

Cirkulære materialer. Hvor skal vi hen?

Brick Briefings

18. juni 2026



egersund
wienerberger

 **ARTELIA**



Casper Østergaard

Kompetencechef | Bæredygtighedsrådgivning
caos@arteliagroup.dk

Uddannelse

Arkitekt og byggetekniker

Yderligere

Faggruppe for Ydelsesbeskrivelsen for bæredygtighed

Faggruppe for Circular Build Forum

Underviser ved Molio

Underviser ved Arkitektforeningen

Underviser ved Rådet for Bæredygtigt Byggeri

Hovedpunkter



Formål

At bevare ressourcerne i et kredsløb og fastholde værdien så længe som muligt.



Cirkulær økonomi

En økonomisk model, der adskiller sig fra den lineære “vugge-til-grav”-tilgang. Her designes produkter og materialer, så de kan skilles ad i fraktioner og genbruges i nye kredsløb.



Cirkulært byggeri

Et begreb for bygninger designet med cirkulære principper — der findes dog ingen fast definition, standard eller beskrivelse af det.



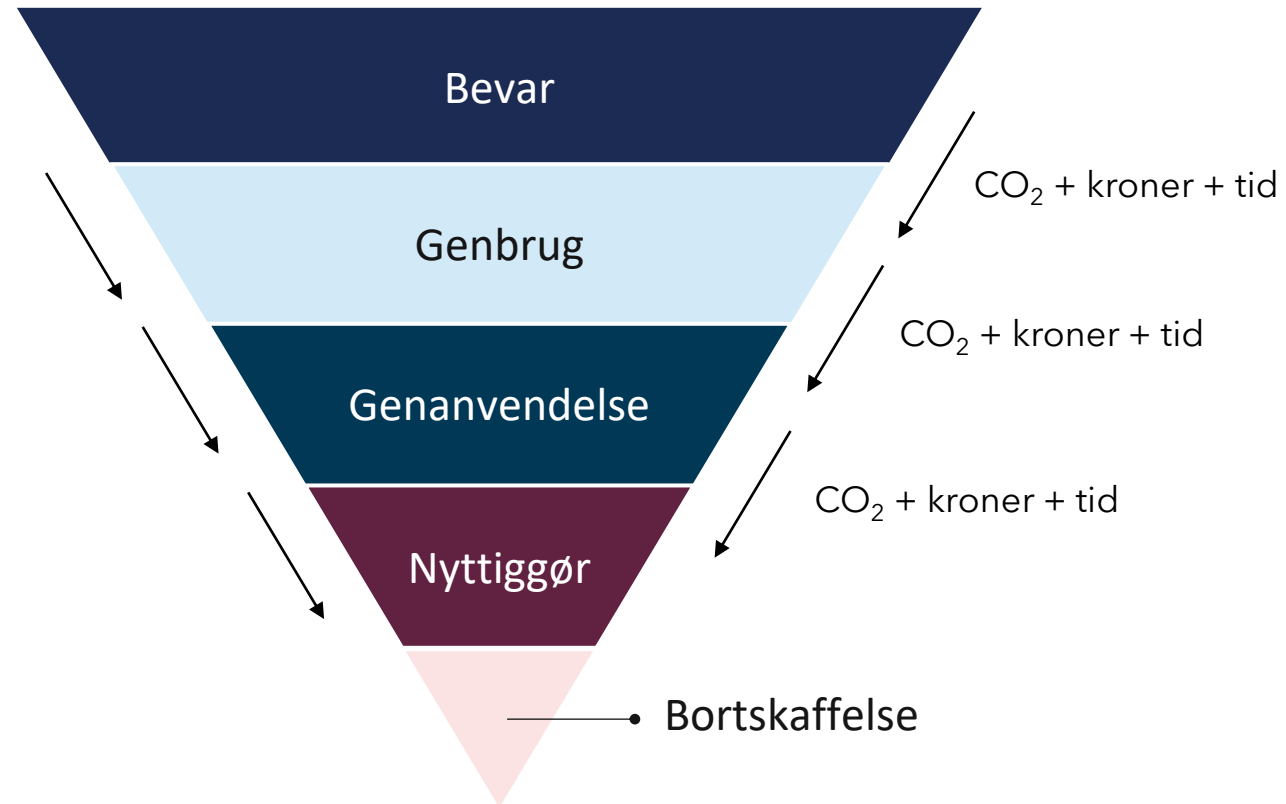
Muliggørelse

Det er endnu ikke muligt at designe fuldt cirkulært bygninger, men det vi gør nu, kan muliggøre den fremtidige cirkularitet i byggeriet.

Det handler om bevarelse af værdi

Værdi

Omkostninger



Det handler om bevarelse af værdi



1.000 kr. / kg.



225 kr. / kg.



150 kr. / kg.



50 kr. / kg.

Det handler om bevarelse af værdi



20.000 kr. / m²



350 kr. / m

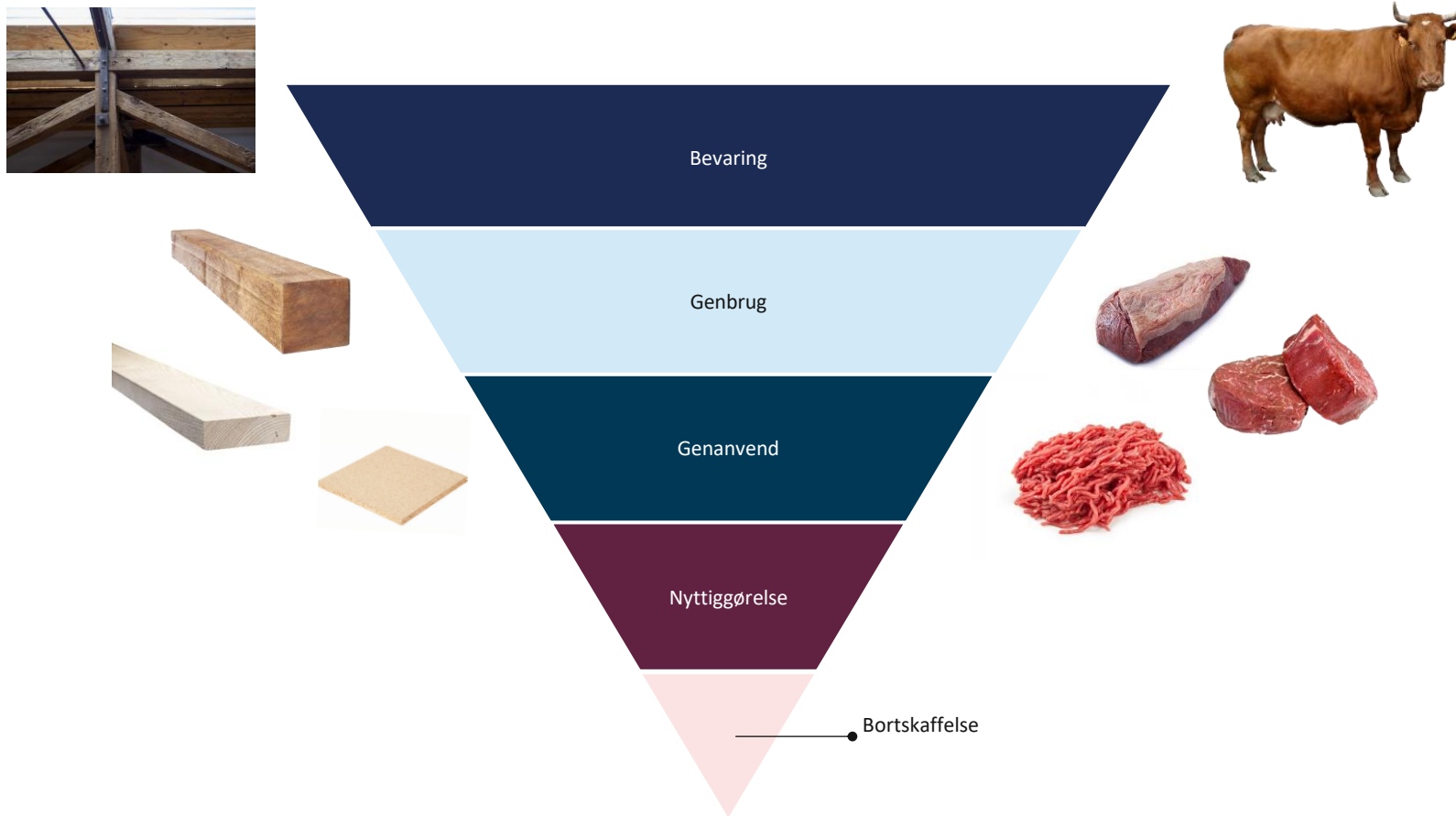


50 kr. / m



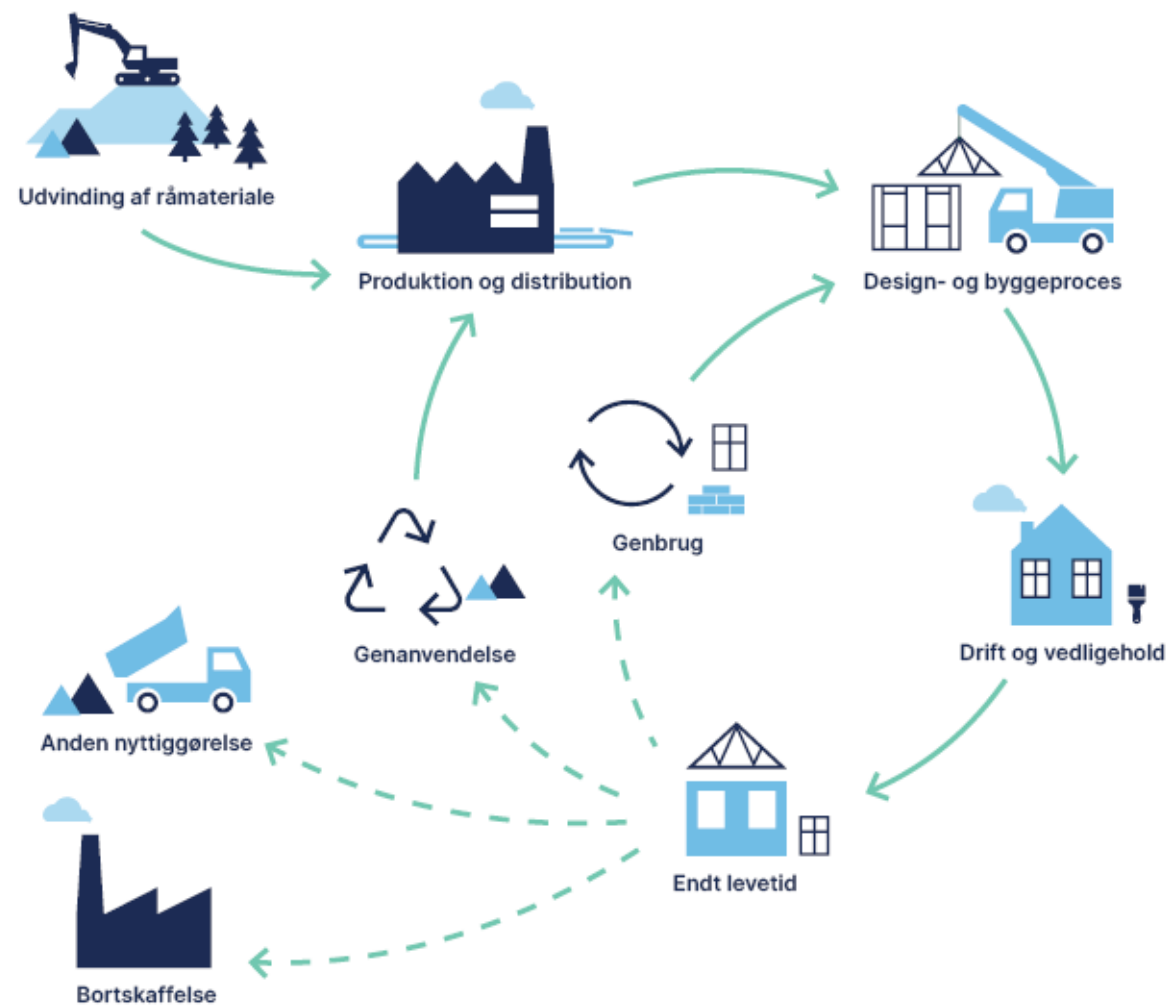
25 kr. / m

Det handler om bevarelse af værdi





Cirkulær værdikæde



Design for adskillelse
Dokumenteret til fremtiden
Eksisterende ressourcer

Hvor stor er jeres erfaring
med cirkulære byggematerialer?

Design for
adskillelse



Før ombygning



After ombygning



Cellekontor – 1900 og frem





Åbent kontorlandskab – 1960'erne



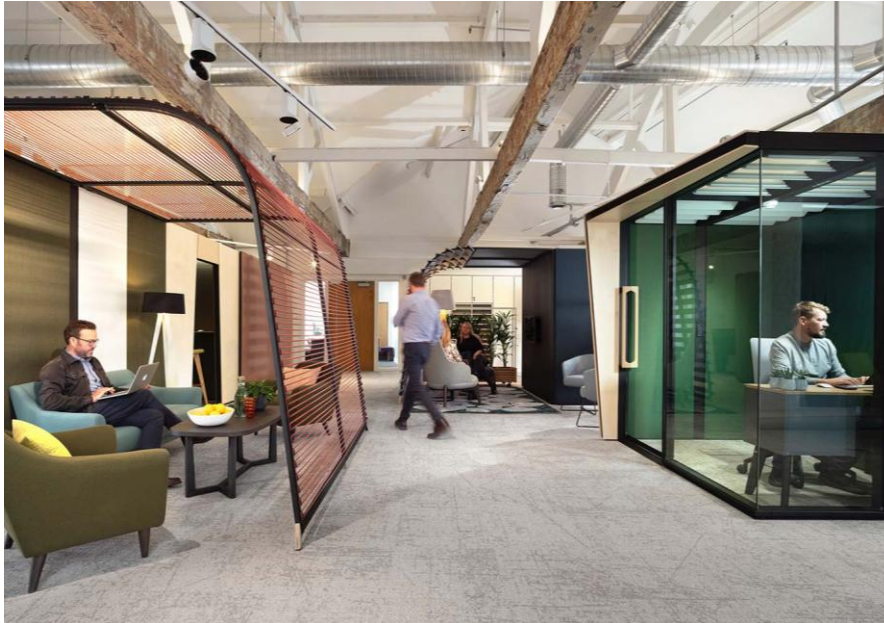


Aktivitetsbaseret – 2010'erne





Hybrid kontor – 2020'erne



**Hvad bliver
det næste?**



**Vi kan ikke forudsige fremtiden,
men vi kan *muliggøre* den.**

Hvor skal vi hen?

Ødelæg ikke fremtidige muligheder



Prinsipper



Samlinger



Reversibel



Robusthed



Standarder



Fremtiden

Samlinger



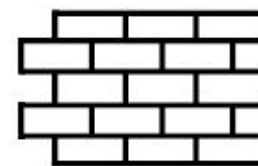
Søm ødelægger materialet
når de fjernes



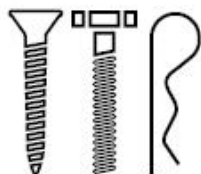
Samlinger findes i mange
forskellige udformninger



Undgå lim
og fuger



Funktionsmørtel kan være
vanskelig at fjerne



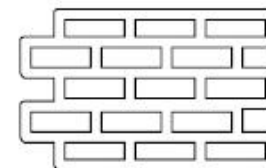
Brug skruer, bolte
og klik-systemer



Brug få og
ens samlinger

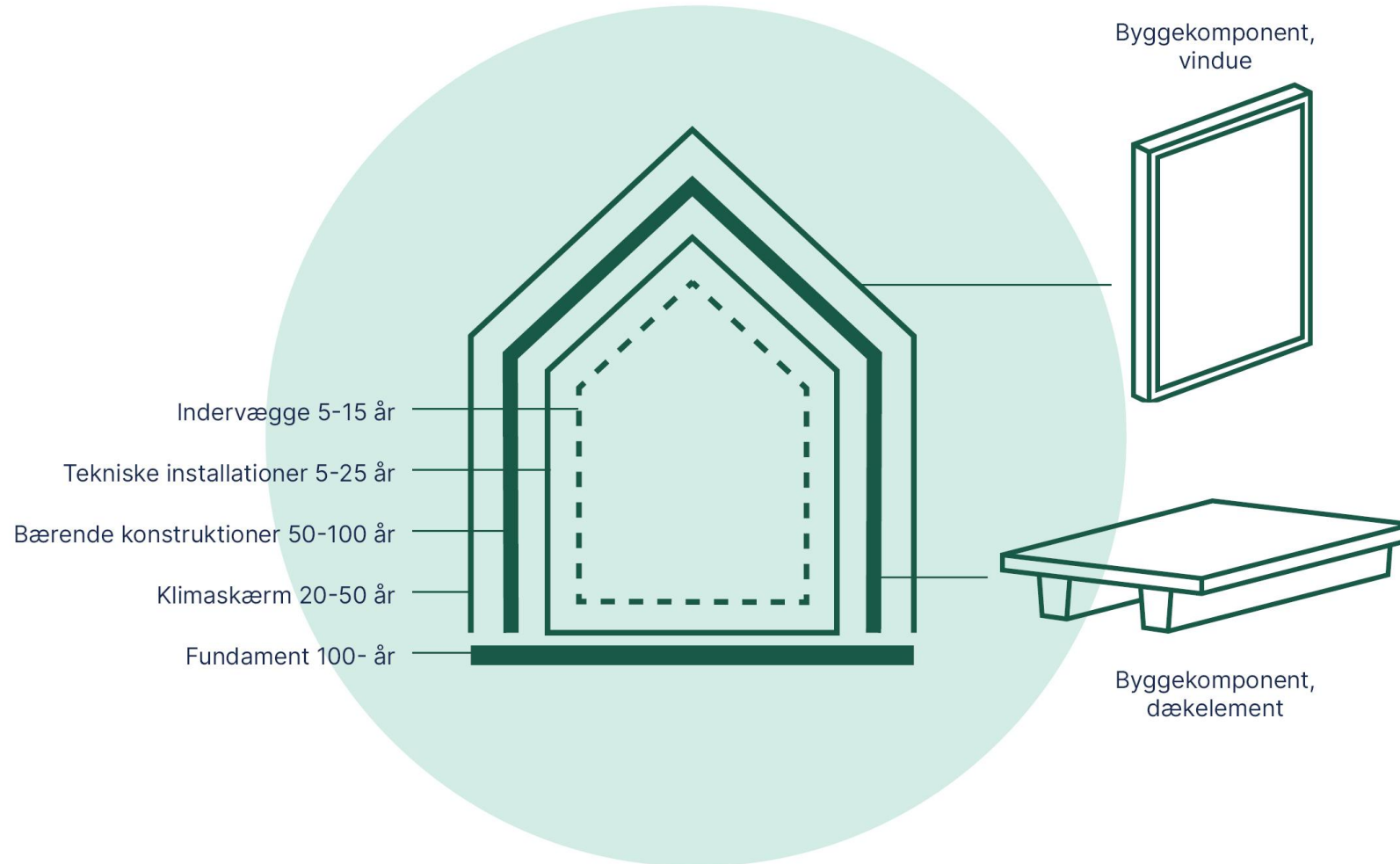


Brug letopløselige
bindemidler



Brug mørtel med mindre
bindemiddel i stedet

Bygningens lag



Komproment



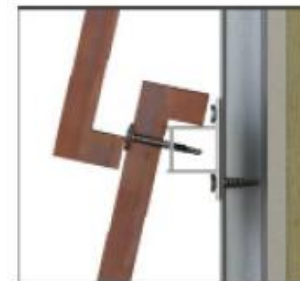
Krogmontage



Klikmontage



Skruemontage



Dokumentation
til fremtiden





Ingredients —

Water, sourdough 21% , rye flour 21%,
rye kernels * 13%, sunflower seeds
7%, flaxseed, wheat flour, rye flour *
2%, salt with added iodine, rapeseed
oil, barley malt extract, syrup, yeast.

Energy: 1016 kJ / 242 kcal
Fat: 7 g- of which saturated fatty acids: 0.7 g
Carbohydrate: 34 g- of which sugars: 2.5 g
Dietary fiber: 7.5 g
Protein: 7 g
Salt: 1.2 g



Ingredients —

Clay.

Hvor skal vi hen?

Principper



Dokumenteret



Tilgængelighed



Ejerskab

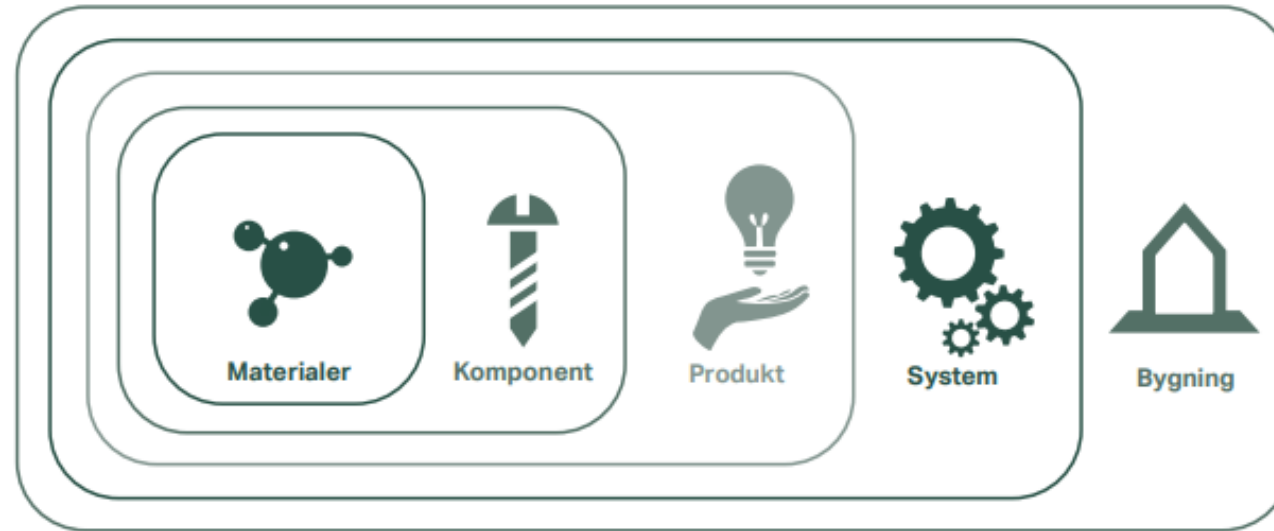


Identifikation

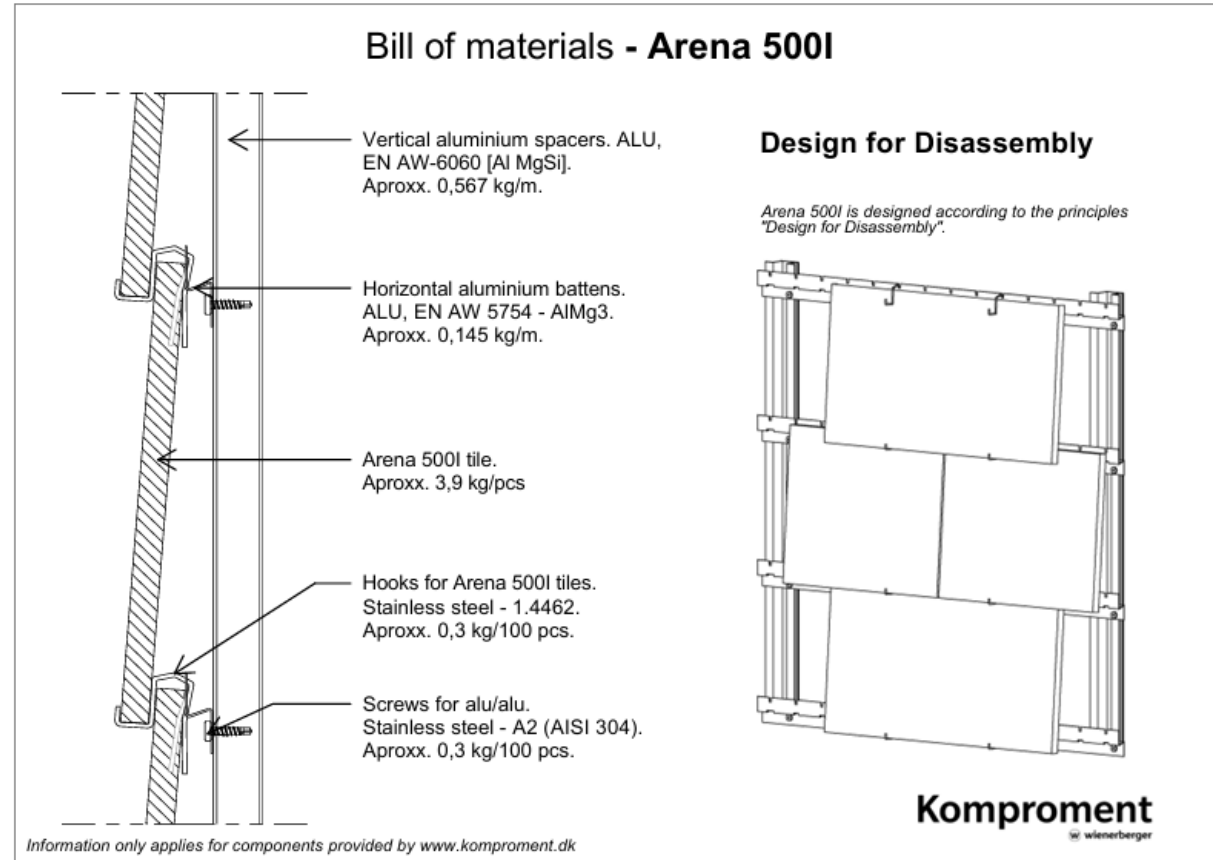


Vedligehold

Dokumentation på alle niveauer



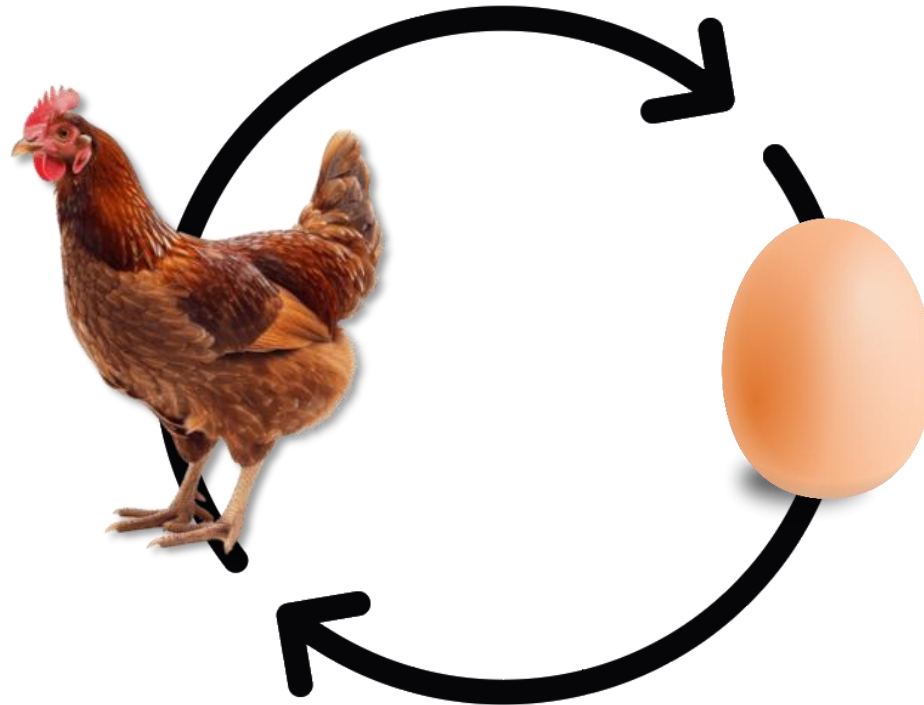
Dokumenteret til fremtiden



Eksisterende
ressourcer



Udbud og efterspørgsel



Hvor skal vi hen?

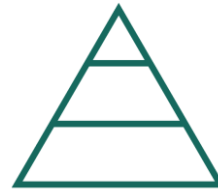
Principper



Brug det
eksisterende



Ud på
Markedet



Ressource-
hierarkiet



Forretnings-
model



Tænk på
fremtiden

GREENDOZER
Flytter byggeriet

**Forhandler
og sælger**

Upcycling Forum

**Forbinder
og platform**

Genbrugt og genanvendt



Hvor skal vi hen?

Design for adskillelse?



over

90%

af alt betonaffald i
Danmark nyttiggøres

Kilde: VCØB

Selektiv nedrivning



Adskillelse for design



Det handler om fastholdelse af værdi



1.600 kr. / ton

danskindustri.dk (februar 2023)



55 kr. / ton.

kredslob.dk (februar 2023)

Det handler om fastholdelse af værdi

3,5%

af værdien
er tilbage



Det handler om bevarelse af værdi.



Spørgsmål?

Tak for denne gang

