

Intro

3. Om emnet

Fra slutbruger til projektstart

En tekniker laver planlagt vedligehold på en bygningsdel. Hvilke data hjalp ham med hans opgave? Og hvordan etableres en struktureret proces for behandlingen af dem?

Slides

1. Intro
2. Et eventyr om repræsentation
3. Procesoverblik
4. Opgavers datastruktur og behov etableres
5. Databehov kortlægges
6. Projektkrav etableres

2. Om FM i Center for Ejendomme

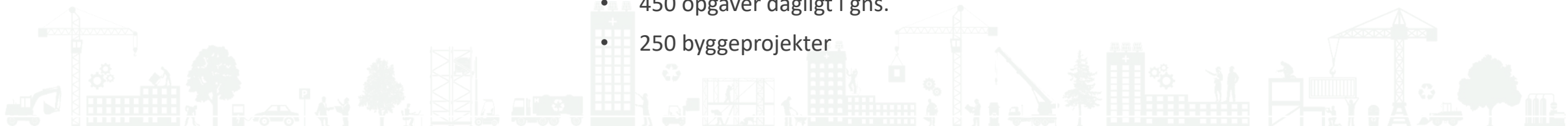
FM i Center for Ejendomme

- Dannet i 2017 for at administrere faciliteterne for RegionH; eksisterende og nybyg.
- Dalux Build og DaluxFM er primære systemer.
- **Nøgletal**
 - 890 bygninger
 - 1,5 mio m2 samlet bygningsareal
 - 2-2,5 mio m2 brutto areal
 - 83.000 Rum
 - 1.267 brugere
 - 2.000 indmeldere
 - 40.000 Assets
 - 15.000 Dokumenter
 - 11.000 Opgaveserier
 - 450 opgaver dagligt i gns.
 - 250 byggeprojekter

1. Om mig

Hans Riisgaard

- FM-kordinator (specialist) hos CEJ, RegionH (i Dalux-teamet under FM-systemer og Data)
- Bygningskonstruktør (KEA, FM-linje)
- Konsulentydelse til By & Havn
- Praktik + studiejob hos BYGST, FM
 - Superbruger på DaluxFM + TimeSafe
 - Repræsentant for FM i Dataarbejdsgruppen
 - I projektgruppe for Planlagt Vedligehold
- Formand (bestyrer) af kulturhus i Aarhus N
- HTX... og rigtig meget andet...



Et eventyr om repræsentation

I et FM-system forsøger vi at lave en repræsentation af virkeligheden, som skal hjælpe med at navigere i den. Derfor tænker jeg tit på dette lille eventyr om hvordan repræsentationen blev vigtigere end virkeligheden - næsten da.

"What a useful thing a pocket-map is!" I remarked.

"That's another thing we've learned from your Nation," said Mein Herr, "map-making. But we've carried it much further than you. What do you consider the largest map that would be useful?"

"About six inches to the mile."

"Only six inches!" exclaimed Mein Herr. "We very soon got to six yards to the mile. Then we tried a hundred yards to the mile. And then came the grandest idea of all! We actually made a map of the country, on the scale of a mile to the mile!"

"Have you used it much?" I enquired.

"It has never been spread out, yet," said Mein Herr: "the farmers objected: they said it would cover the whole country, and shut out the sunlight! So we now use the country itself, as its own map, and I assure you it does nearly as well."

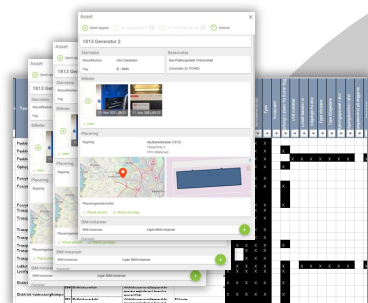
- Lewis Carroll, Sylvie and Bruno Concluded, 1893



Procesoverblik (... der skal være samme struktur hele vejen rundt!)

4. Aflevering til drift

... fra projektledere



Cx og løbende kontrol på projekter

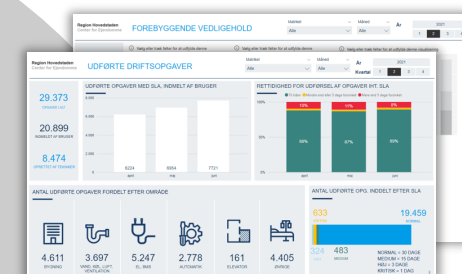


Forberedelsesark til aflevering
 (kontrol af projektdata iht. krav...)

KEOS (Klassifikations og EgenskabsOpsætning)
 + opsætning af Opgaveserier (Opgaver, Arbejdsbeskrivelser og Tjeklister)

2. Ledelsesinformation

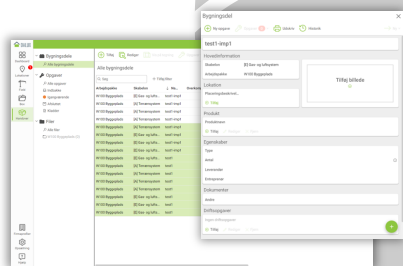
... til driftsledelsen



BI Dashboards (o.a. analyse)

Procesunderstøttelse

... hos FM-systemer og data



Bygningsdelskortoprettelse og udfyldning
 (fra tilbudslister, CCS-skabeloner og Dokumentationskrav...)



IKT-aftale
 + CCS-skabeloner (klasser + egenskaber)
 + Dokumentationskrav
 + Tilbudlistekrav (standardisering)
 + evt. Shared Parameters-fil

SLA (+ Lov og standarder mm)



Opgaveserier

+ Arbejdsbeskrivelser og Tjeklister



Opgaver

(Lovpligtige/Kritiske)
 Forebyggende
 Oprettende
 Afhjælpende
 Servicebestilling

3. Projektstart

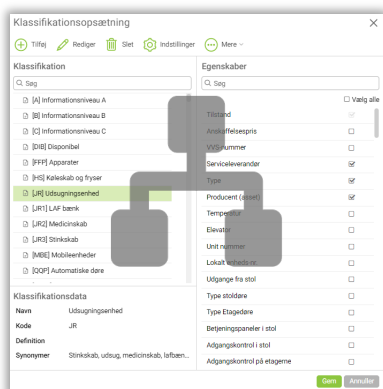
... til projektledere og entreprenører

1. Driftsopgaver

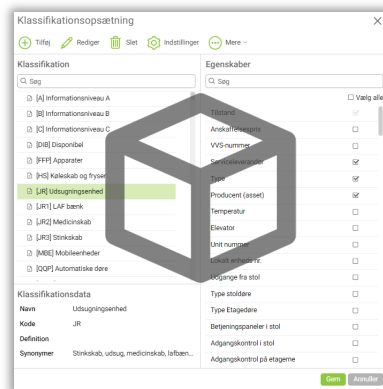
... til slutbrugere; teknikere og serviceleverandører

Opgavers og assets struktur etableres

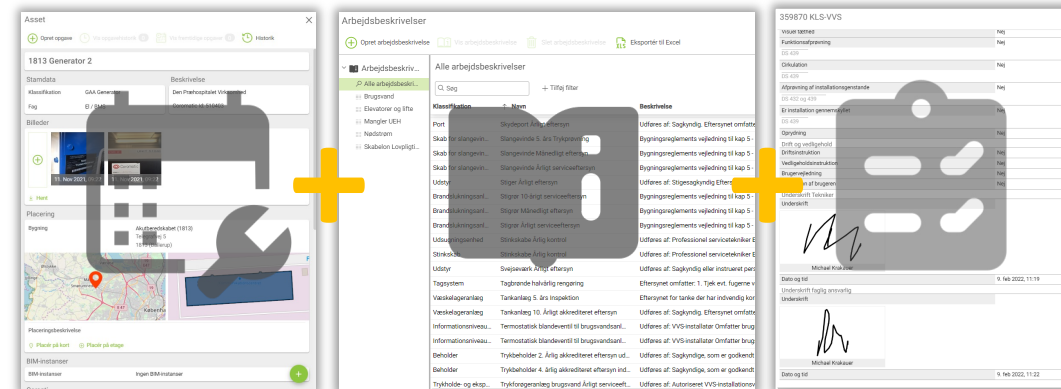
3. Over-/underkomponent



2. Asset-klassifikationer



1. Driftsopgaverne (Arbejdsbeskrivelser og Tjeklister)



Eksempler...

Oprettes iht. PI-diagram som underkomponenter af underkomponenter i anlæg

Typeklassifikation oprettes: %QMA1 Afspærringsventil (Medicinsk gas)

Afspærringsventiler i medicinsk gasanlæg kræver dokumentation for enkelte komponenter. Opgave med alle komponenter i anlæg oprettes. En tjekliste genereres med alle komponenter på.

Typeklassifikationer af JR Udsugningsenhed oprettes tilsvarende; %JR1, %JR2, osv.

Punktsug, LAF-bænk, Medicinskab og Stinkskab har forskellige Arbejdsbeskrivelser.

Sprinkleranlæggets mange komponenter opsættes som hinandens over- og underkomponenter.

Opgaver på sprinkleranlæg ligger på mange forskellige komponenter i anlægget.

FM-data - fra slutbruger til projektstart

Databehov kortlægges

KEOS (Klassifikations og EgenskabsOversigt)

Assets og Egenskaber

Brugerdefinerede felter på opgaver og tjeklister

Eksempler på anvendelse...

Anvendes fx til kontrol af målepunkter iht. Driftsjournal... Stamdata (grøn) Brugerdefinerede (gule) Tjeklistedata (orange)

Ventilationsanlæg			
Ejendomsdata			
Ejendomsnummer		100%	100%
BDA m2:			
Kontaktperson:		100%	100%
Adresse:		100%	99%
Postnummer:		100%	99%
By:		100%	99%
Ventilationsanlæg med krydsveksler/rotorveksler			
Varmegenvinding		35%	90%
Anlægstype		96%	99%
Motorstyrrelse [W]		91%	93%
Remtræk		43%	92%
Varmeflade		11%	97%
Køleflade		43%	3%
Aggregatfiltere			
Filter indtag	83%	16%	x
Filter Udsugning	80%	15%	x
Aggregatfiltere			
Type	dPstart	dPslut	
Dato			
	Før service	Efter service	
T1	74%	49%	57%
T2	67%	48%	57%
T3	74%	46%	57%
T4	74%	44%	57%
Pind	74%	39%	54%
Pud	74%	37%	54%
Flowind	76%	37%	54%
Flowud	76%	35%	54%
dP filtere indtag (0-1)	20%	25%	20%

Mapping af datafelter fx fra eksisterende servicereporter...

Også til mapping fra gamle systemer, assets herfra, samt opgaver. Mapping til regnemodeller fx for rentabilitet, LCC, osv.

Mapping til andre datakilder som fx energimærkedata (XML), DGNB-data...

Særligt vigtigt ved anvendelsen af automationer og integrationer op mod andre systemer...

Måske op mod BMS/CTS eller evt. EMS.

```
</BuildingPart></BuildingUnit><Proposals /></Status><Status ID="110262711"><ShortText>5 l let med 120-145 mm/</ShortText><LongText /><IsBasedOnSeebStandardBuilding false/><IsBasedOnSeebStandardBuilding><SEEBClassification>1-2-3-0/<SEEBClassification><BuildingUnit><BuildingPart xmlns="http://www.ens.dk/BuildingUnits"><Area>116.6</Area><UValue>0.33</UValue><BFactor>1</BFactor><DimensioningOuterTemperature>12</DimensioningOuterTemperature><DimensioningInnerTemperature>20</DimensioningInnerTemperature></BuildingPart></BuildingUnit><Proposals /></Status><Status ID="110262715"><ShortText>9 l 36 cm hul isoleret/</ShortText><LongText /><IsBasedOnSeebStandardBuilding false/><IsBasedOnSeebStandardBuilding><SEEBClassification>1-2-1-0/<SEEBClassification><BuildingUnit><BuildingPart xmlns="http://www.ens.dk/BuildingUnits"><Area>187</Area><UValue>0.52</UValue><BFactor>1</BFactor><DimensioningOuterTemperature>12</DimensioningOuterTemperature><DimensioningInnerTemperature>20</DimensioningInnerTemperature></BuildingPart></BuildingUnit><Proposals /></Status><Status ID="110262716"><ShortText>8er/rig med 125 mm/</ShortText><LongText /><IsBasedOnSeebStandardBuilding false/><IsBasedOnSeebStandardBuilding><SEEBClassification>1-2-3-0/<SEEBClassification><BuildingUnit><BuildingPart xmlns="http://www.ens.dk/BuildingUnits"><Area>357.7</Area><UValue>0.33</UValue><BFactor>1</BFactor><DimensioningOuterTemperature>12</DimensioningOuterTemperature><DimensioningInnerTemperature>20</DimensioningInnerTemperature></BuildingPart></BuildingUnit><Proposals /></Status><Status ID="110408629"><ShortText>TerassedÅ, r 1 rude, 06 - 2 lags energirude med kold/</ShortText><LongText /><IsBasedOnSeebStandardBuilding false/><IsBasedOnSeebStandardBuilding><SEEBClassification>1-3-1-0/<SEEBClassification><BuildingUnit><Window xmlns="http://www.ens.dk/BuildingUnits"><NumberOfWindows>1</NumberOfWindows><Orientation>0</Orientation><Inclination>90</Inclination><Area>2.1</Area><UValue>1.7</UValue><BFactor>1</BFactor><GlassShare>0.5</GlassShare><SolarHeatTransmittance>0.65</SolarHeatTransmittance><SolarScreening>1</SolarScreening><OuterWallID><OuterWallID><Shade><ShortText>10091545/</ShortText><Horizon>20</Horizon><Eaves>0</Eaves><Left>60</Left><Right>0</Right><WindowHole>10</WindowHole></Shade>
```

Projektkrav etableres

? Shared Parameters

Egenskaber kan oprettes som Project Parameters for projektet.

- De fremgår under Properties og kan vælges i Schedules (ikke i Tags)

De skal oprettes som Shared Parameters - for at kunne bruges...

- på tværs af projekter, her som Label i Tags, eksporteres til ODBC (.xls)

Shared Parameters gemmes i en Shared parameter fil.



- Det er en .txt fil, og bør kun redigeres vha. Revit, da den let kan ødelægges!
- Shared Parameters navne bør nøje overvejes, da de ikke kan ændres!
- Dynamo kan dog trække data ud (til .xlsx) og indlæse det i nye Parameters.

Fra Shared Parameters (1) til Project Parameter (2) til Category Parameter (3)

Parameter Properties

Parameter Type

Project parameter
(Can appear in schedules but not in tags)

Shared parameter
(Can be shared by multiple projects and families, exported to ODBC, and appear in schedules and tags)

Parameter Data

Name: <No parameter selected>

Discipline: <None selected>

Type: Instance

Edit Shared Parameters

Shared parameter file: C:\Users\haldan\Dropbox\Skrivebord\...

Parameter group: Area data

Parameters: Anvendelseskode, Reserveret, test schedule

Edit Label

Select parameters to add to the label. Parameters will be combined into a single label.

Enter sample values to represent this label in the family environment. Wrap between parameters only

Category Parameters

Select available fields from:

- Rooms
- Anvendelseskode
- Area
- Base Finish
- Ceiling Finish
- Comments
- Department
- Floor Finish
- IfcGUID
- Level
- Name
- Number
- Occupancy
- Parameter

Label Parameters

Parameter Name	Spaces	Prefix	Sample Value	Suffix	Break
1 Level	1		Level 1		<input type="checkbox"/>
2 Anvendelseskode	0		Anvendelseskode		<input type="checkbox"/>
3 Number	0		101		<input type="checkbox"/>

2. Tilbudslister (+ Arbejdspakker)

Væk fra tilbudslister som nedenstående.
Over til standardiseret og evt. XML-format.

Drift og vedligehold NPB Udbud:
Nybyggeri etape 1 & 2

Arbejde	Bygningsdelsnr.	Bygningsdel	Enhed
murer			
E02.07 Udvendige murerarbejder			
	213001	Skalmur 343 mm/ 225 mm isolering	m2
	213002	Skalmur 379 mm/ 250 mm isolering	m2
	213003	Skalmur 410 mm/ 290 mm isolering	m2
	213004	Skalmur 439 mm/ 300 mm isolering	m2
	213005	Skalmur 430 mm/ 300 mm isolering	m2
	213006	Skalmur 293 mm/ 175 mm isolering	m2
	213007	Skalmur 369 mm/ 250 mm isolering	m2
	213008	Skalmur 400 mm/ 275 mm isolering	m2
	213009	Murvurvinge 442 mm/ 108 mm tegl	m2
	213010	Murvurvinge 452 mm/ 108 mm tegl	m2
	213011	Murvurvinge 462 mm/ 108 mm tegl	m2
	213012	Murvurvinge 468 mm/ 108 mm tegl	m2
	213013	Skalmur 300 mm/ 180 mm isolering	m2
	213101	Letklinkerblokke 110 mm	m2
	213102	Letklinkerblokke 120 mm	m2
	213103	Letklinkerblokke 150 mm	m2
	213104	Letklinkerblokke 200 mm	m2
	213110	Letklinkertermoblokke 390 mm	m2
	213201	Sokkelisolering 50 mm	m2
	213202	Sokkelisolering 140 mm	m2
	213203	Sokkelisolering 190 mm	m2
	213204	Sokkelisolering 200 mm	m2
	213205	Sokkelisolering 220 mm	m2
	213206	Sokkelisolering 230 mm	m2
	213207	Sokkelisolering 250 mm	m2

1. CCS Skabelonstandarder etableres

Skabelonstandarder

+ Tilføj ✎ Rediger 🗑 Slet

Aktiv	Navn	Antal skabeloner
	CEJ_CCS_ASSET_SKABELON	625
<input checked="" type="checkbox"/>	CEJ_CCS_ASSET_SKABELON_V1-3	538
	CEJ_CCS_ASSET_SKABELON_V2-3	0
	CEJ_CCS_ASSET_SKABELON_V3-3	0

Skabelonopsætning

+ Tilføj ✎ Rediger 🗑 Slet ⋮ Mere

Skabelonstandard

Navn * CEJ_CCS_ASSET_SKABELON_V1-3

Aktiv

Skabelon

Q HF

Egenskaber

Q Søg

[??] Tekniske systemer Vælg alle

[H?] Forsynende teknisk system

[HF] Ventilationsanlæg

Type

VVS-nummer

Bygningsdel

+ Ny opgave

test1-imp1

Hovedinformation

Skabelon

Arbejdspakke

Lokation

Placeringsbeskrivelse

Produkt

Produktans

Vælg skabelon

Q HF

Navn

[??] Tekniske systemer

[H?] Forsynende teknisk system

[HF] Ventilationsanlæg