

Inspirationsdatabase over produkter

... hvilke tendenser viser databasen ift.

plader?



Introduktion

Vejen mod en væsentlig klimareduktion fra byggeriet kræver blandt andet et målrettet fokus på valg af materialer. I den forbindelse har Boligbyggeri fra 4 til 1 Planet samlet en række materialer/produkter i en database til inspiration i afsøgningen af forskellige veje at gå - mineralske såvel som biobaserede og genbrugte. Databasen indeholder tilgængelig information om udvalgte parametre til sammenligning tværs.

Nærværende minipublikation kigger ned i data fra inspirationsdatabasen med fokus på **plader**.

Analyserne baserer sig på databasen dateret **09.05.2023**.

Bemærkning:

Databasen og de tilhørende analyser er ikke udtømmende og Boligbyggeri fra 4 til 1 planet foretrækker og/eller anbefaler ikke nogle materialer/produkter over andre.

Hvilke tendenser kan du blive klogere på?

... Hvilket **datagrundlag** er der for pladematerialer?

Og ud fra dette, hvilken betydning har:

... **densiteten** for CO₂-udledningen?

... **pladetykkelsen** for CO₂-udledningen?

... **materialet** for CO₂-udledningen?

... **grønne certifikater** for CO₂-udledningen?

... **brand** for CO₂-udledningen?

... **datakvaliteten** for den dokumenterede CO₂-udledning?

Senest opdateret 09-05-2023

Inspirationsdatabase over produkter



Indledning

Vejen mod en væsentlig klimareduktion fra byggeriet kræver blandt andet et målrettet fokus på valg af materialer. I den forbindelse har Boligbyggeri fra 4 til 1 Planet samlet en række materialer/produkter til inspiration i afsøgningen af forskellige veje at gå - mineralske såvel som biobaserede og genbrugte. Databasen indeholder tilgængelig information om udvalgte parametre til sammenligning tværs.

Indhold	Antal materialer	Antal EPD'er
Isolering Faren indeholder isoleringsmaterialer i løs-, plade- og blokform såvel som vægkonstruktioner med isolerende lag samt akustiske materialevarer, der i fremtiden vil kunne sælges som isolering.	194	143
Biobaseret	25	35
Mineralsk	117	108
Genbrug	0	0
Udvendig beklædning Faren indeholder udvendige beklædninger til både tag og facade.	148	115
Biobaseret	29	18
Mineralsk	114	95
Genbrug	5	2
Plader Faren indeholder pladematerialer til indvendig brug, beskyttelse mod vind, akustiske formål etc.	104	76
Biobaseret	65	41
Mineralsk	38	34
Genbrug	1	1
Overflader Faren indeholder overflader såsom marmor, puds og maling.	16	7
Biobaseret	10	3
Mineralsk	6	5
Genbrug	0	0
Indvendig beklædning Faren indeholder materialer til gulv, væg og loft.	48	35
Biobaseret	37	24
Mineralsk	11	0
Genbrug	0	0
Vinduer Faren indeholder vinduer både til tagkonstruktioner og facadekonstruktioner.	67	67
Biobaseret	45	46
Mineralsk	19	18
Genbrug	0	0
Solceller Faren indeholder solceller både in roof og on roof.	75	47
Biobaseret	0	0
Mineralsk	75	47
Genbrug	0	0

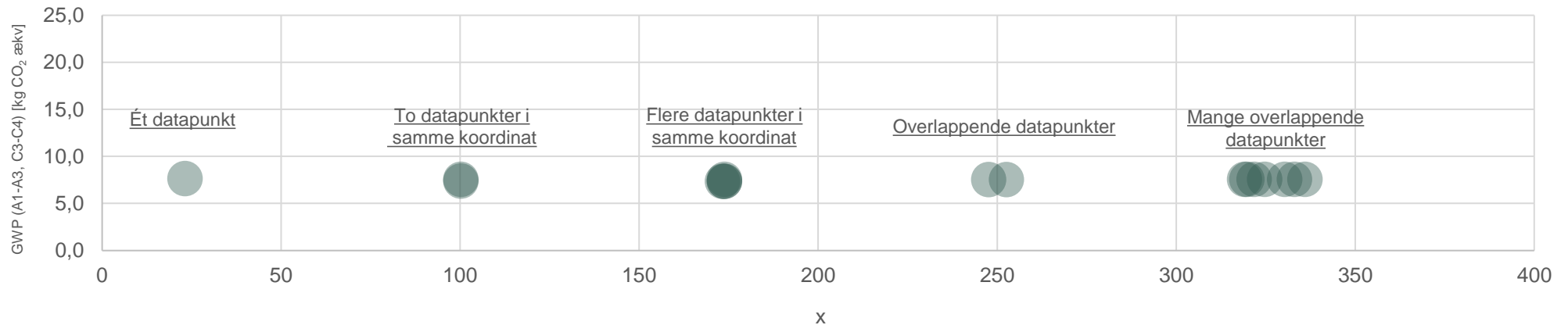
Bemærkninger

Databasen er ikke udtømmende og Boligbyggeri fra 4 til 1 planet foretrækker og/eller anbefaler ikke nogle materialer/produkter over andre. Anvendelse af inspirationsdatabasen sker på eget ansvar og der henvises til, at brugeren selv forholder sig kritisk til databasens indhold.

Hvis der findes fejl i inspirationsdatabasen eller ved ønske om tilføjelse af flere materialer/produkter opfordres I til at henvende jer til Artelia på lope@arteliagroup.dk.

Hvordan forstås datapunkterne i graferne?

Analyserne indeholder i det følgende datapunkter med en gennemsigthed, for at tydeliggøre, hvor der ligger mange datapunkter. Punkterne skal læses og forstås som nedenstående illustration viser:



Ordforklaring

Overordnet

Alle analyser er med fokus på GWP.

GWP: GWP er en forkortelse for 'Global Warming Potential' og beskriver CO₂-udledningen opgivet i enheden [kg CO₂ - ækv.]. Modulerne, der medregnes i livscyklusbetragtningen, er produktionsfasen (A1-A3) og endt levetid (C3-C4). I relation til BR18 ses der dermed bort fra eventuelle materialeudskiftninger i modul B4 når en bygning analyseres over en 50 årig betragtningsperiode. B4 medregnes ikke, da materialerne i nærværende analyser ikke anskues i en bygningskontekst. B4 vil for de forskellige produkter afhænge af materialet og placering i konstruktionen jf. levetidstabellen BUILD 2021:32.

Materialekategorier

Der er anvendt tre forskellige materialekategorier til gruppering.

Biobaseret: Et materiale som indeholder eller i stort omfang er bygget op omkring et biogent materiale. Et biogent materiale er et materiale som kommer fra biosfæren og derved har vokset ved at optage og afgive CO₂ gennem fotosyntesen. Biogene materialer er fornybare ressourcer.

Mineralsk: Et mineralsk materiale er et materiale som er skabt af jordens ressourcer. Mineralske materialer stammer fra en af jordklodens tre s-færer Lithosfæren, asthenosfæren eller mesosfæren og har ikke optaget CO₂. Mineralske materialer er ikke fornybare ressourcer og er derfor endelige.

Genbrug: Genbrugte materialer har indgået i en bygning eller system førhen og benyttes igen i samme form og funktion i et nyt byggeri. Materialets livstid forlænges derfor og kan i flere tilfælde spare energi og derved CO₂, da produktet ikke skal produceres 2 gange og giver en CO₂ besparelse i modulerne A1-A3 i produktionsfasen. Genbrugte materialer kan både bestå af biobaserede og mineralske produkter.

Datakvalitet

Analyserne og inspirationsdatabasen har en overvejende brug af produktspecifikke EPD'er, med undtagelse af enkelte analyser ift. datakvalitet. Derudover er der foretaget analyser baseret på EPD'er med og/eller uden GOs.

Produktspecifik EPD: En miljøvaredeklaration hvis miljøvaredata er baseret på det specifikke produkt.

Branchespecifik EPD: En miljøvaredeklaration hvis miljøvaredata er baseret på et gennemsnit af en bestemt branche eller produkttypes udledninger indenfor diverse faser. Følgende kunne f.eks. være konstruktionstræ, fabriksbeton, vinduer med bestemte egenskaber.

Generisk: Er miljøvaredata baseret på en CO₂ generel udledning for en bestemt produkttype og kan have en fejlmargen iht. det specifikke produkt anvendt i byggeriet. Generiske data findes i BR18 bilag 2 tabel 7.

GO: GO er en forkortelse for 'Guarantee of Origin certificate', som beskriver at producenten har købt certifikater på, at produktet er produceret med grøn energi (vedvarende energi) frem for det nationale energimix i det land produktet er produceret. I daglig tale omtales GOs også som grønne certifikater.

Materialeegenskaber

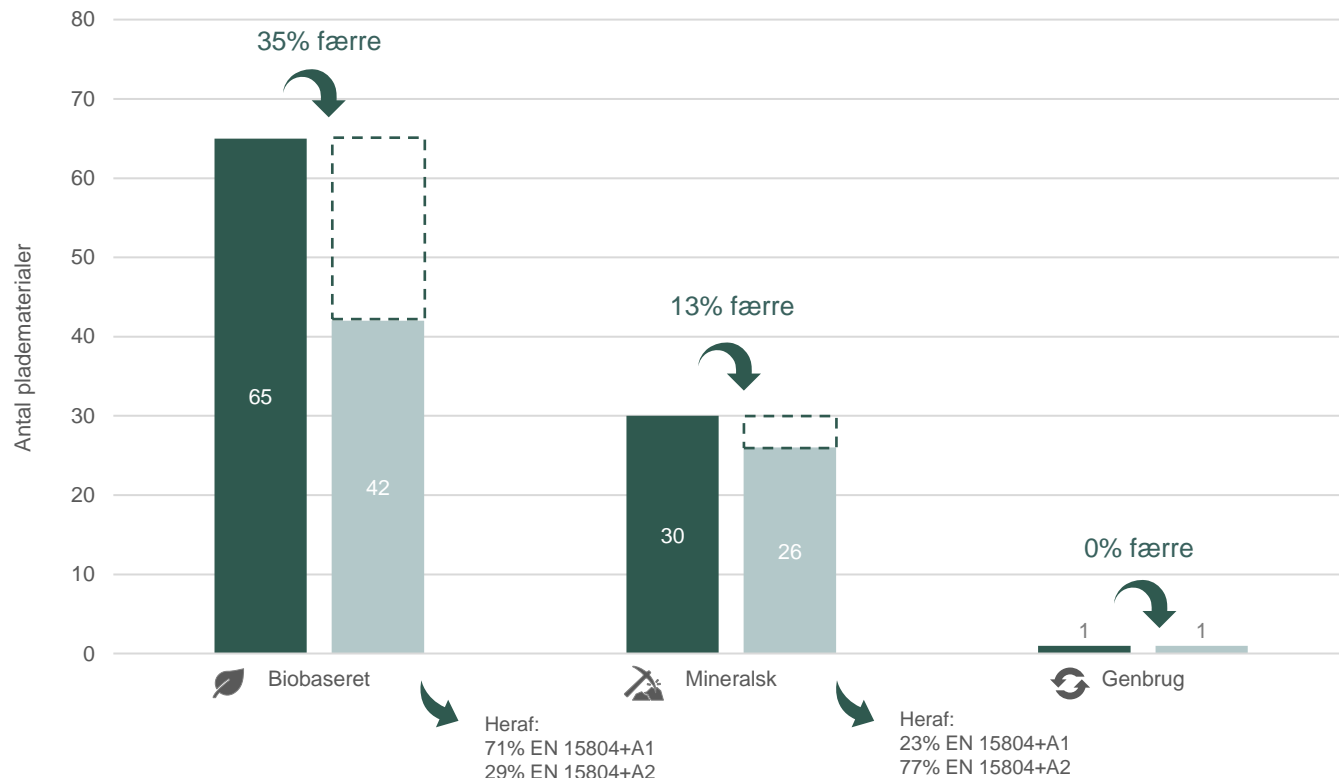
Udvalgte materialeegenskaber, som er betragtet i analyserne.

Densitet: Densitet er også kendt som massefylde. Beskriver et givent materiales vægt ift. en bestemt volumen. Densiteten kan benyttes til at beskrive kompaktheden af materialer.

Reaktion på brand: Reaktion på brand opgives i nærværende i 7 forskellige niveauer: A1, A2, B, C, D, E og F. Hvoraf A1 er ubrændbart og E er meget brændbart. F er for materialer der ikke er testet og dokumenteret. Der ses derfor i følgende præsentation bort fra reaktionen på røg (s) og dråber (d). Den fulde reaktion på brand inkl. røg og dråber kan findes i inspirationsdatabasen på de materialer, hvor data er tilgængeligt.

Hvilket datagrundlag er der for plader?

Grafen illustrerer antallet af pladematerialer i inspirationsdatabasen samt andelen der har en EPD.



Hvad ser vi?

Biobaserede pladematerialer:

- Udgør en stor andel af de produkter, som er fundet på markedet
- En stor andel har en EPD
- En overvægt af EPD'erne er udarbejdet efter den 'gamle' standard EN 15804+A1

Mineralske pladematerialer:

- Færre produkter er fundet på markedet
- Størstedelen har en EPD
- En overvægt af EPD'erne er nye og udarbejdet efter EN 15804+A2

Genbrug:

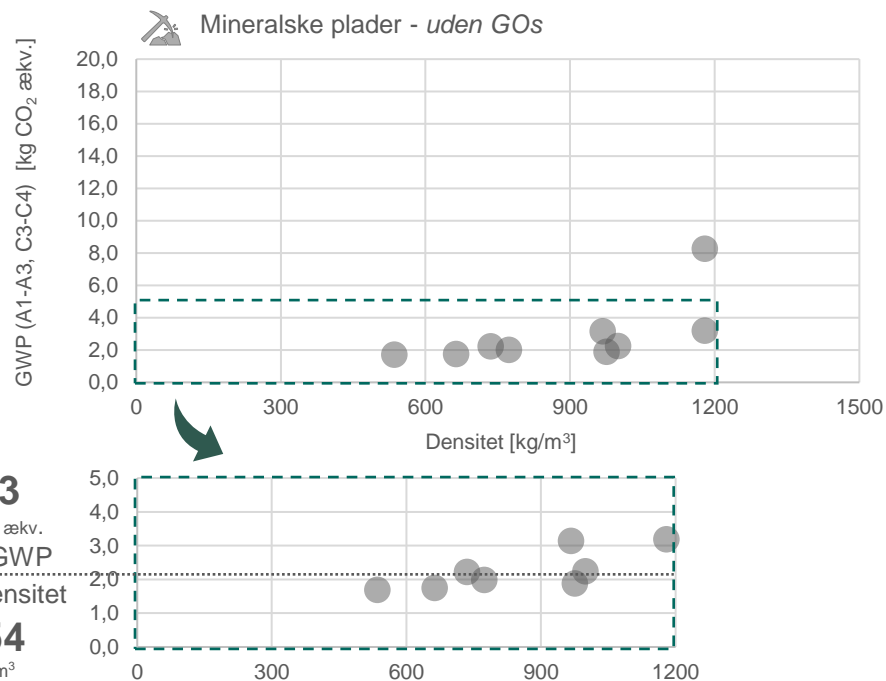
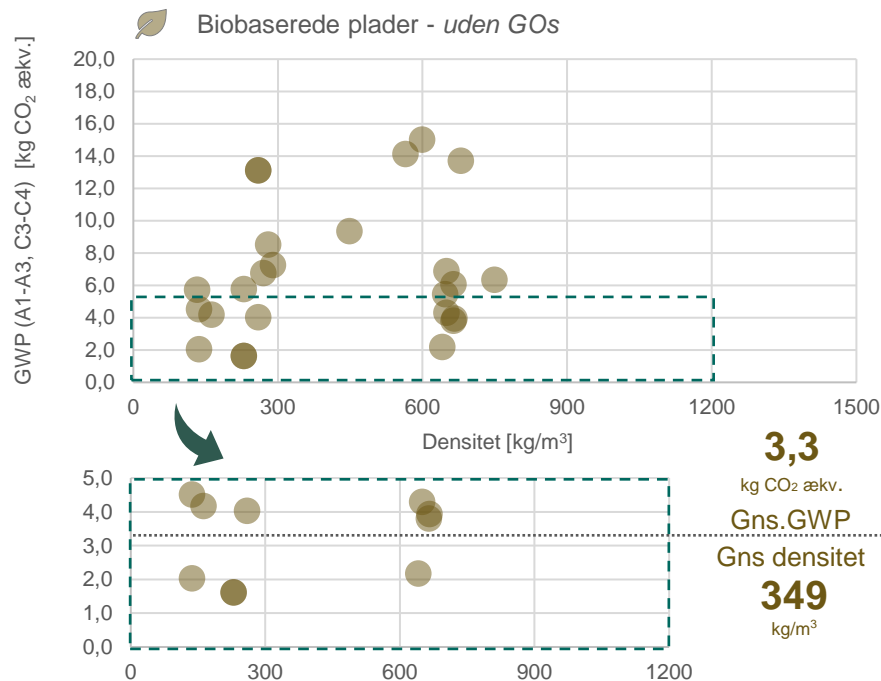
På nuværende tidspunkt er der kun inddraget ét plademateriale i inspirationsdatabasen, som hører under genbrugskategorien. Dette er en biobaseret plade og indgår i stedet i denne kategori i de efterfølgende analyser.

Datagrundlaget til udarbejdelse af grafen baserer sig på 65 biobaserede, 30 mineralske og 1 genbrugt plademateriale.

Antal pladematerialer i inspirationsdatabasen
Antal pladematerialer, der har en EPD

Hvilken betydning har densiteten for CO₂-udledningen?

Graferne illustrerer densitetens betydning for CO₂-udledningen for 1 m² plademateriale.



Hvad ser vi?

- Sammenhæng mellem densitet og GWP. Især tydelig for mineralske pladematerialer.
- Jo højere densitet, desto højere CO₂-udledning.
- Materialer m. høj densitet er tættere komprimeret, hvorfor der er mere materiale pr. arealenhed.

Zoom in på pladematerialerne i området med lavt CO₂-aftryk:

- De biobaserede pladematerialer har i gns. højere CO₂-aftryk end mineralske ved tilsvarende densitet.

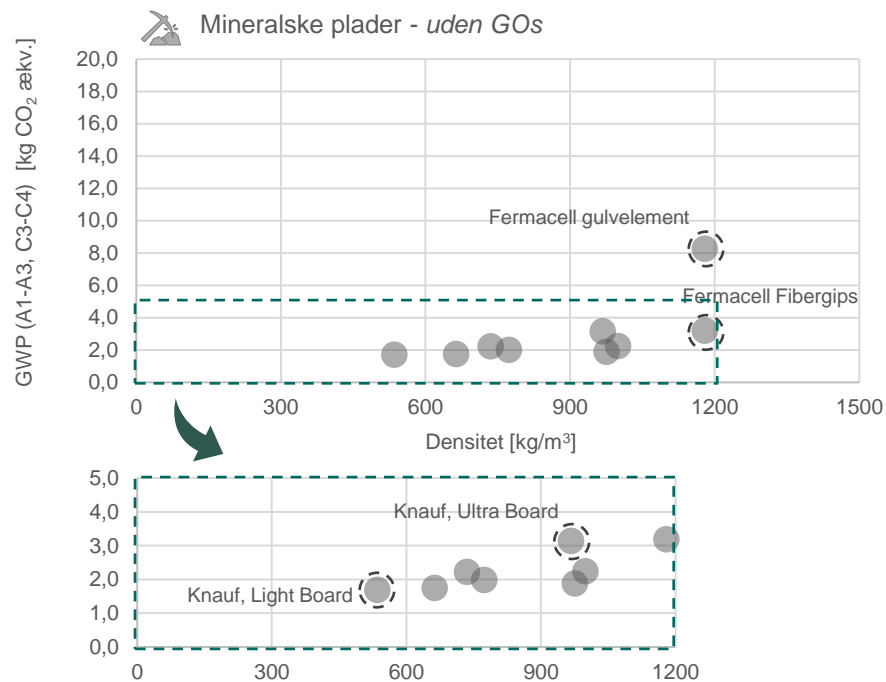
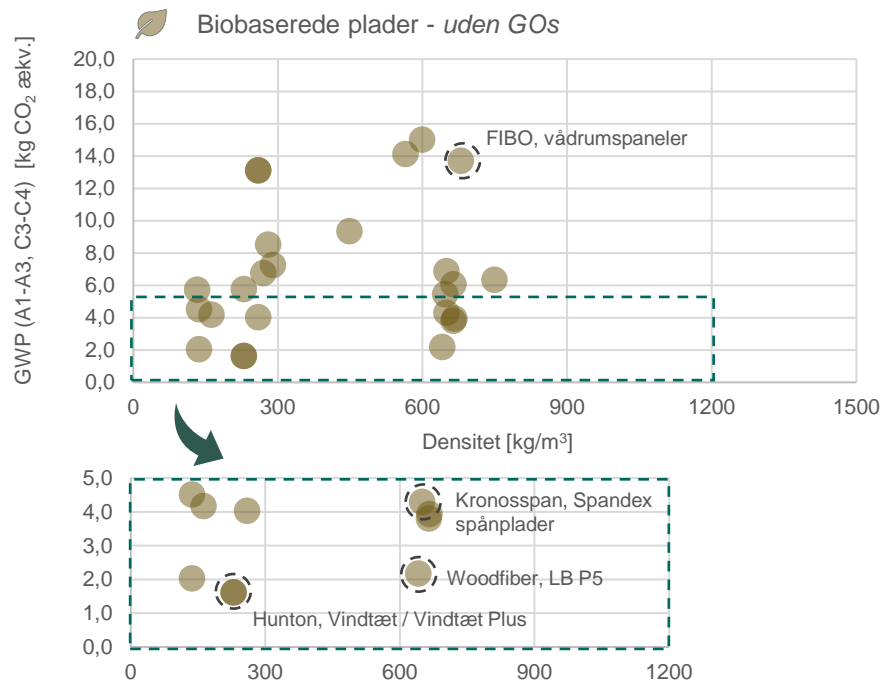
Bemærkning: Tykkelserne på materialerne varierer og dermed påvirker udledningen for pladerne.

Så:

- Vær opmærksom på densitet ved valg af pladematerialer.
- Lav densitet viser typisk et lavt CO₂-aftryk. Gælder særligt for mineralske produkter.
- Mineralske pladematerialer har typisk et lavere CO₂-aftryk end biobaserede.

Hvilken betydning har densiteten for CO₂-udledningen?

Graferne illustrerer densitetens betydning for CO₂-udledningen for 1 m² plademateriale.



Hvad ser vi?

- Sammenhæng mellem densitet og GWP. Især tydelig for mineralske pladematerialer.
- Jo højere densitet, desto højere CO₂-udledning.
- Materialer m. høj densitet er tættere komprimeret, hvorfor der er mere materiale pr. arealenhed.

Zoom in på pladematerialerne i området med lavt CO₂-aftryk:

- De biobaserede pladematerialer har i gns. højere CO₂-aftryk end mineralske ved tilsvarende densitet.

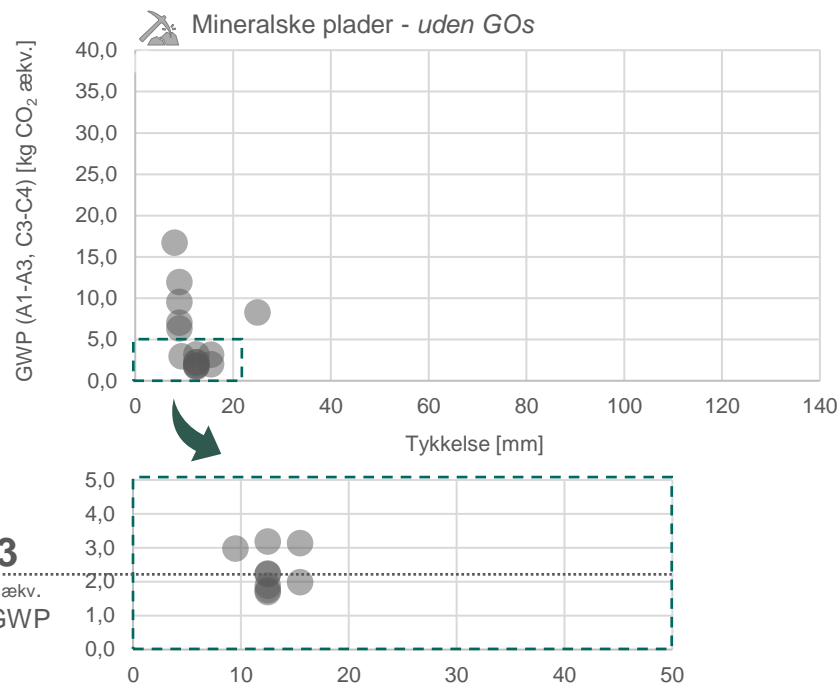
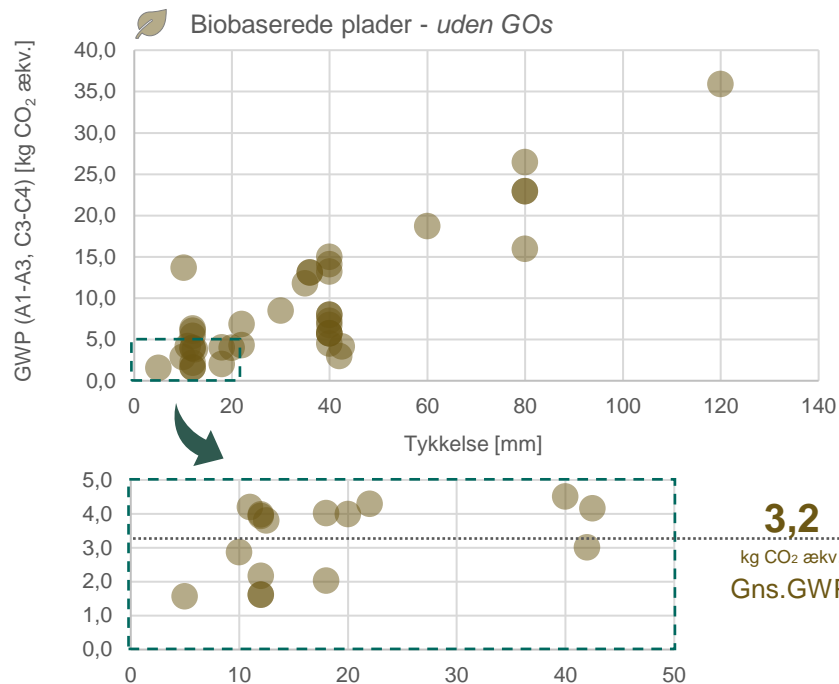
Bemærkning: Tykkelserne på materialerne varierer og dermed påvirker udledningen for pladerne.

Så:

- Vær opmærksom på densitet ved valg af pladematerialer.
- Lav densitet viser typisk et lavt CO₂-aftryk. Gælder særligt for mineralske produkter.
- Mineralske pladematerialer har typisk et lavere CO₂-aftryk end biobaserede.

Hvilken betydning har tykkelsen for CO₂-udledningen?

Graferne illustrerer tykkelsens betydning for CO₂-udledningen for 1 m² plademateriale.



Hvad ser vi?

- Sammenhæng mellem tykkelse og GWP. Især tydelig for biobaserede pladematerialer.
- Jo tykkere plade, desto højere CO₂-udledning.

Zoom in på pladematerialerne i området med lavt CO₂-aftryk:

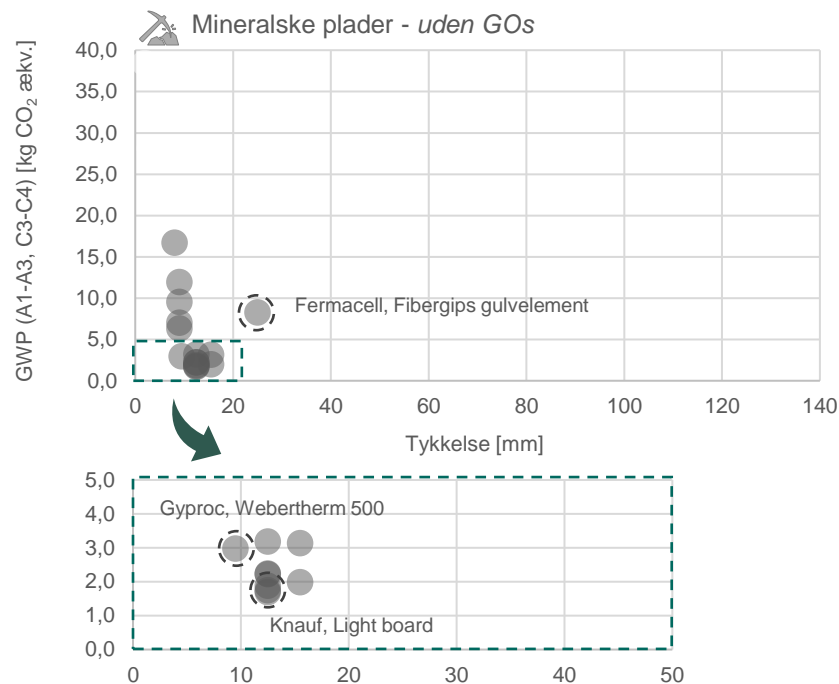
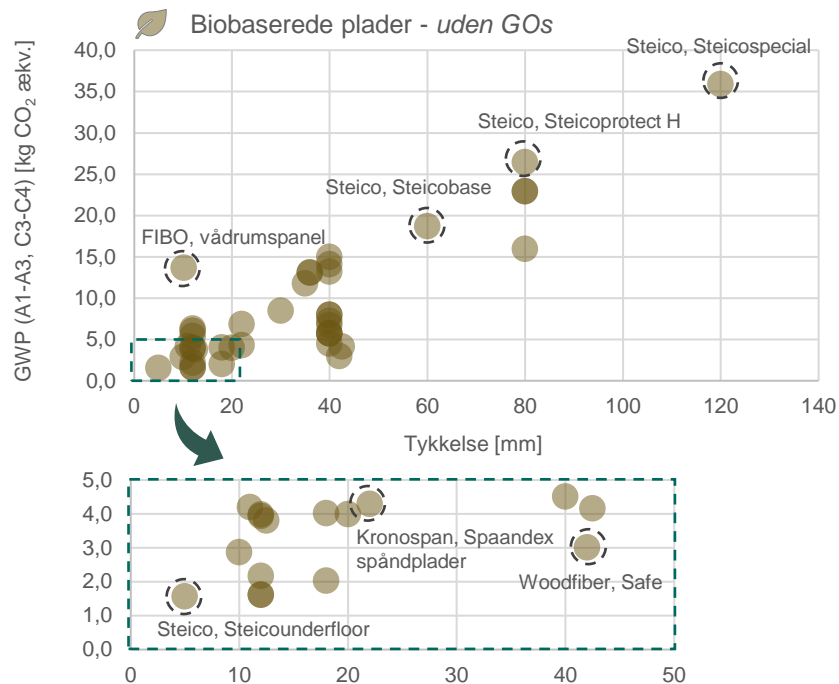
- De biobaserede pladematerialer har i gns. højere CO₂-aftryk end mineralske ved tilsvarende tykkelse.

Bemærkning: Overvej pladens funktion, hænger typisk sammen med tykkelsen.

Datagrundlaget til udarbejdelse af ovenstående grafer er baseret på 41 biobaserede, 15 mineralske og 1 genbrugt plademateriale.

Hvilken betydning har tykkelsen for CO₂-udledningen?

Graferne illustrerer tykkelsens betydning for CO₂-udledningen for 1 m² plademateriale.



Hvad ser vi?

- Sammenhæng mellem tykkelse og GWP. Især tydelig for biobaserede pladematerialer.
- Jo tykkere plade, desto højere CO₂-udledning.

Zoom in på pladematerialerne i området med lavt CO₂-aftryk:

- De biobaserede pladematerialer har i gns. højere CO₂-aftryk end mineralske ved tilsvarende tykkelse.

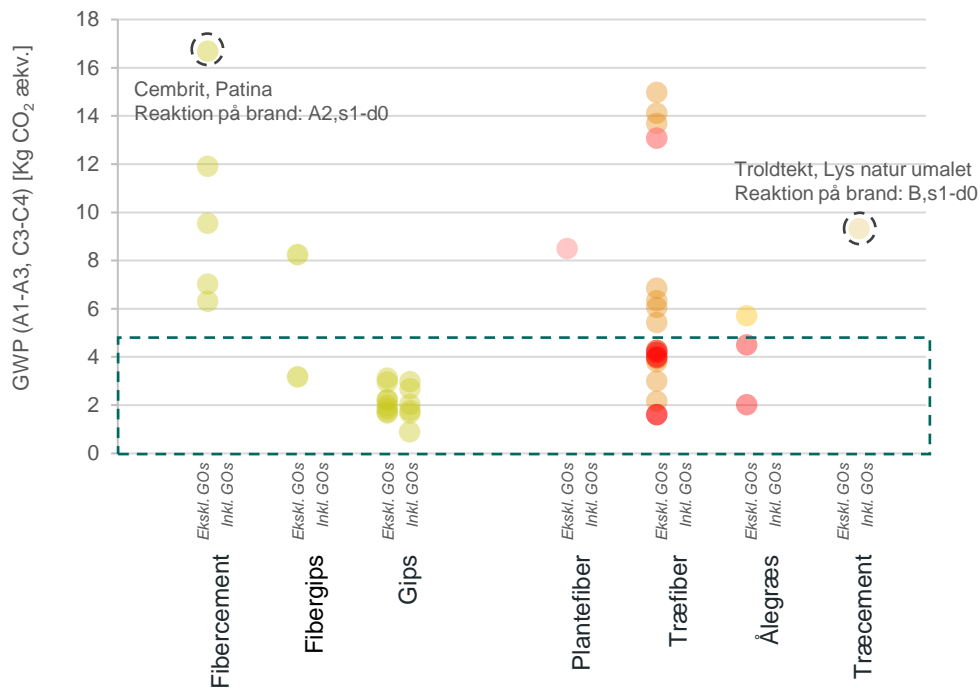
Bemærkning: Overvej pladens funktion, hænger typisk sammen med tykkelsen.

Hvilken betydning har brand for CO₂-udledningen?

Graferne illustrerer brands betydning for CO₂-udledningen for 1 m², plademateriale.

Materialebaseret repræsentation af reaktion på brand

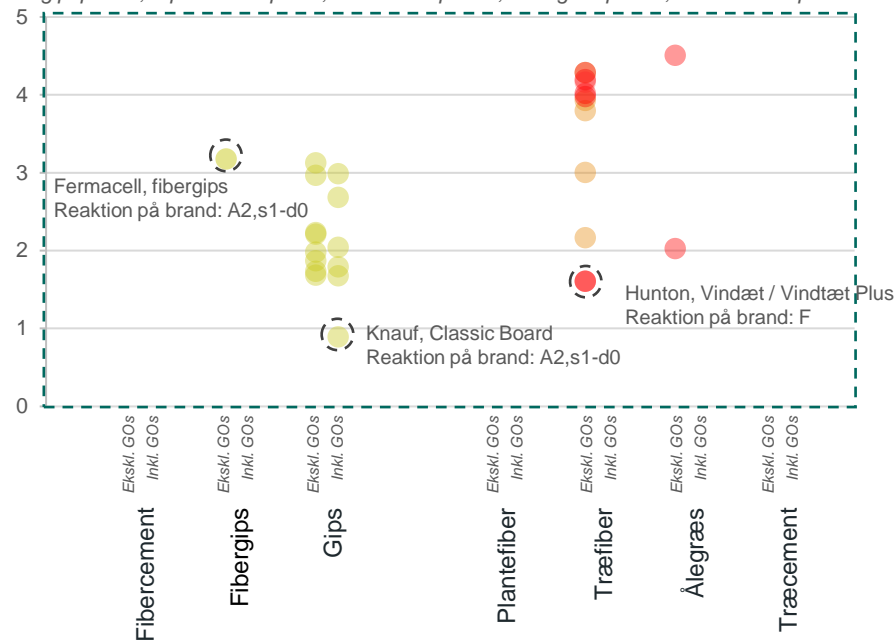
- A1 - Ikke-brændbar materialer iht. EN 13501-1:2018
- A2 - Ikke-brændbar materialer iht. EN 13501-1:2018
- B - Materialer med begrænset bidrag til brand iht. EN 13501-1:2018
- C - Materialer med middel bidrag til brand iht. EN 13501-1:2018
- D - Materialer med middelstort bidrag til brand iht. EN 13501-1:2018
- E - Materialer med stort bidrag til brand iht. EN 13501-1:2018
- F - Ikke testet og dokumenteret materiale iht. EN 13501-1:2018



Hvad ser vi?

- Ingen sammenhæng mellem CO₂-udledning og reaktion på brand.
 - Pladematerialer med et lavt klimaaftryk spænder fra ikke-brændbart (A2) til stort bidrag til brand (E). Flere er ikke testet.
- Der ses en sammenhæng mellem materialetype og reaktion på brand.
 - Biobaserede materialer har alle en reaktion på brand der er D eller ringere.
 - Mineralske produkter har en reaktion på brand der er A2 eller bedre.

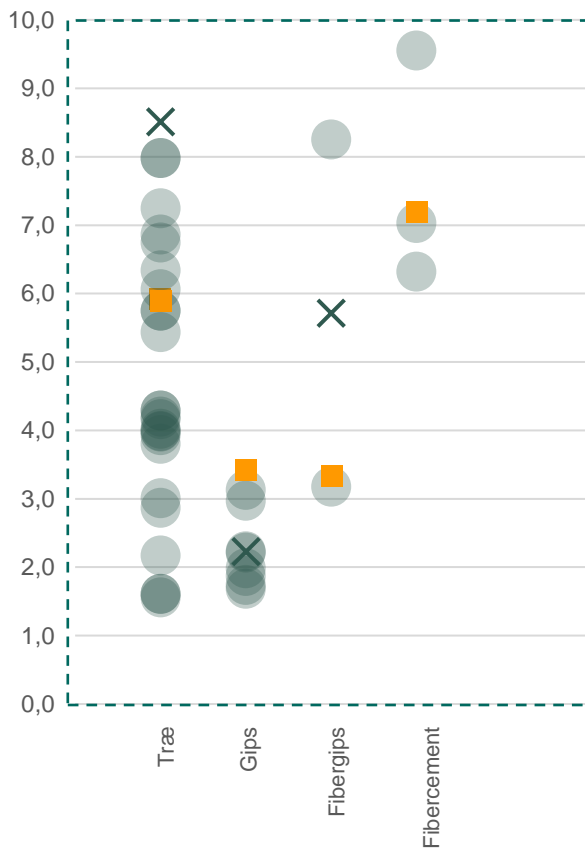
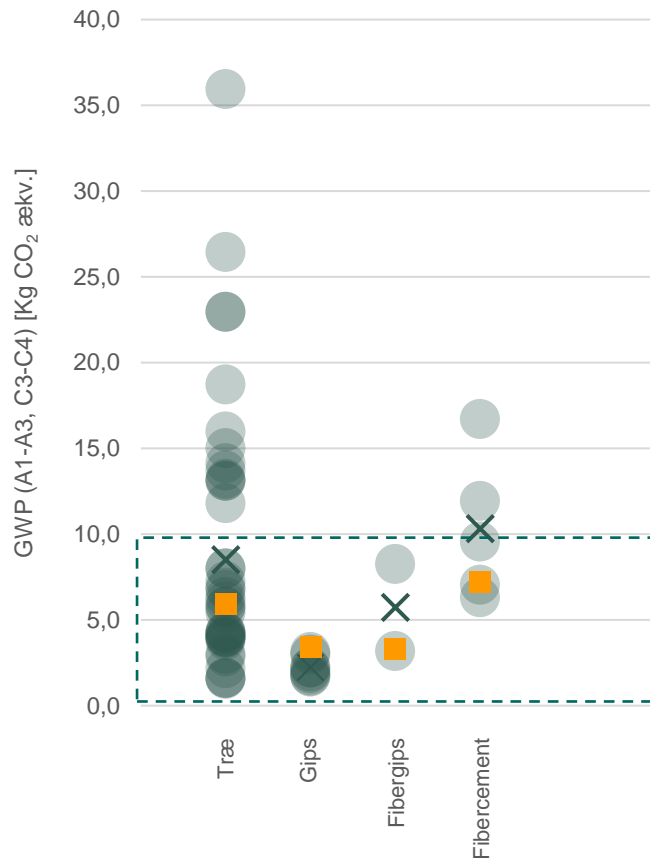
Datagrundlaget til udarbejdelse af graferne er baseret på 5 fibercementplader, 2 fibergipsplader, 14 gipsplader, 1 plantefiberplade, 25 træfiberplader, 3 ålegræsplader, 1 træcementplade.



Hvilken betydning har datakvaliteten for den dokumenterede CO₂-udledning?

Graferne illustrerer materialets betydning for CO₂-udledningen for 1 m² plademateriale.

Datakvalitet af pladematerialer – uden GOs



Hvad ser vi?

- En stor spredning indenfor de specifikke EPD'er.
- De generiske værdier fra BR18 (bilag 2, tabel 7) placerer sig lige omkring middelværdierne - både over og under.
- Ved at anvende generisk data kan der derved opstå en stor dokumenteret fejlmargen i CO₂-udledningen.
- Variationen fra generiske til specifikke CO₂ udledninger er større for biobaserede materialer såsom træplader end ved mineralske produkter såsom gips.
- Specifikke EPD'er giver et mere retvisende billede af CO₂-udledningen, og potentielt også et lavere dokumenteret CO₂-aftryk.
- Særligt relevant for biobaserede isoleringsmaterialer.

Datagrundlaget til udarbejdelse af sidestående grafer består af 38 træplader, 8 gipsplader, 2 fibergipsplader og 5 fibercementplader.

- Generisk BR18
- Specifikke EPD'er
- Middel af specifikke EPD'er