

Nyt symbiose-projekt om cirkulære byggematerialer samler aktørerne i Sydøst-Danmark

*v./ Trine Alette Panton,
WE BUILD DENMARK*

Inert Waste – interessentmøde – 6. nov. 25



Disposition

- *Kort intro til WE BUILD DENMARK*
- *Inspirationen til projektet*
- *Projektets rammer og aktiviteter, herunder to analyser*
- *Byggerier med cirkulære materialer*
- *Opsamling, og lidt om tendenser og mod*

VI ER EN AF DANMARKS 11 ERHVERVSKLYNGER



Copenhagen
Fintech



DigitalLead.



Food & Bio Cluster
Denmark



ODENSE
robotics



WE
BUILD
DENMARK



clean
INNOVATING GREEN SOLUTIONS

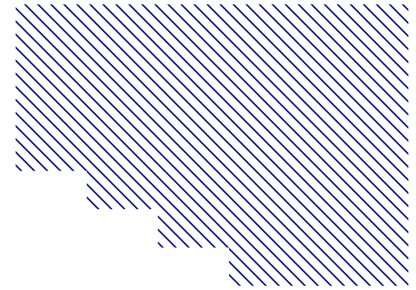
CenSec
CENTER FOR DEFENCE, SPACE & SECURITY

MADE
Manufacturing Academy of Denmark



Lifestyle & Design Cluster.
Denmark

Det danske klyngeprogram 2025-28



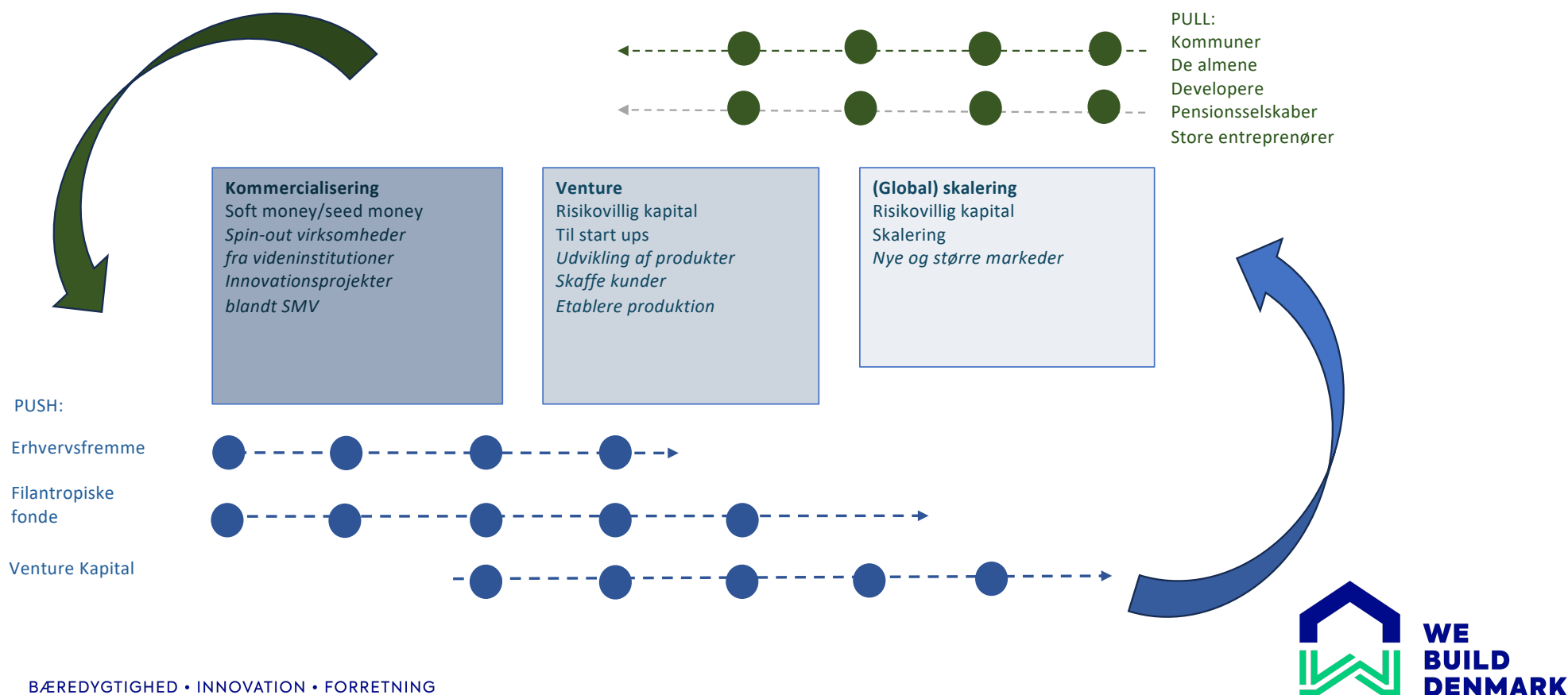
Indsatsens primære formål er at styrke samarbejdet mellem SMV'er, store virksomheder, forskningsinstitutioner, offentlige aktører mv. inden for Danmarks mest lovende erhvervs- og teknologiområder. Størstedelen af midlerne investeres i konkrete innovationssamarbejder, der målbart leverer nyudviklede koncepter og løsninger, som bidrager til at løse samfundsudfordringer

Næste udbudsrunde af innovationsmidler; 1. kv. 2026





Industriel symbiose for produktion og anvendelse af cirkulære og biogene byggematerialer på Sydsjælland og øerne – et feasibility studie



WBDK I TAL


DOLL
Living Lab


4000+
kontakter i CRM


11
Internationale
events

21

kloge hoveder

4 
lokationer i
Danmark

300+
medlemmer

Relevante
events 

45+ innovations-
samarbejder



26+ start ups 
i WBDK inkubationsprogram


3
netværksgrupper


4000+
følgere på LinkedIn

GATE
21



Realdania

Danmarks
Erhvervsfremmebestyrelse

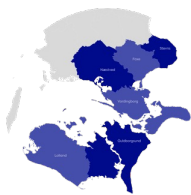
Industriel symbiose for produktion og anvendelse af cirkulære og biogene byggematerialer på Sydsjælland og øerne – et feasibility studie

Inert Waste – interessentmøde – 6. nov. 25



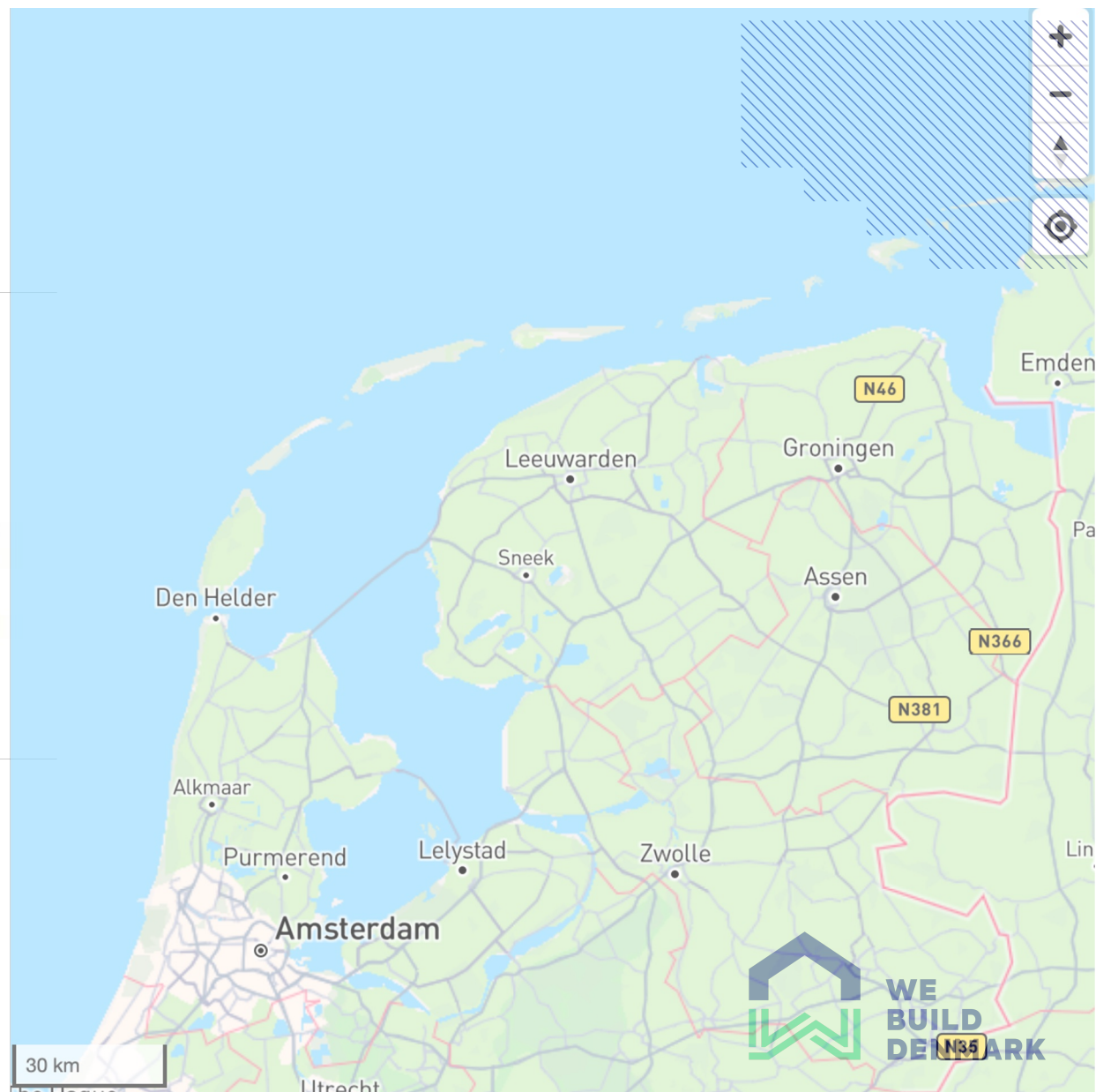
Baggrund for projektet - *Inspirationen UDEFRA*

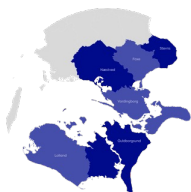




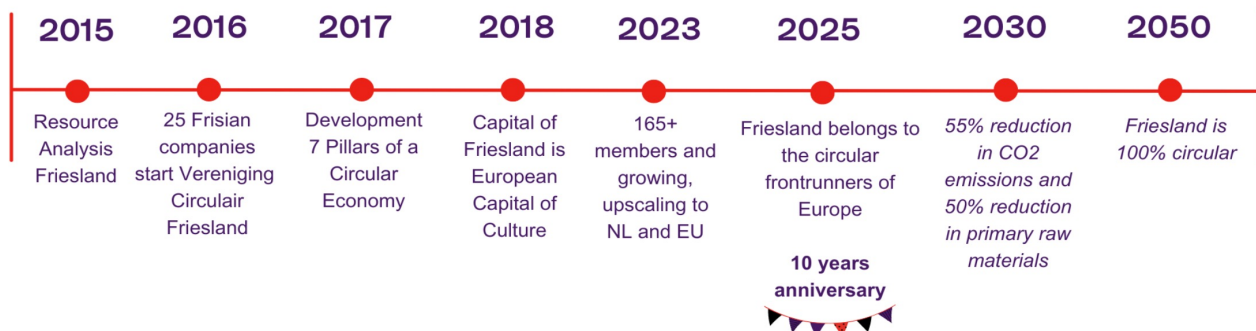
Circular Friesland

BÆREDYGTIGHED • INNOVATION • FORRETNING





Circular Friesland Association



10 års
jubilæum
i år

Fra 5-7
virksomheder
til 170
medlemmer



BÆREDYGTIGHED • INNOVATION • FORRETNING





Circular Friesland Association

Mission

Our mission is to deliver one of Europe's most distinctive circular transition agendas:

- key regional themes
- take tangible steps
- make real impact.

By 2030:

- a 55% reduction in CO₂ emissions
- a 50% reduction in the use of primary raw materials

By 2050:

Clear ambition: Friesland will be fully circular.

Together, we are building a powerful transition region — driven by the belief that change starts from within.

BÆREDYGTIGHED • INNOVATION • FORRETNING

Vision

We believe the regional level is where the circular transition can truly accelerate.

Local is often too small. National too distant. The region? Just right.

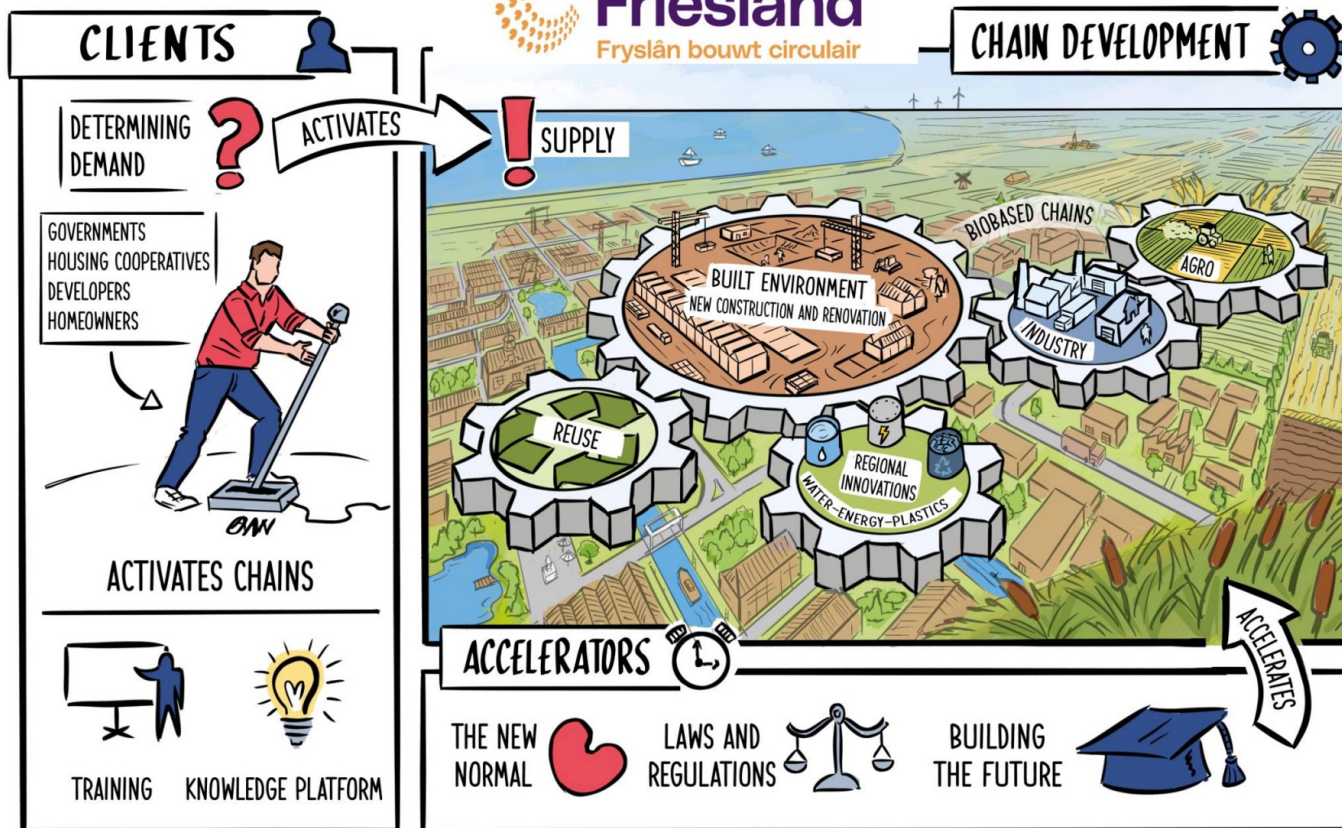
With our own regional strategy, especially in the circular economy, we as Friesland and the North can distinguish ourselves nationally and internationally.



**WE
BUILD
DENMARK**



Circular Friesland Association

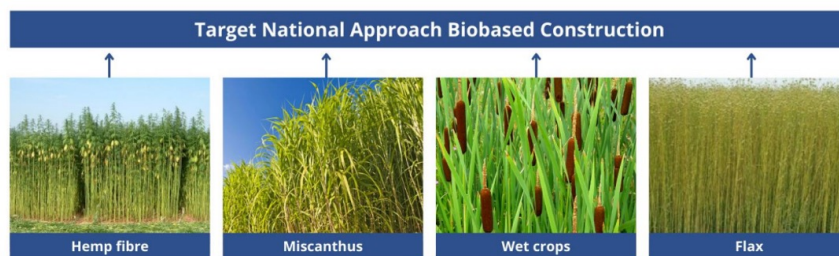
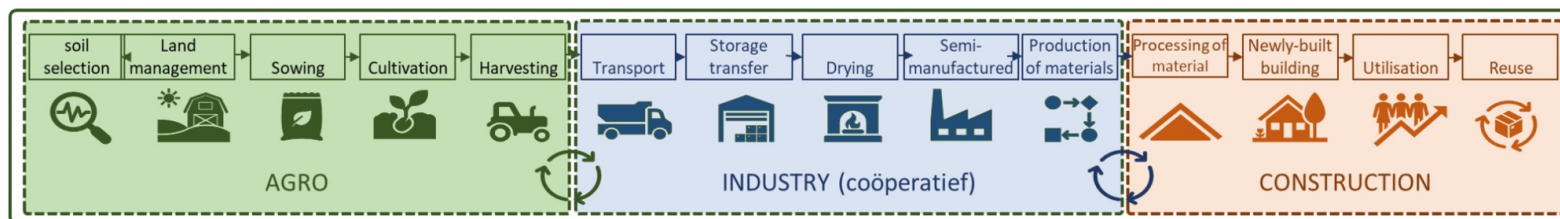


>40
construction
projects in
the Fryslân
region



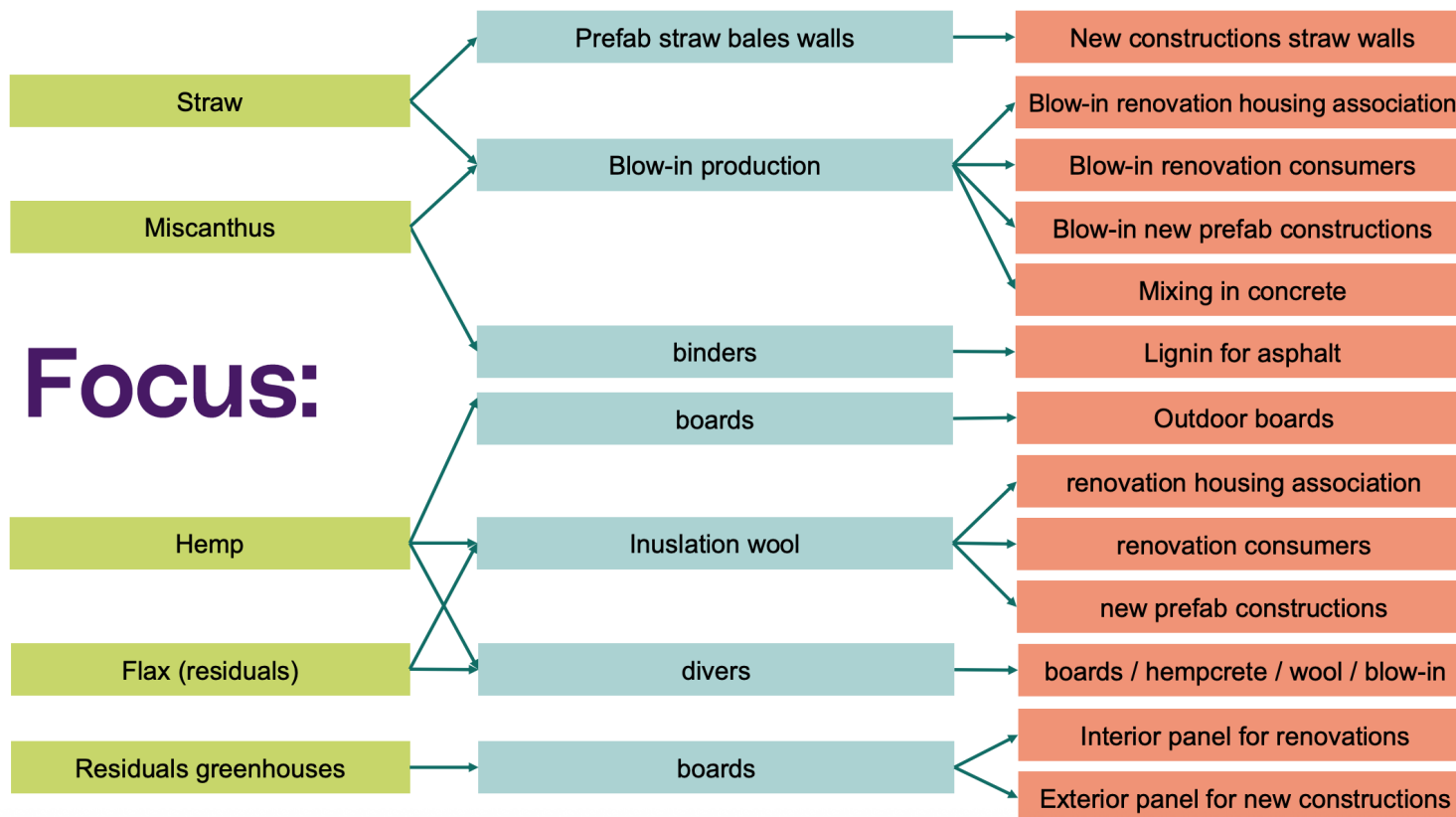
Circular Friesland Association

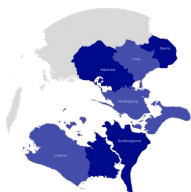
Building biobased (and urban mining) value chains



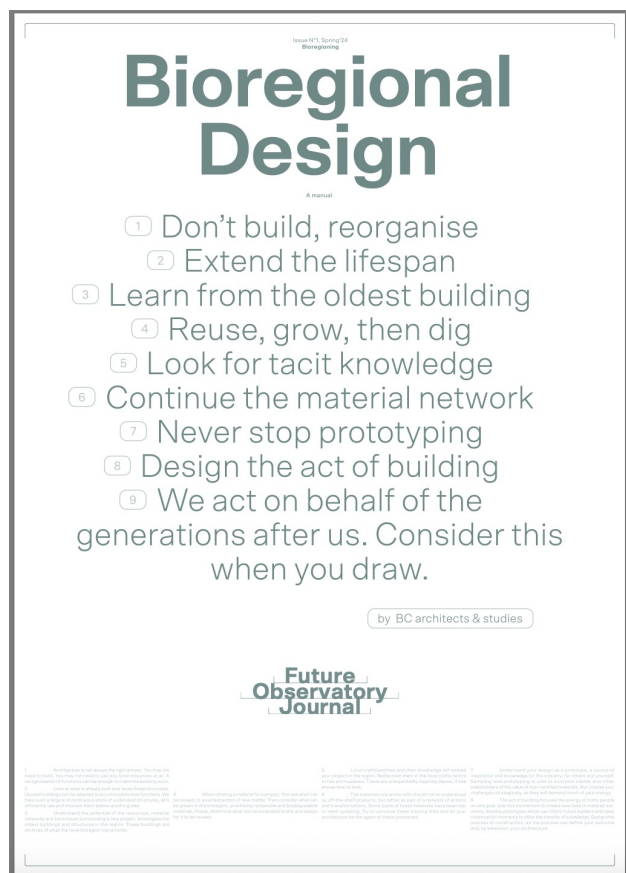
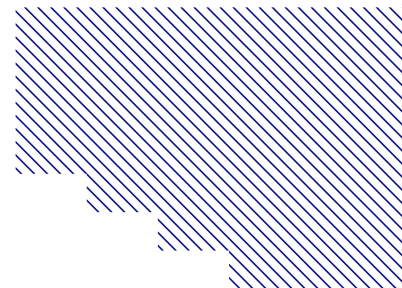


Circular Friesland Association





Circular Friesland Association



En bioregion defineres ikke af administrative grænser, men baseres på geografiske, kulturelle og økologiske ligheder.

Formålet er ofte at skabe **sammenhængskraft, bæredygtighed og lokal forankring** i løsninger, der rækker på tværs af traditionelle administrative eller geografiske skel.

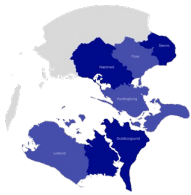
Et eksempel er Atelier Luma, Arles, Sydfrankrig, som forsker i bioregional arkitektur og design med et princip om kun at bygge med de materialer, der findes i det lokale økosystem.



Baggrund for projektet

- *Inspirationen INDEFRA*





Industriel symbiose for produktion og anvendelse af cirkulære og biogene byggematerialer på Sydsjælland og øerne – et feasibility studie



Realdania

Veje til biobaseret byggeri

Handlingspartnerskab for
Genbrug i byggeriet, Gate 21

Power Bio

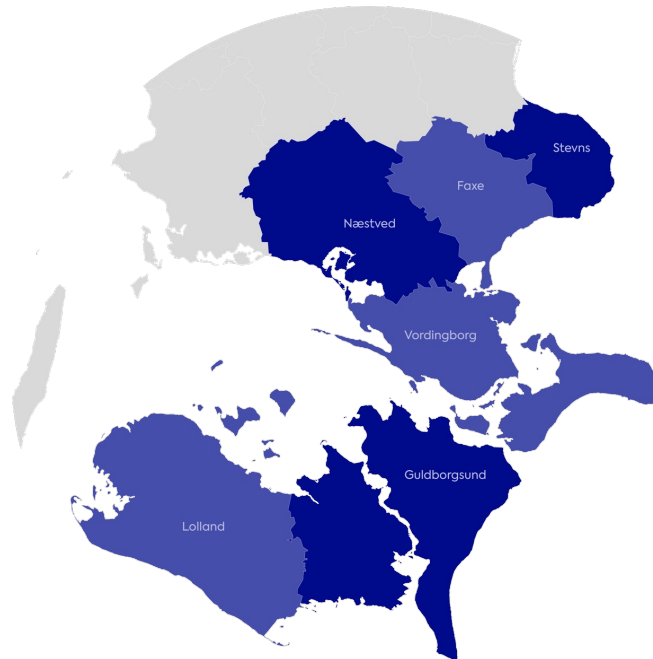
Interreg
Øresund-Kattegat-Skagerrak
European Regional Development Fund



interreg
North Sea



InertWaste



*Opsamling og anvendelse af ålegræs, Møn – Søuld
EcoTiles*

Høst af tagrør fra lavbundsjord

*Tværkommunale systemer til Jordhåndtering,
Vordingborg Kommune og Holbøll, Næstved*

Bioøkonomisk Vækstcenter Guldborgsund

Brandstationer i genbrugsmaterialer, Guldborgsund

*Hampens Hus (Guldborgsund Kommune),
værdikæde for forarbejdning af hamp*

*Andre biomassematerialer fra landbrug til
byggematerialer. Fx såning af græs til optagelse af
kvælstof, produktion af proteiner og fibre*

*AffaldPlus, Formidlingscenter Yderzonen v. Ydernæs,
Næstved, Kommende dome, bygges i tagrør*

*Lokalplan for kommende biobaserede Tiny
Houses, Møn*

Væsentlige rammevilkår i det geografiske område:

- Danmarks bedste landbrugsjord
- Femern Forbindelsen kommer (OECD - "system changing mega project")
- To nye industriparker, Industripark Rødby Havn og Industrial Hub Zealand



TETRAS + aqua loop



CLOSING LOOPS

BÆREDYGTIGHED • INNOVATION • FORRETNING





Industriel symbiose for produktion og anvendelse af cirkulære og biogene byggematerialer på Sydsjælland og øerne – et feasibility studie



ACCELERATORS

- Klimakrise -> behov for reduktion af CO2 udledninger + geopolitisk usikker verden (konflikter og handelskrige)
- Behov for mere cirkulær økonomi (GAB-analysen, DK kun 4% cirkulær)
- Nyt call fra Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse; kr. 290 mio. kr. til cirkulær økonomi
- Fart på 'Fremtidens Grønne Løsninger' - Regeringen afsætter 15 milliarder kroner til grøn forskning og innovation for at sikre, at Danmark når klimamålene (særligt fokus på udvikling af grønne teknologier)
- BR 25 pr. 1.7.25, skærpes i 2027 og 2029/CO2 kan lagres i bygninger
- Krav til selektiv nedrivning pr. 1.7.25
- Den grønne trepart og samspil hermed ift. arealanvendelse. Masser af synergier
- EU taxonomi; ESG afrapporteringer og finansielle strømme, selvom OMNIbussen har sat farten ned
- Nationale/EU strategier om klima, biodiversitet, miljø, vandkvalitet mv.
- Aftalen om 11 (nye) industriparker, heraf to i sydøst Danmark
- Betydningen af Femern Forbindelsen (OECD - "system changing mega project")



Projektet

- *RAMME OG AKTIVITETER*





Industriel symbiose for produktion og anvendelse af cirkulære og biogene byggematerialer på Sydsjælland og øerne – et feasibility studie

Formål:

- Etablere tværsektorielle værdikæder for cirkulære og biobaserede byggematerialer og sikre øget anvendelse af cirkulære og biobaserede byggematerialer på Sydsjælland og øerne
- At samle gode lokale kræfter om fælles retning, fælles pejlemærker og udvikling af en række indsatsområder

Mål:

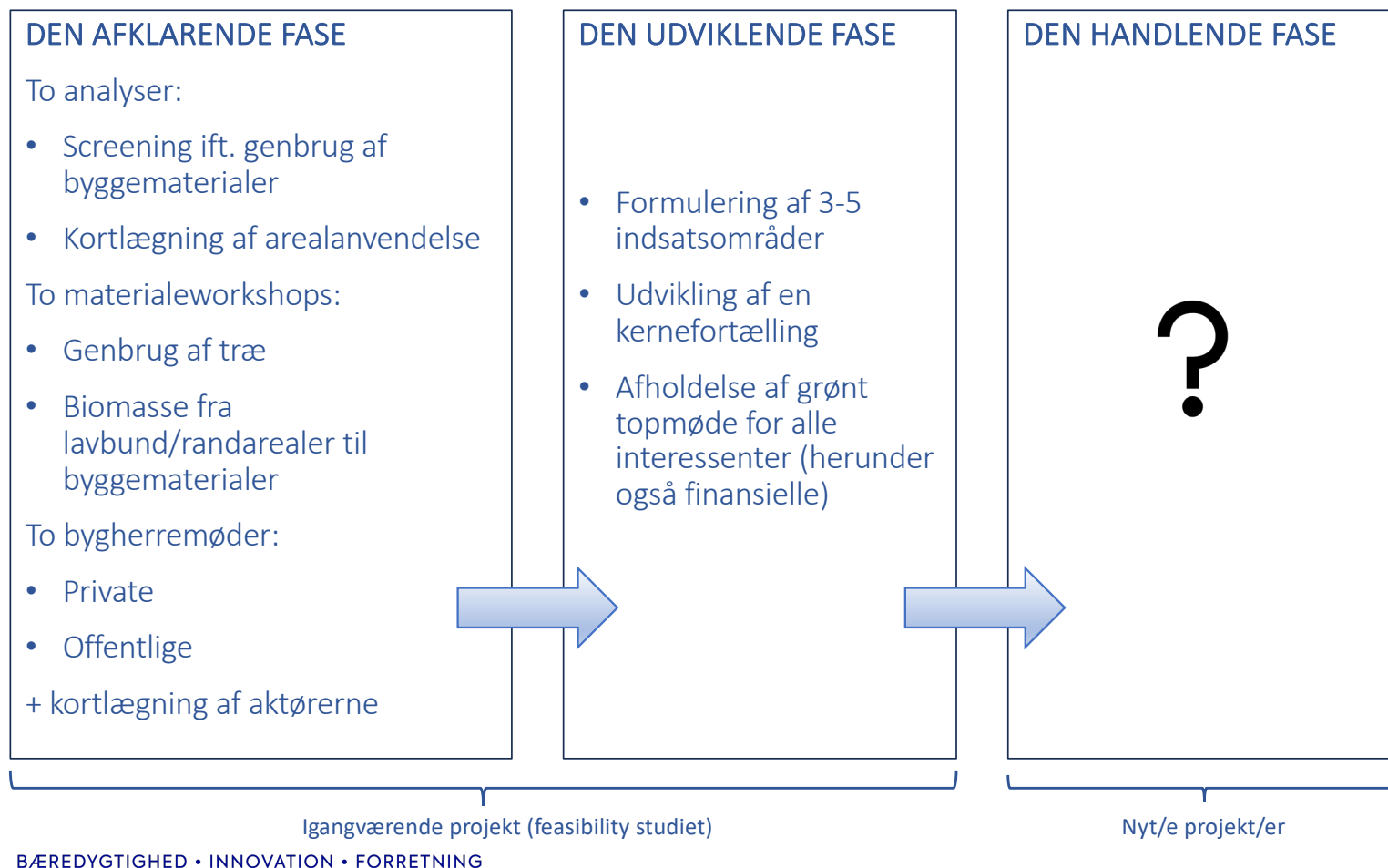
- kortlægge initiativer omkring cirkulære og biogene byggematerialer i regionen
- vurdere potentialer for produktion og anvendelse af cirkulære og biogene materialer
- skabe et beslutningsgrundlag for, om visionen skal realiseres i fuld skala

Resultat:

Beslutningsgrundlag til vurdering af, om der er et reelt potentiale for udvikling af en industriel symbiose på Sydsjælland/øerne omhandlende produktion og anvendelse af cirkulære og biobaserede byggematerialer i både nybyg og renoveringer. På sigt flere materialestrømme i andre brancher.



Industriel symbiose for produktion og anvendelse af cirkulære og biogene byggematerialer på Sydsjælland og øerne – et feasibility studie





Industriel symbiose for produktion og anvendelse af cirkulære og biogene byggematerialer på Sydsjælland og øerne – et feasibility studie

- Projektledelse, WBDK
- Projektpartnere; WBDK, FBCD og Gate 21
- Urland/RUC gennemfører kortlægning af arealanvendelse og materialestrømme
- Gate 21 gennemfører screening af materialer til genanvendelse
- Realdania med på sidelinien til sikring af koblinger til deres relevante programmer, Bl.a. Veje til Biobaseret Byggeri
- Vi samarbejder med Landbrug & Fødevarer om regulative benspænd
- Projektet dækker geografisk; Guldborgsund, Lolland, Faxe, Stevns, Vordingborg og Næstved Kommuner
- Følgegruppe; 7-9 deltagere bestående af primært lokale aktører med faglighed, viden og erfaringer i emnerne, gerne flere 'kasketter'
- Interessentgruppe, som inddrages sidst i projektperioden bestående af fonde, Sjællands Investeringsalliance og lokale filantroper til diskussion af realisering og evt. finansiering af indsatsområder

Budget kr. 1.4 mio. kr., hvoraf kr. 700.000 finansieres af Realdania til finansiering af analyser, videninstitutioner, oplægsholdere, forplejning mv. De to klynger – dvs. WE BUILD DENMARK og Food & Bio Cluster Denmark lægger til sammen kr. 700.000 i egenfinansiering. Projektet er relevant i lyset af de potentialer, som regionen har ift. at skabe nye værdikæder omkring byggematerialer på tværs af landbrug og byggeri, og dermed nye virksomheder og jobs i regionen.



Screening af kommuners modenhed ift. genbrug af byggematerialer - *resultater*

BÆREDYGTIGHED • INNOVATION • FORETNING



Screening af kommuners modenhed ift. genbrug af byggematerialer - resultater

Formål med screening:

At få et samlet billede af kommunernes udgangspunkt for og modenhed i forhold til at arbejde strategisk og operationelt med genbrug af byggematerialer i egen drift og i samarbejde med eksterne aktører

Metode:

Spørgeskema + opfølgende telefoninterview. Screeningen har fokus på:

- Materiale- og affaldsstrømme
- Nedrivningspraksis og selektiv nedrivning
- Overvejelser om materialestationer
- Barrierer og muligheder

Målgruppe - Vi har været i kontakt med:

- Alle seks kommuner; Næstved, Vordingborg, Lolland, Guldborgsund, Faxe og Stevns
- De tre relevante affaldsselskaber; Affald Plus, REFA og ARGO og 2 lokale nedrivere

Modenhedsskala

(Bruges som reference i spørgsmål med vurderingsskala)

1. **Initieret** – Processen er identificeret, men endnu ikke formaliseret. Der er kun lidt eller ingen dokumentation.
2. **Under udvikling** – Processen er delvist defineret og under opbygning, men ikke konsistent anvendt.
3. **Defineret** – Processen er klart beskrevet og dokumenteret, og der arbejdes på implementering.
4. **Implementeret** – Processen er fuldt implementeret og anvendes konsekvent i praksis.
5. **Optimeret** – Processen er fuldt implementeret og under løbende forbedring via feedback, målinger og justeringer.



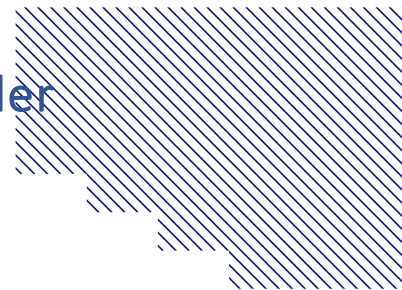
Screening af kommuners modenhed ift. genbrug af byggematerialer - resultater

Alle kommuner er i begyndende eller mellemstadiet (1-2): Der er interesse og vilje, men ikke faste systemer

- Politisk opmærksomhed fylder hos flere, men konkrete strategier, incitament og budgetter halter. Bekræftes af affaldsselskaberne.
- Så længe at genbrug ikke er en "skal" opgave, bliver andre opgaver prioriteret først.
- Ansvar for opgaven med genbrugsindsatsen fremstår lidt tilfældig. Medarbejdere har ikke nødvendigvis fået tildelt ansvaret formelt og ansvaret for ligger reelt på tværs af flere afdelinger
- Enkelte kommuner er begyndt at sende medarbejdere på efteruddannelse til ressource- og miljøkoordinator eller har planer om det.



Screening af kommuners modenhed ift. genbrug af byggematerialer - resultater

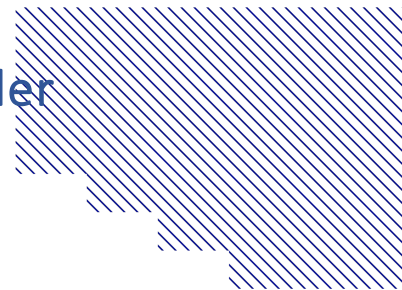


Erfaringer med nedrivninger og selektiv nedrivning

- Det varierer om og hvordan kravet er implementeret alt efter om kommunerne nedriver lidt eller meget.
- Enkelte har gjort erfaringer med ressourcekortlægninger, men uden systematisk opsamling af data, andre kommuner har planer om det
- Kommunerne lægger ansvar og opgave med nedrivninger ud til private entreprenører, oftest uden kontrol eller opfølgning.
- Overordnet har kommunerne (endnu) ikke overblik over egne materialestrømme, eller hvilke materialefraktioner der kunne være til rådighed i bygninger til nedrivning /tomme bygninger og i hvilke mængder.



Screening af kommuners modenhed ift. genbrug af byggematerialer - resultater

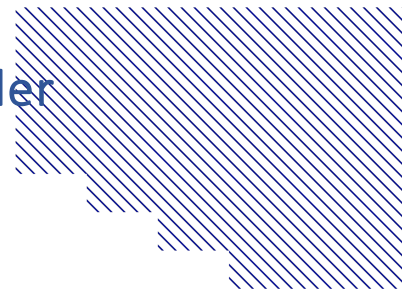


Opbevaring af materialer og materialestationer

- Enkelte er så begyndt på opmagasinering af materialer, men ofte lidt vilkårligt placeret i ledige hjørner af kommunen.
- Størst genbrugspotentiale vurderes af kommunerne at være tegl og mursten. Enkelte tilføjer træbjælker, beton, fliser, eternit uden asbest. Affaldsselskaberne nævner især træ, både som byggematerialer og i form af vinduer/døre (udstyr) -> nedriverne synes, at kommunerne tænker for snævert
- Nedriverne oplever, at kommunerne er usikre på, hvordan de konkret skal håndtere genbrugte materialer, at kommunerne ikke ved, hvad de skal bruge materialerne til, og at kravene i praksis ikke følges op.
- En enkelt kommune har tilmeldt sig [Upcycling Forum](#), digital platform til at sætte genbrug i system
- Adspurgte, er alle positive overfor udvikling af fælles løsninger til opmagasinering, hvor fx forskellige fraktioner placeres i forskellige kommuner
- AffaldPlus har etableret materialestationer (PlusButik og PlusByg), ARGO har "genbrugstelte" på pladserne, hvor borgere frit kan hente materialer via en app. Hos REFA er der særlige områder til direkte genbrug. Data fra to af selskaberne viser, at byggematerialer kun udgør en lille del af genbrugsfraktionerne sammenlignet med husholdningsgenstande.



Screening af kommuners modenhed ift. genbrug af byggematerialer - resultater

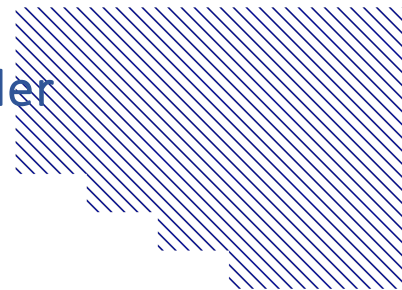


De kommunale udbudsprocesser:

- Kommunerne indtænker generelt ikke genbrugsmaterialer i deres udbudsprocesser.
- Kun en enkelt kommune (Guldborgsund) er i gang med et forarbejde (projekteringsfase) til opførelse af to nye brandstationer i genbrugsmaterialer – kommunen ser dette arbejde som et lærings-projekt.
- Adspurgte om krav om fx 5-10 % genanvendte materialer i kommende kommunale udbud kunne være realistisk, har reaktionen været positiv hele vejen rundt



Screening af kommuners modenhed ift. genbrug af byggematerialer - resultater

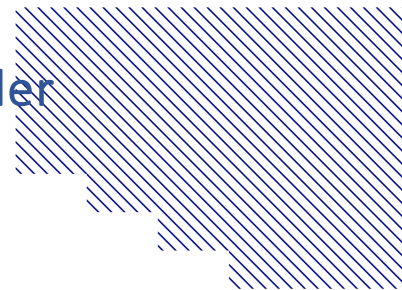


Barrierer

- Klassisk hønen eller ægget dilemma. Det bliver ikke efterspurgt af bygherrerne pga. usikkerhed om mængder, leveringssikkerhed mv. Der bliver ikke investeret i løsninger vedr. logistik, lagerkapacitet, bearbejdning af materialer mv., fordi efterspørgslen er begrænset.
- Der mangler politisk stillingtagen, konkrete handlingsplaner, ressourcer og budgetter, og opgaven er organisatorisk præget af uklare ansvarsfordelinger, manglende ejerskab og koordinering på tværs af forvaltninger.
- Der mangler overblik over mængder og fraktioner samt logistik og infrastruktur og opbevaringsmuligheder for at kunne sikre stabile materialeflows
- Uvished om regler, garantier og dokumentation/certificeringer ift. bygningsreglement, forsikringsselskabermv.
- Alle affaldsselskaber og flere af kommunerne nævner lovgivningsmæssige barrierer – bl.a. regler om risiko for konkurrenceforvridning, der begrænser offentlige aktørers mulighed for at forarbejde eller sælge materialer
- Nedriverne ser kommunernes manglende viden om materialekvalitet og anvendelsesmuligheder som væsentlig barrierer.



Screening af kommuners modenhed ift. genbrug af byggematerialer - resultater

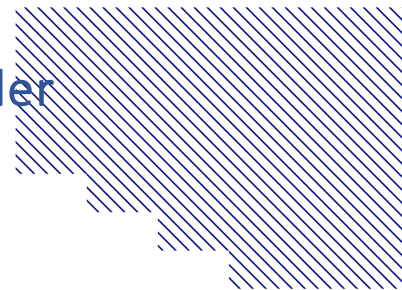


Muligheder

- Interesse for fælles løsninger med nabokommuner og affaldsselskaber, herunder fordeling af opgaver kommunerne imellem
- De offentlige affaldsselskaber kan potentielt spille en større rolle som bindeled mellem kommuner, nedrivere og aftagere. Der kan etableres formaliserede partnerskaber mellem affaldsselskaber, kommuner og entreprenører (håndværkere og nedrivere) for at styrke materialestrømme.
- De ser potentiale i at anvende eksisterende anlæg og deponier/ledige arealer til opbevaring kombineret med allerede etablerede systemer/registrering til logistikcentre. Der nævnes muligheder i kombinationer af flere "nærgenbrugspladser" tæt på borgerne og i at anvende funktionstømte landejendomme som decentrale knudepunkter
- Nedriverne fremhæver potentialet i at bruge de lokale nedrivere som eksperter i materialekvaliteter og rådgivere i selektiv nedrivning i kommunale projekter.



Screening af kommuners modenhed ift. genbrug af byggematerialer - resultater



Anbefalinger

- Udpeg central funktion i kommunerne til koordinering
- Start med kortlægning af mængder, nedrivningsplaner og fraktioner.
- Udvælg bygninger til afprøvning af selektiv nedrivning.
- Dokumentér og del erfaringer.
- Indarbejd krav og incitamenter til genbrug i udbud.
- Skab vidensforløb/ efteruddannelse for projektledere og driftsfolk.
- Etablér tværkommunale samarbejdsfora mellem affaldsselskaber og kommuner for at samordne materialeflow og data.
- Undersøg muligheder for at bruge offentlige affaldsarealer som midlertidige materialedepoter., og funktionstømte landejendomme som decentrale depoter
- Styrk incitamenter for håndværkere til sortering – fx via rabatter eller gratis aflevering.



Kortlægning af arealanvendelse og biomasseoptimering ift. til byggematerialer





Kortlægning af arealanvendelse og biomasseoptimering ift. til byggematerialer

Kortlægning baseret på:

- RUC har udviklet en Geotop-modellen, som beskriver jordens egenskaber og opdeler landskabet i delarealer, der opfører sig forskelligt under sammenlignelig arealanvendelse, dvs. vi får indsigt i, hvilke jordbundstyper der er til stede og hvilke typer afgrøder man med fordel kan dyrke for at optimere mængden af biomasse, afgrøder til jordforbedring mv.
- Koblet med relevante GIS-data og perspektiveret med bl.a. Det bioøkonomiske Panels anbefalinger til Regeringen

Output:

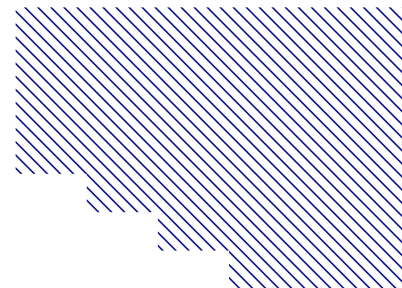
Baseline: eksisterende arealanvendelse og typer af biomasse

Potentiale (helhedsorienteret planlægning af arealanvendelsen):

- Produktion af mest mulig biomasse på areal til rådighed
- Afgrøder med stort biomasseudbytte, egnet til kaskade og multifunktionalitet -> forretningspotentiale

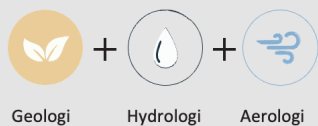
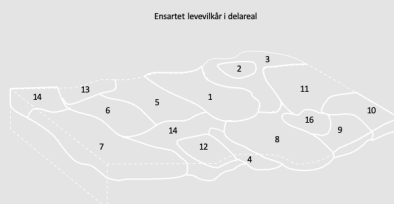
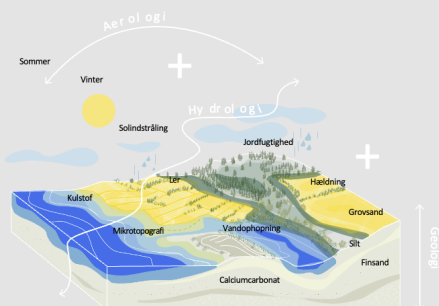


Kortlægning af arealanvendelse og biomasseoptimering ift. til byggematerialer

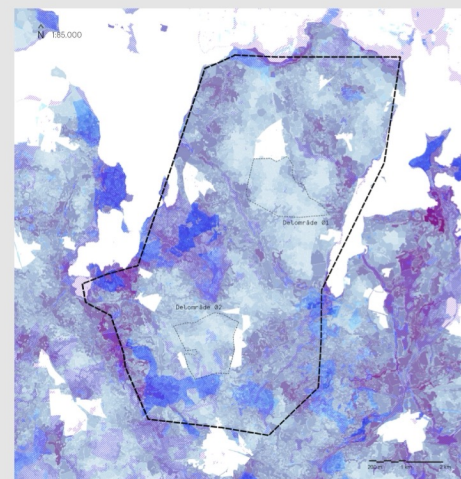


Geotopkortlægning

- Variationer i jordresourcen, udtrykt som geotoper.
- Modellen er baseret på videreudvikling, sammenstilling og validering af eksisterende nationale datasæt, som bruges til at differentiere, kortlægge og beskrive de jordtyper, landskabet består af, i høj rumlig opløsning.
- Geotopene er sammenhængende arealer med ensartet vilkår for arealanvendelse.
- = de mindste biologiske og geografiske meningsfulde enheder for tilrettelæggelse af arealbrug.
- Geotopene danner mønstre - geosystemer - hvor forløb af skift i vilkår gentager sig over større arealer



Reference: Case, Potentiale for biodiversitet i Hornsherred



Samlet parametre i potentiale for biodiversitet

- 01 Afstand til ferskvandselement
- 02 Afstand til lysåben natur
- 03 Afstand til skov
- 04 Bioscore
- 05 Diversitet af økologiske vilkår, 100 m, radius + 300 m, radius.

Biodiversitetets kortlægning

Dette lag bygger på den nationale kortlægning udført af Biodiversitetsskemaet og identificerer arealer med høj biodiversitetspotentiale baseret på højlig fundet arter. Det tjener som en reference og validering af geotop-analysen og sikrer, at kortet stemmer overens med det fremskattede potentiale.

HNV Skov (Højverdi-skov)

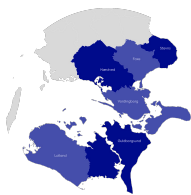
HNV Skov-laget markerer skovarealer med særligt høj naturværdi, fx ungt skov eller skov med høj strukturdensitet. Disse skove fungerer som kerneområder for mange arter og spiller en vigtig rolle som spredningskilder til det omgivende landskab. De repræsenterer væsentlige udgangspunkter for styrket biodiversitet.

Samlet potentialekort for biodiversitet

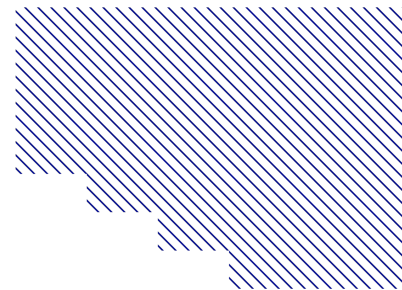
Kortet er udviklet med det formål at identificere og visualisere landskabets evne til at understøtte og styrke den biologiske mangfoldighed.

Kortet er baseret på geografiske og økologiske datasæt, der sammen fanger både eksisterende naturværdier og muligheder for at udvikle nye. Ved at vægte de forskellige inputlag kan kortet pege på de områder i landskabet, hvor forudsætningerne for høj biodiversitet er særligt gode.

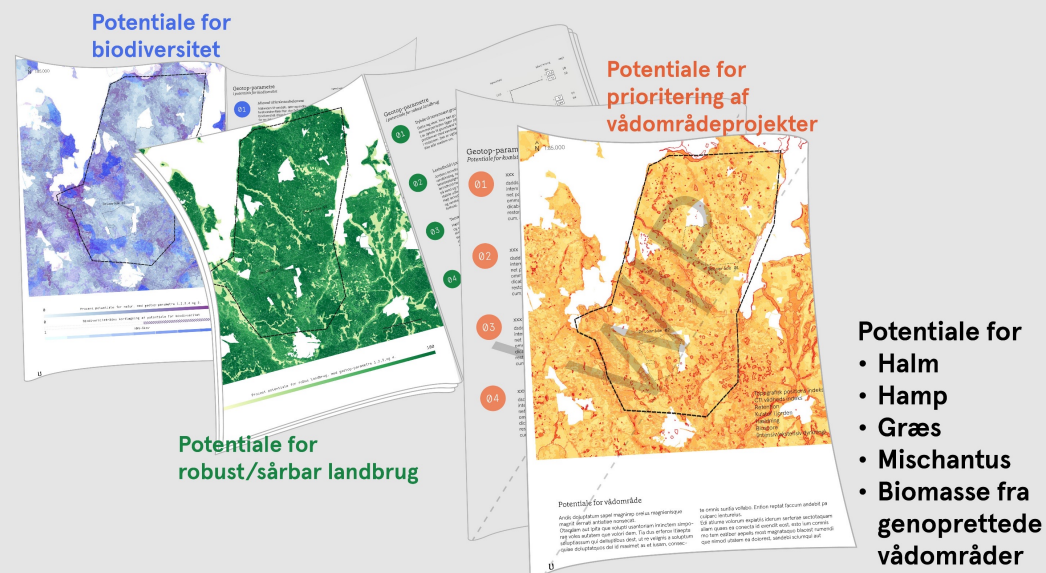
Ved at kombinere disse lag i et samlet kort giver vi et mere helhedsorienteret billede af, hvor det er mest meningsfuldt at prioritere biodiversitetstiltal.



Kortlægning af arealanvendelse og biomasseoptimering ift. til byggematerialer



Reference:
Potentialekort for
fremtidig arealanvendelse



- Gennemføres fra august til medio november
- Præsenteres på dialogmøde den 25. nov. om formiddagen for lokale interessenter
- Og om eftermiddagen på materialeworkshoppen; Grøn Trepert – fra lavbrund til byggematerialer



Byggeri med cirkulære materialer - *eksempler*

BÆREDYGTIGHED • INNOVATION • FORETNING



Eksempel på præfab af moduler, bestående af både biogene og recirkulerede byggematerialer

Rønne Børnehus, Syddjurs Kommune, Innovationsproj.

At nedbringe bygningens klimapåvirkning, max 8,8 CO₂-ækv./m²/år -> resultat 5,8 CO₂-ækv./m²/år.

Krav til funktionalitet, ikke æstetik.

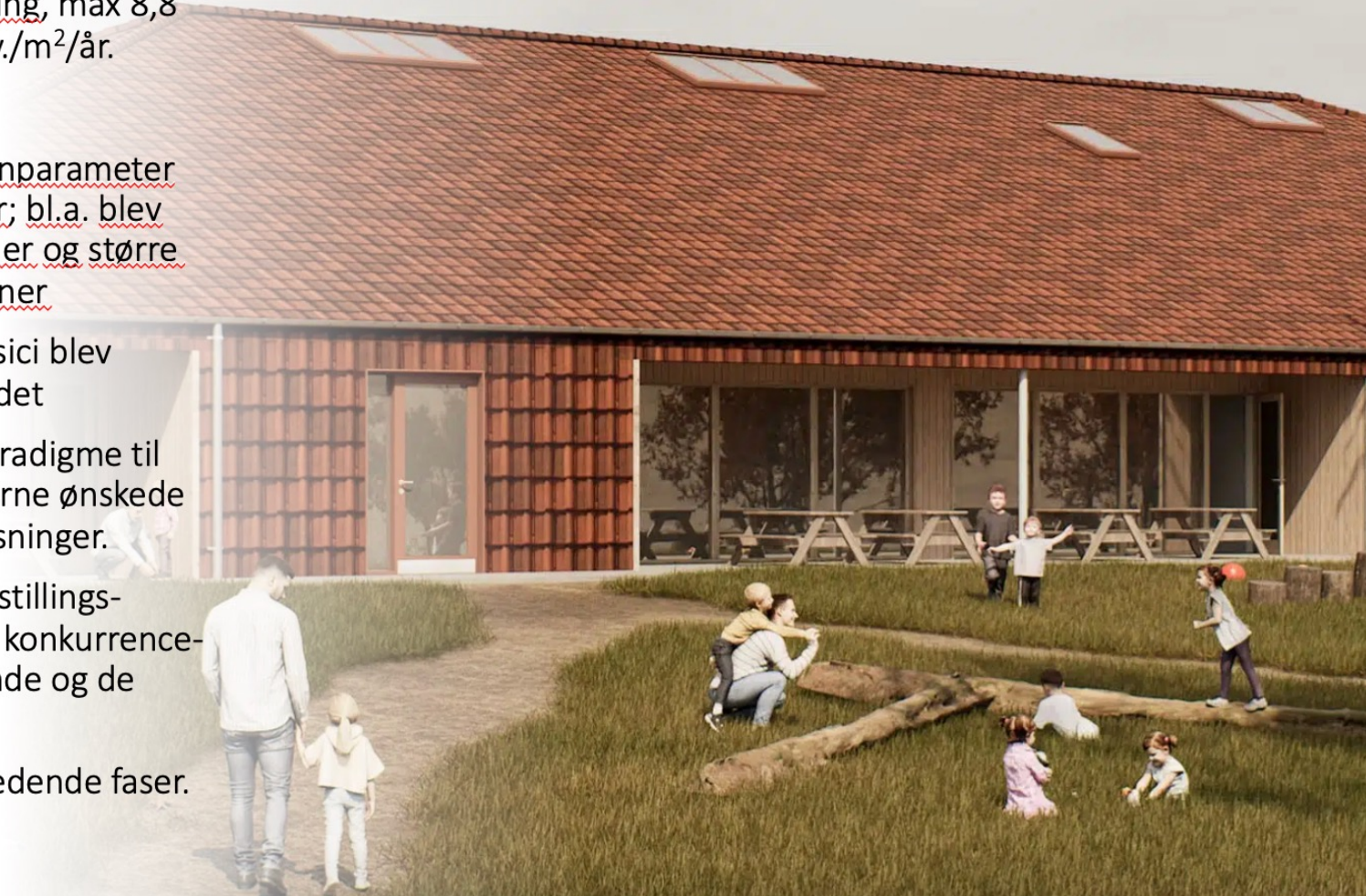
LCA og cirkulære principper som designparameter
ift. valg af materialer og konstruktioner; bl.a. blev
bygningens geometri styret af materialer og større
tagudhæng for at beskytte konstruktioner

Afdækning og redegørelse af mulige risici blev indarbejdet som et delkriterie i udbuddet

Bygherre udviklede et godkendelsesparadigme til tilbudsfasen, i tilfælde af at tilbudsgiverne ønskede præaccept af risikofyldte innovative løsninger.

Iterativ proces, hvor alle parter var omstillingsparate, tværfagligt samarbejde tidligt i konkurrencefasen, stor tillid mellem de projekterende og de udførende.

Men også et øget tidsforbrug i de indledende faser.

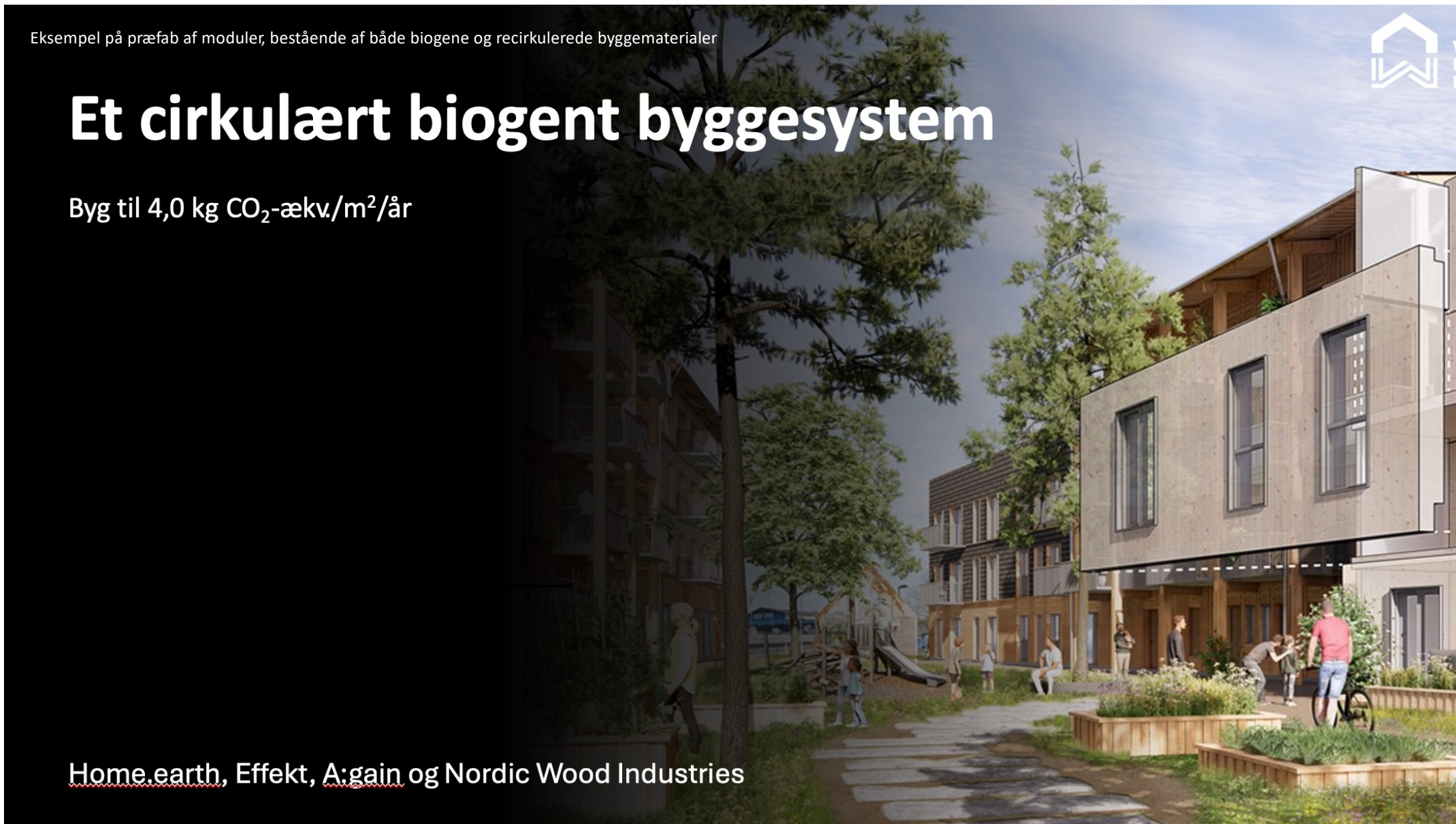


Eksempel på præfab af moduler, bestående af både biogene og recirkulerede byggematerialer

Et cirkulært biogent byggesystem

Byg til 4,0 kg CO₂-ækv./m²/år

Home.earth, Effekt, A:gain og Nordic Wood Industries



Materialer før blyant

Eksempel på selektiv nedrivning, hvor materialer i vid udstrækning genbruges i ny bygning samme sted

Fra fuld nedrivning til selektiv nedrivning af Brorsonskolen, Varde = materialebank for det ny Varde Teater & Musikhus

Med alle forbehold:

Oprindelig pris, fuld nedrivning: kr. 15 mio.

Selektiv nedrivning, kr. 13 mio.

Varde kommune, materialer for kr. 2-4 mio.

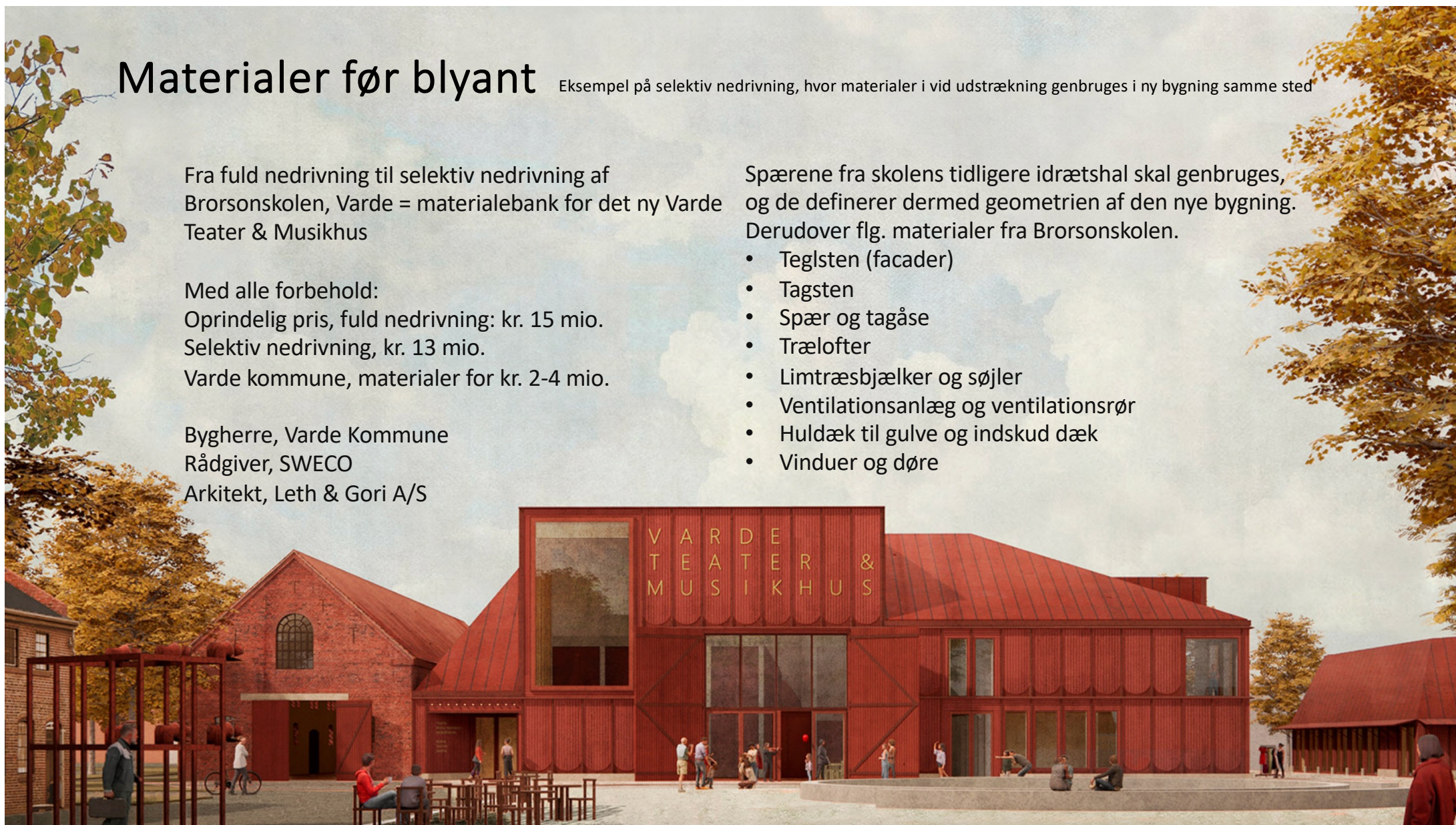
Bygherre, Varde Kommune

Rådgiver, SWECO

Arkitekt, Leth & Gori A/S

Spærene fra skolens tidligere idrætshal skal genbruges, og de definerer dermed geometrien af den nye bygning. Derudover flg. materialer fra Brorsonskolen.

- Teglsten (facader)
- Tagsten
- Spær og tagåse
- Trælofter
- Limtræsbjælker og søjler
- Ventilationsanlæg og ventilationsrør
- Huldæk til gulve og indskud dæk
- Vinduer og døre





Verdens højeste træ-halmbygning
ETC Hyllie, Malmø
12 etager
52 lejligheder



Eksempel på industrielt byggeri med biogene materialer; mulighed ifm nye industriparker?

Bestsellers nye
logistikcenter og
Europas største.
Tegnet af Henning
Larsen Arkitekter,
beliggende i Lelystad,
Holland. Bærende
trækonstruktion og
med 40.900 m² af
EcoCocons
halmelementer





Industriel symbiose for produktion og anvendelse af cirkulære og biogene byggematerialer på Sydsjælland og øerne – et feasibility studie

Tema	FØR	NU
Digitalisering	Effektivitet	Datadrevet optimering
	Teknologi vs. mennesket	Fokus på reduktion af spild
Materialer	Blyant før materialer	Materiale før blyant (design baseret på tilgængelige ressourcer)
	Nedriver	Nedriver + materialeleverandør
	Rådgiver	Rådgiver + materialeekspert
Økonomi	Lineær økonomi	Cirkulær økonomi
	Pris > Bæredygtighed	Bæredygtighed > Pris
Geografi	Globalt	Regionalt og lokalt
Produktion	On-site	Off-site (præfabrikation)
Ressourceflow	Produktivitet	Genbrug og ressourceudveksling



Industriel symbiose for produktion og anvendelse af cirkulære og biogene byggematerialer på Sydsjælland og øerne – et feasibility studie

Eksempler på off-site automatisering, der kan flyttes on-site efter behov





Opsamling, lidt om tendenser *Og modet til at gå forrest*





Industriel symbiose for produktion og anvendelse af cirkulære og biogene byggematerialer på Sydsjælland og øerne – et feasibility studie



Inspirationen fra Friesland i Holland

- Together, we are building a powerful transition region — driven by the belief that change starts from within.
- With our own regional strategy, especially in the circular economy, we as Friesland and the North can distinguish ourselves nationally and internationally.

Hampens hus er jo verdensklasse eksempel:

- En god ide
- Et par ildsjæle
- Krydret med lokal opbakning, især fra kommunen
- Folk udefra synes det lød godt
- Nu kender hele DK Hampens Hus

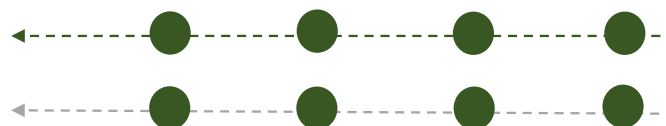


Industriel symbiose for produktion og anvendelse af cirkulære og biogene byggematerialer på Sydsjælland og øerne – et feasibility studie



ACTIVATORS

PULL:
KOMMUNER
De almene
Developere
Pensionselskaber
Store entreprenører



Kommercialisering
Soft money/seed money
Spin-out virksomheder
fra videninstitutioner
Innovationsprojekter
blandt SMV

Venture
Risikovillig kapital
Til start ups
Udvikling af produkter
Skaffe kunder
Etablere produktion

(Global) skalering
Risikovillig kapital
Skalering
Nye og større markeder

PUSH:

Erhvervsfremme



Filantropiske
fonde

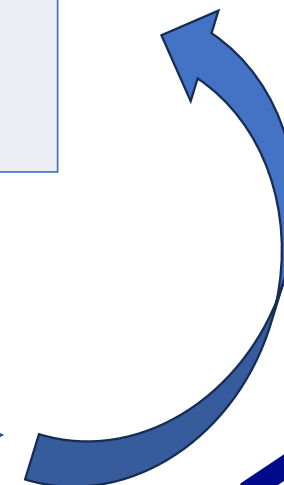


Venture Kapital



CHAIN DEVELOPMENT

BÆREDYGTIGHED • INNOVATION • FORRETNING





Ikke et spørgsmål *om* det kommer
Det er her allerede!

Spørgsmålet er, om I har modet til at gå forrest?

Kontaktinfo:
Trine Alette Panton
Mail: trpa@webuilddenmark.dk
Mobil; 21900996