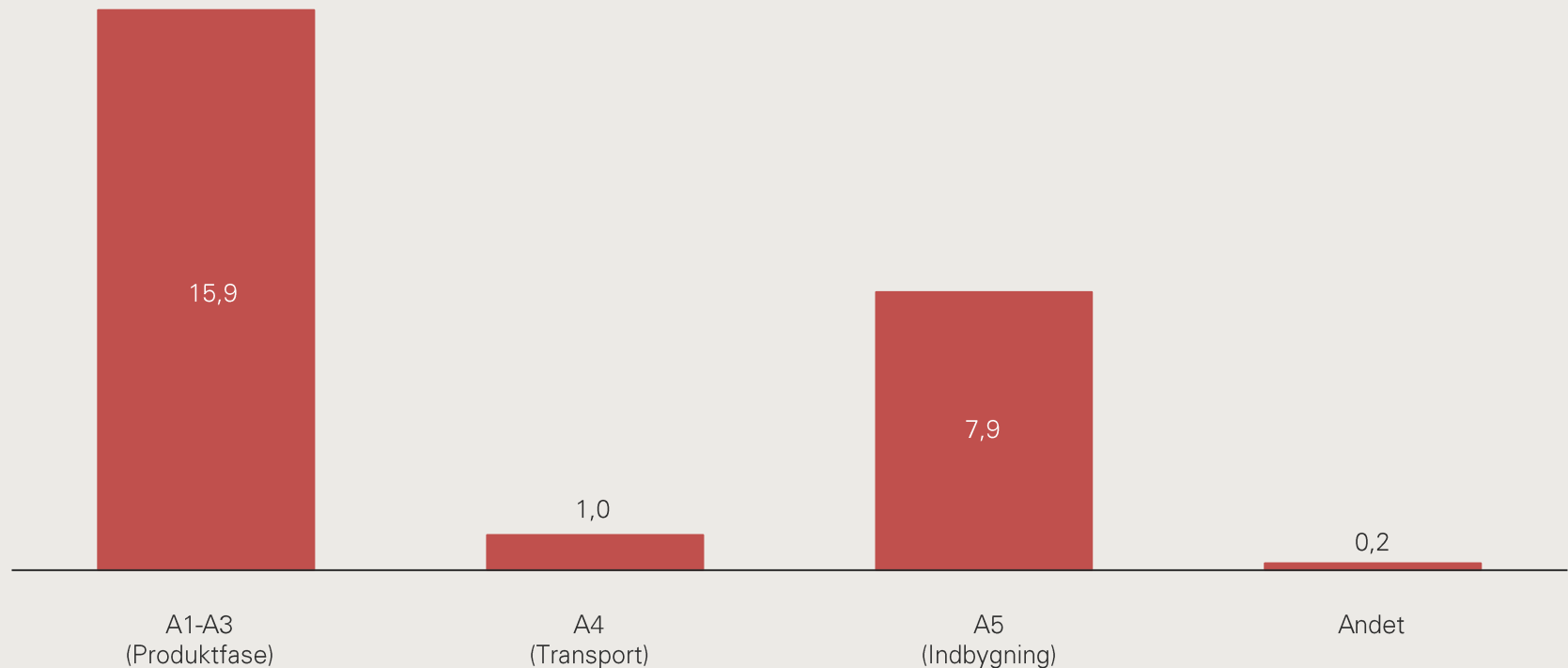
Drivhusgasser udledt ifm. renovering med fliser
kg CO₂ ækvivalent pr. m²



Indbygning (brug af mørtel/fugemasse) af fliser udgør en ikke-negligibel CO₂-udledning

VEJLEDENDE TAL

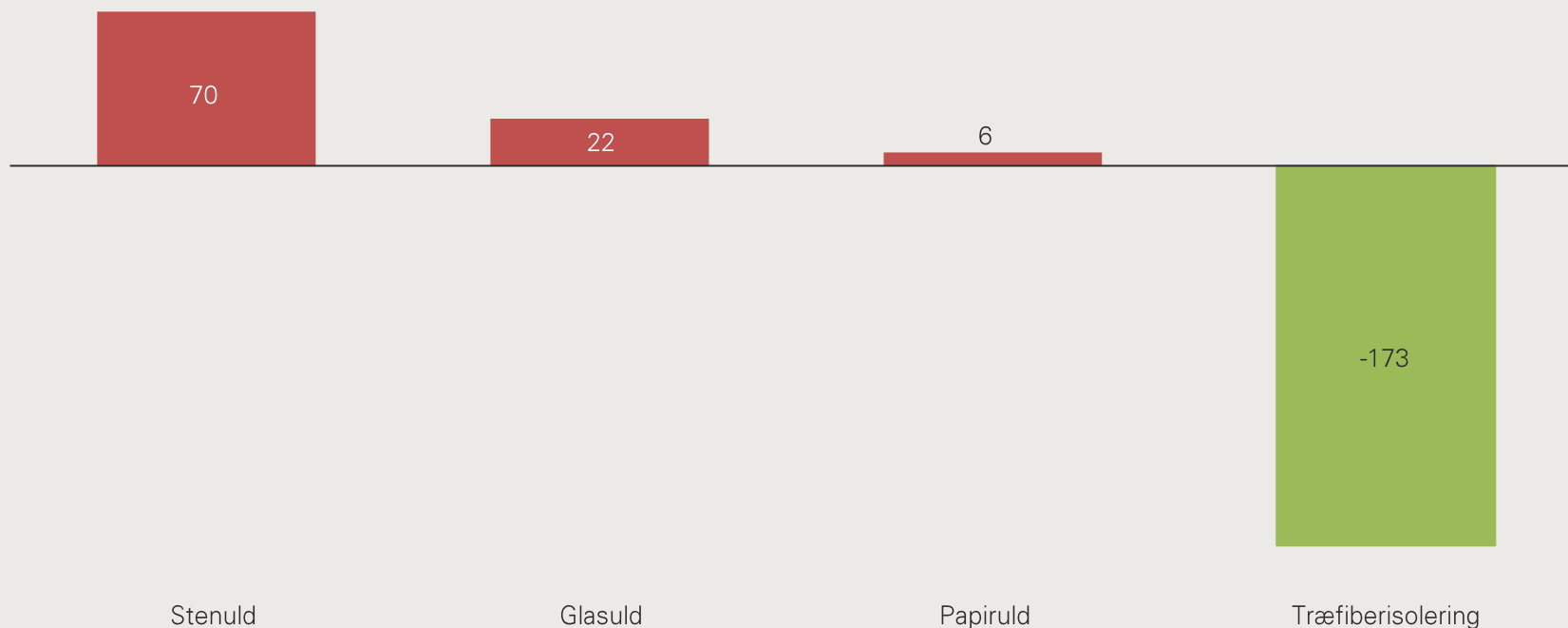
Drivhusgasser udledt ifm. renovering med Vitra fliser
kg CO₂ ækvivalent pr. m²



Isoleringsmaterialers CO₂-udledning har stor variation alt efter type

VEJLEDENDE TAL

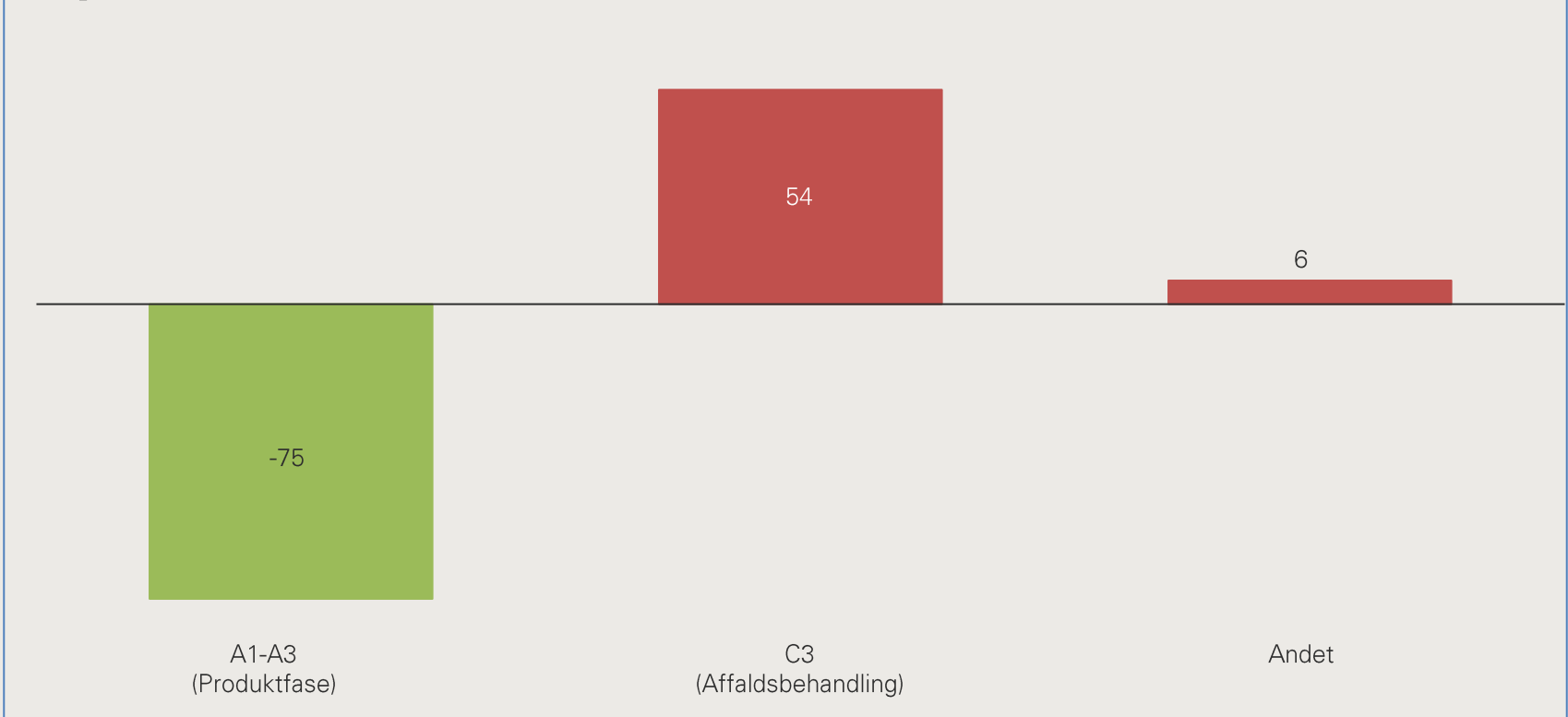
Drivhusgasser udledt ifm. renovering med isolering ("indlejrede drivhusgasser")
kg CO₂ ækvivalent pr. m³



Den indlejrede CO₂ i træfiberisolering udledes igen senere i livscyklussen

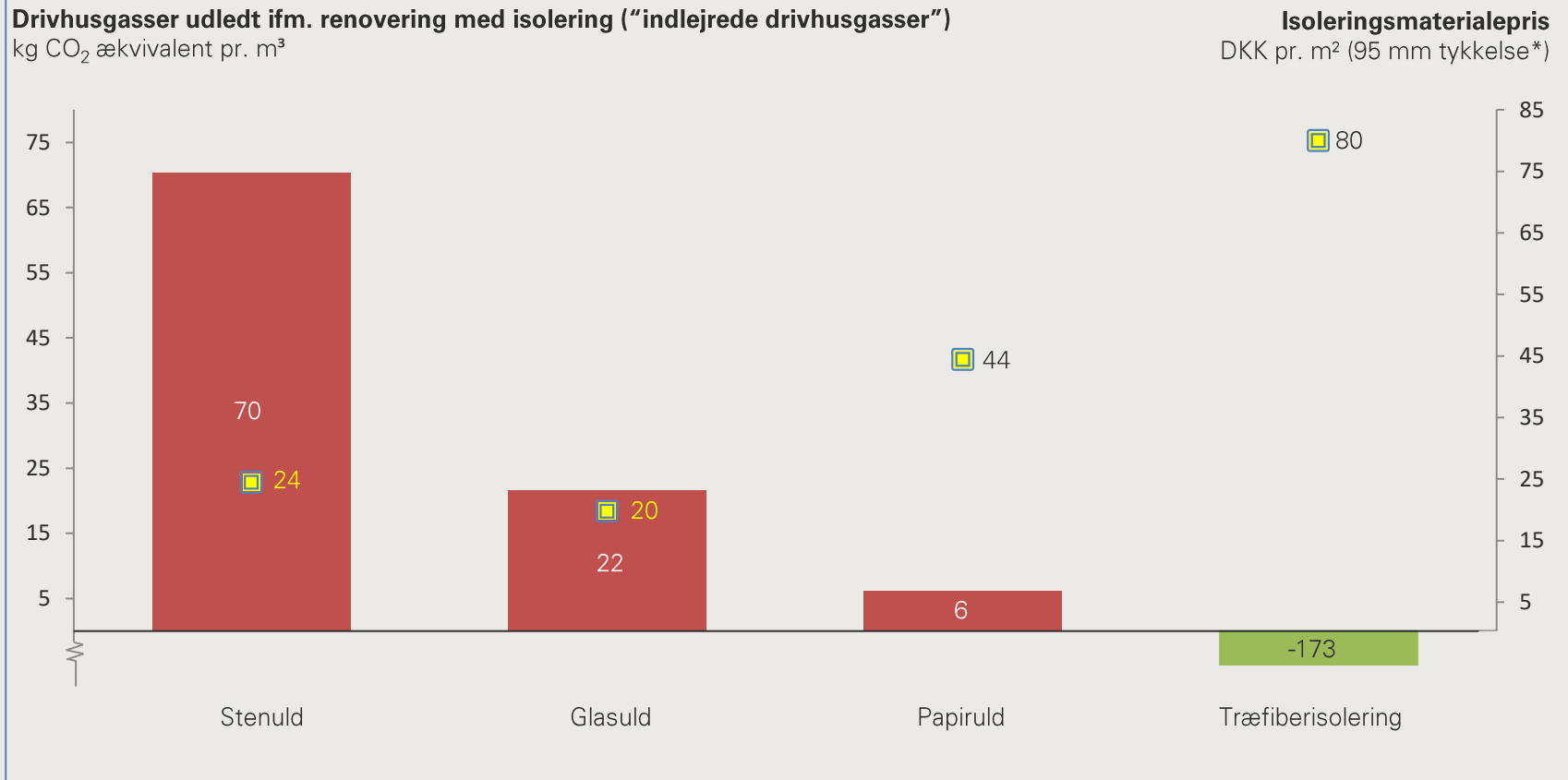
VEJLEDENDE TAL

Drivhusgasser udledt ifm. renovering med Hunton træfiberisolering
kg CO₂ ækvivalent pr. m³



Som tommelfingerregel er "grønnere" isolering prismæssigt dyrere

VEJLEDENDE TAL



*: Tykkelse af papiruld er 100 mm

Kilder til data i denne præsentation

Slide 3 og 5 – Mursten

- Standard: <https://materialepyramiden.dk/>
<https://www.stark.dk/rt-301-alpha-mursten-massiv-maskinsten-54-mm-108-mm-228-mm?id=6200-8334971>
- Blødstrøgne: <https://www.epddanmark.dk/media/eoabwo3d/md-20029-en-vind%C3%B8-teglv%C3%A6rk.pdf>
<https://www.stark.dk/rt-307-classica-mursten-bloedstroegen-54-mm-108-mm-228-mm?id=6200-8334831>
- Biogas: <https://www.epddanmark.dk/media/zvtbwcor/md-21011-en-graasten-teglv%C3%A6rk.pdf>
<https://www.randerstegl.dk/dk/greener>
- Genbrugt: <https://www.epddanmark.dk/media/ru5jz2t/md-16007-da-gamle-mursten.pdf>
<http://gamlemursten.dk/produkter/maskinrensede-mursten/maskinrensede-mursten-til-facade/>

Slide 4 – Genbrugte mursten – Samme kilde som ovenstående

Slide 6 – Fliser

- Vitra: https://www.researchgate.net/publication/337059207_Environmental_Product_Declaration_EPD_for_a_Wall_Tile
- Revigres Eco: <https://epd-online.com/EmbeddedEpdList/Download/9356>
- Confindustria Ceramico: <https://epd-online.com/EmbeddedEpdList/Download/9360>
- Revigres: <https://epd-online.com/EmbeddedEpdList/Download/9592>
- Standard: <https://materialepyramiden.dk/>

Slide 7 – Indbygning af fliser – Samme kilde som ovenstående til Vitra

Slide 8 og 10 – Isoleringsmaterialer

- GWP - Alle fire typer: <https://materialepyramiden.dk/>
- Priser:
- Stenuld <https://www.bygmax.dk/rockwool-a-batts-37-95x560x965-mm-3-24-m2-pk.html>
 - Glasuld <https://www.jemogfix.dk/glasuld-isover-basic-ruller-95-mm/4180/9039070/>
 - Papiruld <https://www.bygmax.dk/iso-let-papiruld-isolering-10-kg-pk-15-pk-palle.html>
 - Træfiberisolering <https://byggeladen.dk/shop/26-traefiberisolering/554-isoleringsmaatter/?variantId=5229>

Slide 9 – Træfiberisolering

- Hunton: https://www.epd-norge.no/getfile.php/1314162-1594026352/EPDer/Byggevarer/Isolasjon/NEPD-2286-1041_Hunton-Trefiberisolasjon-Innblast---.pdf