

Workshop:

Så använder du CoClass & IFC i praktiken

Denna workshop anordnas av
BIM Alliance Sweden – Tekniskt Råd

2018-04-26

Program

- 08.30–09.00 Kaffe och registrering
- 09.00–09.10 Inledning
- 09.10–09.30 Introduktion till CoClass
- 09.30–09.50 Introduktion till IFC
- 09.50–10.50 Story – Praktiskt exempel
- 10.50–11.00 Kort paus (inklusive inloggning till Mentimeter)
- 11.00–11.50 Gruppövning & diskussion
- 11.50–12.00 Summering och avslut

Workshopens upplägg

- a. Introduktion till CoClass & IFC
- b. Story
 - I. Vi följer ett fiktivt projekt från tidiga skeden till förvaltning
 - II. Vi beskriver en förändring i anläggningen som påverkar samtliga skeden och en mängd aktörer i byggprocessen
 - III. Fokus ligger på hur informationen skapas, struktureras och utbyts under byggprocessens gång
 - IV. Under workshopen kommer vi ge exempel på hur CoClass och IFC används för strukturering och överföring av information
- c. Gruppövning & gemensam diskussion
- d. Summering & avslut



Förstudie

Planering

Projektering

Produktion

Användning

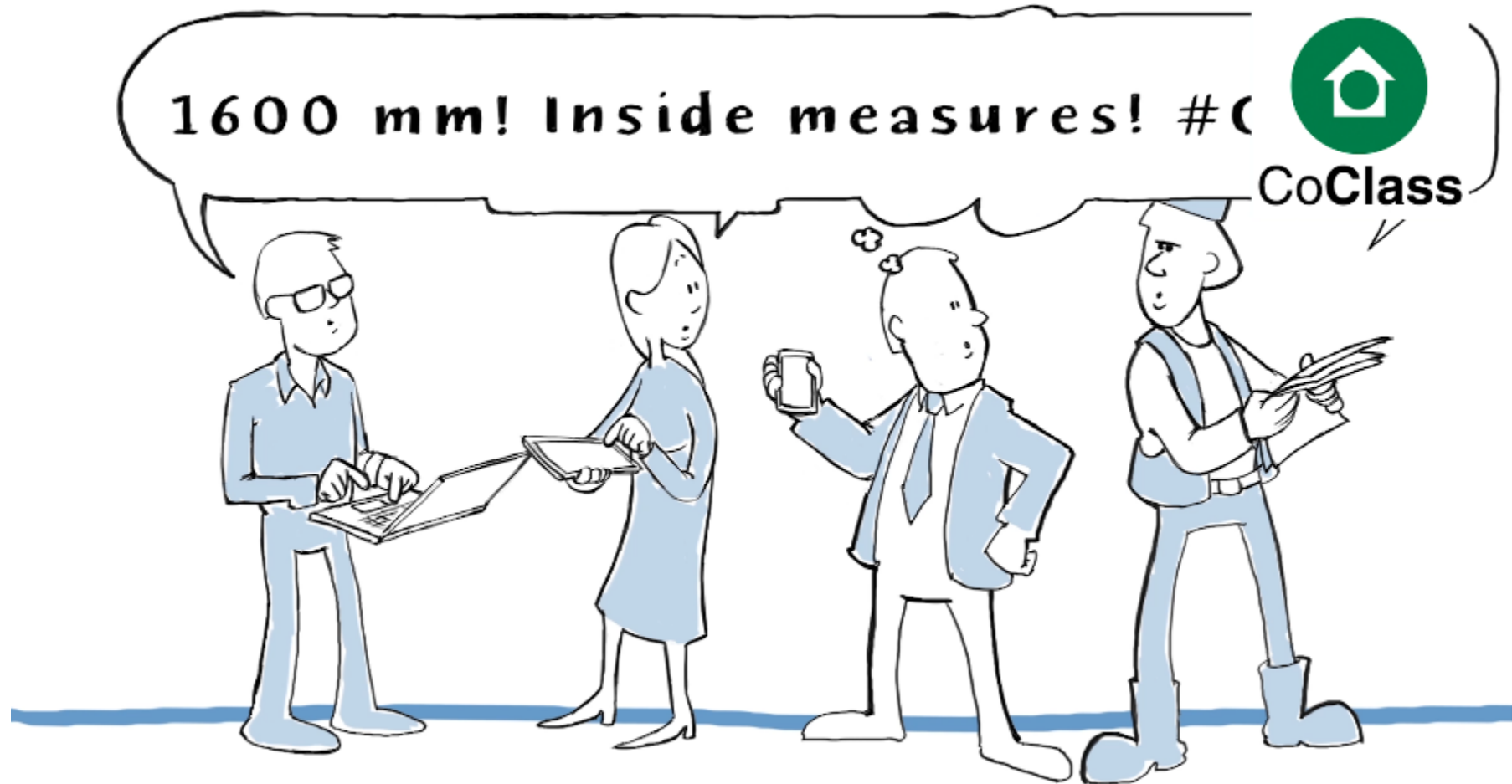
Avveckling

Introduktion till CoClass

Klas Eckerberg, Svensk Byggtjänst

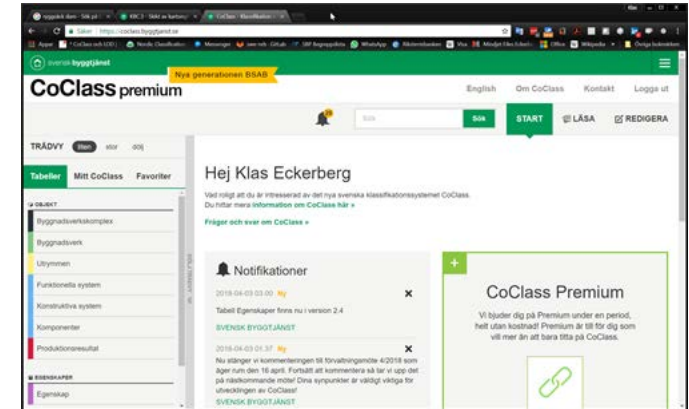
2018-04-26

CoClass på 3 minuter



CoClass

- Klassifikation av all byggd miljö för hela livscykeln
 - Objekt och egenskaper
 - Bygger på internationell standard
- Ägs av Trafikverket, Svensk Byggtjänst, BIM Alliance, Swedavia, SKL (Sveriges Kommuner och Landsting) och Samverkansforum
- Förvaltas av Svensk Byggtjänst
- Utveckling sker nationellt och internationellt
- Önskemål och input kan göras av alla med Premium-licens via webbplatsen <https://coclass.byggtjanst.se/>



•Tillämpningar

CoClass



Identifikation
=J1001.JJ2003.RNB05010



Klassifikation
RNB Luftdon

Egenskaper
Storlek: 250
Luftflöde: 202 l/s
Ljudnivå: 30 dB(A)
Kulör: matt grå RAL 7037

Förvaltningsaktivitet
Rengöres vid behov med ljummet vatten och diskmedel. Inga verktyg behövs för åtkomst.

- Tydlig indelningsgrund
 - **Funktion**, form eller läge, eller valfri kombination
 - Hierarkiska klasser
- Entydiga klasser
 - Klasskoden och klassdefinitionen styr, benämningen är ibland en samlingsterm
- Få men stabila klasser
 - Funktionell indelning öppnar för alternativa konstruktioner

- Klasser baseras på **inneboende funktion**
- Vad objekten gör "av sig själv" när de blir förekomster



Detta är en byggvara, inte en klass!

Principer

CoClass

s på in
gör "a



UBD Stolpe



UAF

are



WPA Rör



- **ISO 12006-2** ger principer för klassifikation
- **IEC/ISO 81346-1** ger principer för referensbeteckningar
- **IEC/ISO 81346-2** ger klasser för komponenter och utrymmen
- **ISO/ISO 81346-12** ger klasser för funktionella och konstruktiva system
- Objekt och egenskaper mappas mot **IFC**
- Förberett för mappning mot **bSDD**



Struktureringsprinciper och referensbeteckningar – Del 1: Grundläggande regler

*Industrial systems, installations and equipment and industrial products –
Structuring principles and reference designations –
Part 1: Basic rules*

Som svensk standard gäller europastandarden EN 81346-1:2009. Den svenska standarden innehåller den officiella svenska språkversionen av EN 81346-1:2009.

Nationellt förord

Europastandarden EN 81346-1:2009

består av:

- europastandardens ikraftsättningsdokument, utarbetat inom CENELEC
- IEC 81346-1, First edition, 2009 - Industrial systems, installations and equipment and industrial products - Structuring principles and reference designations - Part 1: Basic rules

utarbetad inom International Electrotechnical Commission, IEC.

Denna svenska standard finns även utgiven i engelsk språkversion.

Tidigare fastställd svensk standard SS-EN 61346-1, utgåva 1, 1996 och SS-EN 61346-1/T1, utgåva 1, 1998, gäller ej fr o m 2012-08-01.



Den här standarden är fastställd av SEK Svensk Elstandard, som också kan lämna upplysningar om **säkerheten** i standarden.
Postadress: SEK, Box 1254, 164 29 KISTA
Telefon: 08 - 444 14 00, Telefax: 08 - 444 14 30
E-post: sek@elstandard.se, Internet: www.elstandard.se

Den här standarden är såld av SIS Förlag AB som även lämnar allmänna upplysningar om svensk och utländsk standard.
Postadress: SIS Förlag AB, 118 80 STOCKHOLM
Telefon: 08 - 505 52 10, Telefax: 08 - 505 52 11
E-post: sis.sales@sis.se, Internet: www.sis.se

Publicerad: augusti 2012

Q Styrande objekt

objekt för öppning/stängning och styrning av tillträde eller flöde

QQ Objekt för tillträde till utrymme

styrande objekt för tillträde till utrymme

QQA Fönster

objekt för tillträde till utrymme för enbart ljus



Ett fönster är ett

objekt för öppning/stängning och styrning av tillträde eller flöde

till utrymme

för enbart ljus

Klass + egenskap = flexibilitet

CoClass

NCC Golvbeläggning

beklädnadsobjekt för golv

NCC Golvbeläggning (linoleum)

beklädnadsobjekt för golv av linoleum

NCC Golvbeläggning (plastmatta)

beklädnadsobjekt för golv av platsmatta

NCC Golvbeläggning (laminat)

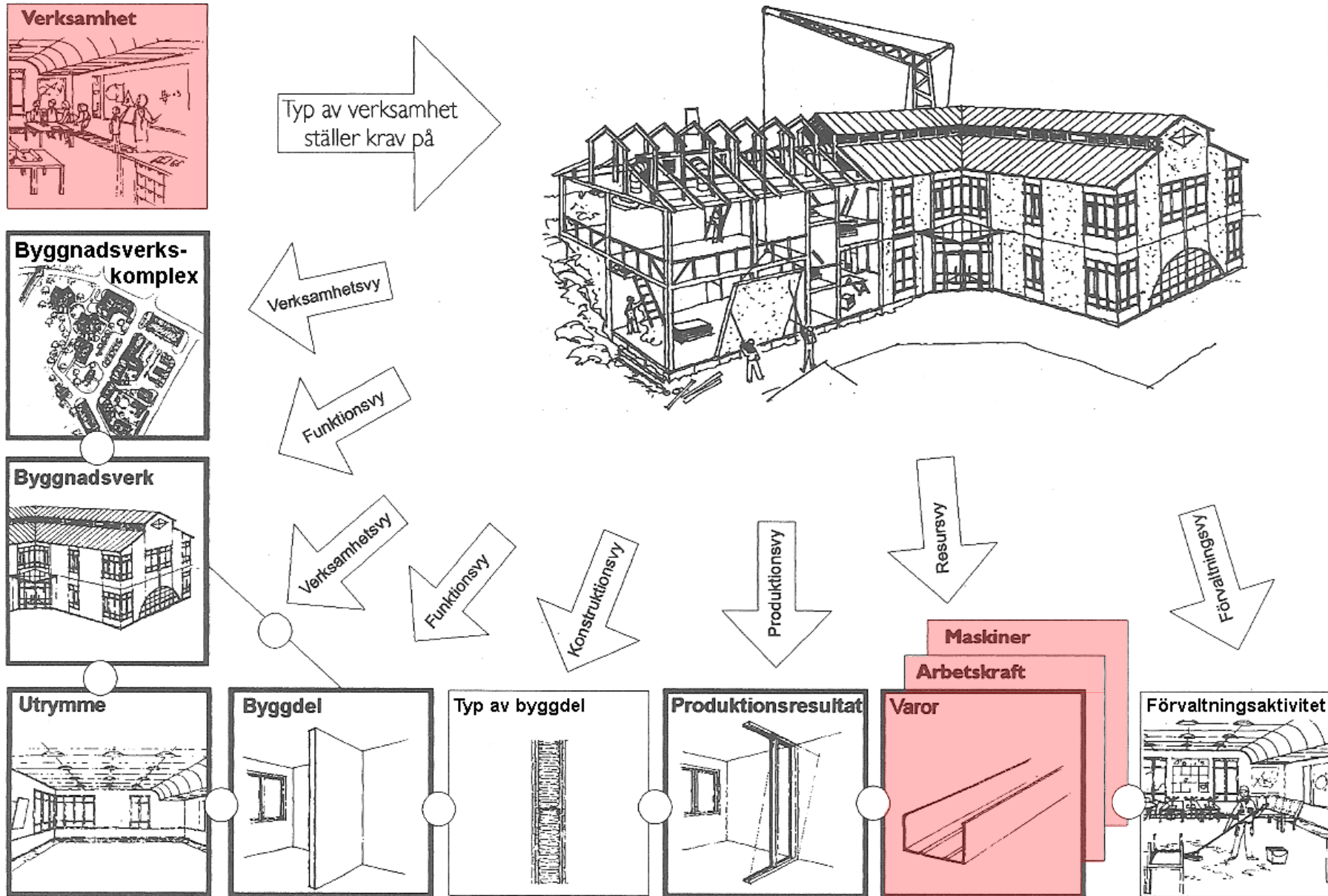
beklädnadsobjekt för golv av laminat

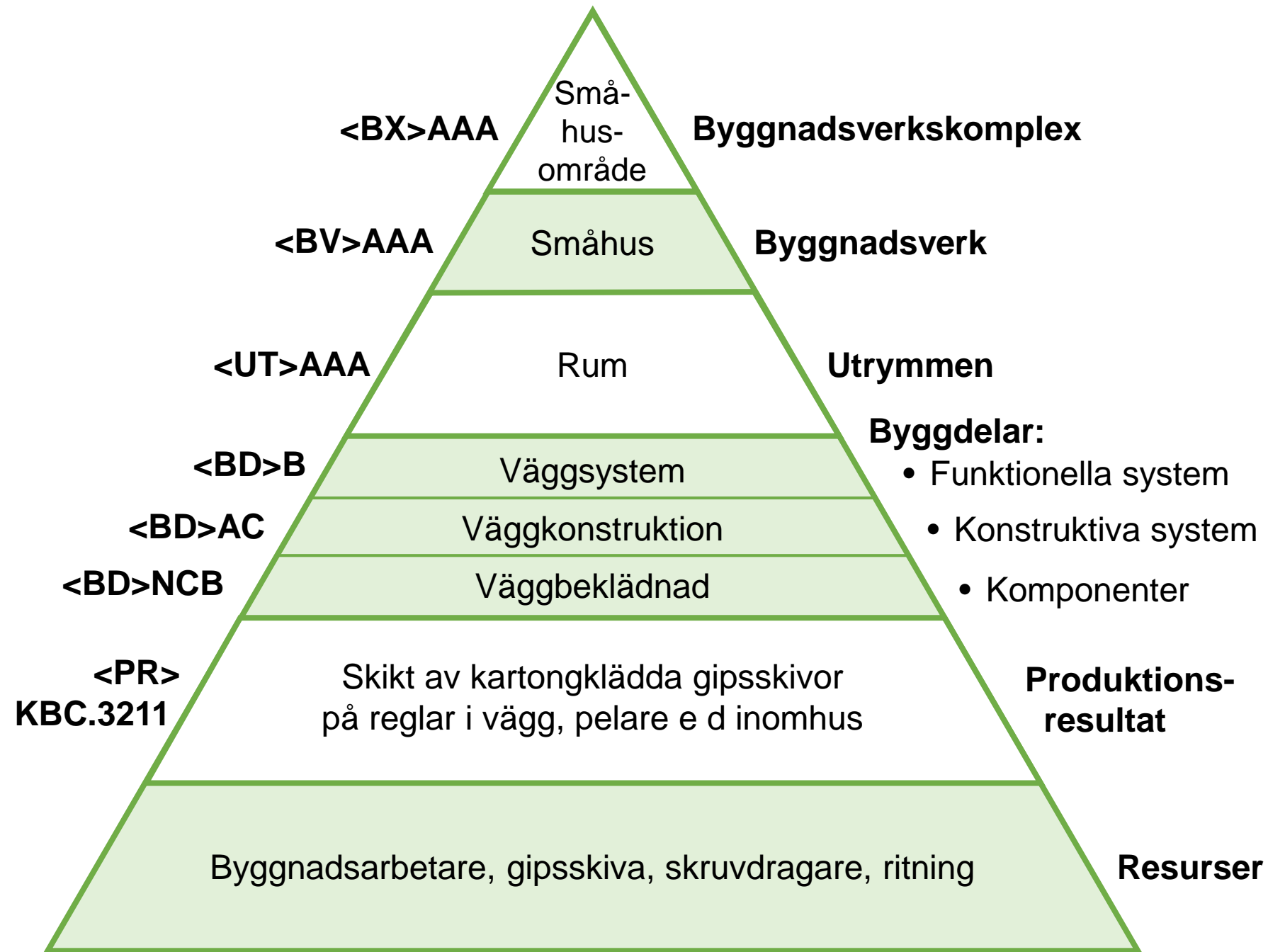
NCC Golvbeläggning (MCC.23)

beklädnadsobjekt för golv av lamellparkett inomhus på skivor av cellplast

- Bytt beläggning?
- Behåll **klassen**, men uppdatera **egenskapen**!

Begrepp i ISO 12006-2





Introduktion till IFC

Lars Wikström, Triona

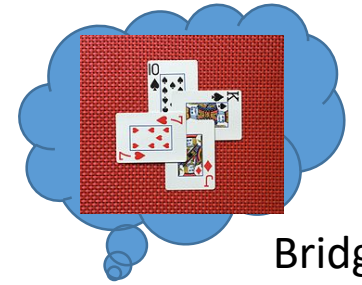
Agenda

- Lite om modeller och standardisering
- IFC – grunder
- Typisk struktur i IFC med exempel
- IFC och klassificering (CoClass)

Varför standardiserade datastrukturer?



Bridge!



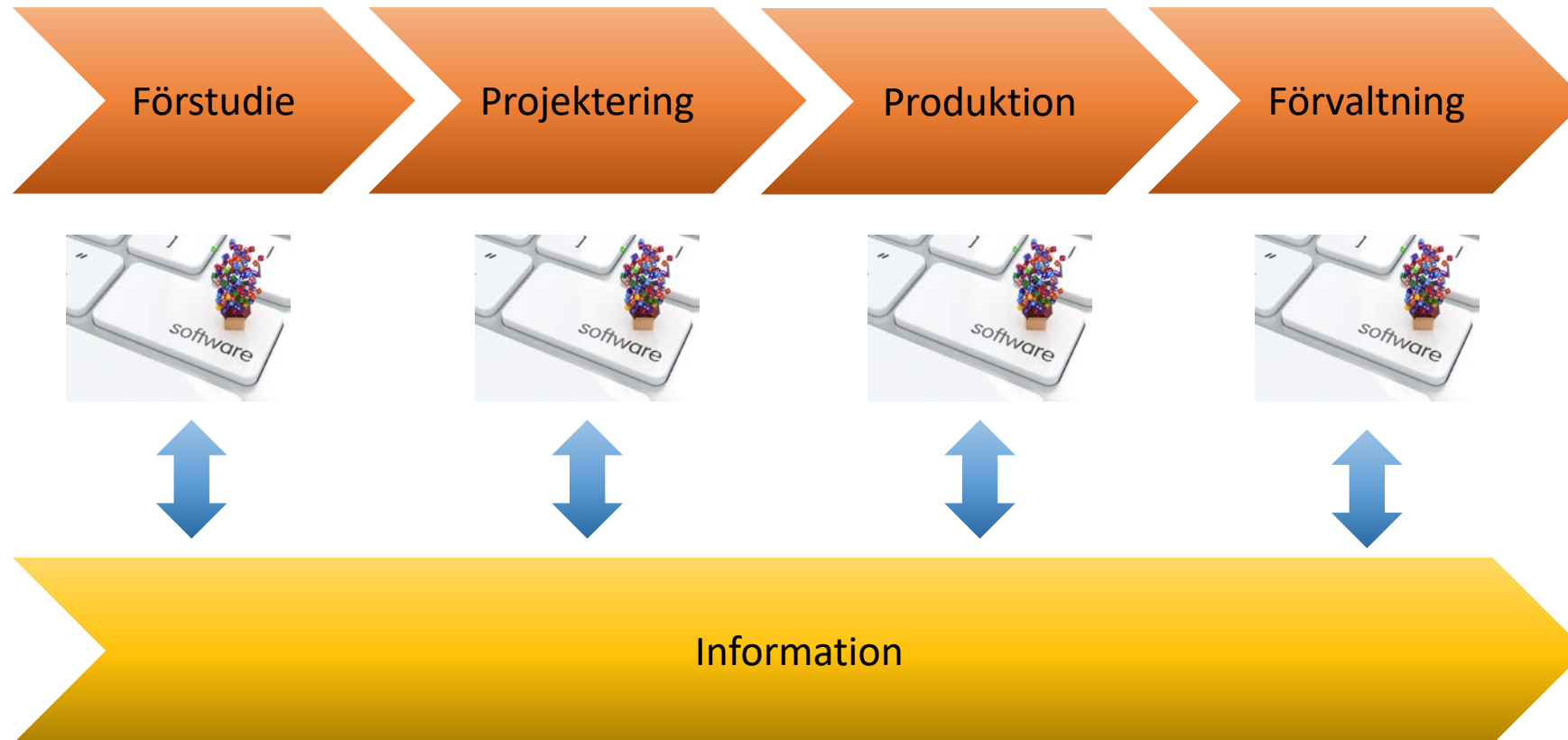
Bridge?

Hur tolkas olika typer av dataformat?

- PDF/HTML
- SHP/DWG
- IFC

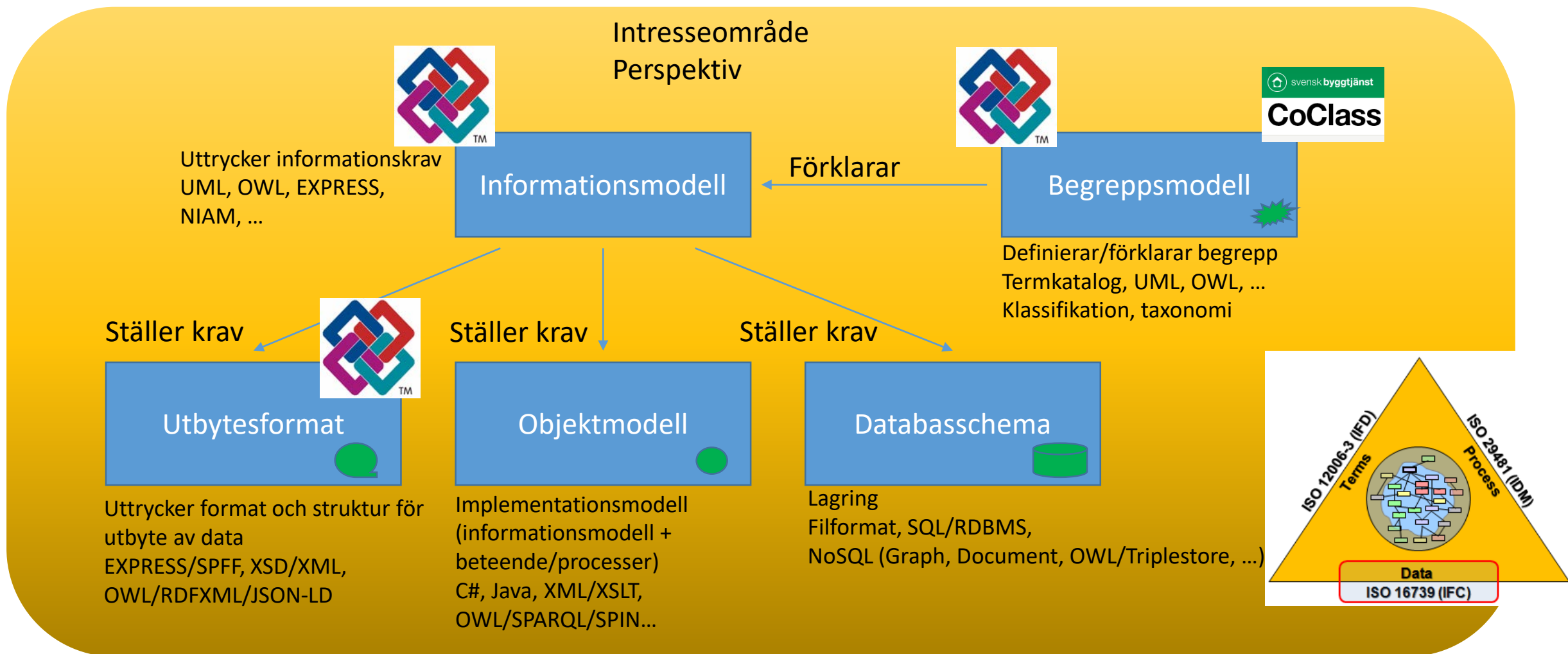


Varför standardiserade datastrukturer?

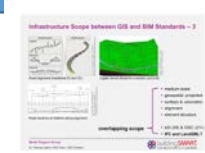
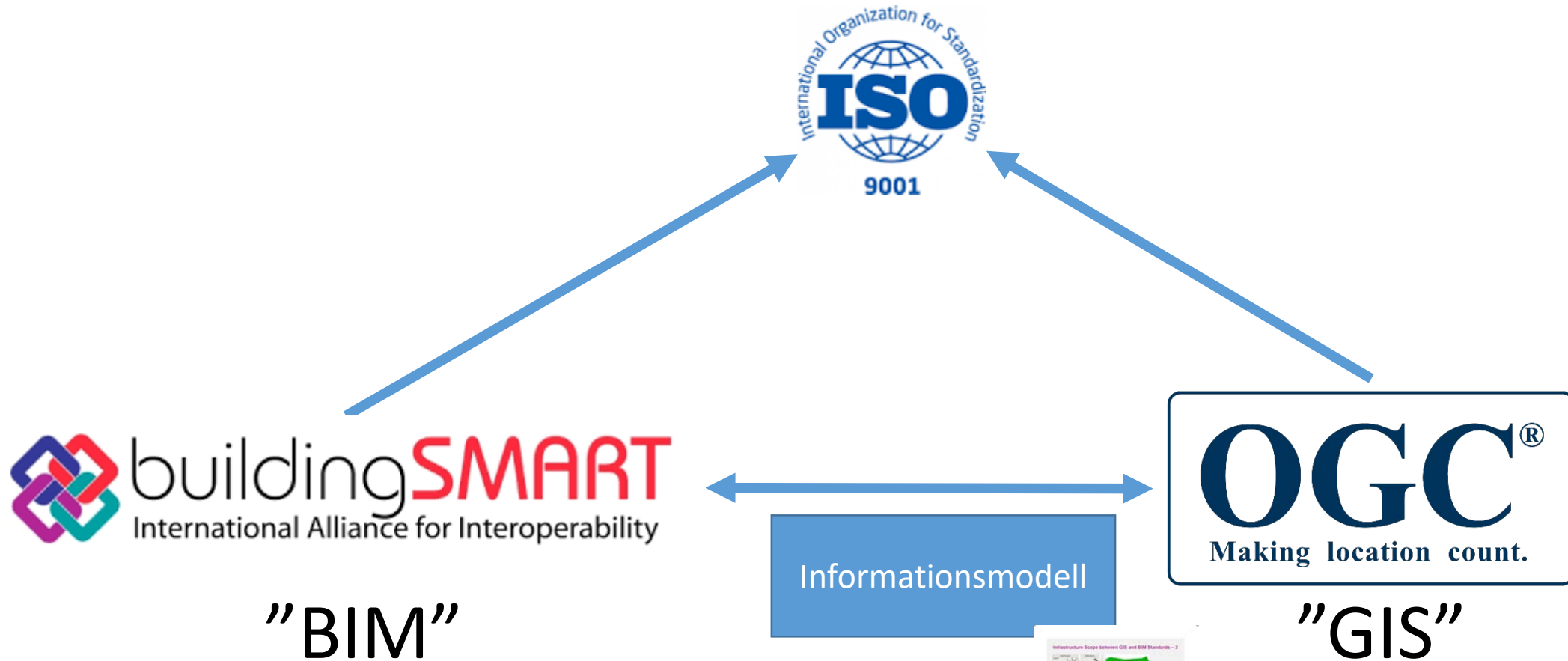


Vem äger informationen?

Hur beskriver man data/information?

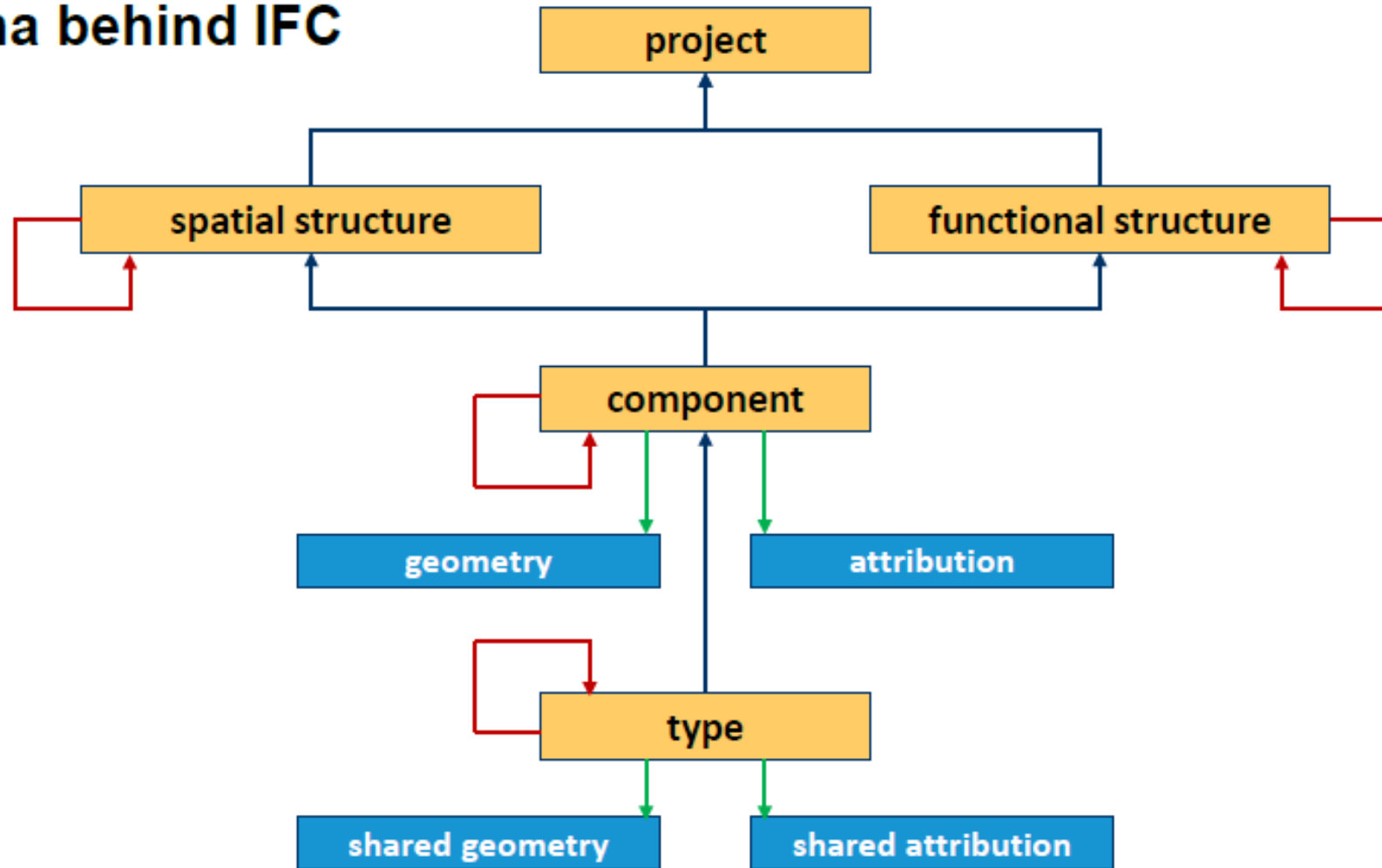


Standardisering av BIM och GIS



IFC – under the hood

Meta schema behind IFC



IFC - Exempel

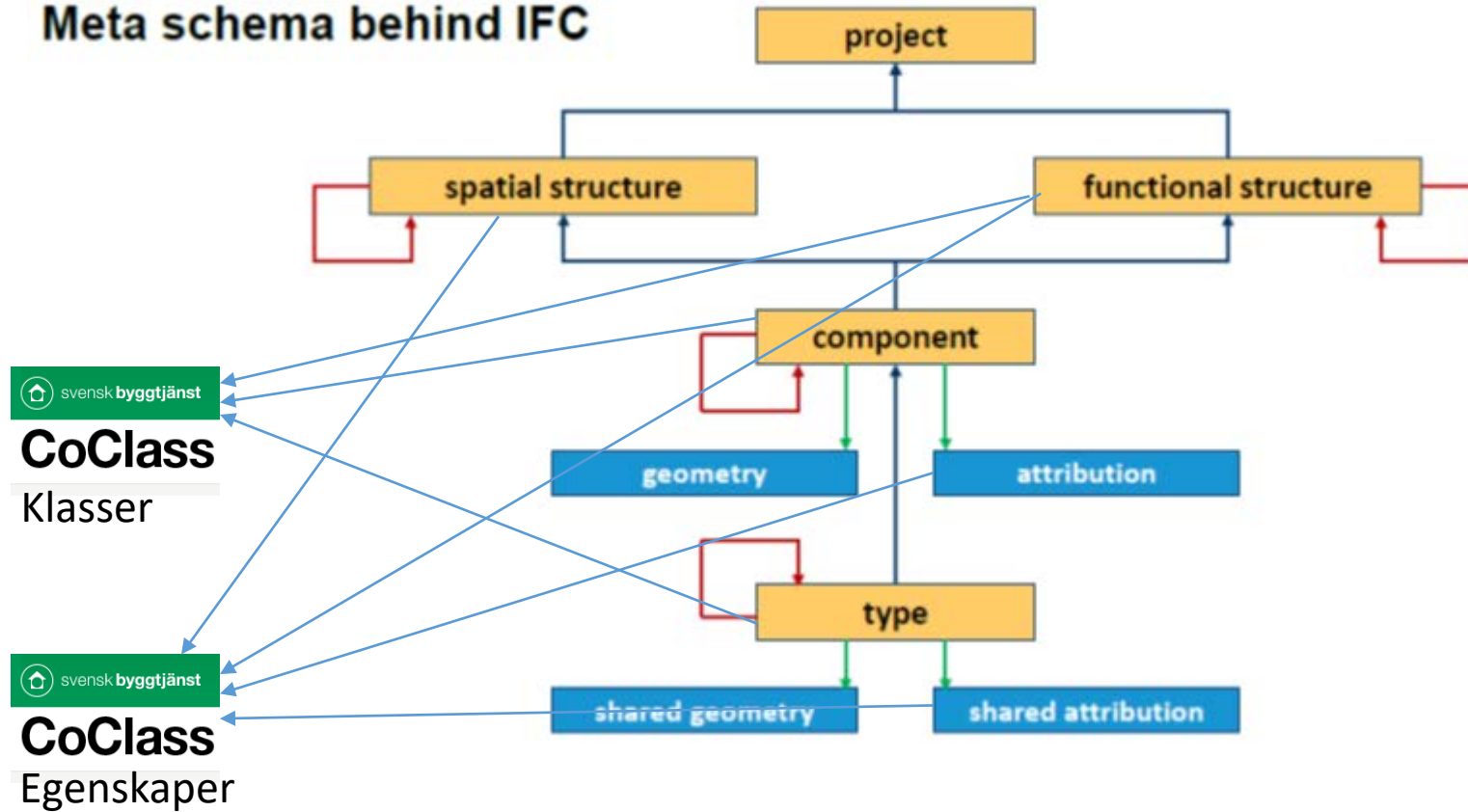
- [Exempel](#)
- [Beskrivning av exempel](#) (Hello world)

IFC – Vad är det?

- Plattformsneutral öppen specifikation av informationsmodell och format för datautbyte
 - Baseras på EXPRESS (ISO 10303-11)
 - .ifc
 - Step Physical File Format (SPFF – ISO 10303-21)
 - .ifcXML (baseras på XSD)
 - Baserat på ifcXML XSD - Normalt 300-400% större än motsvarande SPFF
 - ifcZIP
 - För .ifc eller .ifcXML
 - Pkzip 2.04g compression
 - .ifc ner med 60-80%
 - .ifcXML ner med 90-95%
 - Projekt pågår just nu för:
 - IFC Road, Rail, Bridge, Tunnel, Common schema (infra)

IFC och CoClass

Meta schema behind IFC



- IFC Definierar struktur och format
- CoClass definierar begrepp
- En "informationsmodell" definierar informationskraven för en specifik tillämpning
 - Vilka klasser (i termer av IFC/CoClass)?
 - Vilka egenskaper (i termer av IFC/CoClass)?

CoClass i praktiken

Tillämpning med IFC

Klas Eckerberg, Svensk Byggtjänst
Malin Knoop, WSP



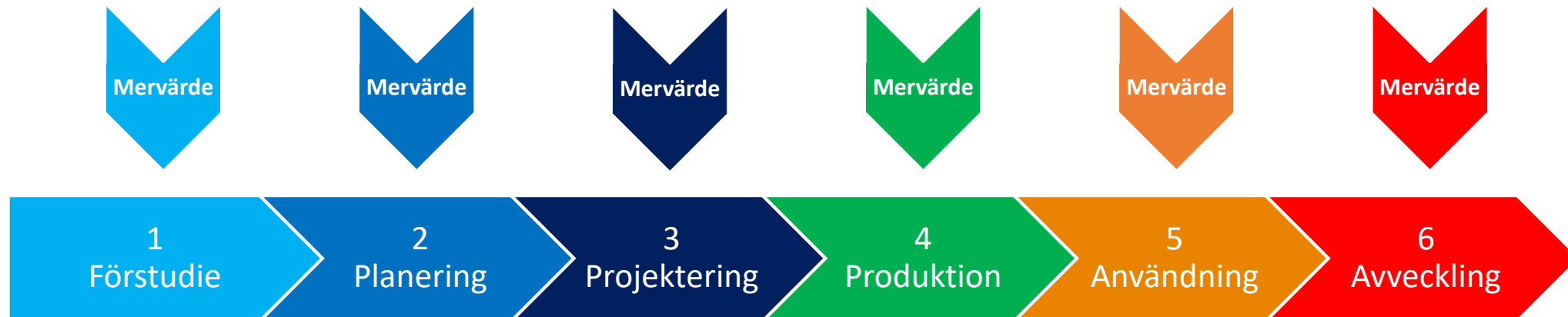
svensk **bygg**tjänst
CoClass



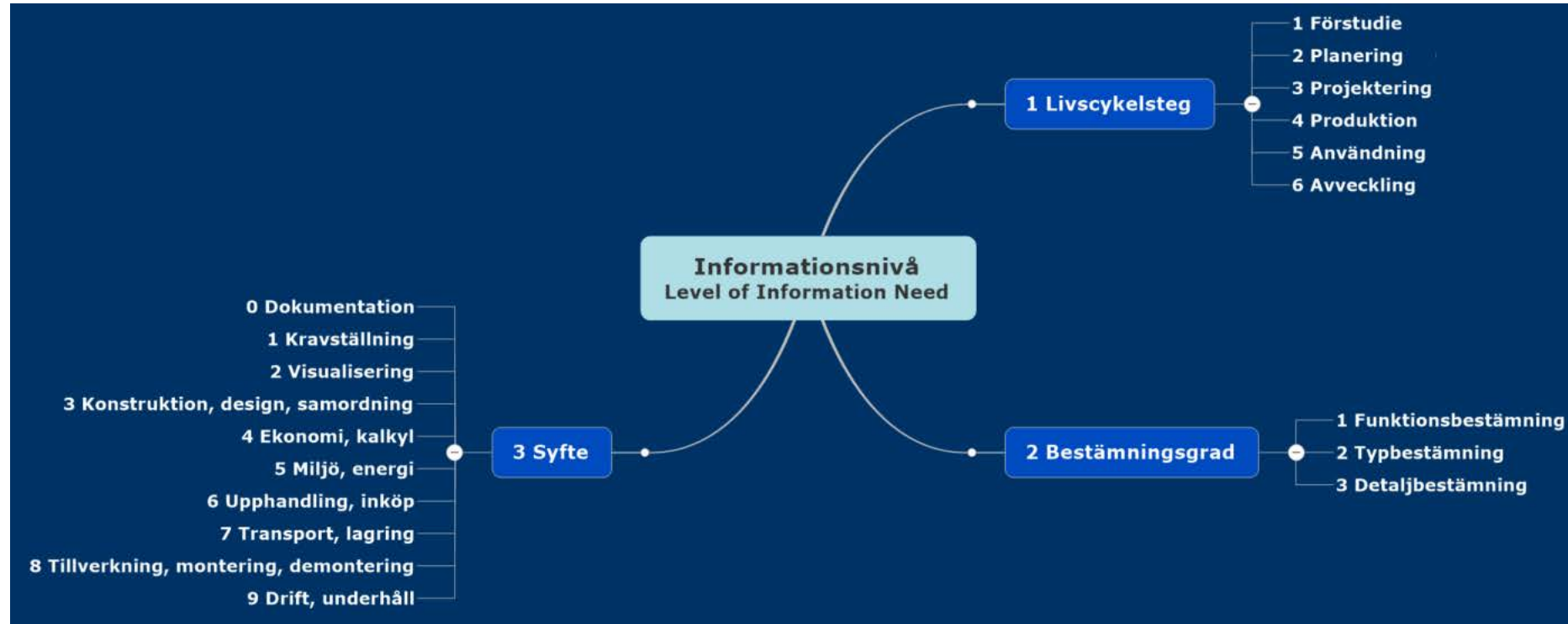
2018-00-00

Digital process ger mervärde

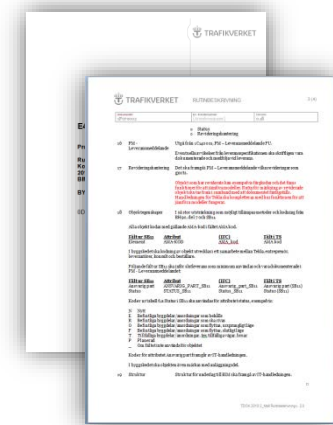
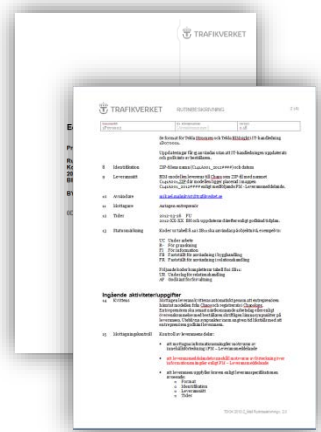
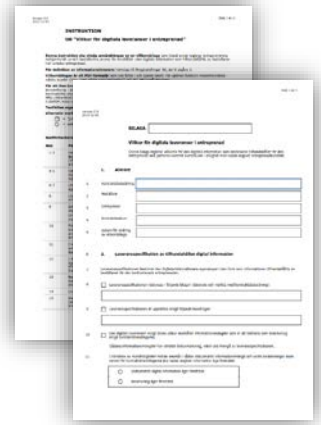
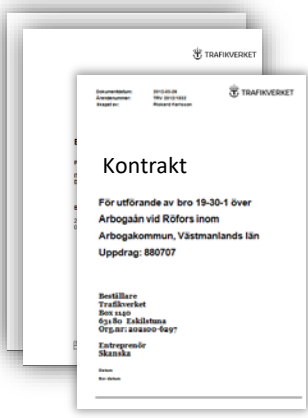
För varje steg i livscykeln för ett byggnadsverk skapas ett mervärde för de inblandade parterna om man använder konsekvent hantering av den digitala informationen



Skedesbaserade digitala leveranser



Leveransdokumentation



Bilaga till kontrakt reglerar villkoren för digitala leveranser

Leveransspecifikation beskriver hur informationen ska levereras och hur den ska vara strukturerad

Leveransmeddelande beskriver leveransen för mottagaren och vilka informationsmängder som ingår

Kontrakt

Bilaga till kontrakt

Leveransspecifikation

Leveransmeddelande

Programtyper och exempel

Program	Exempel
Förvaltningsprogram	Landlord
Rumsfunktionsprogram (RFP)	dRofus
CAD-program	AutoCAD (A, MEP, MagiCAD, Naviate) ArchiCAD Microstation Revit (A, K, MEP, MagiCAD, Naviate) Tekla
Samgranskningsprogram	Solibri Navisworks

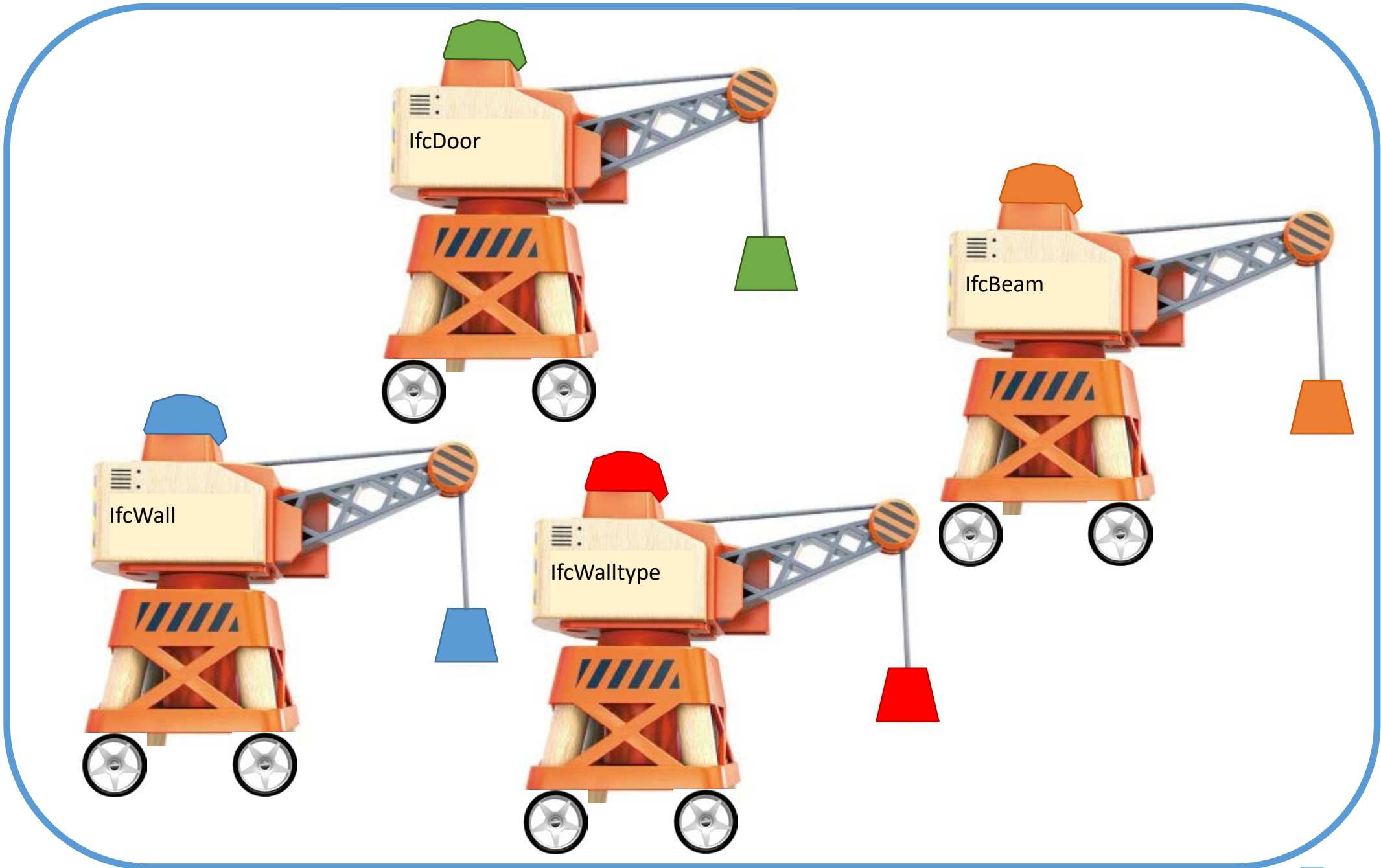
Program	Exempel
Kalkylprogram	Bidcon Vico
Energiberäkningar	Ida ICE VIP Energy Riuska
Flödessimuleringar (CFD)	Star CCM+ Autodesk CFD
Solstudier	3D Studio Max
Belysningsberäkningar	Dialux Evo

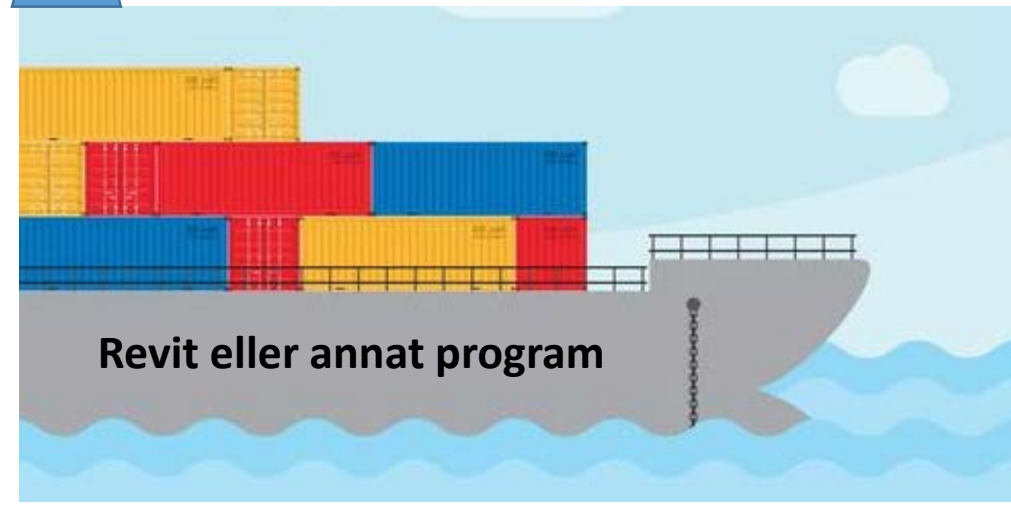
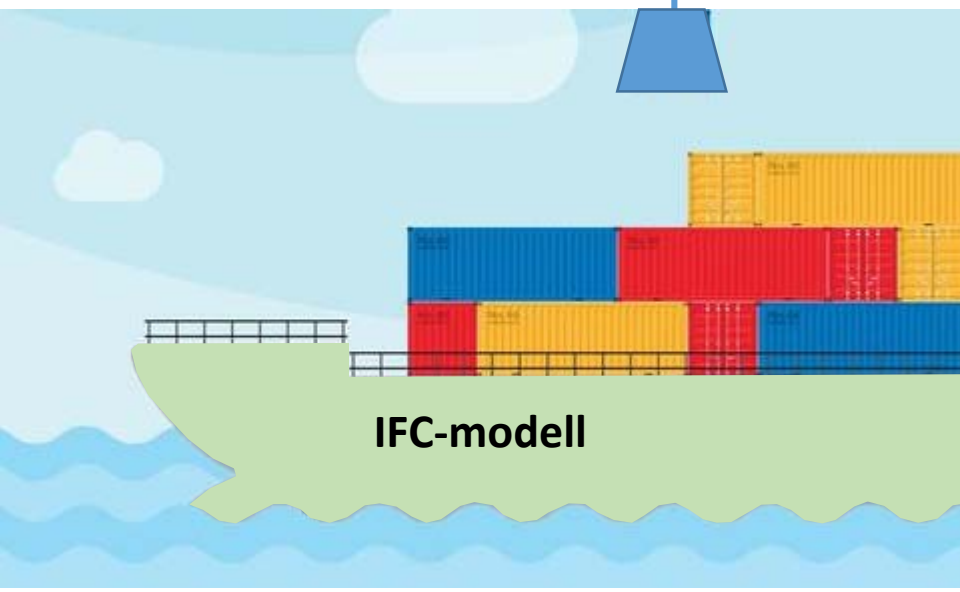
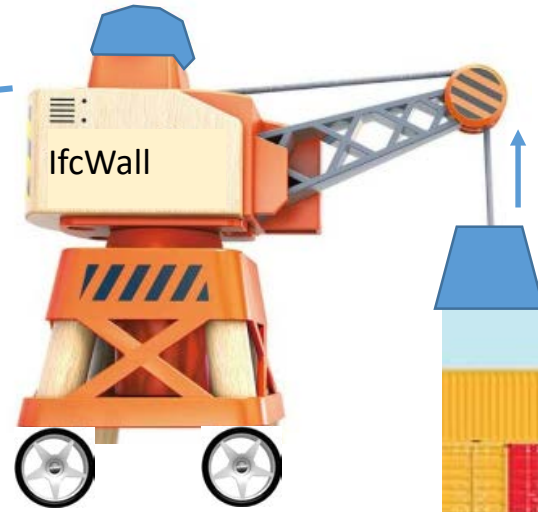
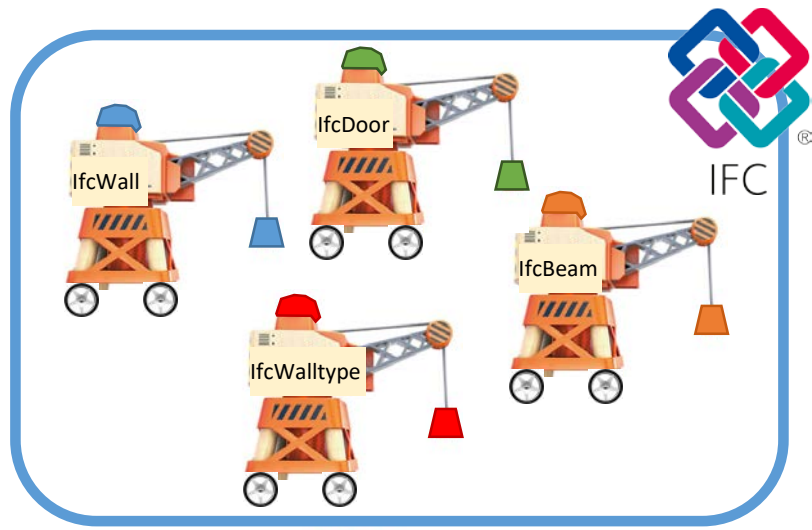




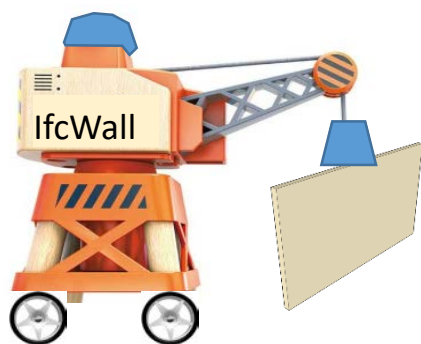
IFC





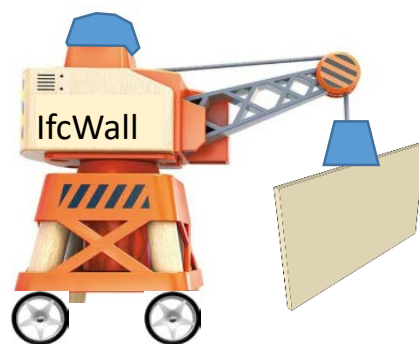


Utveckling av detaljering



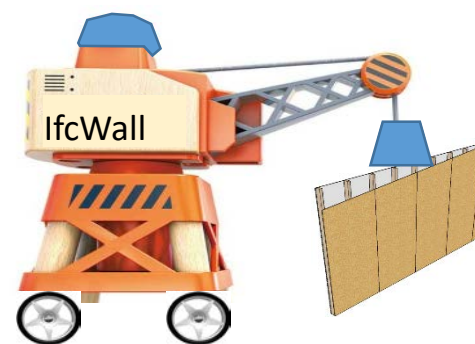
Egenskaper:

# Length	5400
# Width	240
# Hight	3000



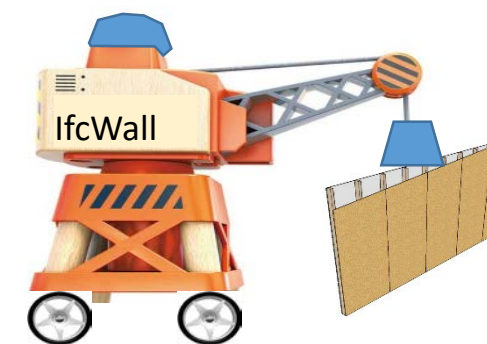
Egenskaper:

# Length	5400
# Width	240
# Hight	3000
# CCFunction	B20



Egenskaper:

# Length	5400
# Width	240
# Hight	3000
# CCFunction	B20
# CCKSystem	B20.AD30



Egenskaper:

# Length	5400
# Width	240
# Hight	3000
# CCFunction	B20
# CCKSystem	B20.AD30
# CCComponent	ULM+NCB

B20 = Utrymmesskapande
system – Väg

AD30 = Byggkonstruktion
- Vägkonstruktion
- Innerväg

1 Förstudie

Mål

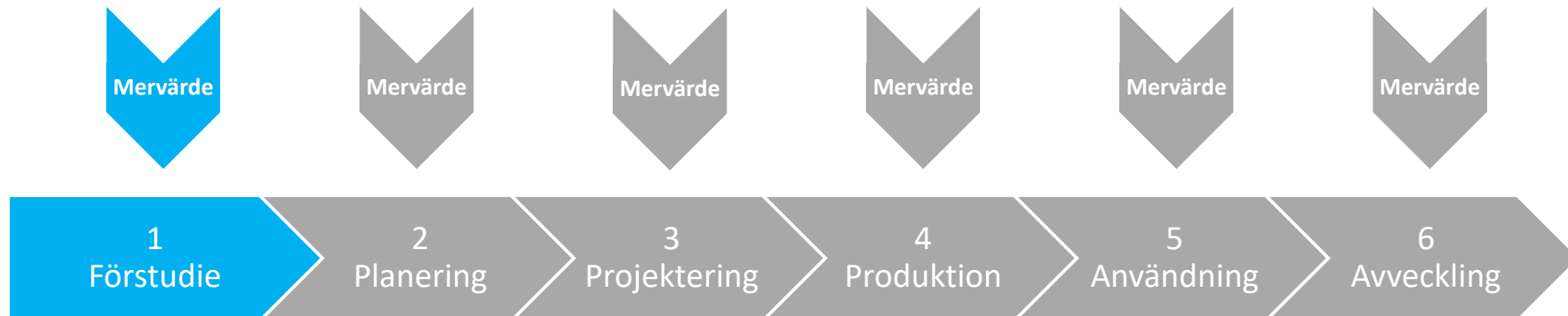
- Åtgärdsval
- Tidig kravstruktur baserad på CoClass
- Hantering av tidiga kravvärden
- Mycket tidig kalkyl

Vinnare

- Ägare/beställare/investerare

Vinster

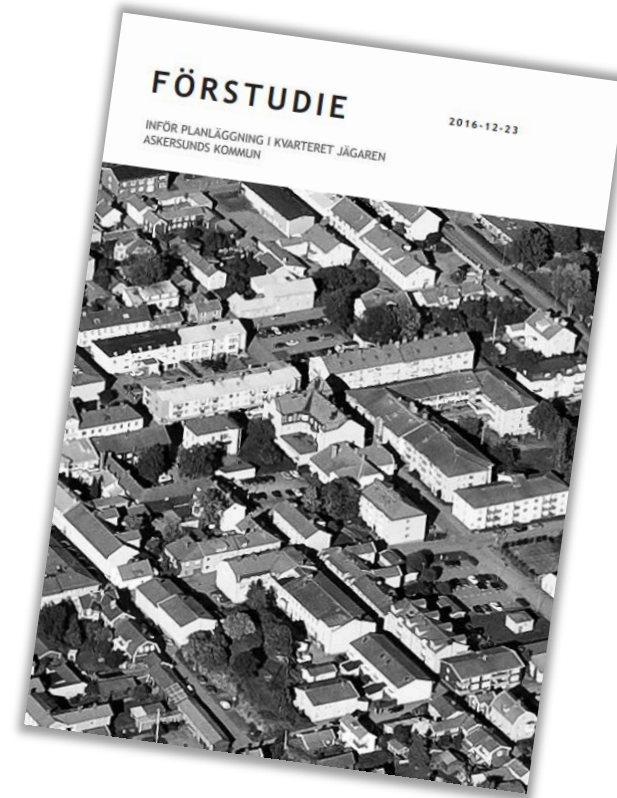
- En informationskälla från start
- Krav på hela och/eller delar av byggnadsverk – utan grafisk modell
- Underlag till tidiga kalkyler med nyckeltal



Leverans 111: Förstudie

Innehåll

- Textdokument (Word, PDF m.fl.)
 - översiktlig verksamhetsbeskrivning
 - behovsanalys
 - undersökningar av befintliga förhållanden
 - kostnad/nytto-analys
 - miljökonsekvensbeskrivningar (MKB)
 - riskanalys
 - ...



Fallstudie, skede 1: Förstudie

The screenshot shows an Outlook email window with the title "Behov av mindre kontorsrum - Meddela...". The ribbon includes "Arkiv", "Meddelande", "Infoga", "Alternativ", "Formatera text", "Granska", "Utvecklare", "ADOBE PDF", and "Berätta". The ribbon buttons include "Klistra in", "Urklipp", "Grundläggande text", "Namn", "Ta med", "Bifoga fil via Adobe Send & Track", "Taggar", "Office-tillägg", and "Tillägg".

On the left side, there are buttons for "Skicka", "Från", "Till...", "Kopia...", and "Hemlig kopia...".

The email header shows the sender as "kalle.karlsson@superkonsult.se", the recipient as "Chefen", and the subject as "Behov av mindre kontorsrum".

The email body contains the following text:

Hej chefen!

Vårt försök med att sitta åtta personer i landskap har inte fallit väl ut. Vi diskuterade saken på vårt AW i fredags, och kom fram till att vi måste dela rummet i två. Då kan Grupp Alfa – som snackar i telefon hela dagarna – ta ett rum, och Grupp Beta det andra.

OK?

för AlfaBeta
Kalle Karlsson, avdelningschef

2 Planering

Mål

- Förädling av kravstruktur
- Tilldela värden på krav
- Använda recept på typrum
- Rumsfunktionsprogram
- Entydig kravställning
- Krav som håller genom hela processen
- Möjlighet till analyser i tidiga skeden
- Filtrerade leveransspecifikationer

Vinnare

- Fastighetsägare/beställare/investerare

Vinster

- Kontroll från start
- Krav och kravvärden säkerställs och är tillgängliga
- Typrumsrecept lagras och återanvänds
- Förvaltningskrav definieras tidigt och styr processen

Mervärde

Mervärde

Mervärde

Mervärde

Mervärde

Mervärde

1
Förstudie

2
Planering

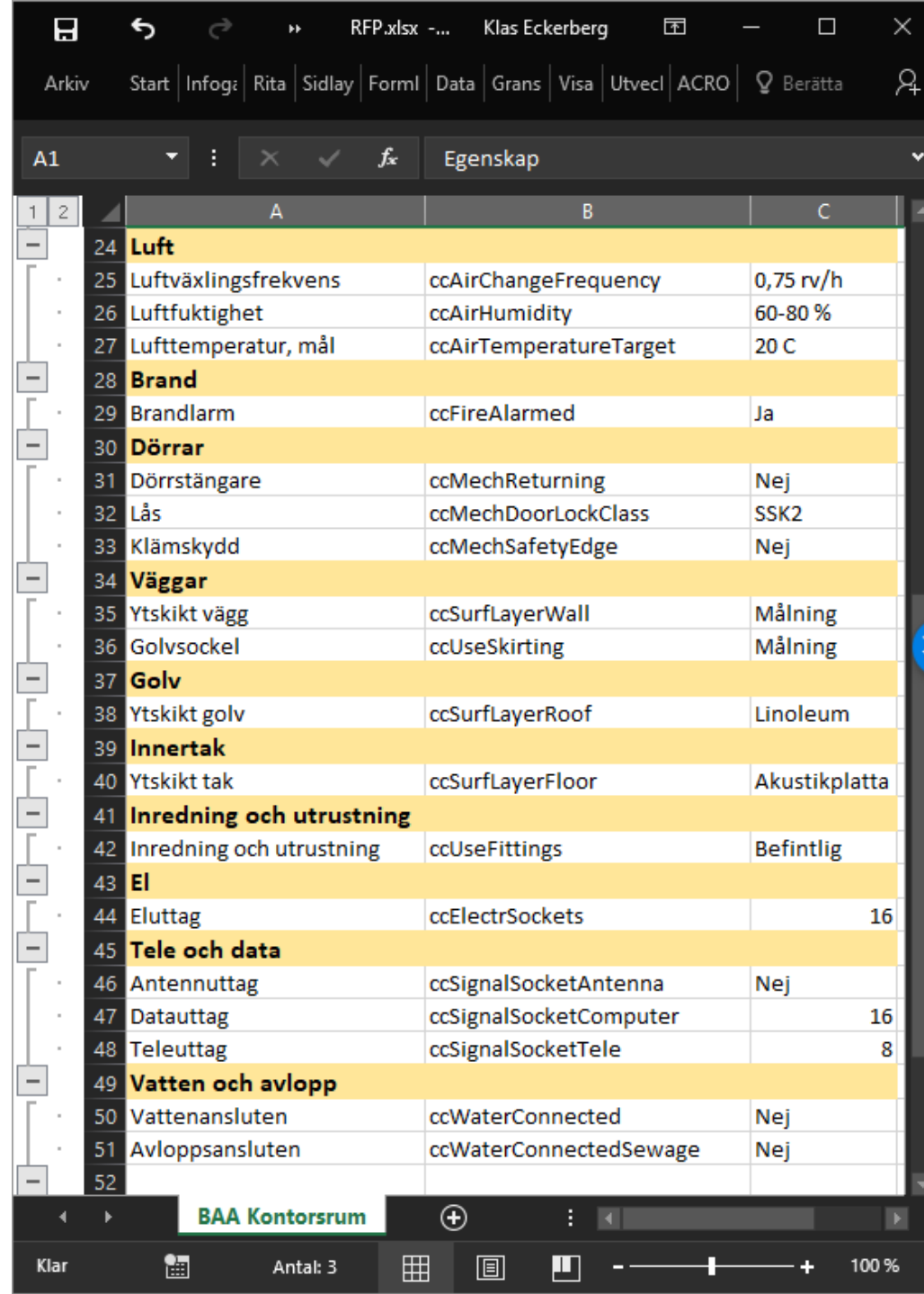
3
Projektering

4
Produktion

5
Användning

6
Avveckling

Fallstudie, skede 2: Program- handling

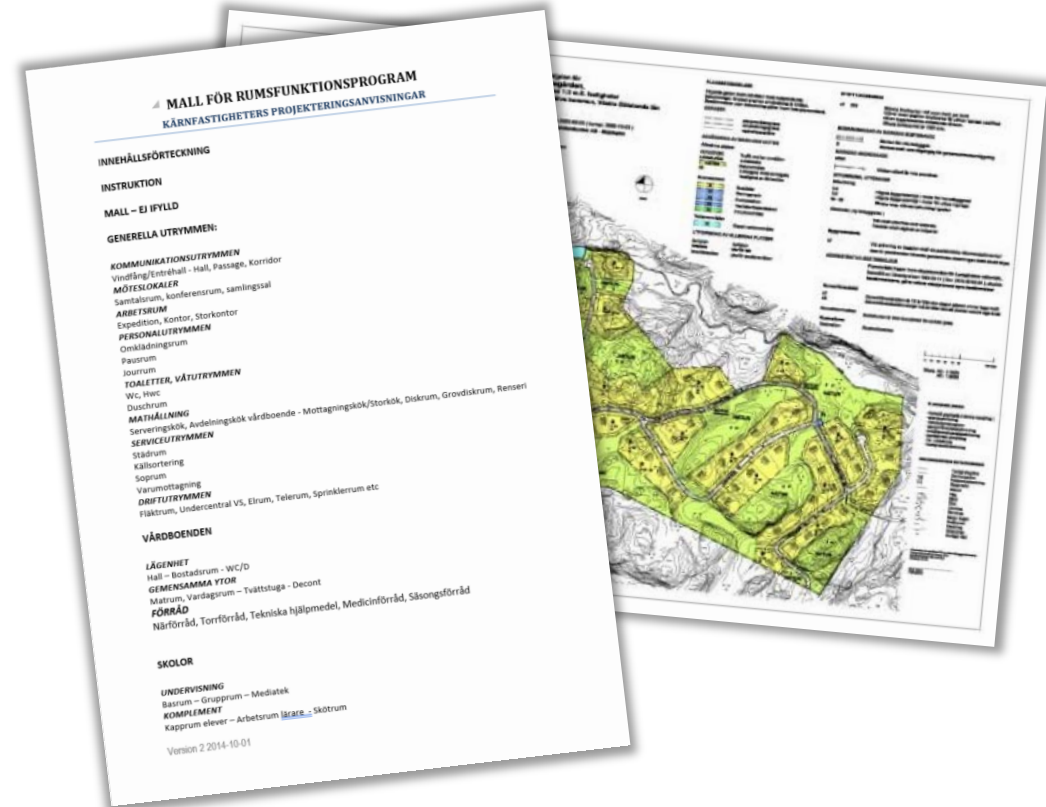


	A	B	C
24	Luft		
25	Luftväxlingsfrekvens	ccAirChangeFrequency	0,75 rv/h
26	Luftfuktighet	ccAirHumidity	60-80 %
27	Lufttemperatur, mål	ccAirTemperatureTarget	20 C
28	Brand		
29	Brandlarm	ccFireAlarmed	Ja
30	Dörrar		
31	Dörrstängare	ccMechReturning	Nej
32	Lås	ccMechDoorLockClass	SSK2
33	Klämskydd	ccMechSafetyEdge	Nej
34	Väggar		
35	Ytskikt vägg	ccSurfLayerWall	Målning
36	Golvsockel	ccUseSkirting	Målning
37	Golv		
38	Ytskikt golv	ccSurfLayerRoof	Linoleum
39	Innertak		
40	Ytskikt tak	ccSurfLayerFloor	Akustikplatta
41	Inredning och utrustning		
42	Inredning och utrustning	ccUseFittings	Befintlig
43	El		
44	Eluttag	ccElectrSockets	16
45	Tele och data		
46	Antennuttag	ccSignalSocketAntenna	Nej
47	Datauttag	ccSignalSocketComputer	16
48	Teleuttag	ccSignalSocketTele	8
49	Vatten och avlopp		
50	Vattenansluten	ccWaterConnected	Nej
51	Avloppsansluten	ccWaterConnectedSewage	Nej
52			

Leverans 211: Programhandling

Innehåll

- Textdokument med kartor och dispositionsskisser (Word, PDF m.fl.)
 - vägutredning, järnvägsutredning
 - översiktsplan, detaljplan
 - verksamhetsbeskrivning
 - utrymmesprogram
 - rumsfunktionsprogram (RFP)
- CAD-filer (programspecifika format)
- GIS-filer (programspecifika format)



3a Projektering: förslagsskede

Mål

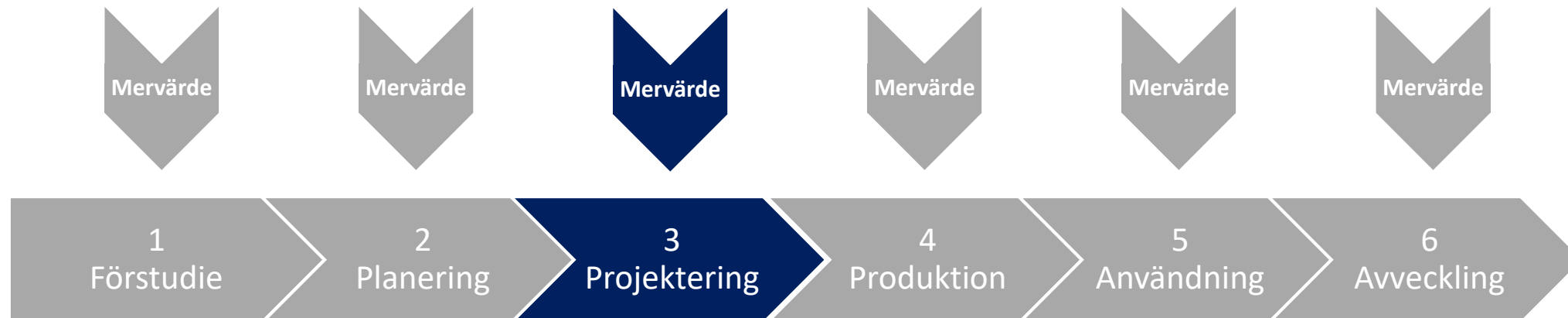
- Avstämning mot beställarens krav
- Programhandling baserad på funktionella system enligt CoClass
- Kalkyl baserad på utrymmen

Vinnare

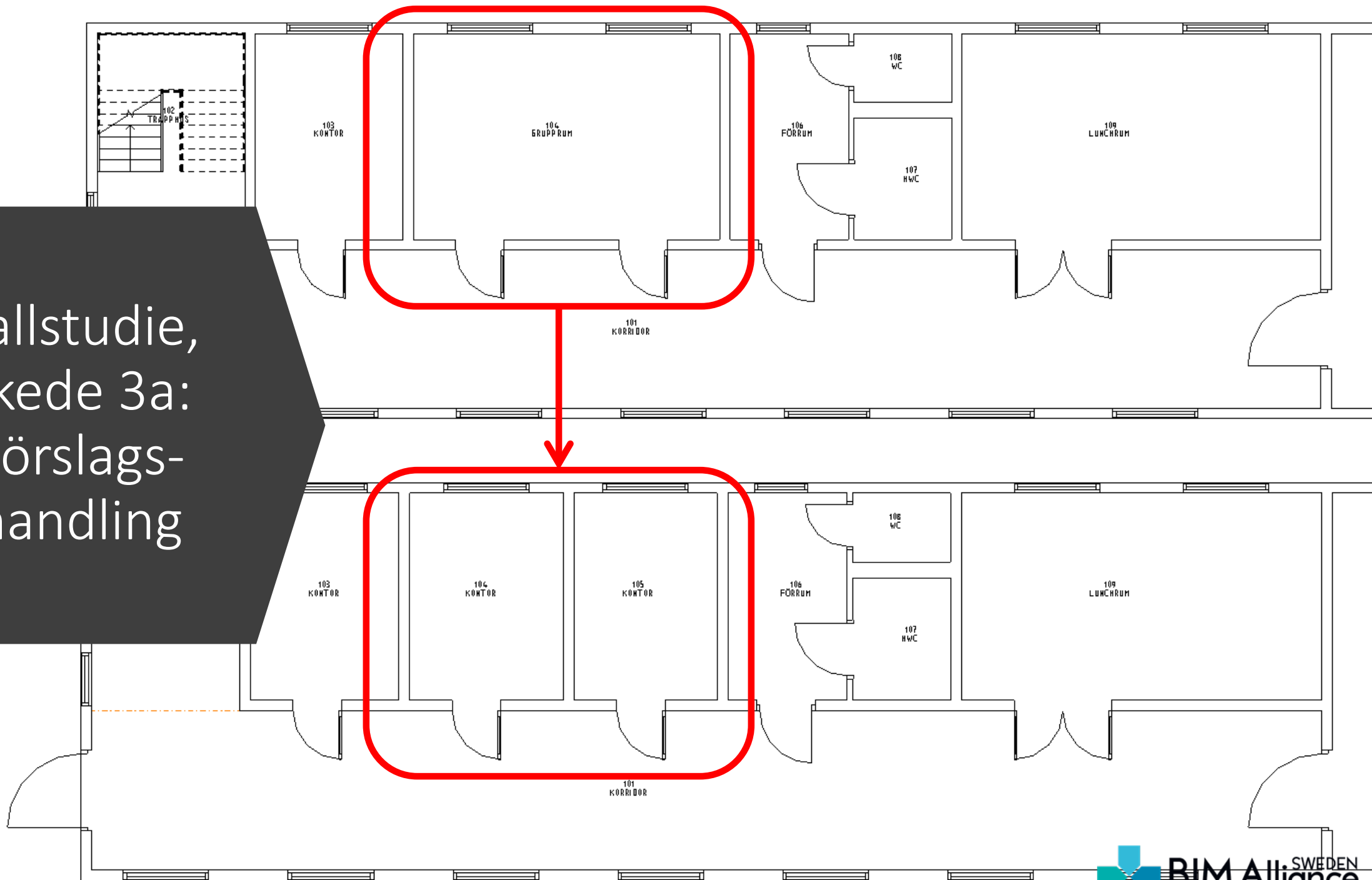
- Beställare och arkitekt

Vinster

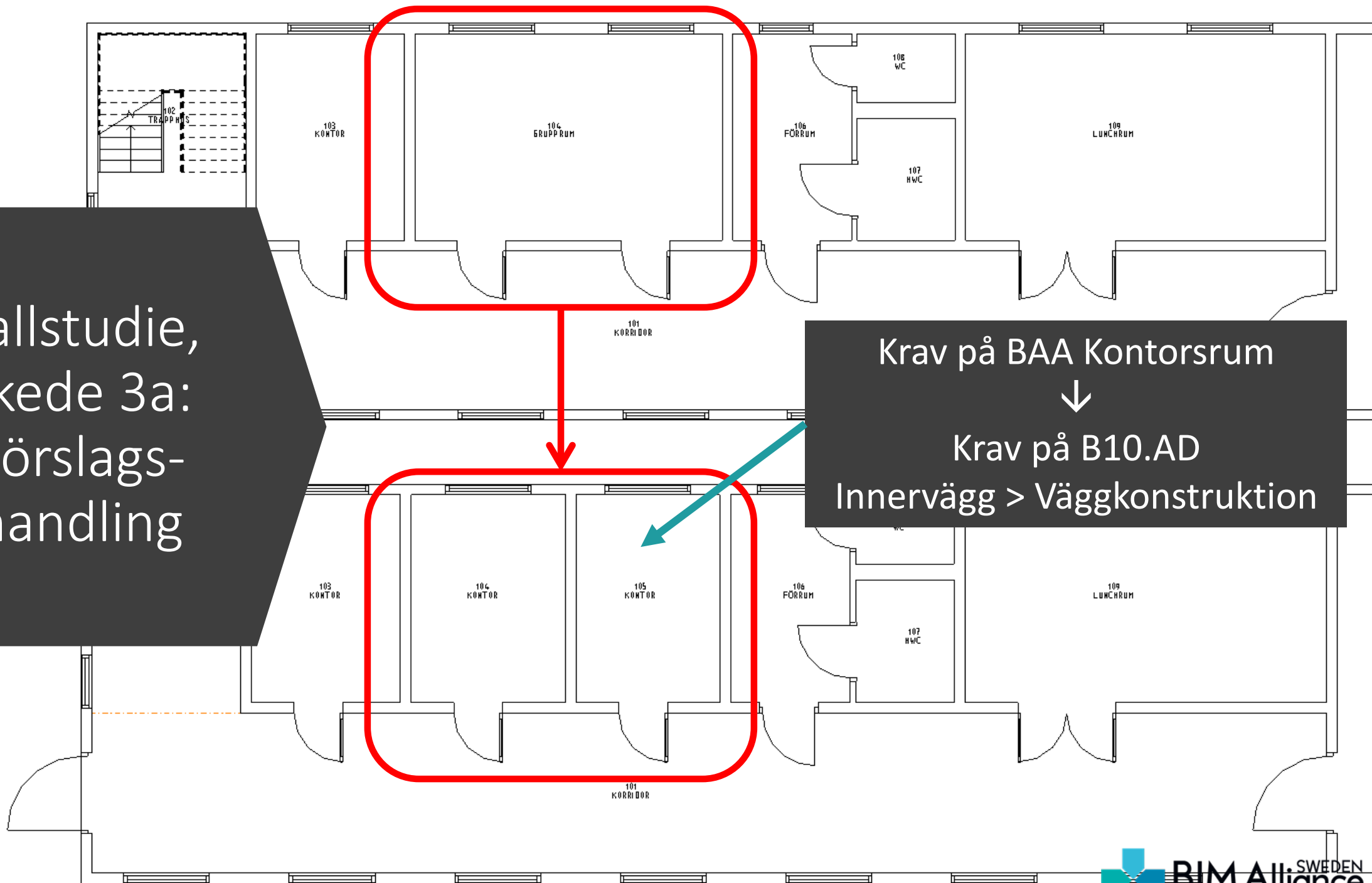
- Arkitekten är uppdaterad med beställarens krav
- Arkitekten adderar kvalitetssäkrad och strukturerad information
- Beställaren får tidig utrymmeskalkyl för snabbare beslutsunderlag



Fallstudie,
skede 3a:
Förslags-
handling



Fallstudie,
skede 3a:
Förslags-
handling

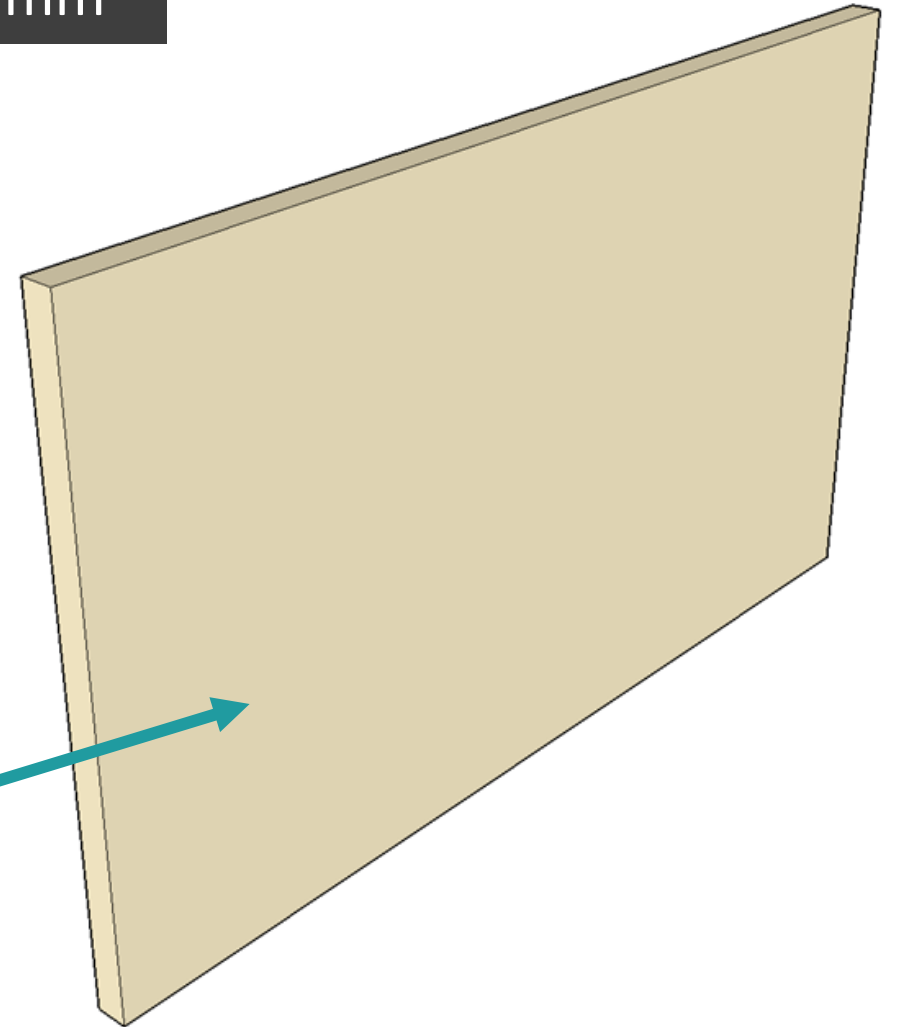


Krav på BAA Kontorsrum
↓
Krav på B10.AD
Innervägg > Vägghkonstruktion

Fallstudie,
skede 3a:
Förslags-
handling

I en "programmodell" ritar
arkitekten en generisk vägg,
med standardbredd 120 mm

IfcWall
B20 Innervägg



3b Projektering: systemskede

Mål

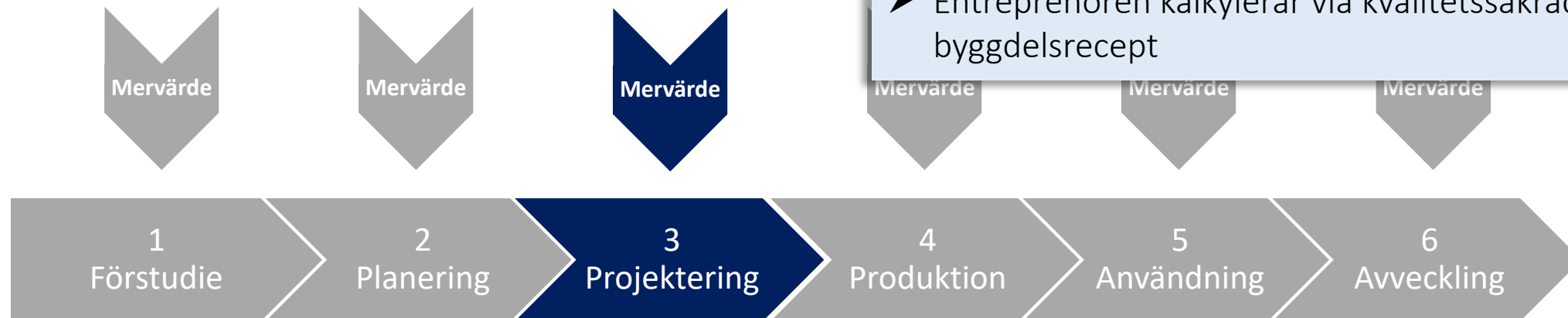
- Avstämning mot beställarens krav
- Rambeskrivning och kalkyl baserade på konstruktiva system enligt CoClass

Vinnare

- Beställare, konsulter och entreprenör

Vinster

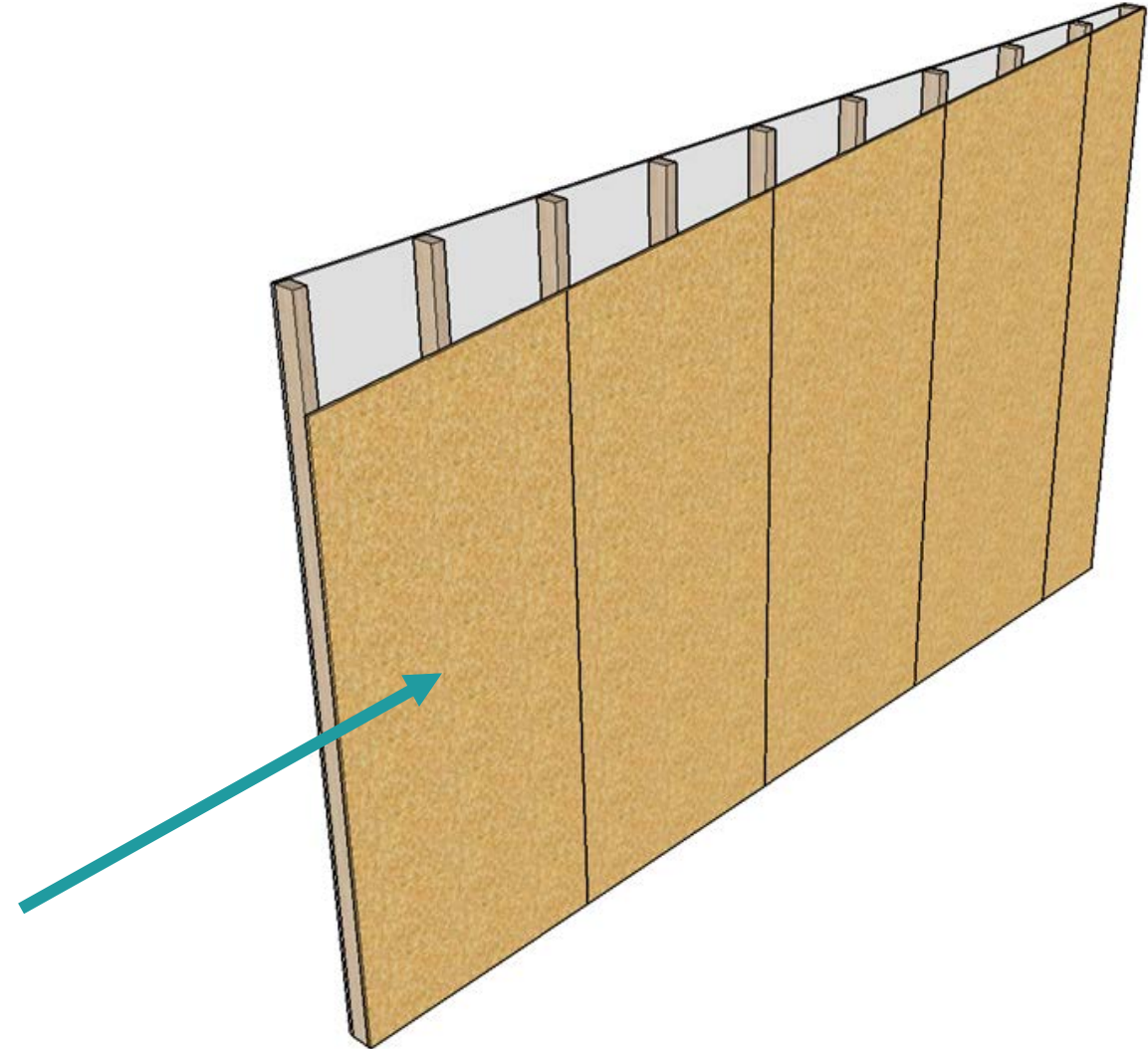
- Konsulter spar tid och ökar kvalitet med lösningar som motsvarar krav
- Konsulter adderar kvalitetssäkrad och strukturerad information
- Beställaren verifierar teknisk lösning mot ställda krav
- Entreprenören kalkylerar via kvalitetssäkrade byggdelsrecept



I en "systemmodell" tar konstruktören fram en typlösning för väggen

Fallstudie,
skede 3b:
System-
handling

IfcWall
B20.AD30 Innervägg >
Väggkonstruktion med
fackverksstomme (IV21)



3c Projektering: bygghandlingskede

Mål

- Avstämning mot beställarens krav
- CAD-modeller för varje teknikområde
- Databaser, beräkningar och annan information kompletterar CAD-modeller
- Samordning, samgranskning, kollisionskontroll
- AMA-beskrivning baserad på byggdelar och produktionsresultat enligt CoClass
- Mängdförteckningar (BoM) för egenkontroll
- Upphandling

Mervärde

Mervärde

Mervärde

Vinnare

- Beställare, konsulter och entreprenör

Vinster

- Beställaren får kvalitetssäkrat underlag till teknisk beskrivning och rumsbeskrivning
- Konsulter kan enklare samordna sitt modellarbete
- Entreprenören kalkylerar via kvalitetssäkrade byggdelsrecept

Mervärde

Mervärde

Mervärde

1
Förstudie

2
Planering

3
Projektering

4
Produktion

5
Användning

6
Avveckling

Fallstudie,
skede 3c:
Bygg-
handling

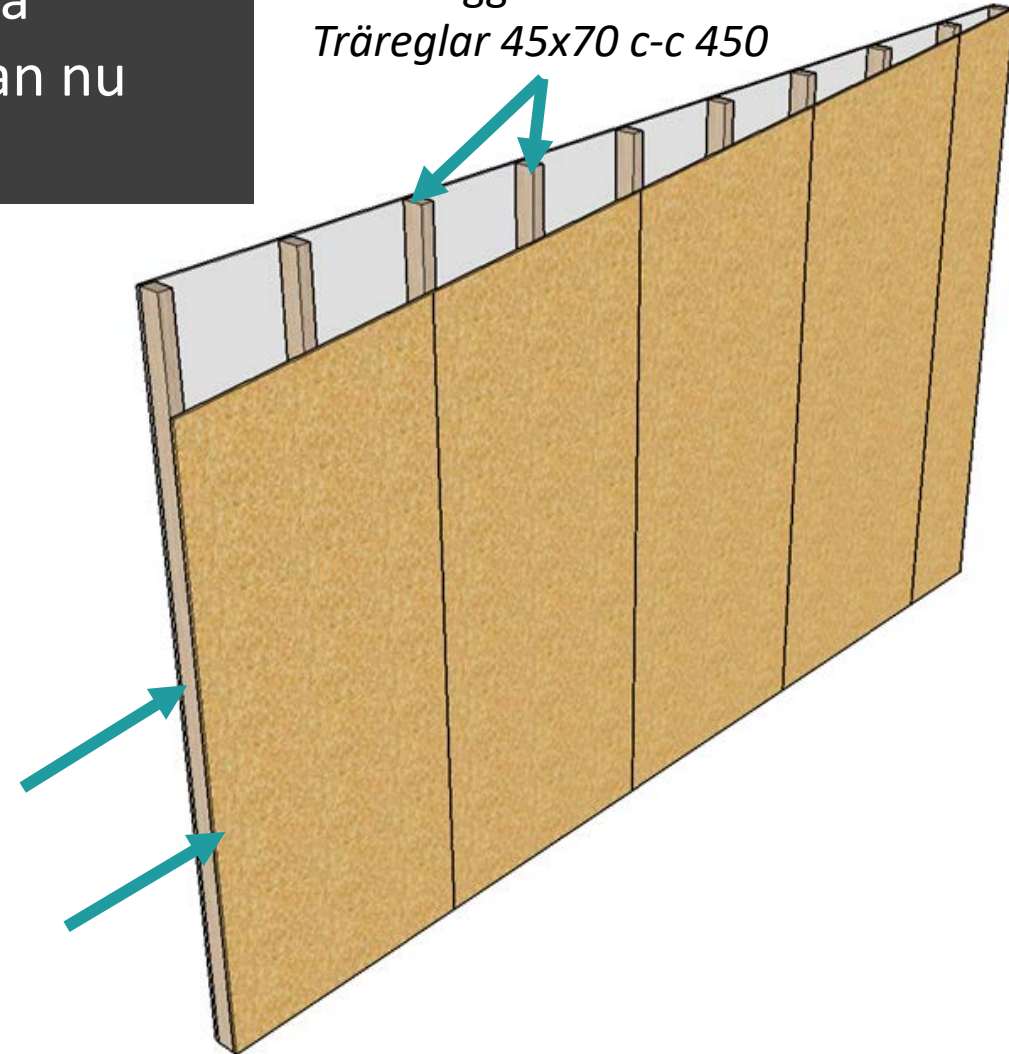
Konstruktören eller
entreprenören lägger till
material som egenskap hos
komponenterna
Komponenterna kan nu
mängdas

IFC Wall
B20.AD30 Innervägg >
Väggkonstruktion med
fackverksstomme (IV21)

ULM Väggkärna
Träreglar 45x70 c-c 450

NCB Väggbeklädnad
Gipsskiva

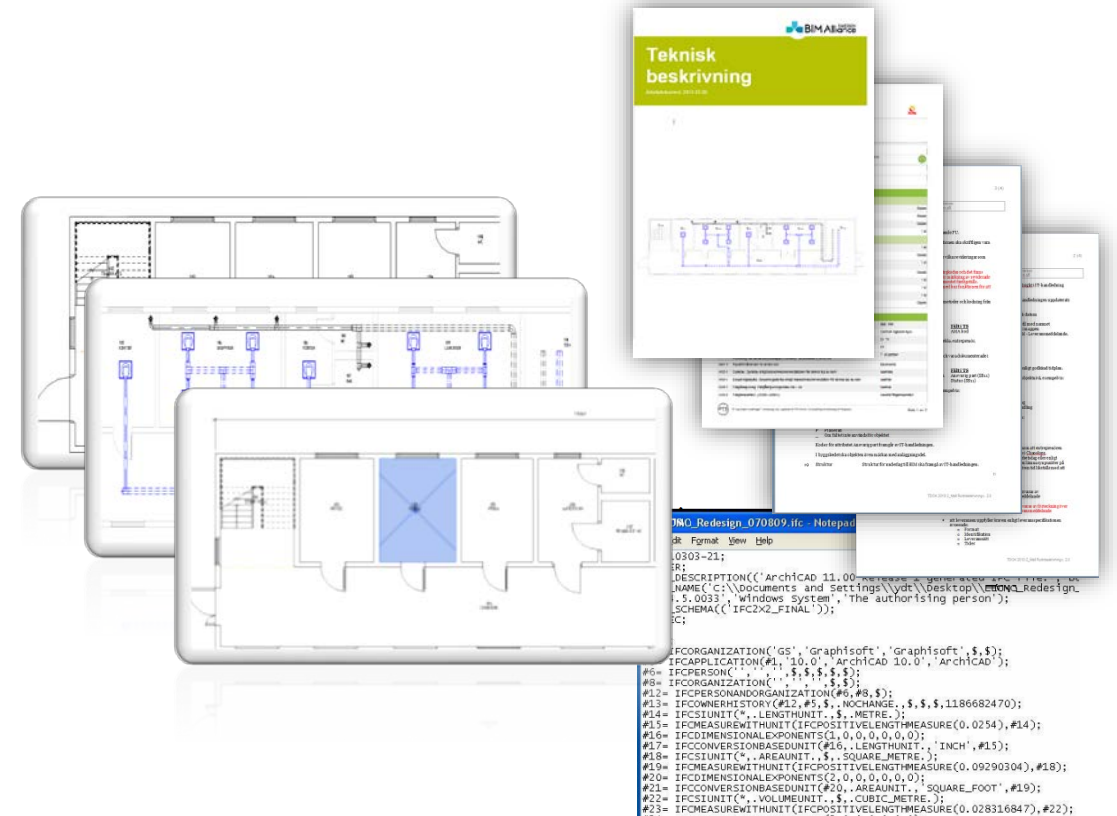
NCB Väggbeklädnad
Konstruktionsplywood



Informationsleverans 336: Upphandling av GE

Innehåll

- Digital information för upphandling av bygg- och anläggningsentreprenör
 - CAD-fil och/eller IFC-fil med geometrier klassificerade och identifierade enligt IFC och CoClass
 - Annan objektinformation med samma kodning
 - Administrativa föreskrifter
 - Teknisk beskrivning, rumsbeskrivningar
 - Projektörens leveransspecifikation
 - Projektörens leveransmeddelande



*Bild hämtad från:
<http://www.baydim.com/BayDim08IFC.htm>

1
Förstudie

2
Planering

336
Projektering

4
Produktion

5
Användning

6
Avveckling

4 Produktion

Mål

- Produktval baserat på ställda krav
- Bättre underlag för inköp
- Produktionsplanering
- Underlag för logistik
- Slutkostnadsprognos
- Kontrollplanering och kontroll
- Kommunikation kring utförande

Vinnare

- Entreprenör och övriga aktörer

Vinster

- Entreprenören hittar produkter som uppfyller ställda krav
- Entreprenören får underlag till planering
- Entreprenören får underlag till slutkostnadsprognos
- Entreprenören adderar information till rätt objekt via CoClass
- Aktörer i projektet kan kommunicera under projektets gång utan att tappa information

Mervärde

Mervärde

Mervärde

1
Förstudie

2
Planering

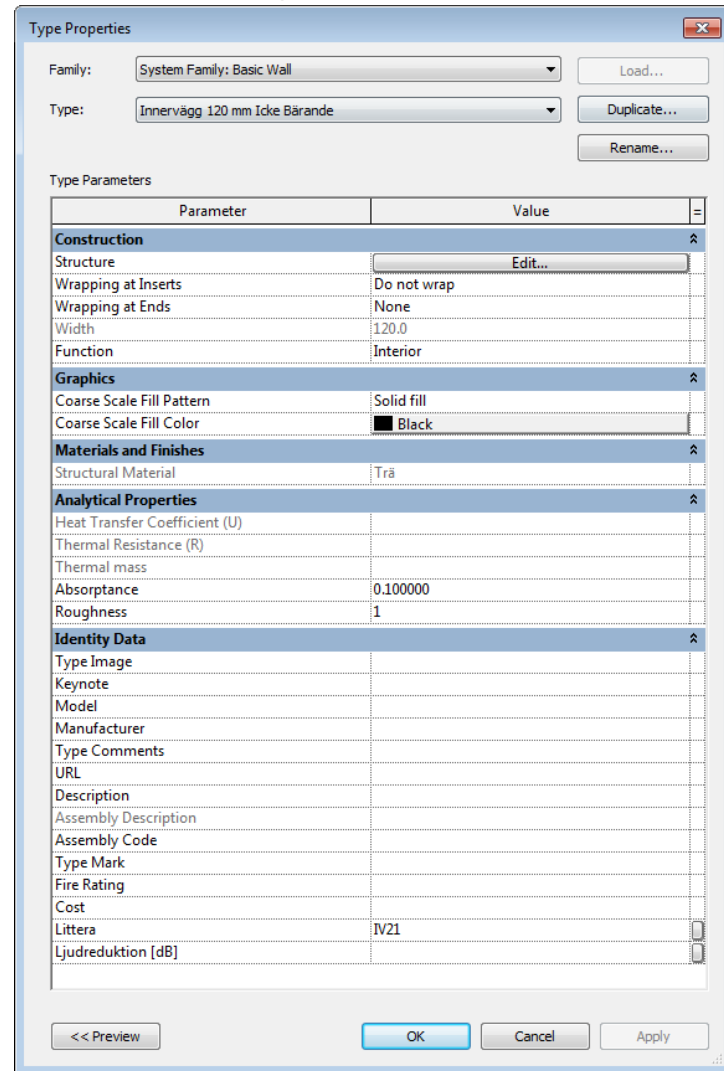
3
Projektering

4
Produktion

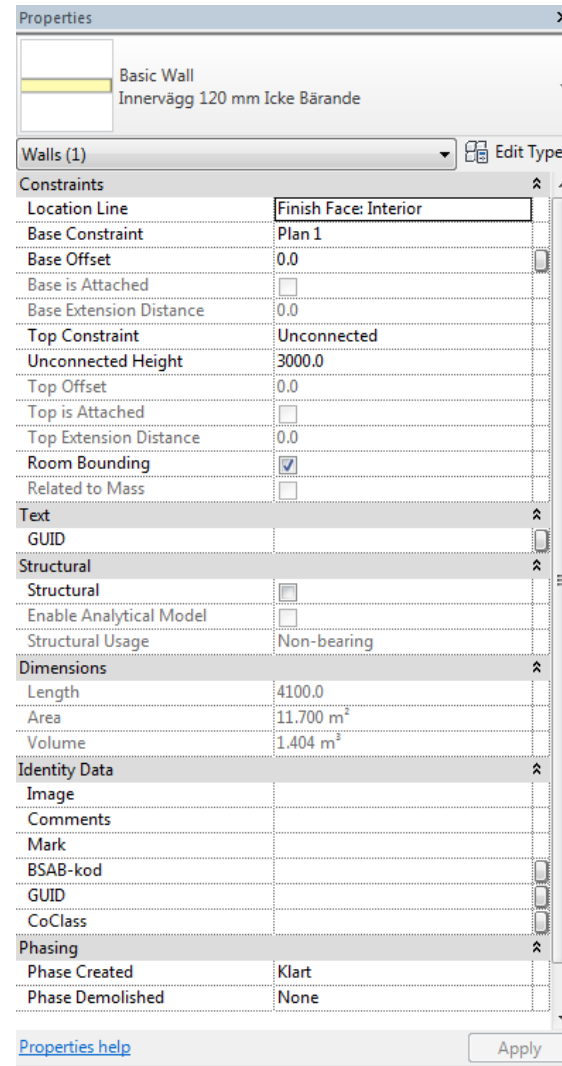
5
Användning

6
Avveckling

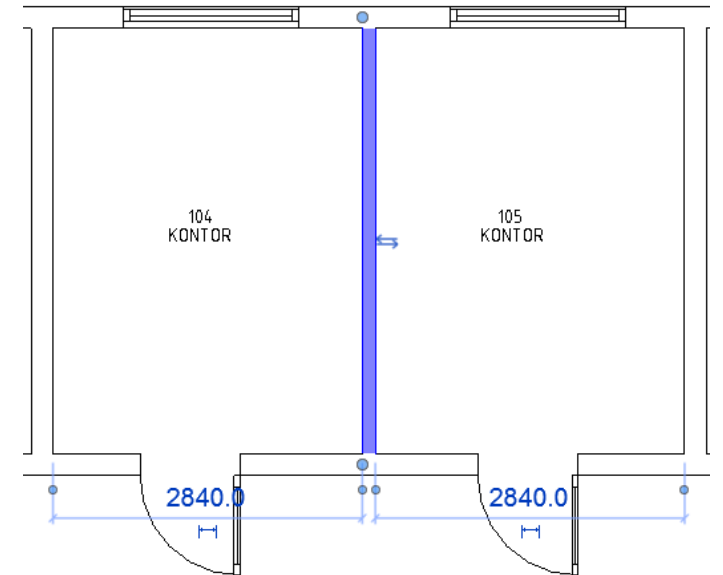
Exempel i Revit



Typegenskaper



Instansegenskaper



Produktion

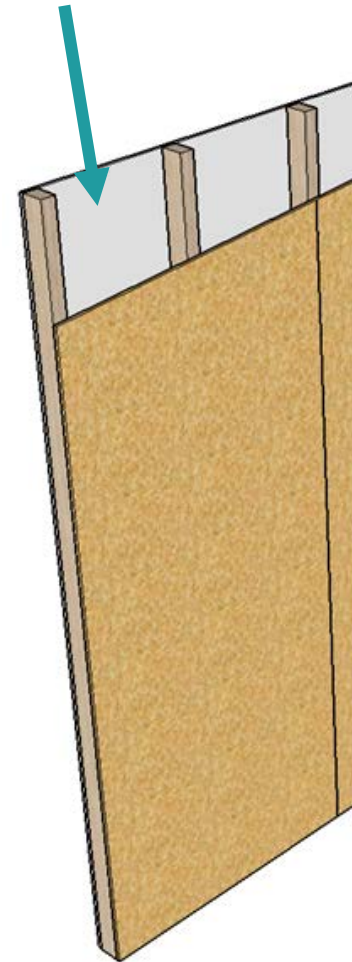
Egenskap i CoClass	Värde
ccClassCode	NCB
ccClassName	Väggbeklädnad
ccMeasLength	2400
ccMeasThickness	12,5
ccMtrl	Gips
ccNameType	gipsskiva, normal (SS-EN 520)
ccProdWorkResult	KBC.3211
ccNameDesignation	02
ccEnvirResourceDef ¹	gipsskiva
ccNameTypeArticle ²	EC003143
ccNameReferenceDesignation	-B2008.AD3005.NCB02##

1 bSDD m.fl.

2 ETIM, VilmaBas m.fl.

Koppling kan göras till extern data!

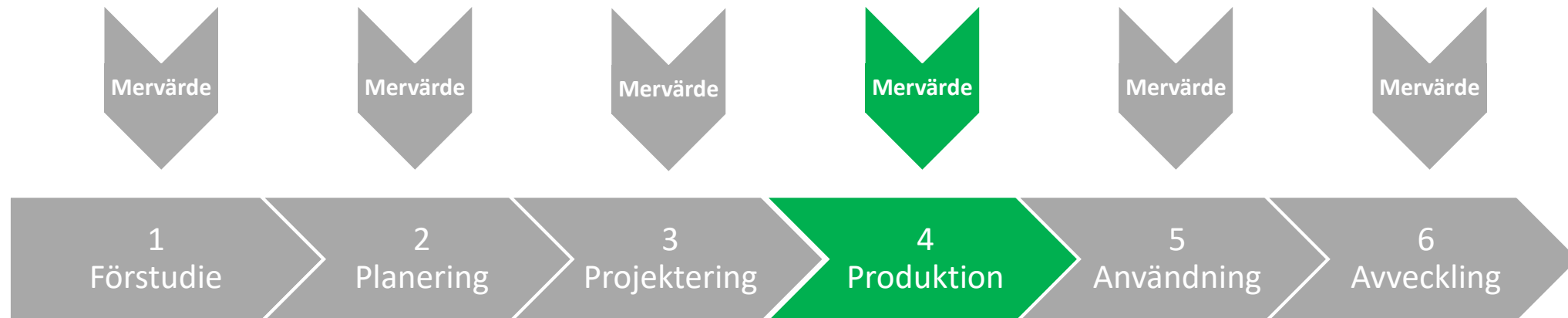
Allt ligger inte i CAD-modellen.



4 Produktion

Tillämpning

- Entreprenören handlar upp en UE baserat på AB + bilaga till kontrakt + leveransspecifikation
- Entreprenören levererar MVD:er till UE
- Entreprenören genomför inköp med modeller (MVD:er) och TB som underlag
- Entreprenören använder data från modellen för exempelvis utsättning och märkning



Leverans 436: Upphandling av UE

Innehåll

- Entreprenören handlar upp en UE baserat på AB + bilaga till kontrakt + leveransspecifikation
- Entreprenören levererar MVD:er (IFC-filer) till UE
- Entreprenören genomför inköp med MVD:er (ICF-filer) och teknisk beskrivning som underlag
- Entreprenören använder data från modellen för exempelvis utsättning och märkning

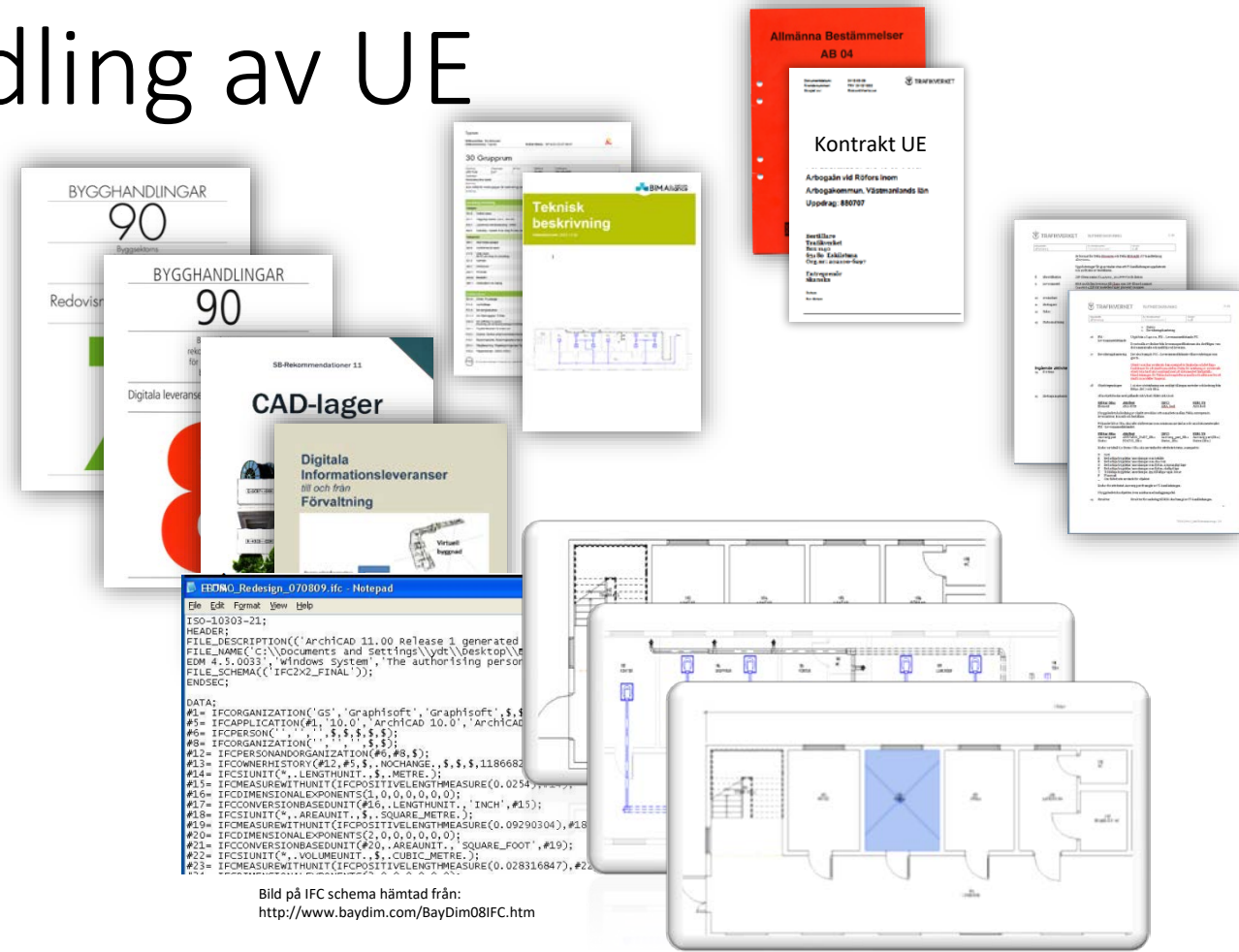


Bild på IFC schema hämtad från:
<http://www.baydim.com/BayDim08IFC.htm>



5 Användning

Mål

- Digital information för drift och underhåll
- Besiktning
- Information om drift och underhåll
- Upphandling av drift och underhåll
- Felanmälan
- Hyresgästanter
- Erfarenhetsåterföring till nya projekt
- Förvaltningssystemen sorterar och översätter informationen från projektet

Mervärde

Mervärde

Mervärde

Vinnare

- Ägare/investerare, entreprenör och brukare

Vinster

- Ägare får strukturerad information levererad på ett likartat sätt i samtliga projekt oavsett entreprenör
- Ägare får överblick och kontroll över sina tillgångar för drift, underhåll och uthyrning
- Entreprenör får relationsinformation skapad under produktionen
- Brukaren får anpassad information

Mervärde

Mervärde

Mervärde

1
Förstudie

2
Planering

3
Projektering

4
Produktion

5
Användning

6
Avveckling

5 Användning

Tillämpning

- Informationen förs över till beställarens förvaltningssystem
 - Förvaltning sker i befintliga (specifika) förvaltningssystem
 - Uthyrning
 - Drift, planering och underhåll

```
EDM00_Redesign_070809.Ifc - Notepad
File Edit Format View Help
ISO-10303-21;
HEADER:
FILE_DESCRIPTION(('ArchICAD 11.00 Release
FILE_NAME('c:\documents and settings\yob
EDM 4.5.0033', 'windows system', 'The author
FILE_SCHEMA(('IFC2X2_FINAL'));
ENDSEC;
DATA:
#1= IFCORGANIZATION(#$,'Graphisoft','Graphisoft'
#5= IFCAPPLICATION(#1,'10.0','ArchICAD 10.0','Arch
#6= IFCPERSON('','','$,$,$,$);
#9= IFCORGANIZATION('','','$,$);
#12= IFCPERSONANDORGANIZATION(#6,#8,$);
#13= IFCOWNERHISTORY(#12,#5,$,NOCHANGE,$,$,$,1186682470);
#14= IFCSIUNIT('','LENGTHUNIT','$,METRE,);
#15= IFCMEASUREWITHUNIT(IFCPOSITIVELONGTHMEASURE(0.0254),#14);
#16= IFCDIMENSIONALEXPONENTS(1,0,0,0,0,0,0);
#17= IFCCONVERSIONBASEDUNIT(#16,'LENGTHUNIT','INCH',#15);
#18= IFCSIUNIT('','AREAUNIT','$,SQUARE_METRE,);
#19= IFCMEASUREWITHUNIT(IFCPOSITIVELONGTHMEASURE(0.09290304),#18);
#20= IFCDIMENSIONALEXPONENTS(2,0,0,0,0,0,0);
#21= IFCCONVERSIONBASEDUNIT(#20,'AREAUNIT','SQUARE_FOOT',#19);
#22= IFCSIUNIT('','VOLUMEUNIT','$,CUBIC_METRE,);
#23= IFCMEASUREWITHUNIT(IFCPOSITIVELONGTHMEASURE(0.028316847),#22);
ENDSEC;
```

*Bild hämtad från:
<http://www.baydim.com/BayDim08IFC.htm>



Mervärde

Mervärde

Mervärde

Mervärde

Mervärde

Mervärde

1
Förstudie

2
Planering

3
Projektering

4
Produktion

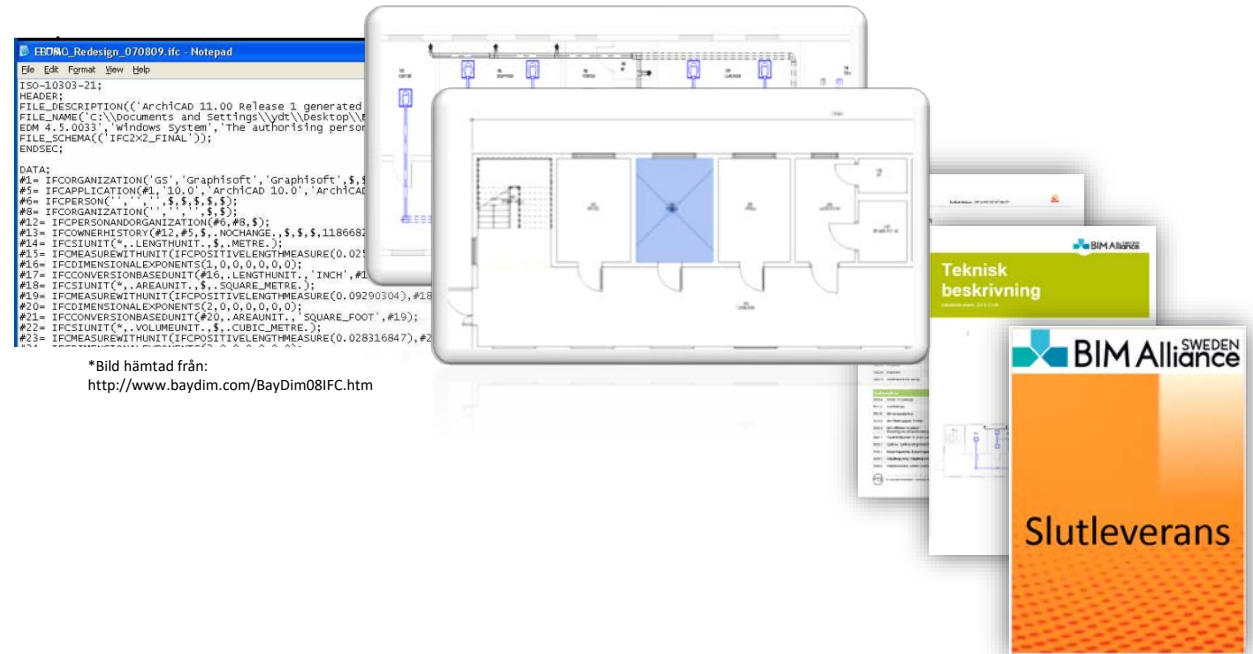
5
Användning

6
Avveckling

Leverans 539: Drift- och underhållsdata

Innehåll

- Digital information om resursen (IFC-filer, fi2xml-filer, Excel-filer, databaser m.m.)
 - Modellen rensas från irrelevant innehåll
 - IFC-fil med geometrier klassificerade och identifierade enligt CoClass
 - Annan objektinformation med samma kodning
 - fi2XML-fil med objektinformation
 - Teknisk beskrivning
- Entreprenörens leveransspecifikation
- Entreprenörens leveransmeddelande



1
Förstudie

2
Planering

3
Projektering

4
Produktion

539
Användning

6
Avveckling

Fallstudie, skede 5: Användning

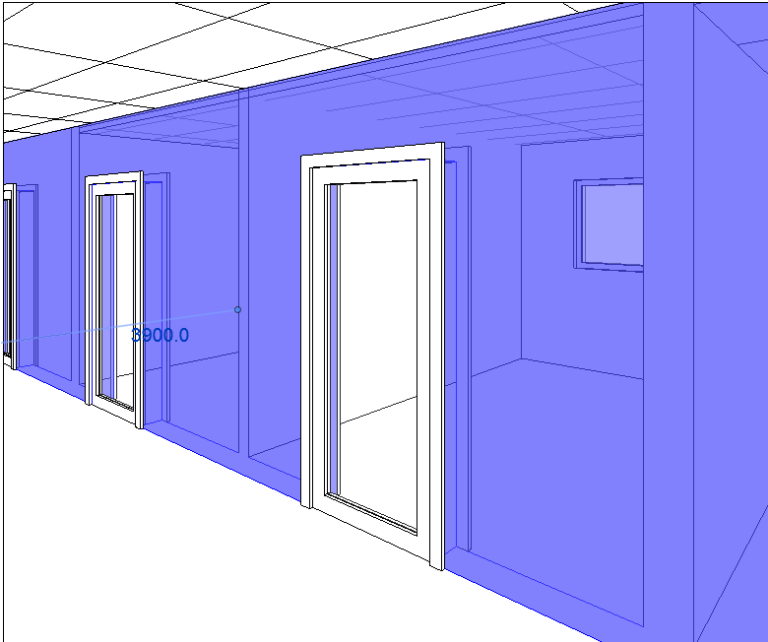
Skötsel av rummen – ytskikt
och annat – baseras på data
från rumsfunktions-
programmet.

The screenshot shows a software interface with a table of room properties. The table has three columns: a description of the property, a code, and a value. The table is organized into sections with bold headers. The interface also shows a sidebar on the left with expandable categories and a bottom status bar with navigation and zoom controls.

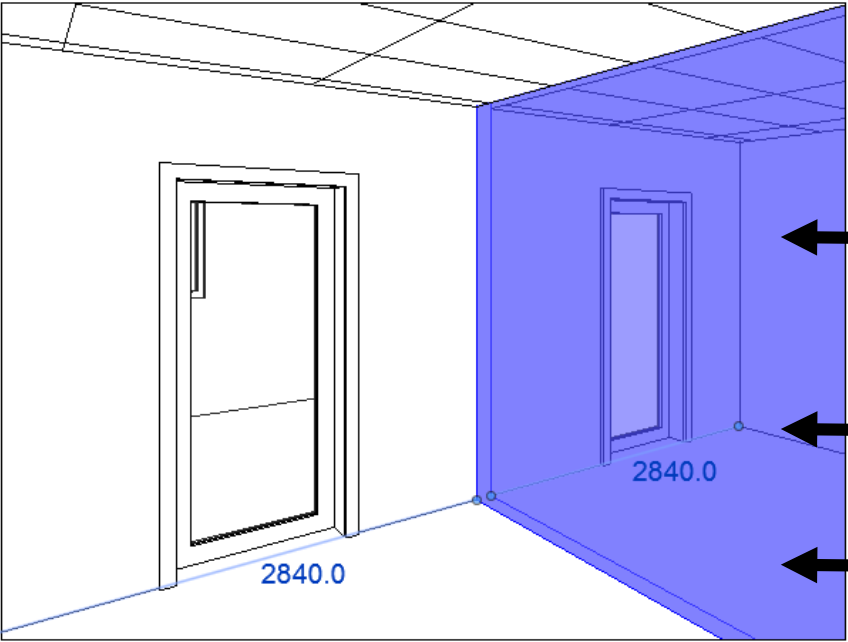
	A	B	C
Frekvens	ccAirChangeFrequency	0,75 rv/h	
t	ccAirHumidity	60-80 %	
tur, mål	ccAirTemperatureTarget	20 C	
29	Brandlarm	ccFireAlarmed	Ja
30	Dörrar		
31	Dörrstängare	ccMechReturning	Nej
32	Lås	ccMechDoorLockClass	SSK2
33	Klämskydd	ccMechSafetyEdge	Nej
34	Väggar		
35	Ytskikt vägg	ccSurfLayerWall	Målning
36	Golvsockel	ccUseSkirting	Målning
37	Golv		
38	Ytskikt golv	ccSurfLayerRoof	Linoleum
39	Innertak		
40	Ytskikt tak	ccSurfLayerFloor	Akustikplatta
41	Inredning och utrustning		
42	Inredning och utrustning	ccUseFittings	Befintlig
43	El		
44	Eluttag	ccElectrSockets	16
45	Tele och data		
46	Antennuttag	ccSignalSocketAntenna	Nej
47	Datauttag	ccSignalSocketComputer	16
48	Teleuttag	ccSignalSocketTele	8
49	Vatten och avlopp		
50	Vattenansluten	ccWaterConnected	Nej
51	Avloppsansluten	ccWaterConnectedSewage	Nej
52			

Fallstudie, skede 5: Användning

3D-modell och data
ur 3D-modell.



Vy från korridor mot kontor



Vy från inifrån kontor 105 ut mot korridor

- IFC Wall
CoClass KS: B20.AD30
(Innervägg > Vägghkonstruktion med fackverksstomme) (IV21)
- CoClass KO: ULM (Väggkärna)
Träreglrar 45x70 c-c 450
- CoClass KO: NCB (Väggbeklädnad)
Gipsskiva

6 Avveckling

Mål

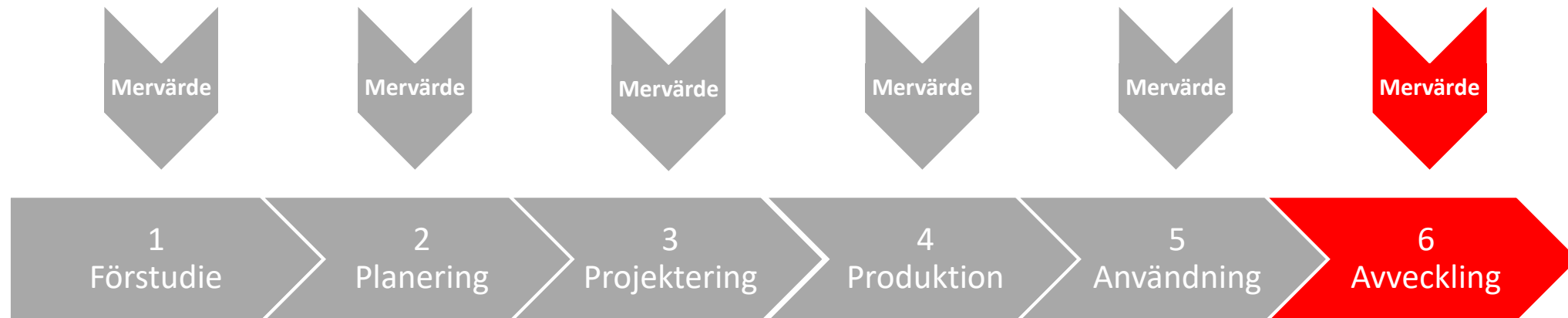
- Kontrollerad rivning och återvinning
- Ansvarsfullt omhändertagande av farliga material

Vinnare

- Ägare/investerare

Vinster

- Högre grad av återvinning
- Minskad risk för miljöskador

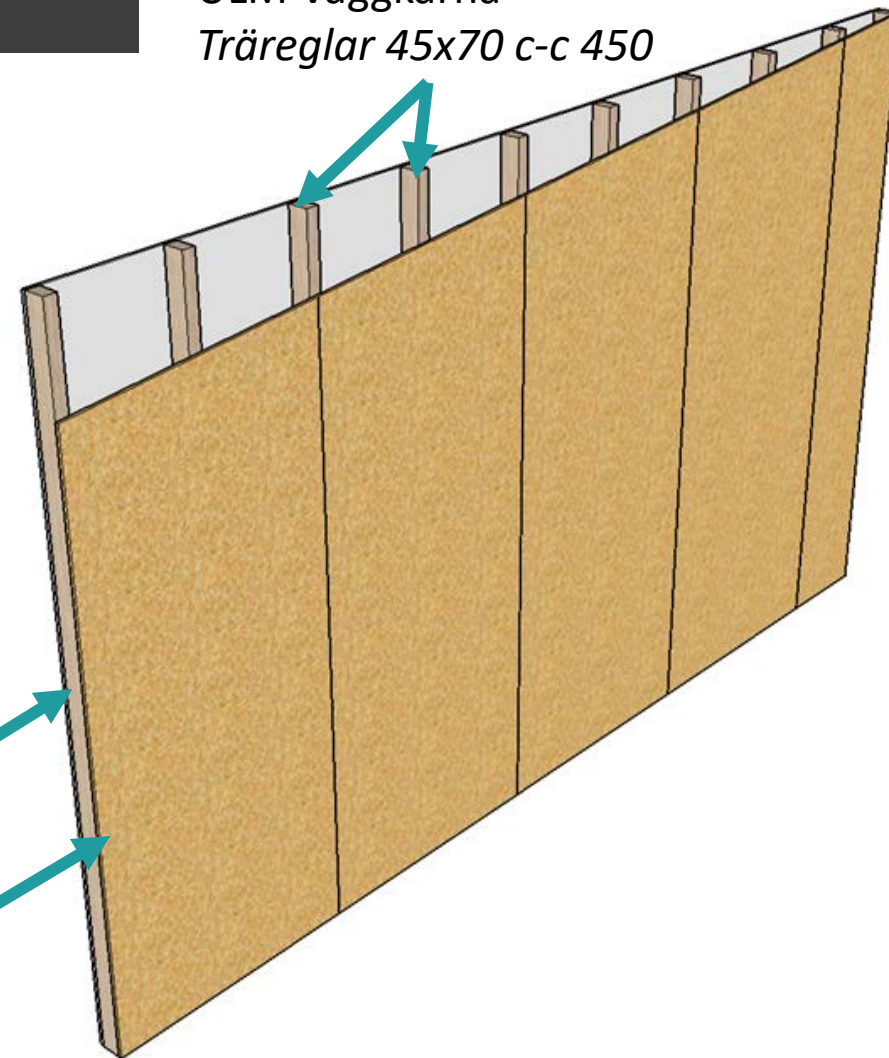


Fallstudie, skede 6: Avveckling

Vid rivning kan man kontrollera
ingående material utifrån
miljödeklarationer och
avfallskoder.

Egenskap	Värde
Klasskod	NCB
Klassnamn	Väggbeklädnad
Längd	2400
Tjocklek	12,5
Material	gips
Typ	gipsskiva, normal (SS-EN 520)
Produktionsresultat	KBC.3211
Typbeteckning	02
Resursdefinition (bSDD m.fl.)	gipsskiva
Varutypkod (ETIM, VB m.fl.)	EC003143
Referensbeteckning	B2008.AD3005.NCB0201

ULM Väggekärna
Träreglar 45x70 c-c 450



NCB Väggbeklädnad
Gipsskiva

NCB Väggbeklädnad
Konstruktionsplywood

Gruppövning & diskussion

Mikael Malmkvist, Svensk Byggtjänst
Peter Axelsson, Trafikverket

2018-04-26

Kom igång!

Surfa in på:

- www.menti.com

Klicka i fältet:

- **Please enter the code**

Skriv in följande kod:

- **99 15 67**



Please enter the code

Submit

The code is found on the screen in front of you



1. Hur får vi igång användningen av CoClass & IFC?

Exempel på frågeställningar:

- Vad anser ni är det största hindret när det gäller användningen av CoClass & IFC?
- Vad krävs för att ert företag ska börja använda CoClass & IFC?
 - På vilket sätt kan er verksamhet förbättras?
 - Hur kommer din roll och/eller ert företag påverkas?



2. Hur kan CoClass & IFC bidra till att förbättra användningen av digitala verktyg?

Exempel på frågeställningar:

- Vilka begränsningar anser ni att programvaror har idag?
- På vilket sätt kan CoClass & IFC hjälpa till att lösa problemet?
 - Klassifikation av objekt
 - Identifikation av objekt
 - Hantering av egenskaper

Summering & avslut

Kurt Löwnertz, Sweco
Mikael Malmkvist, Svensk Byggtjänst

2018-04-26

Tack!

Medverkande:

<u>Kurt Löwnertz</u>	Sweco
<u>Mikael Malmkvist</u>	Svensk Byggtjänst
<u>Klas Eckerberg</u>	Svensk Byggtjänst
<u>Jan-Olof Edgar</u>	Svensk Byggtjänst
<u>Peter Axelsson</u>	Trafikverket
<u>Malin Knoop</u>	WSP
<u>Lars Wikström</u>	Triona
<u>Lina Theander</u>	BIM Alliance Sweden