



**HVAD ER PRAKSIS NÅR MAN SKAL TAGE  
STILLING TIL OM EN BYGNINGSDEL/KOMPONENT  
HAR UDTJENT SIN LEVETID ELLER EJ?**

**WORKSHOP 16. JAN. 2023  
ERNST JAN DE PLACE HANSEN**



**BUILD**  
AALBORG UNIVERSITY

# Dagsorden

1. Velkomst og præsentationsrunde v. Ernst Jan de Place Hansen, BUILD
2. Introduktion til faktormetoden v. Ernst
3. Paneldebat

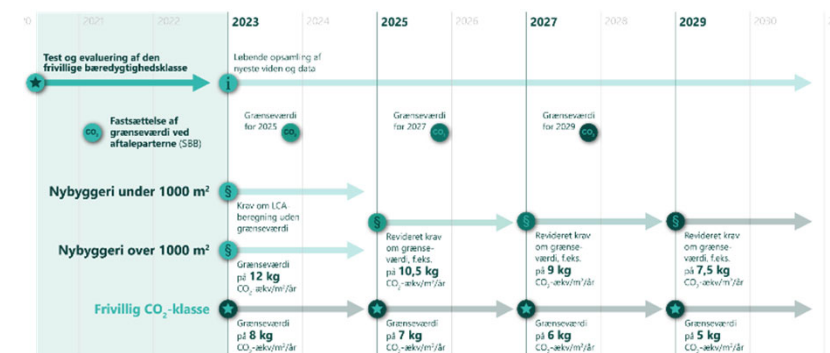
Etablering af grupper og kort pause

4. Drøftelse i grupper og opsamling i plenum
5. Eventuelt

# Projektets baggrund og indhold

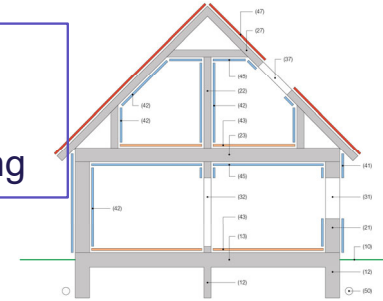
## Hvorfor interessere sig for levetider

- Bedre forståelse af, hvorfor noget byggeri bliver stående og eventuelt ombygges, mens andet rives ned
- Bevarelse af bygningsarven, reduktion af CO<sub>2</sub>-emissioner og opretholdelse af nationalformuen
- Bedre forståelse af hvad der påvirker levetider: Grundlaget for en *fælles model* for bygningers og bygningsdeles levetider, som *branchen, myndigheder mv. har tillid til*
- Viden om bygningers levetid: Uomgængelig forudsætning for vurdering af miljøbelastning og totaløkonomi (aktualiseret af DGNB og grænseværdi for klimapåvirkning (BR)), herunder klimaforandringernes betydning
- Langsigtet vision:
  - *At sikre kvalitet og robusthed af det byggede miljø for at reducere forbrug af ressourcer og minimere miljømæssige og driftsøkonomiske konsekvenser.*
- Afgørende at:
  - *branchen engagerer sig i projektet; det er ikke forskernes*
  - *opnå viden om reelle levetider*



# Projektets arbejdsplaner

Deltagere: BUILD/AAU (projektleder) og DTU  
(ultimo 2021- primo/medio 2024)  
Finansiering: GI, Realdania, BSF, LBF, egenfinansiering



- **Levetider.dk som vidensportal (AP1)**
  - Forældet teknologi bag levetider.dk
- **Oversættelse mellem forskellige klassifikationssystemer og levetidstabeller (AP2)**
  - Eksisterende levetidstabeller og klassifikationssystemer "snakker" ikke sammen (SfB, DBK, CCS, BIM7AA)
  - Ikke alle klassifikationssystemer følges af en levetidstabel
- **Væsentlige faktorer for den faktiske levetid af bygningsdele (state-of-the-art) (AP3)**
  - Kun få internationale studier inkluderer analyser af
    - årsager og forklaringer på bygningers og bygningsdeles *reelle levetider*
    - hvilke faktorer, der måtte have særlig betydning for levetiden
- **Levetidsmodel for bygningsdele i klimaskærmen (AP5)**
- **Udviklingsaktiviteter med branchen (AP6)**
- **Internationalt samarbejde (AP7)**
  - levetider.dk bygger på ISO 15686 Service life planning, som bygger på et deterministisk princip. Udviklingen går mod at anvende probabilistiske metoder
- **Projektledelse (AP0)**



W080 – Prediction of Service Life of Building Materials and Components

# Brancheinddragelse

- Ønske om et brancheinddragende engagement, dvs. en aktiv deltagelse, der sikrer en succesfuld fremdrift og et fælles ejerskab
- En *følgegruppe* med deltagelse af en bred kreds af personer, der repræsenterer byggeriets professionelle parter og videnformidlere er etableret
  - Interesserede bedes kontakte [deplace@build.aau.dk](mailto:deplace@build.aau.dk)
- Der afholdes en række *workshops*, indtil videre er planlagt
  - 5. oktober om klassifikationssystemer – afholdt (kobling til AP2)
  - 1. november om ikke-teknisk levetid – afholdt (kobling til AP3 og AP5)
  - 16. januar: Hvad er praksis når man skal tage stilling til, om en bygningsdel/komponent har udtjent sin levetid (kobling til AP3 og AP5)



# Præsentationsrunde

## 2. INTRODUKTION TIL FAKTORMETODEN TIL FASTLÆGGELSE AF TEKNISK LEVETID



**BUILD**  
AALBORG UNIVERSITET

# Levetidsfaktorer, ISO 15686 (teknisk levetid)

- ISO 15686 Service life planning:

$$\mathbf{ESL = RSL \times A \times B \times C \times D \times E \times F \times G}$$

Hvor:

ESL: Forventet levetid

RSL: Reference levetid

A: Materialekvalitet

B: Udformning og design

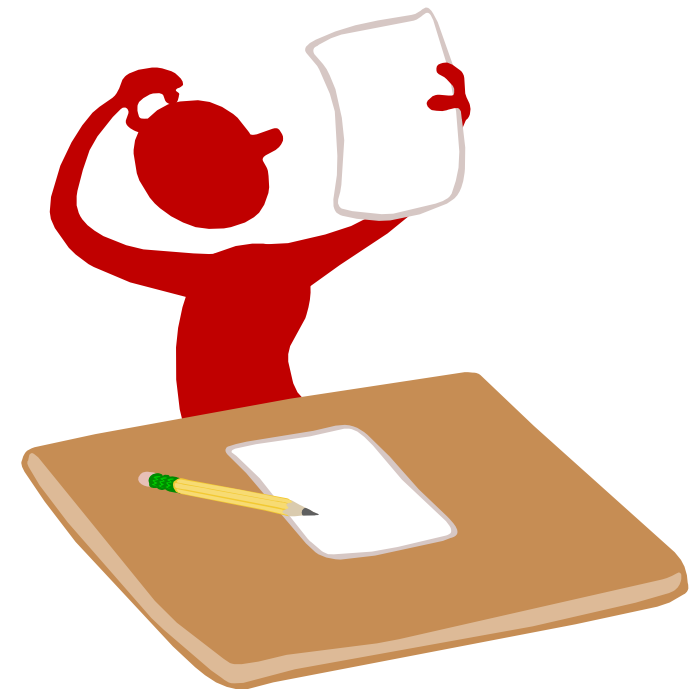
C: Udførelse

D: Påvirkninger indendørs

E: Påvirkninger udendørs

F: Brugsforhold

G: Vedligehold





# Faktorer

Faktorer knyttet til den iboende kvalitet	A	Kvalitet af materiale/komponent	Fremstilling, opbevaring, transport
	B	Udformning/Design	Indbygning, konstruktiv beskyttelse
	C	Arbejdsudførelse	Kvalitet af arbejde på byggeplads, klimatiske forhold
Faktorer knyttet til eksponering til omgivelserne	D	Påvirkninger indendørs	Ventilation, kondensation
	E	Påvirkninger udendørs	Højde af bygning, mikroklima, forurening
Faktorer knyttet til påvirkninger som følge af den aktuelle brug	F	Brugsforhold	Mekanisk påvirkning, slid
	G	Vedligehold	Kvalitet og frekvens af vedligehold

# Levetid/udskiftelighed

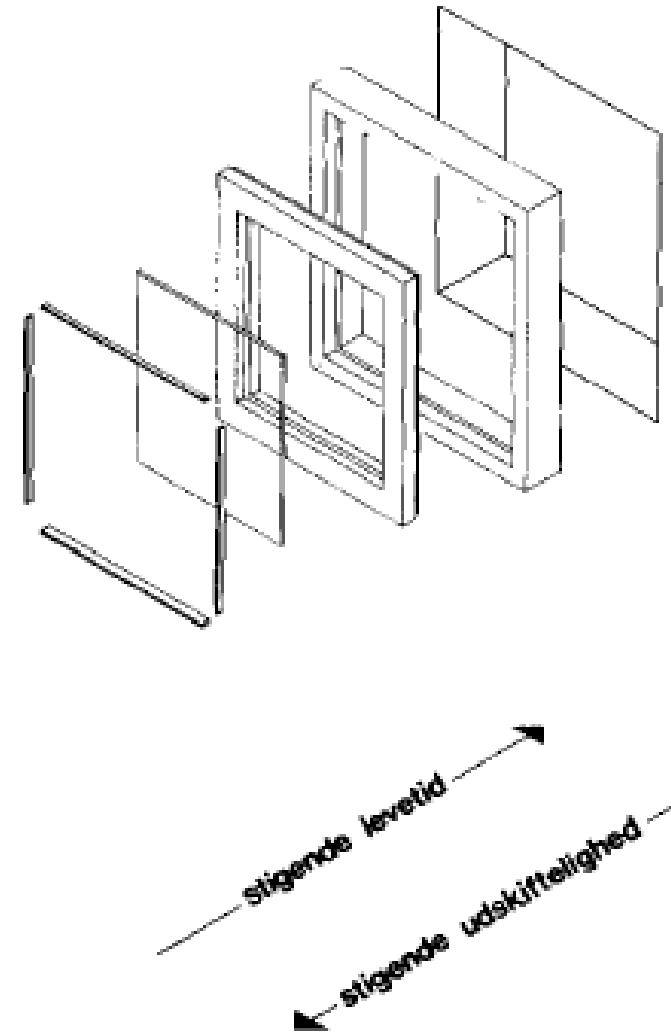
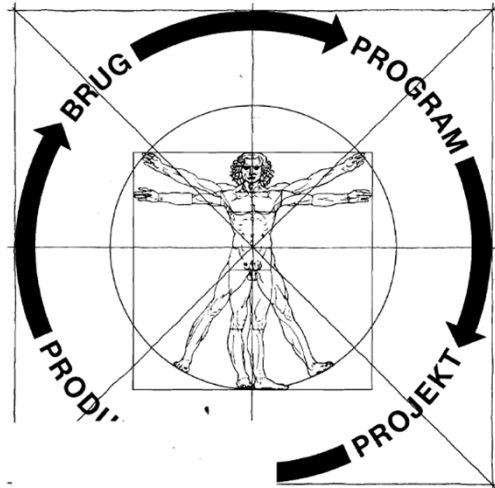
BUR

Byggeriets Udviklingsråd  
København, oktober 1985

rapport

ISBN 87-503-5736-0  
ISSN 0108-2116

*Planlægning af  
driftsvenligt byggeri*  
- en anvisning



### 3. Paneldebat

Hvad er praksis når man skal tage stilling til om en bygningsdel/komponent har udtjent sin levetid eller ej?

- Paneldeltagere præsenterer sig
  - Kristian Kongstad, DEAS
  - Peter Leth-Nissen, KAB
  - Helle Lohmann Rasmussen, Dansk Facilities Management

### 3. Paneldebat

Hvad er praksis når man skal tage stilling til om en bygningsdel/komponent har udtjent sin levetid eller ej?

Paneldebat med udgangspunkt i følgende spørgsmål:

- Hvordan indgår tilstandsvurdering i jeres drift af bygninger?
  - Har I en systematik for tilstandsvurdering og vedligehold?
  - Hvilke bygningsdele har I fokus på?
- I hvor høj grad planlægger og gennemfører I vedligehold med det formål at forlænge levetiden?
  - Fylder levetidsforlængelse mere i jeres arbejde end for 2-5-10 år siden?
  - I hvor høj grad lykkes det at forlænge levetiden?
  - Hvordan oplever I at jeres samarbejdspartnere håndterer levetid?
  - Indgår klimaforandringer som en faktor i planlægningen?
- Hvordan afgør I, om levetiden er opbrugt og bygningsdelen/komponenten skal udskiftes? Og i hvor høj grad er det i praksis den tekniske levetid, der er styrende for udskiftningen?

## 4. Drøftelse – runde 1

- Skal der mere fokus på levetidsforlængelse ved drift/vedligehold end det praktiseres i dag?
- Hvordan når vi dertil?
- Hvad har I brug for? Lovgivning? Værktøjer? ...

## 4. Drøftelse – runde 2

- Er bygningsdele tilstrækkeligt vedligeholdelsesegnede i dag?
- Skal der mere fokus på at udvikle bygningsdele, der er lette at vedligeholde og genbruge?
- Hvordan når vi dertil? Hvad har I brug for?

## 4. Drøftelse – runde 3

- Hvordan afgør I i praksis, om levetiden er opbrugt og bygningsdelen/komponenten skal udskiftes?
- Mangler I viden for at kunne afgøre det? Og hvilken form for viden?

## 5. Eventuelt

- Spørgsmål til at evaluere dagens workshop udsendes på mail
- Ideer til nye emner for workshops er velkomne
  - [deplace@build.aau.dk](mailto:deplace@build.aau.dk)
- TAK FOR I DAG!

