

ERFA-MØDER

HVIDBOG OM BYGNINGSDRIFT

For medarbejdere inden for byggeri og drift, herunder direktører, forretningsførere, bygge- og tekniske chefer, driftschefer og projektledere.

RENOVERING PÅ
DAGSORDENEN

HVIDBOG OM BYGNINGSDRIFT

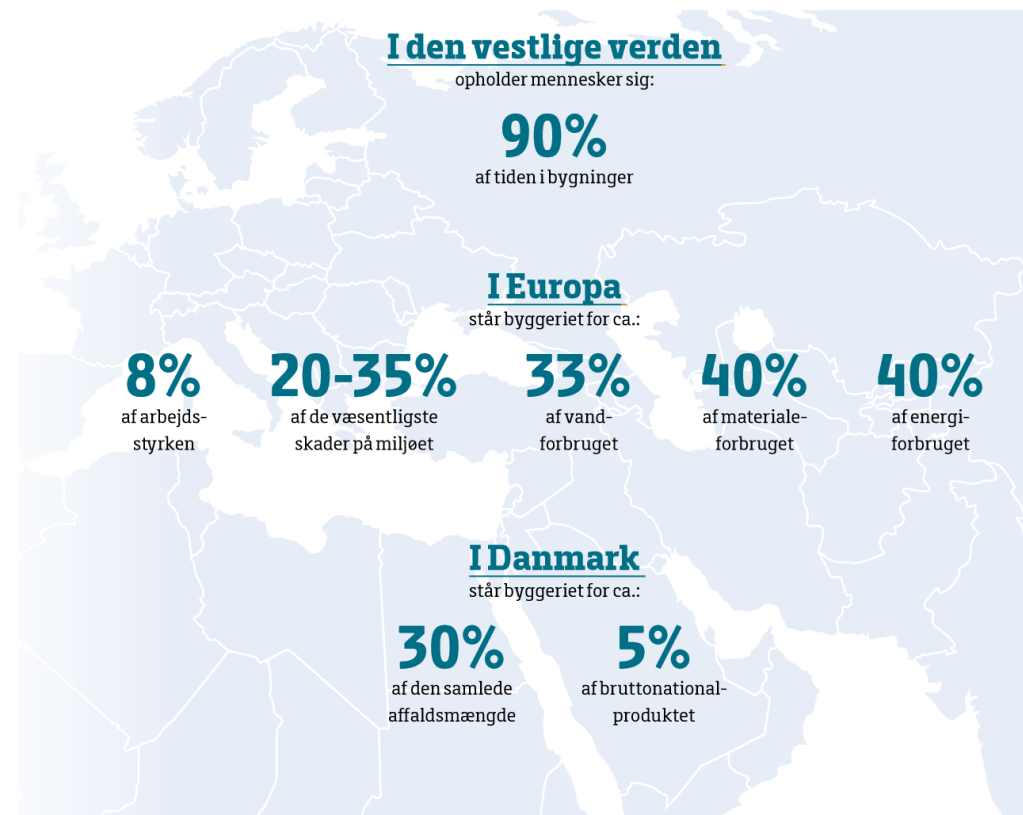


Hvorfor beskæftige sig med drift?



Hvorfor beskæftige sig med drift?

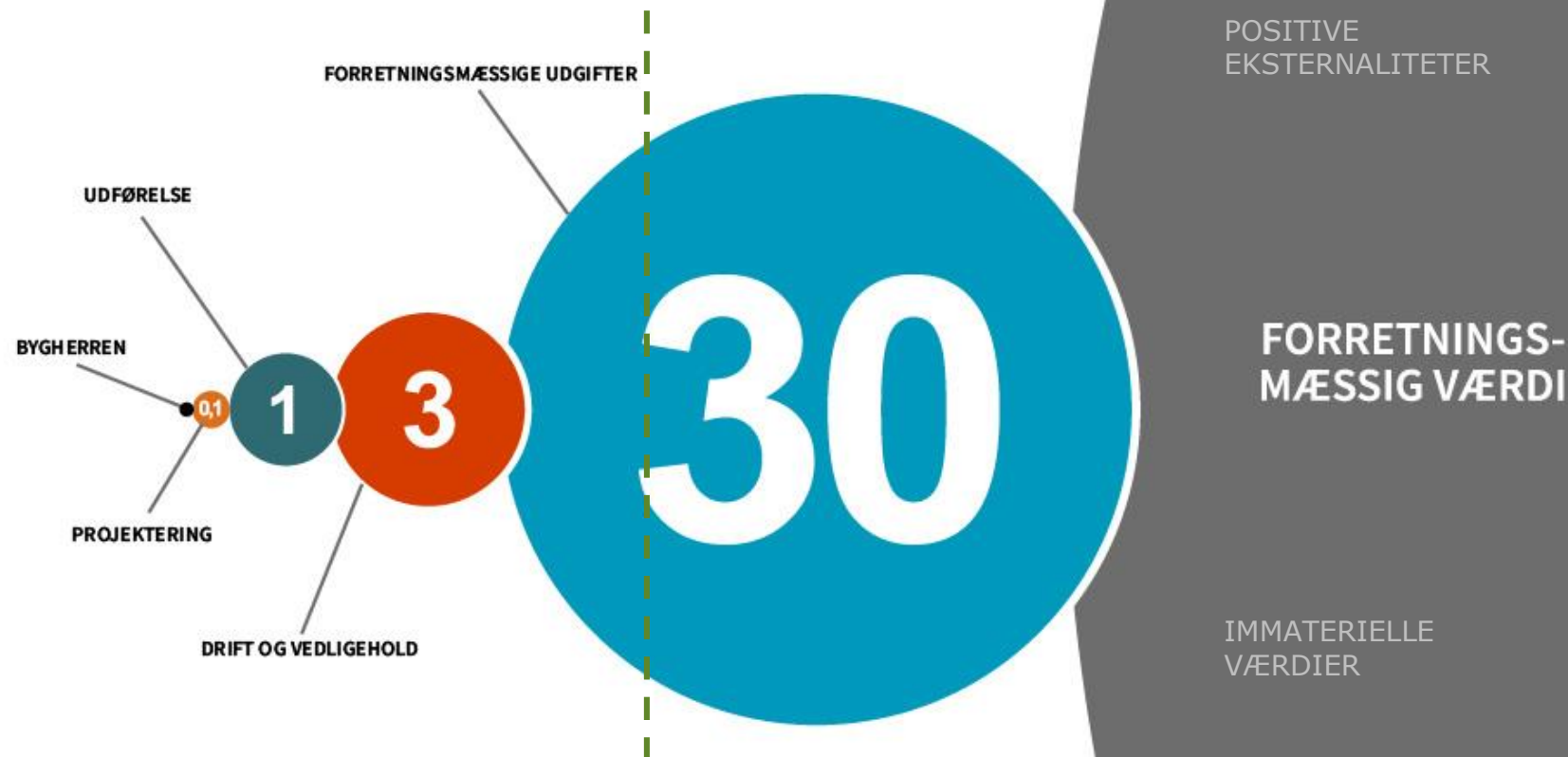
- **Vi bygger for samlet 250 mia. kr./år (2017)**
 - nybyg/tilbyg (111 mia. kr./år)
 - renovering/vedligeholdelse (80 mia.kr./år)
 - anlæg (50 mia. kr./år)
 - anden virksomhed (9 mia. kr./år)
- **Vi drifter for op mod 40-45 mia. kr./år**
- Heraf den almene sektor for ca. 18 mia. kr. (før effektiviseringsreformen)
- Byggeri og bygningsforvaltning er de enkeltstående sektorer, der har størst negativ effekt på miljøet og ressourceforbruget.



Kilde: Energistyrelsen (2015)

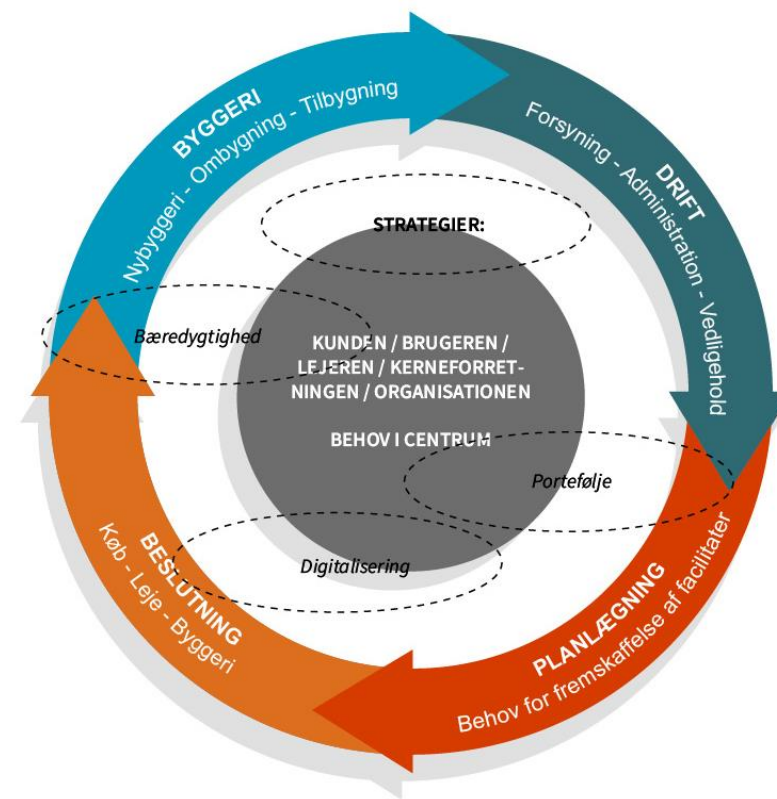
Driften er værdiskabende

- Balancering af totaløkonomi og bygningens samlede økonomiske, tekniske og brugsmæssige kvalitet
- Værdistabilitet over tid sikres af høj kvalitet, funktionalitet og stor fleksibilitet
- Effektiv udnyttelse af bygningens arealer



Driften er en del af byggeriets livscyklus – paradigmeskift mod den cirkulære forståelse/økonomi

- Bygninger i drift er den aktive og levende ramme om menneskers aktiviteter, og driften har indflydelse på værdiskabelsen, komforten, sundheden og trivslen blandt brugerne.
- Driften er en central forudsætning for, at bygninger fungerer døgnet rundt, og det er gennem driften,
 - at en ejer, lejer eller bruger kan oversætte og udleve sine sociale, miljømæssige og økonomiske værdier
 - at der kommer fokus på brugeren eller kunden, der typisk er det økonomiske grundlag for opretholdelse af bygningerne og deres værdi.



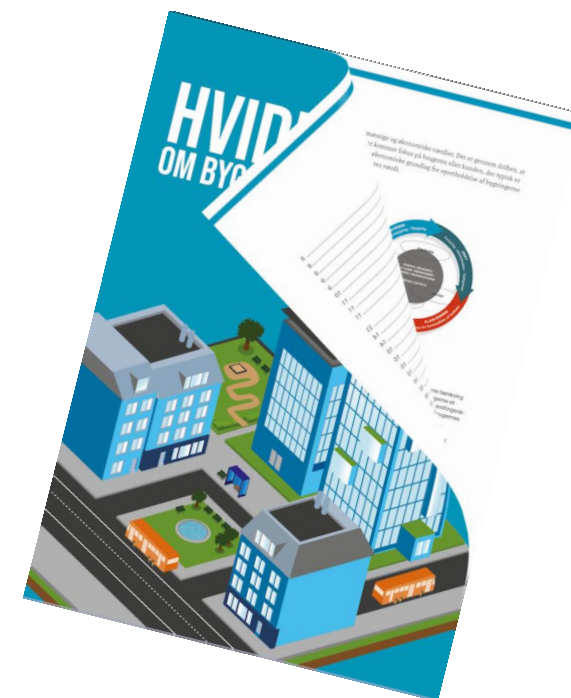
Kilde: Hvidbog om bygningsdrift (Bygherreforeningen, 2018)

Hvorfor en hvidbog?

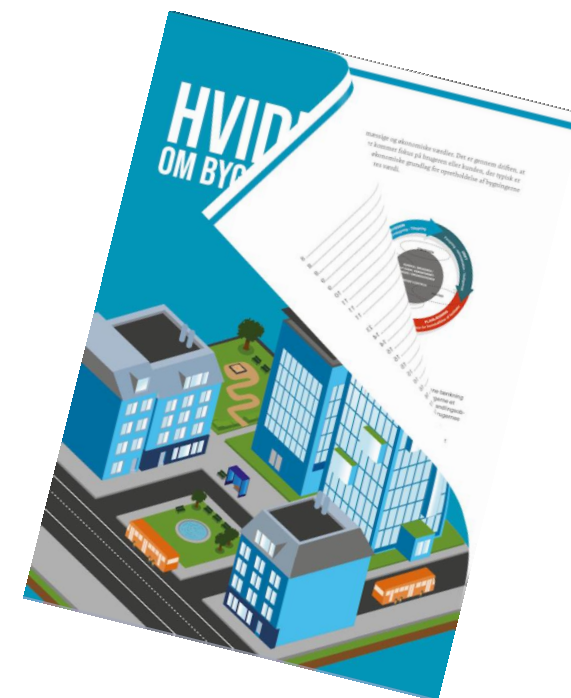
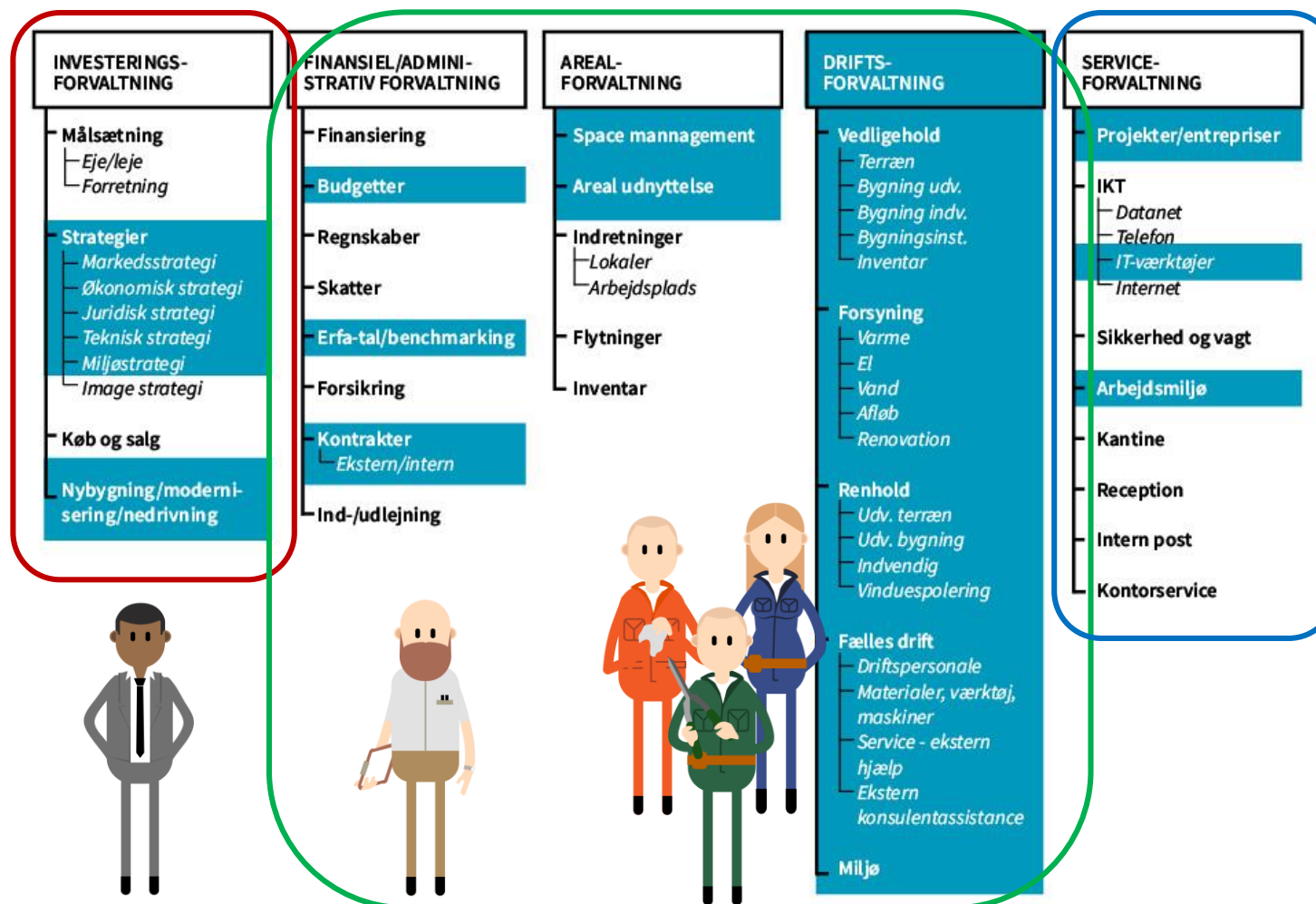
- Opsamling og videndeling om bedste praksis inden for bygningsdrift
- Bidrage til professionalisering og bevidstgørelse af driftens betydning blandt bygningsejere og investorer uden FM-indsigt, dvs.
 - hvad bygningsdrift egentlig handler om
 - et fælles sprog og begrebsapparat blandt de involverede
 - et fælles fundament og overblik over, hvilke processer, metoder og redskaber der er til rådighed i 2018, og
 - en inspirationskilde til refleksion over driftens rolle i den værdiskabelse, der kan foregå i bygningsmassen.

Vigtigt!

Hvidbogen er ikke tænkt som en vejledning eller anvisning i, hvordan man konkret tilrettelægger sin drift, og i den udstrækning at indholdet måtte virke anbefalende, bygger dette alene på erfaringer med, hvad der virker i praksis – og hvilke tendenser der tegner sig i horisonten.



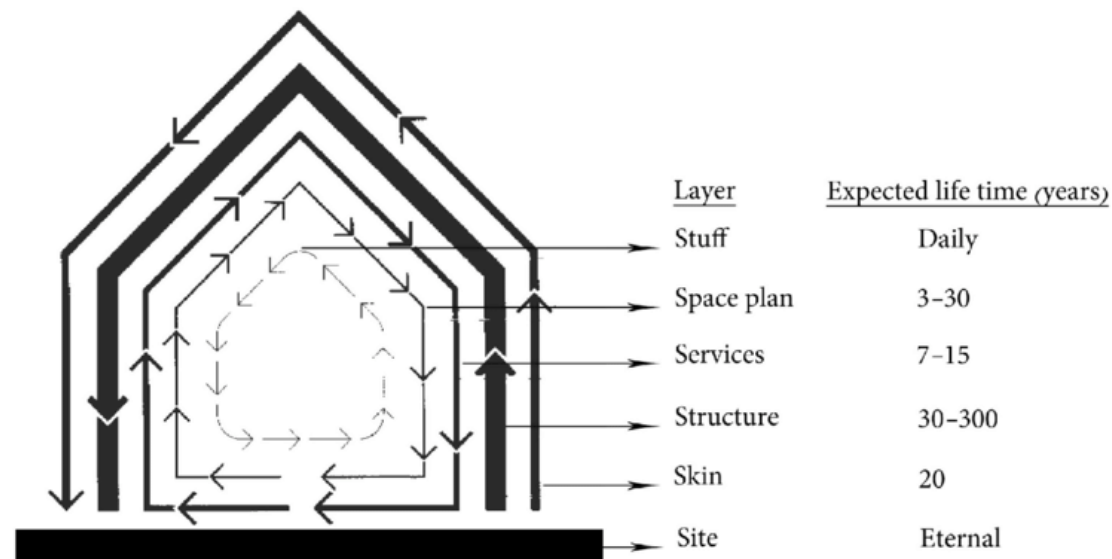
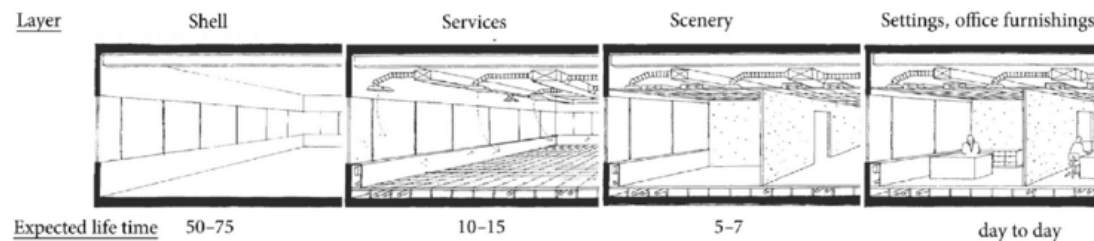
Hvidbogens scope



Kilde: DFM-Netværket/CFM-DTU/Per Anker Jensen, Håndbogen i FM

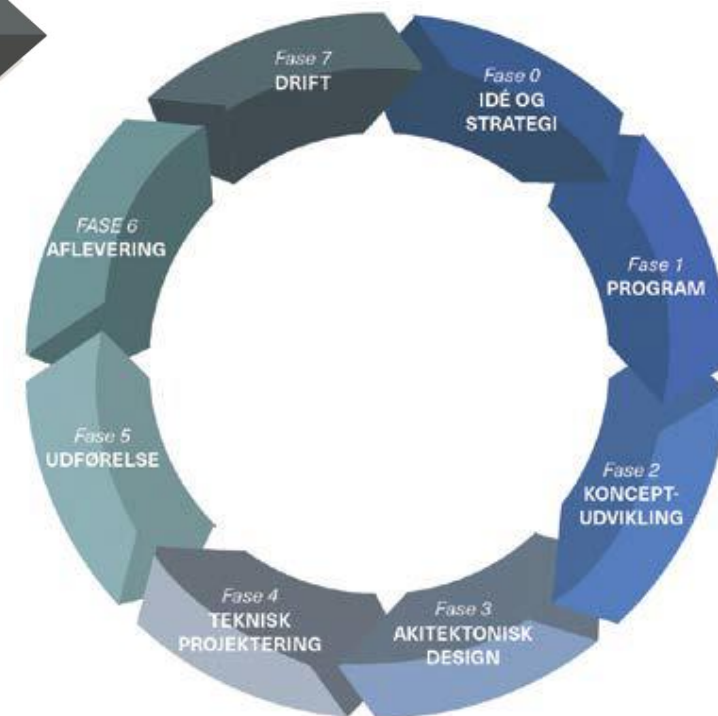
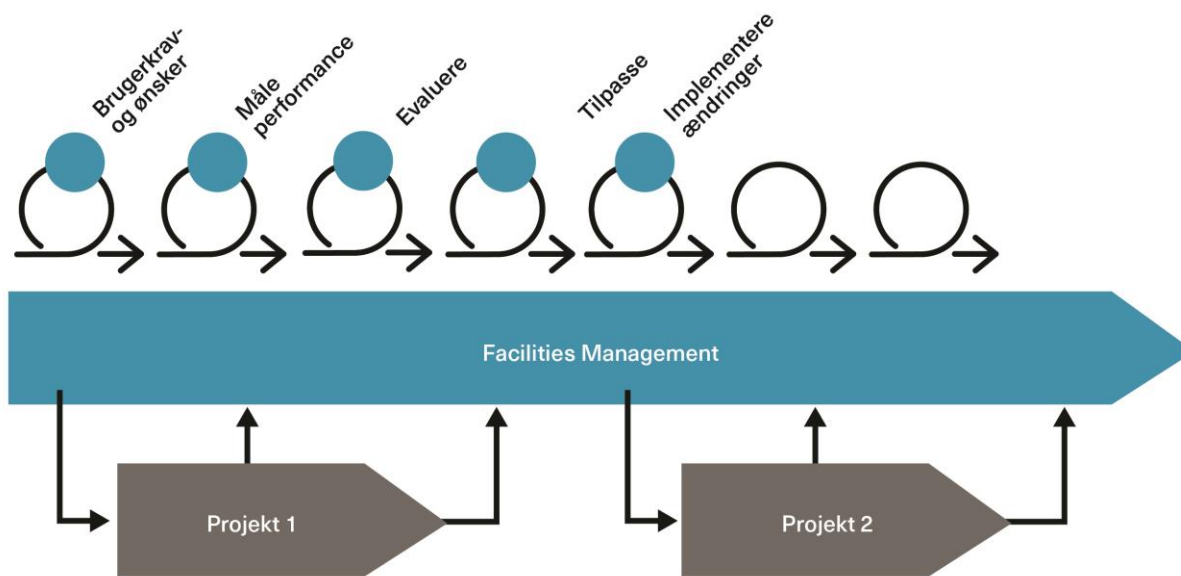
Kobling mellem byggeri – renovering – drift (design)

- Værdistabilitet over tid sikres af høj kvalitet, funktionalitet og stor fleksibilitet
- Design for adskillelse og genanvendelse – og drift



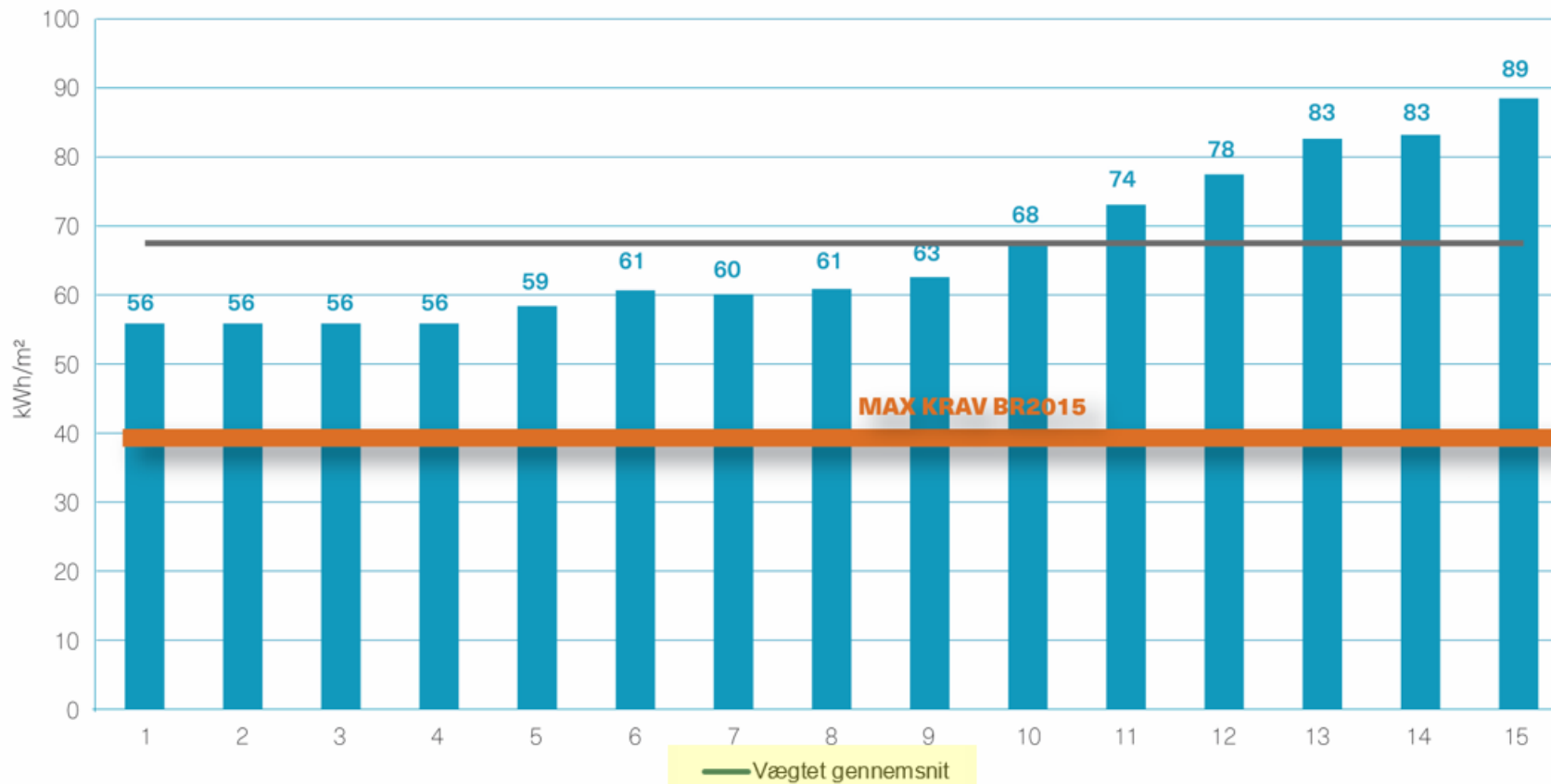
Kilde: Building layers and their expected lifetime (Brand 1995, Duffy 1998, Durmisevic 2010)

Kobling mellem byggeri – renovering – drift (proces)



Kilde: Hvidbog om bygningsdrift (2018)

Hvad sker der, når driften ikke er tænkt med?



Kilde: HOFOR (2018)

Udbud med driftsfokus

- Drift bør med i udbud – den driftsorienterede byggeproces – driftsgranskninger fra starten, design, projektering og udførelse med fokus på driftskonsekvenser ved ændringer
- Kvalitetsstyring med fokus på drift – commissioning, performancetest/funktionstests, skarpt fokus på aflevering og indkøring af drift (nye AB-bestemmelser)
- Evt. udbud med drift (samlet udbud, OPP, ESCO)



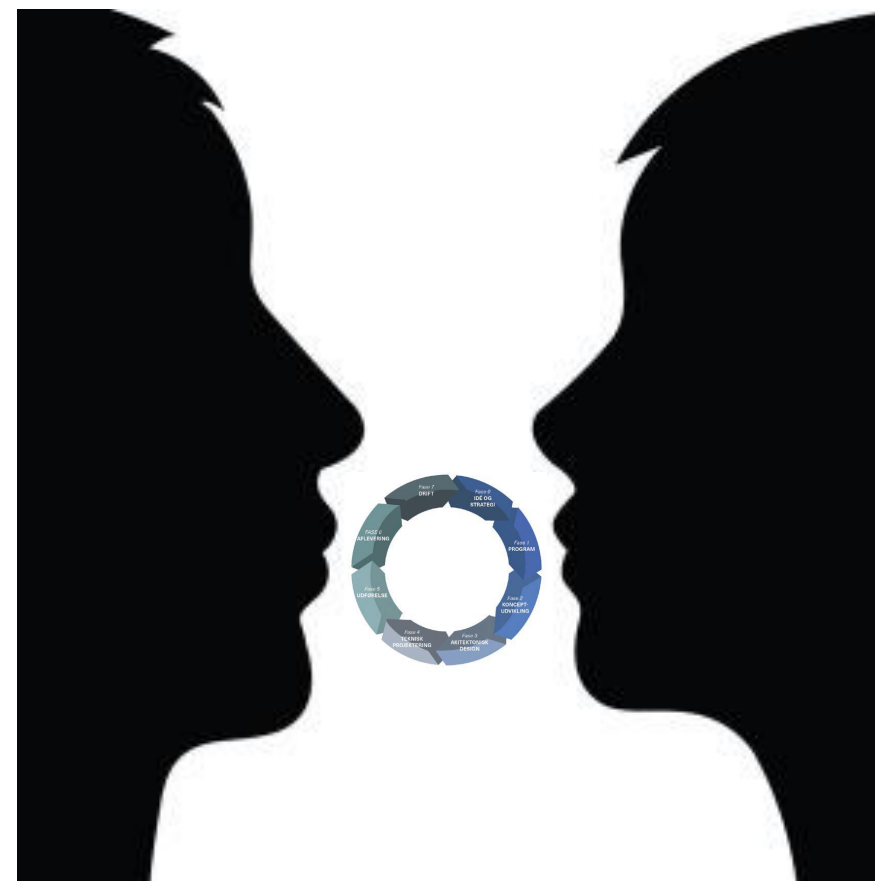
Kilde: Hvidbog om bygningsdrift (2018)



Samsnak (3 minutter)

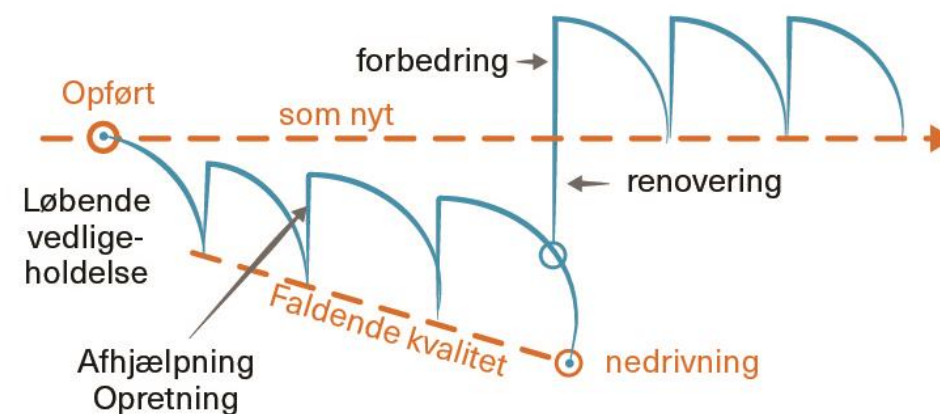
Hvor er I - tænker I allerede driften ind fra starten i jeres byggeprojekter?

Oplever I, at det kræver nye/andre kompetencer i samspillet mellem byggeri og drift?



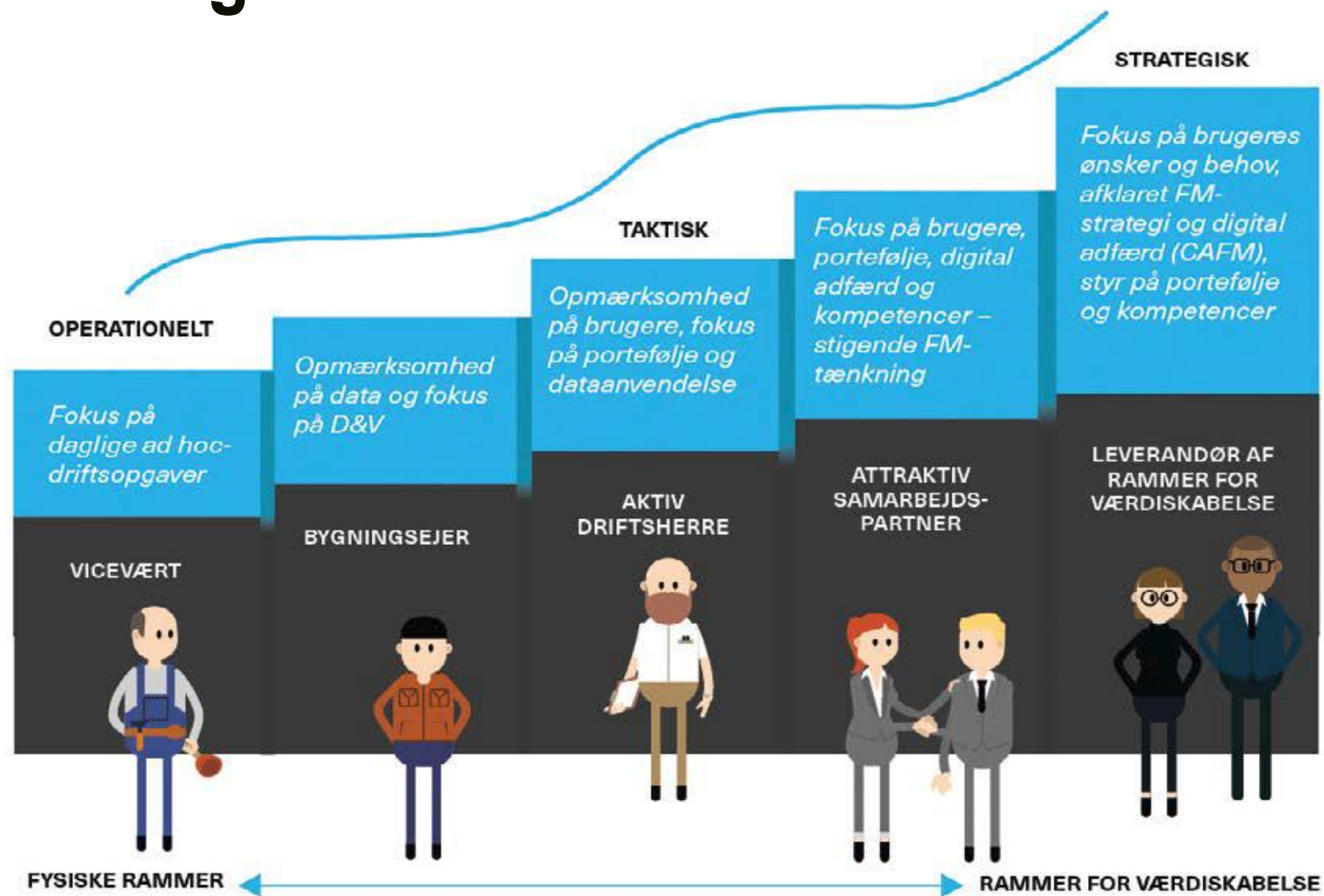
Forudsætninger for strategisk bygningsdrift

- At driften opfattes som værdiskabende og er i fokus
- At brugerne er i centrum
 - synlig drift og dialog om behov, ønsker og muligheder
- Evt. løbende kortlægning af brugernes behov og driftens arbejdsgange
 - Fx sikkerhed (tilgængelighed), sundhed (indeklima), trivsel, arbejdsmiljø
 - Tilfredshedsmålinger og opfølgning
- At økonomien bliver mere cirkulær (totaløkonomisk)
- At samdrift/samspil/arealudnyttelse er i spil
- At der arbejdes med vedligeholdelsesstrategier



Princippet i en bygnings livscyklus. Fra opførelsen sker der en konstant forringelse af husets tilstand, indtil det ruineres og nedrives, medmindre der gennemføres forebyggende, oprettende eller afhjælpende vedligehold (P. Hauch, 2015).

Modenhed i organisationen

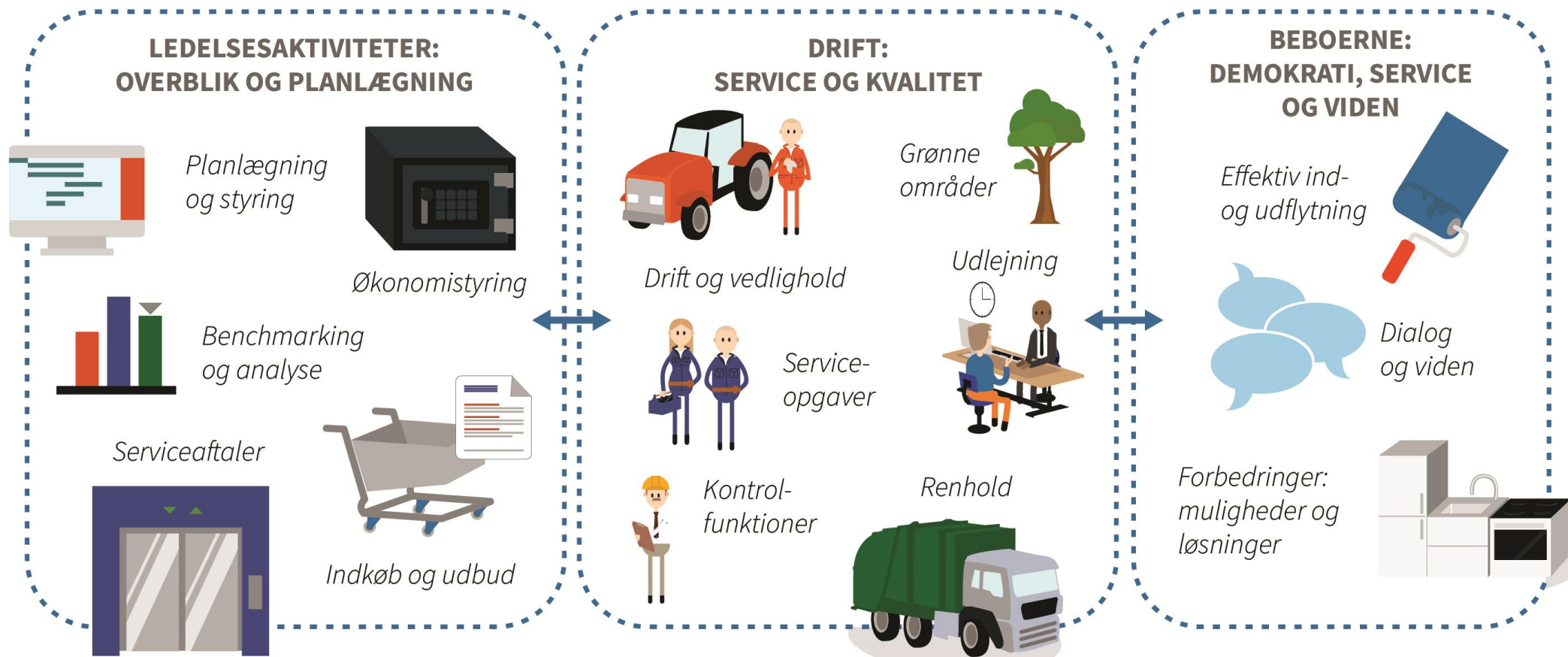


Inspirationskilde: DFM-Netværket FM-trappe

Organisering og (FM)kompetencer

	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
Engelsk jobbetegnelse	Support	Supervisor	Manager	Senior	Strategic
Danske jobbetegnelser	Service-medarbejder	Tilsynsførende servicemedarbejder	Funktions-/ projektleder eller asset manager	Funktions-/ projektchef eller senior asset manager	Strategisk FM-leder, direktør af FM-organisationen
Eksempler på arbejdsopgaver	Opgaver vedr. drift og vedligehold: reparationer, affald, flytning m.m.	Tilsyn med vedligehold, renoveringer og ombygninger	Ledelse af vedligeholdsplaner og kontrakter og ombygninger	Ledelse af vedligeholdsstrategier, driftsplaner og arealanvendelse	Ledelse af drift og vedligeholdsstrategier, investerings-strategier og arealanvendelse

Organisering og opgaver



Organisering af opgaver (sourcing strategier)

	In-sourcing	Outsourcing	Co-sourcing
Ejers kontrol	Høj og direkte	Høj, men indirekte	Delt
Forandringshastighed	Moderat	Hurtigst	Hurtig
Ejer bevarer kompetencer	Ja	Nej	Måske
Firmarelation	Konsulent	Kontrakt	Kontrakt/partnerskab
Effekt	Moderat og enkeltstående	Høj og fortsættende	Høj og fortsættende

Right sourcing (DR-case)

Kriterier/ydelse	Bygninger og terræn	Bygningsteknik	Sikkerhed og beredskab	Arealforvaltning	Serviceportal	Print og kopiservice	Parkering	Renhold og affald	Post/office supply	Reception/omstilling	Kantine og mødeservice	Koncerthuset
1) I hvor høj grad er ydelsen kritisk ift DR's kerneforretning?	Green	Red	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
2) I hvor høj grad er ydelsen strategisk/taktisk for DR?	Green	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow
3) I hvor høj grad påvirker ydelsen det strategiske/taktiske FM?	Red	Red	Green	Yellow	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
4) I hvor høj grad vil en insourcing stille krav til DR's kompetencer?	Yellow	Red	Green	Yellow	Green	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Green
5) I hvor høj grad påvirker ydelsen DR's medarbejdere?	Yellow	Yellow	Green	Green	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Green	Green	Yellow	Green
6) I hvor høj grad påvirker ydelsen DR's gæster?	Green	Yellow	Green	Green	Green	Green	Yellow	Green	Green	Yellow	Yellow	Red
7) I hvor høj grad kan ydelsen forringe DR aktiver? (Bygninger, brand)	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Yellow

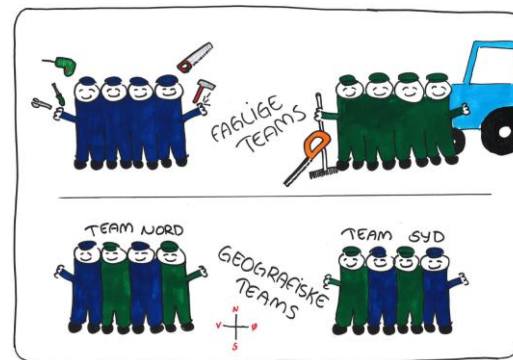
Red	Høj grad
Green	Mindre grad
Yellow	I nogen grad

Organisering – fire almene driftsmodeller (eksempler)



Den afdelingsopdelte drift er den mest traditionsbundne og den mest udbredte driftsmodel i den almene sektor.

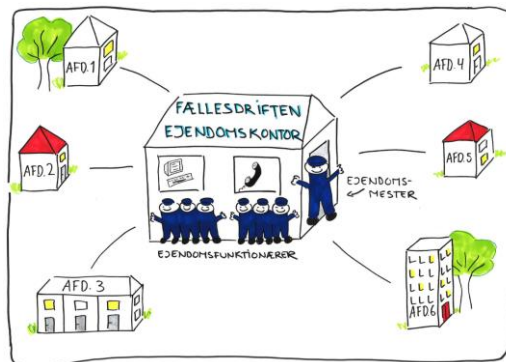
Den har som centralt kendetegn, at én mand er knyttet til én afdeling eller ét boligområde. Han har ofte sit eget kontor og egen åbningstid. Modellen findes dog i mange variationer rundt om i boligorganisationerne



Teamopdelt (sam)drift

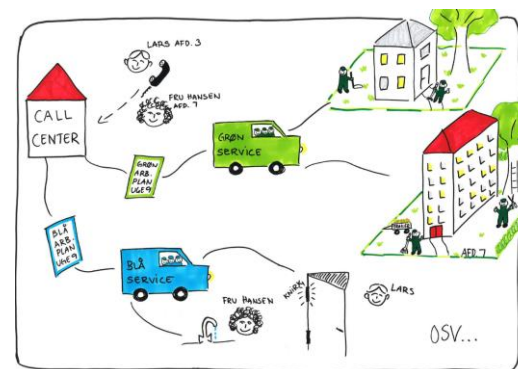
kan enten handle om geografi eller faglighed. Geografisk opdeling i teams kan være effektiv, hvis en boligorganisation fordeler sig over et meget stort geografisk område.

Den faglige opdeling kan omvendt være med til at føre de rette ressourcer hen til de opgaver, som skal løses.



Fællesdrift giver god mening i en mindre boligorganisation, hvor antallet af medarbejdere er for lavt til, at de kan deles op i faglige teams.

Pointen med fællesdrift er, at alle ressourcer sættes i spil og kan bruges på tværs af afdelinger. Derudover kan man i fællesdrift høste stordriftsfordele – fx ved at man kun har ét ejendoms kontor.



Facility Service modellen

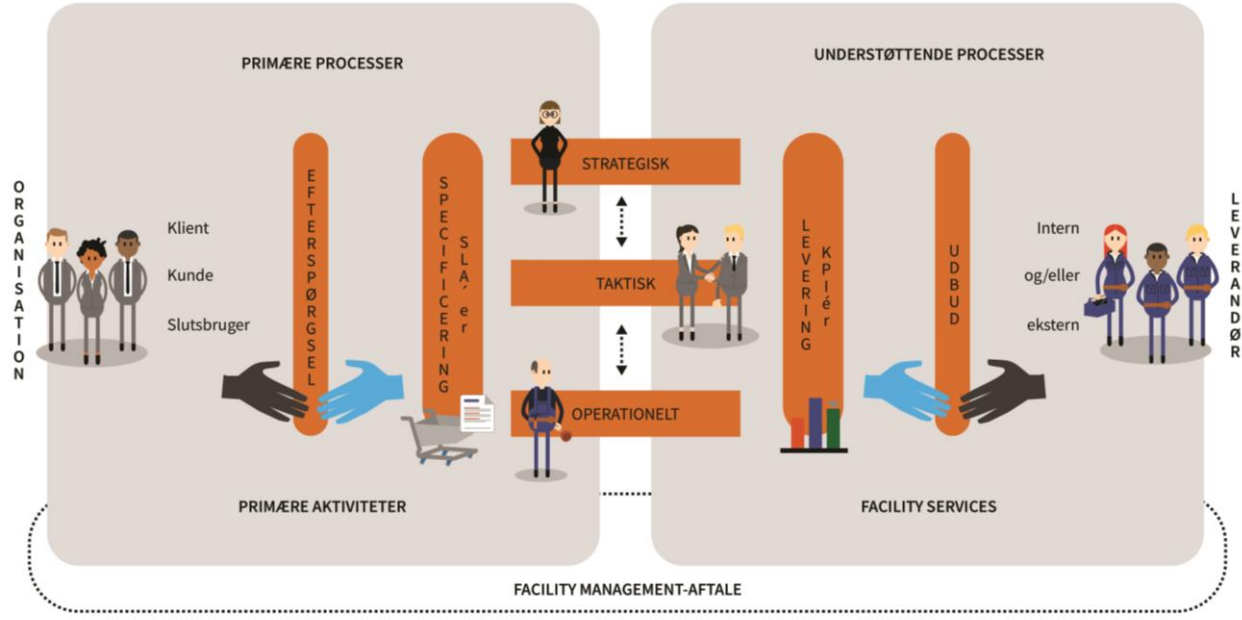
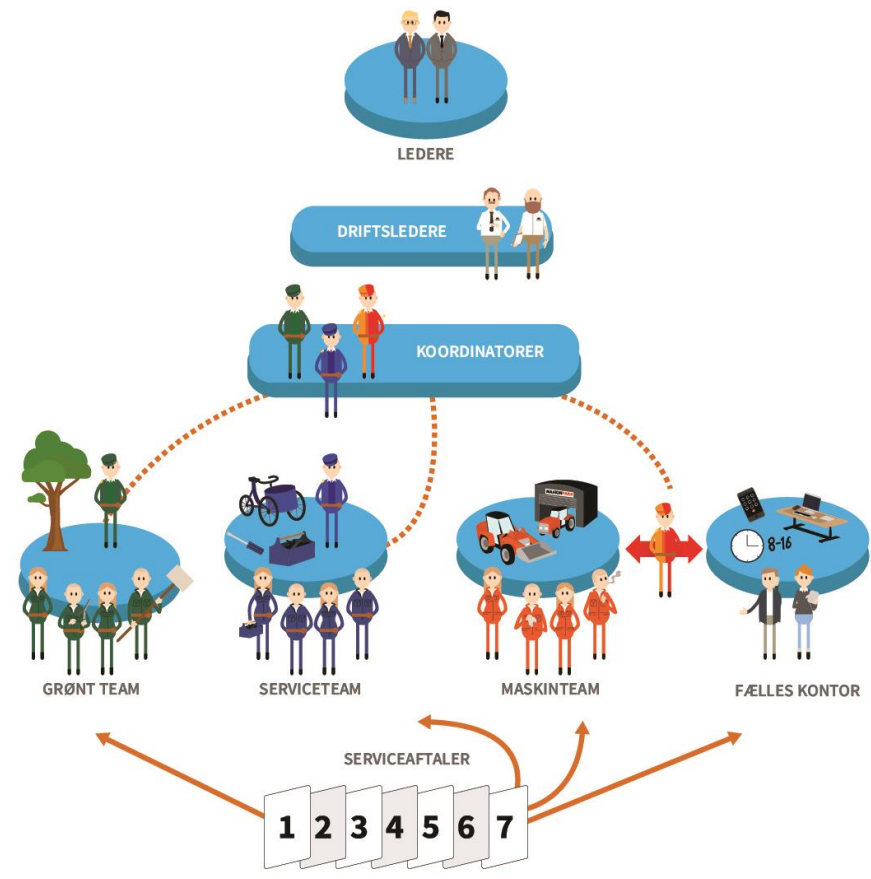
er kendt fra den private sektor. Den kan være svær at kombinere med den sociale funktion, som også er en del af driften af almene boliger.

Til gengæld er den fleksibel og giver mulighed for at servicere et stort geografisk område



Kilde: Almen-vejledning: En innovativ vej til effektiv drift (2015)

Organisering og driftsaftaler

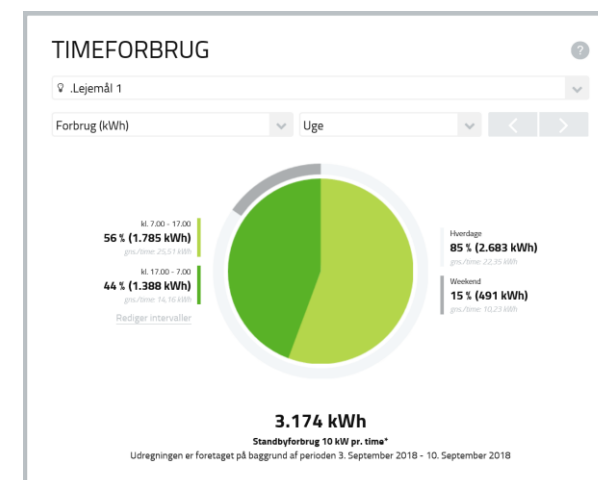
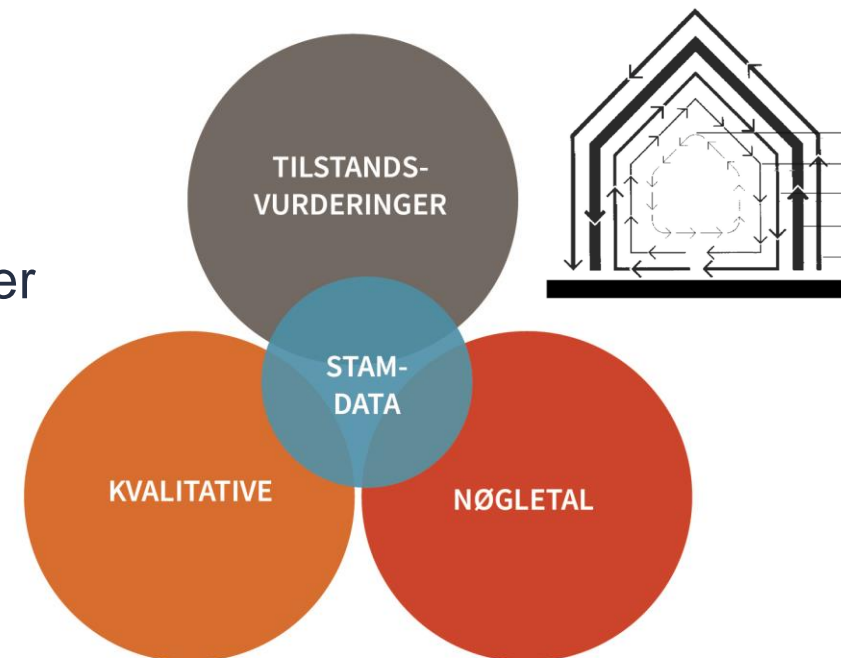


Inspirationskilde: DFM-Netværket/CFM-DTU/Per Anker Jensen, Håndbogen i FM

Data i driften

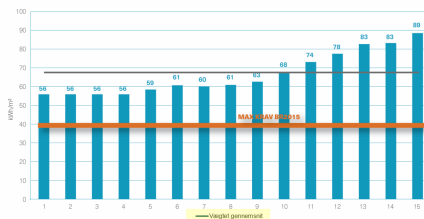
Typer:

1. **Stamdata** – som adresse, bygningsnummer, materialer samt opførelsesår, årstal for om- og tilbygninger, bevaringskategori osv.
2. **Tilstandsvurderinger** – bedømmelse af bygningens tekniske tilstand på baggrund af byggeteknisk viden
3. **Nøgletal** – udvalgte data om fx arealer, forbrug og udgifter til drift, der kan bruges til analyser og benchmarking
4. **Kvalitative vurderinger** – brugernes oplevede værdi indsamlet via spørgeguides (fx kombination af prosa og bedømmelser af 5-10 parametre på en karakterskala).



Nøgletal og benchmarking

- Arealopgørelser – stamdata, hvordan opgør man arealer?
 - Ejendomsdrift
 - Vedligehold af terrænet
 - Udvendtigt vedligehold
 - Indvendigt vedligehold
 - Tekniske installationer
 - Forsyning, vand og varme
 - Pasning, styring og overvågning
- Mulighed for klar og ensartet afgrænsning af driftsopgavens indhold
 - Mulighed for ensartet afgrænsning og opgørelse af udgifter
 - Mulighed for kontrol af forskelle i serviceniveauer
 - Nøgletal skal være både valide og sammenlignelige



NB! En vigtig forudsætning for at kunne opgøre data er en kontoplan i økonomisystemet, hvor udgifter konteres, så de kan anvendes som nøgletal.

Nøgletal og benchmarking (eksempel)

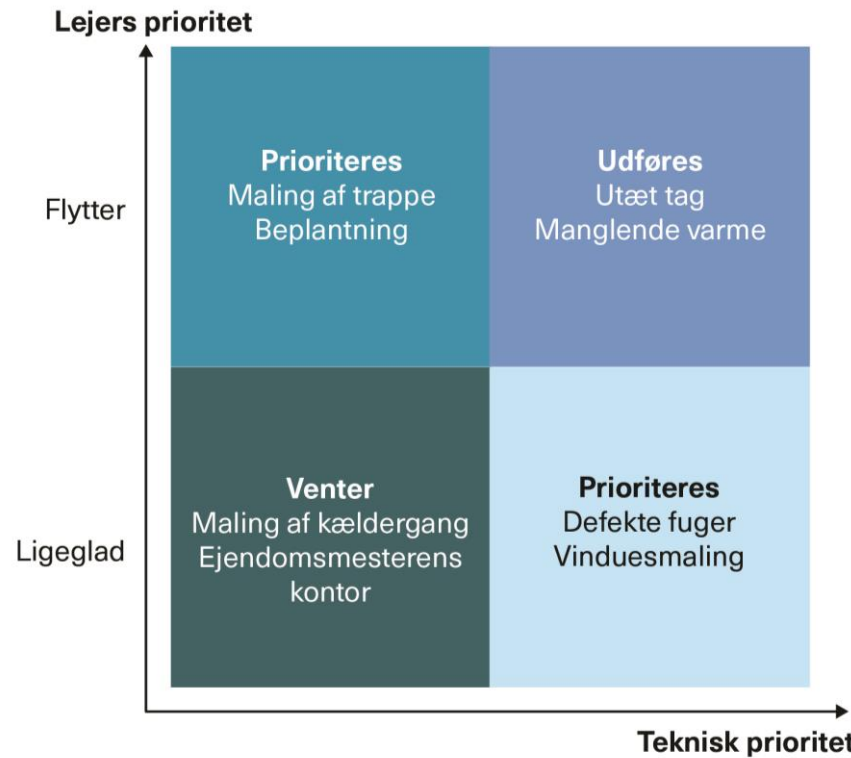
- Boligkontoret Danmarks analyse (2015) så (også) på nøgletal for leverandører af drift og vedligeholdelse.
- Scopet var leverancer på en række håndværksområder og vurderinger af timepriser og takster på tværs af de medvirkende organisationer.
- Analyseresultatet afdækkede, at der var et forholdsvis højt antal leverandører med meget varierende timepriser og meget varierende priser på materialer. Det store antal leverandører medfører i sig selv en forøget administration, men også en risiko for svingende kvalitet og vanskelighed ved at følge op på denne.
- De store udsving i priser er potentielt også et udtryk for, at man ikke opnår de rigtige priser, og at man med færre leverandører ville have mulighed for at få mere kvalitet og en større grad af vedligeholdelse gennemført for færre midler.
- Systematisk opfølgning på leverandørkontrakter er angiveligt ikke særligt udbredt i ejendomssektoren, men rummer altså et optimeringspotentiale, som benchmarking kan bidrage til at synliggøre.

Kilde: Almen-vejledning: En innovativ vej til effektiv drift (2015)

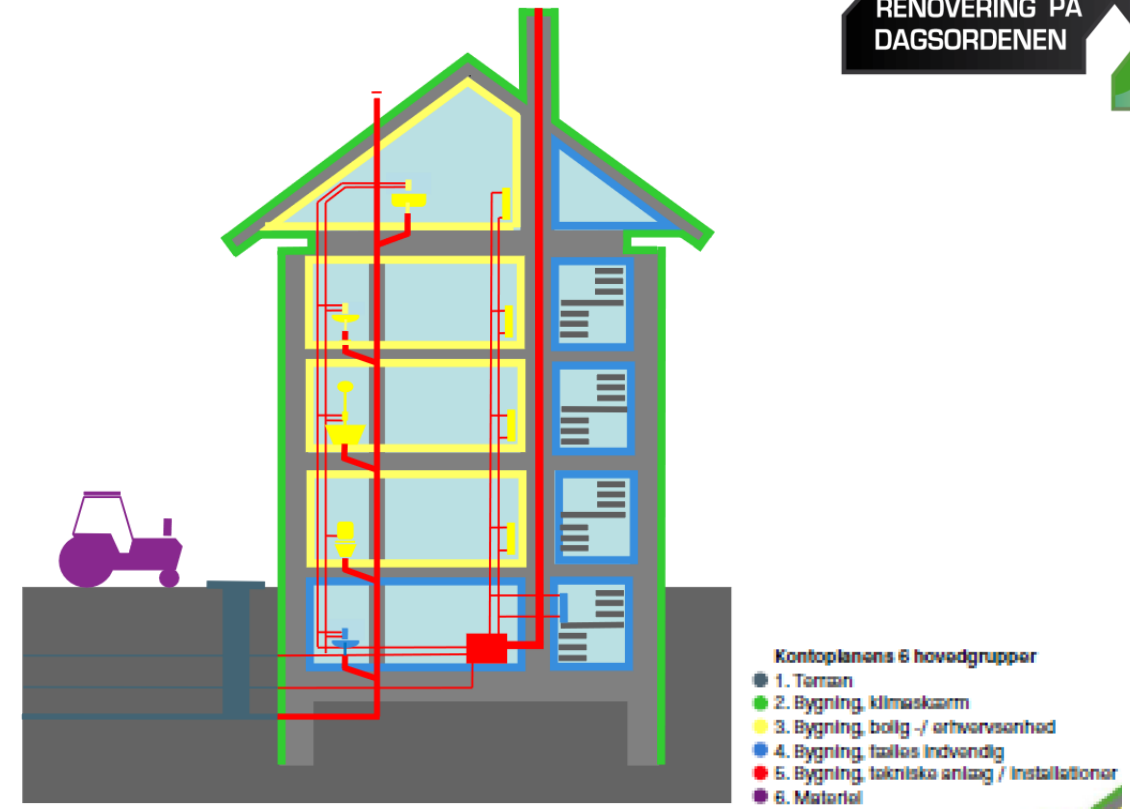


Planlægning og redskaber

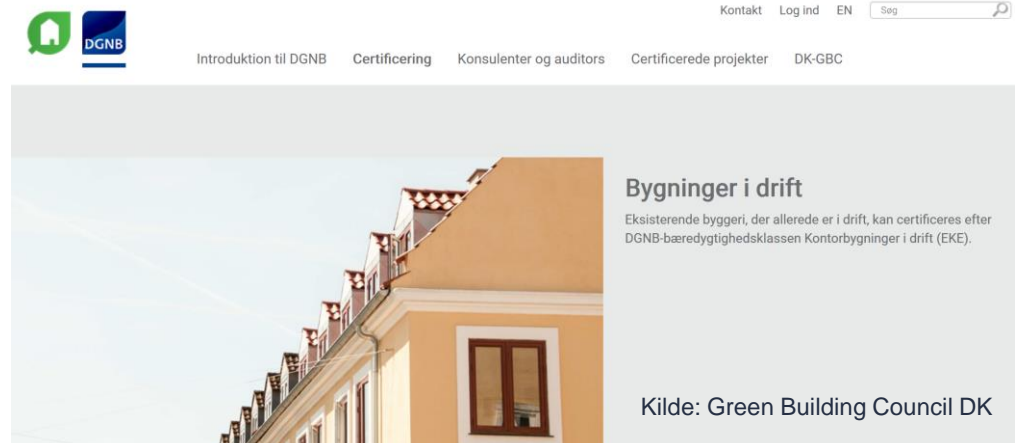
Matrix D&V, klassifikation, certificering



Kilde: Eksempel på matrix for prioritering af vedligehold (NEWSEC DATEA)



Kilde: Forvaltnings Klassifikation (KL og Landsbyggefonden)



Planlægning og redskaber

Kontorplaner (eksempel)



CAMPUS SERVICE KONTOPLAN

Opdateret den 20. Marts 2018

OPGAVE	OPGAVEBESKRIVELSE	DTU UDGIKSTEKST	UDGIKSTYPE	PRODUKTGR.
E-18 CAS TID				
1	CAS tid	CAS tid	Tid registreres direkte i CAS TID	
2	OK AFS	OK AFS	Tid registreres direkte i CAS TID	
E-0 RÅDGIVERE OG SAGKYNDIG BISTAND				
010	Totalrådgivning	Totalrådgivning	Sagkyndig bistand, ingeniører og arkitekter	146015 81100000
010-1	Totalrådgivning, kontrakt	Totalrådg., kontrakt	Sagkyndig bistand, ingeniører og arkitekter	146015 81100000
010-2	Totalrådgivning, tillæg	Totalrådg., tillæg	Sagkyndig bistand, ingeniører og arkitekter	146015 81100000
011	Arkitekt	Arkitekt	Sagkyndig bistand, ingeniører og arkitekter	146015 81100000
011-1	Arkitekt, kontrakt	Arkitekt, kontrakt	Sagkyndig bistand, ingeniører og arkitekter	146015 81100000
011-2	Arkitekt, tillæg	Arkitekt, tillæg	Sagkyndig bistand, ingeniører og arkitekter	146015 81100000
012	Ingeniør	Ingeniør	Sagkyndig bistand, ingeniører og arkitekter	146015 81100000
012-1	Ingeniør, kontrakt	Ingeniør, kontrakt	Sagkyndig bistand, ingeniører og arkitekter	146015 81100000
012-2	Ingeniør, tillæg	Ingeniør, tillæg	Sagkyndig bistand, ingeniører og arkitekter	146015 81100000
013	IT kons/programmer	IT Konsulent	IT-konsulentassistance	146020 81110000
014	Landsinspektør	Landsinspektør	Øvrig konsulentydelse	146025 80000000
015	Geotekniker	Geotekniker	Øvrig konsulentydelse	146025 80000000
016	Landskabsarkitekt	Landskabsarkitekt	Øvrig konsulentydelse	146025 80000000
017	Div. Honorarer og konsulenter	Div. Honorarer/kons.	Øvrig konsulentydelse	146025 80000000
018	Køb af eksterne ydelse og analyser	Køb ekst. Ydelse/ana.	Øvrig konsulentydelse	146025 80000000
020	Bygherrerådgivning	Bygherrerådgivning	Øvrig konsulentydelse	146025 80000000
020-1	Bygherrerådgivning, kontrakt	Bygherrerådg. kontra	Øvrig konsulentydelse	146025 80000000
020-2	Bygherrerådgivning, tillæg	Bygherrerådg. Tillæg	Øvrig konsulentydelse	146025 80000000
021	Byggeledelse	Byggeledelse	Øvrig konsulentydelse	146025 80000000
021-1	Byggeledelse, kontrakt	Byggeledelse kontra	Øvrig konsulentydelse	146025 80000000
021-2	Byggeledelse, tillæg	Byggeledelse tillæg	Øvrig konsulentydelse	146025 80000000
022	Ekstern projektledeelse	Eks. projektledeelse	Ekstern projektledeelse, Øvrig konsulentydelse	146025 80000000
029	PID Ramme Rådgivere mv.		Anvendes udelukkende til startbudget	
E-01 INTERNE DRIFTSHERRE OMKOSTNINGER				
080	Tilslutningsbidrag	Tilslutningsbidrag	Vedligeholdelsarb. Bygn., install., Arealer mv.	165020 72000000

Bygningsdele, gruppering:

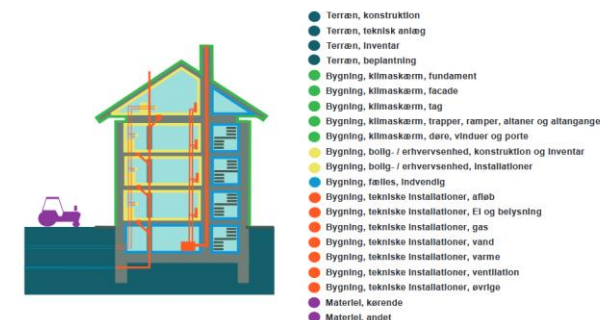
A. Bygningsdele i terræn

- A1 Bygningsdele, konstruktion
- A2 Bygningsdele, tekniske anlæg / installation
 - Afløb
 - Adgang
 - Belysning
 - Elforsyning
 - Gas og luft
 - Kommunikation
 - Vand
 - Varme
- A3 Bygningsdele, inventar
- A4 Bygningsdele, beplantning

B. Bygningsdele i bygning

- B1 Bygningsdele, konstruktion
 - Adgang
 - Afløb
 - Automation
 - Belysning
 - Beskyttelse
 - Elforsyning
 - Gas og luft
 - Kommunikation
 - Køling
 - Transport
 - Vand
 - Varme
 - Ventilation
- B2 Bygningsdele, tekniske anlæg / installation
- B3 Bygningsdele, inventar

Kontoplan for konto 115 og 116

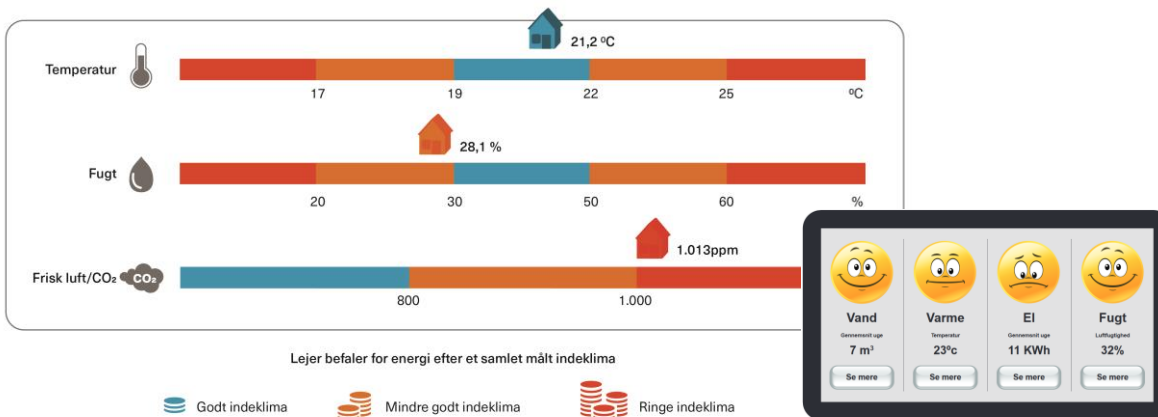


Kilde: DTU Campus Service

Kilde: Forvaltnings Klassifikation (KL og Landsbyggefonden)

Planlægning og redskaber

Monitorering og brugerdialog (eksempler)



Nyheder og presse / Nyheder

Beboere får sundere boliger og en mere fair varmeregning med ny opgørelsesmetode

Af: Sara Mahler - sam@domea.dk 04-03-2019

I øjeblikket tester en almen boligafdeling i Svendborg det såkaldte dynamiske varmeregnskab. Det er en ny måde at opgøre varmeforbruget i en bolig på. Eller faktisk er det slet ikke brugen af varme, der måles – det er indeklimaet. Det vil formentlig for nogle beboere betyde, at jo sundere indeklima, de har, jo lavere "varmeregning" får de. Win win for både helbredet og pengepungen. Projektet, som Domea.dk står bag, vil løbende få tilført flere test-boliger.



Kæmpe forskel på varmeregningerne

Lejerne i Svendborg har fået meget forskellige varmeregninger hidtil med den klassiske opgørelsesmetode. De har betalt så forskelligt som

- Fra 68 øre pr. m² til 16,5 kr. m² – svarende til
- En varmeregning på 80 kr./mdr. mod 1.000-1.200 kr./mdr.
- Det svarer til, at den ene lejer skulle have 5 graders varme i sin bolig, mens den anden har 50 grader.

Men fordi varmen fiser ind til naboen, er der "normale" temperaturer i begge boliger, men regningen havner hos den lejer, der har skullet fyre helt vidt for at få det varmt nok i sin egen bolig.



Indtast fejlmelding

Initialer/studienr./mail/DTU-telefonnr. * : ?

Lokation * : ?

Vælg lokation

Bygning * : ?

Etage/Rum * : ?

Vælg fejl * : ?

Supplerende oplysninger (255 tegn tilbage): ?

Modtag løbende opdateringer ?

Alternativ mailadresse : ?

Ok Afbryd

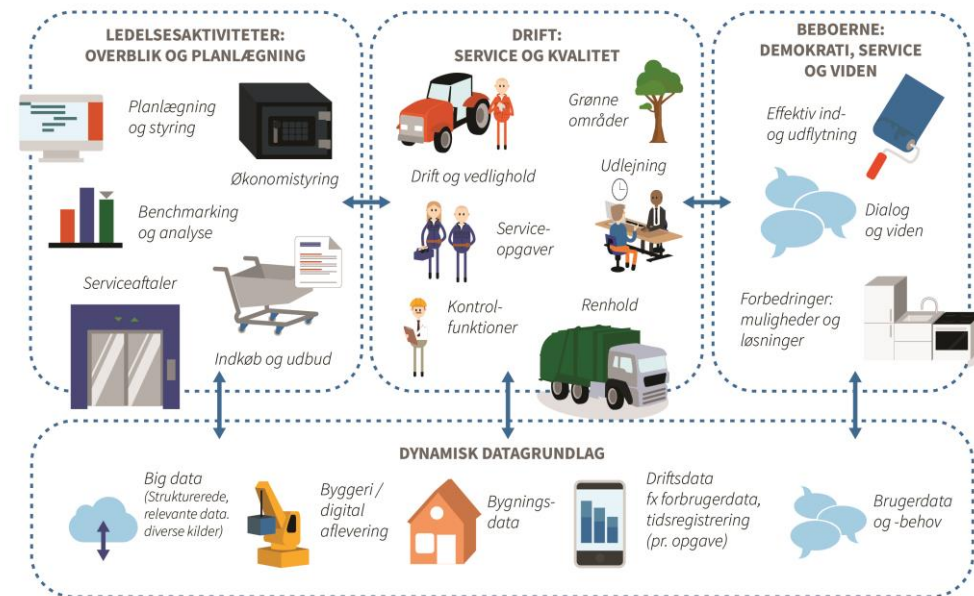
Kilde: DTU Campus Service



Digitalisering af driften

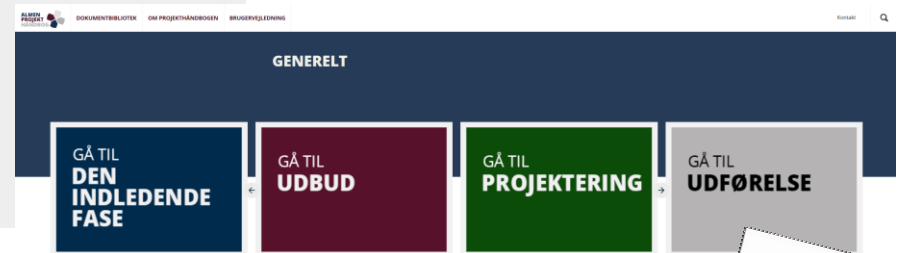
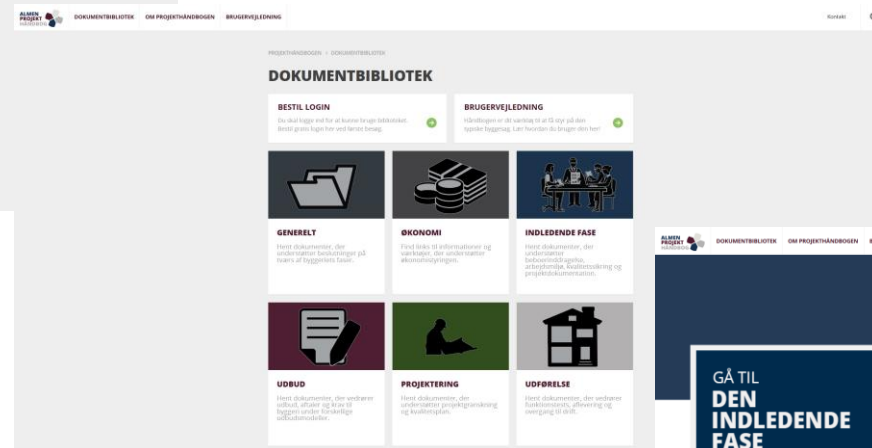
Nedslag i driftens digitale fremtid

- Digitalisering kan støtte alle aspekter af bygningsdrift
- Kobling af brugerkrav, byggeri og drift med BIM
- Kvalitetsmål som en objektiv baseline
- Digital kommunikation med brugerne
- Det digitale datagrundlag – eksisterende viden, sensorer, Internet of Things (IoT) og (BIG) data
- BIM i driften
- Kognitive bygninger og bygningens digitale tvilling
- Implementering af digitale løsninger i driften



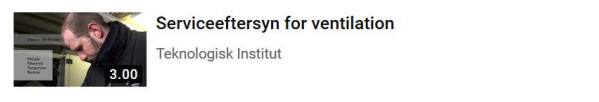
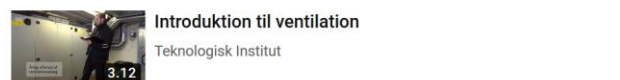
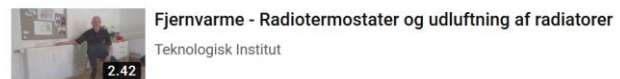
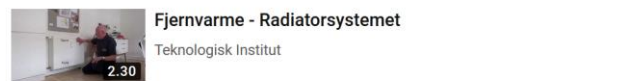
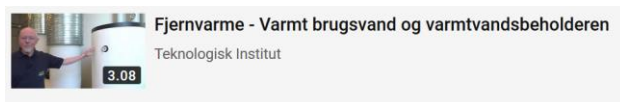
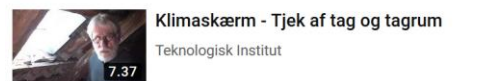
Kilde: Smart drift med dynamiske data (Bygherreforeningen, 2017)

Projekthåndbogen



Videoer om praktiske driftsopgaver

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLUAQiUBomLYDk0Eufz4McJdWydLE2WcYR>



Produceret i 2018 af:



i samarbejde med:



TAK FOR ORDET!