



Sensorer og data til DGNB bygninger i drift

- et WE BUILD DENMARK samarbejdsprojekt

Energiforum 2023, spor 3a

09.03.2023



Hvem er jeg?

Ida Rye Gribsvad

Specialistingeniør

FORCE Technology Digital

M.Sc. Sustainable Design Engineering

Jeg hjælper vores kunder – *hvad enten de er offentlige eller komercielle* – med innovations- og bæredygtighedsprojekter.



Sensorer og data til DGNB-BIU

We Build Denmark Samarbejdsprojekt

- I efteråret 2022 har vi arbejdet på et projekt for udvikling af en metode for bestykning af smartteknologier i bygninger til målbar dokumentation af certificeret bæredygtig drift.
 - Dét er der kommet en drejebog ud af...

Hvordan håndterer man processerne omkring en DGNB-BIU certificering?

Hvad skal man være opmærksom på igennem forløbet?

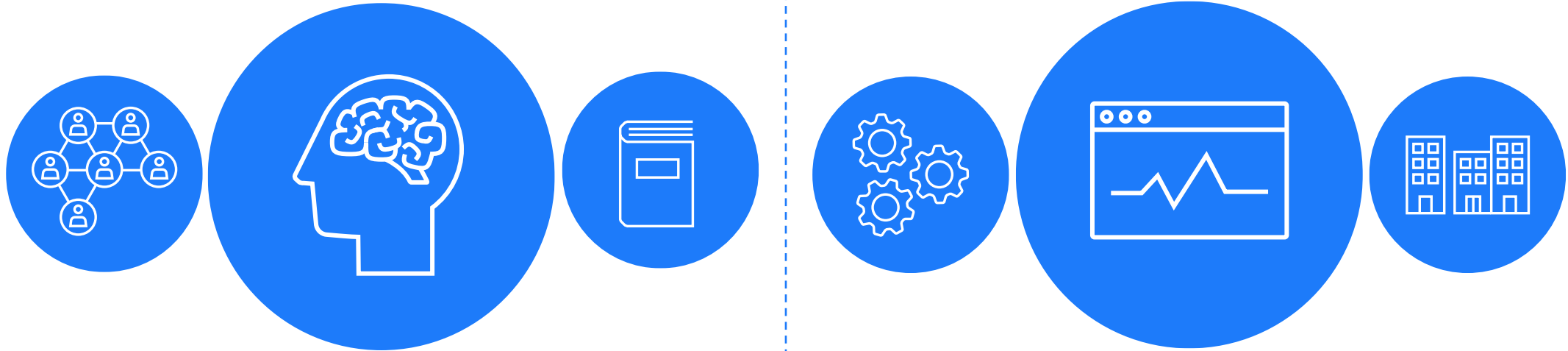
Hvilke sensorer, hvordan og hvor skal de placeres?

Hvad med data? Hvordan får vi mest ud af data?

Stakeholders – hvordan håndterer man dem?



Projektets to spor



Undersøgende

- Workshops
- Interviews
- Litteraturstudier

Praktisk

- Opsætning og demonstration
- Indsamling af data
- Analyse af data

Kriterier i DGNB-BIU

- DGNB-BIU opererer med tre kvaliteter:
 - Miljøkvalitet (ENV)
 - Økonomisk kvalitet (ECO)
 - Social kvalitet (SOC)



Klassisk bæredygtighedstankegang

Sensorer og data kan bistå arbejdet med alle kvaliteter og kriterier – enten direkte eller indirekte.

Data skaber grundlag for at tage informerede beslutninger om optimering af drift, vedligehold og brugervenlighed.

| KVALITET | KRITERIENAVN |
|---|---|
|  Miljøkvalitet (ENV) | ENV1-B Klimaindsats og energi |
| | ENV2-B Vand |
| | ENV3-B Affaldshåndtering |
| | |
|  Økonomisk kvalitet (ECO) | ECO1-B Driftsomkostninger |
| | ECO2-B Risikostyring og værdibevarelse |
| | ECO3-B Indkøb og drift |
| | |
|  Social kvalitet (SOC) | SOC1-B Indeklima |
| | SOC2-B Brugertilfredshed |
| | SOC3-B Mobilitet |
| | |

Sensorer og dataindsamling

Der er et stort mulighedsrum indenfor sensorer og hvad de kan. Nogle sensorløsninger måler på én ting, mens andre mere komplette løsninger indsamler data om forskellige ting.

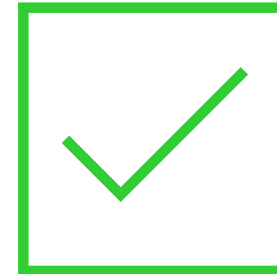


Hvorfor sensorer, hvorfor data?

- *”Bæredygtighed koster kassen”* men ved at koble sensorer til bæredygtighed, kan man ændre dette regnestykke. Ved at kunne følge data, kan man arbejde proaktivt i stedet for reaktivt.
 - I DGNB-BIU spiller data og dokumentation en central rolle.
 - Nogle data skaffes fra eksisterende datakilder (elselskaber, forsyningen mv.) → Men det er langt fra størstedelen.
 - Langt de fleste manglende data kan fremskaffes ved opsætning af sensorer.
- Det er værd at bemærke, at nogle omkostninger til certificering og udstyr opvejes af besparelser, som bygningen vil opnå gennem øget energieffektivitet og reducerede driftsomkostninger.
- **Data og dokumentation fra sensorer er også vigtigt i re-certificeringen!**

Kvalificering af data

- Kvalificering af data indebærer at evaluere eller vurdere den **kvalitet, nøjagtighed, relevans, fuldstændighed og pålidelighed**.
 - Datakvalificering er en vigtig proces der sikrer, at data er egnet til det tiltænkte formål, og at beslutninger baseres på troværdig information.
- Nogle klassiske steps i datakvalificering er:
 - Verificér datakilden
 - Evaluer datakvaliteten
 - Tjek datarelevansen
 - Vurdér dataens pålidelighed
 - Rens og forbered data



Stakeholders

- Når man i bygningsregi skal arbejde med data og dét at kunne agere på data, er det vigtigt at have de forskellige aktører og stakeholders in mente.
 - Ikke alle har samme forudsætninger for arbejdet mod en certificering (*bygningsejeren → viceværten i maskinrummet*).
- Alle driftslag skal håndteres forskelligt, og der ligger en stor opgave i håndteringen af behov, forventninger og formåen.
- **Kommunikation er løsningen → skaber engagement og forståelse!**



Vil du vide mere?

- **Drejebogen udkommer snart**
 - Hold øje med WE BUILD DENMARKs kanaler.
 - *LinkedIn, nyhedsbrev, hjemmeside.*
- **Projektet fortsætter i 2023**
- Har du lyst til at bidrage – så hold dig ikke tilbage (ræk ud).
- Tak til alle de, der allerede har bidraget!



Tak for opmærksomheden!

Ida Rye Gribsvad
Specialistingeniør
irg@forcetechnology.com
forcetechnology.com

Follow us on:

