

IoT til monitorering af CO2 i byggeprocessen



Martin Manthorpe, Direktør for Strategi, Forretningsudvikling og Public Affairs, NCC

DANVAK DAGEN 2022



Pandemi og krig i Ukraine: Energi- og forsyningskrisen understreger behovet for grønne tiltag

- Bygge- og anlægsbranchen ramt af forsyningsmangel og flaskehalse
- Forsynings- og energikrisen fordrer innovation, kvalitet og eftertænkksomhed
- Fokus på up- og recycling, CO2-reduktion og bæredygtige tiltag grundet knaphed
- Dataledelse kan reducere, standardisere og benchmarke energiforbruget
- Datadrevet energiledelse har en økonomisk og en klimamæssig effekt



Reducerer
udledningen af CO₂



Imødekommer EU's
taksonomi



Åbner op for
strategisk ledelse

HVORFOR IOT OG ENERGILEDELSE?



Økonomisk besparelse



Datadeling muliggør monitorering
og benchmarking



Sparer på udledt
energi

Datadrevet energiledelse og IoT bruges til at:

- Få et mere detaljeret forbrugsdata til at skabe et overblik over reelt energiforbrug (gap mellem teoretisk og reelt forbrug)
- Identificere og gennemføre energioptimering
- Leve op til kommende dokumentationskrav, på en effektiv måde (Den frivillige bæredygtigheds klasse 2023)
- Opnå en ensartet og sammenlignelig dataopsamling – på tværs af projekter
- Optimere indkøb af byggepladsstrøm og styre anlægsomkostninger

Hvordan bruger vi IoT?

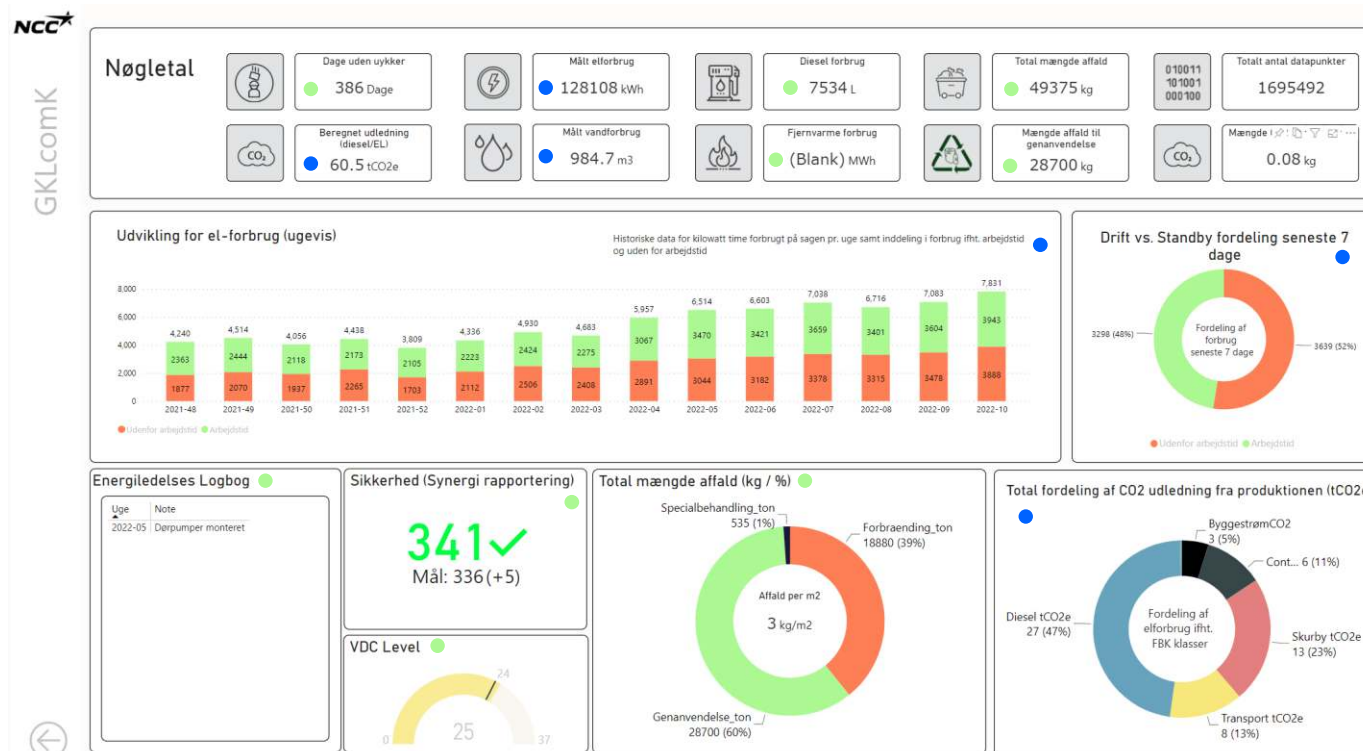
- NCC har besluttet datadrevet energiledelse på byggepladser + 150 mio. kr.
- Vi bruger data fra sensorer på vores byggepladser til monitorering af energi, indeklima, fugtstyring, belægnings/anvendelsesgrad, etc.
- Vi vil spare 700-1.000 tons CO₂ækv./år på byggepladserne via strømreduktioner med energiledelse
- Vi vil reducere energien brugt på byggepladsen med op til 30 pct.
- Vi vil reducere energispildet på byggepladsen med op til 60 pct.

NCC: Opsamling til tracking

"Data informed" på byggepladsen

IoT-data

- el
- vand
- co2e beregninger



Manuel data via telefon

- diesel
- fjernvarme
- Affalds data
- ulykker
- VDC level
- synergier
- logbog



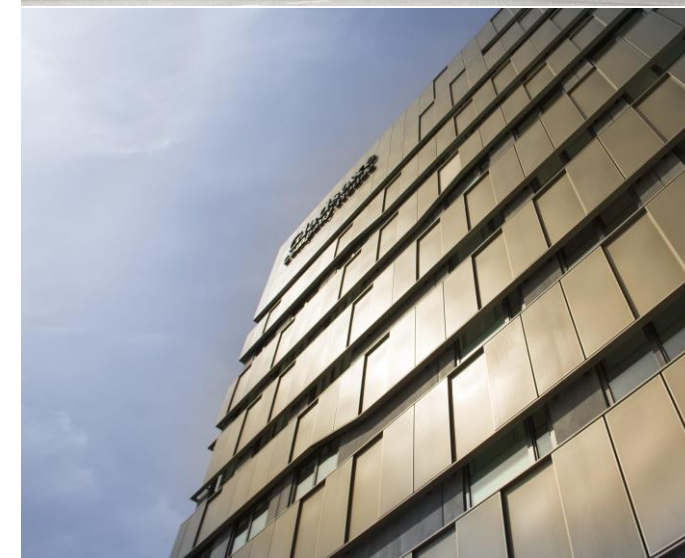
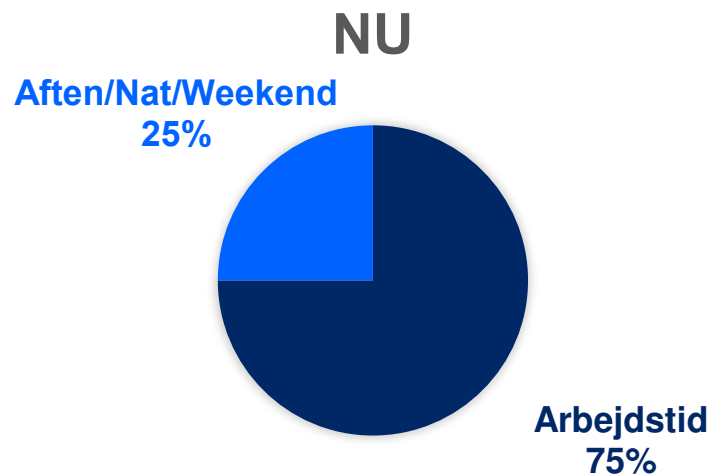
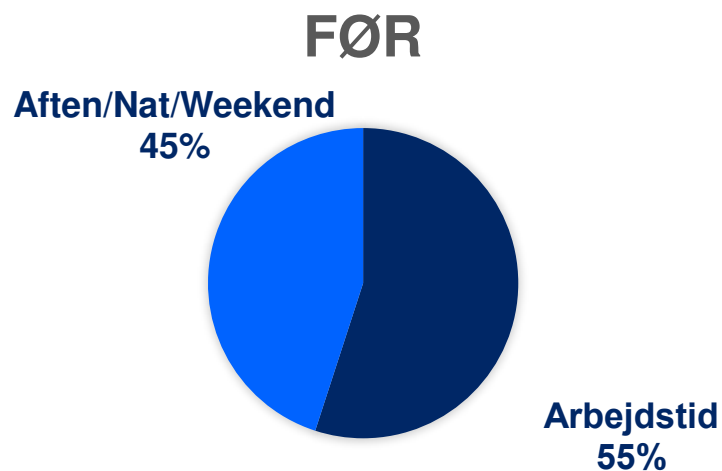
I praksis: Renoveringsprojekt i Albertslund Syd

- Total energirenovering af 493 gårdhuse opført i 1963-1969
- IOT monitorering af byggepladsen identificerede unødigt forbrug uden for arbejdstiden
- Reducerede projektets forbrug med 58 procent.
 - 16 tons CO2 ækv. om året
 - 100.000 kr. sparet



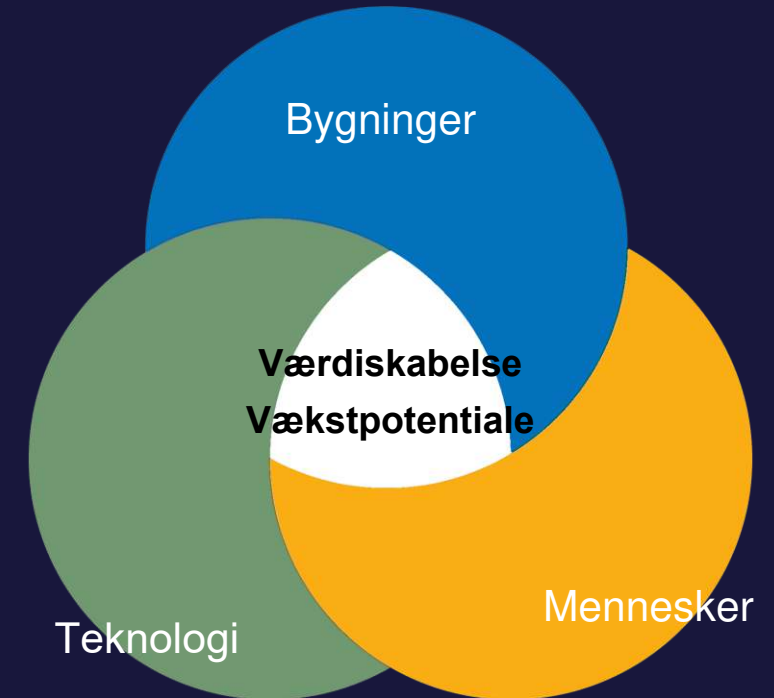
I praksis: Gladsaxe Company House

- IoT-værktøj giver et realtidsbillede af energiforbruget
- Data viste hvad strømmen blev brugt til og hvornår den blev brugt
- Reduktion på 24,5 tons CO2 ækv. pr. år.

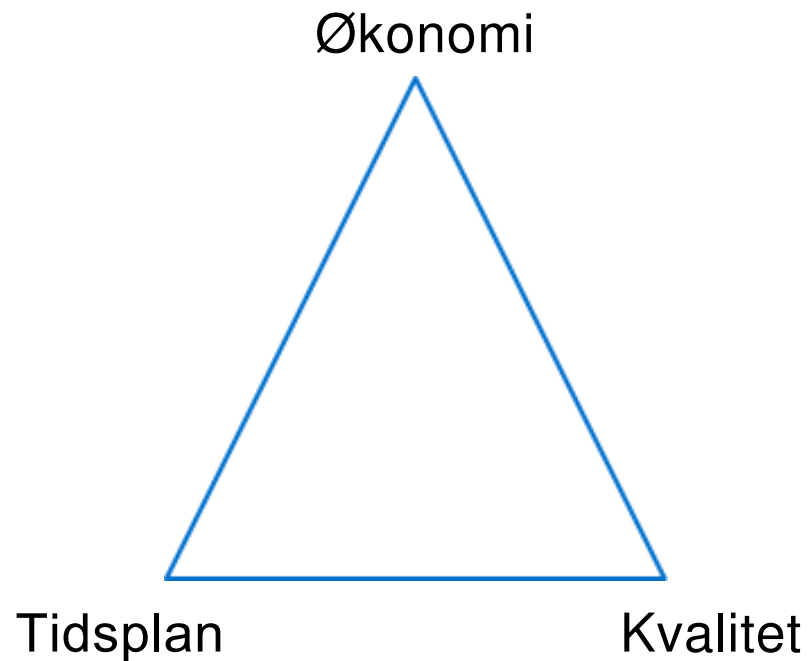


Erfaring: Hvad har vi lært?

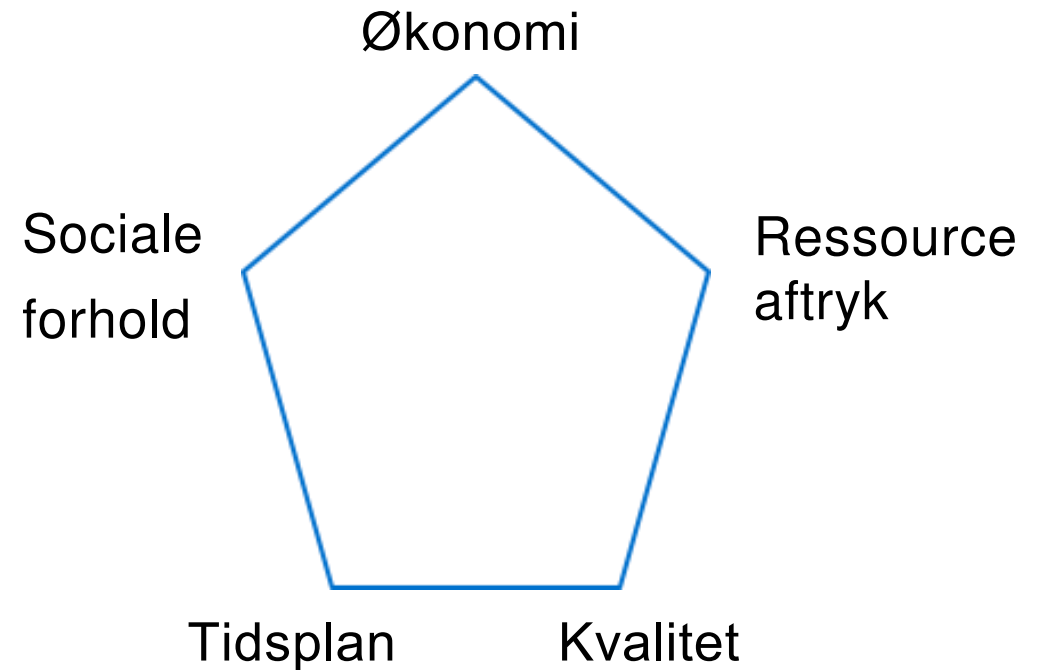
- Alle bygninger har en større eller mindre forskel på reel og teoretisk ydeevne – et *performance gap*
- Værdiskabelsen ligger i et krydsfelt mellem mennesker, teknologi og bygninger
- Bygge-, anlægs- og ejendomssektoren skal bidrage aktivt til indfrielse af 2030-målene og 70 pct. CO2-reduktion



En holistiske beslutningsproces



Konventionel proces



NCC's proces

NCCs overordnede mål: Klimaneutral i 2045

- 60%** reduktion af CO2 ækv. emissioner fra energiforbrug på byggepladser, kontorer, fabriksanlæg og brændsler i 2030 (baseline 2015, scope 1 og 2)
- 50%** reduktion af CO2 ækv emissioner for stål, beton, asfalt og deres transport i 2030 (baseline 2020, scope 3)
- 80%** genanvendelse af byggeaffald i 2025
90% genanvendelse af byggeaffald i 2030

Maks 15 kg byggeaffald pr. m2 i 2030, og 5 kg byggeaffald pr m2 i 2045

0 arbejdsulykker

Danmark som foregangsland?

- En vigtig sammenhæng mellem udvikling af teknologi, data og viden og CO₂-reduktion og eksport
- IoT kan hjælpe til at standardisere nøgletal og benchmarks i klima- og miljørapportering (*Klimapartnerskabet for service, it og rådgivning, 2019*)
- IoT kan understøtte danske eksportmuligheder inden for prop-tech
- Innovation kræver de rigtige løsninger, data og åbenhed

