

**DANSKE
ARKITEKT
VIRKSOMHEDER**

DANVAK dagen

1. september 2020

Udgangspunktet – hvor står vi i dag?



40 %

af Danmarks energiforbrug
bruges i bygninger



20 %

af CO₂-udledningen kommer
fra energiforbrug i bygninger



35 %

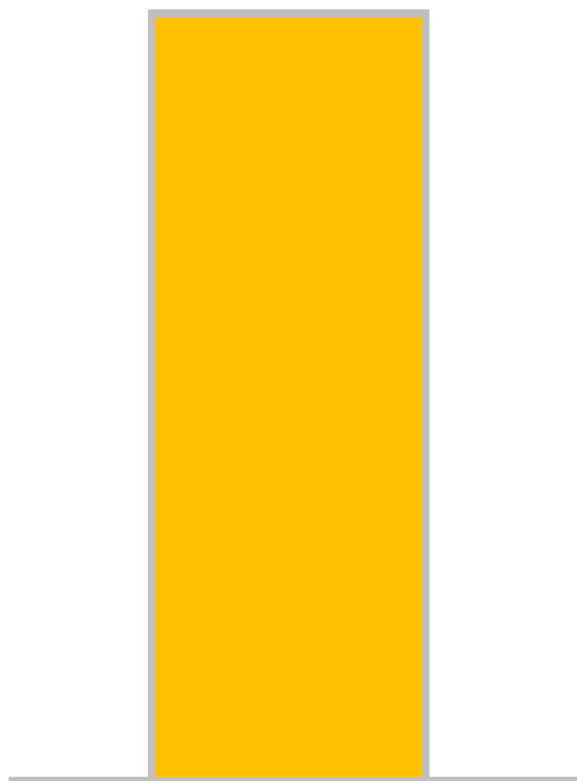
af vores affald kommer fra
bygge- og anlægsbranchen



10 %

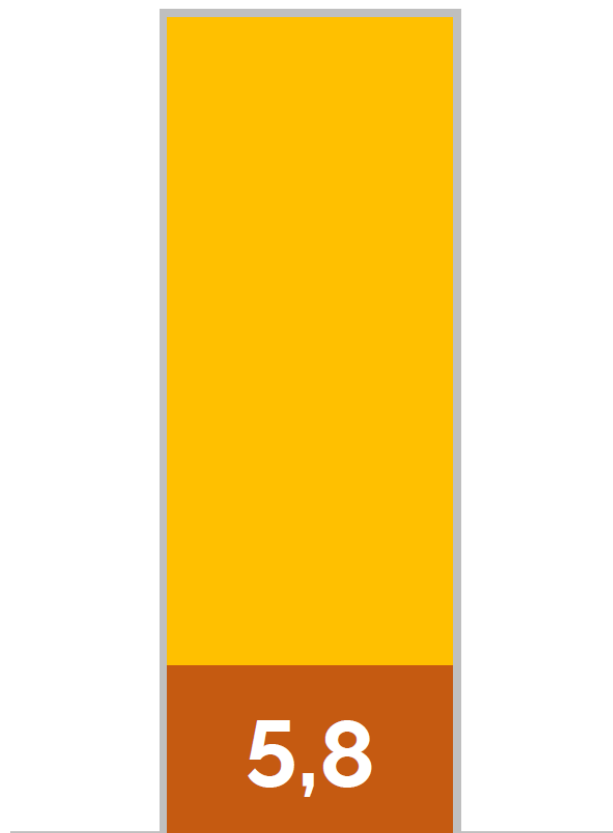
af CO₂-udledningen stammer
fra byggeri og anlæg

28,7 mio. ton/år



**Danmark skal frem
mod 2030 reducere
CO₂-udledningen med
28,7 mio. ton/år**

28,7 mio. ton/år



**Bygge- og anlægs-
sektoren bidrager med
5,8 mio. ton/år
- det svarer til 20 %**

Vision for bygge- og anlægsbranchen i 2030

Mål:

- I alt 5,8 mio. ton CO₂-reduktion
- 25 % reduktion af energiforbrug i bygninger
- Styrket dansk eksport
- Reduceret pris på grøn omstilling



5 grønne byggesten

1

Intelligent styring og energirenovering – 1,2 mio. ton CO₂/år

2

Fra sort til grøn opvarmning – 1,8 mio. ton CO₂/år

3

CO₂-regnskab for bygninger – 1,1 mio. ton CO₂/år

4

Fossilfri byggepladser – 550.000 ton CO₂/år

5

Energimærker til alle bygninger – løftestang

1

Intelligent styring og renovering

- Kæmpe potentiale for intelligent styring og energirenovering
- **20-25 %** reduktion af energiforbrug i bygninger
- Styrket trivsel og sundhed
- Hurtigere og billigere grøn omstilling

Besparelse: 1,2 mio. ton CO₂/år

Energieffektivisering af bygninger

14 initiativer, der medvirker til at

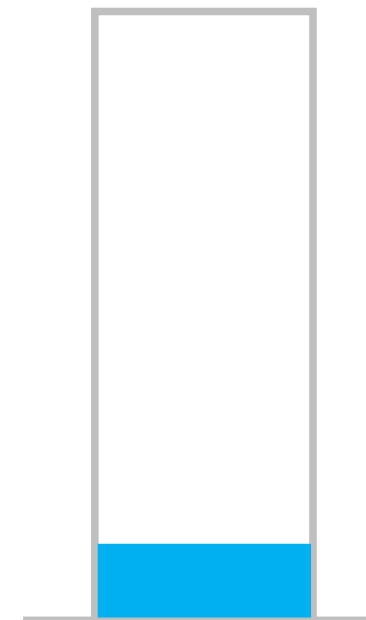
- Reducere varmeforbrug med 10%
- Reducere udledningen af CO₂ fra opvarmning
- Frigøre 760.000 ton biomasse/år til brug i industri
- Reducere prisen for den grønne omstilling med samlet 6 mia. kr.

Kan være implementeret i **2030**

Top 5 initiativer

1. **10 %** varmebesparelser gennem øget reovering og overholdelse af energikrav
2. Reovering af **120.000** almene boliger
3. Offentlige investeringer i varmebesparelser
4. Pakkeløsninger til energireovering til husejere
5. Energimærket som aktivt redskab til energibesparelser

5,8 mio. ton/år



2

Fra sort til grøn opvarmning

- Udelukkende vedvarende energi til opvarmning
- Ud med de sidste **100.000** oliefyr
- Erstatning for naturgas
- Energirenovering

Besparelse: 1,8 mio. ton CO₂/år

CO₂-reduktion fra bygningsdrift

14 initiativer, der kan spare

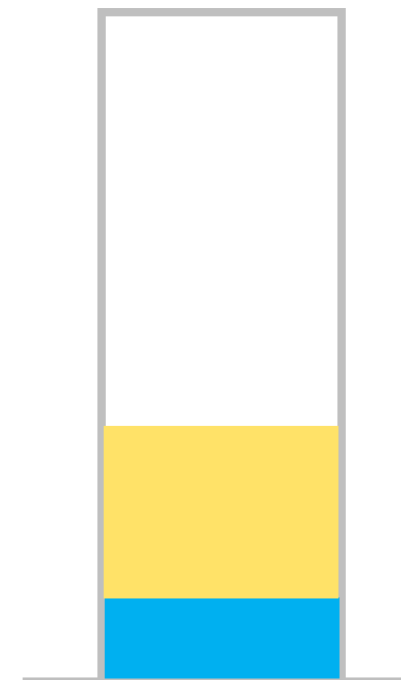
2,5 mio. ton CO₂/år

Kan være implementeret i **2030**

Top 5 initiativer

1. Udfasning af naturgas
2. Intelligent styring af energiforbrug
3. Udskiftning af oliefyr
4. Optimering af varmepumper
5. Renovering af tekniske installationer

5,8 mio. ton/år



3

CO₂-regnskab for bygninger

- Behov for viden om materialers CO₂-aftryk
- CO₂-regnskab i bæredygtighedsklasse og fra 2021 i bygningsreglementet
- Krav om CO₂-regnskab muliggør krav til CO₂-udledning
- Tilsvarende potentiale for broer, veje og øvrige anlæg

Besparelse: 1,1 mio. ton CO₂/år

Projektering og materialers CO₂-indhold i bygninger

20 initiativer, der kan spare

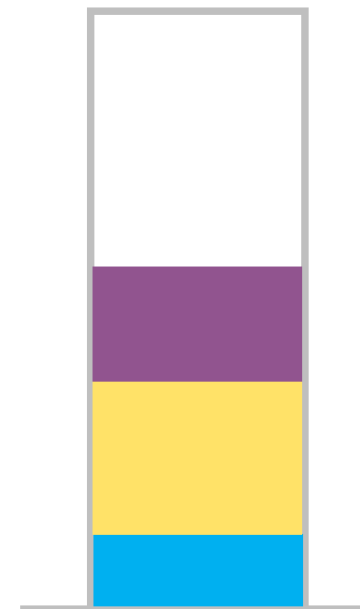
1,1 mio. ton CO₂/år

Kan være implementeret i **2030**

Top 5 initiativer

1. Livscyklusanalyser (LCA) og mål for CO₂ i udbudsmateriale
2. Klimaregnskab i alle udbud
3. Reduceret materialeforbrug og CO₂-udledning i projektering
4. Datagrundlag for LCA i byggeriet
5. Udvikling af bæredygtighedsklasse og revision af tekniske fælleseje

5,8 mio. ton/år



4

Fossilfri byggepladser

- Slut med diesel og benzin på bygge- og anlægspladser – el-drift på det meste og biobrændsel, hvor el ikke er muligt
- Udtørring minimeres og sker med el og fjernvarme
- Behov for nemmere adgang til biobrændstof

Besparelse: 550.000 ton CO₂/år

CO₂-reduktion på byggepladsen

6 initiativer, der kan spare

0,8 mio. ton CO₂/år

Kan være implementeret i **2030**

Top 6 initiativer

1. El-forsyning på byggepladsen
2. CO₂-fri udtørring og opvarmning
3. Fossilfri maskinpark på byggepladsen
4. CO₂-regnskab for byggeplads
5. Færre materialer, spild og affald
6. Bedre planlægning og proces på byggepladsen

5,8 mio. ton/år



5

Energimærker til alle bygninger

- Kun hver anden bygning er energimærket
- Højere kvalitet og mere indhold: Indeklima, renoveringer
- Mål: Brugervenligt nøgleredskab for bygningsejere, teknikere og lånegivere

Løftestang for øvrige besparelser

CO₂-reduktion i anlægssektoren

17 initiativer, der kan spare

0,5 mio. ton CO₂/år

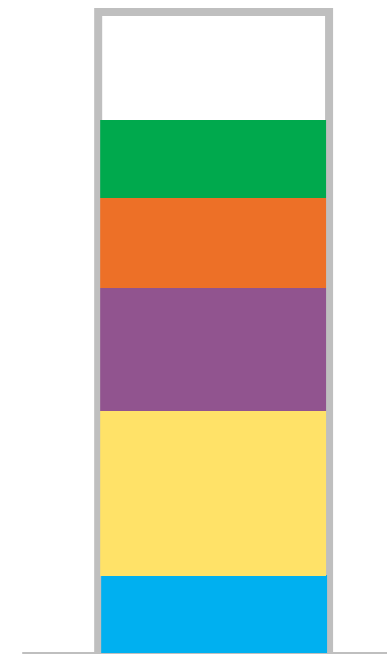
Kan være implementeret i **2030**

Top 5 initiativer

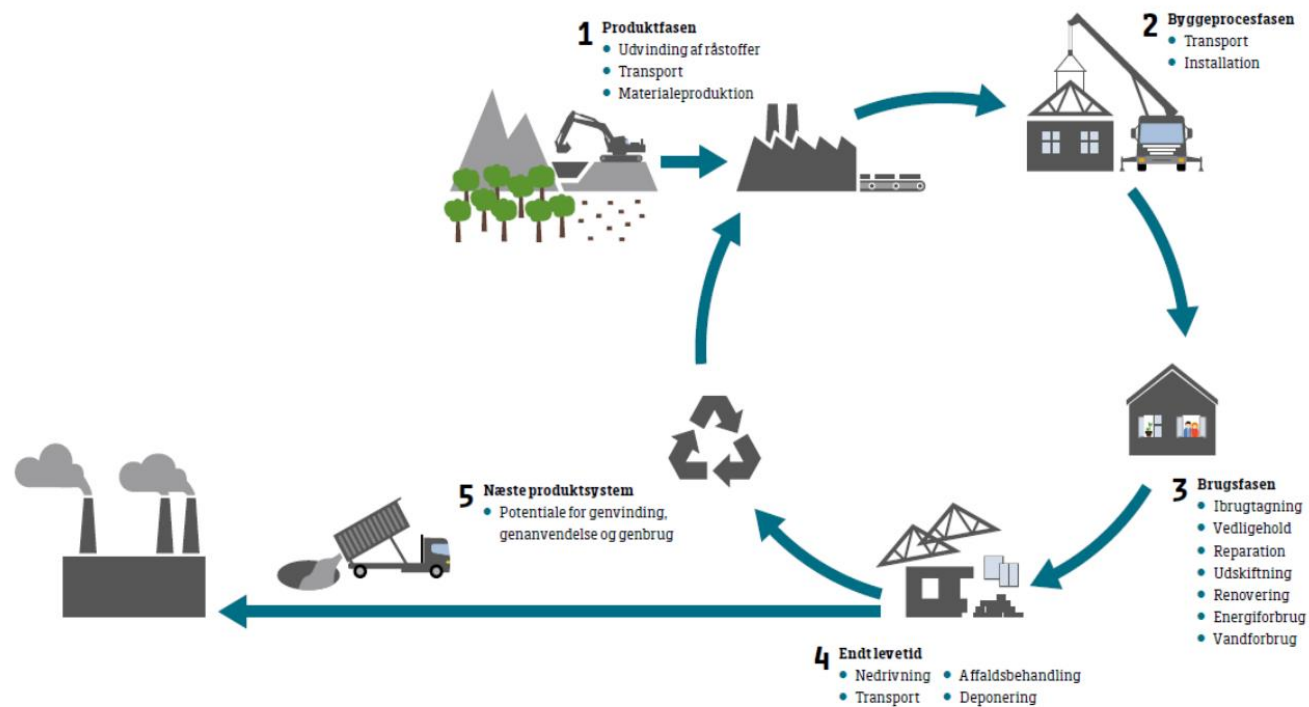
1. Fossil- og emissionsfri anlægsmaskiner
2. Overgang til el-køretøjer på vejene¹⁾
3. Anvendelse af nye cementtyper med mindre cementklinker
4. Klimavenlig asfalt
5. Robotter, "additive manufacturing" og digitale tvillinger

¹⁾ Effekt medregnes i tværgående initiativ

5,8 mio. ton/år

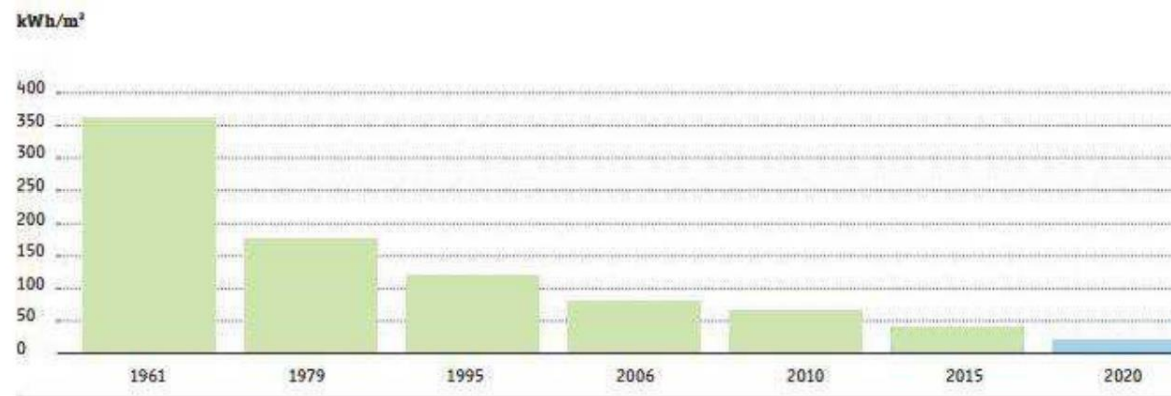


Fokus på hele bygningens livscyklus



Introduktion til LCA på bygninger, ENS 2015

Fokus på driftsenergi i de seneste årtier

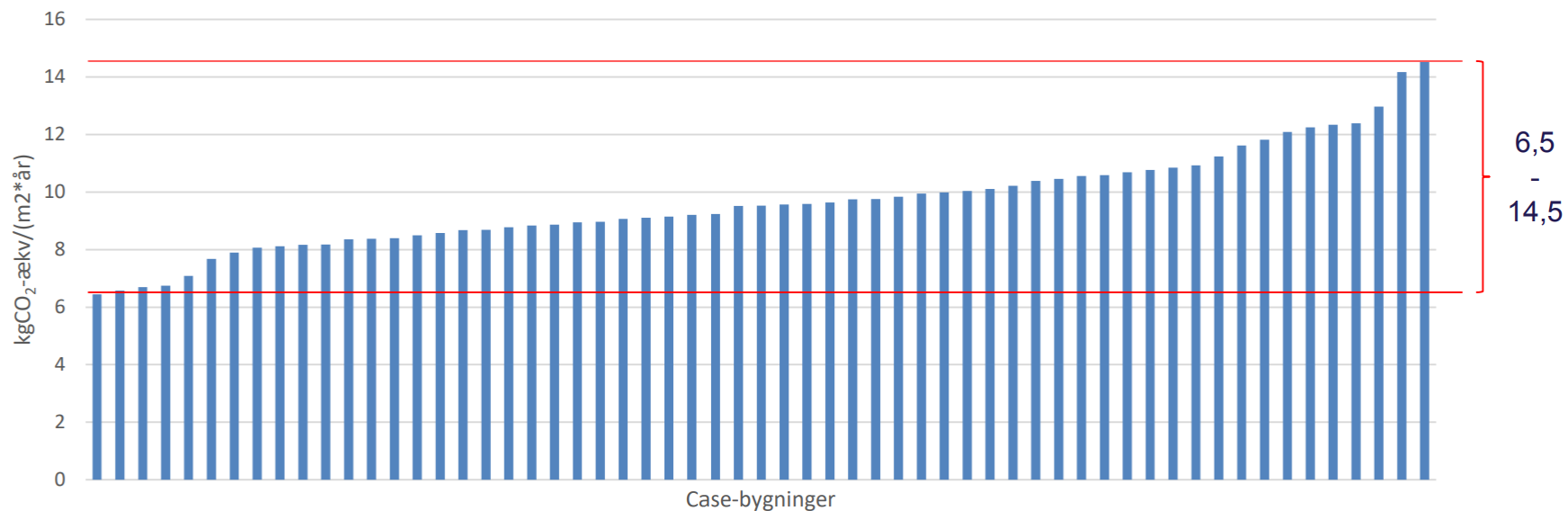


Kilde Energistyrelsen

Fra Strategi for energirenovring af bygninger. Vejen til energieffektive bygninger i fremtidens Danmark, ENS 2014

Klimapåvirkninger fra 60 bygningsscases

Materialer og drift samlet over bygningens livscyklus



SBi – 22.01.2020



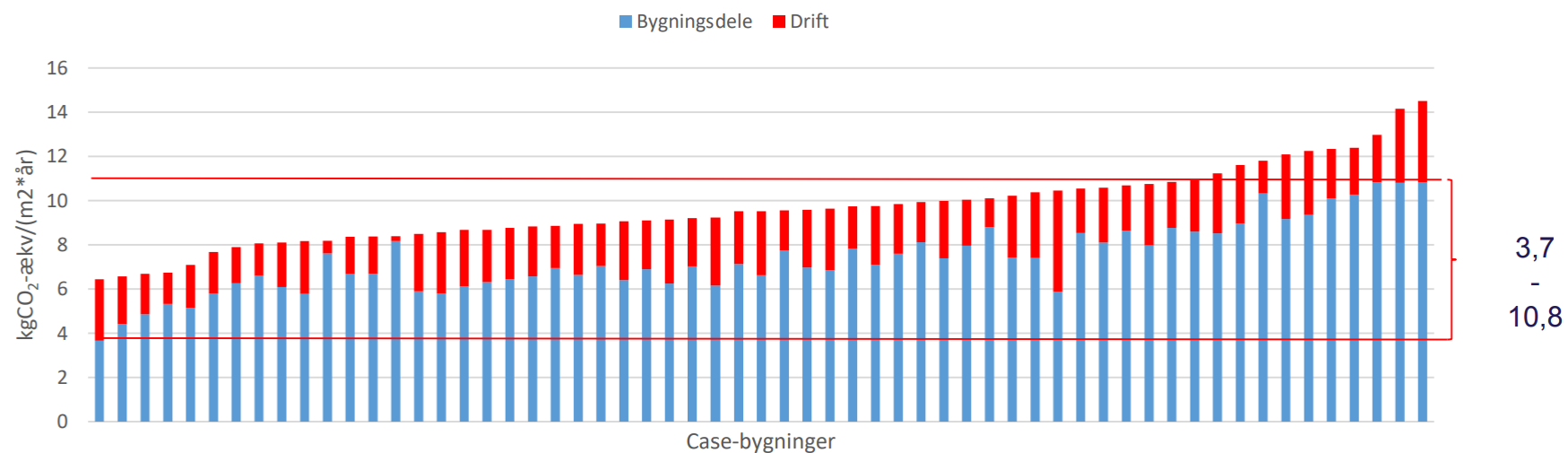
STATENS BYGGEFORSKNINGSINSTITUT
AALBORG UNIVERSITET KØBENHAVN

BYGNINGERS KLIMAPÅVIRKNING

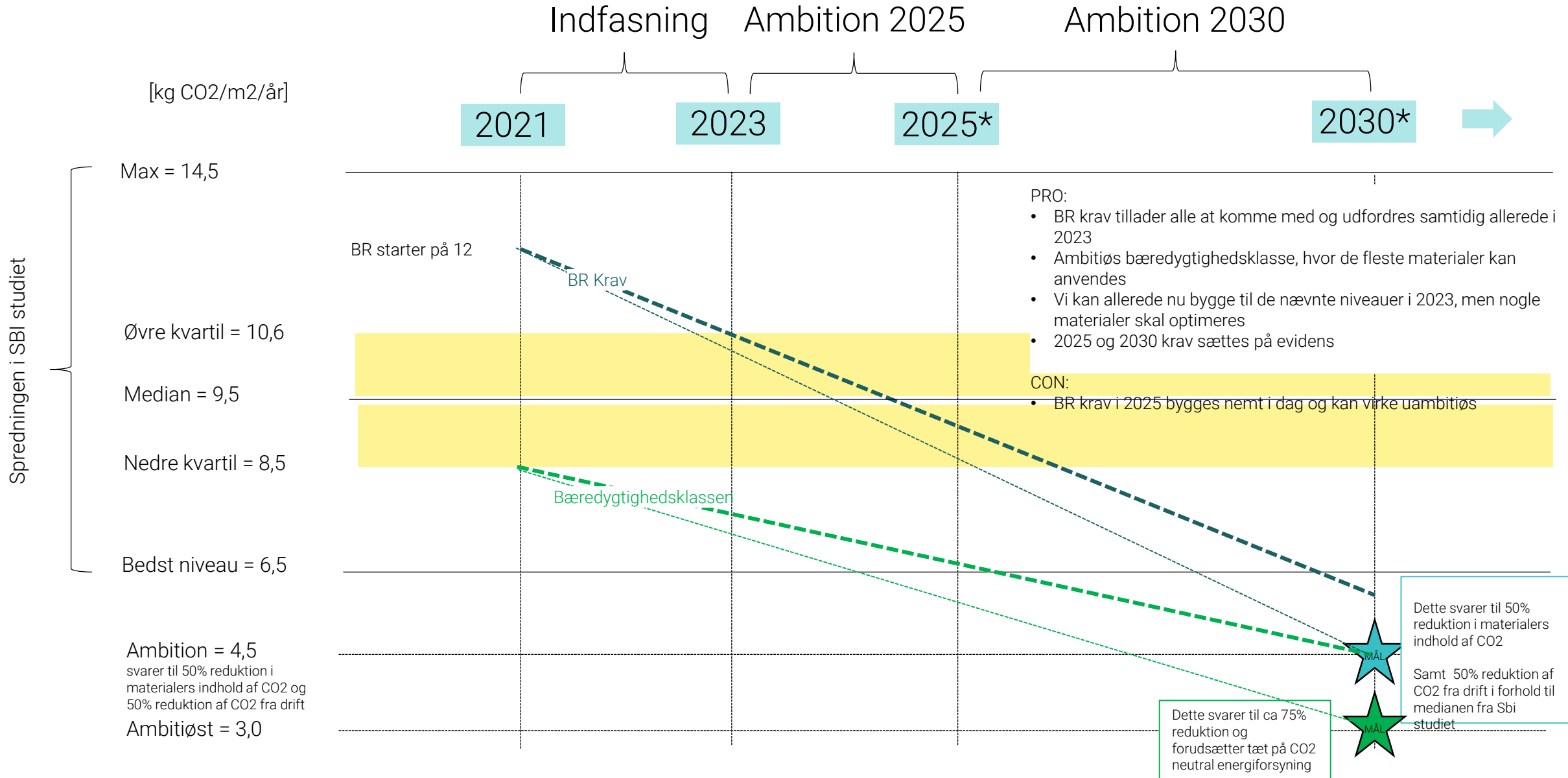
Muligheder for udformning af referenceværdier til LCA for bygninger. SBi rapport som udkommer i februar 2020. Arbejde udført af SBi for TBST.

Klimapåvirkninger fra 60 bygningsscases

Materialer og drift adskilt over bygningens livscyklus



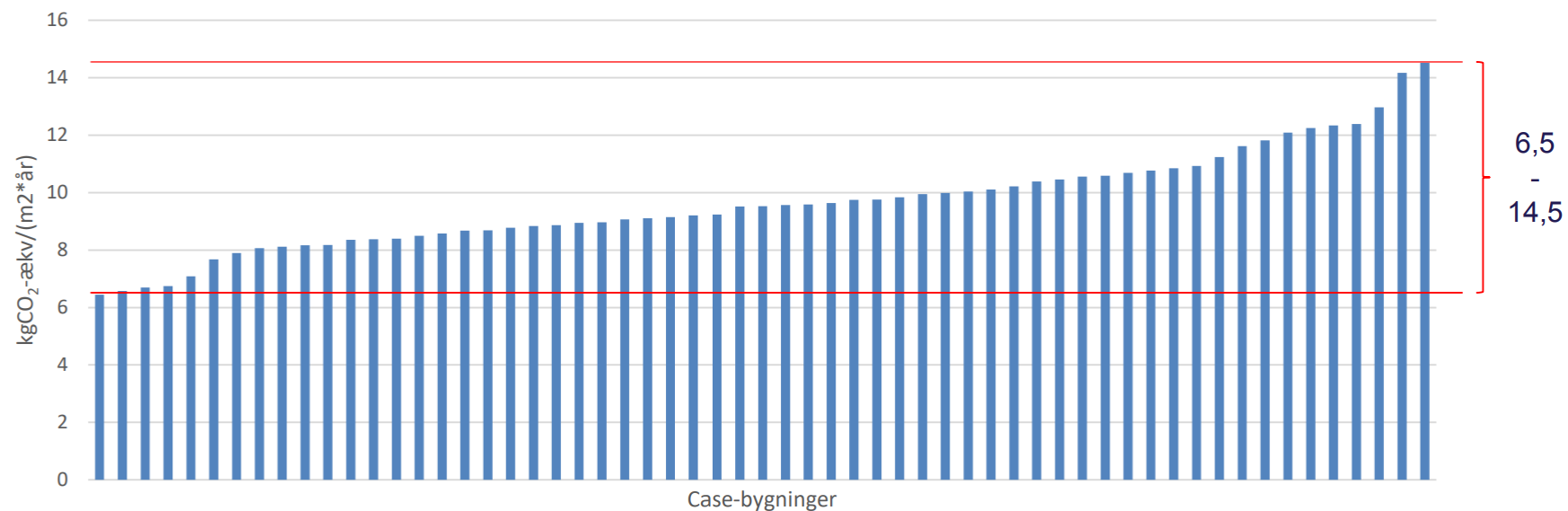
En Bæredygtighedsklasse – med krav hvor alle kan komme med



NOTE * Kravene i 2025 og 2030 verificeres og udmeldes endeligt i 2023

Klimapåvirkninger fra 60 bygningsscases

Materialer og drift samlet over bygningens livscyklus



SBi – 22.01.2020



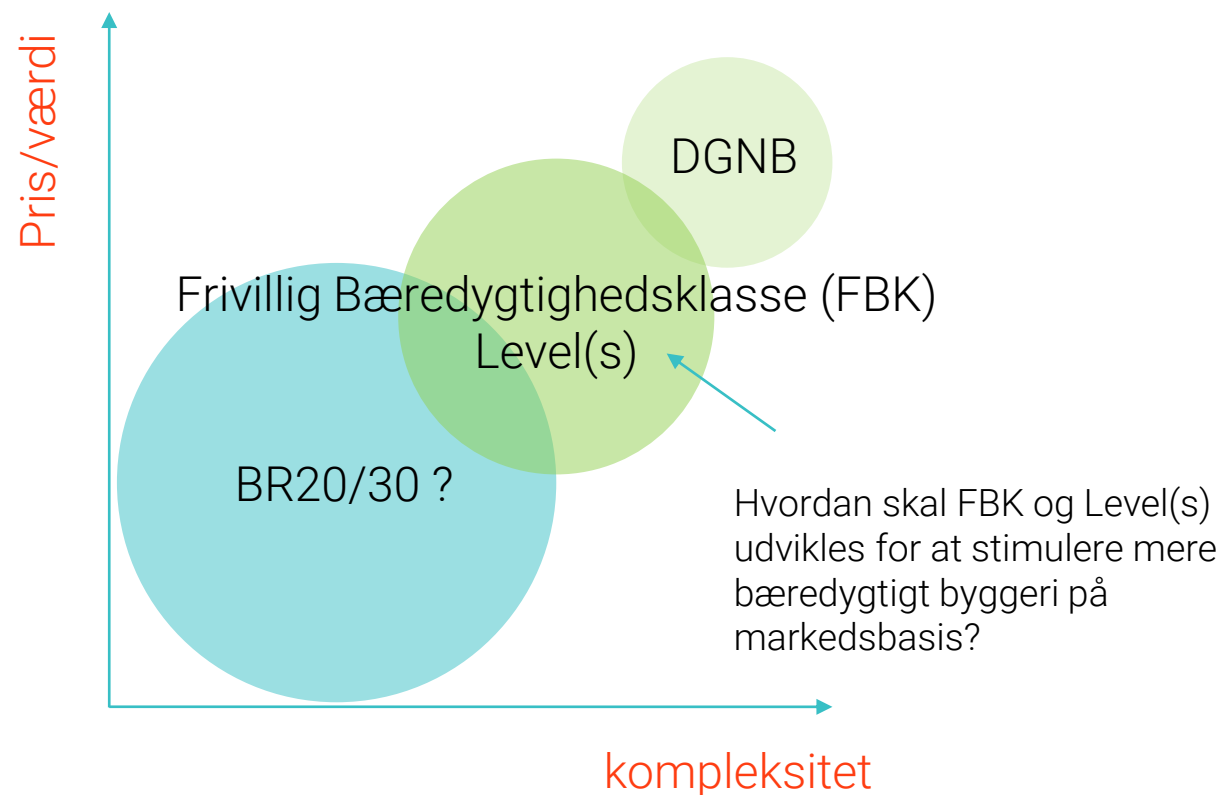
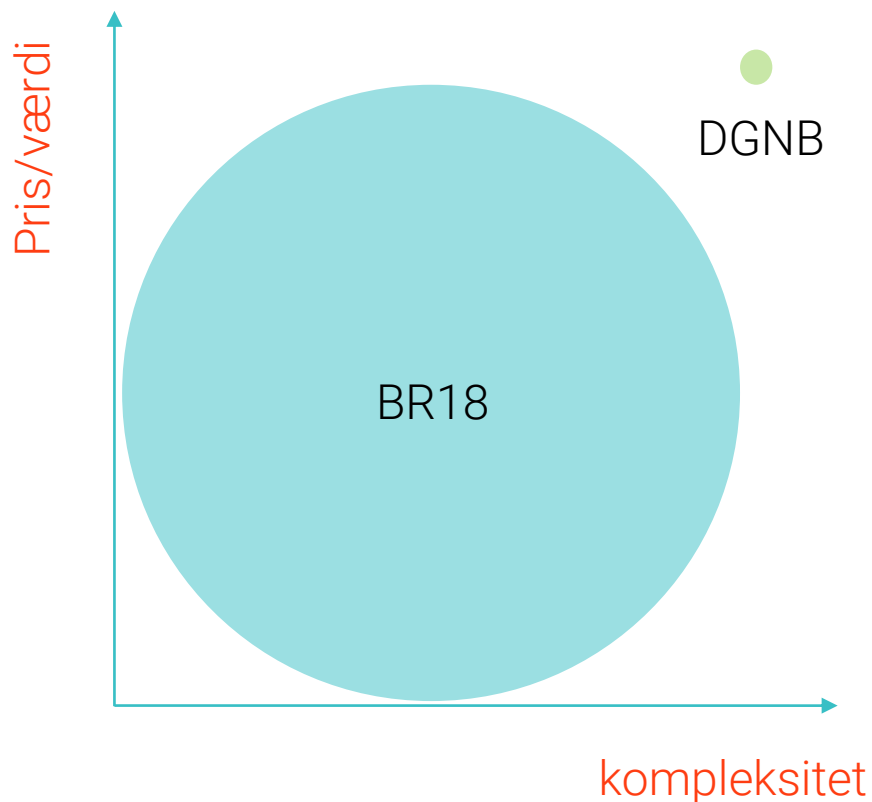
STATENS BYGGEFORSKNINGSINSTITUT
AALBORG UNIVERSITET KØBENHAVN

BYGNINGERS KLIMAPÅVIRKNING

Muligheder for udformning af referenceværdier til LCA for bygninger. SBi rapport som udkommer i februar 2020. Arbejde udført af SBi for TBST.

Bæredygtighed bliver mainstream – BR

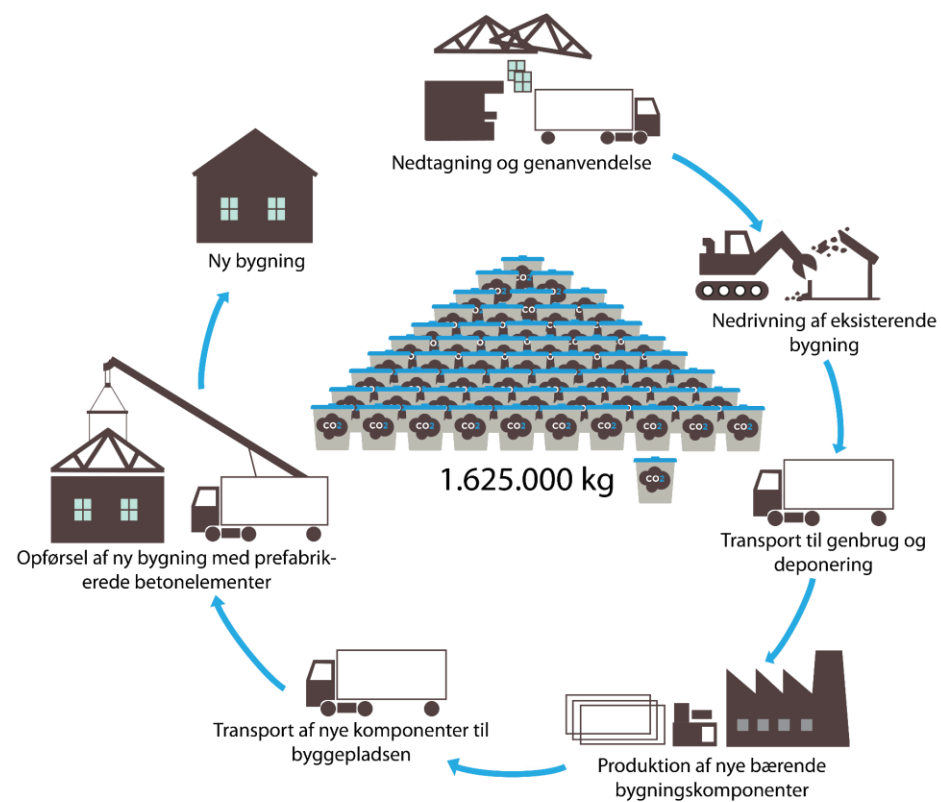
Markedsandele – BR, FBK og DGNB, nu og fremover



Level(s) – EU kommissionens metode til vurdering af bæredygtighed i byggeriet, som testes af danske virksomheder med støtte fra Realdania og GI, stiller skarpt på byggeriets ressourceforbrug og forbereder cirkulær økonomi i byggeriet. Der stilles krav til kortlægning af materialers og konstruktioners totaløkonomi og miljøpåvirkninger. Principperne fra Level(s) forventes implementeret i Bygningsreglementet som en frivillig bæredygtighedsklasse, med klare reduktionsmål for 2025 og 2030. Der er et stort behov for at forbedre virksomhedernes kompetencer, så de kommer på forkant med udviklingen.

RAMBØLL CASE HEDELUNDEN

Traditionelt scenarie



Renoveringsscenarie

