

FM-Digitalisering

- det der ikke kan forklares kan ikke forsvares!

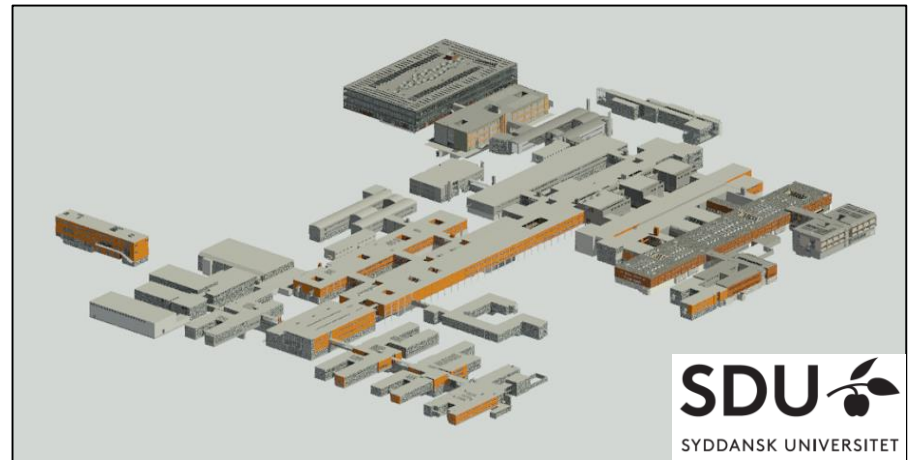
Konference & minimesse: FM systemer i Danmark - 1. marts 2018

K-Jacobsen A/S
Gør digitalisering til forretning

Digitalisering af FM

Vejen til en succesfuld implementering af et digitalt FM-system

- Hvilke argumenter skal FM'eren bruge i sin organisationen
- hvordan håndteres "modstanden mod forandringen",
- hvordan overvindes dataspecifikationer og dataindsamling.



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

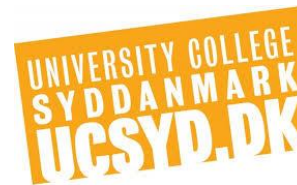


Rådgivning om digital FM til SDU



Hædersbevisning for videnskabelig artikel







Bliv diplomuddannet IKT-leder

Danmarks førende IKT-leder uddannelse™ til det professionelle byggeri

IKT-leder uddannelsen™ klæder dig på til at styre dine projekter i mål med minimeret risiko, bedre bundlinje og under opfyldelse af de til enhver tid gældende krav. Uddannelsen lærer dig at træffe kvalificerede IKT-beslutninger og at arbejde målrettet mod de bedste resultater som IKT-leder.

[Klik her for at se datoer og pris for IKT-leder uddannelsen, samt](#)

[Klik her for at se, hvad tidligere deltager siger om IKT-leder](#)

[Klik her for at læse mere om IKT-leder uddannelsen fra](#)

[Klik her for at se, hvem der underviser på IKT-leder](#)

[Klik her for at downloade lektionplanen for IKT-leder](#)

[Har du spørgsmål til Byggeriets Ledelsescenters uddannelser og](#)



Se hvorfor du skal blive IKT-leder

98%

ANBEFALER IKT-LEDER
UDDANNELSEN FRA BLC



Building Information Standards for Innovation in Public Procurement of buildings

Final report

Christian Koch
Chalmers University of Technology
2017

CHALMERS UNIVERSITY OF TECHNOLOGY **NTNU** Norwegian University of Science and Technology
K-Jacobsen A/S Transforming digitisation into business **spine** **ASTACUS**



University of Salford
School of the Built Environment
International Research Conference 2017:
SHAPING TOMORROW'S BUILT ENVIRONMENT

This is to certify that
Christian Koch, Geir K Hansen & Kim Jacobsen
have been presented with the
School of the Built Environment
Award
for the paper,
Yet Another Trojan Horse?
Is Facility Management Ready For Digitalisation?



Professor Hisham Elakdi
Dean, School of the Built Environment
11 September 2017

FM-Digitalisering

- det der ikke kan forklares kan ikke forsvares!

Konference & minimesse: FM systemer i Danmark - 1. marts 2018

K-Jacobsen A/S
Gør digitalisering til forretning

Digitalisering af FM

Vigtige elementer:

- Datatransparens før effektivisering
- Medarbejder involvering
- FM-systemleverandørens erfaringer
- FM-Systemer som platform

Vil du vide mere

Whitepaper – digitaliseringsstrategi for FM

Vi har udarbejdet et whitepaper om 4 vigtige strategiske forhold, som bør overvejes inden for Facility Management, når en FM-leder udarbejder en digitaliseringsstrategi.

Pointerne herfra bliver præsenteret på DFM netværks konference om FM-systemer i Danmark den 1. marts 2018.

Du er velkommen til at downloade vores whitepaper:

FM-digitaliseringsstrategi

Pixiudgaven

Der er også skrevet en kort artikel om samme emne baseret på vores whitepaper. Den kan du læse her:

FM-digitaliseringsstrategi – 4 vigtige strategiske forhold

➤ [Link til vores rådgivning om digital FM](#)

27. februar 2018 af Hanne Steffensen i Videndeling



K-Jacobsen A/S
Gør digitalisering til forretning

FM-DIGITALISERINGSSTRATEGI

Whitepaper

Der er 4 vigtige strategiske forhold, som bør overvejes inden for Facility Management, når en FM-leder udarbejder en digitaliseringsstrategi.

MENUPUNKTE

Ny

On

Vic

MEDIEKONTAK

Har du spør
kan du ikke
velkommen
3921.

SENESTE NYT

Whitepaper
for FM

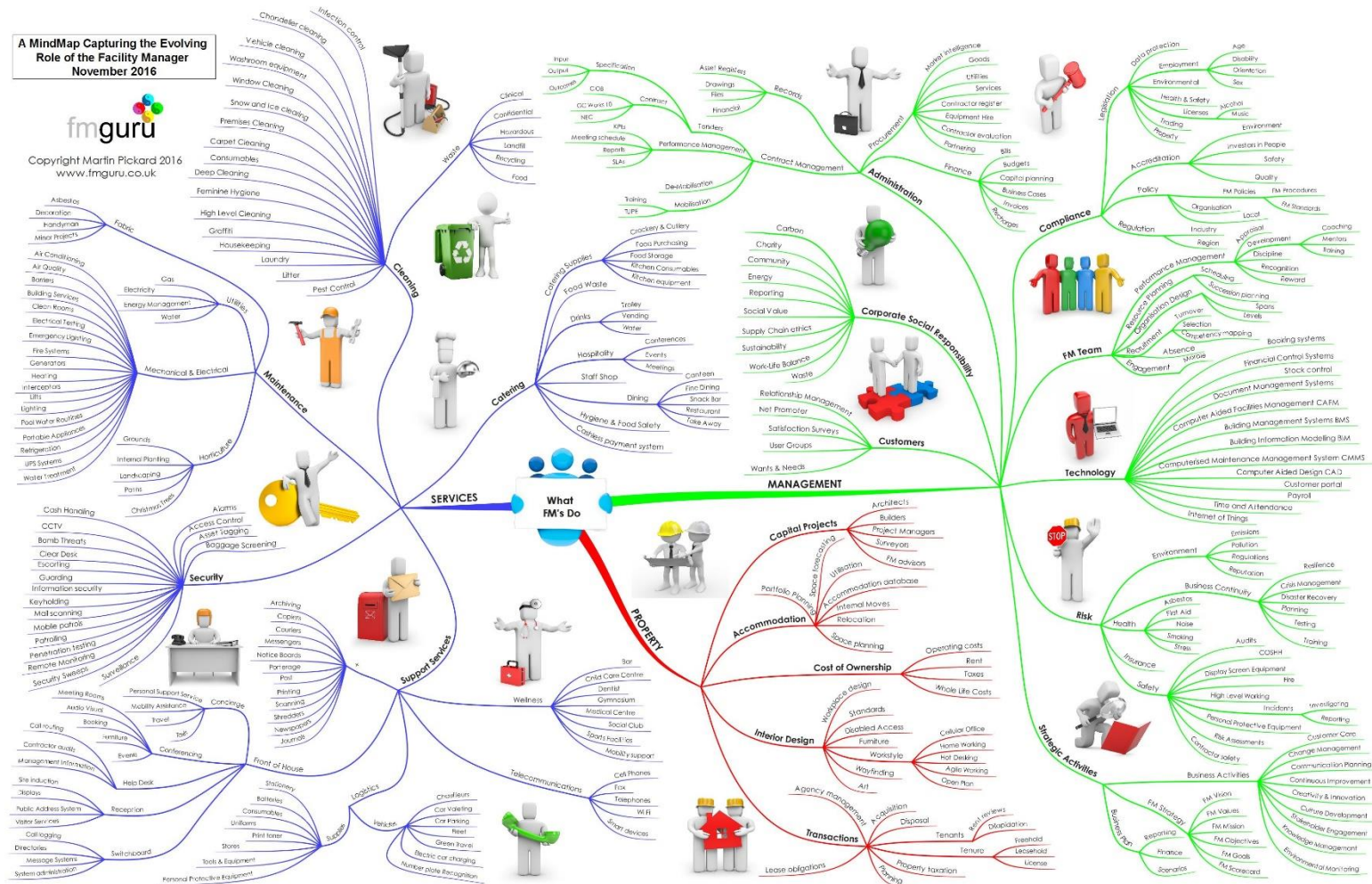
➤ Indlæg

- Informa
omkostning

ARKIV

Datatransparens før effektivisering

FM-Medarbejder arbejder meget selvstændigt



Datatransparens er nøglen

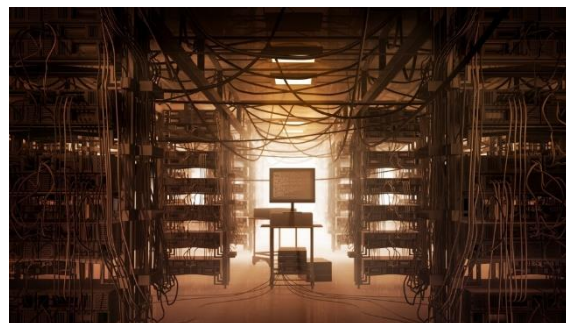
- Kun med et datatransparent grundlag kan man fortage :
 - Dataevidente analyser
 - Benchmarking
 - Fremtidige prognoser

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

Datatransparens før effektivisering



Data indsamles og struktureres/standardiseres



Data implementeres i FM-systemer og anvendes

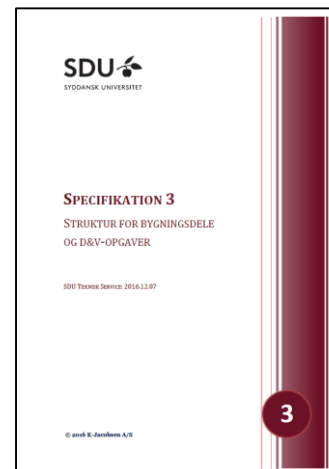
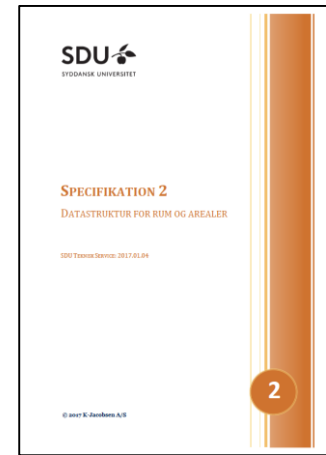


Data evidente analyser

SDU - Datastrukturer

SDU standarder

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



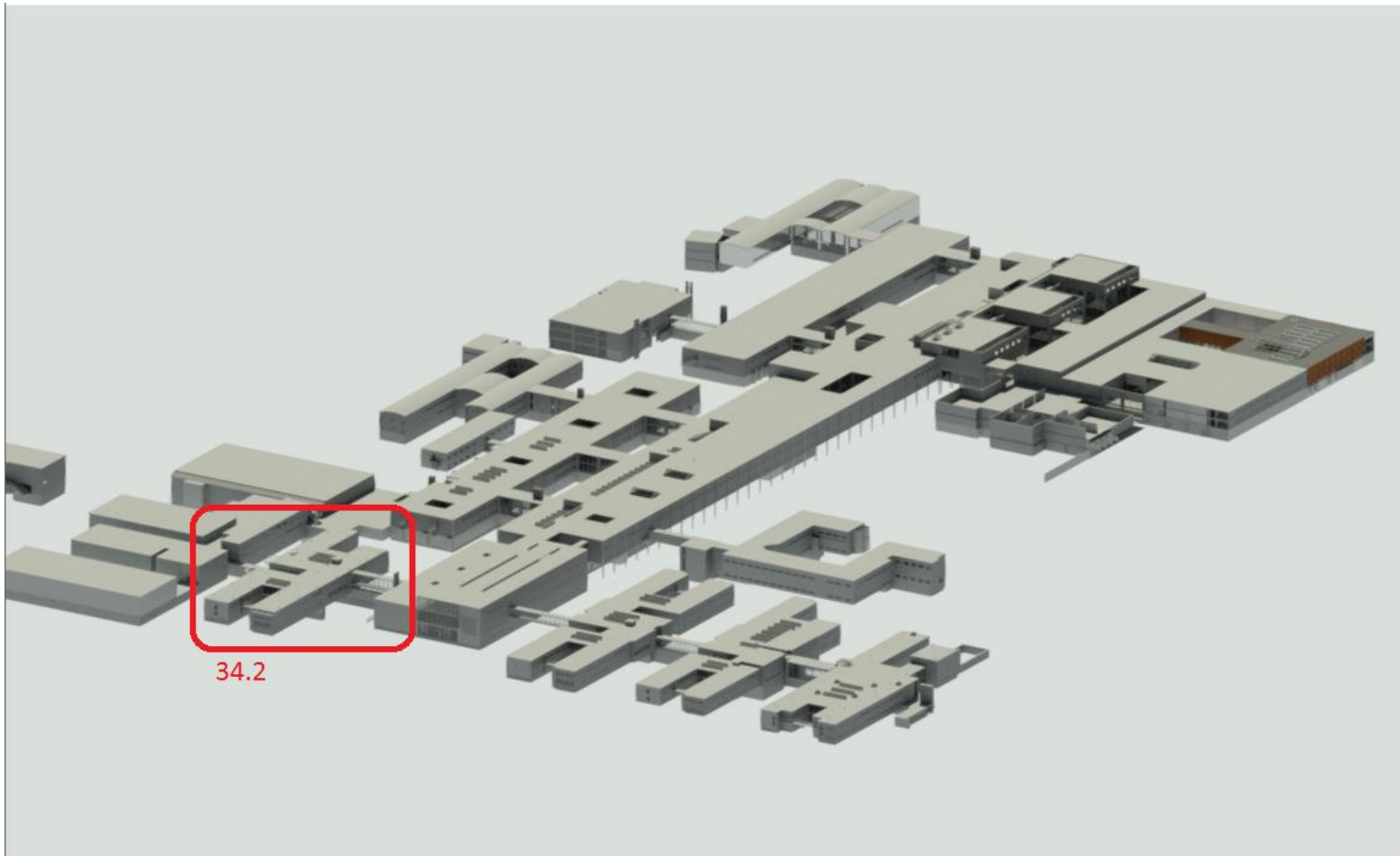
Rum klassifikation

Teknisk Service - SDU - 2016-10-25				
Bilag 1 SDU-rumklassifikation				
CCS rumklasse	CCS rumklassenavn	SDU CCS-rumtypeidentifikation	SDU rumtypebetegnelse	Bygningsstyrelsens arealkategorier
▼	▼	▼	▼	▼
CAA	Affaldsrum	%CAA1	Affaldsrum	Sekundært areal
AAB	Stue	%AAB1	Altan	Fællesareal
AHB	Auditorium	%AHB1	Auditorie	Undervisningsareal
ABE	Baderum	%ABE1	Bad	Birumsareal
AHF	Biblioteksrum	%AHF1	Bibliotek	Fællesareal/forskningsareal
AA?	Opholdsrum	%AA?1	Bolig	Øvrige areal
ADD	Salgslokale	%ADD1	Butik	Øvrige areal
CA?	Materialerum	%CA?1	Depotrum	Sekundært areal
EAE	Elevatorrum	%EAE1	Elevator	Fordelingsareal
AGB	Træningsrum	%AGB	Fitness	Øvrige areal
EAC	Gang	%EAC2	Forrum	Birumsareal
EAA	Forhal	%EAA1	Foyer	Fordelingsareal
EAC	Gang	%EAC1	Gang	Fordelingsareal
CAK	Beklædningsdepot	%CAK1	Garderobe	Birumsareal
AAD	Gårdrum	%AAD1	Gårdrum	Terræn
ABB	Toilet	%ABB2	Handicap toilet	Birumsareal
AGA	Sportshal	%AGA1	Idrætshal	Undervisningsareal
CAD	Informationsarkiv	%CAD1	Informationsarkiv	Birumsareal
AHA	Spiserum	%AHA1	Kantine	Fællesareal
AEA	Køkken	%AEA1	Kantinekøkken	Fællesareal/øvrige areal
CAB	Kemikaliedepot	%CAB1	Kemikalerum	Birumsareal
ADA	Kontor	%ADA1	Kontor	Administrationsareal

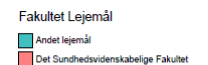
Bygningsdele

CCS		SDU-Betegnelser	Symbol på tegning	Fremsøge information	Serviceinterval		Dokumentationsniveau
Anlæg	Komponent	Anlæg og komponent			Intern	Ekstern	
LB	Brandalarmanlæg	ABA-anlæg	Farve for område				
	KFD Styre- og reguleringsenhed	ABA-central	Symbol i rum	Ove udpeger enheder	Månedligt	Årligt	D
	BQC Røgtransmitter	Røgdektektor				Årligt	D
	MA Varslingsanlæg	Brandvarsling				Årligt	C
	QQC Dør	ABDL-dør	Symbol i rum	Ove udpeger enheder	Kvartalvis	Årligt	C
JB	Vandfordelingsanlæg	Brugsvandsanlæg	Farve for område				
	BFA Væskeflowmåler	Vandmåler	Symbol i rum	Jonas udpeger enhed			C
	F?? Beskyttende komponent	Lækagesikring	Symbol i rum	Ove udpeger enheder			C
	QMA Afspærringsventil	Afspærringsventil	Symbol i rum	Jens udpeger enheder			C
	CPA Varmtvandsbeholder	Varmtvandsbeholder	Symbol i rum	Ove udpeger enheder	Månedligt		B
	FLA Sikkerhedsventil	Sikkerhedsventil			Månedligt		C
	KE Vandbehandlingsanlæg	Osmose anlæg	Symbol i rum	Jens udpeger enheder	Ugentligt	Årligt	D
	UAD Skab for slangevinder	Slangevinder	Symbol i rum	Ove udpeger enheder		Årligt	B
JB	Vandfordelingsanlæg	Sanitet					
	XLD Toilet	Handicaptoiletter	Symbol i rum	Jens skal udpege			C
	XLD Toilet	Toilet	Symbol i rum	Jens skal udpege			C
	XLC Vask	Håndvask	Symbol i rum	Jens skal udpege			C
	XLC Vask	Rengøringsvask	Symbol i rum	Jens skal udpege			C
	XLC Vask	Køkkenvask	Symbol i rum	Jens skal udpege			C
	XLA Vandhane	Blandingsbatteri			Kvartalvis		C
	XLB Bruser	Nødbruser	Symbol i rum	Jens skal udpege	Årligt		D
	RC Udstyr	Øjenskyller	Symbol i rum	Ove udpeger enheder		Årligt	B
	XLA Vandhane	Udendørshane	Symbol i rum	Jens skal udpege	Årligt		C
	XLH Gulvafløb	Gulvafløb			Kvartal		C
JD	Bortledningsanlæg	Bortledningsanlæg	Farve for område				
	XME Tagbrønd	Tagbrønd	Symbol i rum	Ander og Kristian skal undersøge		Kvartalvis	C
	KF Drænpumpeanlæg	Drænpumpe	Symbol i rum	Michael udpeger enhed	Kvartal		B
JG	Varmefordelingsanlæg	Varmeanlæg	Farve for område				
	QMA Afspærringsventil	Afspærringsventil	Symbol i rum	Ove udpeger enheder			C
	JG Varmefordelingsanlæg	Blandingsløbe	Symbol i rum	Ove udpeger enheder	Årligt		B
	CMB Bassin	Udvendig bassin udskylning	Symbol i rum	Jens udpeger enheder	Halvårligt		B
	CMB Bassin	Haveanlæg udskylning	Symbol i rum	Jens udpeger enheder	Halvårligt		B
HC	Køleforsyningsanlæg	Køleanlæg	Farve for område				

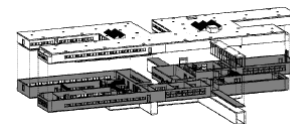
FM-BIM med driftskrævende systemer



G 43

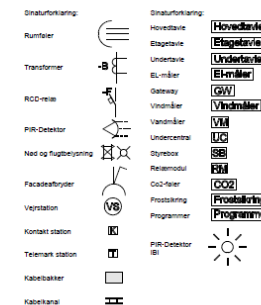


10 meter

18

Farveplaner – CTS anlæg

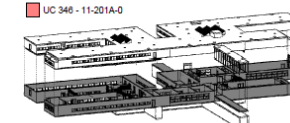
G 43



CTS

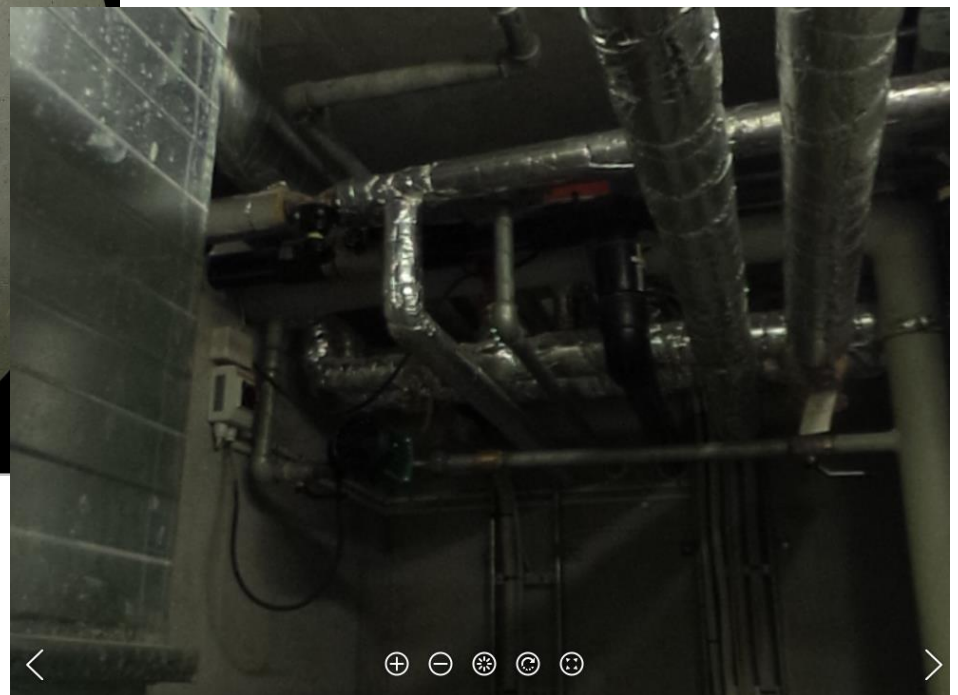
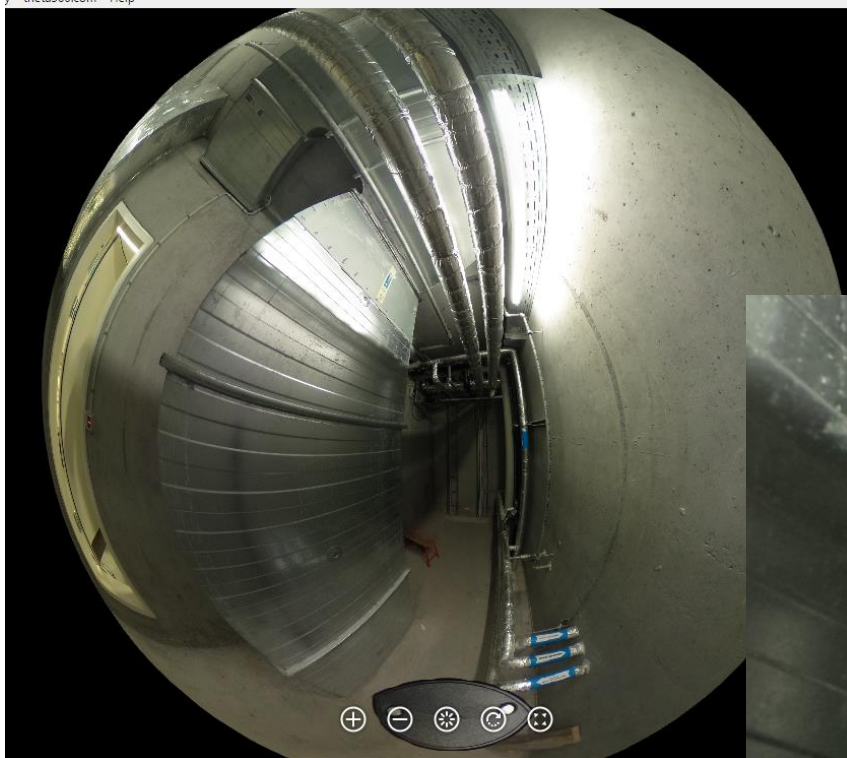
- UC 344 - 012-110-0
- UC 345 - 012-110-0
- UC 346 - 11-201A-0

10 meter



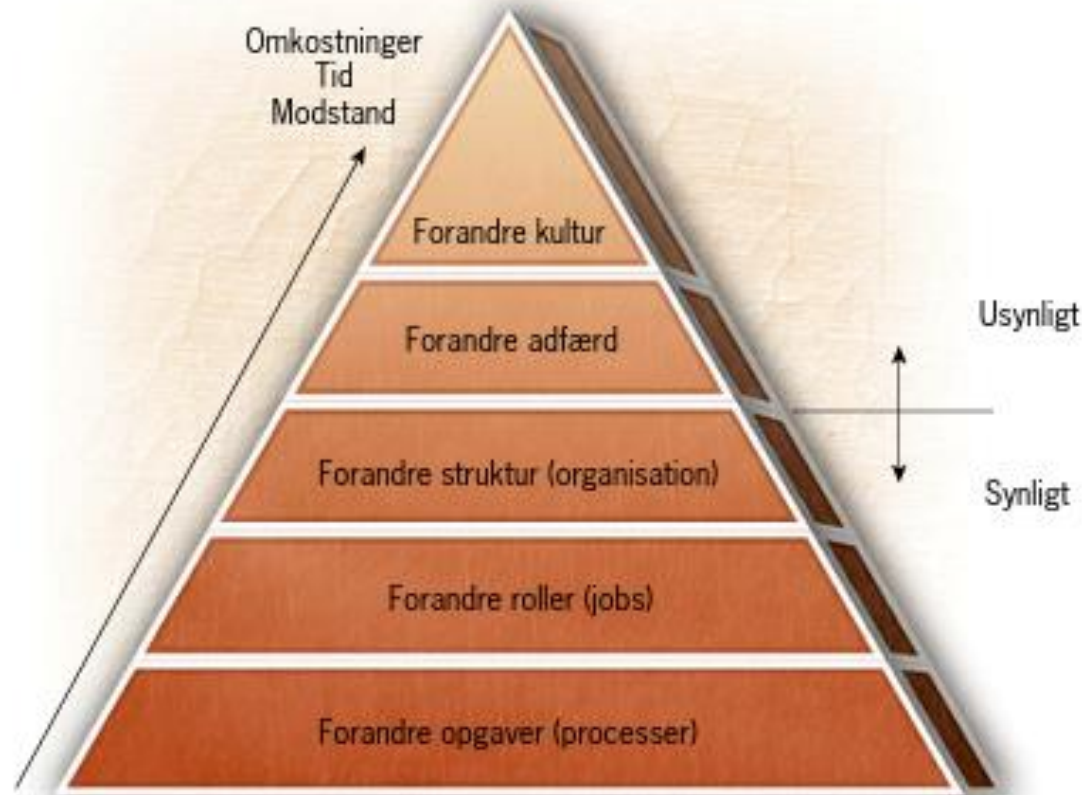
SDU	
Projektforside: Udgave 01, 001 Dato: 11.09.2017, Model: v001.00	
Titel: Røgløst 34.2	Udgave: 0001
Projekt: 34.2	Dato: 11.09.2017 10:18:58
Proj: 1_Rus	Udgave: 0001
Udgave: 01_CTS-løst	Udgave: 110_F1_M1_34_2_1

360 graders billeder



Medarbejder involvering

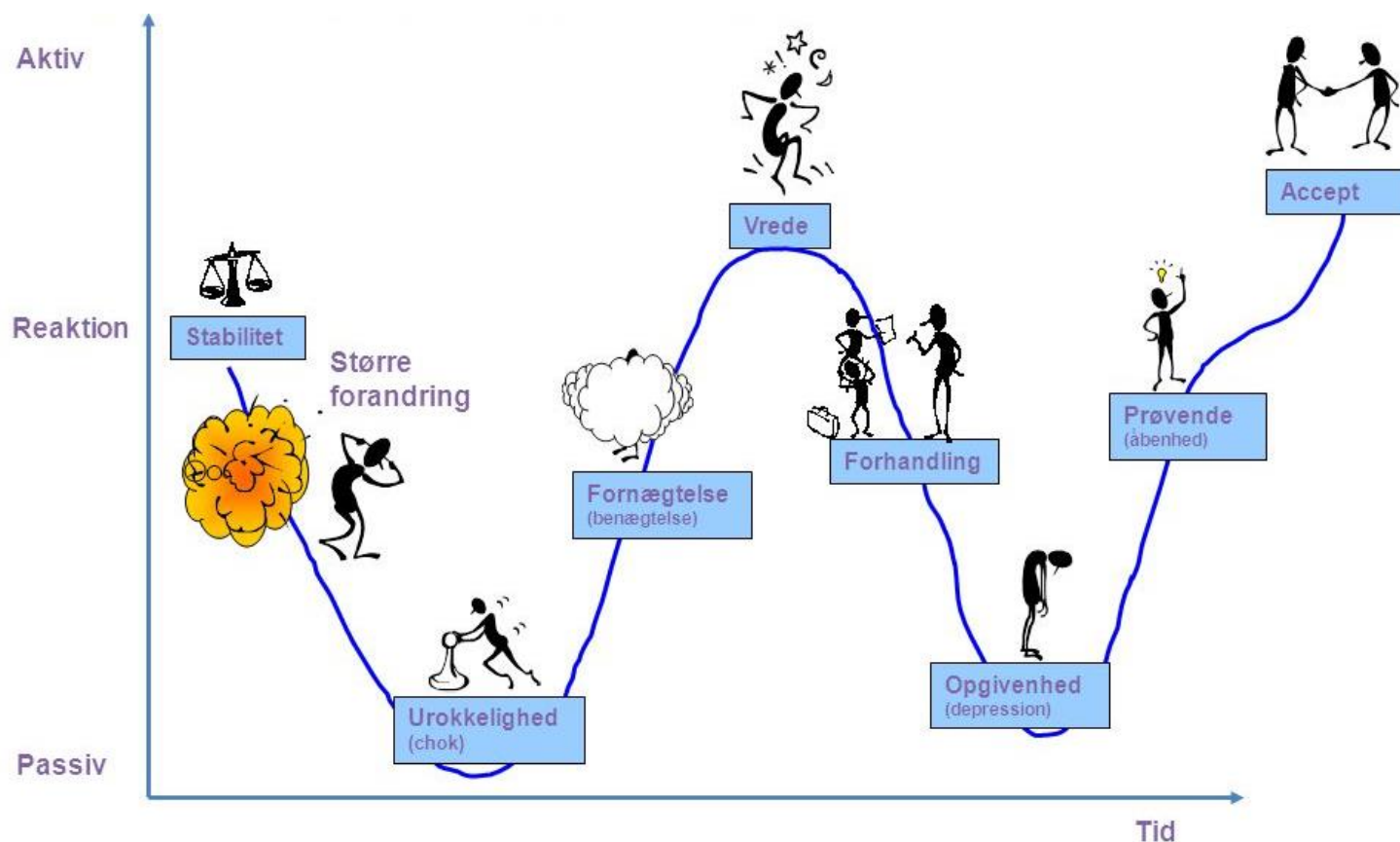
FM-system er en stor forandring



Figur 7. Forandringspyramiden

Kilde: Bjarne Kousholt - Forandringsledelse og forandringskommunikation.

Følelsesmæssige reaktioner på forandringer



SDU – forandringsledelse

- Stor modstand fra medarbejderne om FM-systemer
- Etablerede en styregruppe med medarbejder repræsentanter fra alle faggrupper.
- Udarbejdede en digital "Mock-Up" en af bygning - medarbejdere leverede data, proces- og opgavebeskrivelser.
- Alle medarbejdere afprøvede FM-systemet i praksis.
- Projektet blev afmystificeret – og flere medarbejdere så positivt på projektet efterfølgende (noget for noget)

Systemleverandørens erfaringer

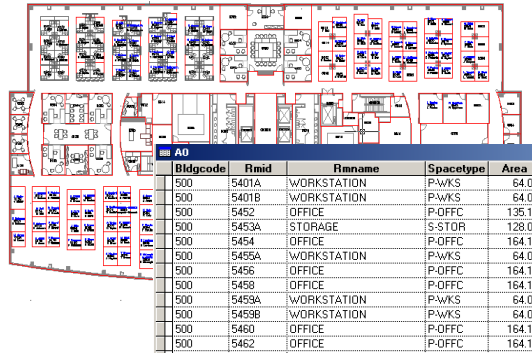
FM-leverandørers erfaringer

- FM-leverandøren skal forstå at det er en forandringsproces de leverer ind til.
- FM-leverandøren skal medbringe erfaringer fra andre kunder.
- FM-leverandøren bør kun uddanne superbrugere, så superbrugere kan undervise de øvrige medarbejdere.
- Leverandørens fejl og forsinkelser skal have konsekvens
 - Skaber mistillid til FM-systemet og FM-ledelsen

FM-system som platform

FM-systemer som platform

- CAFM/CMMS
 - Departmental



Bldgcode	Rmid	Rmname	Spacetype	Area
500	5401A	WORKSTATION	PWKS	64.00
500	5401B	WORKSTATION	PWKS	64.00
500	5452	OFFICE	P-OFFC	135.16
500	5453A	STORAGE	S-STOR	128.00
500	5454	OFFICE	P-OFFC	164.17
500	5455A	WORKSTATION	PWKS	64.00
500	5456	OFFICE	P-OFFC	164.17
500	5458	OFFICE	P-OFFC	164.17
500	5459A	WORKSTATION	PWKS	64.00
500	5459B	WORKSTATION	PWKS	64.00
500	5460	OFFICE	P-OFFC	164.17
500	5462	OFFICE	P-OFFC	164.17

Work Orders by Service Center

Service Center	Date Received	Work Order #	Status	Activity	Room For	Comments
Maintenance General						
650206	00000631		In Progress	Elec Syn Per	900-6872	
Maintenance - Chicago						
650206	00000636		In Progress	Too Hot	900-6330	
650206	00000632		In Progress	Misc. Moving	900-6032	Need Paper Supplies Broughting from loading dock.
650206	00000633		In Progress	WFO Checklist	900-6940	Request of maintenance out order.
650206	00000635		Closed	Signage	900-6876	Change Room's Door Signage
650206	00000639		Closed	Mini Breakdown	900-6330	Fix Door Hinges
650206	00000638		On Hold	Key Request	900-6800	
880205	00000628		In Progress	Fan System		Please check the fan system.
880205	00000629		In Progress	Site		Request Proposal to Rebuild Parking Lot
Security - Chicago						
650206	00000630		In Progress	Key Request	900-6872	

- IWMS
 - Enterprise

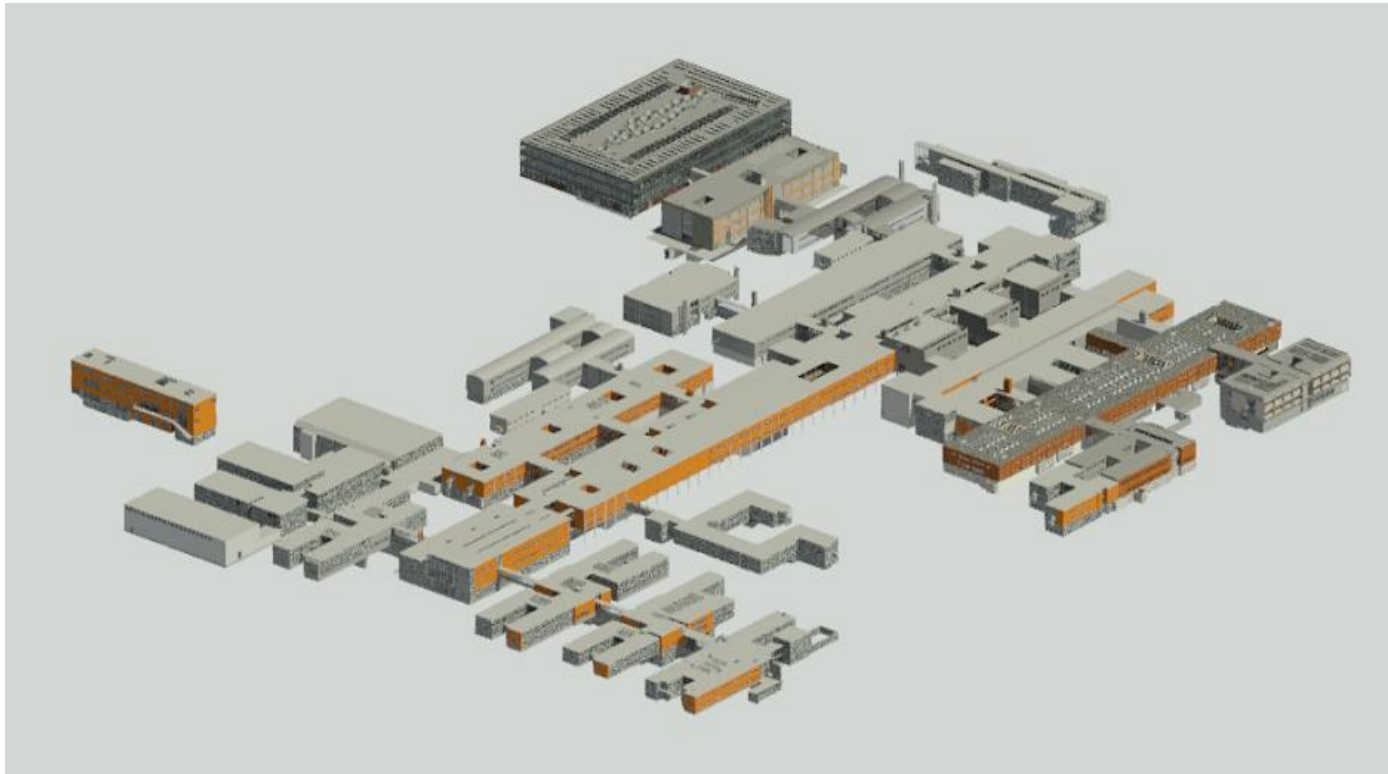


Test af FM-systemet (IWMS)

Vigtige tests:

1. Brugernes mulighed for at anvende data på tværs af FM-systemets moduler
2. Reaktionshastigheden hos FM-systemet
3. Konsistens mellem FM-system og BIM/CAD-dokumenter

SDU valg af nyt FM-system



SDU - krav til funktionalitet



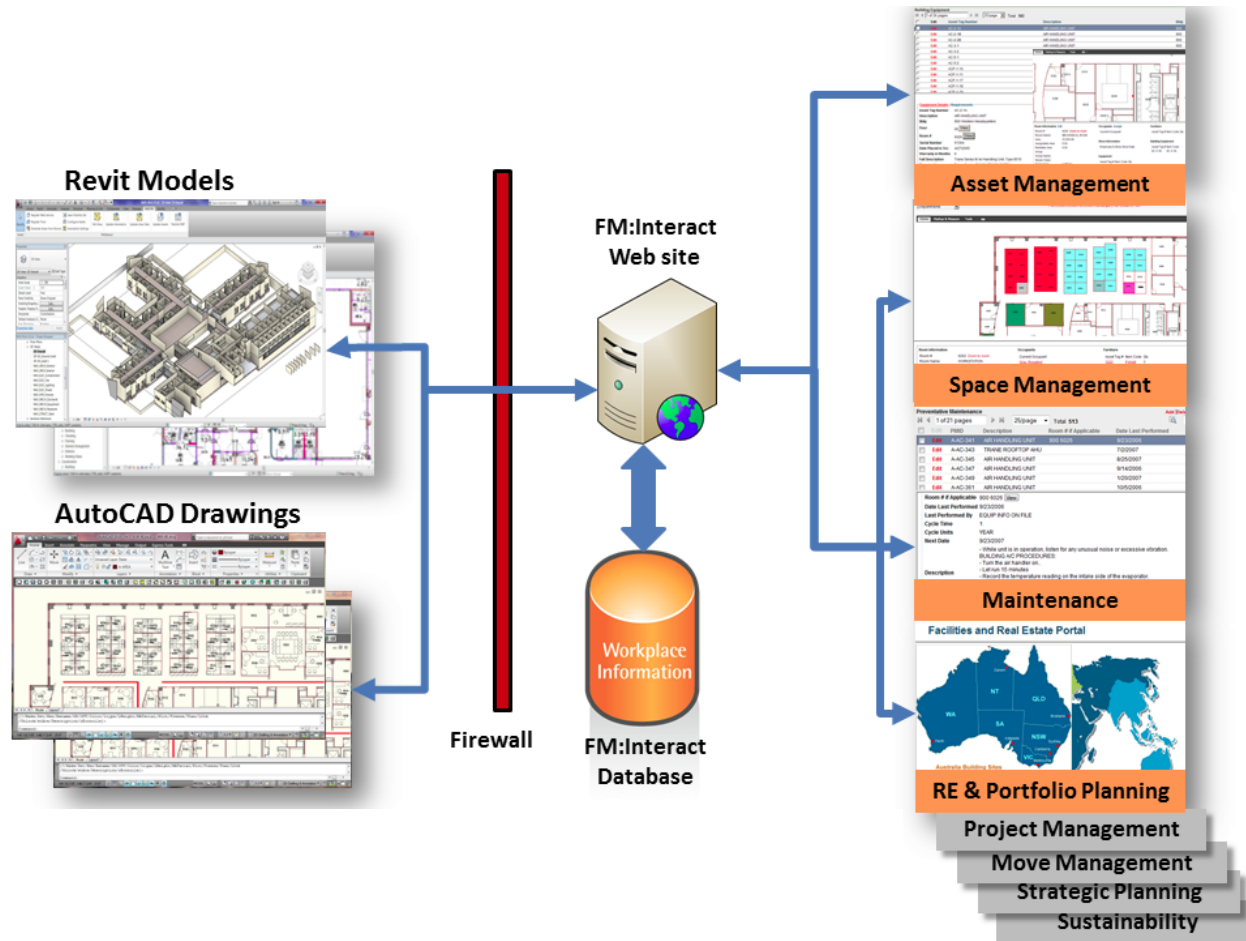
K-Jacobsen A/S

SDU – vigtigste krav til nyt FM-system

FM-systemet skulle opfylde:

- Brugervenlighed
- Sikkerhed
- Hastighed
- Økonomi
- Hostes eksternt/internt
- **Konsistens mellem FM-system og Revit modeller.**

SDU valgte "bi-directional integration"



Vil du vide mere

K-Jacobsen A/S
Gør digitalisering til forretning

FORSIDEYDELSERREFERENCERAKTUELT

Whitepaper – digitaliseringsstrategi for FM

ForsideAktueltVidendeling

Vi har udarbejdet et whitepaper om 4 vigtige strategiske forhold, som bør overvejes inden for Facility Management, når en FM-leder udarbejder en digitaliseringsstrategi.

Pointerne herfra bliver præsenteret på DFM netværks konference om FM-systemer i Danmark den 1. marts 2018.

Du er velkommen til at downloade vores whitepaper:
[FM-digitaliseringsstrategi](#)

Pixiudgaven

Der er også skrevet en kort artikel om samme emne baseret på vores whitepaper. Den kan du læse her:
[FM-digitaliseringsstrategi – 4 vigtige strategiske forhold](#)

➤ [Link til vores rådgivning om digital FM](#)

27. februar 2018 | af Hanne Steffensen | i Videndeling



MENUPUNKTER

- ◀ Ny
- ◀ Om
- ◀ Vid

MEDIEKONTAKT

Har du spørgsmål kan du ikke vente på, kan du kontakte os på telefon 3921.

SENESTE NYT

- > Whitepaper for FM
- > Indlæg
- > Informations omkostning

ARKIV

K-Jacobsen A/S
Gør digitalisering til forretning

I

FM-DIGITALISERINGSSTRATEGI

Whitepaper

Der er 4 vigtige strategiske forhold, som bør overvejes inden for Facility Management, når en FM-leder udarbejder en digitaliseringsstrategi.

28/2 2018

© Kim Jacobsen, K-Jacobsen A/S 2018

www.k-jacobsen.dk/whitepaper-digital-fm/

Tak

K-Jacobsen A/S
Gør digitalisering til forretning

Digitaliseringsudvalget

- DFM netværk

Konference & minimesse: FM systemer i Danmark vol. 37. - 1. marts 2018

Digitaliseringsudvalget

Formålet med udvalget er, at give alle der arbejder med facilities management en struktureret tilgang til, hvordan de kan arbejde professionelt med de muligheder og udfordringer, som digitaliseringen giver.

- Kim Jacobsen, K-Jacobsen A/S, formand
- Poul Ebbesen, Rambøll
- Ulrik Mathiesen, Tivoli
- Mads Ubbe Beier, Coor
- Nikolai Randal Petersen, Center for Ejendomme, Region Hovedstaden
- Mogens B. Andersen, DAB
- Trine Thorn, Nordea
- Svend Bie, DFM netværk

Projekt

- Digitalisering af FM som driver for værdiskabelse og forretningsintegration

Vi vil etablere erfarings- og videndelingskultur om hvordan digitaliseringen i praksis kan skabe værdi for FM-organisationer.

- Etablere en videndelingsplatform
- Indlæg fra FM-eksperter om hvordan deres fagområder blive påvirket af digitaliseringen
- **Praktiske digitaliseringscases.**
- fysisk hvidhåndbog
- Konferencer
- læringsnetværk

Projekt

- Digitalisering af FM som driver for værdiskabelse og forretningsintegration

Vi vil etablere erfarings- og videndelingskultur om hvordan digitaliseringen i praksis kan skabe værdi for FM-organisationer.

- Etablere en videndelingsplatform
- Indlæg fra FM-eksperter om hvordan deres fagområder blive påvirket af digitaliseringen
- **Praktiske digitaliseringscases.**
- fysisk hvidhåndbog
- Konferencer
- læringsnetværk

Hjælp – vi har brug for praktiske digitaliseringscases !

Tak

K-Jacobsen A/S
Gør digitalisering til forretning