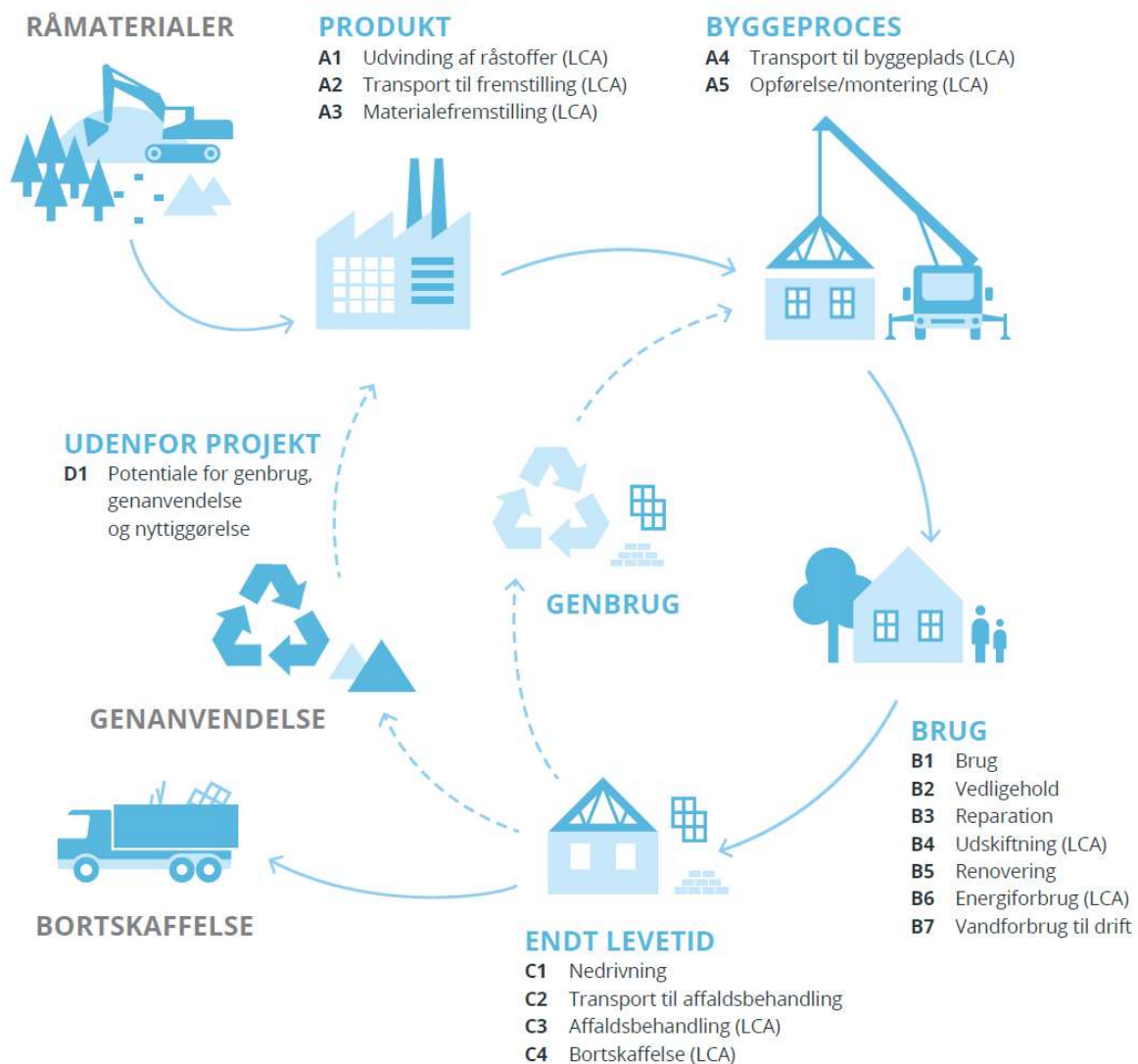


Opgave i LCA med EPD'er for tømmerfaget



Information

I denne opgave skal du forestille dig, at dit firma skal lave facadebeklædning på et nyopført byggeri på 1000 m² efter gældende regler i 2023.

I projekt materialet er ydervægskonstruktionen beskrevet med facadebeklædning af skærmtegl som *Komproment Peat Black, Pantheon Nordic*. (EPD'en for materialet ligger som bilag¹)

Bygherren har undertiden besluttet at vedkommende ønsker at lave en mere bæredygtig løsning for at kunne promovere sin virksomhed grønnere, og derfor forsøger man nu at få klimapåvirkningen, så langt ned at byggeriet kan godkendes efter den frivillige CO₂-klasse (lavemissionsklassen). Det betyder at den projekterende rådgiver har lavet en spørgerunde, for at finde ud af, om der er nogle af fagentreprenørerne, som har nogle alternative løsninger til det projekterede, Der har mindre klimapåvirkning.

Du har fundet et en fibercement beklædning: *Cembrit Patina original*²

Opgaven består nu i at finde ud af om fibercementpladerne har mindre klimapåvirkning end skærmteglen.

Ifølge det nye bygningsreglement fra 2023³ skal nedenstående moduler indgå i beregning af klimapåvirkning i overensstemmelse med bygningsreglementet:

A1: Råmaterialer

A2: Transport

A3: Fremstilling

B4: Udskiftning

B6: Energiforbrug til drift (varmetabsberegning)

C3: Forbehandling af affald

C4: Bortskaffelse

OBS! Modul D skal medtages i dokumentationen, men ikke medregnes når der beregnes klimapåvirkning.

¹ [md-21020-en-komproment.pdf \(epddanmark.dk\)](https://epddanmark.dk/md-21020-en-komproment.pdf)

² [md-20045-en_rev2-cembrit.pdf \(epddanmark.dk\)](https://epddanmark.dk/md-20045-en_rev2-cembrit.pdf)

³ <https://prodstoragehoeringspo.blob.core.windows.net/a25cc0f0-2669-42ea-bc8a-f2f84aca8600/Udkast%20til%20bekendtg%C3%B8relse.pdf>

Opgaven

Hvilket produkt har den lavest klimapåvirkning?

OBS! Hver opmærksom på at materialernes miljøparametre er udregnet efter samme standard EN15804+A1 eller EN15804+A2

Navn	Udledning af drivhusgasser i CO_{2eq}/m^2
<i>Cembrit Patina original</i> (husk at omregne enheder hvis de ikke passer)	
<i>Komproment, Peat Black, Pantheon Nordic</i> (husk at omregne enheder. Information der skal bruges, er i EPD'en)	

For at sænke klimapåvirkningen yderligere har den projekterende rådgiver spurgt, om isoleringen i ydervægskonstruktionen kan skiftes ud til en anden type med mindre drivhusgasudledning. Ydervægskonstruktionen er projekteret med 240 mm isolering i klasse 37. Oprindeligt er det planlagt at der benyttes *Formstykker λ37 fra ISOVER*. Det er nu blevet dig pålagt at finde ud af, om det muligt at udskifte glasuld til et andet isoleringsmateriale med mindre drivhusgasudledning.

Du har derfor fundet EPD'erne på glasuld, træfiberisolering og papiruld, så du kan sammenligne de tre materiales klimapåvirkning i de faser der skal medregnes i overensstemmelse med bygningsreglementet.

- ISOVER Formstykker λ37⁴
- Hunton træfiberisolering indblæsning Kl. 38⁵
- ISOCELL Papiruld⁶

Hvilken isolering type har mindst udledning i livcyklusfaserne som skal medregnes i overensstemmelse med gældende bygningsreglement?

OBS!: Hver opmærksom på den deklarede enhed

Navn:	Drivhusgasudledning målt i CO_{2eq}/m^3
ISOVER Formstykker λ37	
Hunton træfiberisolering	
ISOCELL Papiruld	

Er Der noget den projekterende skal være opmærksom på, hvis der skiftes til træfiberisolering/papiruld?

⁴ https://www.saint-gobain.dk/produkt/isover-formstykke-37?gclid=Cj0KCQjwmouZBhDSARIsALYcouoHA8J2m2SCWtoTS4s2Ah4lCxHf4vlt4lSd6jGOSqVNVBSWJR4RNGAaAqAAEALw_wcB#block-documents

⁵ <https://hunton.dk/wp-content/uploads/sites/15/2021/12/nepd-nativo-trefiberisolasjon-innblast.pdf>

⁶ <https://nviro.dk/wp-content/uploads/2022/04/EPD-ISOCELL-ECIA.pdf>

Hjælp

Tallene i EPD'erne står på en underlig måde - Hvad betyder det?

I EPD'erne er klimapåvirkningerne beskrevet kvantitativt. Kvantitativt betyder at der noget som kan tælles. Nogle af tallene er meget små, mens andre er meget store. For at gøre det nemmere har man valgt at skrive tallene på en bestemt måde.

Eksempel:

I en EPD er det beskrevet at et produkt udleder 2,18E+02 kg CO₂-eq i modulene A1-A3. Tallet kan omregnes således:

$$2,18E+02 = 2,18 \cdot 10^2 = 218$$

Dermed er E+02 et udtryk for at kommaet i 2,18 skal rykkes to pladser til højre.

Altså udleder byggematerialet 218 kg CO₂-eq i modulene A1-A3

I modul C4 har byggematerialet en udledning svarende til på 2,53E-01 kg CO₂-eq. Her skal kommaet rykkes en plads til venstre:

$$2,53E-01 = 2,53 \cdot 10^{-1} = 0,253$$

Her er der minus i E-01, hvilket betyder at kommaet skal rykkes til venstre i 2,53.

Altså udleder byggematerialet 0,253 kg CO₂-eq i modul C4.

Hvis man vil være helt sikker, kan man åbne Excel og indskrive formlen i et vilkårligt ark. Skriv eksempelvis: '2,53E-04'. I kommandolinjen vil Excel vise det reelle decimaltal. Se billedet nedenfor.

