

Mere bæredygtighed i jeres arbejde med bygninger?

Johan Kure-Biegel, arkitekt og bæredygtighedsrådgiver
jkb@ekolab.dk

Formål

- Har I som menighedsråd en renoveringsstrategi, eller har I sat mål for bæredygtigheden i drift- og vedligehold af jeres bygninger?
- Hvilke krav stiller I til jeres håndværkere i forhold til brug af produkter med uønsket kemi?
- Tager I beslutninger om indkøb af nye produkter på baggrund af en vurdering af fx pris, holdbarhed, klimapåvirkning og fremtidig mulighed for genanvendelse?
- Hvad skal der til for at sætte mål for jeres og kommunikere tydeligt med rådgivere og håndværkere?

E POLES "

ekolab

Baggrund

- Rådgivende ingeniørvirksomhed baseret i Aarhus
- 25 personer, specialiseret indenfor bæredygtighedsprocesser, energi og indeklima
- Projekter i hele landet – særligt renoveringsprojekter
- Udviklingsprojekter og undervisning



Fabers fabrikker
Foto: Rasmus Hjortshøj



A. C. Bangs Hus
Illustration.: Drost Fonden / Herboform



Ryesgade 25
Foto: Dorte Krogh

Perspektiver på CO2



180 m² bolig á 10 kg CO₂eq/m² = 1800 kg CO₂ eq pr år



1800 kg/50 kg CO₂ eq pr kg kød = 36 kg pr. år
36 kg/4 personer og 365 dage = 25 g kød/person/dag



1800 kg/4 personer = 450 kg /år = én EU flyrejse
eller 4.500 km i en grøn benzin bil pr år

Planetære grænser

Landsforeningen for menighedsråd

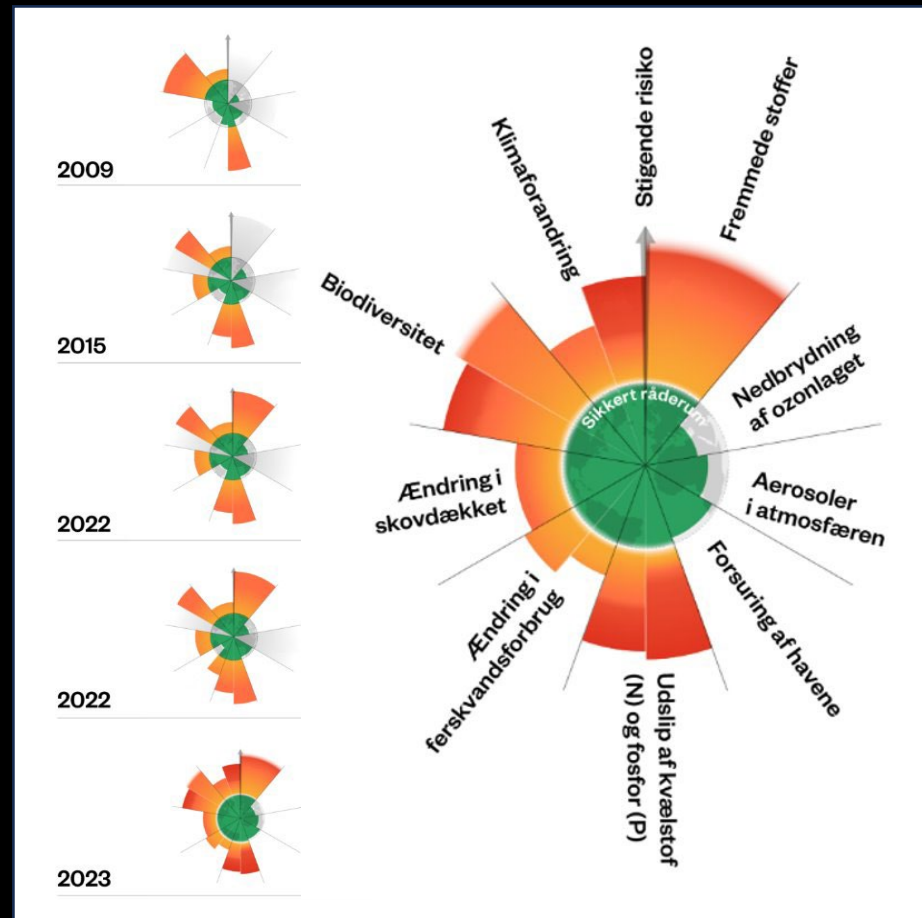
1. juni 2024

1973

- 50 år siden miljødebatten startede med bogen 'Only One Earth'

Ten major pollutants			
1	CARBON DIOXIDE		Normally the result of energy consumed in power etc. It is thought that accumulation of this gas could sig surface temperature, with the possibility of geoche
2	CARBON MONOXIDE		Results from incomplete fuel combustion, mostly i waste disposal, in oil refineries and in motor vehicles highly poisonous gas may adversely affect the strato
3	SULPHUR DIOXIDE		Smoke from power generating plants, industrial factor in the home often produces sulphuric acid. The pollu diseases, corrodes trees and limestone buildings, textiles and vegetation.
4	NITROGEN OXIDES		Produced by combustion engines, aircraft, furnaces, fertilizers, forest fires, industrial plants. Causes an infections and bronchitis in new-born children. O aquatic plants, depletion of oxygen, loss of fish and
5	PHOSPHATES		Found in sewage, especially in detergents, in over-fert runoff into water, and as wastes from intensive an in the degradation of lake and river water.
6	MERCURY		Resulting from combustion of fossil fuels, the chlor paint manufacture, mining and refining processes. Mercury is a serious food contaminant, especially of poison that affects the nervous system.
7	LEAD		Principle source the anti-knock additive in petrol, bu industry and pesticides also contribute. It is a cumulat and impairs cell metabolism. Accumulates in marine d
8	OIL		Contamination due to the operation of oil tankers, sh eration, offshore oil production and transport wast effects including damage to plankton, marine life and of beaches and estuaries.
9	DDT AND OTHER PESTICIDES		Very toxic to crustaceans at extremely low concentrati The runoff of these products into the water kills off minates man's food. May have a cancer-producing eff of beneficial insects, thus helping in the creation o
10	RADIATION		Mostly produced in nuclear fuel processing, and also in and nuclear-powered ships. Has important medical a certain dose can cause malignant growths and gen

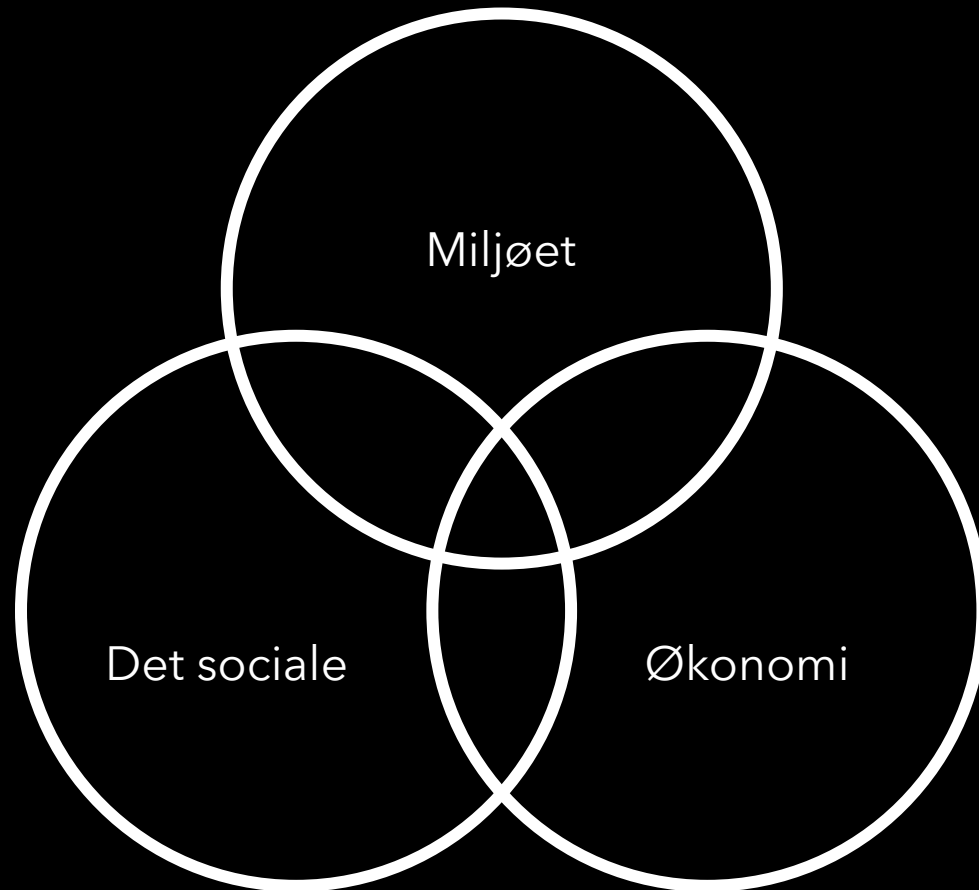
Kilde: Only One Earth, UNESCO



Kilde: Stockholm Resilience Centre

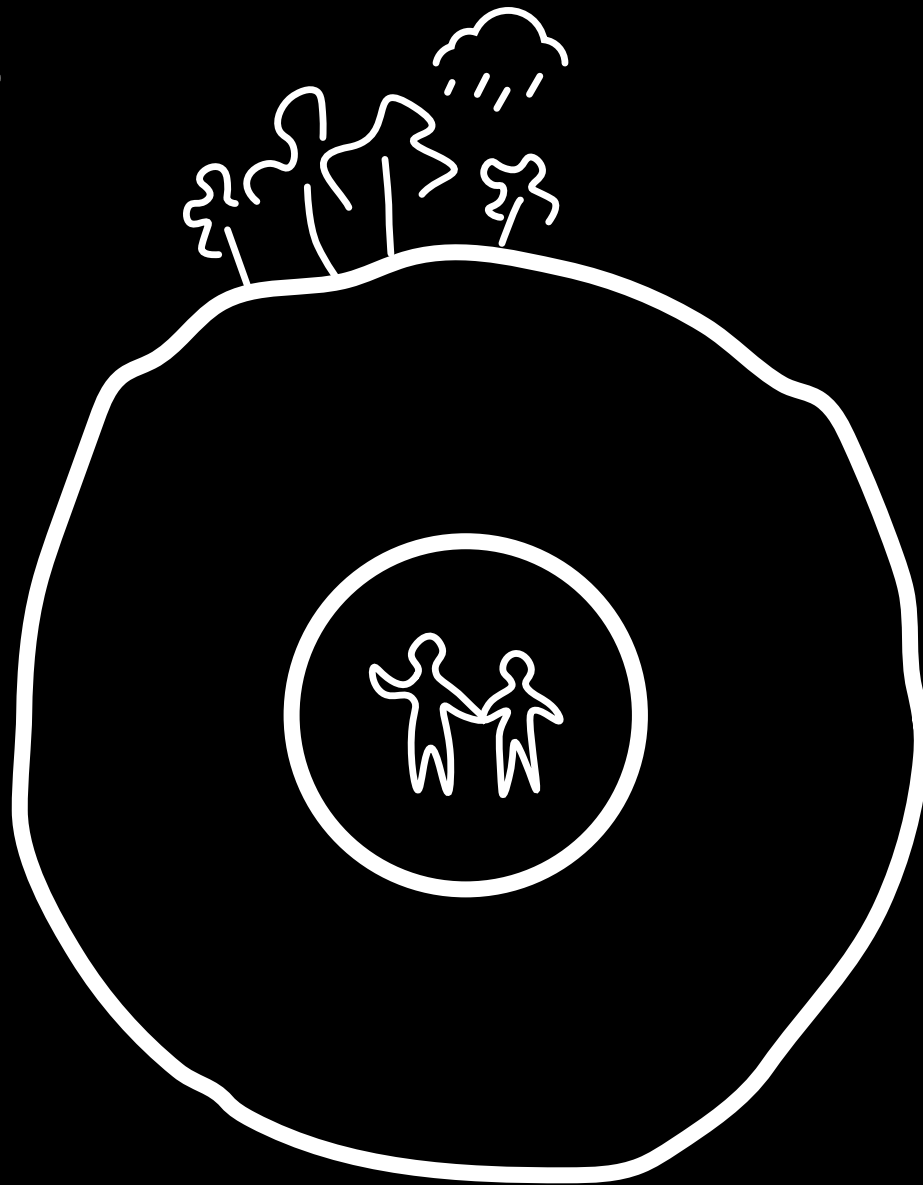
2023

- Nu er 6 ud af 9 planetære grænser overskredet - hele systemet kommer ud af ligevægt
- Systemernes samspil er meget vigtigt - vi kommunikerer mest i enkeltområder



**“En bæredygtig udvikling,
som opfylder de nuværende
behov, uden at bringe
fremtidige generationers
muligheder for at opfylde
deres behov i fare.”**

Our common future,
Brundtlandkommisionen (1987)



**Gensidig respekt
Ordentlighed
Lokal handling**

"Doughnut-modellen"
A Safe and Just Space for Humanity,
Oxfam (2012)

En **ambitiøs og bindende**
KLIMALOV

med et mål om at **reducere**
drivhusgasudledningerne med

70%

i 2030 (sammenlignet med 1990)



Klima-, Energi- og
Forsyningsministeriet

De nye bundlinjer

Økonomi

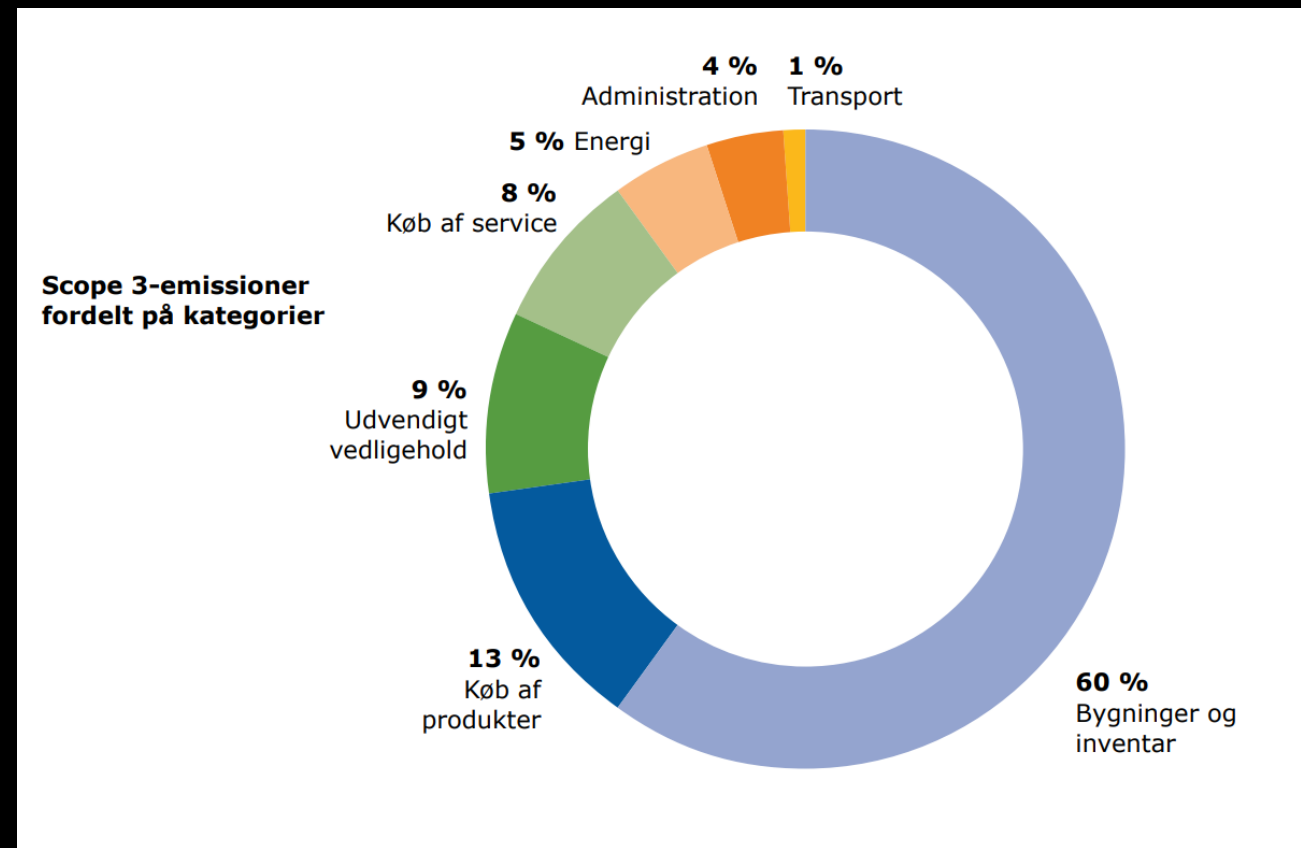
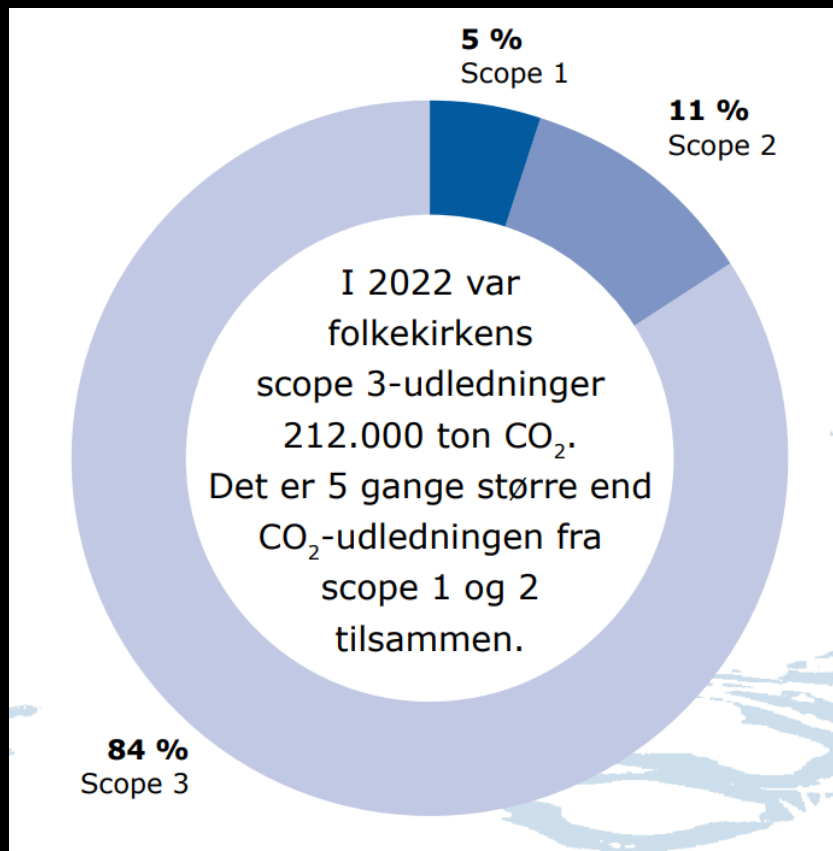
Miljø

Social

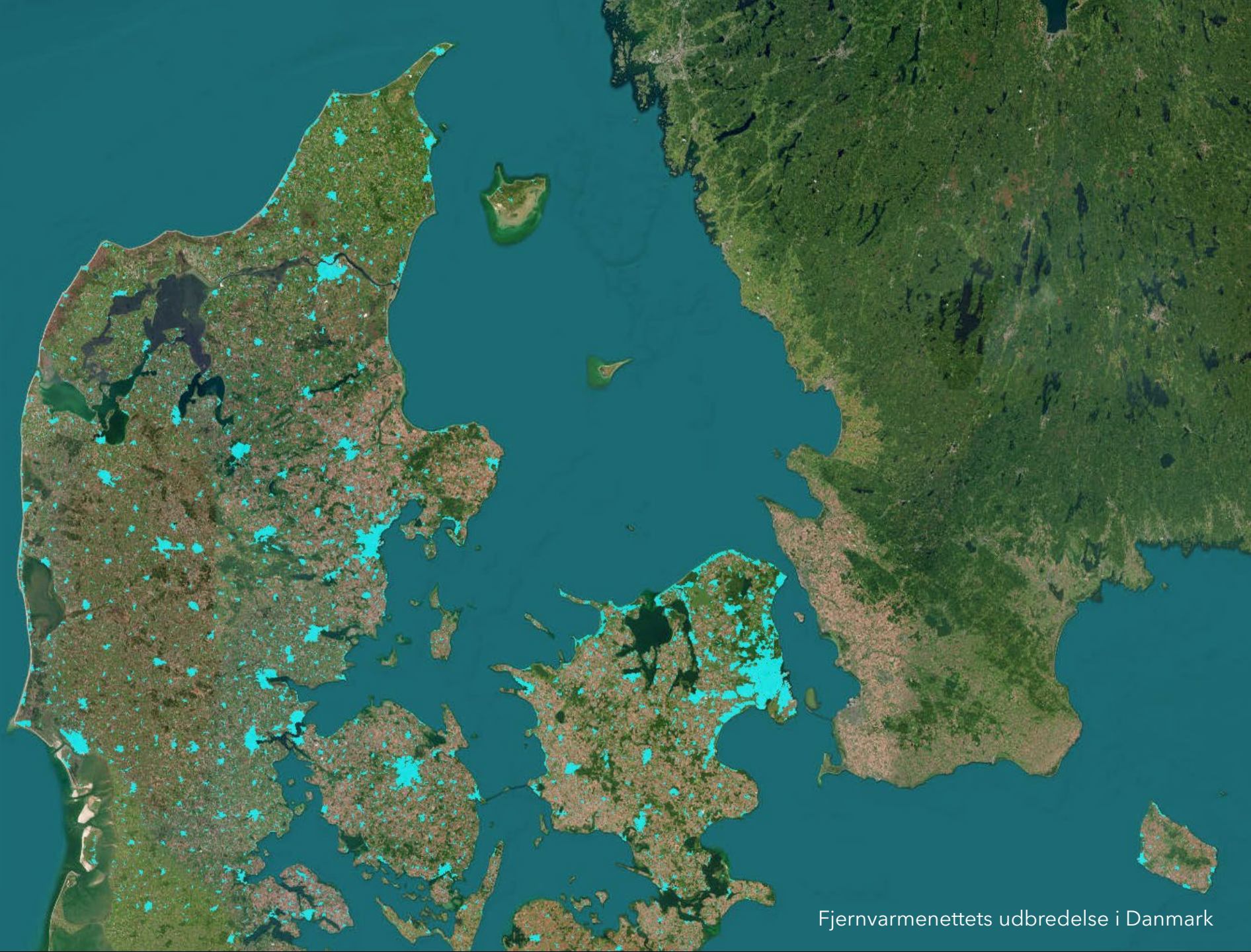
Case
**Bispebjerg-Brønshøj
provsti**



Folkekirkenes grønne omstilling



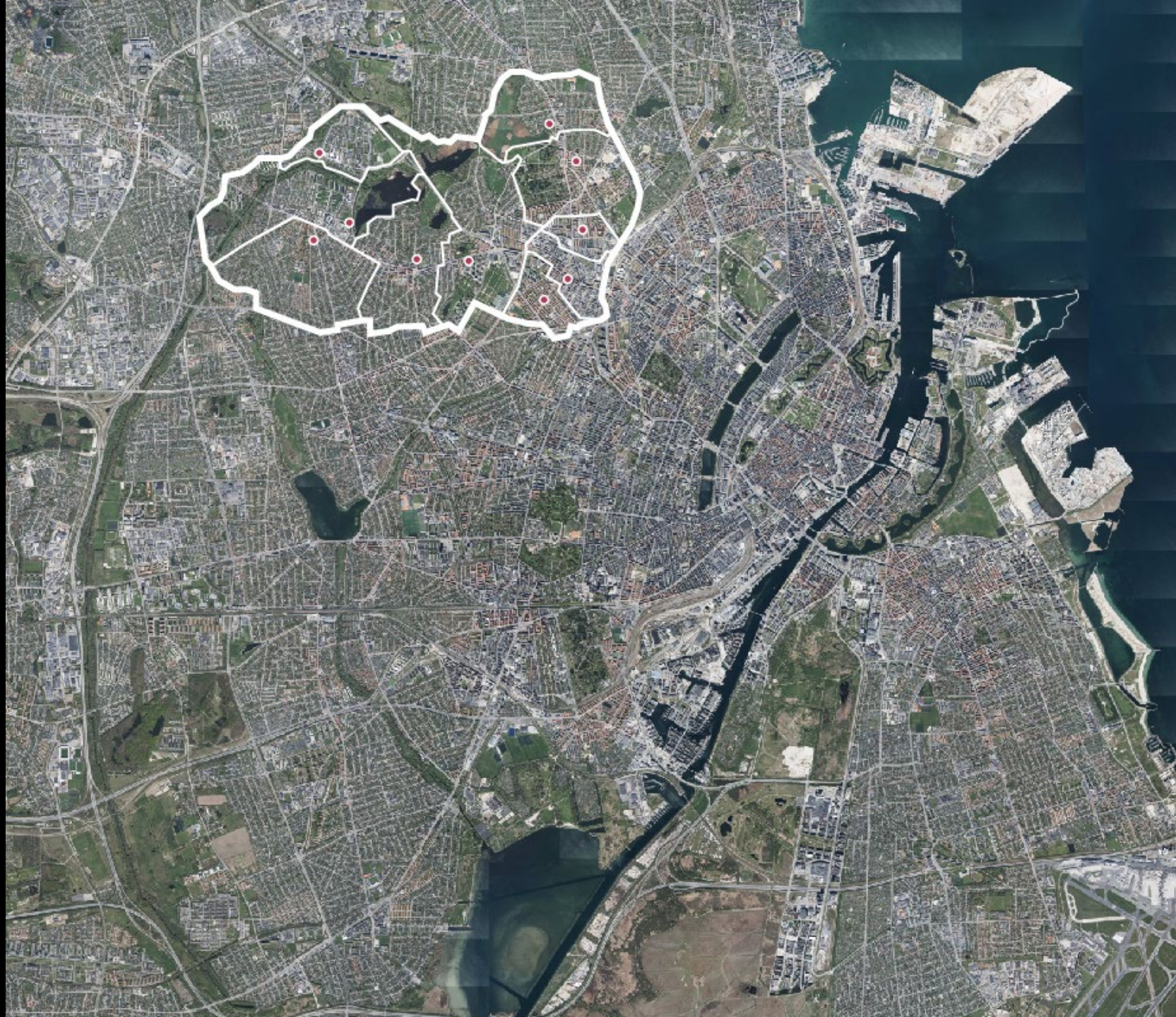
ekolab



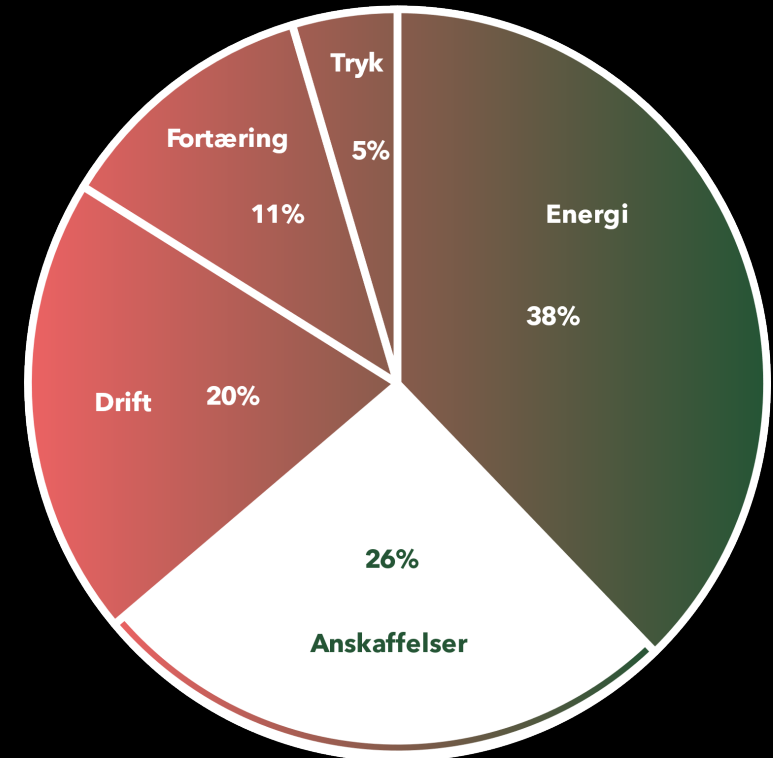
Fjernvarmenettets udbredelse i Danmark

ekolab

Tingbjerg (1983)
Husumvold (1960)
Husum (1977)
Brønshøj (kirkegård) 1180
Bellahøj-Utterslev (1962)
Emdrup (1961)
Bispebjerg (1927-1940)
Tagensbo (1969)
Kapernaum (1895)
Ansgarkirken (1933)

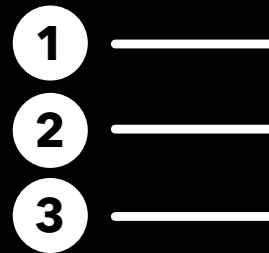


Andel af CO₂-udledning Bispebjerg-Brønshøj

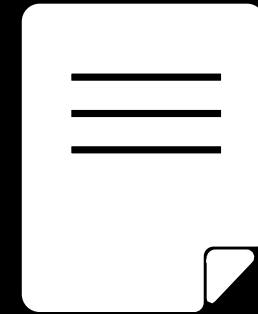




2020
Klimavisioner



Provstiet:
Konkrete mål / krav



Vejledninger til
sognene

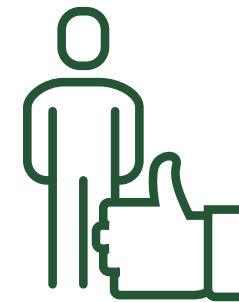
3 indsatsområder



Cirkulært byggeri



Klimapåvirkning



Sociale minimumsforhold

Bæredygtighedsvejledninger Bispebjerg-Brønshøj Provsti

Hvordan vælge bæredygtigt i anlægsprojekterne?

VEJLEDNING I BÆREDYGTIGHED

- gensidig respekt, ordentlighed & lokal handling

Bispebjerg-Brønshøj Provsti

Overblik over bæredygtighedskrav i mindre projekter

Udgangspunkt	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.1	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.2	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.3	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.4	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.5	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.6	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.7	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.8	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.9	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.10	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.11	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.12	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.13	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.14	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.15	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.16	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.17	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.18	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.19	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.20	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.21	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.22	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.23	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.24	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.25	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.26	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.27	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.28	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.29	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.30	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.31	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.32	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.33	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.34	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.35	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.36	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.37	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.38	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.39	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.40	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.41	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.42	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.43	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.44	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.45	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.46	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.47	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.48	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.49	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring
1.50	Udfordring	Udfordring	Udfordring	Udfordring

Fagspecifikke krav – MALER

De valgte løsninger og materialer skal passe ind i det eksisterende. Der vil i de fleste tilfælde være tale om bygninger bygget efter sikrer af kvaliteten ikke forringes. Overvej fx kalkmørtel eller konventionelle olie- eller plastmalinger. Det må vurderes, om der skal så vidt muligt købes maling uden plastik og opløsningsmidler, det kan fx være ler-, silikat-, linolie- eller vandbaserede malinger.

For materialer der ikke er dokumenteret brugte eller hvis der ikke findes en EPD på de ønskede produkter, skal mindst 50 % af de anvendte materialer og produkter som maling, grunder, spartel- og fugemasse være genbrugsmaterialer eller genbrugsmaterialer.



Udgået at anvende produkter der indeholder stoffer eller piktogrammer:

Sikkerhedsdatablade på anvendte produkter skal være på dansk, og som minimum, være på dansk, da arbejds miljøet skal være sikret og sundt. Der skal være affaldssortering af mest mulig genanvendelse. Affaldssortering af den nødvendige dokumentation

Version 1 – 24.11.2023

Bæredygtighedshensyn i alle sognets opgaver Fagspecifikke krav – MURER

De valgte løsninger og materialer skal passe ind i det eksisterende. Der vil i de fleste tilfælde være tale om bygninger bygget efter sikrer af kvaliteten ikke forringes. Overvej fx kalkmørtel eller konventionelle olie- eller plastmalinger. Det må vurderes, om der skal så vidt muligt købes maling uden plastik og opløsningsmidler, det kan fx være ler-, silikat-, linolie- eller vandbaserede malinger.

For materialer der ikke er dokumenteret brugte eller hvis der ikke findes en EPD på de valgte materialer, skal mindst 50 % af de anvendte materialer og produkter som maling, grunder, spartel- og fugemasse være genbrugsmaterialer eller genbrugsmaterialer.



Udgået at anvende produkter der indeholder stoffer eller piktogrammer:

Sikkerhedsdatablade på anvendte produkter skal være på dansk, og som minimum, være på dansk, da arbejds miljøet skal være sikret og sundt. Der skal være affaldssortering af mest mulig genanvendelse. Affaldssortering af den nødvendige dokumentation

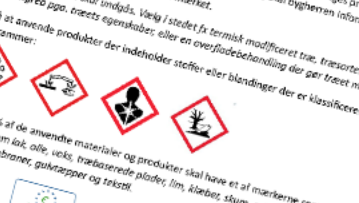
Version 1 – 24.11.2023

Bæredygtighedshensyn i alle sognets opgaver Fagspecifikke krav – TØMRER

De valgte løsninger og materialer skal passe ind i det eksisterende med hensyn til arkitektonisk udtryk og byggekvalitet. Der vil i de fleste tilfælde være tale om bygninger bygget efter sikrer af kvaliteten ikke forringes. Overvej fx en mere diffusjonslås konstruktion omkring vinduer og døre i og hensigtsmæssigt.

Der skal så vidt muligt købes genbrugsmaterialer eller genbrugsmaterialer, der kan modstå fugt og svampesporer og evt. også tjener ekstra værdi og sammenbæring med det eksisterende.

For materialer der ikke er dokumenteret brugte eller hvis der ikke findes en EPD på de valgte materialer, skal byggherren informeres. Udgået at anvende produkter der indeholder stoffer eller piktogrammer:



Udgået at anvende produkter der indeholder stoffer eller piktogrammer:

Sikkerhedsdatablade på anvendte produkter skal have et af mærkerne som ses herunder. Det gælder som minimum, være på dansk, da nationale regler såsom MÅL ikke ellers ikke vil fremgå af databladet. Der skal være affaldssortering af mest mulig genanvendelse. Affaldssortering af den nødvendige dokumentation

Version 1 – 24.11.2023

Link: [Provsti sætter retningen for mere bæredygtighed i anlægsprojekter | Folkekirkens Grønne Omstilling \(folkekirkensgroenneomstilling.dk\)](https://www.folketkirkensgroenneomstilling.dk)

ekolab

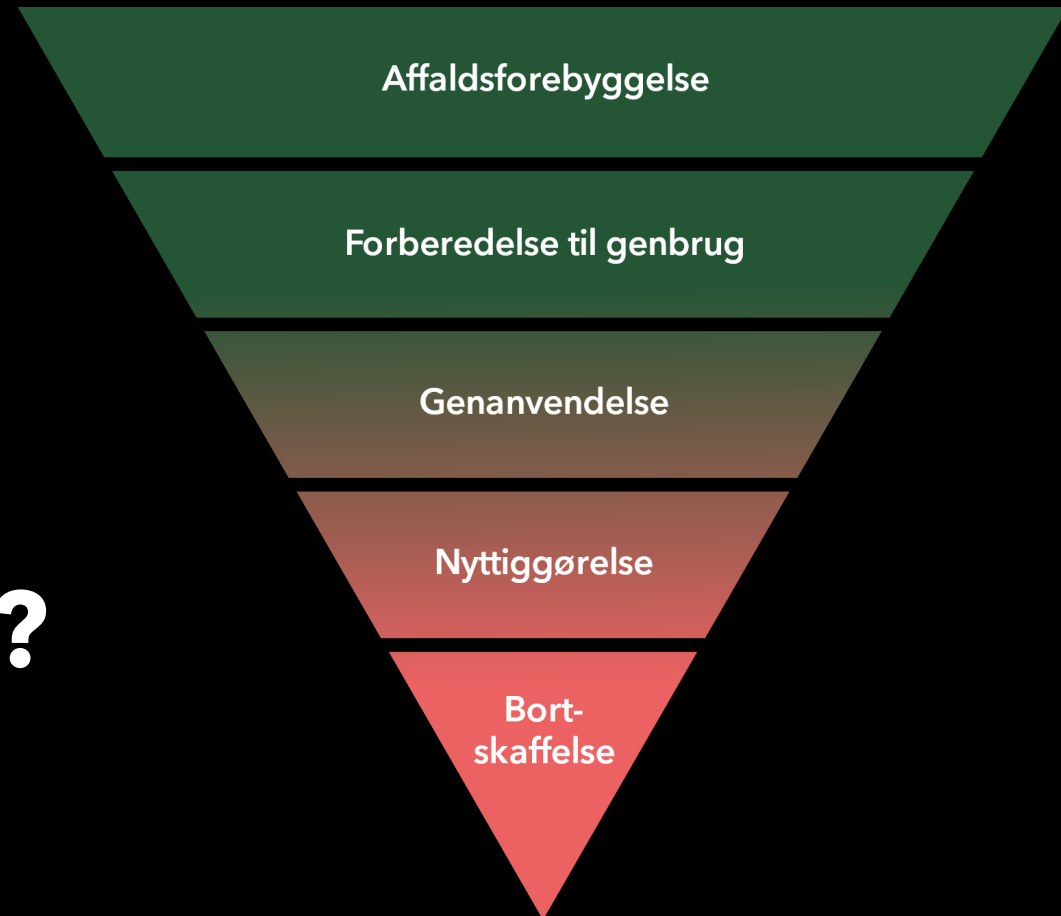
Undertemaer

- Affaldshåndtering
- Genbrug- og genanvendelse
- Oprindelse af materialer
- Robuste materialevalg



Hvordan bruger vi bedst ressourcerne?

Den omvendte madpyramide – mest fra toppen
og mindst fra bunden



Krav

- Kildesortering
- 70 % nyttiggørelse
- Genbrugsmaterialer / cirkulære produkter
- Certificeret træ
- Fair sten
- Fugtsikring
- Holdbare overflader

Cirkulært byggeri og materialer

Formålet med at få mere cirkularitet ind i byggeriet er at begrænse klimapåvirkningen med mere genbrug og genanvendelse fremfor 'brug og smid væk'.

Cirkularitet er ikke et mål i sig selv, men en metode som understøtter et mere ansvarligt ressourceforbrug. Det skal sikre, at vi i fremtiden også har de ressourcer vi som menneskehed skal bruge for at opretholde en rimelig levestandard. I anlægsprojekterne bør der derfor være fokus på, at bruge materialer der kan genanvendes i fremtiden, sikre en høj genanvendelsesgrad fra byggeaffaldet og minimere brugen af skadelig kemi. Det kan understøttes med følgende indsatser.

Cirkularitet i affaldshåndtering

Den praktiske håndtering af affald har stor betydning for genanvendelsesgraden. I Danmark har vi forholdsvis gode systemer til sortering og håndtering af vores affald, men målet er at få en endnu større andel af det der kan blive til affald, genbrugt direkte eller genanvendt som erstatning for nye materialer. Gips kan fx når det bliver håndteret korrekt genanvendes i produktion af ny gips.

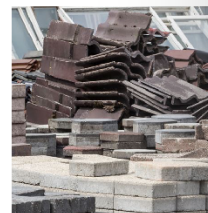


Krav: Affald kildesorteres i de fraktioner kommunen påkræver.

Krav: 70 % nyttiggørelse af ikke-farligt affald, herunder mest mulig nyttiggørelse igennem direkte genbrug.

Genbrug og genanvendelse

At arbejde med cirkulære løsninger i projektet begrænser forbruget af nye ressourcer og skubber på en omstilling af byggebranchen til større cirkularitet.



Krav: Anvendelse af genbrugsmaterialer eller cirkulære produkter videst muligt.

12 Cirkularitet

Materialer og ressourcers oprindelse

De nye materialer vi indbygger skal komme fra ansvarlig produktion, så vi med vores efterspørgsel understøtter så sund en værdikæde som muligt. På den måde tager vi hensyn til både naturen og andre mennesker, når vi køber nyt.

Krav: Al træmateriale skal stamme fra en dokumenteret ansvarlig skovdrift dvs. skal være FSC- eller PEFC-mærket.



Krav: Al natursten skal være produceret uden brug af børne- og tvangsarbejde dvs. skal være mærket med fx grønt (EU) eller blåt (ikke-EU) certifikat fra Stenhuggerlauget i Danmark, TFT Responsible Stone Programme, XertifiX- eller Fair Stone-certifikat.

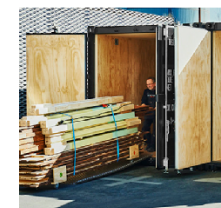
fair stone



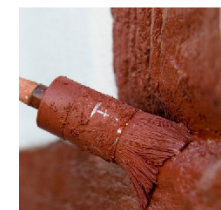
Robuste materialevalg

Overfladebehandlinger har stor indflydelse på holdbarheden af materialer, deres egenskaber til at håndtere fugt og muligheden for at genbruge det underliggende materiale i fremtiden.

Krav: Fugtsikker opbevaring af byggematerialer. Dvs. opbevaret i overdækket miljø fx i container, under overdækning eller indendørs og på en måde der sikrer ventilation omkring materialet fx ved oplodsning.



Krav: Udskiftning af materialer og overfladebehandling som sikrer holdbarhed og overensstemmelse med eksisterende materialer. Dvs. den eksisterende konstruktion og overflade vurderes ift. krav til de nye materialers fugttechniske egenskaber.



Indvendigt kan fx vælges en diffusionsåben lermaling på en murstensvæg fremfor plastikmaling. Udvendigt træværk kan fx males med linolie-maling.

Krav til udførende

- Prioritér genbrugte eller genanvendte materialer
- FSC / PEFC-mærket træ
- Undgå trykimprægneret træ
- Undgå skadelige/farlige produkter
- Mindst 50 % af materialer/produkter med miljømærke
- Sikkerhedsdatablade skal være opdaterede
- Affaldssortering på byggepladsen
- Fugtsikker opbevaring

Fagspecifikke krav – TØMRER

De valgte løsninger og materialer skal passe ind i det eksisterende med hensyn til arkitektonisk udtryk og byggeteknik. Der vil i de fleste tilfælde være tale om bygninger bygget efter ældre byggeskik, hvor der skal tages nogle hensyn, som sikrer at kvaliteten ikke forringes. *Overvej fx en mere diffusionsåben konstruktionsfuge omkring vinduer og døre i stedet for moderne fugeløsninger, hvis vinduet er af ældre dato.* Det må vurderes i hvert tilfælde hvad der er relevant og hensigtsmæssigt.

Der skal så vidt muligt købes **genbrugsmaterialer** eller restpartier/overskudsvarer frem for nye materialer. *Vælg fx brugte vinduer, overskydende træ- eller metalplader, porcelæns- eller metalvaske og lignende i de tilfælde hvor det giver mening og evt. også tilfører ekstra værdi og sammenhæng med det eksisterende.*

For materialer der **ikke** er dokumenteret genbrugte eller genanvendte vælges produkter med **miljøvaredeklorationer** (EPD'er). Hvis der ikke findes en EPD på de valgte materialer, skal bygherren informeres.

Alt træmateriale skal være FSC eller PEFC mærket.

Trykimprægneret træ skal undgås. Vælg i stedet fx termisk modificeret træ, træsorter der kan modstå fugt og svampeangreb pga. træets egenskaber, eller en overfladebehandling der gør træet mere modstandsdygtigt.

Undgå at anvende produkter der indeholder stoffer eller blandinger der er klassificeret og mærket med følgende piktogrammer:



Mindst 50 % af de anvendte materialer og produkter skal have et af mærkerne som ses herunder. Det gælder produkter som *lak, olie, voks, træbaserede plader, lim, klæber, skum, primer, epoxy, gulvbelægninger, vådrumsmembraner, gulvtæpper* og tekstil.



Sikkerhedsdatablade på anvendte produkter skal være opdaterede det vil sige være fra 2018 eller nyere. De skal også, som minimum, være på dansk, da nationale regler såsom MAL-kode ellers ikke vil fremgå af databladet.

Arbejdsmiljøet skal være sikkert og sundt. **Farlige produkter** skal undgås for at minimere behovet for værnemidler og i de tilfælde hvor værnemidler er påkrævet, skal der sørges for dette.

Der skal være **affaldssortering** på byggepladsen. Løsningen skal være tilgængelig, nem og let forståelig, så der sikres mest mulig genanvendelse. Materialer med potentiale for direkte genbrug afrenses på stedet og opbevares fugtsikkert. Øvrigt affald sorteres i henhold til kommunens krav.

*Byggematerialerne skal **opbevares fugtsikkert**. Det vil sige i ly for nedbør og fx opklodset, så der sikres ventilation omkring materialet og så opfugtning fra jorden undgås.*

Indsamling af den nødvendige **dokumentation** skal være indeholdt i budgettet og tidsplanen.

ekolab



Foto: Stammers kontor



Foto: Lisbeth Holten

Hvad er vores strategi for renovering og vedligehold?

Og hvem har bolden?



Foto: Lendager



Foto: Vandkunsten