



EDMsix™

EXPRESS Data Manager

FDVU/FM med *EDMmodelServer™*

buildingSMART medlemsmøte 17. sept. 2015

Pål Huse

Pal.Huse@jotne.com

Jotne EPM Technology AS

- BIM modellserver med konsoliderte modeller
 - Tilleggsfunksjonalitet gjennom 'plug-ins', som FDVU
- FDVU funksjonalitet - Utnytt BIM i byggets hele levetid
 - **Forvaltning** – Arealadministrasjon, leieavtaler
 - **Drift og Vedlikehold** – Arbeidsordre og vedlikeholdsoppgaver
 - **Utvikling** av bygg – Prosjekter og ombygginger

FDVU funksjonalitet i *EDMmodelServer*™ utvikles i samarbeid med Helse Midt-Norge RHF, ved St. Olavs Hospital i Trondheim, som kravstiller.

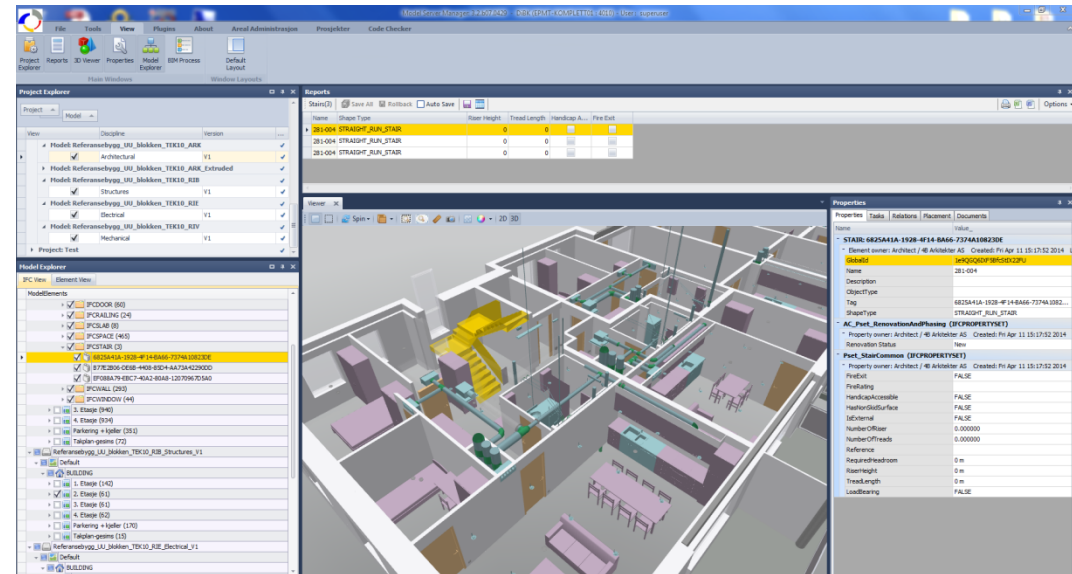
- Utviklingsprosjektet er pågående.

Funksjonalitet utvikles som 'plug-ins' (server/client side)

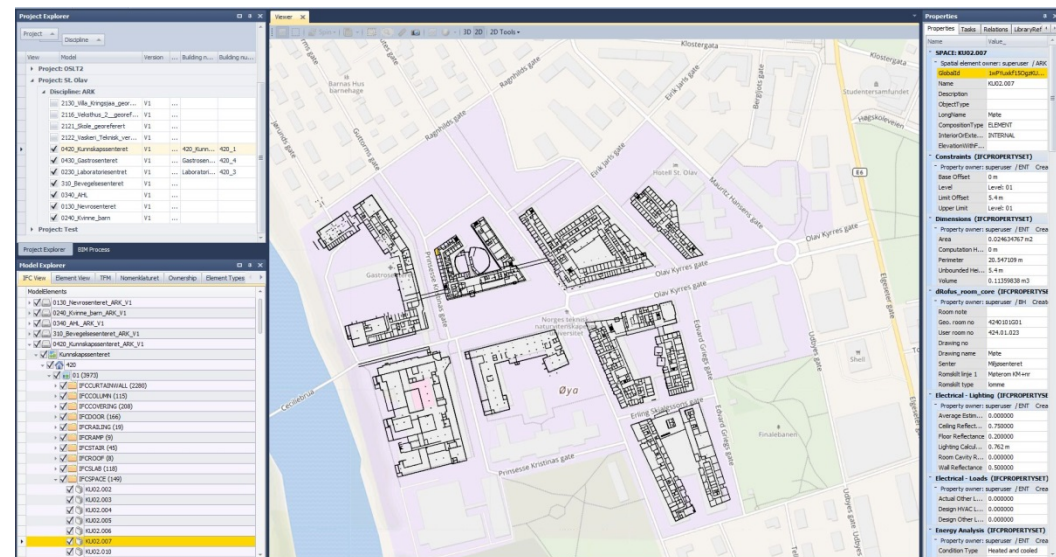
- Enkle utvidelser av modellserver med ny funksjonalitet. Her FDVU
- Bygge på med ytterligere annen funksjonalitet, egenutviklet eller 3. part

- Multi-user client server system
 - Objekt-orientert
 - Basert på åpne standarder, STEP/EXPRESS
 - Inkl. buildingSMART familien av standarder (IFC, IFD, IDM)
- IFC OpenBIM modellserver
 - Lagring og administrasjon av BygningsInformasjonsModeller, BIM
 - Model merge
 - F.eks. merge alle disiplinmodeller til én samlet, multidisiplin, modell
 - Versjonering
 - Validering og rapportering
 - Også på tvers av modeller (flere modeller samtidig)
 - Åpne flere modeller samtidig
 - Konfigurerbar tilgangskontroll
 - Funksjonalitet og modeller
 - TFM – Tverrfaglig merkesystem
 - Kartintegrasjon
 - Vise georefererte modeller riktig i kart

ARK, RIB, RIE, RIV
disiplinmodeller åpne
samtidig.
Her vist for en etasje

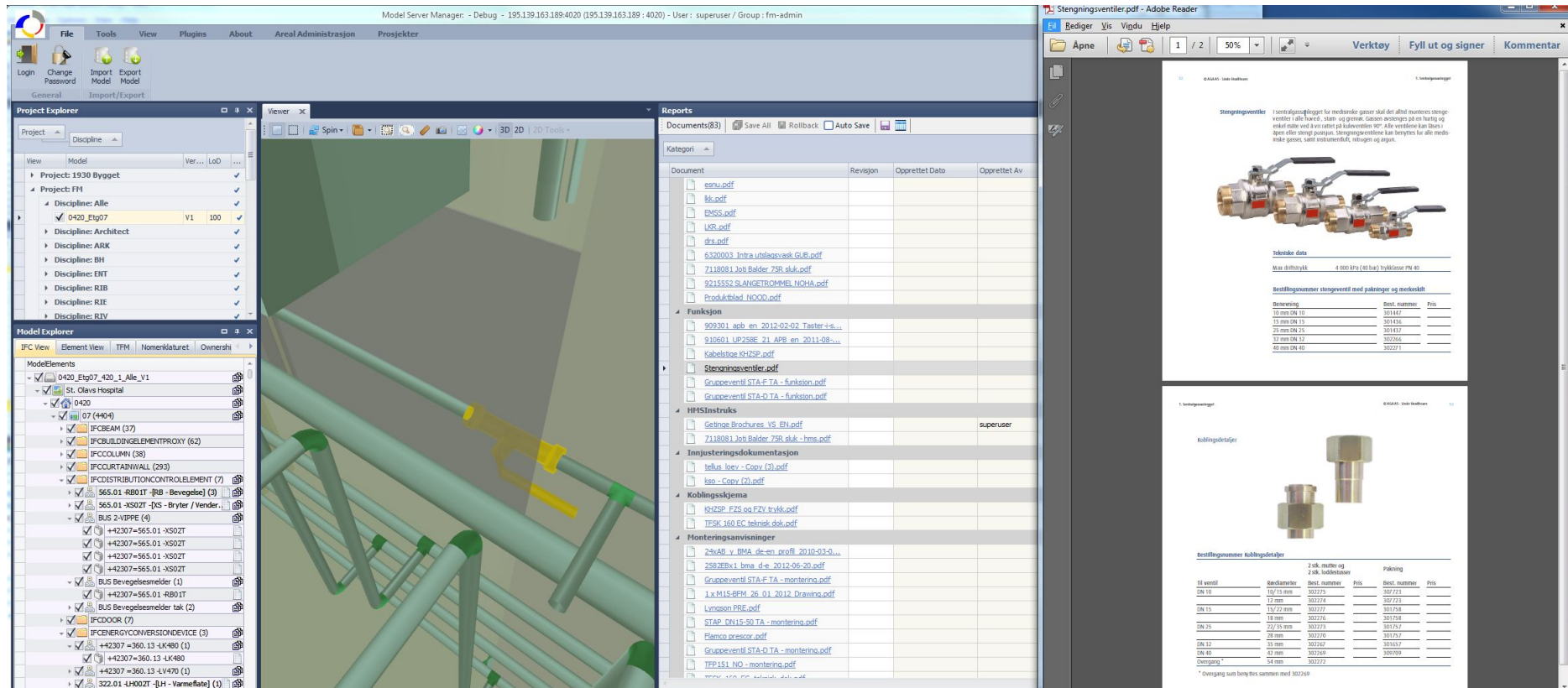


Vise flere modeller,
integret med kart



Dokumentmodul.

Tilgang til dokumentasjon direkte fra BIM objekter



The screenshot displays the EDMmodelServer interface. The main window shows a 3D BIM model of a building's mechanical system. On the left, there are panels for 'Project Explorer' and 'Model Explorer'. The 'Reports' panel on the right lists various documents, including 'Stengingsventiler.pdf'. The 'Stengingsventiler.pdf' document viewer on the far right shows technical specifications and a parts list.

Stengingsventiler.pdf - Adobe Reader

Stengingsventiler i ventilasjonsfløyer for mekaniske gasser skal der alltid monteres stengingsventiler i alle hoved-, stam- og grenser. Gassen monteres på en fløy og enkelt eller ved 4 vrn røtter på kulventilen 90°. Alle ventiler kan låses igjen eller stengt på annen måte. Stengingsventilene kan benyttes for alle medlems gasser, samt instrumentluft, røttnog og argon.

Tekniske data

Max drifttrykk 4 000 kPa (40 bar) trykkløst PN 40

Bestillingsnummer stengingventil med pakninger og merkelikk

Bennevning	Best. nummer	Pris
10 mm DN 10	301447	
15 mm DN 15	301448	
20 mm DN 20	301449	
25 mm DN 25	302266	
32 mm DN 32	302267	
40 mm DN 40	302271	

Bestillingsnummer Kobbingskøljer

Til ventill	Bøddiameter	Best. nummer	Pris	Pakning	Best. nummer	Pris
DN 10	10 mm	302273			302274	
DN 15	15/17 mm	302275			301758	
DN 20	20 mm	302276			301759	
DN 25	27/28 mm	302277			301761	
DN 32	32 mm	302278			301762	
DN 40	40 mm	302279			301763	
Overgang*	54 mm	302282				

* Overgang som benyttes sammen med 302269

TFM merking.

The screenshot displays the EDMmodelServer interface for TFM marking. The main window is titled 'SB - Merking(241)' and contains a table with columns: Disiplin, TF Mkode, TFM_PROD, Lok, TFM_SYS, SG, SL, PG, PL, TU, TFM Total, and Betegnelse. A row for 'RIB' with 'TFM Mkode' '+424U1=225.00-AR0IT' is highlighted in yellow. A context menu is open over this row, listing items like '225. Dekker', '226. Takstammer', '227. Faste kjerner', etc., with checkboxes for selection.

The Project Explorer on the left shows a tree structure for 'Project: 1930 Bygget' and 'Project: FM', with 'Project: HBMIN' expanded to show various elements like 'Ark_Etg7', 'RIB', 'BH', etc.

The Model Explorer at the bottom left shows a list of 'ModelElements' with checkboxes, including '+423U1=225.00-AR0IT' and '+424U1=225.00-AR0IT'.

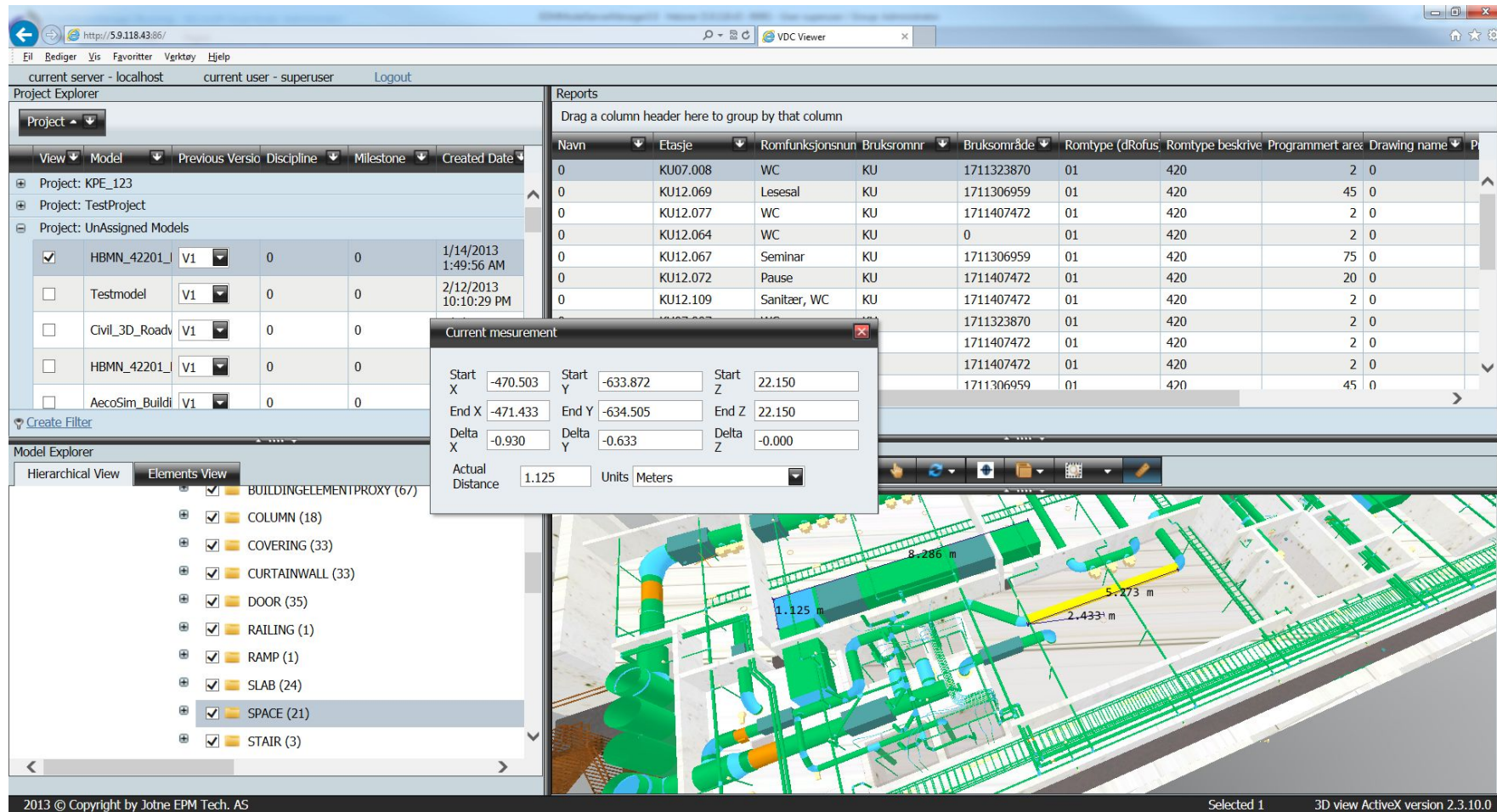
The 3D model view at the bottom center shows a perspective view of a building structure with various elements highlighted in yellow and purple.

The bar chart at the bottom right compares 'TFM' (blue) and 'Not_TFM' (orange) counts for different IFC categories. The categories are IFCWALL, IFCWALLSTANDARDCASE, IFCBEAM, IFCBUILDINGELEMENTPROXY, IFCCOLUMN, IFCSLAB, IFCROOF, and IFCSTAIR.

IFC Category	TFM Count	Not_TFM Count
IFCWALL	~50	0
IFCWALLSTANDARDCASE	~650	0
IFCBEAM	~50	0
IFCBUILDINGELEMENTPROXY	~100	~50
IFCCOLUMN	~100	~50
IFCSLAB	~100	~50
IFCROOF	~50	0
IFCSTAIR	~50	~50

Web klient

(begrenset funksjonalitet i forhold til desktop klient, *EDMmodelServerManager™*)



The screenshot displays the EDMmodelServer web client interface. The main window shows a 3D model of a building structure with various elements highlighted in green and blue. A 'Current measurement' dialog box is open, displaying the following data:

Start X	Start Y	Start Z
-470.503	-633.872	22.150
End X	End Y	End Z
-471.433	-634.505	22.150
Delta X	Delta Y	Delta Z
-0.930	-0.633	-0.000
Actual Distance	1.125	

The 'Reports' table in the background contains the following data:

Navn	Etasje	Romfunksjonsnum	Bruksomrnr	Bruksområde	Romtype (dRofus)	Romtype beskrive	Programmert are	Drawing name
0	KU07.008	WC	KU	1711323870	01	420	2	0
0	KU12.069	Lesesal	KU	1711306959	01	420	45	0
0	KU12.077	WC	KU	1711407472	01	420	2	0
0	KU12.064	WC	KU	0	01	420	2	0
0	KU12.067	Seminar	KU	1711306959	01	420	75	0
0	KU12.072	Pause	KU	1711407472	01	420	20	0
0	KU12.109	Sanitær, WC	KU	1711407472	01	420	2	0
0				1711323870	01	420	2	0
0				1711407472	01	420	2	0
0				1711407472	01	420	2	0
0				1711306959	01	420	45	0

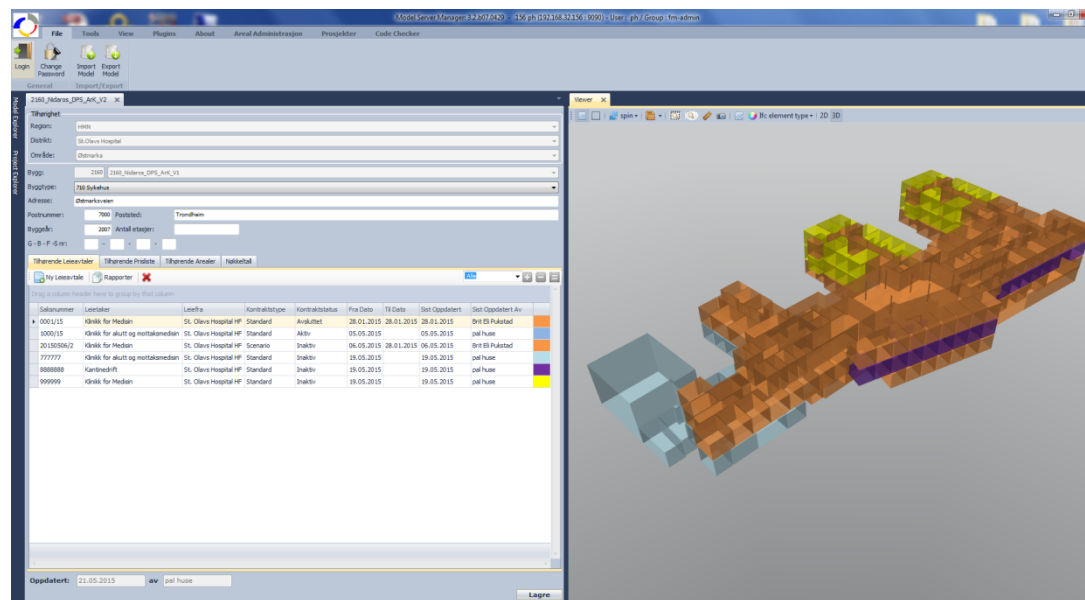
The interface also includes a 'Project Explorer' on the left, a 'Model Explorer' showing a hierarchical view of building elements, and a 'Reports' table on the right. The bottom status bar indicates 'Selected 1' and '3D view ActiveX version 2.3.10.0'.

- Etablere og vedlikeholde leieavtaler
 - Utleie, innleie, fremleie, scenario
 - Legge til/trekke fra romobjekter i avtaler
 - Integreert med BIM
- Bruke prislister for å kalkulere leiepriser
 - Differensierte priser på f.eks. romtyper (ulike prisblader for lager, behandlingsrom, etc.).
 - Differensierte MVA satser
 - Fordeling av kostnader for fellesarealer (NS 3940)
 - Global/Lokal regulering av prislister/blader
- Grafisk 2D/3D view + lister/rapporter for avtaler
 - Fargekodede views (fellesarealer, leieobjekter, eiere)
 - Rom i avtaler. Pr. rom, andel av fellesarealer
 - Fakturagrunnlag, leieavtaler
 - Eksporter rapporter i Excel og PDF
- Scenarier
 - "Hva om" – alternative løsninger/layouts for avtaler, før aktivering
 - Optimere romutnyttelse gjennom scenarier
 - Basis for avtalediskusjoner etc.



- Varslingstjeneste (epost)
 - Før utløp av avtaler
 - Før prislistereguleringer
- Automatiske arealberegninger
 - Leieareal (rom bruttoareal/BTA ihht NS 3940),
 - Grafisk visning av BTA beregningspolygoner
 - Redigering av polygoner for evt. korrigeringer av beregnet BTA
- Sameie, delt eierskap, ned til romnivå
- Flere leietagere i samme rom
- Romklassifisering
 - «Nomenklaturet» - Romklassifisering for helsebygg
(Klassifisering av hovedfunksjoner, delfunksjoner, rom og kapasiteter)
- Soneverktøy for definisjon av
 - Fellesareal bygg, -etasje, -kommunikasjon, -teknisk
 - Andre typer, som brannsoner, sikkerhetssoner, m.fl.

3D romvisning, leieavtaler i et bygg. Leietagere/avtaler representert med ulike farger



2D romvisning, leieavtaler og fellesarealer i en etasje.

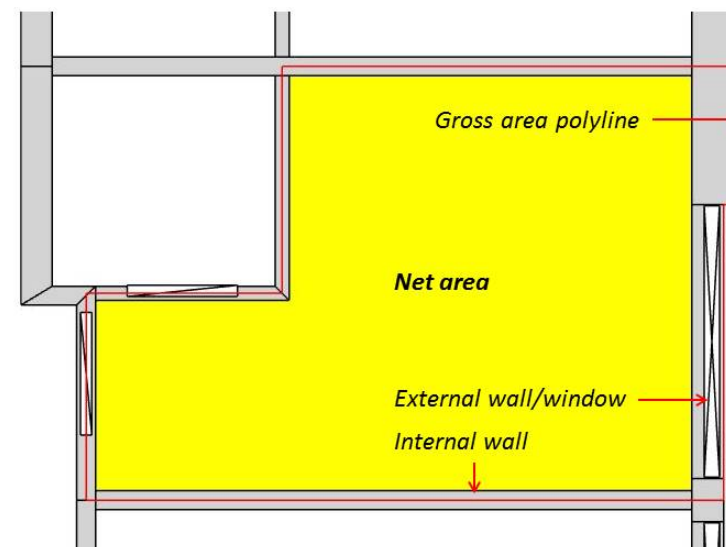


Arealberegning i henhold til NS 3940

Automatisk beregnet brutto/leieareal (BTA) for rom.

Nettoareal (NTA) vist i gult, rødt polygon danner BTA.

(BTA regnes til utside yttervegg/vindu og senter av innervegger)



Arealadministrasjon - EDMleaseManager™



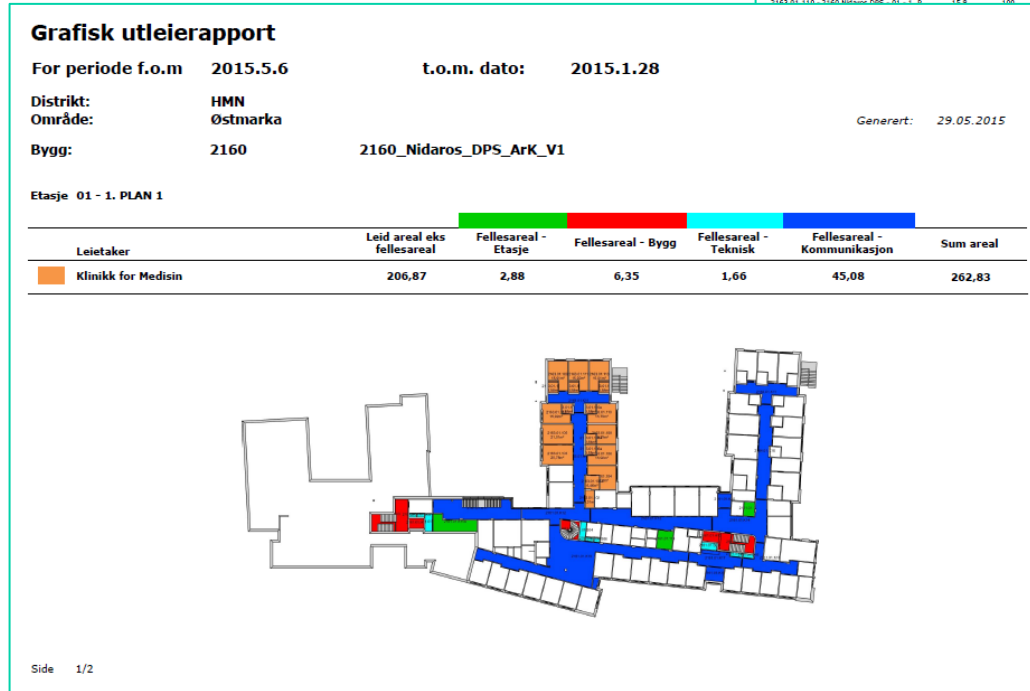
Rapporter.
 Eksempel: Avtale fakturerings-
 grunnlag rapport, rom for rom
 og
 Kombinert grafisk og tabularisk,
 oppsummeringsrapport.

Fakturagrunnlag rapport
 Leieperiode fra og med **2015.5.6** til og med dato: **2015.1.28**

Leietakernummer: **003** Klinikk for Medisin
 Avtale: **20150506/2** Status: **Inaktiv**
 Utleier: **St. Olavs Hospital HF** Bygg: **2160 2160_Nidaros_DPS_ArK_V1** Generert: 29.05.2015

Leieobjekt	Lokasjon	Leid areal (LA)(m2)	Andel (%)	Leid areal eks fellesareal (m2)	Leid areal pris (kr/m2)	Sum Leie (kr)	Felles kost for LA (kr/m2)	Sum felles areal (m2)	Felles areal pris (kr/m2)	Sum felles areal (kr)	Sum kost for fellesareal (kr/m2)	Kost for FA (kr)	Sum kost for FA (kr)	Sum felles kost (sum LA + kost (LA + FA) (kr)	Sum felles (kr)
2163.01.102	2160 Nidaros DPS - 01 - 1. P	5,3	100	5,3	1000	5 310	250	1 328	1,4	0	500	718	5 310	2 046	7 356
2163.01.103	2160 Nidaros DPS - 01 - 1. P	20,8	100	20,8	1000	20 780	250	5 195	5,6	0	500	2 811	20 780	8 006	28 786
2163.01.104	2160 Nidaros DPS - 01 - 1. P	17,0	100	17,0	1000	17 030	250	4 258	4,6	0	500	2 304	17 030	6 561	23 591
2163.01.104a	2160 Nidaros DPS - 01 - 1. P	6,5	100	6,5	1000	6 460	250	1 615	1,7	0	500	874	6 460	2 480	8 940
2163.01.105	2160 Nidaros DPS - 01 - 1. P	21,0	100	21,0	1000	21 010	250	5 253	5,7	0	500	2 842	21 010	8 094	29 104
2163.01.106	2160 Nidaros DPS - 01 - 1. P	15,9	100	15,9	1000	15 920	250	3 980	4,3	0	500	2 153	15 920	6 133	22 053
2163.01.106a	2160 Nidaros DPS - 01 - 1. P	3,6	100	3,6	1000	3 580	250	895	1,0	0	500	484	3 580	1 379	4 959
2163.01.107	2160 Nidaros DPS - 01 - 1. P	15,9	100	15,9	1000	15 920	250	3 980	4,3	0	500	2 153	15 920	6 133	22 053
2163.01.107a	2160 Nidaros DPS - 01 - 1. P	3,6	100	3,6	1000	3 580	250	895	1,0	0	500	484	3 580	1 379	4 959
2163.01.108	2160 Nidaros DPS - 01 - 1. P	15,8	100	15,8	1000	15 790	250	3 948	4,3	0	500	2 136	15 790	6 083	21 873
2163.01.108a	2160 Nidaros DPS - 01 - 1. P	3,6	100	3,6	1000	3 637	250	909	1,0	0	500	492	3 637	1 401	5 038
2163.01.109	2160 Nidaros DPS - 01 - 1. P	15,9	100	15,9	1000	15 910	250	3 978	4,3	0	500	2 152	15 910	6 130	22 040
2163.01.109a	2160 Nidaros DPS - 01 - 1. P	3,6	100	3,6	1000	3 580	250	895	1,0	0	500	484	3 580	1 379	4 959
2163.01.110	2160 Nidaros DPS - 01 - 1. P	15,8	100	15,8	1000	15 790	250	3 948	4,3	0	500	2 136	15 790	6 083	21 873
2163.01.110a	2160 Nidaros DPS - 01 - 1. P	3,6	100	3,6	1000	3 580	250	895	1,0	0	500	484	3 580	1 379	4 959
2163.01.110b	2160 Nidaros DPS - 01 - 1. P	15,9	100	15,9	1000	15 920	250	3 980	4,3	0	500	2 153	15 920	6 133	22 053
2163.01.110c	2160 Nidaros DPS - 01 - 1. P	3,6	100	3,6	1000	3 580	250	895	1,0	0	500	484	3 580	1 379	4 959
2163.01.110d	2160 Nidaros DPS - 01 - 1. P	15,9	100	15,9	1000	15 910	250	3 978	4,3	0	500	2 152	15 910	6 130	22 040
2163.01.110e	2160 Nidaros DPS - 01 - 1. P	3,6	100	3,6	1000	3 580	250	895	1,0	0	500	484	3 580	1 379	4 959
Sum		206,87		206,87		206 867		51 717	56		27 982	206 867	79 699	286 566	

Bygg: 2160 2160_Nidaros_DPS_ArK_V1



- Innrapportering av behov/issues i daglig drift
 - Reparasjoner, vedlikehold, bestillinger, etc.
 - Kobling av issues til aktuelle objekter i BIM
- Behandle innmeldte behov/issues
 - Aksepteres/avvises
 - Fordele til ansvarlig
- Sette opp prosjekter for oppgaver/arbeidsordre
 - Håndterer periodisk-, planlagt-, og tilstandsbasert vedlikehold
 - Alle behov/issues betraktes som prosjekter, med ressurser, aktiviteter, budsjetter, påløpte kostnader etc.
 - Laste inn dokumenter/bilder på aktiviteter
 - Rapportering og Gantt diagrammer
- Aktørregistre
 - Leverandører, entreprenører, kunder, etc.
 - Excel import, eksisterende registre
- Tilgang til dokumentasjon direkte på BIM objektene
 - Datafangst, bl.a. gjennom Excel import
 - Vedlikeholds instruksjer, brukermanualer, datablader, leverandørinformasjon, etc.

Drift og vedlikehold - EDMworkOrder™



Godtatt forespørsel -> Prosjekt

Aktiviteter i prosjektet

Detaljert info for aktivitet

The screenshot displays the EDMworkOrder software interface. On the left, a 'Prosjekter' table lists activities. The main area shows detailed information for the 'Fjerne graffiti (PasientHotel)' activity, including status, start/end dates, and costs. A 3D BIM model of a building is shown at the bottom, with a red arrow pointing to a specific wall element. On the right, a 'Vaske bort graffiti' activity is shown with its own details, including resources and costs.

Num...	Navn	Sta...	Type	Start	Slutt
2	test_pz	Ke	Reparasjon	01.07...	
3	Smøre hengsler	Pågår	Reparasjon	06.07...	10.07...
5	Fjerne graffiti (Pa...	Pågår	Reparasjon	15.09...	01.10...

Prosjektnummer	Status	Frådrift %
5	Pågår	50

Navn	Virkelige timer	Status	Planlagt timer	Frådrift %
Bestille vaskemidler	3	Ferdig	4	100
Vaske bort graffiti	0	Ke	8	0

Type	Planlagt kost	Virkelig kost	Beskrivelse
Transport	250	0	
Material	500	450	Spesialvaskemidler

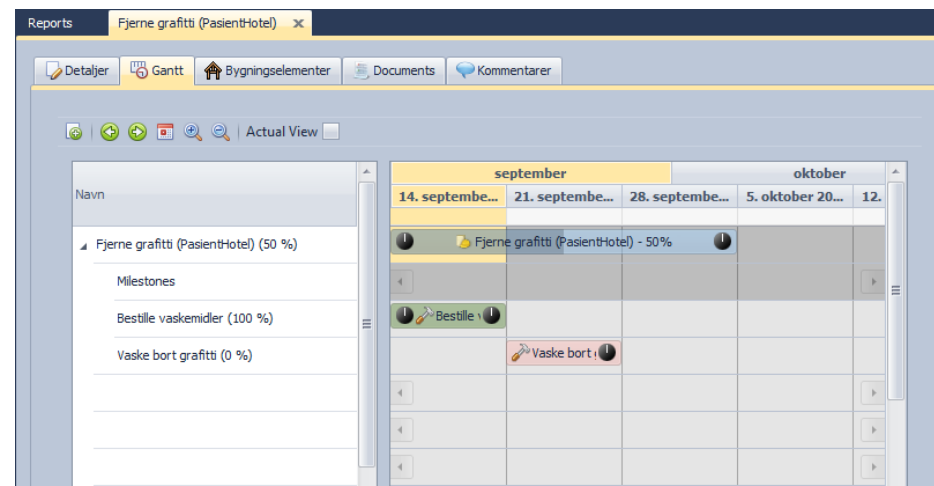
Virkelig og planlagt tid/kost

Ressurser i aktiviteten

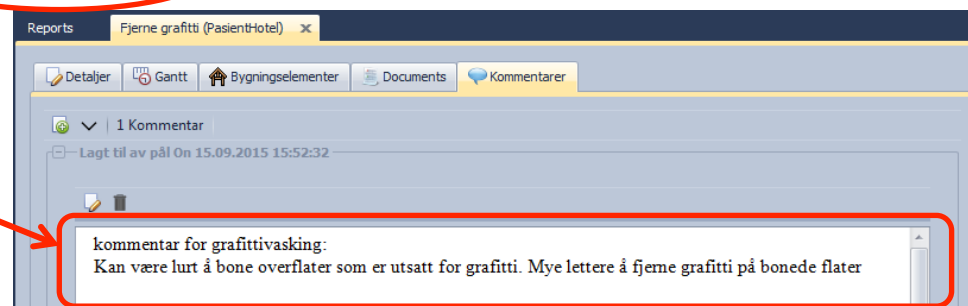
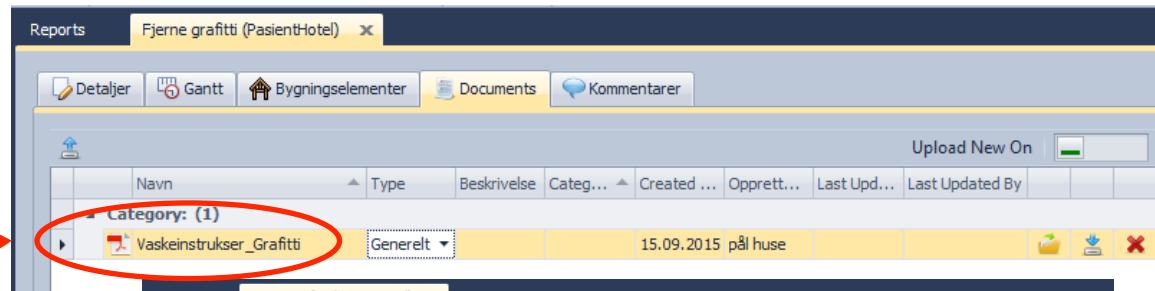
Kostnader i aktiviteten

Prosjekt/Aktivitet koblet til BIM objekt (vegg)

Gantt diagram pr prosjekt,
eller alle prosjekter samlet



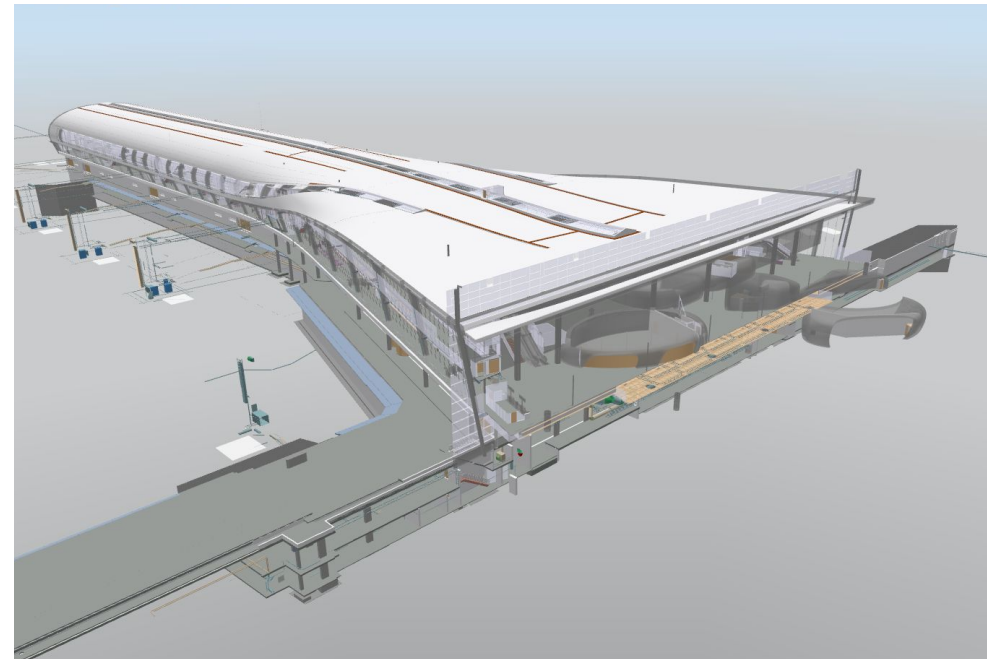
Dokumenter
og kommentarer
på prosjekter



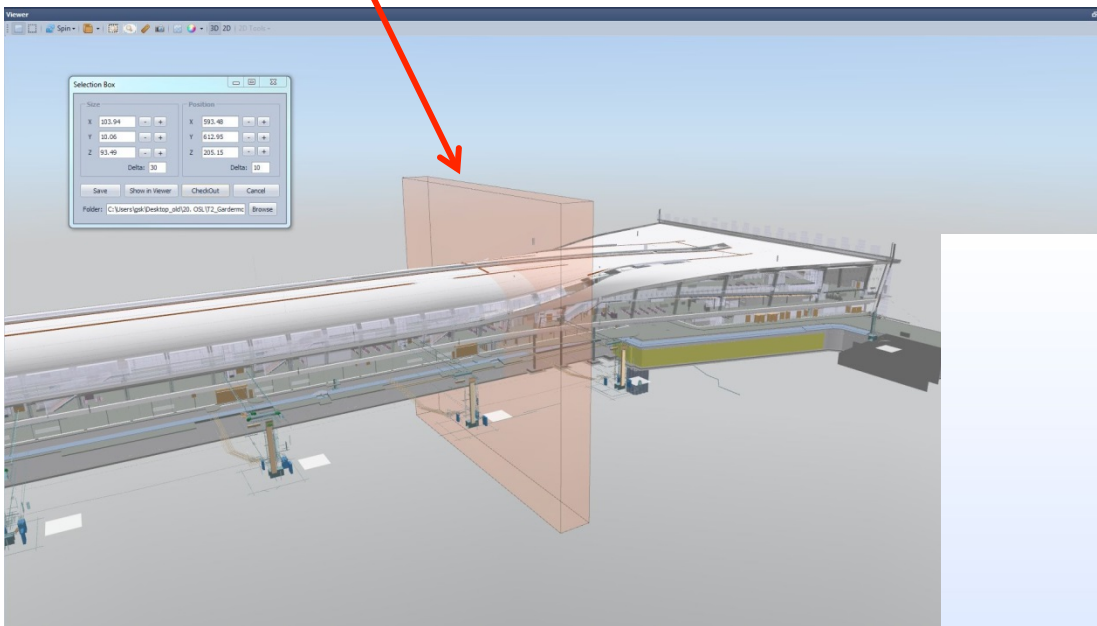
EDMmodelServer™ i utv.prosjekter



- Utnytt BIM i utviklings- og ombygningsprosjekter
- Innredning og tilpassing
- Utsnittsverktøy i *EDMmodelServer*™ :
Fra en stor tverrfaglig modell, med alle disipliner 'merget' til én modell - ta utsnitt av aktuelt område, og eksporter 'utsnittsBIM' på IFC format.
 - Tverrfaglig hovedmodell har store datamengder som vanskeliggjør videre arbeid i CAD systemene. Splitte opp til håndterbare modeller
 - Rådgivere/entreprenører bearbeider 'utsnittsBIM' for innredning og tilpasninger
 - Benyttes i OSL T2 for innredning og tilpasninger for forretninger o.l. i det nye terminalbygget

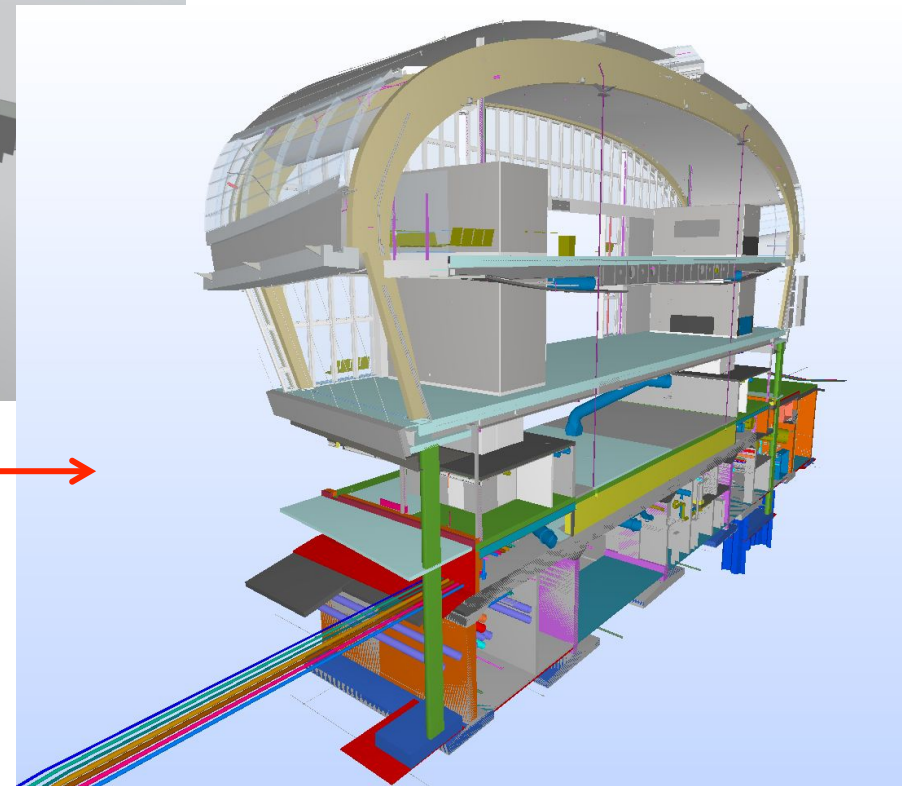


Definer seleksjonsboks, for generering av 'utsnittsbIM' fra 'hovedmodellen'



Resultat, tverrfaglig 'utsnittsbIM', for IFC eksport

'utsnittsbIM' med alle disipliner, for koordinering av utviklingsprosjektet med byggeier



Takk for oppmerksomheten

Kontakt oss gjerne for å diskutere Deres BIM
prosjekter eller BIM-FDVU/FM behov

Pål Huse

Pal.Huse@jotne.com

Jotne EPM Technology AS

www.jotne.com/it