

# CO<sub>2</sub> beregninger i designfasen

Navigate & Frame





**Nicolai Karved**

Product Manager  
Symetri Tech

[nicolai.karved@symetri.com](mailto:nicolai.karved@symetri.com)



**Jesper Ring**

CEO  
Frame

[jr@openframe.org](mailto:jr@openframe.org)



**NAVIATE<sup>®</sup>**

*Accelerate your BIM projects and  
improve quality, accuracy and  
control of your BIM models*

# Naviate® for Revit, Civil 3D & Cloud





Frame - Testprojekt

Projektbeskrivelse  
Her kan jeg indføre en projektbeskrivelse med tekst, billeder mv, som kan læses af alle brugere på projektet.

Åbne opgaver: Mine 2, Alle 2  
Uløste beskeder: Mine 0, Alle 0  
Valgte kriterier: Ingen

## Overblik & proces

Step 0. Projektforberedelse

1. Planlæg projekt, vælg steps
2. Afslutning af bæredygtighed

Frame - DGNB rapport udvalgt

## Sådan arbejder du med bæredygtighed

Metoder i Frame er i overensstemmelse med logning og valgt bæredygtighed

Sådan arbejder du med bæredygtighed i projekter  
Her finder du den nødvendige viden og vejledning til arbejdet med bæredygtighed i bygget.

**Bæredygtighedsleder**  
Bæredygtighedslederen har ansvar for at koordinere og koordinere af alle definerede mål for bæredygtighedsarbejde. Et udvalgt mål er færdigt bygget.

**Bidragyder**  
Under ledelse af bæredygtighedslederen ansvar for at indføre og implementere bæredygtighedsarbejde i bygget.

**Metoden** **Bygherre**

Frame - Overblik

Score: 0,4 %  
Mål: 70,0 %  
DGNB kriterier: 1,187

## Status

Underkriterie-opgave PRO.4.1 Integration af bæredygtighed i udbudsbeskrivelserne

Sæt score: 35

PRO.4.1 Integration af bæredygtighed i udbudsbeskrivelserne  
PRO.4.1 Bæredygtighedsaspekter i udbudsmateriale og ordrebekræftelse

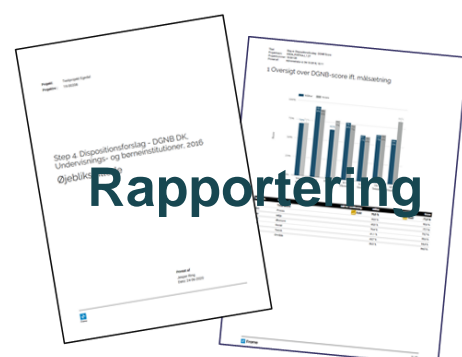
PRO Process  
Mål: 55,2%  
Målbekræftelse: 60,2%  
Kriterier vist: 11,1%

Total DGNB  
Mål: 70,0%  
Målbekræftelse: 70,0%

## Mål & resultater

Frame - Overblik

Step	Navn	Status	Start	Slut
1	PRO.1.1 Afslutning af projekter	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.2 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.3 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.4 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.5 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.6 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.7 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.8 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.9 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.10 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.11 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.12 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.13 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.14 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.15 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.16 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.17 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.18 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.19 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.20 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.21 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.22 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.23 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.24 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.25 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.26 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.27 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.28 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.29 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.30 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.31 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.32 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.33 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.34 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.35 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.36 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.37 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.38 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.39 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.40 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.41 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.42 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.43 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.44 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.45 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.46 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.47 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.48 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.49 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019
1	PRO.1.50 Bæredygtighed	Ikke startet	28-10-2019	21-05-2019



Opgaver

Rapportering



# INITIATIV Bæredygtighed

# CO<sub>2</sub> udledning i bygningers levetid



**Ca. 30% <13 mio. ton  
CO<sub>2</sub> i 2021**

**YOUR CLIMATE IMPACT  
AT WORK IS 1000 X BIGGER**

**RECYCLE**  
0,5 tons CO<sub>2</sub>e

**GO VEGAN**  
2 tons CO<sub>2</sub>e

**STOP DRIVING**  
3 tons CO<sub>2</sub>e

**DESIGN, BUILD,  
MANUFACTURE  
LOW CARBON**

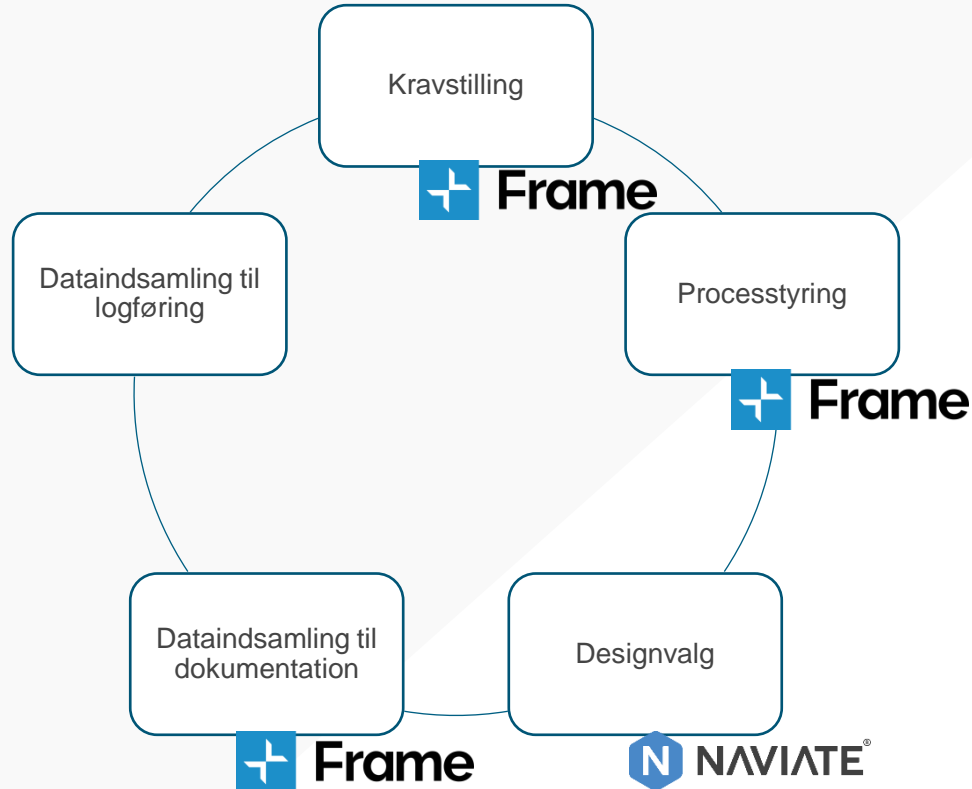
**-2500 tn CO<sub>2</sub>e/a**



*For: Architecture, Engineering, Construction and Manufacturing designers; specifiers; buyers and decision makers. Source: One Click LCA*



# Fokus på udvalgte processer



# Designvalg

## Data til LCA

Indlejret energi og kulstoflagring i bygningsdele og materialer.  
1: A1-A3  
2: C3 + D  
(3: B1-B7)



## Miljø data

Valg i forhold til farlige eller forurenende stoffer ved produktion, udførsel, brug eller nedbrydning

## Pris data

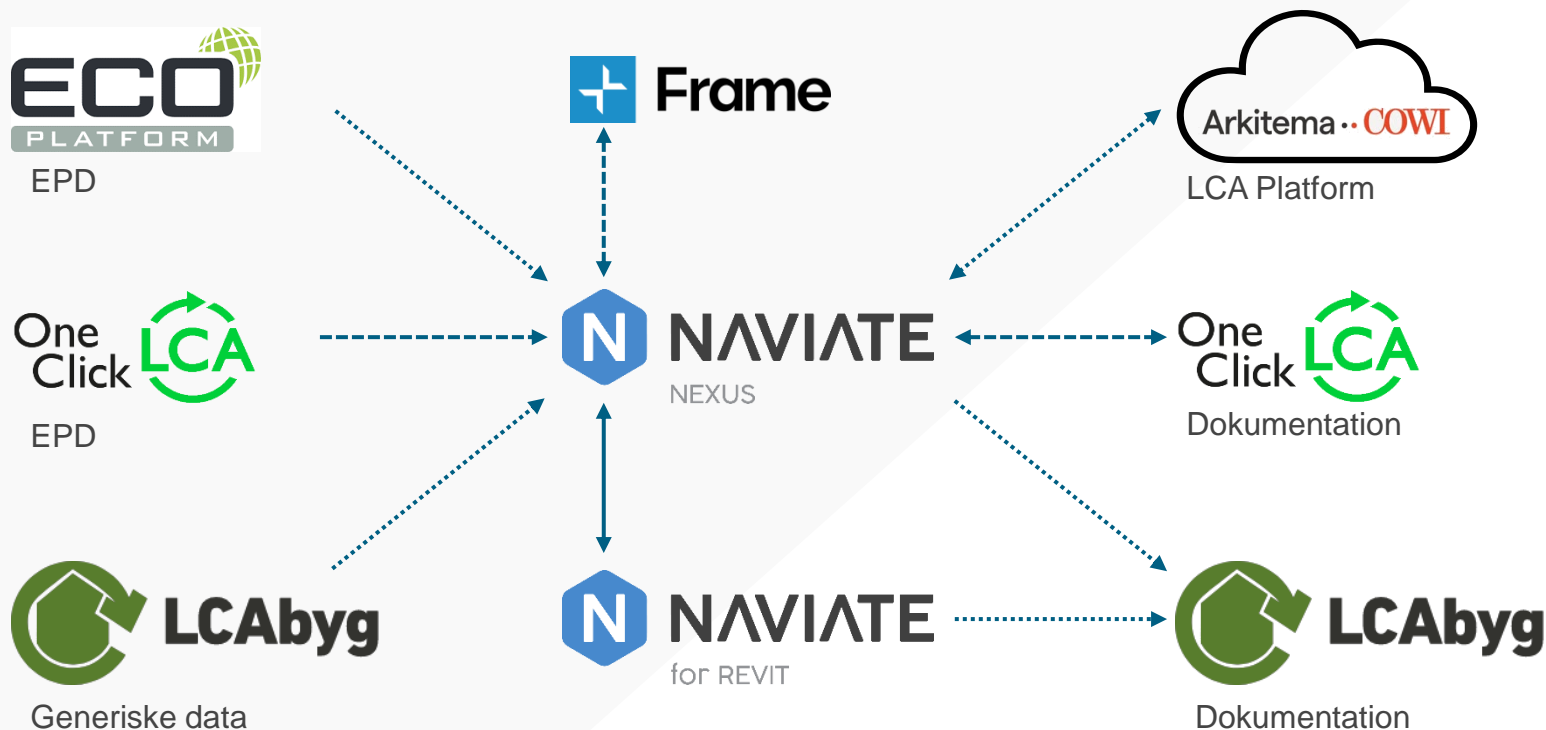
Økonomisk sammenligning af de projekterede materialer og bygningsdele.  
LCC guide



## Cirkularitet

Genanvendelse af materialer og bygningsdele samt design for adskillelse

# Framework: Dansk kontekst





## Proof of concept

- Mapping af EPD data til Revit materialer
- Mapping af EPD data til Revit objekter
- Sammenligning af EPD'er
- CO<sub>2</sub> beregning på bygningsdels niveau
- CO<sub>2</sub> beregning på model niveau
- Eksport af data til CO<sub>2</sub> beregning i andet software



## Proof of concept

- Central hub for data (EPD og LCA)
- Projektspecifikke materialer og bygningsdele
- Projekt forudsætninger (Udveksling med Frame)
- Materialer og mængder fra Revit
- CO<sub>2</sub> beregning på bygningsdels niveau
- CO<sub>2</sub> beregning på model niveau
- CO<sub>2</sub> beregning på projekt niveau
- Mængder fra ACC modeller (Revit & IFC)



## Proof of concept

- Håndtering af processer
- Hente data via Nexus API
- Materialepas
- Bygningspas
- Variantsammenligninger
- Udveksle projekt krav med Nexus



# WE CHALLENGE PEOPLE TO WORK SMARTER

FØLG SYMETRI PÅ LINKEDIN

[www.linkedin.com/company/symetri-europe](http://www.linkedin.com/company/symetri-europe)