

Sådan ville vi bruge data fra Mærsk-bygningerne!

Kim Jacobsen

kj@k-jacobsen.dk

Rådgivning om digitalisering - for bygherrer og byggeriets parter



Rådgivning

Vi rådgiver offentlige og private virksomheder i byggeriet om, hvordan digitalisering skaber forretningsværdi. Du får rådgivning om det digitale byggeri, IKT-aftaler, BIM, EU-udbud, digital FM mm.



Uddannelse

Vi udvikler og uddanner de digitale kompetencer hos byggeriets ledere og medarbejdere gennem vores åbne IKT-lederuddannelser og firmarettede kurser. Vi tilbyder også foredrag og workshop.



Anvendt forskning

Vi deltager i forskningsprojekter i samarbejde med forskere fra Nordens tekniske universiteter. Derigennem tilfører vi vores kunder den nyeste viden inden for digitaliseringen i byggeriet.

— SENESTE NYHEDER

Indlæg på DFM-konference om FM



Rådgivning om digital FM til SDU



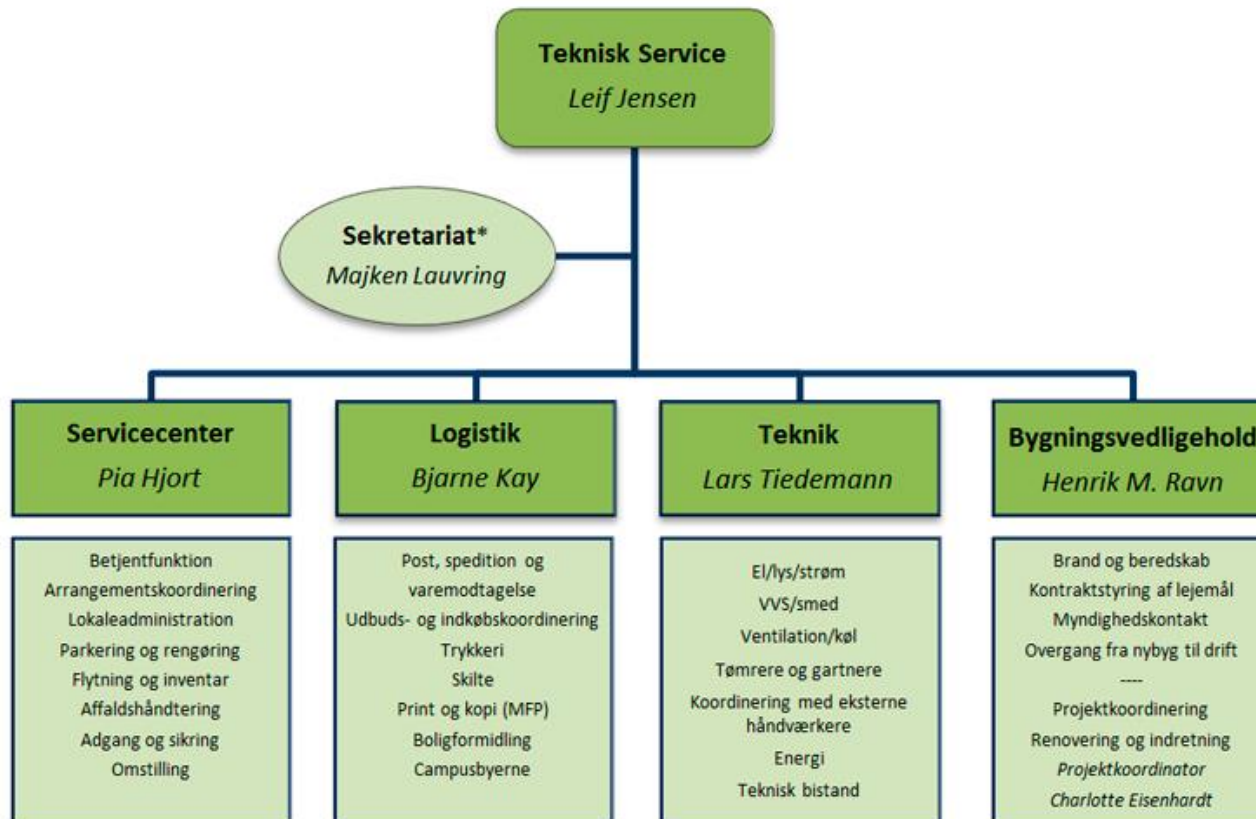
Hædersbevisning for videnskabelig artikel



Sådan ville vi bruge data fra
Mærsk-bygningerne!

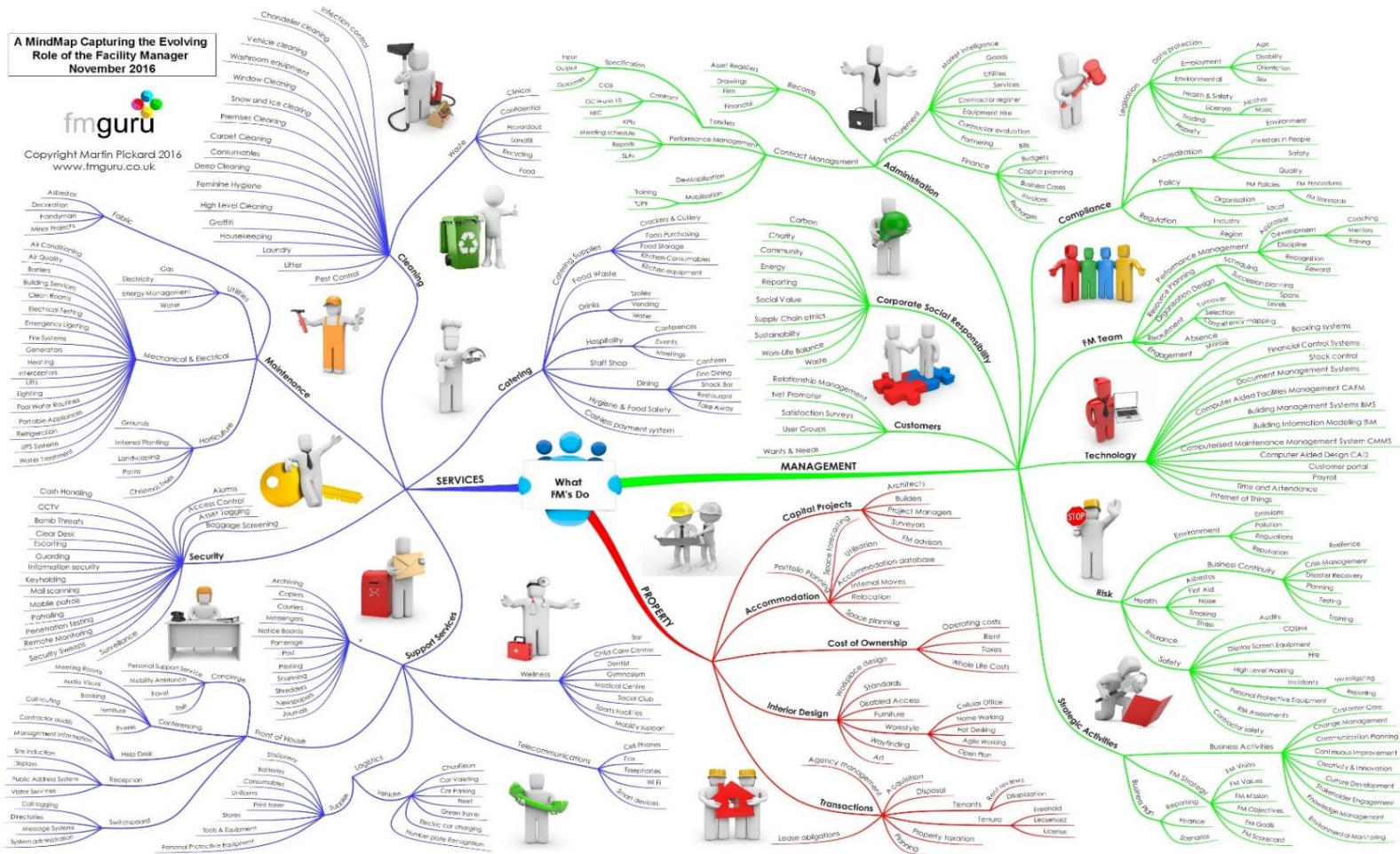
- FM hos Teknisk Service, SDU

SDU Teknisk Service



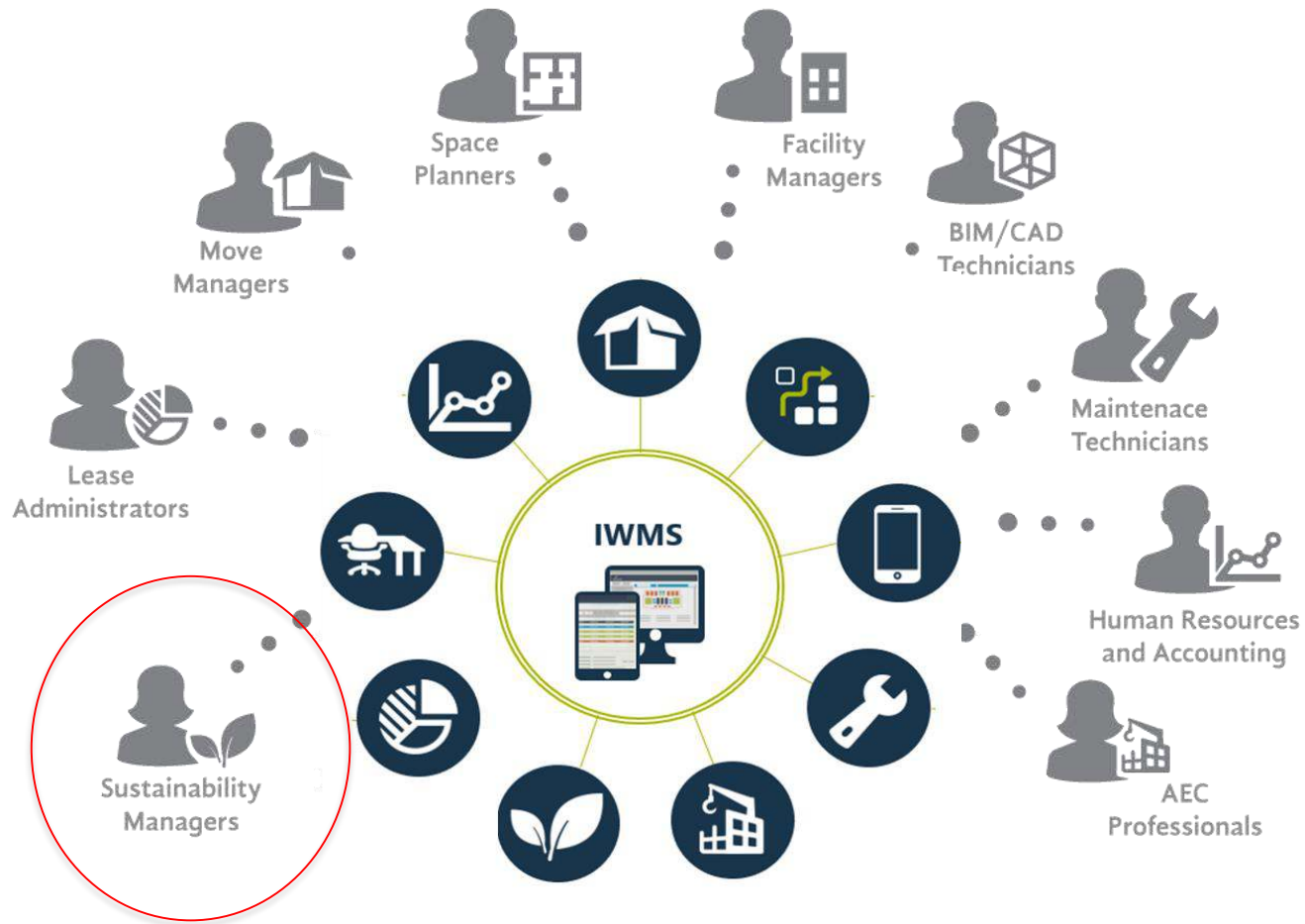
Udfordringer

- dokumentation og grænseflader



FM-system for hele SDU

- IWMS system som platform



Datatransparens er nøglen

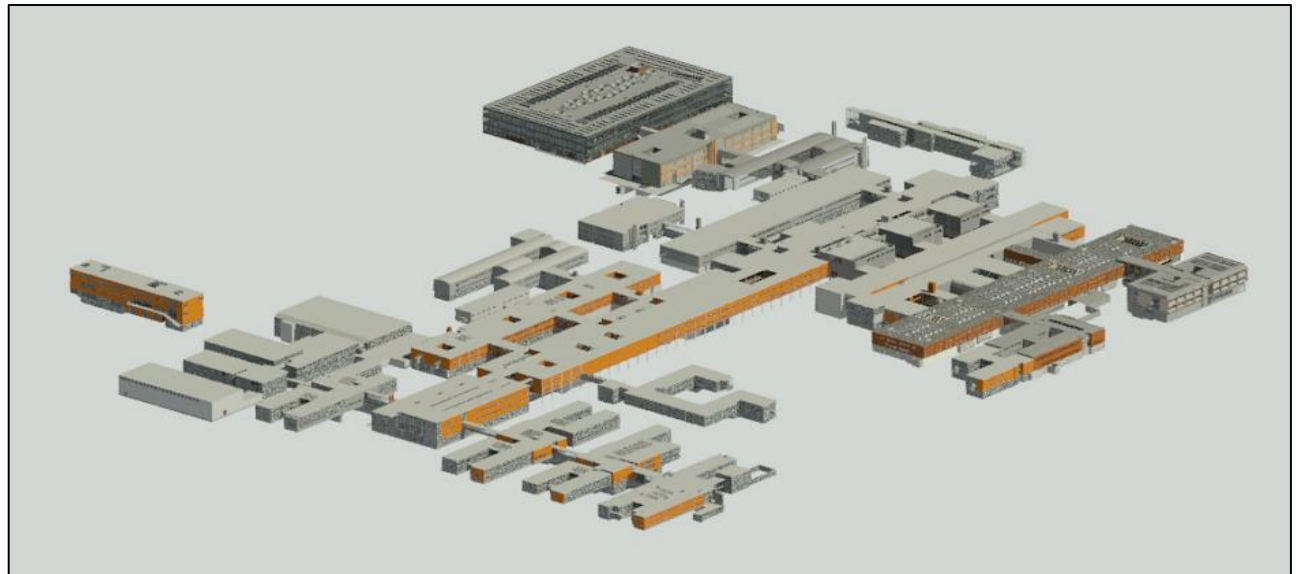
- datatransparens før effektivisering

- SDU (Teknisk Service) har behov for at kunne udarbejde:
 - Dataevidente analyser
 - Benchmarking
 - Planlægning og fremtidige prognoser

- Værdien ligger i at
 - Skabe validt beslutningsgrundlag – fremfor ‘fornemmelser’
 - Dokumentation og historik
 - Sikre lovgivning og kontrakter/aftaler overholdes

Digitaliseringsprojekt

- 1) Opmåling og BIM-modellering af alle SDU's bygninger
- 2) Indkøb og implementering af et FM-system



Standardisering giver data-transparens

SDU standarder

1. FM-nøgletal og benchmarking
2. FM-kontoplaner
3. Rum og Arealer
4. Bygningsdele
5. BIM/CAD-manual



Nøgletal og FM-kontoplan

- Nøgletal for drift og vedligehold
- Nøgletal for arealer og rum
- Forbrugsnøgletal for forsyning og miljø
 - Nøgletal for varmeforbrug
 - Nøgletal for elforbrug
 - Nøgletal for vandforbrug
 - Nøgletal for renovation
 - Nøgletal for miljø
 - CO₂-emmission (udledning)
 - Grøn energi (solceller)

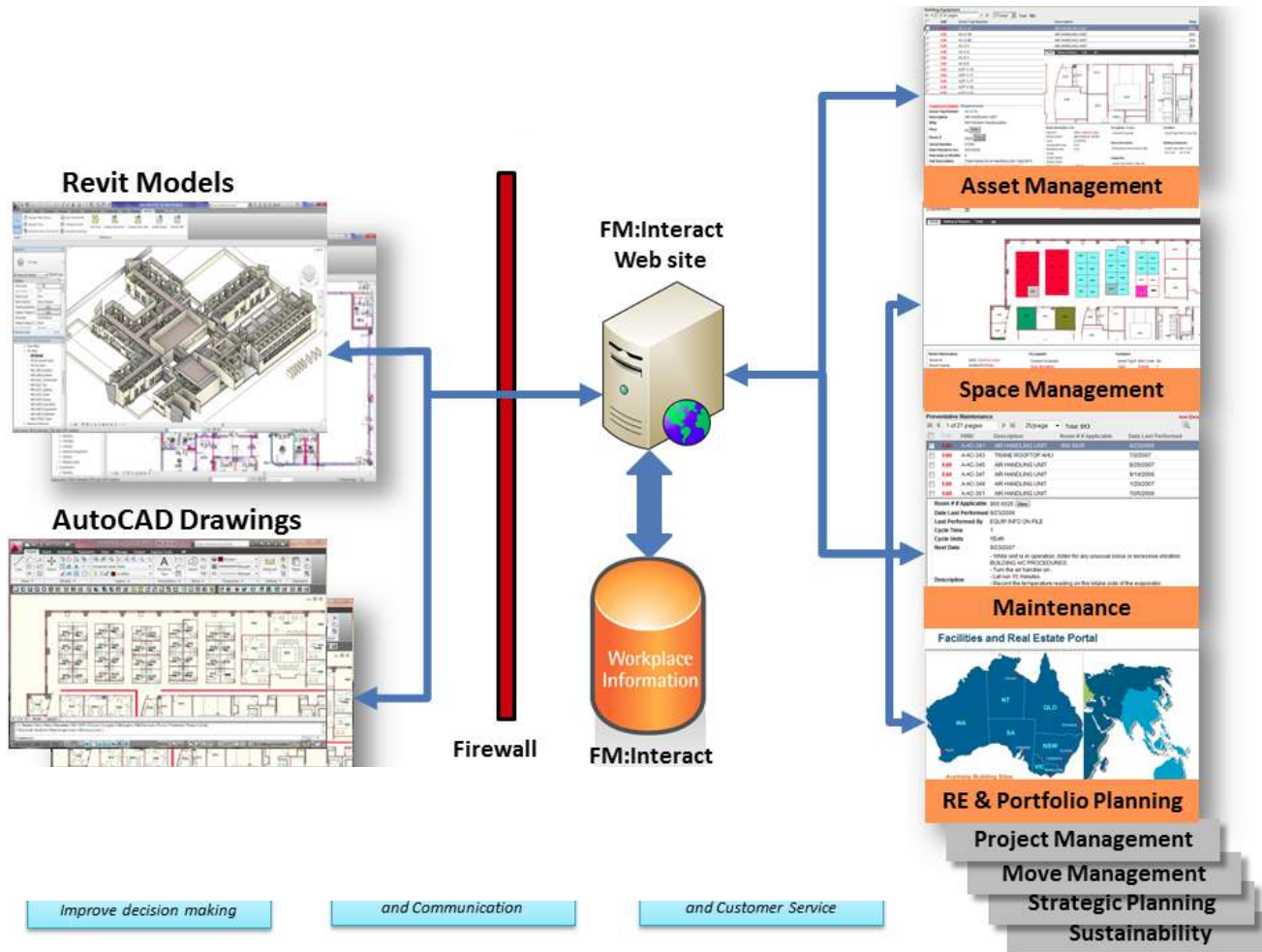
Formål kontonummer	Tekniske System/Anlæg
TE	Terrænsystem
VÆ	Vægssystem
GU	Gulvsystem
LO	Loftsystem
TA	Tagsystem
AB	ABA-anlæg
BR	Brugsvandsanlæg
SA	Sanitet
BO	Bortledningsanlæg
VA	Varmeanlæg
TR	Tryklufte- og vakuumanlæg
SP	Sprinkleranlæg
VE	Ventilationsanlæg
KØ	Køleanlæg
EL	EL-anlæg
EV	Elevatoranlæg
CT	CTS-anlæg
IB	IBI-anlæg
EN	Energiregistreringsanlæg
AD	ADK-anlæg
AI	AIA-anlæg
TV	TVO-anlæg

Indkøbt FM:Interact



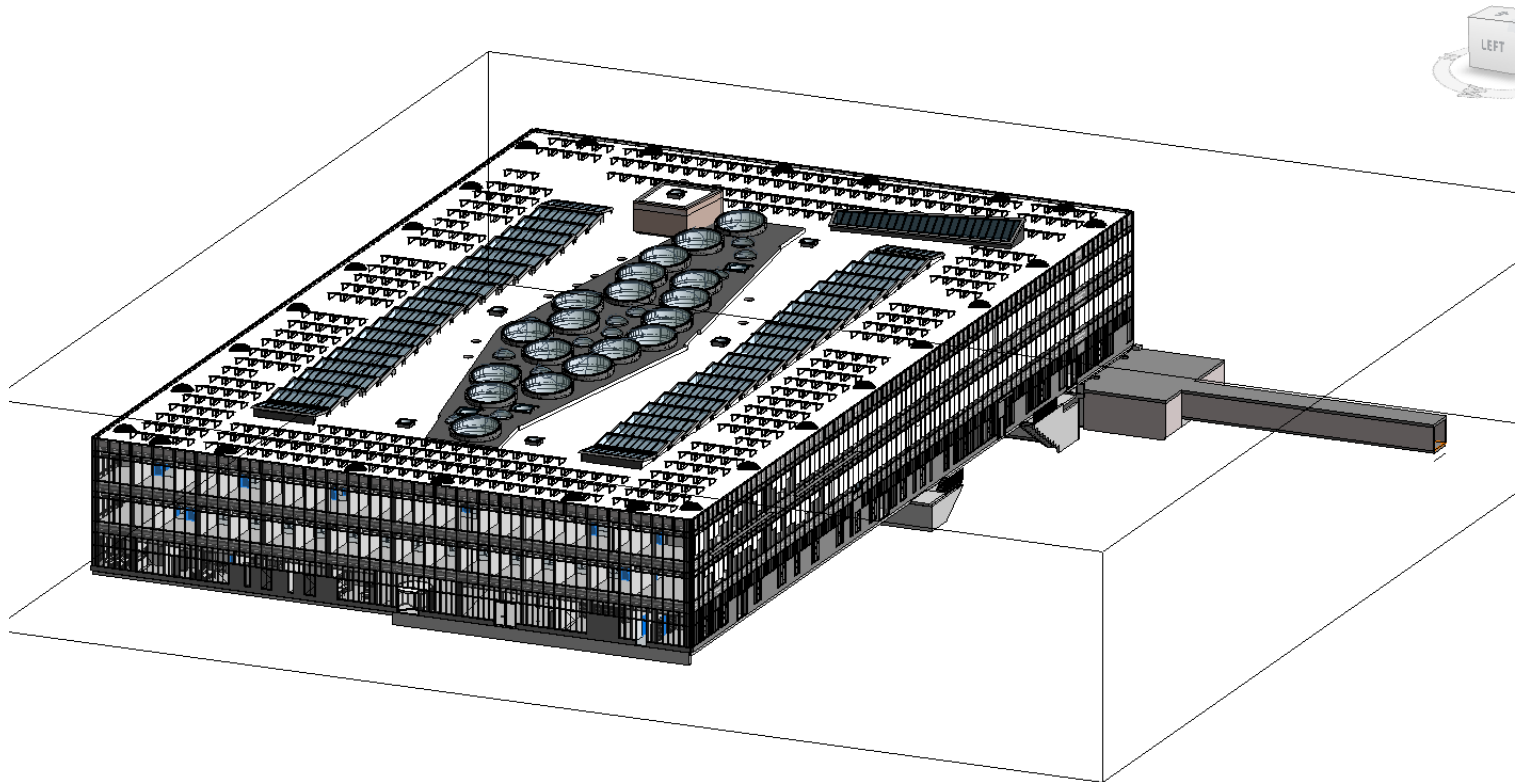
K-Jacobsen A/S

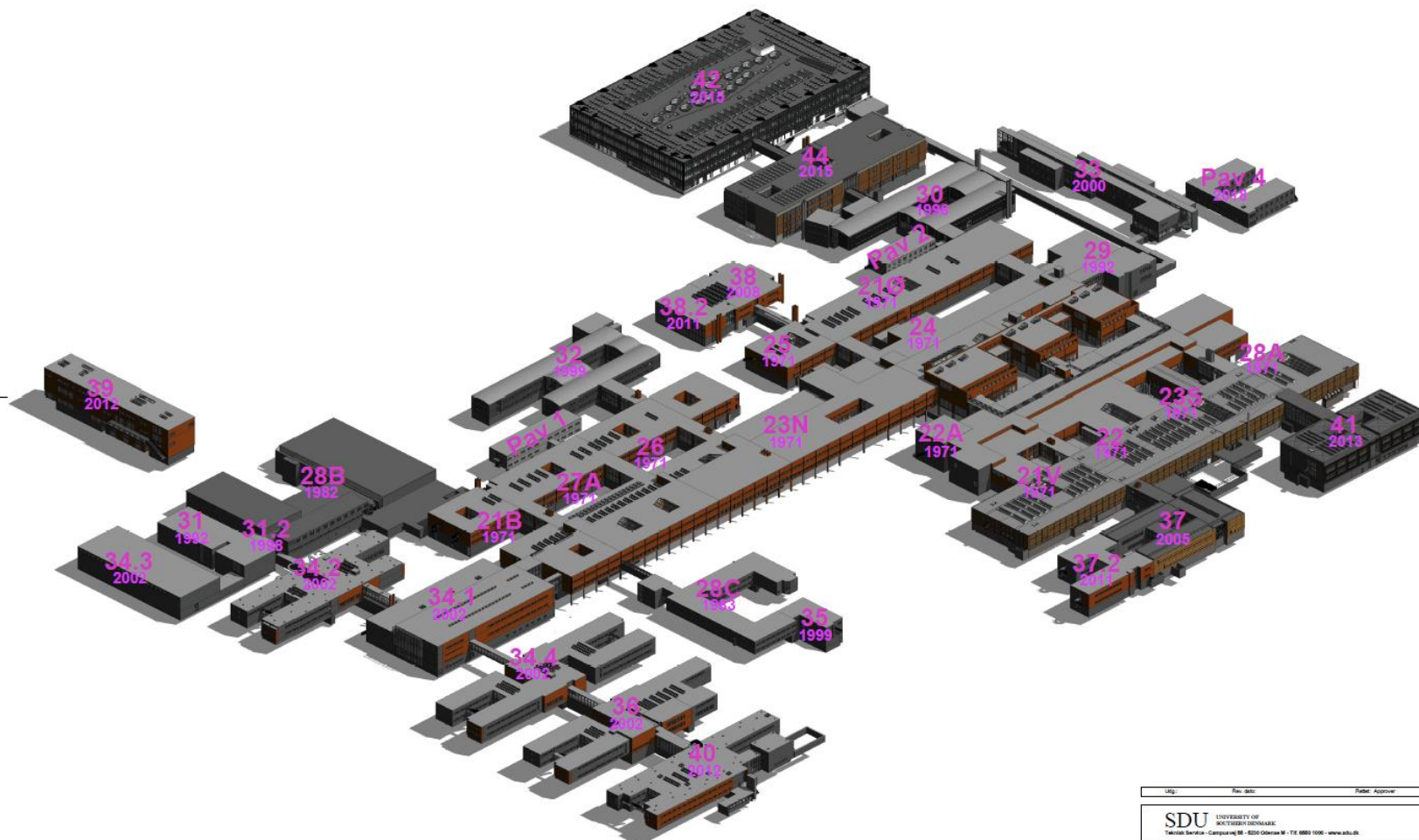
FM:Interact - bidirectional integration -



Tek-bygningen 42 (ny bygning)

- fra As-built-model til FM-model

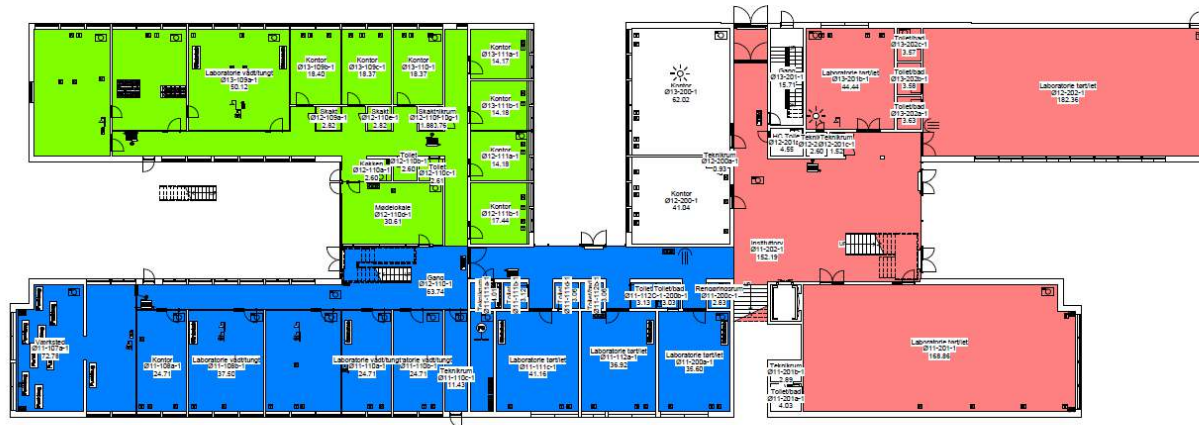




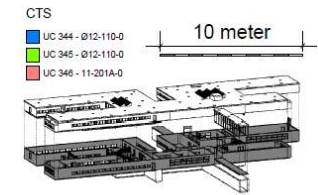
Utg.	Rev. dato	Revisjon
SDU UNIVERSITY OF SOUTH DENMARK Sønderborg Campus B. 5200 Odense M. T. 6603 1000 www.sdu.dk		
Titel	Udarbejdet af	Jacob Steen
Byggetype	Udviklet af	Hans Carsten
Skala	1:750	
Dato	05.03.2018	
Bladnr.	001	
Filnavn: 3D-udvalgteplan m. skole		Side nr.: 100

Farveplaner – CTS anlæg

G 43

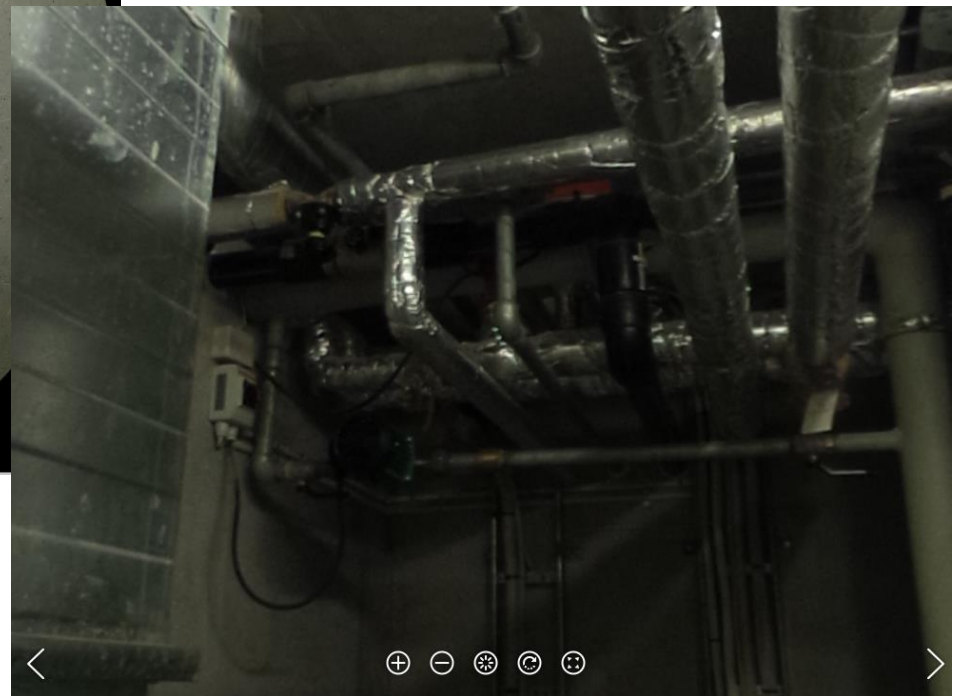
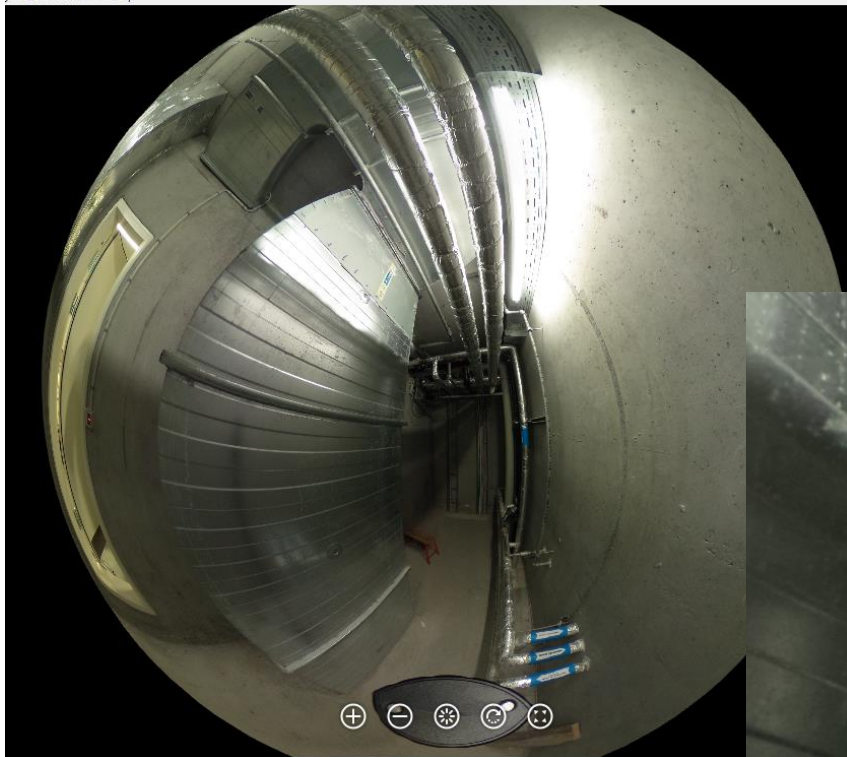


- | | | |
|-------------------|----------------|--------------------|
| Dindefunktion: | Dindefunktion: | Hovedtavle |
| Rumfælder | Hovedtavle | Etagetavle |
| Transformator | Undertavle | Undertavle |
| RCD-relæ | EL-måler | EL-måler |
| PIR-Detektor | Gateway | GVW |
| Næb og Tugbejring | Vandmåler | Vindmåler |
| Facadeafbryder | Vandmåler | VM |
| Vejrstation | Undercenter | UC |
| Kontakt station | Styreenhed | SE |
| Teknisk station | Relæmodul | RM |
| Kabelkasser | CO-termer | CO |
| Kabelkanal | Protektions | Protektions |
| | Programmer | Programmer |
| | PIR-Detektor | |
| | IB | |



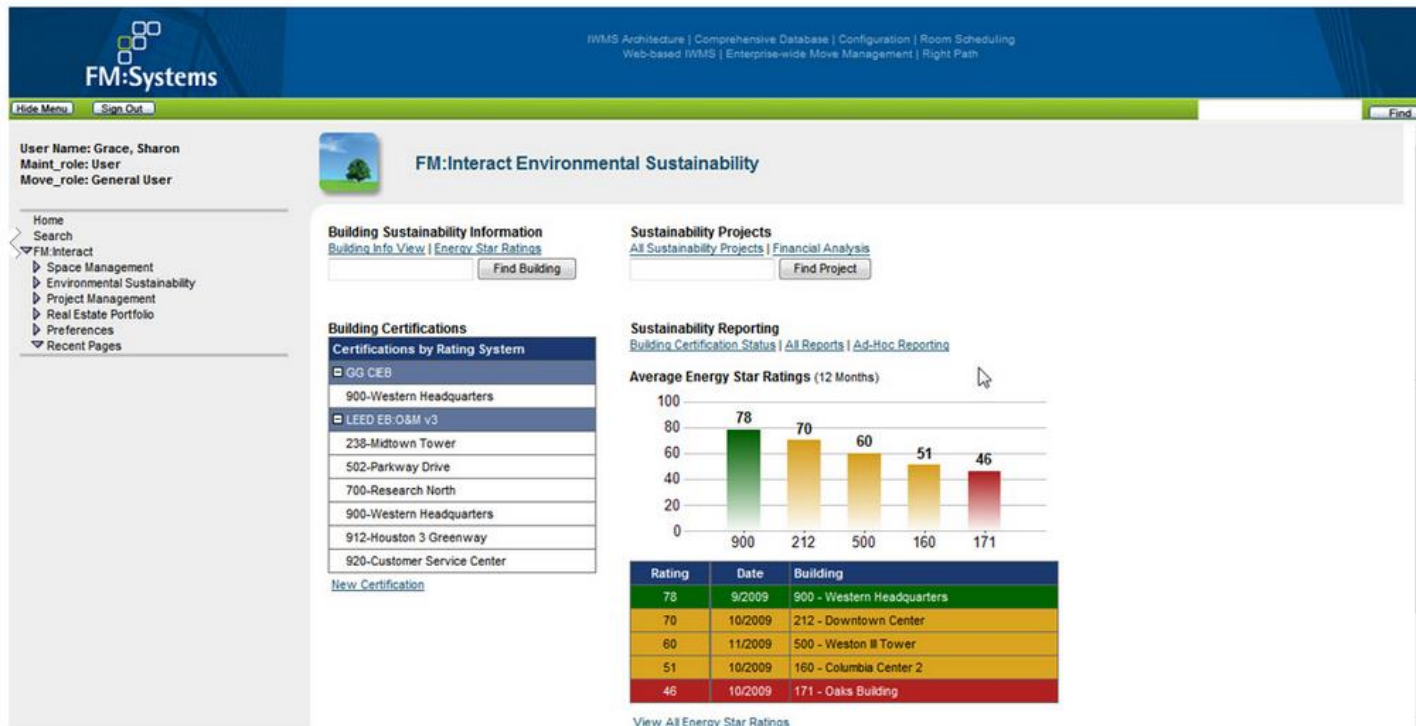
SDU	
Teknik Division, Dagsplan 10, 8000 Gladsaxe B, 11. 000 100, Nordvestkøbenhavn	
Projeckt: Boplygning 34.2	Ansvar: PCBAE
Side: 34.2	Udarbejdet af: J. Christensen
Proj. 1_SDU	Dato: 15-06-2017 10:18:58
	Udgave: 0001
Arbejdsnr.: 112_F1_34.2_1	

360 graders fotos



Data tilgængelig for alle

Sustainability Dashboards



Data tilgængelig for alle

Track Performance Across the Portfolio

The screenshot shows the FM:Systems web application interface. The header includes the logo and navigation links: "RMS Architecture | Comprehensive Database | Configuration | Room Scheduling" and "Web-based RMS | Enterprise-wide Move Management | Right Path". The user information is: "User Name: Grace, Sharon", "Maint_role: User", and "Move_role: General User".

The main content area is titled "Building Sustainability Data" and shows a list of buildings with columns for "Building Code" and "Building Description". The buildings listed are:

Building Code	Building Description
500	Weston III Tower
502	Parkway Drive
600	Operation Center-NC
700	Research North
800	Research South
900	Western Headquarters
901	Omaha Branch Office

Below the building list, there is a section for "Building Details | Projects | Certifications | Energy Star". This section contains a table of "Building Ratings" and a section for "Energy Meters".

Building Ratings

Rating Date	Energy Performance Rating	Site Energy Use Summary	Site Energy Intensity	Source Energy Intensity	GHG Emissions	
9/18/2009	78	12828300	85	167	15200	Del
9/30/2008	70	14309400	94	186	16944	Del
9/28/2007	75	13459200	89	175	15947	Del
9/29/2006	68	15141600	100	197	17941	Del
9/23/2005	65	15982800	105	208	18938	Del

Energy Meters

Meter Type	Meter ID	
Energy Meter	E-456070	Del
Energy Meter		Del

Data tilgængelig for alle

Environmental Impacts: Electricity | Building: 160 - Columbia Center, 171 - Oaks

Start Month: January | Start Year: Last Year

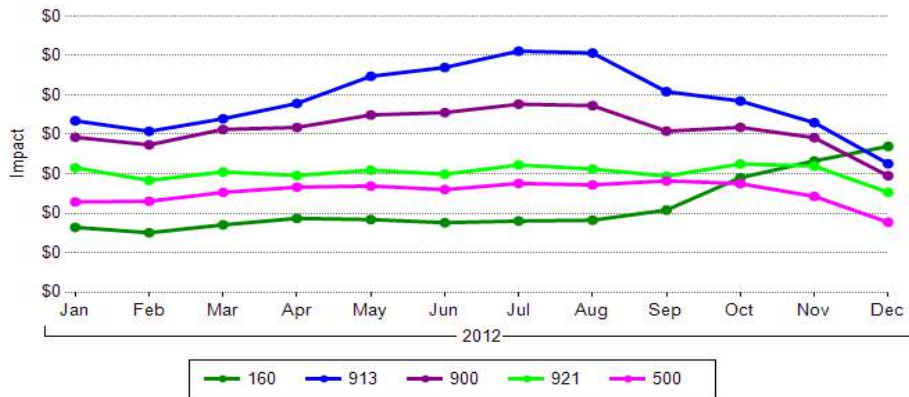
Number of Months: 12 | Show Building Detail: Yes

Total or Per GSF: Per GSF

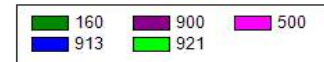
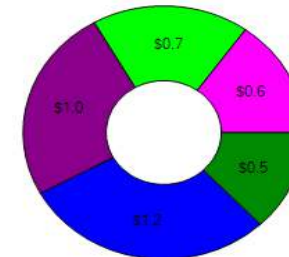
1 of 1 | 100% | Find | Next | Select a format | Export

8.7.04 Environmental Impacts - Cost Trends

[View Utilization](#)



Impact by Building



Year	Month	Energy Type	Unit of Measure	Impact	Cost
Electricity				5,323,715.91	\$329,596.64
2012				5,323,715.91	\$329,596.64

Year	Month	AMOUNT	COST
160		379,524.71	\$22,916.92
500		1,028,918.18	\$67,929.45
900		2,507,876.82	\$150,367.22
913		1,183,794.84	\$74,943.84
921		223,601.36	\$13,439.20
Total		5,323,715.91	\$329,596.64

Tak

K-Jacobsen A/S
Gør digitalisering til forretning

Sådan ville vi bruge data fra Mærsk-bygningerne!

Kim Jacobsen

kj@k-jacobsen.dk