



Dansk Bygge Klassifikation

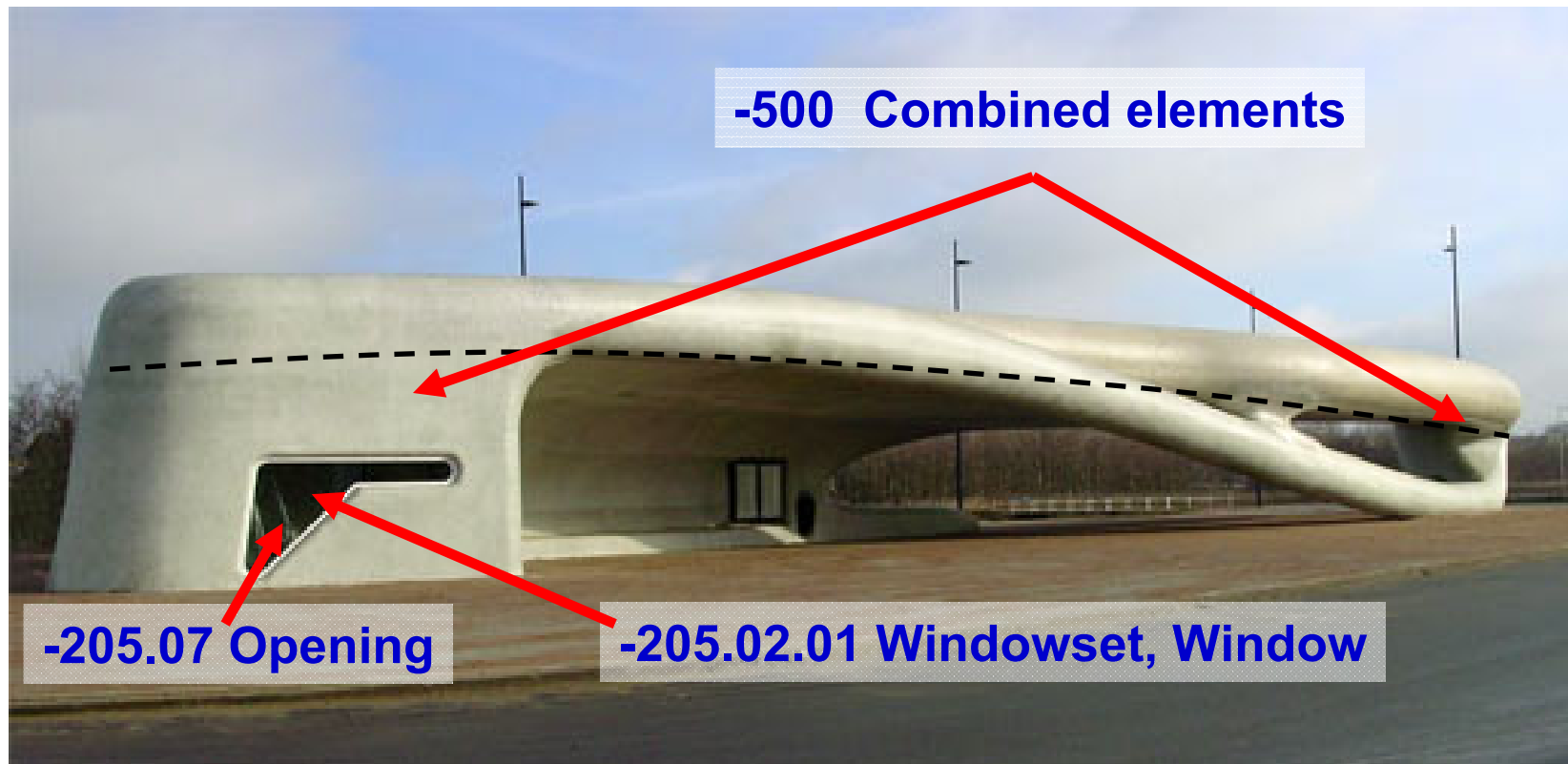
Introduktion til klassifikationssystemer,
nationalt (DBK) og internationalt mv.
ved Gunnar Friberg, bips

Eftermiddagens emner

- **Hvorfor klassifikation**
- **Hvilke klassifikationsprincipper**
- **Forholdet mellem klassifikation og dataformatet IFC**
- **Hvorfor udgangspunkt i standarder, ISO, IEC o.a.**
- **Specifikt om udviklingen af DBK og resultaterne**
- **Andre klassifikationssystemer: OmniClass, UniClass, BSAB**
- **Noget om IFD (International Framework for Dictionaries)**
- **Mulighed for nogle spørgsmål – men også gerne undervejs**

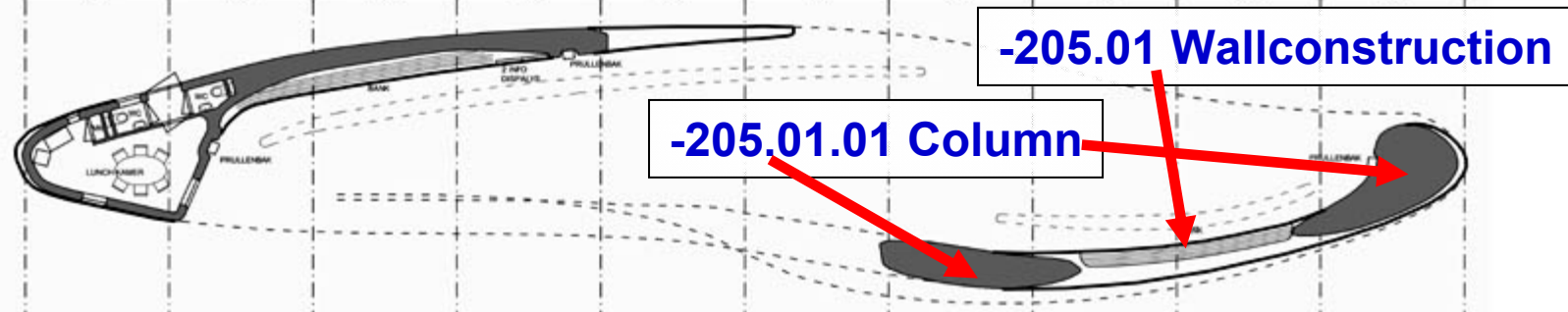
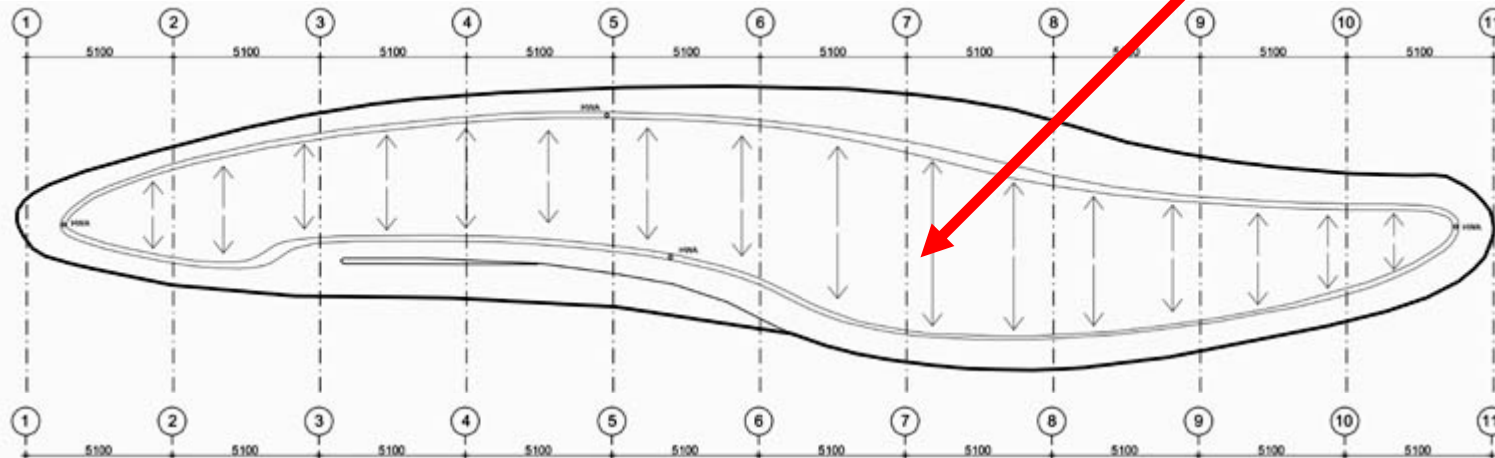
Hvorfor klassifikation?

When the BIM-model itself will contain and handle a lot of information - why do we still need classification

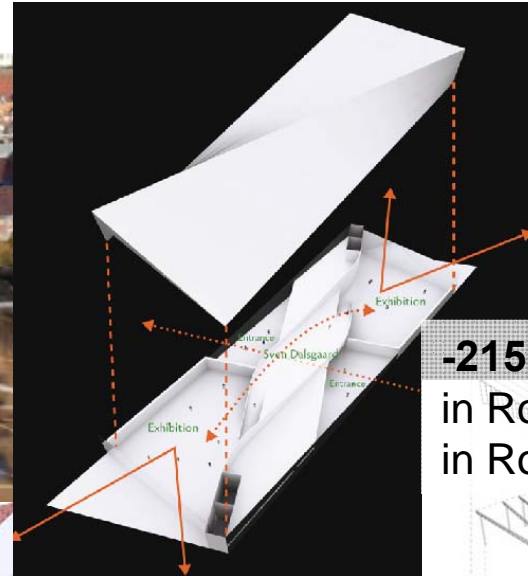


Projekt: Fluid Vehicle, Sted: Hoofddorp, Bygget: 2003, Arkitekter: NIO Architecten, Ingeniører: Ingenieursbureau Zonneveld bv

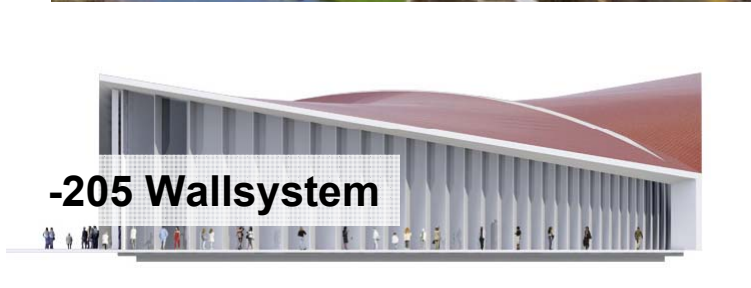
Analyzing and classification of amorph designs



Roof or Wall?

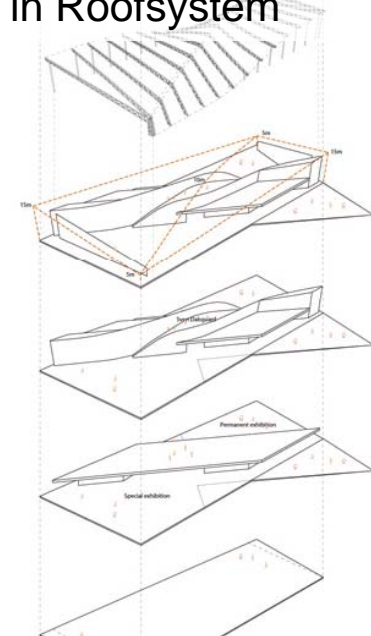


-215.01.02 Beam
in Roofconstruction
in Roofsystem

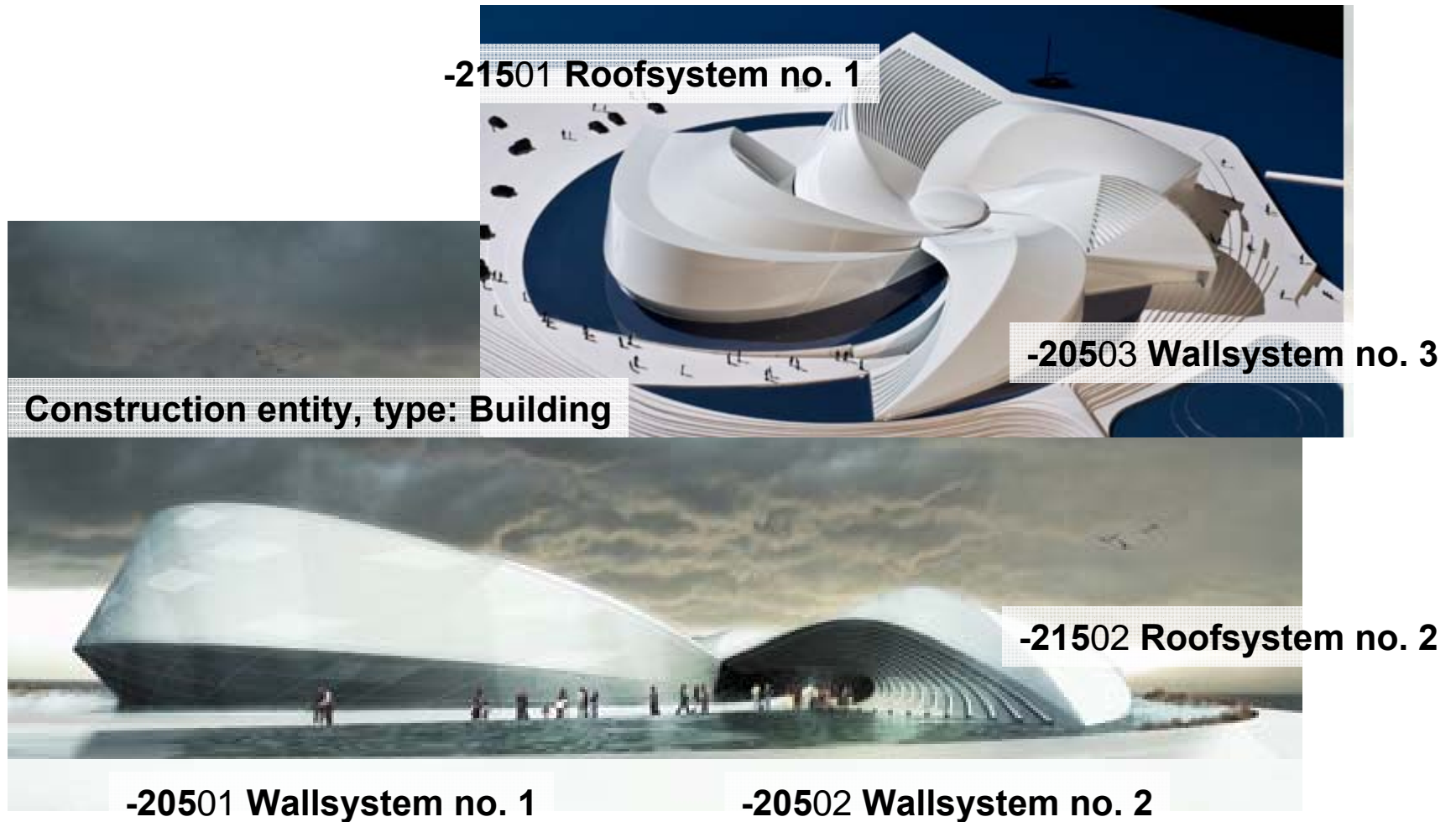


-210 Slabsystem

-205.01.01 Column
in Wallconstruction
in Wallsystem



Several systems, different types



Hvorfor anvende klassifikation i byggeriet

- Byggeriets aktører kan få **en fælles opfattelse** af, hvad man går og laver – få **en fælles model og fælles begreber**
- Sikre en **entydig kommunikation** mellem parterne og mulighed for at **genbruge data**
- **Skabe orden i kaos** – skabe overblik og sammenhæng
- Give mulighed for at **understøtte at man arbejder struktureret**
- Gøre det **rentabelt og operationelt at investere i, udvikle og anvende avancerede IT-værktøjer**
- Skabe **uafhængighed af bestemte IT-systemer** – ”systemer forgår, data består” – at få **en fælles kravspecifikation**
- Gøre det nemmere at **finde og sortere i viden og information** ved at **systematisere store informations- og datamængder**
- Give mulighed for at anvende klassificerede **data til statistiske sammenligninger, til at opsamle erfaringer og til benchmarking**

Hvor ligger nytteværdien ved at klassificere

Et generelt og nødvendigt analysearbejde (**værdianalyse**) er en **forudsætning for at træffe strategisk rigtige valg** - og kan omfatte:

- **Behovsanalyse:** Hvilke **behov** har virksomheden / organisationen **for at systematisere, genfinde og genbruge informationer** knyttet til de forskellige bygnings- og dataobjekter = her skal der klassificeres (nogle gange ligger dette implicit i applikationer – andre gang ikke)
- **Informationsflowanalyse** – hvilke informationer
 - skabes og bruges og videregives – og hvor og af hvem
 - findes og kan genfindes i forskellige oversigter, dokumenter og sammenhænge (med hvilke formål)
 - leveres af *eksterne informationsleverandører* og i hvilke formater (og hvilke krav skal stilles)
 - skal udleveres til anvendelse og genbrug hos *eksterne brugere, leverandører* (og i hvilke formater)

Produktionskort: Opsætning af lofter

Links →

Tegninger

Beskrivelse

3 D Model

Montagevejledning

Plan for sikkerhed og sundhed

Stamdata:

2711 * AB Trolde
Jens Jensensvej 28 - 2300 KBH. Ø
Rådgivere
Ingeniør: Jens Jensen 22283040
Arkitekt: Per Jensen 22283040

Beskrivelsesværktøj

Aktivitet:

Opsætning af lofter i rum 314, 315, 316

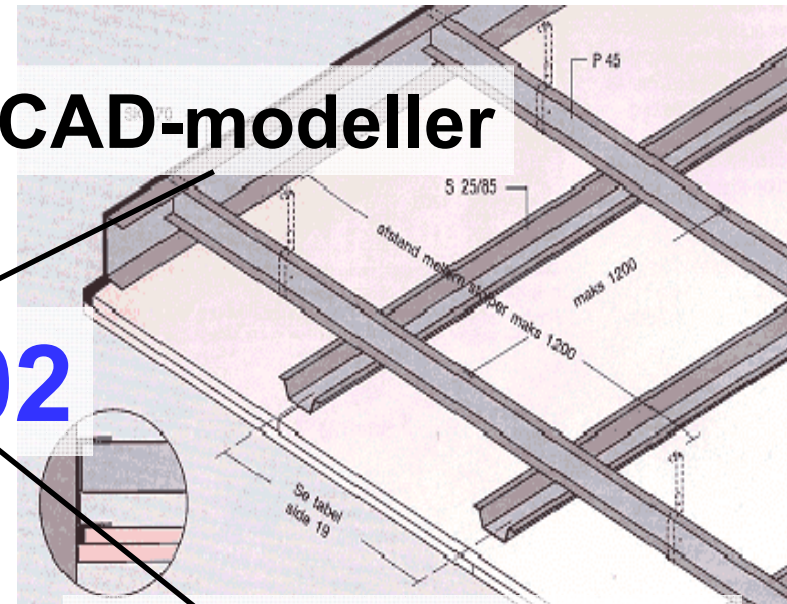
Materiel:

Eget værktøj anvendes
Rullestol anvendes til rådighed

Arbejdsmetode:

Der opsættes SKF 70 vægskinne ved alle be-
grænsede vægge. Der opsættes 1,5*20 mm
Båndjernsstopper. Der monteres P45 bærepr-
filer og S 25/85 monteringsprofiler på træ-
bjælke, stålbjælke eller betondæk. Underste
Lag gips opsættes direkte på væggen.
Sede væg. Faste og løse opsættes og
skæres.
Tæt mod vægge. Pladeender i det synlige lag
Gips samles med T – samlestykker.
Spartling af plader er ikke indregnet.

CAD-modeller



Planlægning:

Opstart: Mandag uge 31
Afl levering senest: Fredag uge 31
Materialer på plads mandag uge 31 kl. 7:00

Mandskab:

Byggeleder: Ole Jensen 22283040
Formand : Hans Jensen 22283040
Tømmer : Per Jensen 22283040

Tidsforbrug: 0,49 timer pr. m² i alt 26 timer
Svendeløn: 3.596,- kr ~ kr. 140,00 / time

-210.CB02

Producentinformation

Rum 315

Rum 316

Byggeplads:

Skurvogn nr. 3 er til disposition
Værktøjs og materialecontainer placeres ved
Siden af skuret
Miljø og sikkerhed
Sikkerhedssko, sikkerhedsbriller og høreværn
skal benyttes.
Hjelm anvendes ved ophejsning af materialer
Og i de områder hvor der er hjelmpåbud.

⚠️ Affald:

Metal affald fra beslag og profiler → metal
Lofts affald → gips og træ
Træ, plast, pap og papir → brændbart

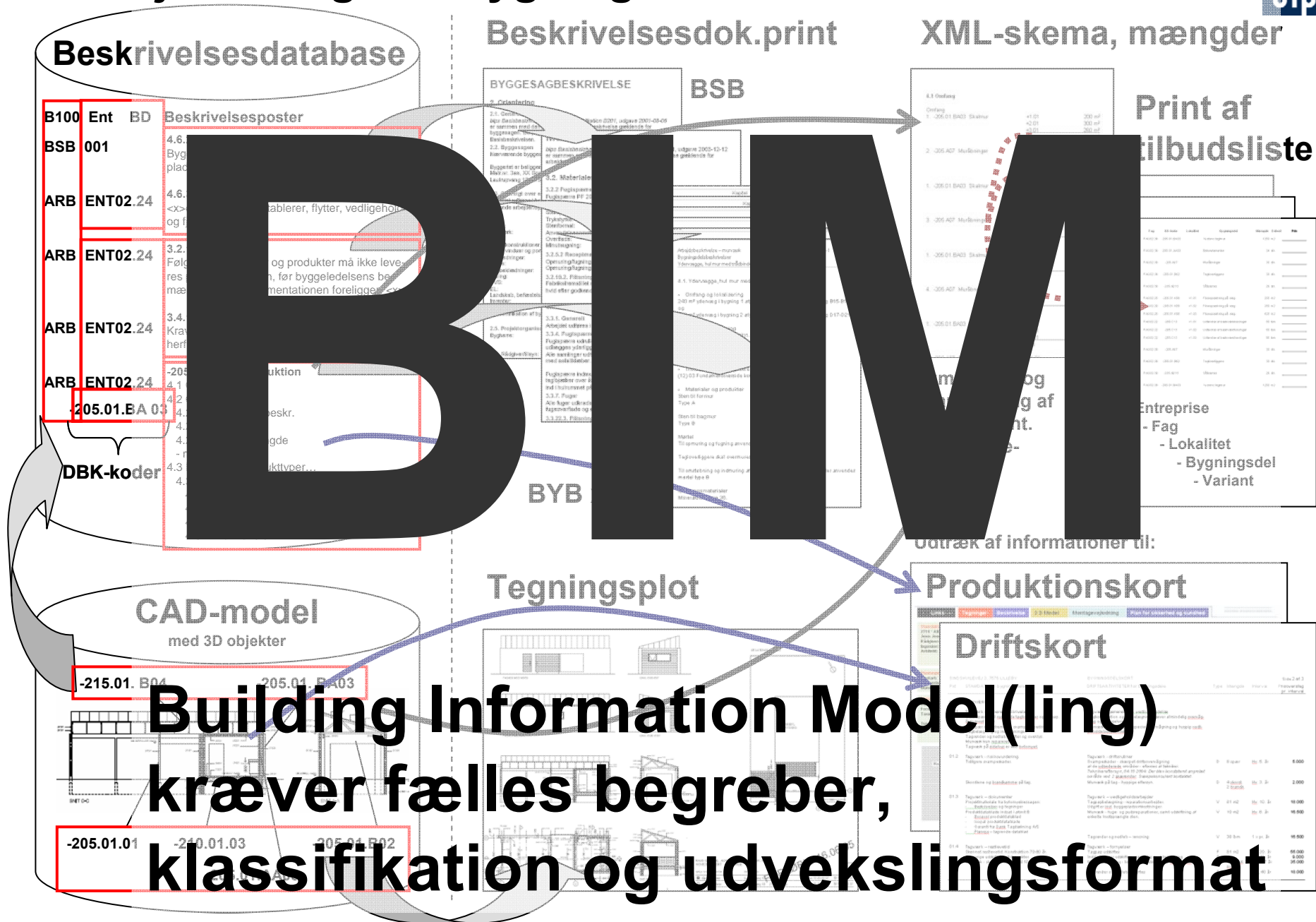
Leveranceværktøj

Materiale	
Gips vægplade 1250*2000	antal : 20
Gips båndstrop 1,5*20 mm	m : 39,59
Gips lydfuge 0.5 l	antal poser : 7,29
Gips monteringsprofil s 25/85 3800 mm	antal : 172
Gips samlestykker tska	antal : 27
Gips skinne skp 70 med filt	m : 42,87
Gips skruer r/r 13 mm 100/ pk. Til skinne	antal : 489
Gips skruer r/a 25 mm 1000/pk	antal : 792
Loft bæreprofil p 45 3600	m : 39,59
Måskeholm 50x50 elz	antal : 40
	antal : 125

Kalkulationsværktøj



På vej mod digitale bygningsinformationsmodeller



DBK (Dansk Bygge Klassifikation) - et resultat af Det Digitale Byggeri og Det Digitale Fundament

DBK 2006 – Hvad er DBK

DBK er blevet til på basis af 4 års forarbejde og i 3 års efterfølgende arbejde, der involverede mere end 50 personer fra over 30 firmaer med bred repræsentation af hele byggesektoren

DBK er baseret på internationale og europæiske standarder (bl.a. ISO 12006-2, DS/EN 61346 og DS/EN 61355)

DBK er for første gang i Danmark et bud på en sammenhængende klassifikation for hele byggeriet – en sektorstandardisering

DBK *kan* anvendes analogt men er tænkt til digital anvendelse og til modellering

DBKs succesfulde implementering i byggeriet forudsætter en korrekt implementering i software til byggesektoren

Hvad er DBK i forhold til tidligere klassifikation

Tidligere har der for bygningsdele været udviklet og i begrænset omfang anvendt

- **SfB-systemet (i forskellige tilpassede og lokale varianter)**
- **20-punkt listen (i byfornyelsen)**
- **diverse lokale eller delsektorbestemte klassificeringer**

DBK skal kunne klassificere alt i byggeriet og består af

- **En overordnet begrebsmodel for byggeriet**
- **En række klassifikationstabeller**
- **Et begrebskatalog med en række vigtige og definerede begreber**
- **En serie vejledninger til klassifikationssystemet**

DBK-tabel 95 - Tabeloversigt



Tabel nr.	Tabel navn
Tabeller tilknyttet Resultatdomænet	
10	Bebyggelser, forekomster i produktaspektet
10a	Bebyggelser, typer i produktaspektet
11	Bebyggelser, forekomster i formaspektet
11a	Bebyggelser, typer i formaspektet
12-14	(Reserveret til fremtidige udvidelser)
15	Bygninger, forekomster i produktaspektet
15a	Bygninger, typer i produktaspektet
16	Bygninger, forekomster i formaspektet
16a	Bygninger, typer i formaspektet
17-19	(Reserveret til fremtidige udvidelser)
20	Brugsrum, forekomster i produktaspektet
20a	Brugsrum, typer i produktaspektet
21-24	(Reserveret til fremtidige udvidelser)
25	Bygningsdele, forekomster i produktaspektet
25a	Bygningsdele, typer i produktaspektet
26	(Reserveret til fremtidige udvidelser)
26a	Bygningsdele, typer i formaspektet
27	Bygningsdele, forekomster i funktionsaspektet
28a	Bygningsdele, forekomster i placeringaspekt a
28b	Bygningsdele, forekomster i placeringaspekt b
28c	Bygningsdele, forekomster i placeringaspekt c
29	(Reserveret til fremtidige udvidelser)
Tabeller tilknyttet Proces domænet	
40	Fasemodeller
41	Processer (reserveret)
Tabeller tilknyttet Ressourcedomænet	
60a	Organisationsmodeller
60b	Roller, virksomheder og personer
60c	Virksomheder
60d	Fag / faglig ekspertise
60e	Entrepriser og leverancer
62	Materialer (reserveret)
64	Materiel (reserveret)
66	Dokumenter, eksempler
Tabeller tilknyttet Egenskabs domænet	
80	Egenskaber
80a	Egenskaber med vejledningstekst
Tabeller uden direkte tilknytning til begrebsmodellerne	
90	Mappingtabel: SFB - DBK
91	Mappingtabel: 20 punkt-listen - DBK (reserveret)
92-94	(Reserveret til fremtidige udvidelser)
95	Samlet tabeloversigt

Tabeller for bebyggelser

Tabeller for bygninger

Tabeller for brugsrum

Tabeller for bygningsdele

Tabel for processer / fasemodeller

Tabeller for aktører

Tabeller for byggeinformation/
eksempler på dokumentklassifikation

Tabel for egenskaber

Tabeller for mapping

DBK – Vejledninger og klassifikationsdelstabeller



Find dem på Det Digitale Byggeris hjemmeside:

www.detdigitalebyggeri.dk

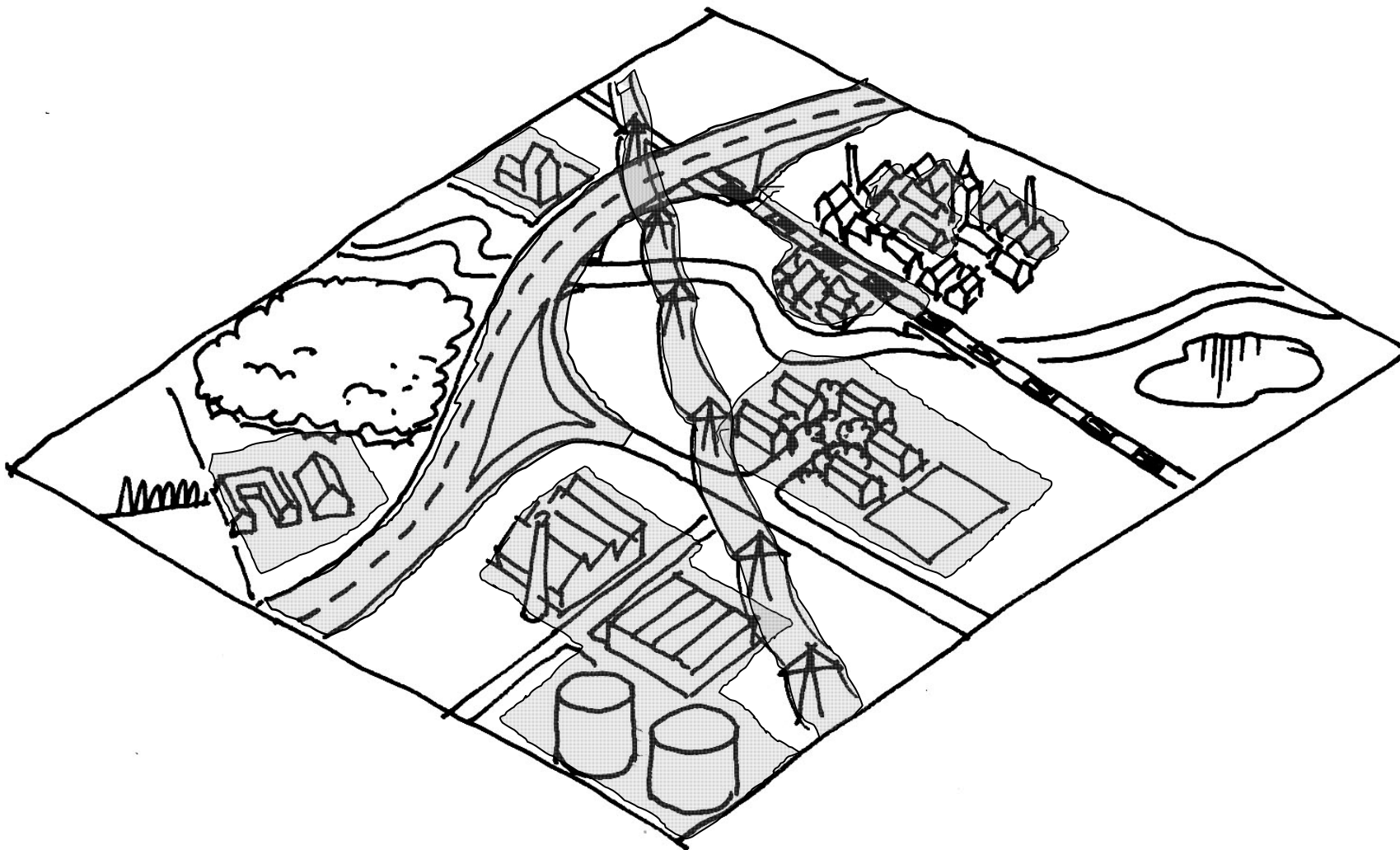
Se under DBK 2006 resultatet

og på www.bips.dk

Se under Det Digitale Fundament / Klassifikation

Domæneafgrænsninger mellem DBK og relaterede domæner

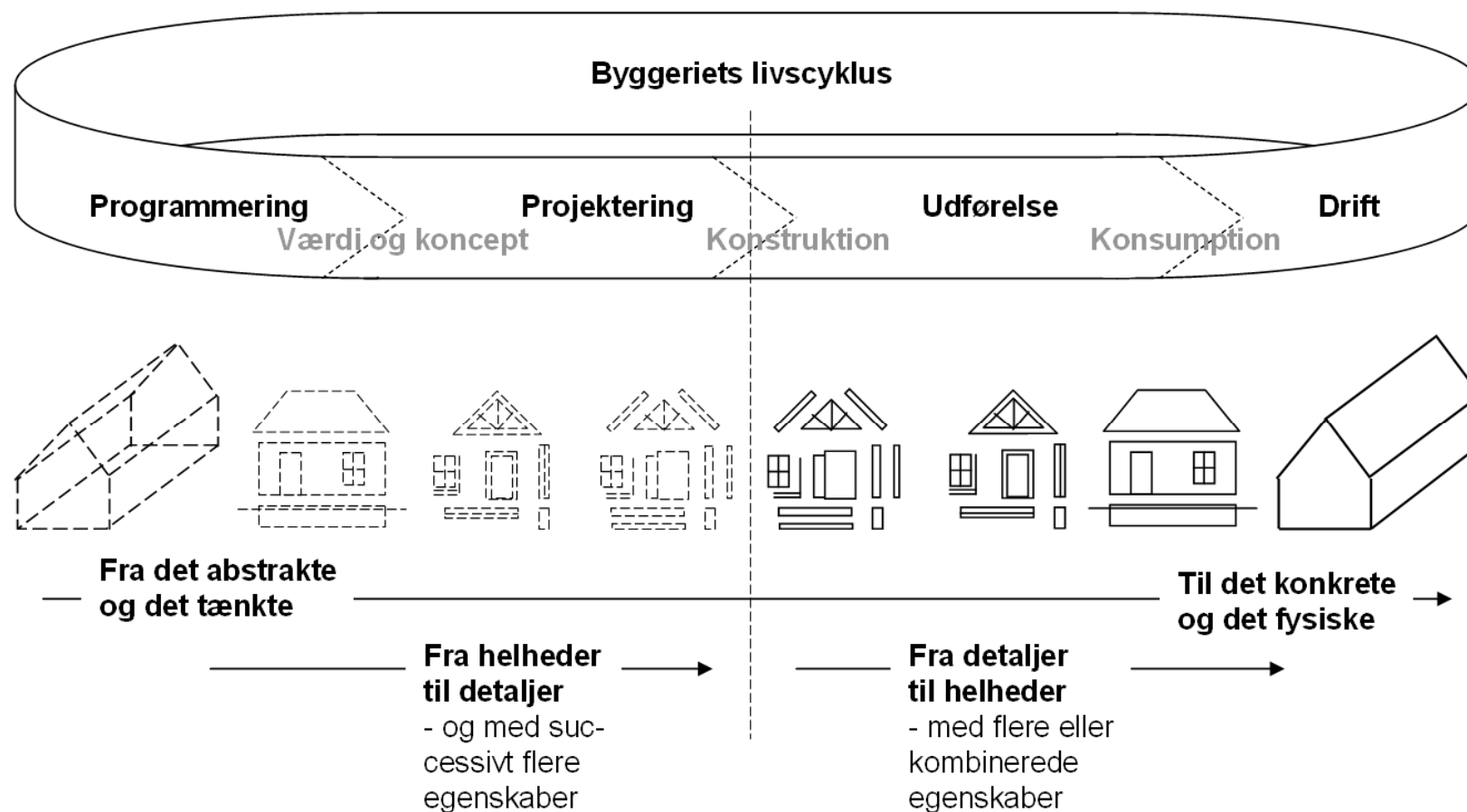
Domæneafgrænsning 1: DBK omfatter hele det byggede miljø



Med bebyggelser, bygninger og anlæg

Domæneafgrænsning 2: DBK 2006 omfatter byggeriets fulde livscyklus

DBK er for alle byggeriets aktører og understøtter byggeriets fulde livscyklus – fra programmering til bortskaffelse



DBK – tilgrænsende domæner = andre typer af data

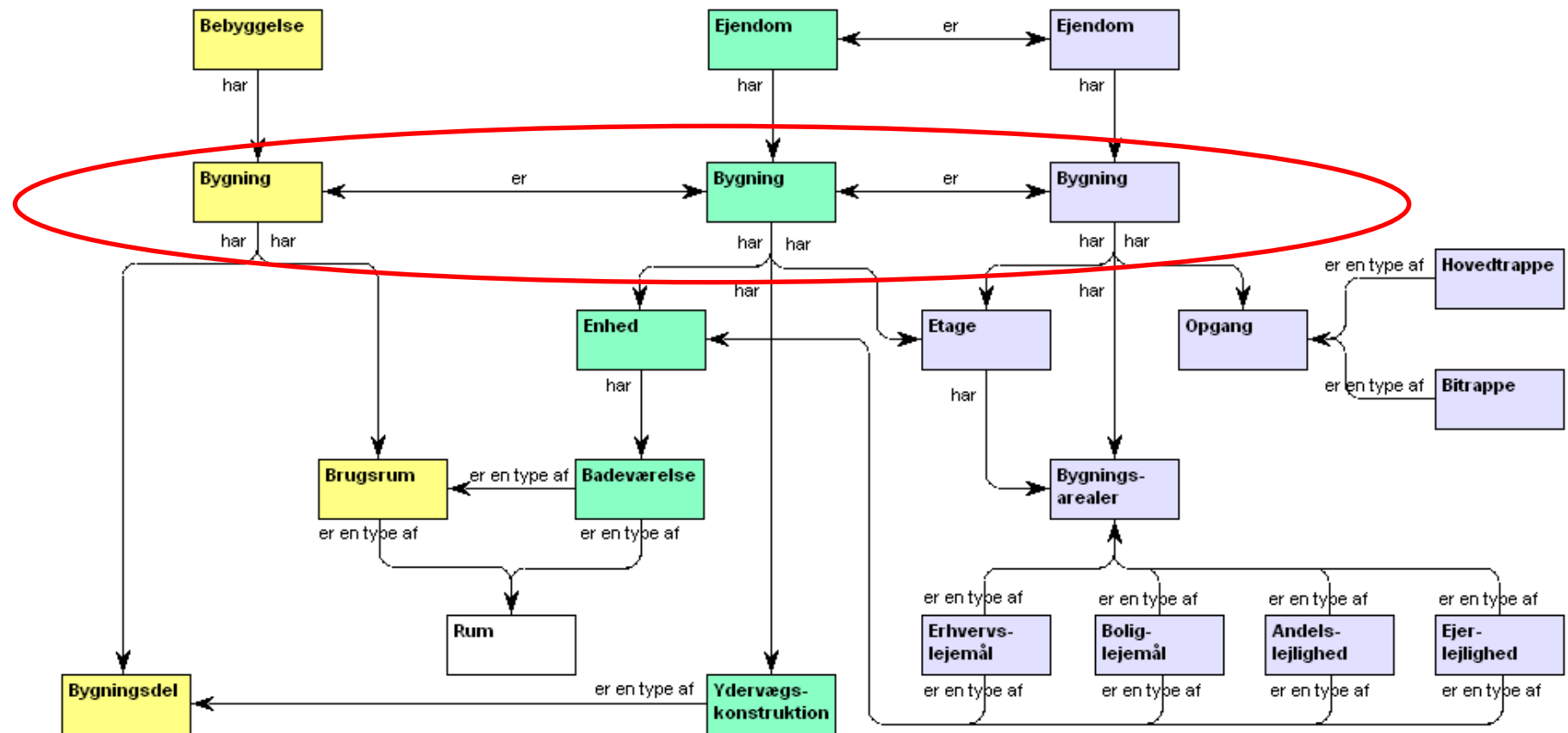
– kompleksiteten ved ejendomsforvaltning og relationerne til BBR og Forvaltning / Facilities Management:

Bygningsdrift - Offentlige registre - Ejendoms- og arealforvaltning - FM

DBK

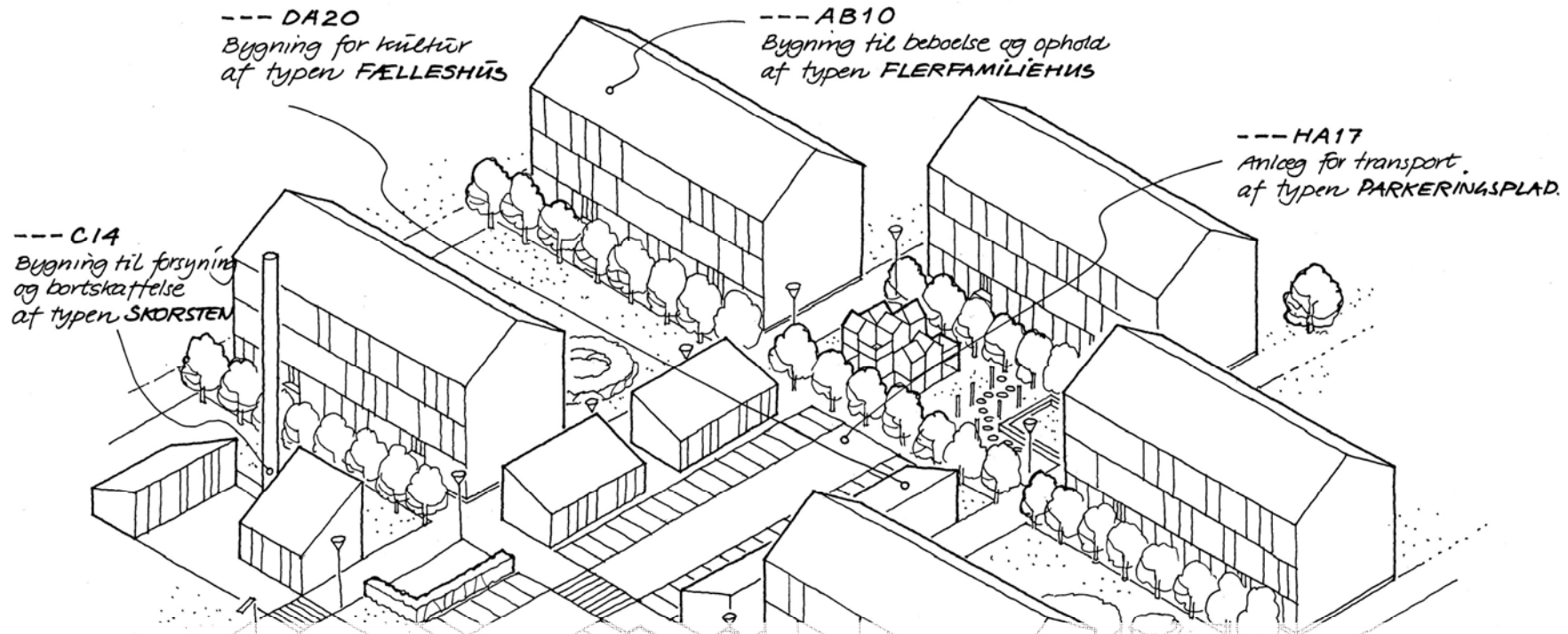
BBR

FORVALTNING



Domæneproblematikker: Klassifikation af bygninger

12006-2/DBK-definition af Bygning: Selvstændigt bygget resultat af betydelig størrelse, der tjener mindst et formål



FOT-definition af Bygning (objekttype): Repræsentation af et i BBR registreret bygningsobjekts bebyggede og overdækkede areal

BBR-definition af Bygning: En eller flere konstruktioner, der udgør en rumlig helhed og som skærmer mod vejrliget. En bygning skal som minimum bestå af en overdækning (et tag)

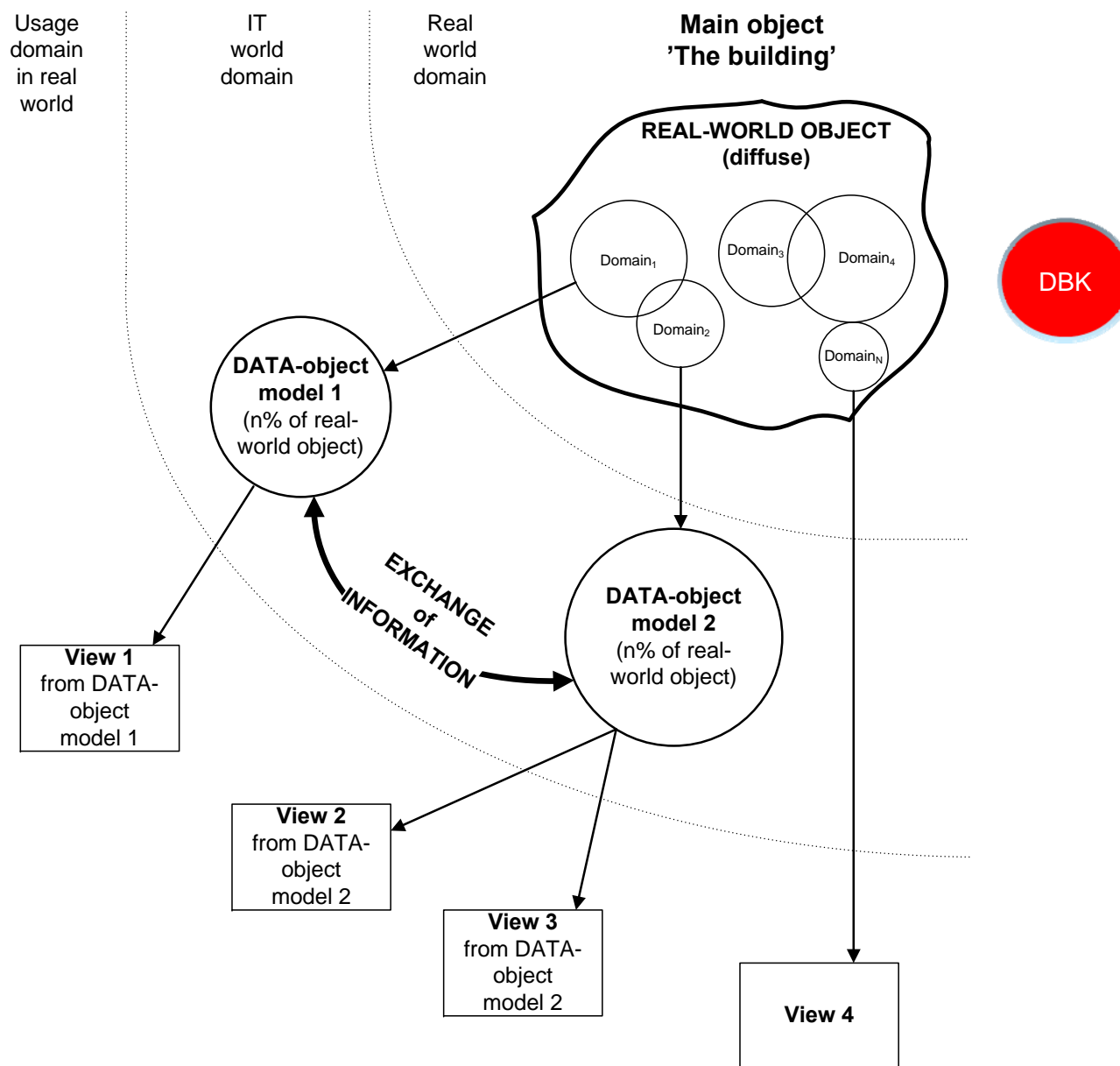
DBK på baggrund af internationale standarder

Grundsynspunkter på klassifikation og begreber

Når vi taler om klassifikation for domænet: Klassifikation af information anvendt i byggeindustrien (ISO 12006-2) – skal følgende grundantagelser være på plads:

- **Klassifikationbegreber i DBK / Byggeklassifikation**
 - **udgør en repræsentation af et fysisk eller tænkt objekt som et byggeresultat, en byggeproces eller en byggeressource**
 - **I en it-applikation sikrer kodning af information med en klassifikationskode, at informationen bliver vist korrekt eller håndteret (fundet, udvalgt sorteret) forståeligt for brugeren (det handler om brugergrænsefladen)**
- **dataobjekter er andre typer af objekter (også defineret ved begreber)**
 - **de repræsenterer måske de samme fysiske objekter fx i en bygningsmodel – men DBK's klassifikation vedrører ikke dataobjekter**
 - **dataobjekter klassificeres og håndteres af dataformater som fx IFC-formatet**

Real-world objekt og DATA-objekt



ISO-PAS figur 8

From the Norwegian comparison of Classification tables, Standard Norways 2009

Historic: object-oriented design became more common, and there was a discussion whether classification tables were out of date, and focus should be shifted to new tools in order to structure object-oriented information. After a period with discussions this led to a mutual understanding that both are necessary, and in a SC 13 meeting in 1996 it was decided to work on two tracks in parallel, formalized through the two work items ISO 12006, parts 2 and 3.

Classification tables are relevant as views of the object model. They will normally be influenced by the actual use and tradition, and they will be based on different criteria in different countries, trades, or areas of use. Thus it was concluded that this standardization work had to be a framework concerning which tables will be necessary and which criteria could be used in different tables. This led to the framework standard: ISO 12006-2:2001 *Organization of information about construction works – Part 2: Framework for classification of information.*

For the object-oriented information the allowed and relevant relations between different objects has to be defined on all levels. The standard ISO 12006-3:2007 *Organization of information about construction works – Part 3: Framework for object oriented information exchange*, was established upon experiences and development work going on in the Netherlands and Norway with the reference libraries BARBi and Lexicon in addition to experiences gathered from the STEP work in ISO/TC 184/SC 4 and IAI (International Alliance for Interoperability). This standard is now the basis for the international reference library IFD.

DBK og de internationale standarder - 1

Den internationale standard for klassifikation af information i Byggeriet, ISO 12006-2, er udgangspunktet for DBK og den overordnede begrebsmodel

Standarden er udarbejdet med henblik på anvendelse i ”.. the complete lifecycle of construction works, including design, production, maintenance and demolition....”

Standarden har været udgangspunktet for etablering af nationale klassifikationsstandarder, fx

- OmniClass, USA
- BSAB, Sverige
- UniClass under revision, Storbritannien
- DBK, Danmark
- og der kommer flere (Australien og Japan er på vej)

Der vil med tiden kunne blive sammenhæng til international begrebsanvendelse og klassifikation og til IFC via IFD (International Framework for Dictionaries)

DBK og de internationale standarder - 2

Den internationale standard for referencesystemer, IEC og DS/EN 61346 – nu ISO/IEC 81346, er udgangspunktet for DBK's opbygning og kodnings-systematik af bygningsdele i Resultatdomænet

Det danske klassifikationsarbejde har efterfølgende bidraget til ISO/IEC 81346 med eksempler fra byggeriet

Anvendelsen af denne standard har vakt interesse fra IT-leverandører uden for byggeriet, der normalt leverer IT-værktøjer til

- Off Shore, Xxxxx, Danmark
- Produktkonfigurering, PMM (DTU, Danmark)
- Procesanlæg, Comos Siemens, Tyskland
- Facilities Management, Norge
- og der kommer sikkert flere

Identificerede problemer i eksist. klassifikationer



- **Problemer med at identificere det samme objekt entydigt**, fx en bygningsdel gennem hele byggeriets livscyklus håndteret af alle aktører i byggeri og udførelse – **uden at skulle skifte begreb/term og klassifikationskode undervejs**
- **Problemet at megen traditionel klassifikation ender op med at bestå af tusindvis af kombinationer af begreber og termer** – fordi det er muligt – selvom ikke enhver kombination er ønskværdig eller brugbar – **og det skaber enorme mængder klassifikationsinformation**
- **Manglende understøttelse i at tilgå informationer på objekter i alle faser** – specielt i den tidlige anvendelse (byggeprogram) og i den senere anvendelse i bygningsvedligehold – megen fokus alene på projektering og til dels udførelse
- **Manglende understøttelse af byggeriets industrialisering og mulighed for modulær tænkning og genbrug af objektinformation** fx som vi kender det fra industri, fabriksproduktion, procesanlæg m.fl.

ISO/IEC 81346 anvendt på bygningsdele i DBK



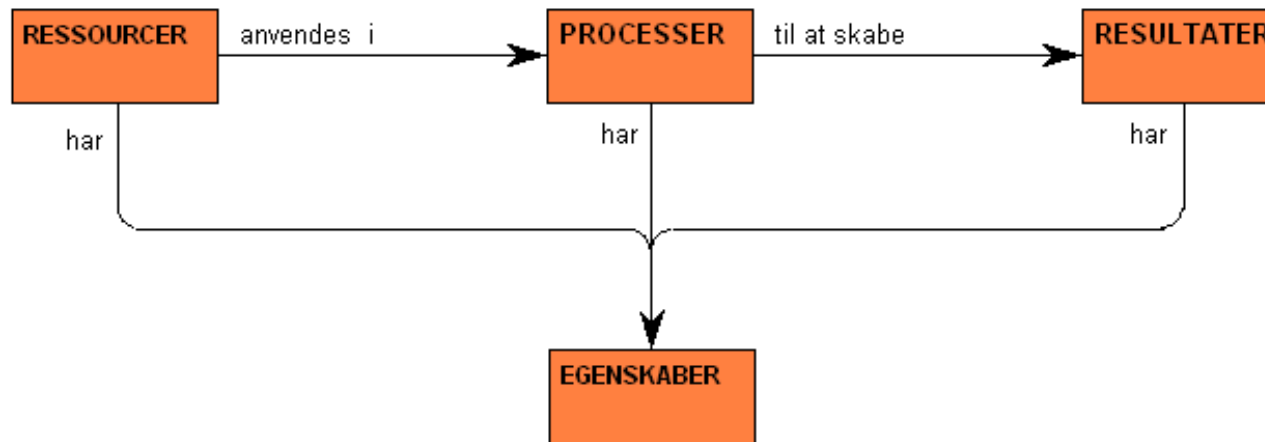
Vi ledte efter tekniske standarder vedr. håndtering af information, der kunne:

- **strukturere objekterne inkl. deres tilhørende information – og i overensstemmelse med ISO 12006-2**
- **understøtte identifikationen af objekterne baseret på et del-helheds-princip – svarende til det overordnede princip i Resultatdomænet i ISO 12006-2**
- **understøtte at tilgangen til byggeobjekternes informationer gennem alle byggeriets faser – i den samlede livscyklus: Både for anvendelse undervejs i byggeprocessen og til senere anvendelse i bygningsdriften**
- **understøtte byggeriets industrialisering ved at tillade modulariserings-tankegang og genbrug af objekter og information, sådan som det kendes fra industrien og fra procesanlæg og installationsverdenen**
- **understøtte forskellige brugeres view på objekterne, da der er så mange parter, der er involveret gennem byggeriets samlede processer**
- **på en gang sikre en entydig identifikation og at være åben og tillade identifikation at blive udvidet og muligheden for frie kombinationer af dekomponerede objekter fra kendte kombinationer**

DBK's begrebsmodel med de 4 subdomæner

DBK – fra begrebs- eller terminologiarbejdet: Byggeriets topontologi med de 4 subdomæner

BYGGERIETS



DEFINITIONER AF INDELINGSKRITERIER (relationer) FOR UNDERLIGGENDE DOMÆNER:

har = besidder eller har - en eller flere..... (partitiv relation)

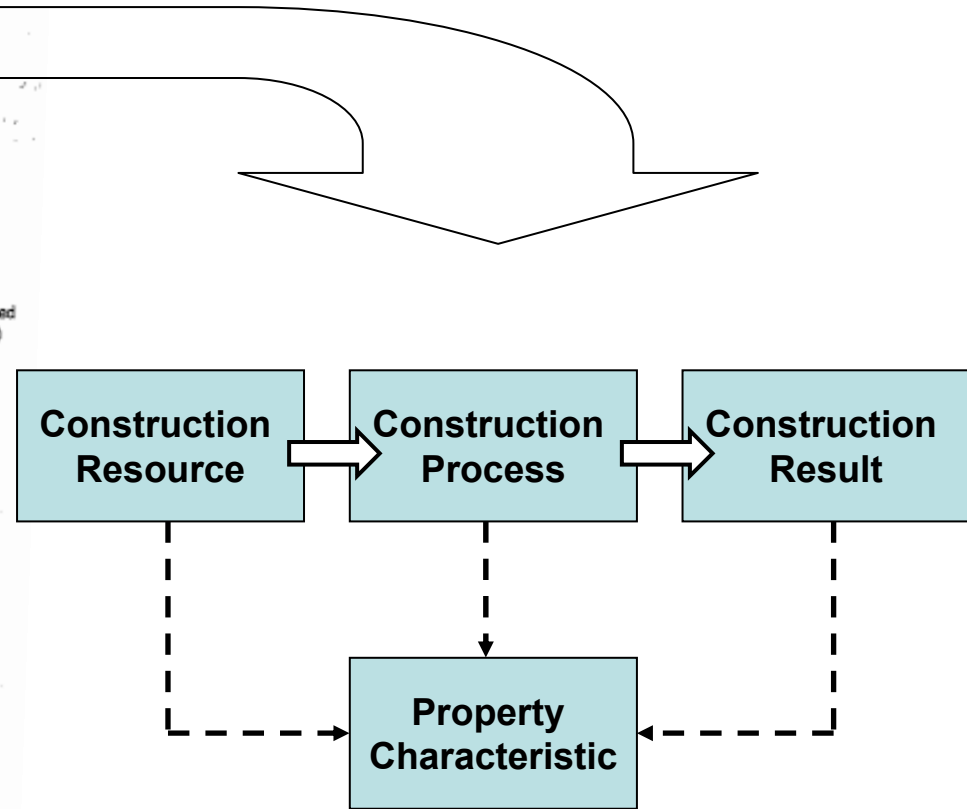
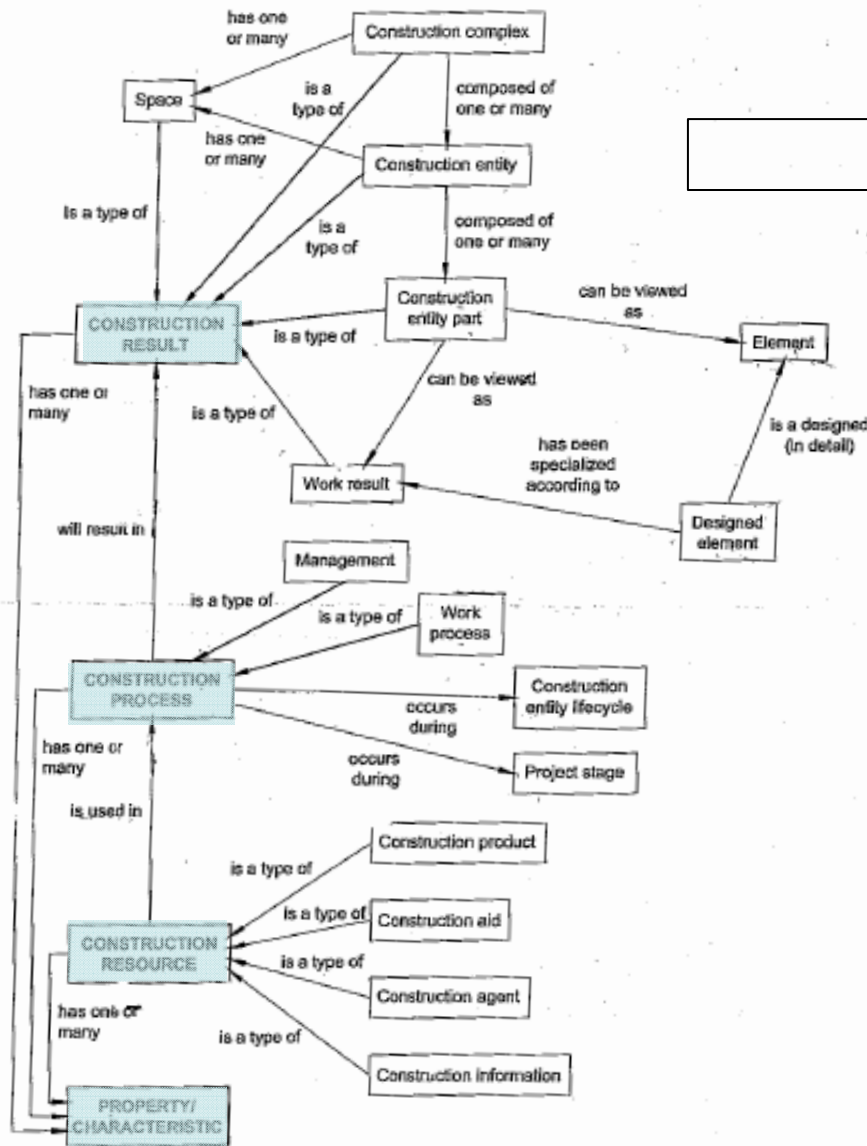
er en type af = underbegreb med bestemt karakteristika

kan ses som = begreb der dækker flere underbegreber (typer) karakteriseret ved mindst en fælles men samtidig også ved adskillende egenskaber

er = er lig med, er det samme som - typisk et begreb anvendt af en bestemt aktør i en bestemt proces (kan være synonym)

Begrebs/terminologiarbejdet er vigtigt for at sikre fælles definitioner af begrebernes betydning og indbyrdes relationer

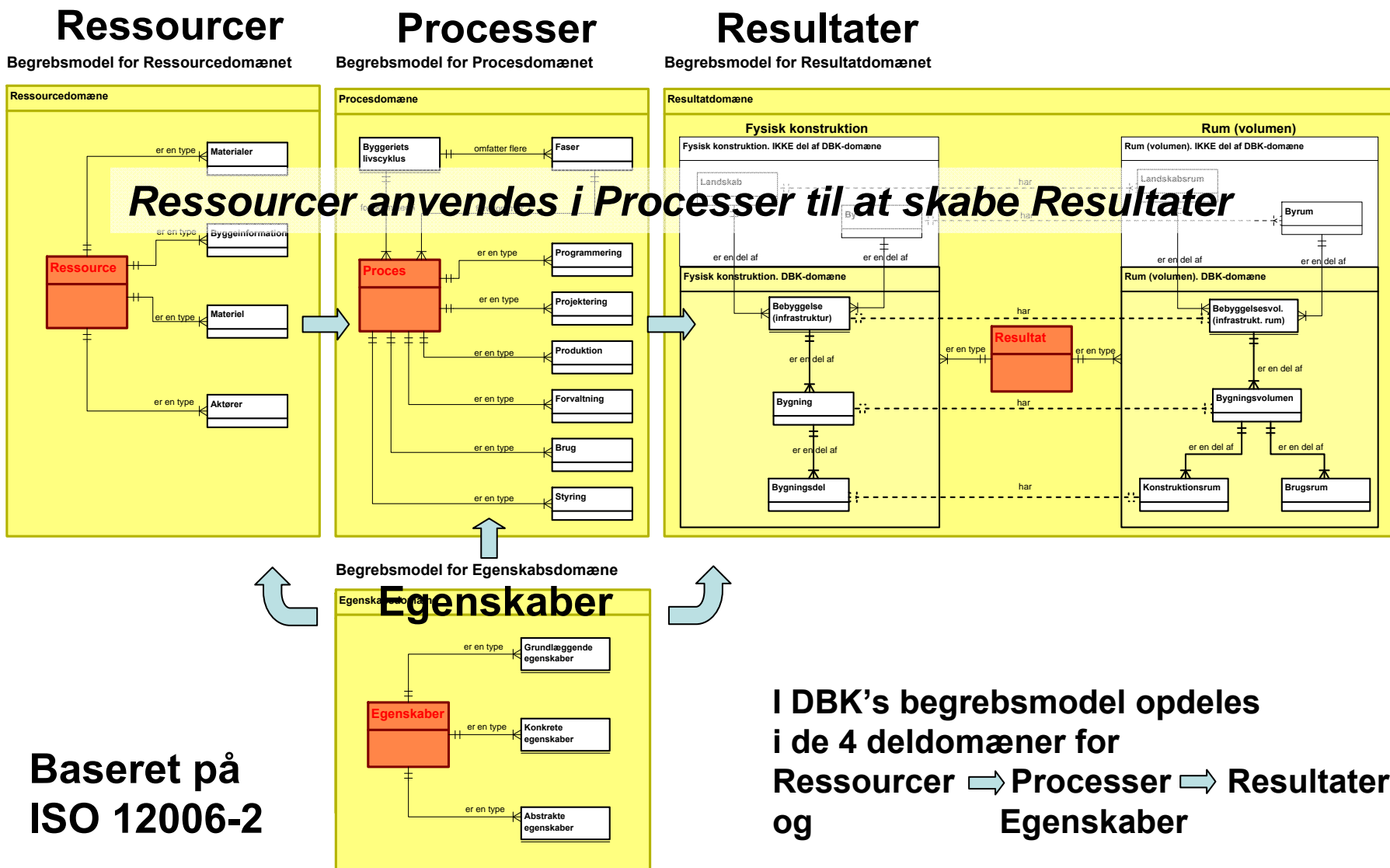
From ISO 12006-2 to the DBK Conceptual model



..... divided into 4 sub domains

DBK 2006 er i sig selv en model af byggeriet

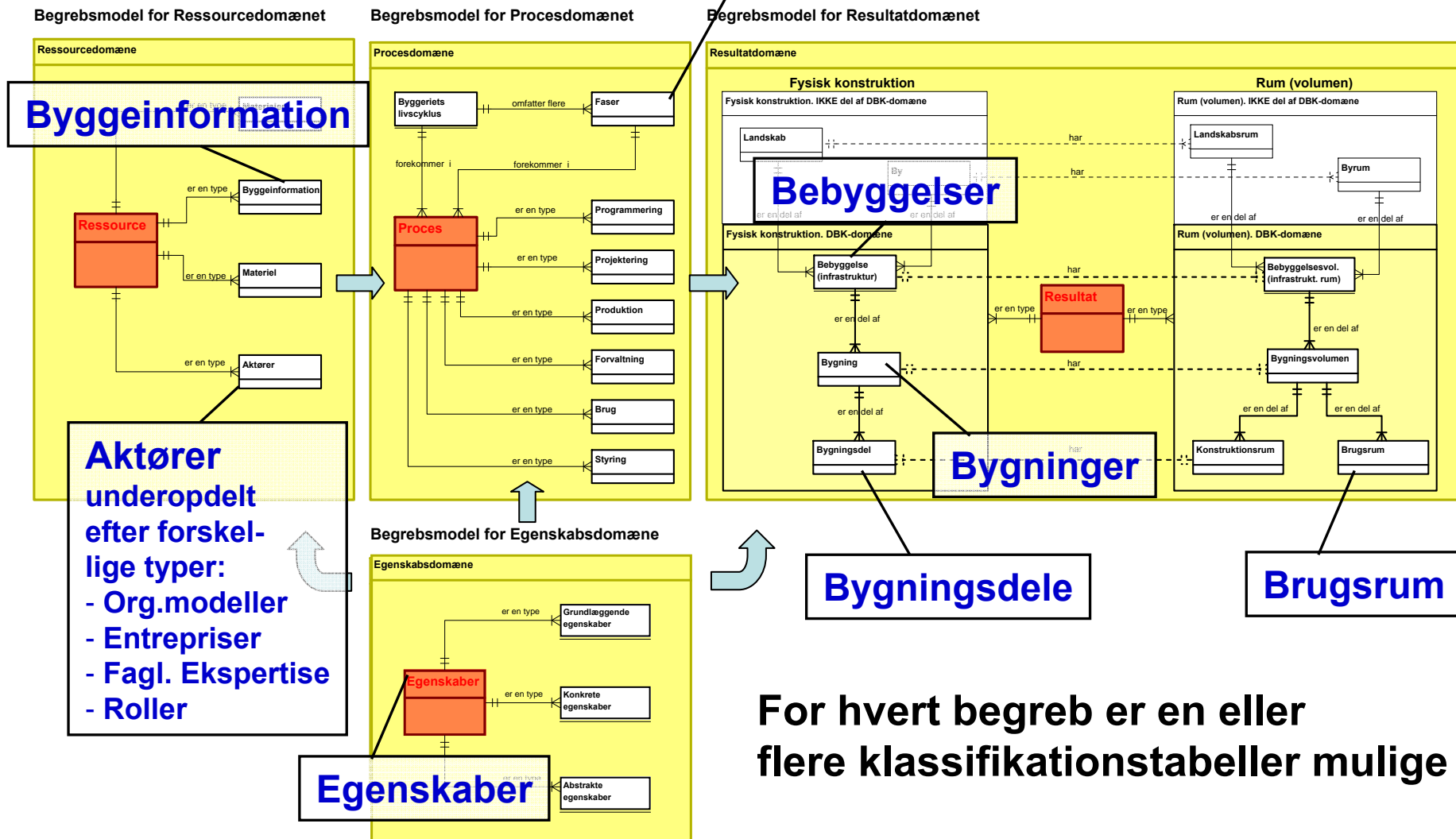
DBK definerer og fastlægger byggeriets overordnede begreber og deres sammenhæng i en samlet begrebsmodel



DBK 2006 kan fortsat videreudvikles

DBK har fastlagt en række vigtige klassifikationstabeller, men der er mulighed for udvikling af flere

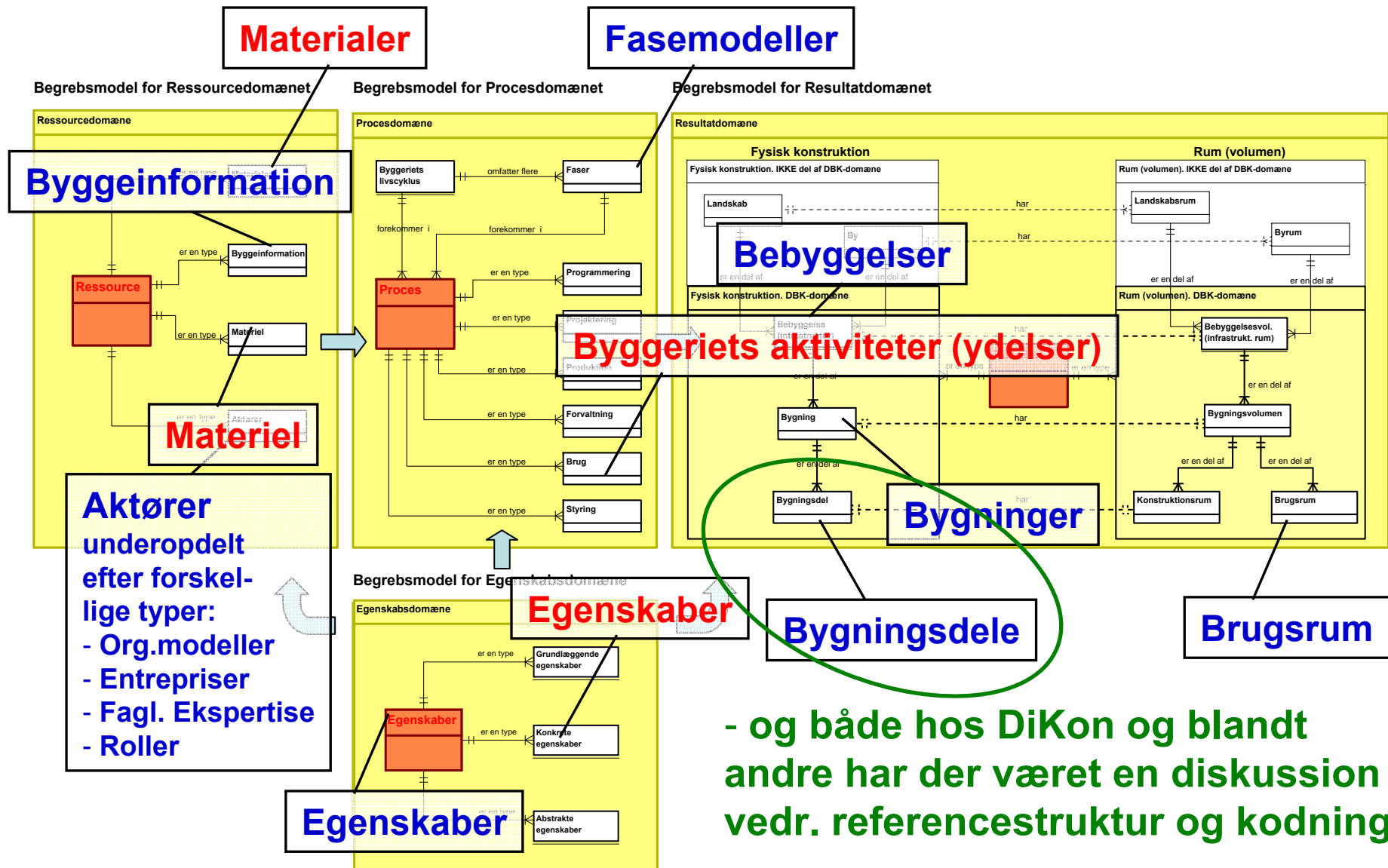
Fasemodeller



For hvert begreb er en eller flere klassifikationstabeller mulige

DBK 2006 kan fortsat videreudvikles – jf. DiKon

DiKon har i rapport fra 2010 peget på flere udviklingsområder for DBK



- og både hos DiKon og blandt andre har der været en diskussion vedr. referencestruktur og kodning

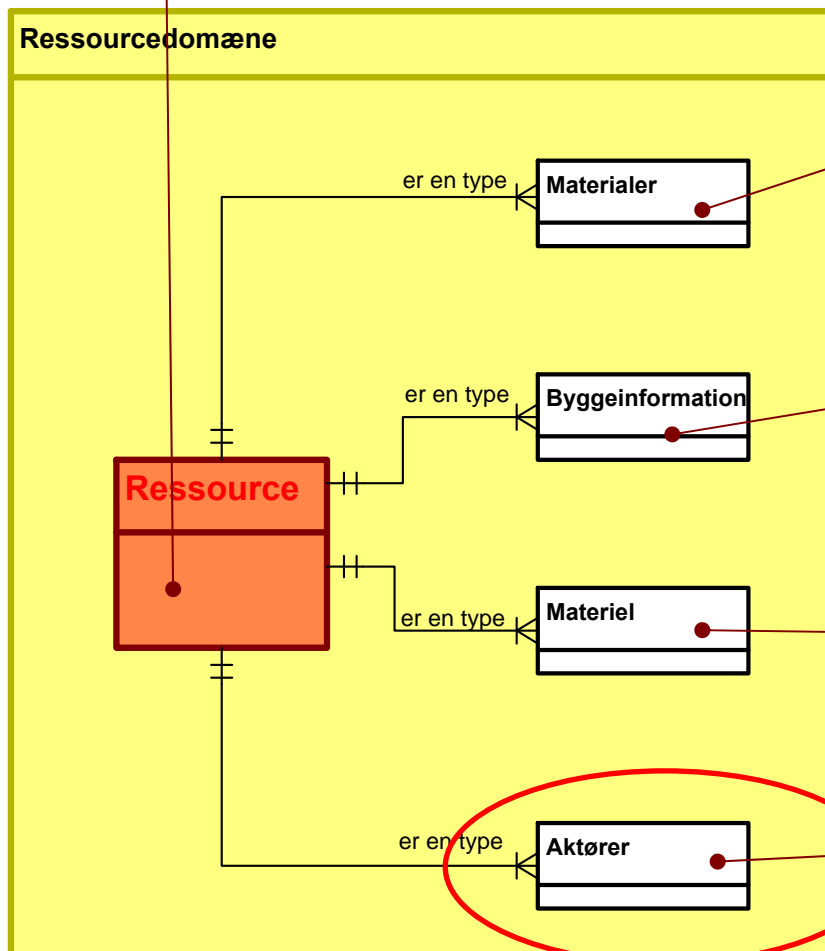
Ressourcedomænet

Definition af Ressource:

Byggeobjekt anvendt i en byggeproces for at opnå et byggeresultat.

Definition af Ressourcedomænet:

Et område af interesse for byggeriet, som omfatter de ressourcer, som anvendes i processerne til at skabe resultaterne.



Definition af Byggevare/materialer:

Materiel byggeressource beregnet til permanent indbygning i en bygning eller et anlæg.

Definition af Byggeinformation:

Information som anvendes til at understøtte en eller flere byggeprocesser.

Definition af Materiel:

Materiel byggeressource som ikke er beregnet til permanent indbygning i en bygning eller et anlæg.

Definition af Aktør:

Deltager i en byggeproces.

Begreber og tabeller for aktører

Definition af Aktør:

Deltager i en byggeproces.

Definition af Organisation:

Sammenslutning af aktører med et byggemæssigt formål.

Definition af Virksomhed:

Gruppe af personer og faciliteter med et kompleks af ansvar, beføjelser og relationer.

Definition af Mandskab:

En gruppe af personer der arbejder sammen og derved danner et hold.

Definition af Fag / faglig ekspertise:

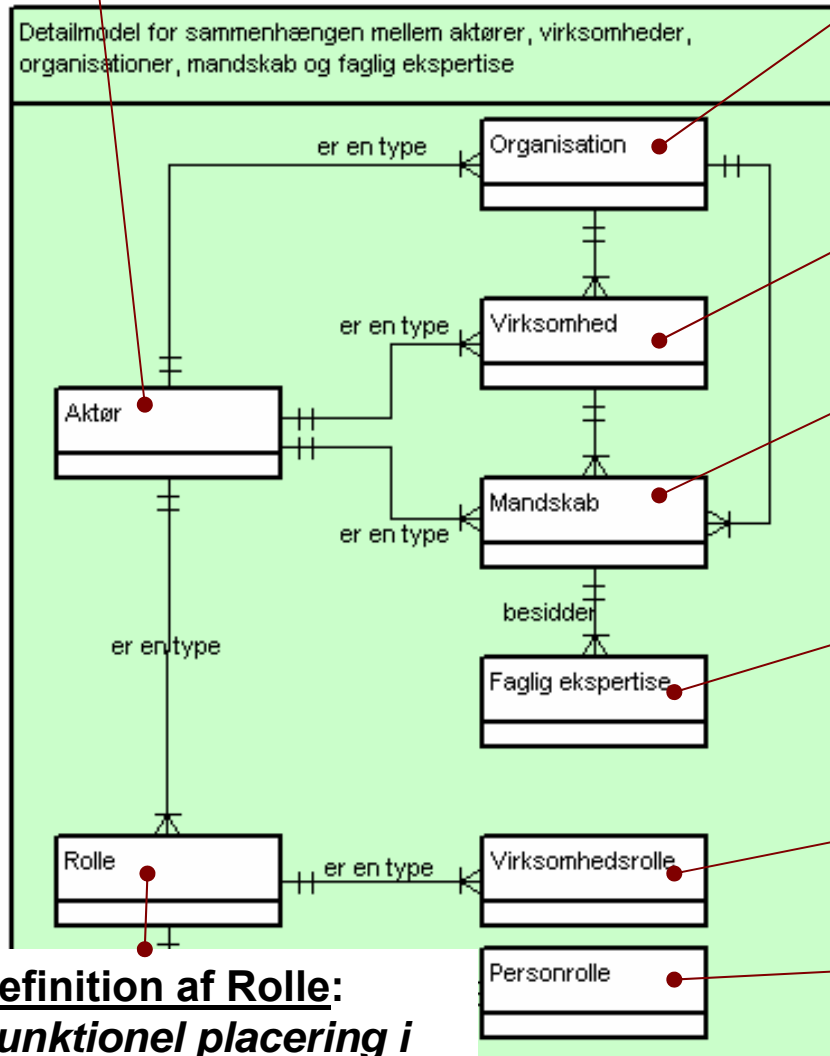
En faglig viden på et bestemt område og evnen til at udnytte den i praksis.

Definition af Virksomhedsrolle:

En virksomheds funktionelle placering i en byggesag.

Definition af Personrolle:

En persons funktionelle placering i en byggesag.



Definition af Rolle:

Funktionel placering i en (bygge)organisation.

Organisationsmodeller, Roller, Virksomheder

Dansk Byggeklassifikation - DBK

DBK-tabel 60a: Organisationsmodeller

ORG01 **Planlægning, projektering og rådgivning**

- 01 Bygherrerådgivning
- 02 Delt rådgivning
- 03 Totalrådgivning
- 04 Underrådgivning

ORG02 **Udførelse og udførelse inkl. r**

- 01 Fagentreprise
- 02 Hovedentreprise
- 03 Storentreprise
- 04 Systemleverancer
- 05 Totalentreprise

ORG03 **Tværgående samarbejdsform**

- 01 OPP
- 02 OPS
- 03 Partnering

Dansk Byggeklassifikation - DBK

DBK-tabel 60b: Roller, virksomheder og personer

ROL01 **Virksomhedsroller**

- 01 Administrator
- 02 Bygherre
- 03 Bygherrerådgiver
- 04 Driftsherre
- 05 Entreprenør
- 06 Fagentreprenør
- 07 Forretningsfører
- 08 Hovedentreprenør
- 09 Konsulent
- 10 Leverandør
- 11 Producent
- 12 Totalentreprenør
- 13 Totalrådgiver
- 14 Underentreprenør
- 15 Underleverandør
- 16 Underrådgiver

ROL02 **Personroller**

- 01 Arkitektkonduktør
- 02 Arkitekttilsyn
- 03 Bygherrefunktionær

Dansk Byggeklassifikation - DBK

DBK-tabel 60c: Virksomheder

FIR01 **Rådgiverfirmaer**

- 01 Arkitektfirma
- 02 Bygherrerådgiverfirma
- 03 Geoteknikerfirma
- 04 Ingeniørfirma
- 05 Landskabsarkitektfirma
- 06 Svampekonsulentfirma

FIR02 **Udførerfirmaer**

- 01 Entreprenørfirma
- 02 Håndværkerfirma
- 03 Montagefirma

FIR03 **Producent- og leverandørfirmaer**

- 01 Leverandørfirma, Materialer
- 02 Leverandørfirma, Materiel
- 03 Producentfirma

Fag, Entrepriser og leverancer, Dokumentklassifikation



DBK: Dansk Bygge Klassifikation

DBK-tabel 60d: Fag / Faglige aktiviteter

FAG01 **Administration, planlægning**

- 01 Advokat
- 02 Arkitekt
- 03 Bedriftssundhedsplejer
- 04 Bogholder
- 05 Byggetekniker
- 06 Byggeøkonom
- 07 Bygningskonstruktør
- 08 Geotekniker
- 09 Havearkitekt / Landskabsarkitekt
- 10 Indretningsarkitekt
- 11 Ingeniør, el
- 12 Ingeniør, statik
- 13 Ingeniør, VVS
- 14 Jurist
- 15 Kontorassistent
- 16 Landinspektør
- 17 Landmålingstekniker
- 18 Landskabsarkitekt / Havningsarkitekt
- 19 Revisor
- 20 Svampekonsulent

FAG02 **Byggefaglig ekspertise**

- 01 Alutømrer
- 02 Anlægsgartner
- 03 Anlægsarkitekt

Dansk Byggeklassifikation - DPK

DBK-tabel 60e: Entrepriser og leverancer

ENT01 **Anlægsentrepriser**

- 01 Anlægsgartnerentreprise
- 02 Asfalteringsentreprise
- 03 Bepplantningsentreprise
- 04 Bro-lægningsentreprise
- 05 Flisebelægningsentreprise
- 06 Gartnerentreprise
- 07 Grundrydningsentreprise
- 08 Jordbearbejdningentreprise
- 09 Jordprofileringentreprise
- 10 Legepladsudstyr, opstilling
- 11 Piloteringsentreprise
- 12 Spunsningentreprise

ENT02 **Bygningsentrepriser**

- 01 Betonelemententreprise
- 02 Betonelementmontage
- 03 Betonentreprise
- 04 Brandlukningsentreprise
- 05 Brandskydedørsmontage
- 06 Epoxygulventreprise
- 07 Facadelukningsentreprise
- 08 Fliseentreprise
- 09 Flisestøbentreprise

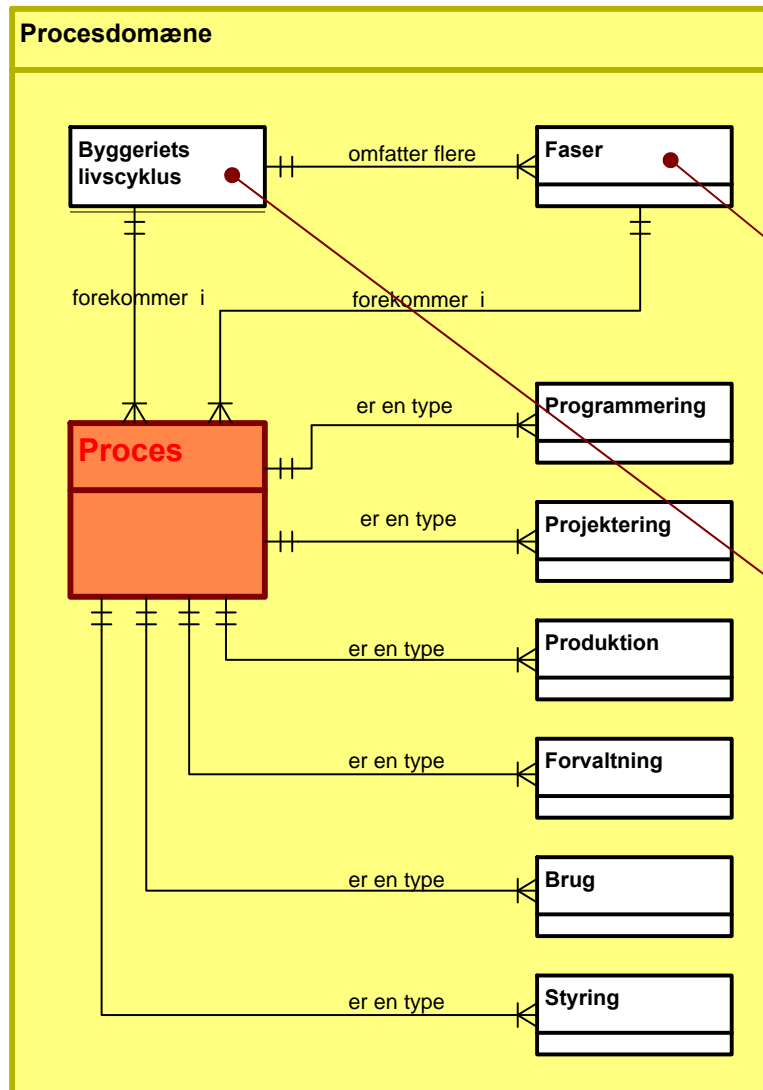
Dansk Byggeklassifikation - DBK

DBK-tabel 66: Eksempler på Dokumentation af bygherrens krav til projektet

DCC	Dokument navn	
Dokumentation af bygherrens krav til projektet		
BBD	Programbudget	Ov for
BEC	Programoplæg	Str
BBE	Programtidsplan	Ov til p
BEC	Rumprogram	En byg fun stø (off
Rådgivernes forslag til opfyldelse af bygherrens krav		
_FE	Bygningsdelsbeskrivelse	En ma kvæ
BBD	Bygningsdelsbudget	En ger byg
_LH	Bygningsdelstegninger	Ter byg

Procesdomænet

Begrebsmodel for Procesdomænet



Definition af Procesdomænet:

Et område af interesse for byggeriet, som omfatter de processer, som sammen med ressourcer anvendes til at skabe resultater.

Definition af Faser:

Tidsperiode i et byggeprojekts forløb som er identificeret gennem de fælles karakteristika af de byggeprocesser, der indgår heri.

Definition af Byggeriets livscyklus:

Det tidsmæssige forløb der omfatter et byggeris ressourceanvendelse, processer og resultater, fra programmering til bortskaffelse.

Kodning der anvendes i DBK - Procesdomænet

I **Procesdomænet** anvendes **klassifikationskoder** i tabeller, fx:

Fasemodeller

FAM02 Udvidet ABR 89

- 01 Programfasen
- 02 Forslagsfasen
- 03 Projekteringsfasen
- 04 Udbud & licitation
- 05 Produktionsplanlægning
- 06 Udførelsesfasen
- 07 Brugsfasen

FAM03 DANSKE ARK / F.R.I.-modellen

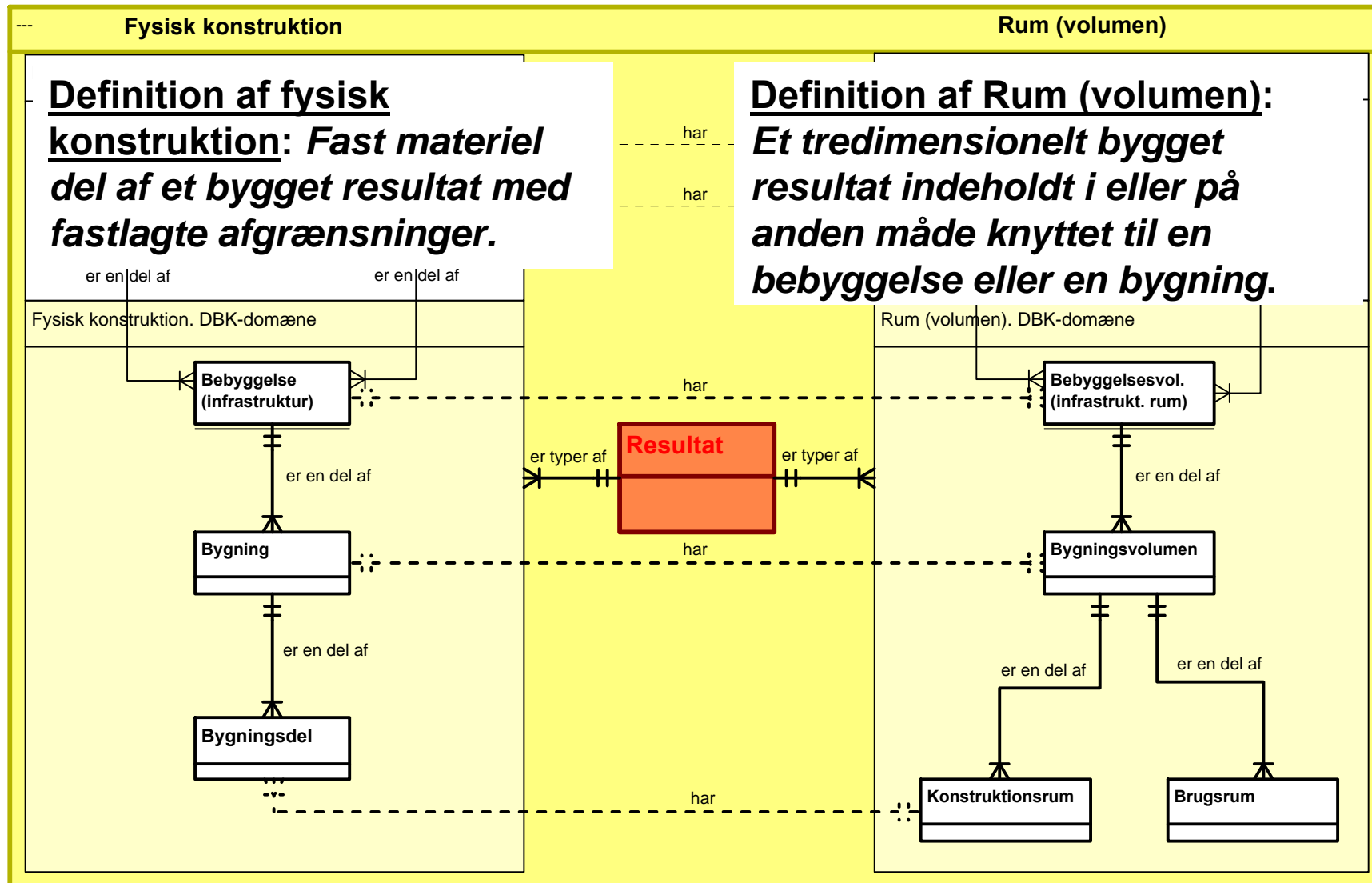
- 01 Rådgivning før projektering
- 02 Rådgivning i forb.m. projekteringsledelse
- 03 Rådgivning i forb.m. projektering
 - 01 Dispositionsforslag
 - 02 Projektforslag
 - 03 Forprojekt
 - 04 Hovedprojekt
 - 05 Opfølgning
- 04 Rådgivning i forb.m. udførelse
- 05 Rådgivning i driftsfasen

FAM03 = DANSKE ARK / FRI-modellen

FAM03.03 = Rådgivning i forbindelse med projektering

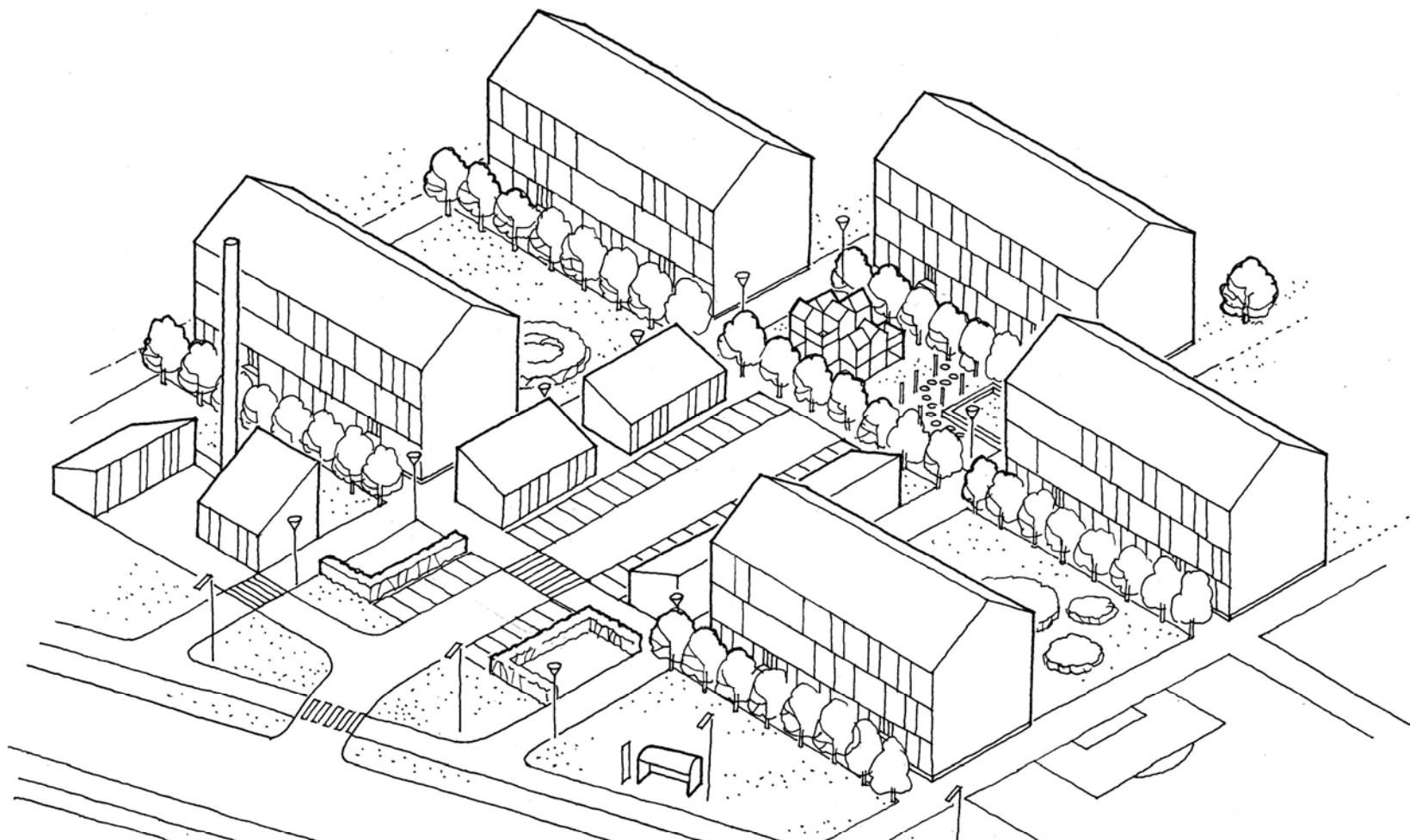
FAM03.03.02 = Projektforslag

Begrebsmodel for Resultatdomænet



Definition af Resultatdomænet: Et område af interesse for byggeriet, som omfatter resultaterne af de anvendte ressourcer i processerne.

DBK – klassifikation af bebyggelser



Definition af Bebyggelse: To eller flere bygninger, der støder op til hinanden og fælles tjener et eller flere formål

DBK – klassifikation af bebyggelser

Dansk Byggeklassifikation - DBK

DBK-tabel 10: Bebyggelser, forekomster i produktaspektet - - - -

Bebyggelse eller infrastrukturel enhed med den karakteristiske funktion:

Links til *produkt-typetabeller for bebyggelser*

----10	Beboelse og ophold	Beboelse og ophold
----11	Administration og kontor anvendelse	Administration og kontor anvendelse
----12	Servicevirksomhed og forvaltning	Servicevirksomhed og forvaltning
----13	Industriel produktion og reparation	Industriel produktion og reparation
----14	Forsyning og bortskaffelse	Forsyning og bortskaffelse
----15	Landbrugs- og fødevarerproduktion	Landbrugs- og fødevarerproduktion
----16	Lagring og opbevaring	Lagring og opbevaring
----17	Transport	Transport
----18	Detailhandel og vareudstilling	Detailhandel og vareudstilling
----19	Hotel og restaurationsvirksomhed	Hotel og restaurationsvirksomhed
----20	Kulturelle formål	Kulturelle formål
----21	Religiøse formål	Religiøse formål
----22	Sportslige formål	Sportslige formål
----23	Forlystelsesformål	Forlystelsesformål
----24	Undervisning og forskning	Undervisning og forskning
----25	Sygdomsbehandling, pleje og omsorg	Sygdomsbehandling, pleje og omsorg
----26	Kommunikation	Kommunikation

DBK – klassifikation af bebyggelser

Bebyggelsestyper for religiøse formål

- A Menighedshuse
- B Kirker
- C Moskeer
- D Synagoger
- E Templer
- F Bedeanlæg

Bebyggelsestyper for sportslige formål

- A Sports- og idrætsanlæg

Bebyggelsestyper for transport

- A Anlæg for søtransport
 - A Trafikhavne
 - B Industrihavne
 - C Lystbådehavne
 - D Containerterminaler
- B Anlæg for vejtransport
 - A Vejanlæg
 - B Parkeringsanlæg
 - C Garageanlæg

----AA24 Bebyggelse for undervisning og forskning af typen **Universitet**

Bebyggelsestyper for forlystelsesformål

- A Sommerlande
- B Tivolier
- C Vandlande
- D Forlystelsesparker
- E Biografcentre

Bebyggelsestyper for undervisning og forskning

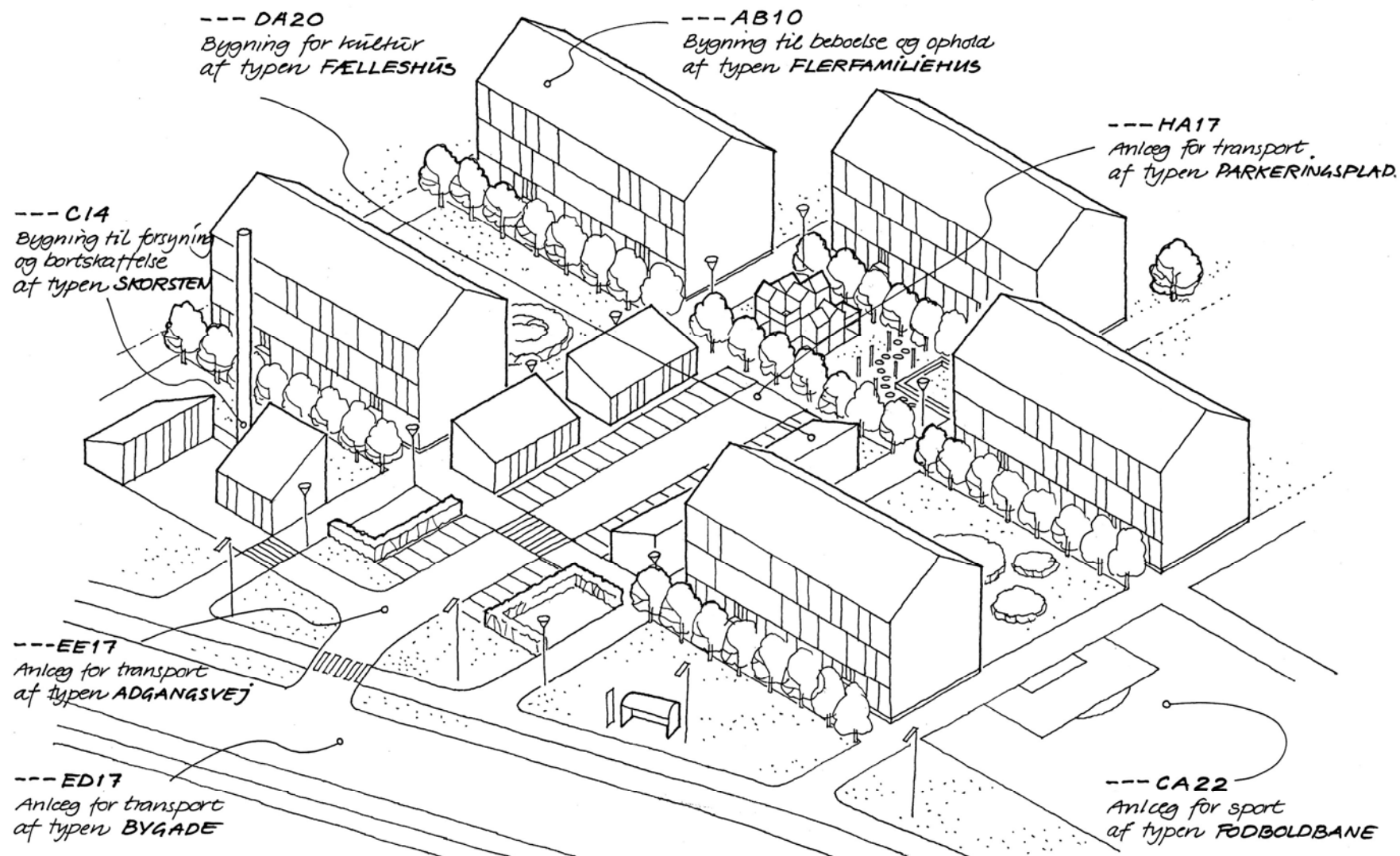
- A Højere læreanstalter
 - A Universiteter
 - B Akademier
 - C Seminarer
- B Skoler
 - A Folkeskoler
 - B Gymnasier
 - C Højskoler
 - D Friskoler
 - E Fagskoler

- D Anlæg for luftfart
 - A Lufthavne
 - B Flyvepladser
- E Anlæg for transportservicering
 - A Passagerterminaler
 - B Klargøringsanlæg
 - C Værkstedsanlæg
 - D Fragtterminaler
- F Broanlæg
- G Tunnelanlæg

Bebyggelsestyper for detailhandel og vareudstilling

- A Anlæg for detailhandel
 - A Butikcentre
 - B Shoppingcentre
 - C Shoppingmalls

DBK – klassifikation af bygninger



Definition af Bygning: Selvstændigt bygget resultat af betydelig størrelse, der tjener mindst et formål

DBK – klassifikation af bygninger

Dansk Byggeklassifikation - DBK

DBK-tabel 15: Bygninger, forekomster i produktaspektet - - -

Bygning eller anlæg med
den karakteristiske funktion:

- 10 **Beboelse og ophold**
- 11 **Administration og kontor anvendelse**
- 12 **Servicevirksomhed og forvaltning**
- 13 **Industriel produktion og reparation**
- 14 **Forsyning og bortskaffelse**
- 15 **Landbrugs- og fødevarerproduktion**
- 16 **Lagring og opbevaring**
- 17 **Transport****
- 18 **Detailhandel og vareudstilling**
- 19 **Hotel og restaurations virksomhed**
- 20 **Kulturelle formål**
- 21 **Religiøse formål**
- 22 **Sportslige formål**
- 23 **Forlystelsesformål**
- 24 **Undervisning og forskning**
- 25 **Sygdomsbehandling, pleje og omsorg**
- 26 **Kommunikation**

*Links til produkt-typetabeller
for bygninger*

- Beboelse og ophold
- Administration og kontor anvendelse
- Servicevirksomhed og forvaltning
- Industriel produktion og reparation
- Forsyning og bortskaffelse
- Landbrugs- og fødevarerproduktion
- Lagring og opbevaring
- Transport
- Detailhandel og vareudstilling
- Hotel og restaurationsvirksomhed
- Kulturelle formål
- Religiøse formål
- Sportslige formål
- Forlystelsesformål
- Undervisning og forskning
- Sygdomsbehandling, pleje og omsorg
- Kommunikation

DBK – klassifikation af bygninger

Bygningstyper for beboelse og ophold

- A Beboelsesbygninger
 - A Enfamiliehuse
 - B Flerfamiliehuse
 - C Kasernebygninger
 - D Kollegiebygninger
 - E Plejeboliger
 - F Seniorboligbygninger
 - G Ungdomsboligbygninger
 - H Stuehuse
 - J Portnerbygninger
- B Bygninger til fritidsbrug
 - A Sommerhuse
 - B Ferielejligheder
 - C Kolonihavehuse
 - D Lysthuse

Bygningstyper for transport

- A Bygninger med passagerfaciliteter
 - A Afgangs- og ankomsthaller
 - B Passagerterminaler
- B Bygninger i havneanlæg
 - A Færgeterminaler
 - B Kajer
 - C Dokke
 - D Landgangsbygninger
- C Bygninger til jernbane- og busdrift
 - A Stationsbygninger
 - B Ventesalsbygninger
 - C Garager
 - D Remisebygninger
 - E Skinneanlæg
- D Bygninger for luftfart
 - A Lufthavnsterminal
 - B Hangarbygninger

---DA17 Bygning for transport af typen **Lufthavnsterminal**

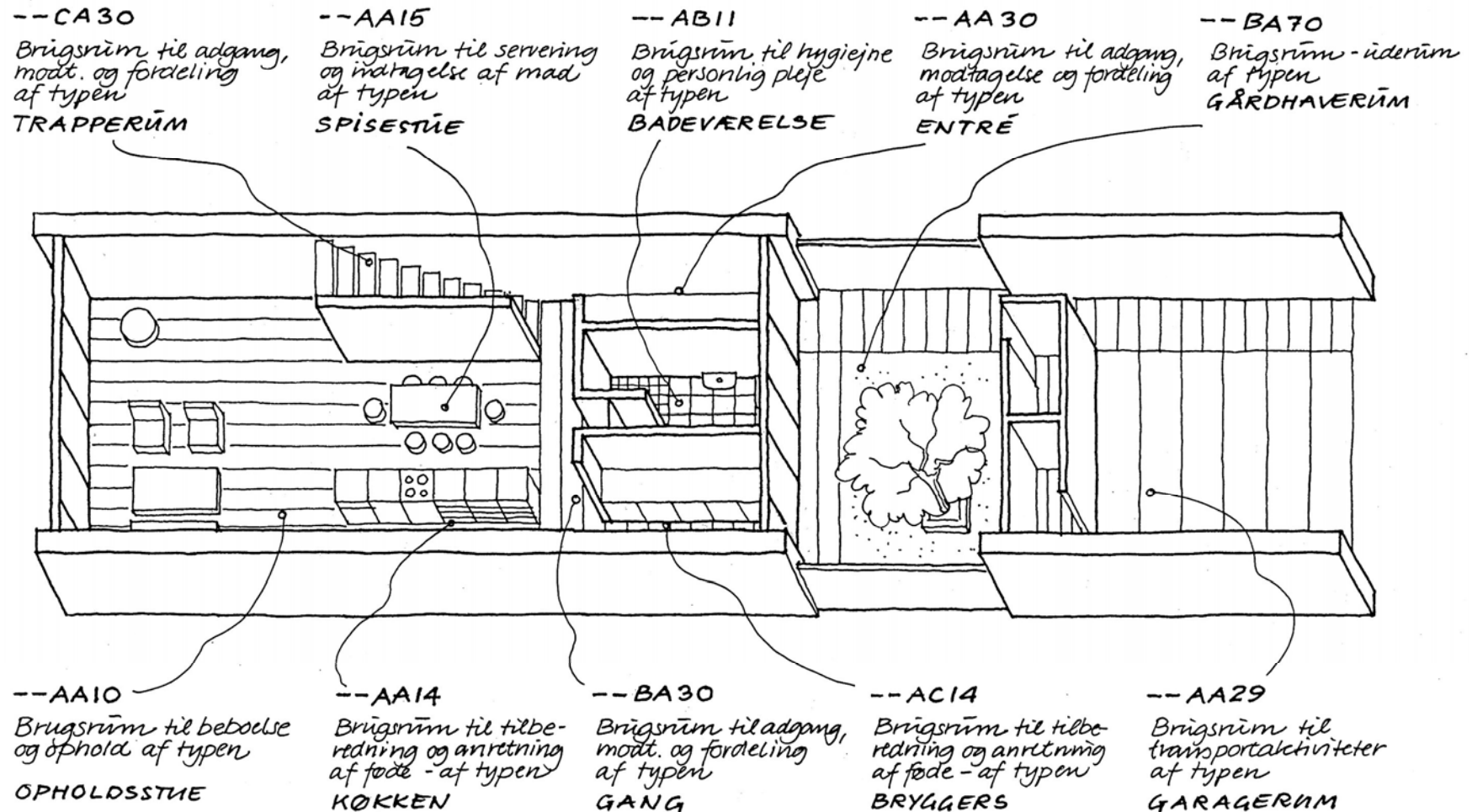
- A Bygninger på kongeressens- og stats-
 - A Palæer
 - B Slotstårne
 - C Hovedbygninger
 - D Fløjbygninger

Bygningstyper for administrations- og kontor anvendelse

- A Kontorbygninger
- B Administrationsbygninger
- C Call-center
- D Kantinebygninger

- A Bygninger på kongeressens- og stats-
 - D Bygader
 - E Adgangsvveje
 - F Gangstier
 - G Cykelstier
- F Broer
- G Tuneller
- H Pladser
 - A Parkeringspladser
 - B Opholdspladser
 - C Legepladser
- J Transportservicebygninger
 - A Kontrollårne
 - B Toldstationer

DBK - klassifikation af brugsrum



Definition af Brugsrum: Et tredimensionelt bygget resultat indeholdt i eller på anden måde knyttet til en bebyggelse eller en bygning.

Dansk Byggeklassifikation - DBK

DBK-tabel 20: Brugsrumsrum, forekomster i produktaspektet - -

Brugsrum med den karakteristiske funktion:

Links til produkt-typetabeller for brugsrum

--10	Beboelse og ophold	Beboelse og ophold
--11	Hygiejne og personlig pleje	Hygiejne og personlig pleje
--12	Tøjvask og -behandling	Tøjvask og -behandling
--13	Opbevaring af fødevarer	Opbevaring af fødevarer
--14	Tilberedning og anretning af føde	Tilberedning og anretning af føde
--15	Servering og indtagelse af mad	Servering og indtagelse af mad
--16	Undervisning og forskning	Undervisning og forskning
--17	Religiøs aktivitet	Religiøs aktivitet
--18	Leg, sport og motion	Leg, sport og motion
--19	Udstilling, fremførelse og forlystelse	Udstilling, fremførelse og forlystelse
--20	Møde og forsamling	Møde og forsamling
--21	Sygdomsbehandling og pleje	Sygdomsbehandling og pleje
--22	Pasning og omsorg	Pasning og omsorg
--23	Industri og reparation	Industri og reparation
--24	Energiproduktion, forsyning og bortskaffelse	Energiproduktion, forsyning og bortskaffelse
--25	Landbrugsproduktion	Landbrugsproduktion
--26	Service, forvaltning og tjenestydelse	Service, forvaltning og tjenestydelse
--27	Ordens- og retshåndhævelse	Ordens- og retshåndhævelse
--28	Opbevaring og lagring	Opbevaring og lagring
--29	Transportaktiviteter	Transportaktiviteter
--30	Adgang, modtagelse og fordeling	Adgang, modtagelse og fordeling
--31	Bygningers indretning og drift	Bygningers indretning og drift
--70	Uderum	Uderum

Brugsrumstyper for undervisning og forskning

- A Undervisningslokaler
 - A Klasserum
 - B Grupperum
 - C Computerrum
 - D Sløjdlokaler
 - E Fysiklokaler
 - F Håndarbejdslokaler
 - G Skolekøkkenrum
 - H Skolegymnastiksale
 - J Musiklokaler
- B Forsamlingsrum til undervisnings- og kommerciel brug

Brugsrumstyper for udstilling, fremførelse og forlystelse

- A Udstillingslokaler
 - A Udstillingsrum
 - B Museumssale
 - C Showrooms
 - D Gallerilokaler
 - B** Fremførelseslokaler
 - A Teatersale
 - B Koncertsale
 - C** Biografsale
 - D Orkestergrave
 - E Logerum

--BC19 Brugsrum for udstilling, fremførelse og forlystelse af typen **Biografsal**

Brugsrumstyper for religiøs aktivitet

- A Tilbedelsesrum
 - A Kirkerum
 - B Moskerum
 - C Tempelrum
 - D Bederum
- B Siderum for religiøse aktiviteter
 - A Våbenhuse
 - B Kapelrum
 - C Sakristier
- C Bisættelsesrum
 - A Gravrum

- B Danselokaler
- C Diskoteksrum

Brugsrumstyper for møde og forsamling

- A Mødelokaler
 - A Møderum
 - B Konferencerum
 - C Grupperum
- B Forsamlingsrum
 - A Forsamlingslokaler
 - B Rådsale
 - C Parlamentssale
 - D Retslokaler

DBK's tabeller i forhold til ISO 12006-2 og andre landes klassifikationssystemer

**– diskussionen omkring
byggningsdele som Element,
Designed element og Work result**

Fra klassifikation af dokumentbåren information til klassifikation af objektet med tilhørende information

At arbejde med BIM (Building Information Model) giver nye udfordringer for anvendelse af klassifikation i byggeriet

I BIM processen bidrager alle parter med deres information, som tilknyttes de objekter i modellen, der repræsenterer de fysiske objekter fx rum eller bygningsdele

Objekterne med deres tilhørende information bliver derfor vigtige at klassificere – tit mere end de dokumenter der efterfølgende kan indeholde informationen

- Fra at klassificere information i dokumenter som Designed element, a Work section or a Work result**
- Til at klassificere objektet med dets tilhørende information gennem byggeriets faser**
- og den dokumentation der bliver resultat som type, fx kalkulationsdata, beskrivelser af “workresult”, vinduesskema etc.**

Comparison of classification tables to ISO 12006-2

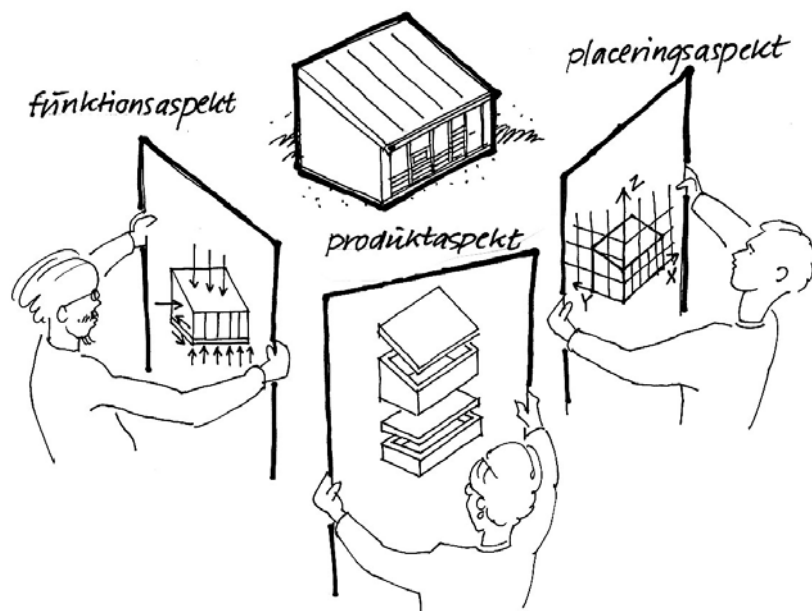
Construction entities and Construction complexes

ISO 12006-2		DBK - the Danish classification				OCCS		Uniclass		BSAB	
Tabel ref.	ISO-definitions and proposed tables	DBK-Tables	Aspect	Tabel no.	Forekomst/ Type	Tabel no.	OCCS-Tables	Tabel no.	Uniclass-Tables	Tabel no.	BSAB-Tables
RESULT		By use of ISO/IEC 81346-1									
Construction entity											
A.1	Construction entities by form	Construction entities by form	Form aspect	16	Ocurrences	12	Construction entities by form	E	Construction entities		Byggnadsverk / Construction entities
A.2 A.6	Construction entities by function or user activity	Construction entities by function	Product aspect	15 15a	Ocurrences Types						
Construction complex						11	Construction entities by function	D	Facilities		Infrastrukturelle enheter / Construction complexes
A.3 A.6	Construction complexes by function or user activity	Construction complexes by function	Product aspect	10 10a	Ocurrences Types						
-		Construction complexes by form	Form aspect	11 11a	Ocurrences Types						
Space											
A.5 A.6	Spaces by function or user activity	Rooms by function / userspace	Product aspect	20 20a	Ocurrences Types	13	Spaces by function	F	Spaces		Utrymmen / Spaces
A.4	Spaces by degree of										

Comparison of classification tables to ISO 12006-2

	ISO 12006-2	DBK - the Danish classification			OCCS		Uniclass		BSAB			
ISO 12006-2	ISO-definitions and proposed tables	DBK-Tables	Aspect	Table no.	Forekomst/ Type	Table no.	OCCS-Tables	Table no.	Uniclass-Tables	Table no.	BSAB-Tables	
A.7 A.8 A.9	Construction entity part	Construction entity parts, elements, designed elements, work results										
A.7	Element with characteristic predominating function	Elements by function (and composition)	Function aspect	27	Ocurrences	21	Elements (including designed elements)					
A.8	Designed element by type of work		Product aspect	25	Ocurrences							Byggedelar / Elements
A.9	Work result by type		Product aspect	25a	Types	22	Work results	J	Work sections for buildings		Bygdelstyper / Element types	
								K	Work sections for civil engineering works		Produktionsresultat / Work result	
											Forvaltningsresultat / Maintenance result (proposed)	
		Elements by form	Form aspect	26a	Types							
		Elements by location: - ISO 4157-1 and 4157-2 - Coordinates (X, Y, Z) - BBR-register	Location aspect	28a	Ocurrences							
				28b	Ocurrences							
				28c	Ocurrences							
PROCESS		Work processes, management processes, project stages										
A.9	Work process	See A.12				22	Work results	J	Work sections for buildings			
								K	Work sections for civil engineering works			
A.10	Management process by type of process	See A.12				32	Services	C	Management			
A.11	Construction entity lifecycle stage - overall character of processes during the stage	Stagemodels or Phasemodels		40								
A.12	Project stage - overall character of processes during the stage	Works and services: Programming, designing, production, maintenance, using and managing (proposed and started)		41		31	Phases	B	Subject disciplines			

Aspekttankegangen anvendt i Resultatdomænet



DBK betragter et byggeri og dets bygningsdele gennem 4 veldefinerede adskilte aspekter (funktion, produkt, placering og form).

Her er vist anvendelse af tre af de fire aspekter.

Aspekterne og de tegn, de symboliseres med:

Produktaspektet, minustegn (-)

Funktionsaspektet, lighedstegn (=)

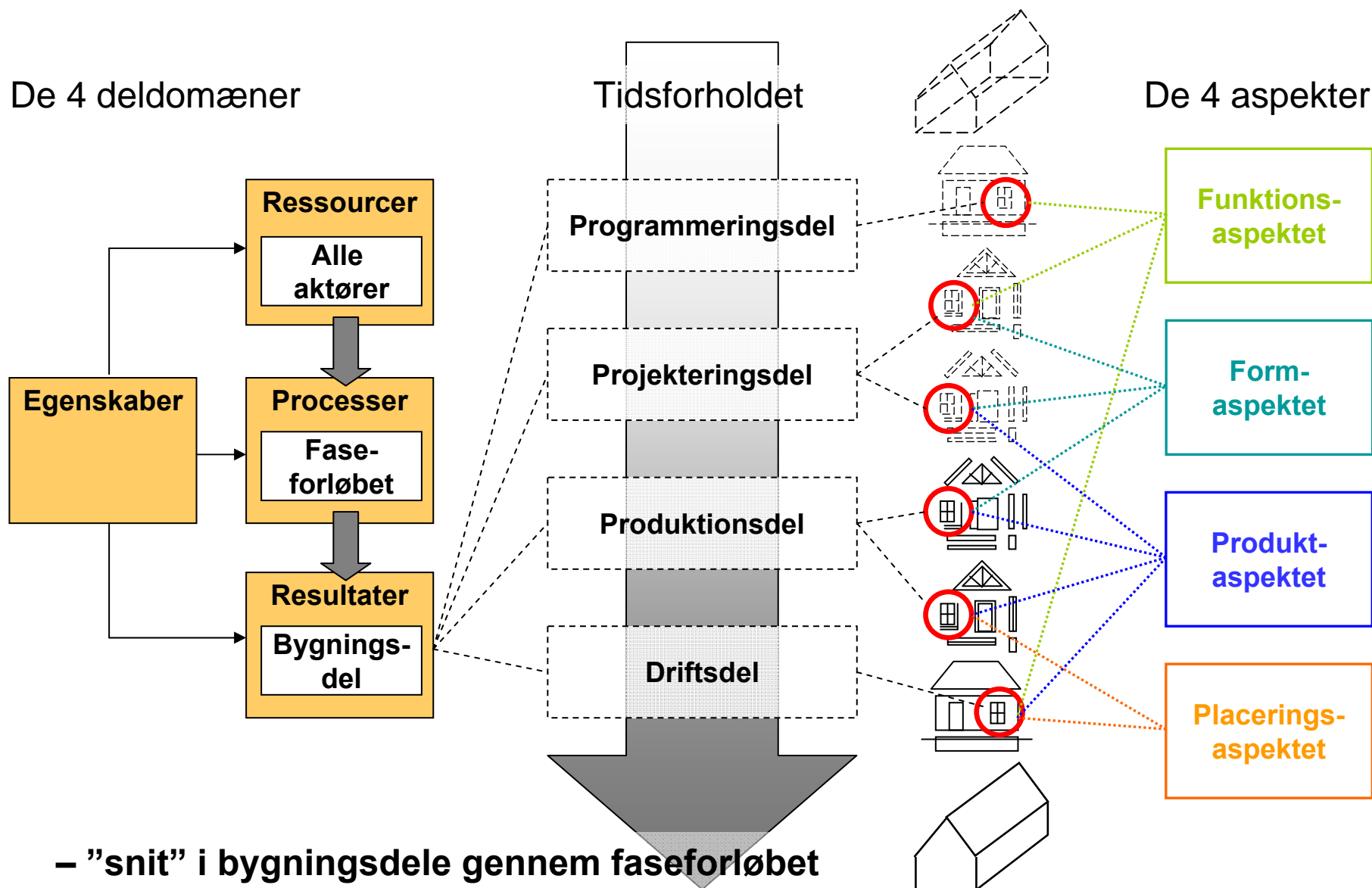
Placeringsaspektet, plustegn (+)

Formaspektet, firkanttegn (#)

I DBK's tabeller er aspekternes forekomster angivet med hver deres farve, og **typernes klassifikationsbetegnelser er angivet med rødt.**

Farverne er her anvendt for at lette forståelsen og indlæringen af den nye systematik, men i praksis er man nødt til at sætte sig ind i reglerne og anvende fortegn for at kunne adskille aspekterne.

Bygningsdele – samspil: domæner, aspekter og tid

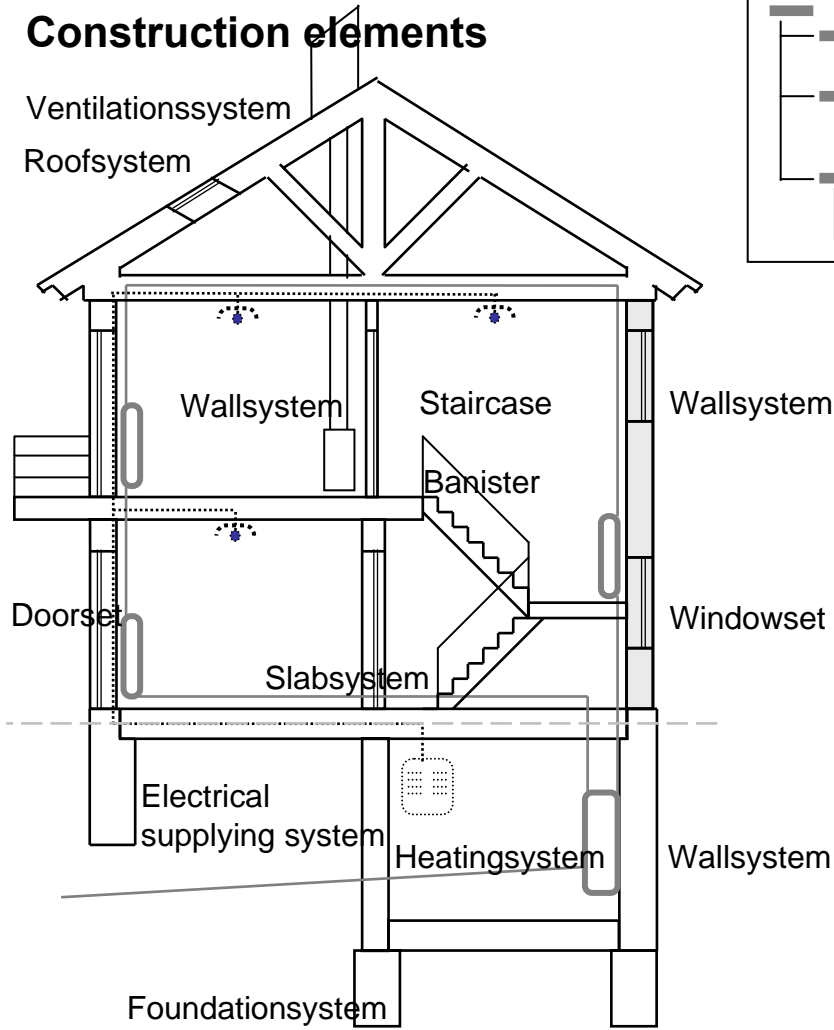


Elements and how they are seen and handled

Construction entity parts

Elements

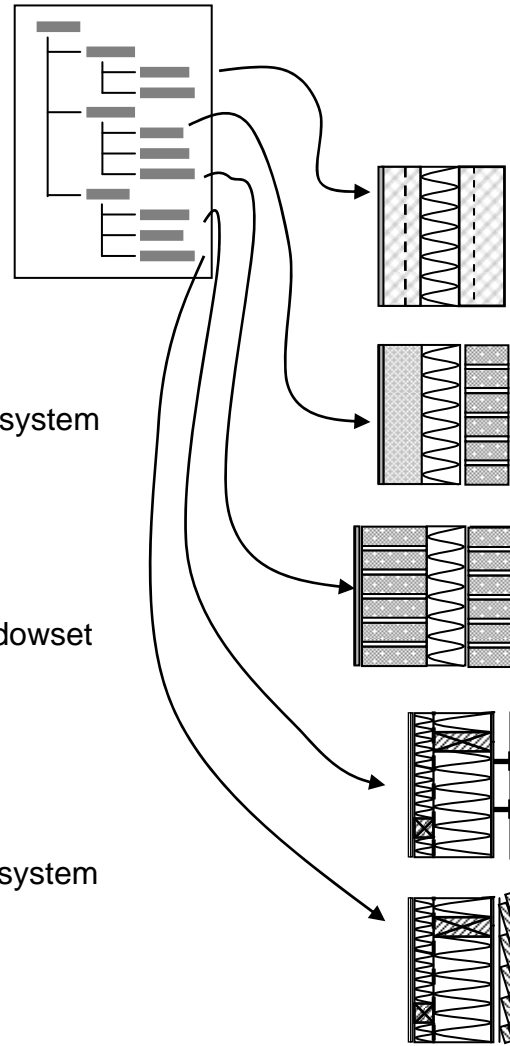
Construction elements



Generic – early project stages

Designed elements

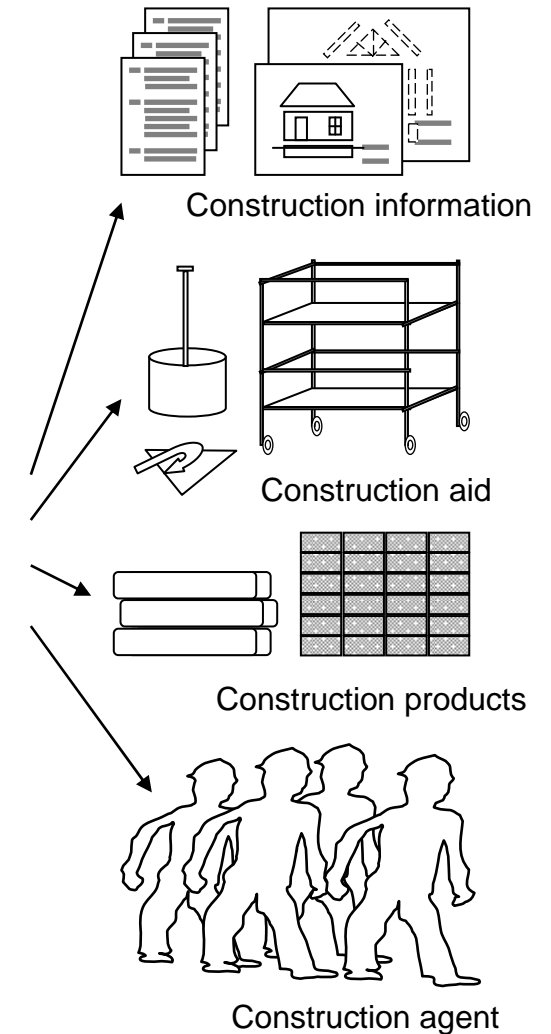
Construction element types



Cost calculation

Work result

Specification



The construction entity part and its related concepts



Element (the same object with the characteristics from below)

Construction entity part ***Solid (as distinct from liquid and gaseous), material part of a construction entity, having physically delineated boundaries***

Element ***Construction entity part which, in itself or in combination with other such parts, fulfils a predominating function of the construction entity***

Element type (the solution - concerning process, agent and composing)

Designed Element ***Element for which the work result(s) have been designed (or)***

Work result ***Construction result achieved in the production stage or by subsequent alteration, maintenance or demolition processes***

OmniClass - Work results and Elements: Mainclasses



Work results – by type of work

00 00 00	Procurement and Contracting Requirements
01 00 00	General Requirements
02 00 00	Existing Conditions
03 00 00	Concrete
04 00 00	Masonry
05 00 00	Metals
06 00 00	Wood, Plastics, and Composites
07 00 00	Thermal and Moisture Protection
08 00 00	Openings
09 00 00	Finishes
10 00 00	Specialties
11 00 00	Equipment
12 00 00	Furnishings
13 00 00	Special Construction
14 00 00	Conveying Equipment
21 00 00	Fire Suppression
22 00 00	Plumbing
23 00 00	Heating, Ventilating, and Air-Condition
25 00 00	Integrated Automation
26 00 00	Electrical
27 00 00	Communications
28 00 00	Electronic Safety and Security
31 00 00	Earthwork
32 00 00	Exterior Improvements
33 00 00	Utilities
34 00 00	Transportation
35 00 00	Waterway and Marine Construction
40 00 00	Process Integration
41 00 00	Material Processing and Handling Equipment
42 00 00	Process Heating, Cooling, and Drying Equipment
43 00 00	Process Gas and Liquid Handling, Purification, and Storage Equipment ..
44 00 00	Pollution Control Equipment
45 00 00	Industry-Specific Manufacturing Equipment
48 00 00	Electrical Power Generation

Klassificering efter karakteristiske egenskaber kan fx give problemer med entydig placering af bygningsdele som vægge:

45 11 00 Vertical Enclosure
45 31 00 Bearing Wall Construction

Elements (by function) and Designed elements (by type of work)

20 00 00	Grade and Subgrade
30 00 00	Site Finishes
40 00 00	Structure
50 00 00	Facility Services
60 00 00	Facility Equipment and Furnishings ..
70 00 00	Utilities And Infrastructure
80 00 00	Specialty Equipment

7 øvrige-kategorier

BSAB - Work results and Elements : Mainclasses



- Produktionsresultat (Work results)**
- A Sammansatta produktionsresultat
 - B Förarbeten, hjälparbeten, saneringsarbeten, flyttning, demontering, rivning, röjning m m
 - C Markförstärkning, pålning, terrassering, lager i mark m m
 - D Markkonstruktioner, anläggningskompletteringar m m
 - E Platsgjutna konstruktioner
 - F Murverk
 - G Konstruktioner av monteringsfärdiga element
 - H Konstruktioner av längdformvaror
 - I Skikt av termoisolervaror m m i hus och i grundkonstruktioner till hu
 - J Skikt av byggpapp, tätskiktsmatta, asfalt, duk, plastfilm, plan plåt, d
 - K Skikt av skivor
 - L Puts, målning, skyddsbeläggningar, skyddsimpregneringar m m
 - M Skikt av beläggnings- och beklädnadsvaror i hus
 - N Kompletteringar av sakvaror m m
 - P Apparater, ledningar m m i rörsystem och rörledningsnät
 - Q Apparater, kanaler, don m m i luftbehandlingssystem
 - R Isolering av installationer
 - S Apparater, utrustningar, kablar m m i elsystem
 - T Apparater och utrustningar i tele- och datakommunikation
 - U Apparater och utrustningar i styr- och övervakningssystem
 - W Apparater, maskiner m m i transportsystem
 - X Inredningar och utrustningar
 - Y Märkning, provning, dokumentation m m
 - Z Konstruktioner av diverse mängd-, form- eller sakvaror

Klassificering efter karakteristiske egenskaber kan fx give problemer med entydig placering af bygningsdele som vægge:

2 Bärverk
4 Rumsbildande byggdelar

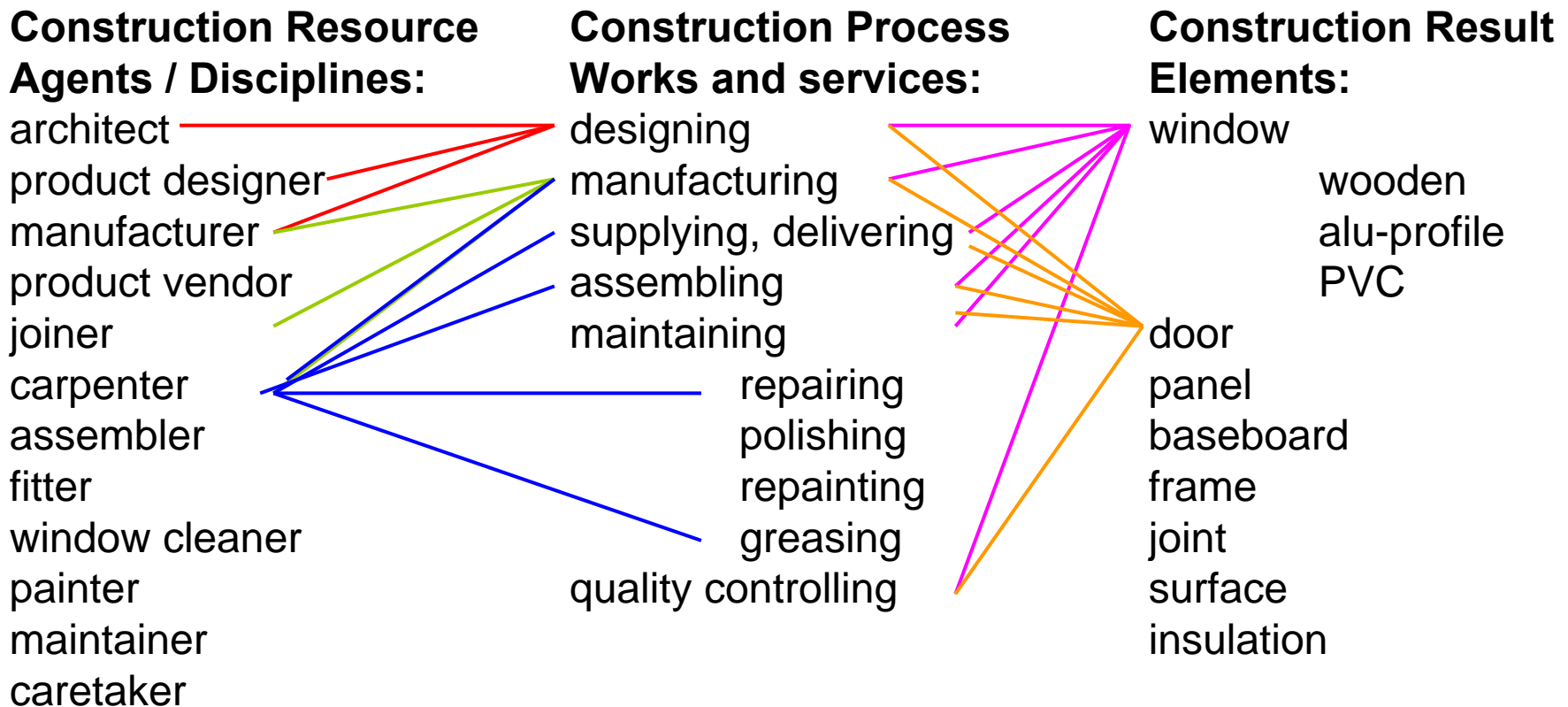
- Byggdelar (Elements)**
- 0 Sammansatta byggdelar och installationssystem
 - 1 Undergrund, underbyggnad, skyddande lager i mark, grundkonstruktioner och stödkonstruktioner
 - 2 Bärverk
 - 3 Överbyggnader och anläggningskompletteringar
 - 4 Rumsbildande byggdelar, huskompletteringar, ytskikt och rumskompletteringar
 - 5 Va-, vvs-, kyl- och processmediesystem
 - 6 El- och telesystem
 - 7 Transportsystem m m
 - 8 Styr- och övervakningssystem
 - 9 Övriga byggdelar och installationssystem

21 diverse- eller øvrige-kategorier

Example - Work results and sections as used in tables

An example of a “dirty” classification in an object- and model-oriented context - and an alternative example of decomposing

- **Delivery and assembling of windows** typically used for specifications, calculation and logistic planning for construction
- **Delivery and assembling of doors**



DBK - Construction elements and types: Mainclasses

Construction elements (Elements structured by the Reference Designation System)

-100	Terræn
-200	Fundamentsystem
-205	Vægssystem
-210	Dækssystem
-215	Tagsystem
-300	Vandsystem
-305	Afløbssystem
-310	Gas- og luftsystem
-315	Kølesystem
-320	Varmesystem
-325	Ventilationssystem
-330	Belysningssystem
-335	Adgangssystem
-340	Elforsyningssystem
-345	Automationssystem
-350	Beskyttelsessystem
-355	Transportsystem
-360	Kommunikationssystem
-365	Brand- og alarmsystem
-400	Inventar
-500	Sammensat bygningsdel
-600	Reserveret til fremtidige udvidelser
-700	Reserveret til fremtidige udvidelser
-800	Reserveret til fremtidige udvidelser
-900	Projektspecifik bygningsdel

Construction element types (as Designed elements and Work results - by type of work)

Terræn
Fundamentsystem
Vægssystem
Dækssystem
Tagsystem
Vandsystem
Afløbssystem
Gas- og luftsystem
Kølesystem
Varmesystem
Ventilationssystem
Belysningssystem
Adgangssystem
Elforsyningssystem
Automationssystem
Beskyttelsessystem
Transportsystem
Kommunikationssystem
Brand- og alarmsystem
Inventar
Sammensat bygningsdel
Reserveret til fremtidige udvidelser
Reserveret til fremtidige udvidelser
Reserveret til fremtidige udvidelser
Reserveret til fremtidige udvidelser
Projektspecifik bygningsdel

Et delobjekt/underbegreb kan befinde sig i flere systemer

Men der er en 1:1 relation mellem bygningsdelene ordnet som begreber i referencesystemstrukturen og de bygningsdelstypeklasser, der dannes herfra.

- Lighting systems:**
- A General lighting
 - B Effects lighting
 - C Signs
 - D Escape route signs
 - E Street and road lighting
 - F Squares lighting
 - G Security lighting
 - H Emergency lighting

DBK - Construction element types: Mainclasses



07	Afskærmning		Afskærmninger
08	Fuge		Fuger
	01	Stopning	
	02	Fugemasse	
09	Samling		Samlinger
10	Overflade		Overflader
-205	Vægssystem		Vægssystemer
	01	Vægkonstruktion	Vægkonstruktioner
	01	Søjle	Søjler
	02	Bjælke	Bjælker
	03	Plade	Plader
	04	Gitter	Gitre
	05	Samling	Samlinger
	06	Membran	Membraner
	07	Isolering	Isoleringstyper
	08	Beklædning	Beklædninger_vægge
	09	Overflade	Overflader
	02	Vinduesparti	Vinduespartier
	01	Vindue	
	01	Ramme	Rammer
	02	Rude	Ruder
	03	Felt	
	04	Karm	Karme
	05	Beslåning	Beslåninger
	02	Parti	
	01	Karm	Karme
	02	Felt	
	03	Samling	Samlinger
	04	Lysning	
	05	Indfatning	
	06	Vinduesplade	
	07	Overflade	Overflader
	08	Fuge	Fuger

For hver forekomst i bygningsdelstrukturen dannes der en klasse af bygningsdelstyper

Nogle bygningsdelstyper vil svare til bygningsdele som Designed elements

Nogle bygningsdelstyper vil svare til bygningsdele som Work results

Nogle bygningsdelstyper vil kunne svare til begge dele

Elements, Work results, Products – an example

Examples from coding of an Elevator in existing national classification systems based on ISO 12006-2

OmniClass – Products (by function):

50 06 12 – Elevator, Passengers

50 06 22 – Elevator, Hydraulic, Passengers

OmniClass – Elements (by function) including Designed elements (by type of work):

43 51 11 – Vertical Transportation (Elevators and Wheel-Chair lifts) (Conveying systems)

OmniClass – Work results (by type of work):

14 24 00 – Hydraulic Elevators

BSAB – Byggdelar (Elements) (including Designed elements):

71 – Hiss-system (under el- och Telesystem och under huvudgruppen Transportsystem)

BSAB Produktionsresultat (Work results):

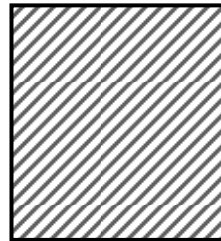
WWB – Apparater, maskiner m.m. i hisssystem (under huvudgruppen Apparater, maskiner m.m. i Transportsystem)

The classification of the information of the object changes due to which party, which process and which type of information – *this is not the classification of the product/object in itself*

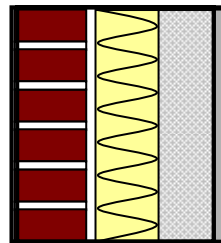
Construction entity parts → Construction elements

Viewed as products related to each other in a system and how we work with the information related to the classes **Element**, **Designed element** and **Work results**

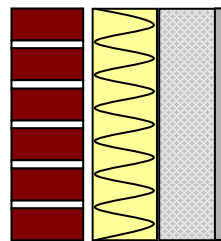
- can be viewed as **Element**



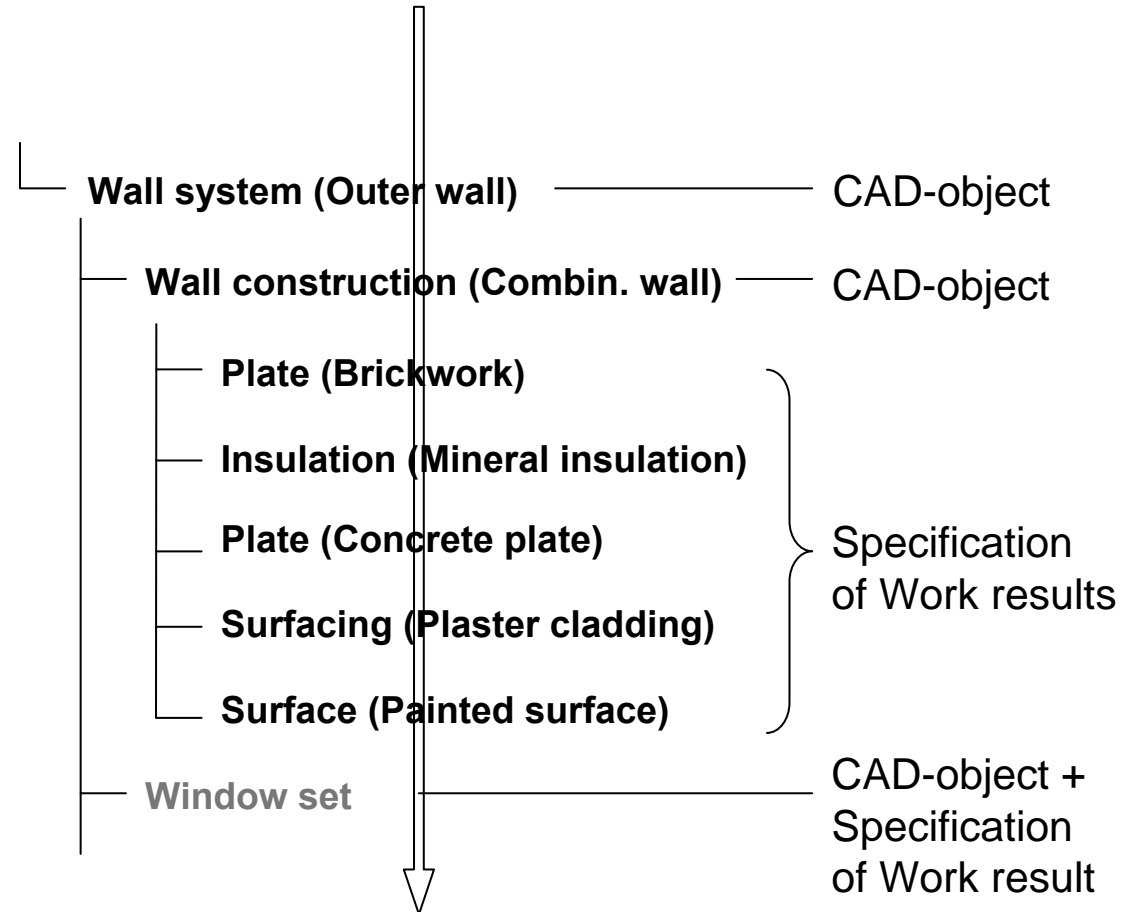
- can be designed as **Designed element**
- as modelled by CAD and calculated by consultants



- can be viewed as **Work results**
- as described in specifications and calculated for tender by contractors



Detailing stages throughout design phase and the construction phase– the timeline

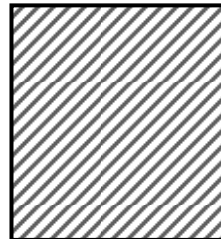


Ex. – Construction elements as classified by BSAB - 1



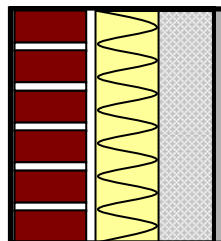
Viewed as Elements and Designed elements

Element



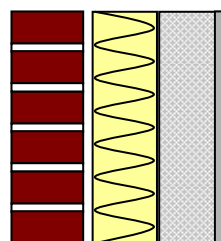
Designed element

- as modelled by CAD
- as calculated by consultants

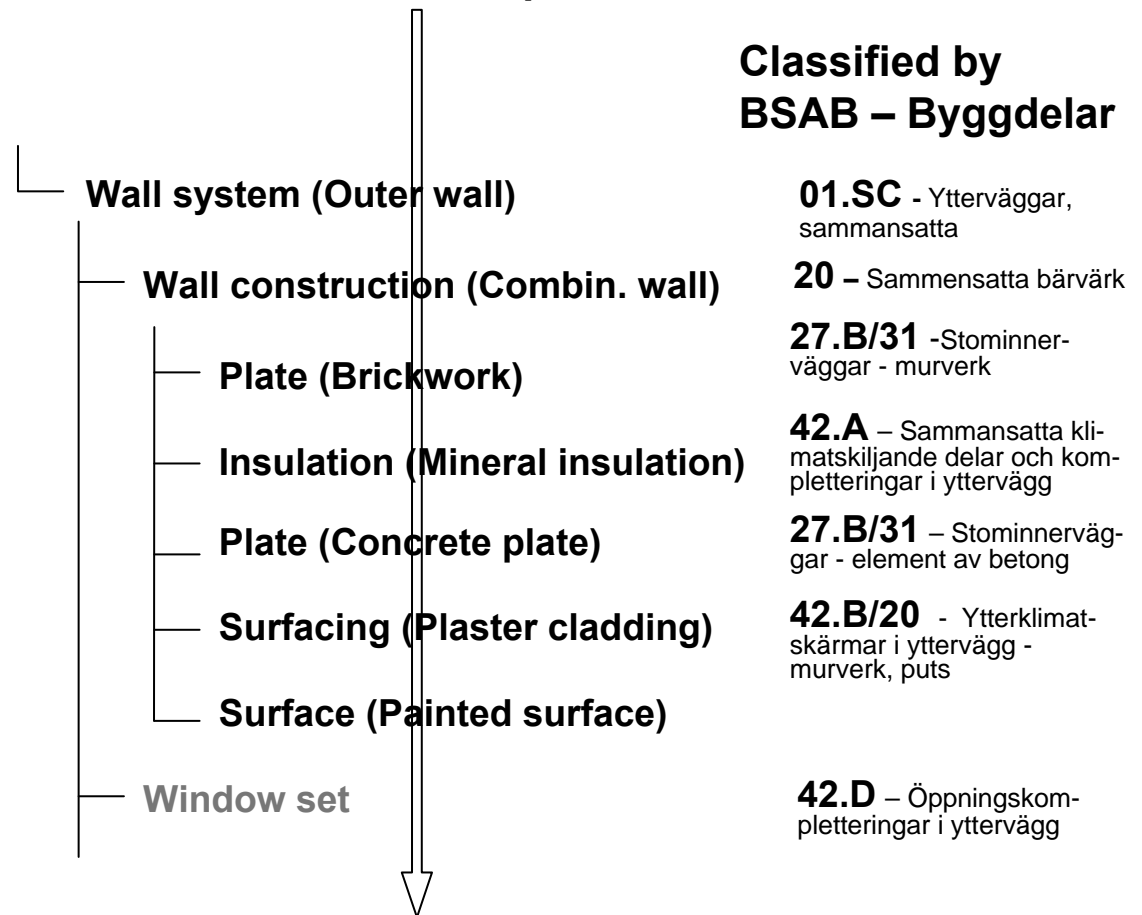


Work results

- as described in specifications
- as calculated for tender by contractors



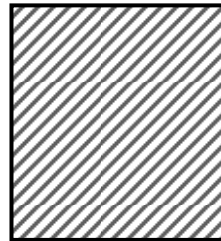
Detailing stages throughout design phase and the construction phase– the timeline



Ex. – Construction elements as classified by BSAB - 2

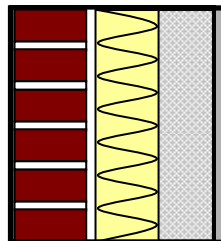
Viewed as Work results

Element



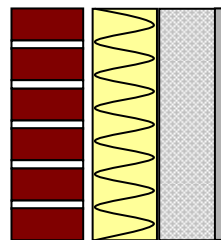
Designed element

- as modelled by CAD
- as calculated by consultants

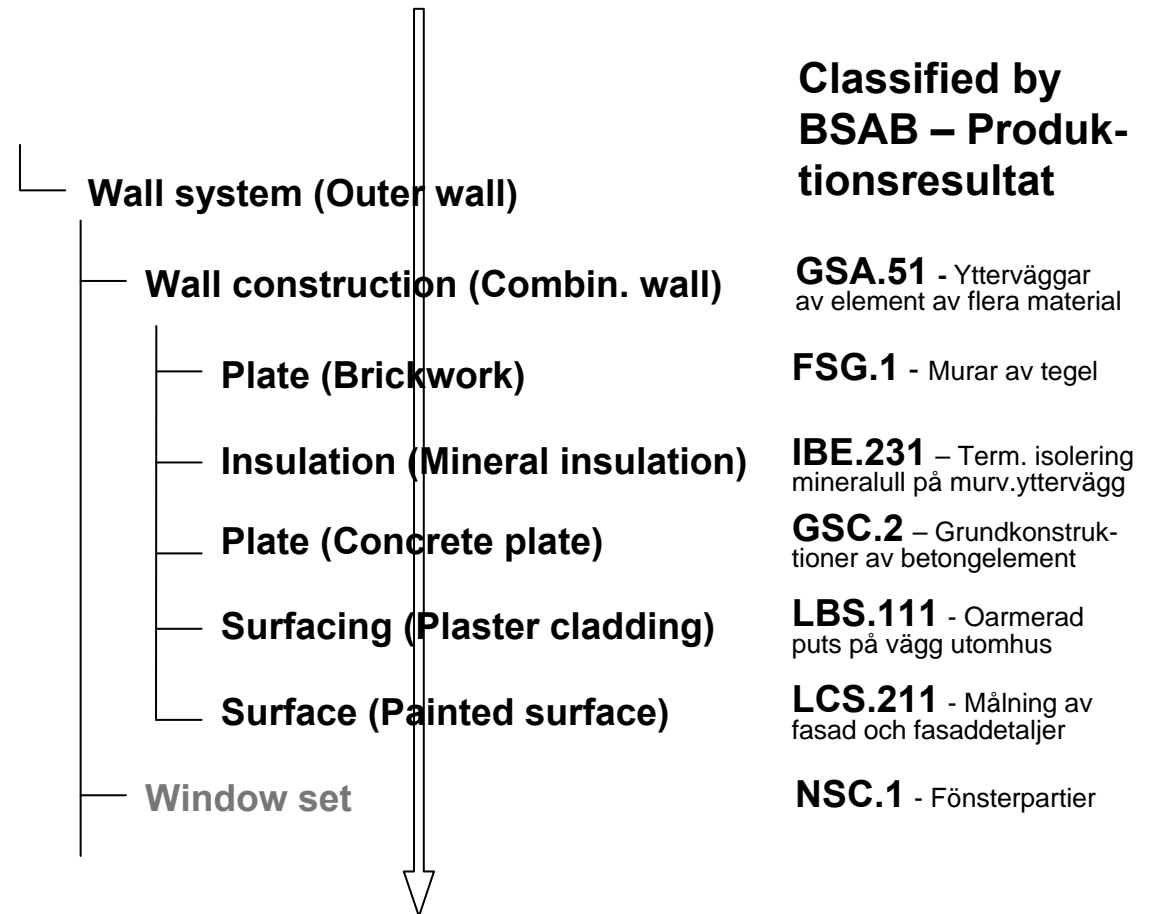


Work results

- as described in specifications
- as calculated for tender by contractors



Detailing stages throughout design phase and the construction phase– the timeline

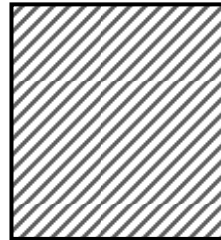


Ex. – Construction elements as classified by OCCS - 1

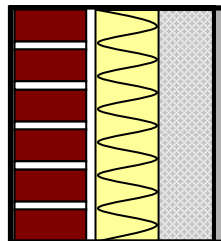


Viewed as Elements and Designed elements

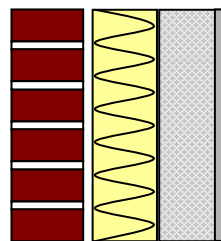
Element



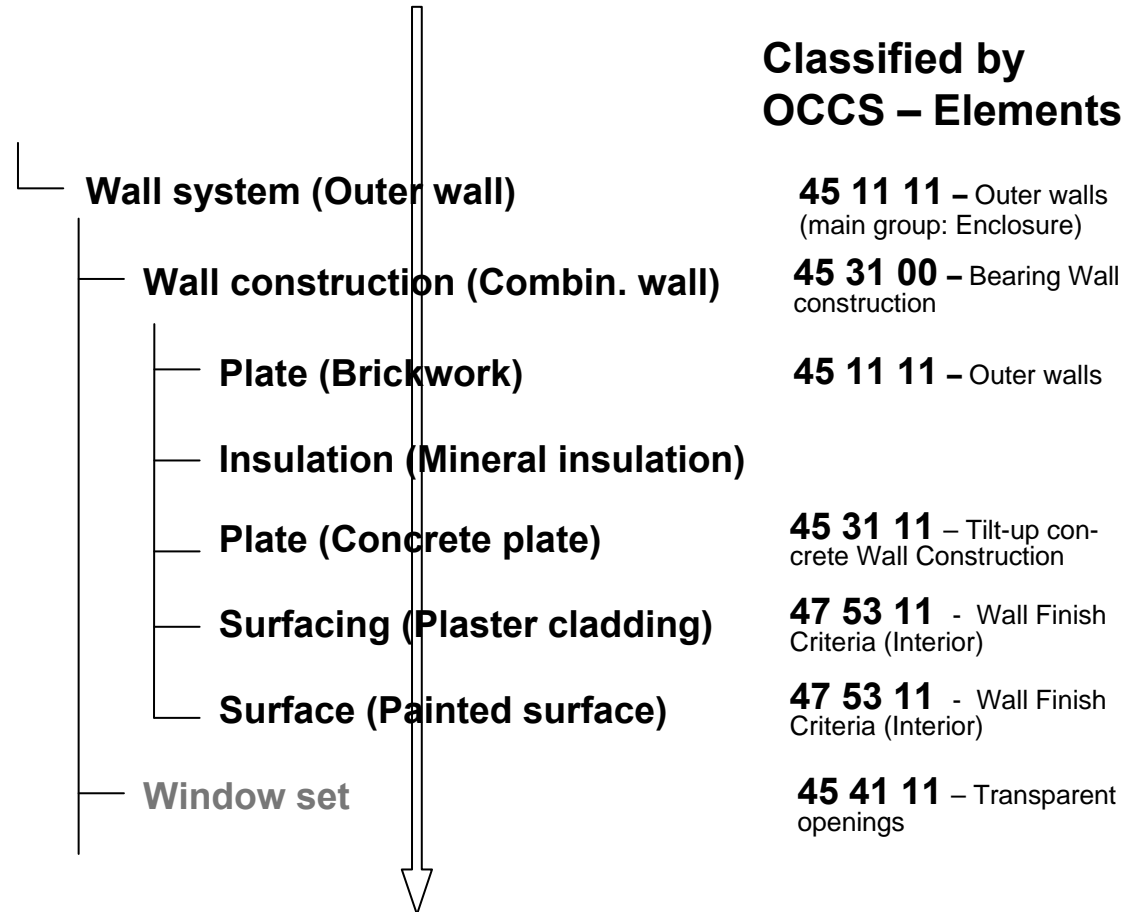
Designed element
 - as modelled by CAD
 - as calculated by consultants



Work results
 - as described in specifications
 - as calculated for tender by contractors



Detailing stages throughout design phase and the construction phase– the timeline

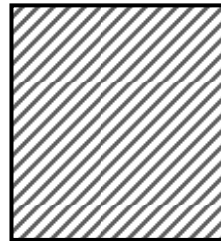


Ex. – Construction elements as classified by OCCS - 2



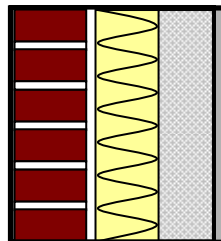
Viewed as Work results

Element



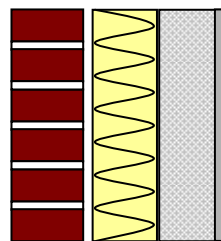
Designed element

- as modelled by CAD
- as calculated by consultants

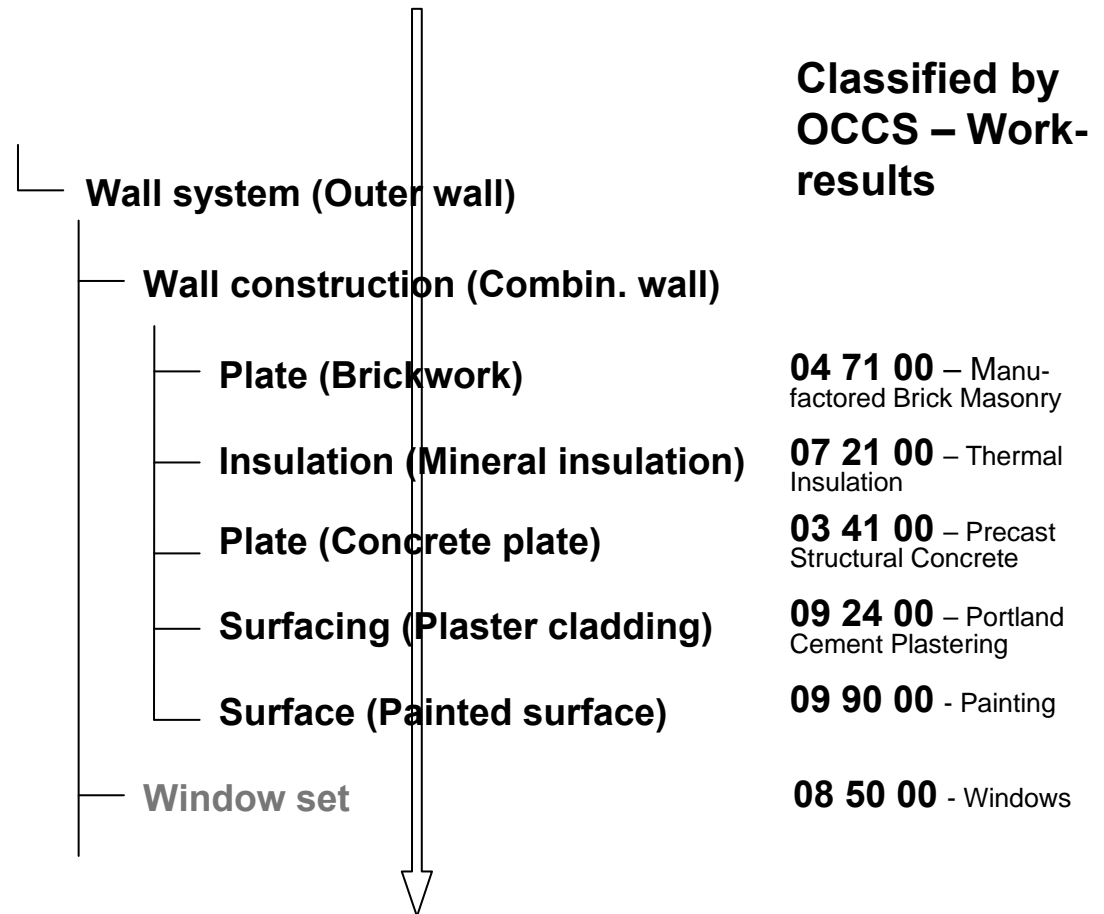


Work results

- as described in specifications
- as calculated for tender by contractors



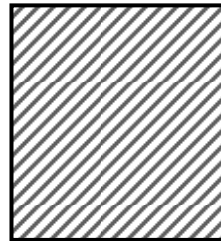
Detailing stages throughout design phase and the construction phase– the timeline



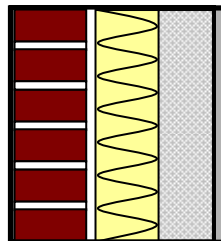
Ex. – Construction elements as classified by DBK - 1

Construction elements (Elements)

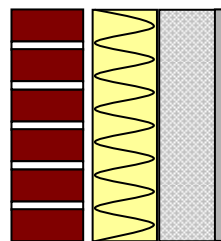
Element



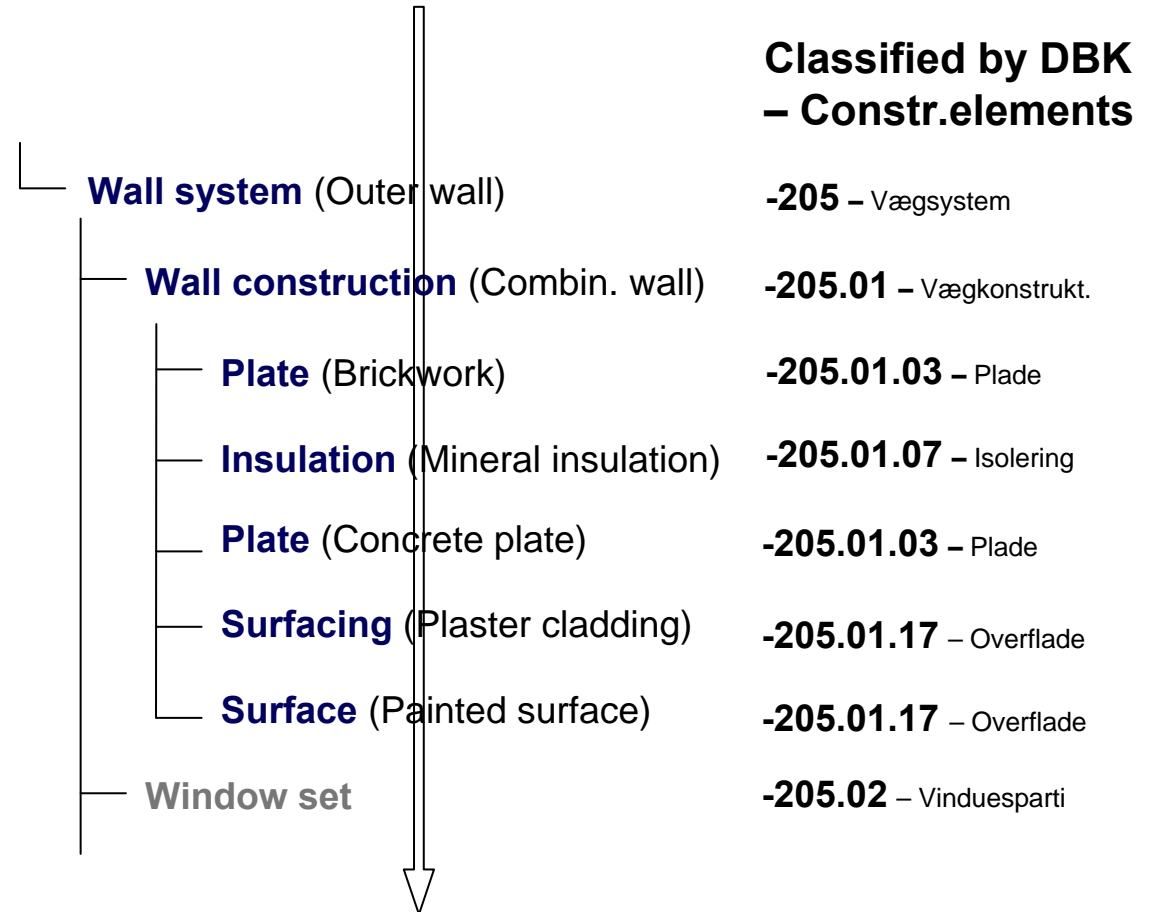
Designed element
 - as modelled by CAD
 - as calculated by consultants



Work results
 - as described in specifications
 - as calculated for tender by contractors



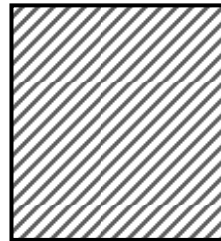
Detailing stages throughout design phase and the construction phase – the timeline



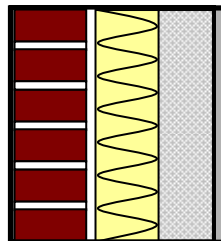
Ex. – Construction elements as classified by DBK - 2

Viewed as Construction element types = **Designed elements and work results**

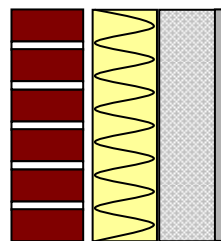
Element



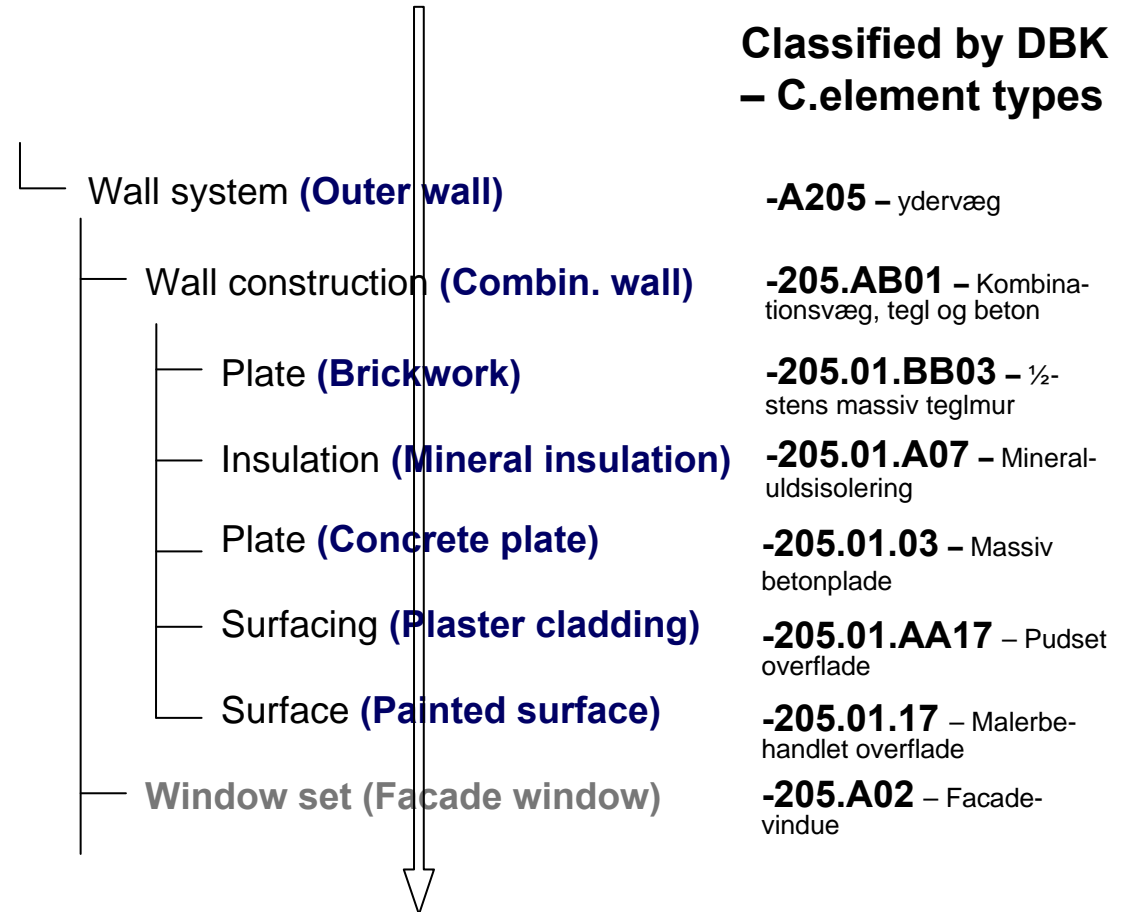
Designed element
 - as modelled by CAD
 - as calculated by consultants



Work results
 - as described in specifications
 - as calculated for tender by contractors

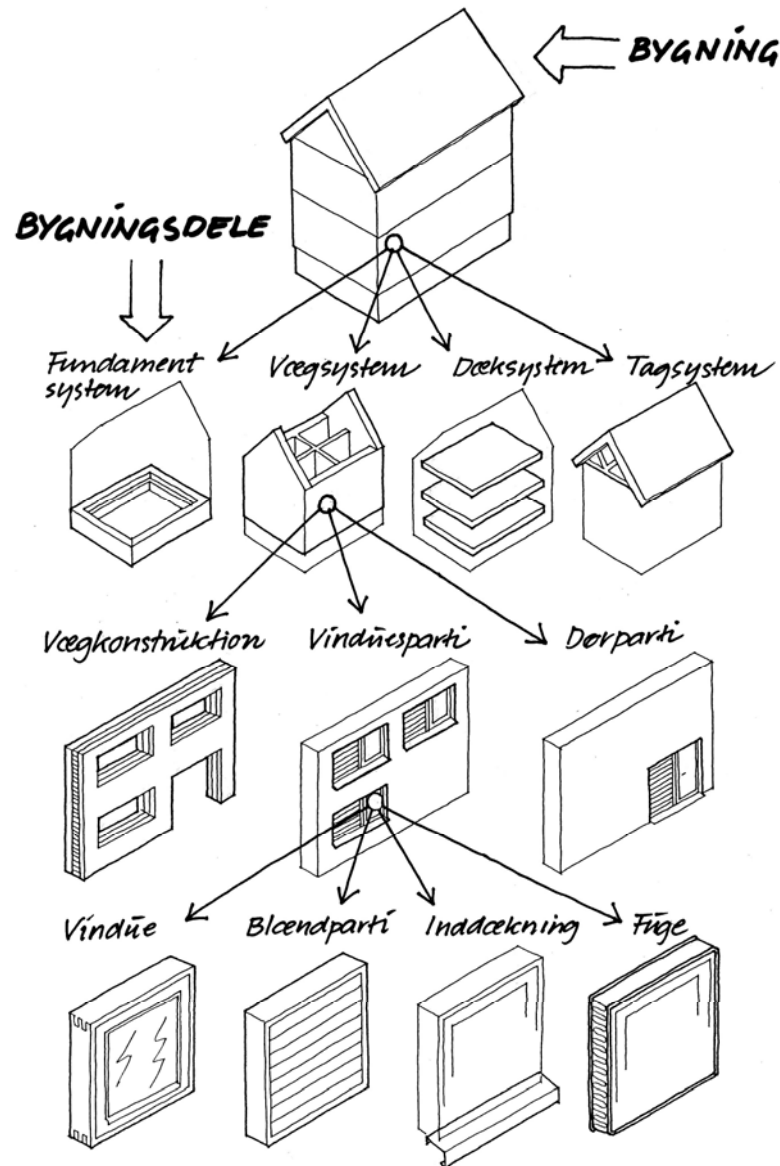


Detailing stages throughout design phase and the construction phase – the timeline



**DBK's bygningsdele
ordnet i en referencestruktur
med kobling til klassifikationstabeller
for bygningsdelstyper**

DBK - identifikation af bygningsdele - referencesystem

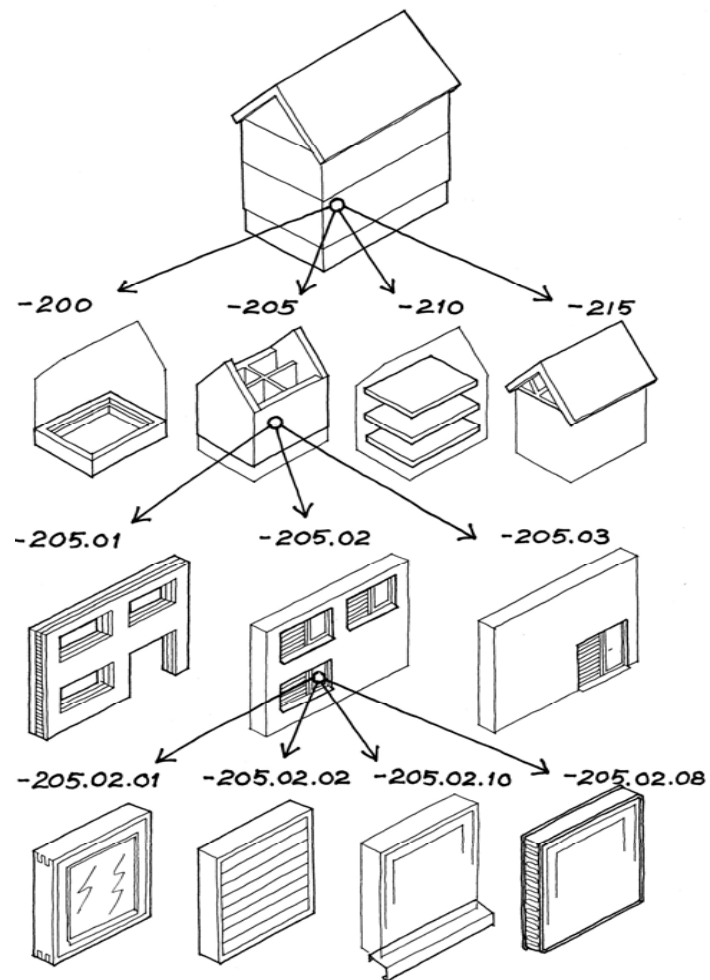
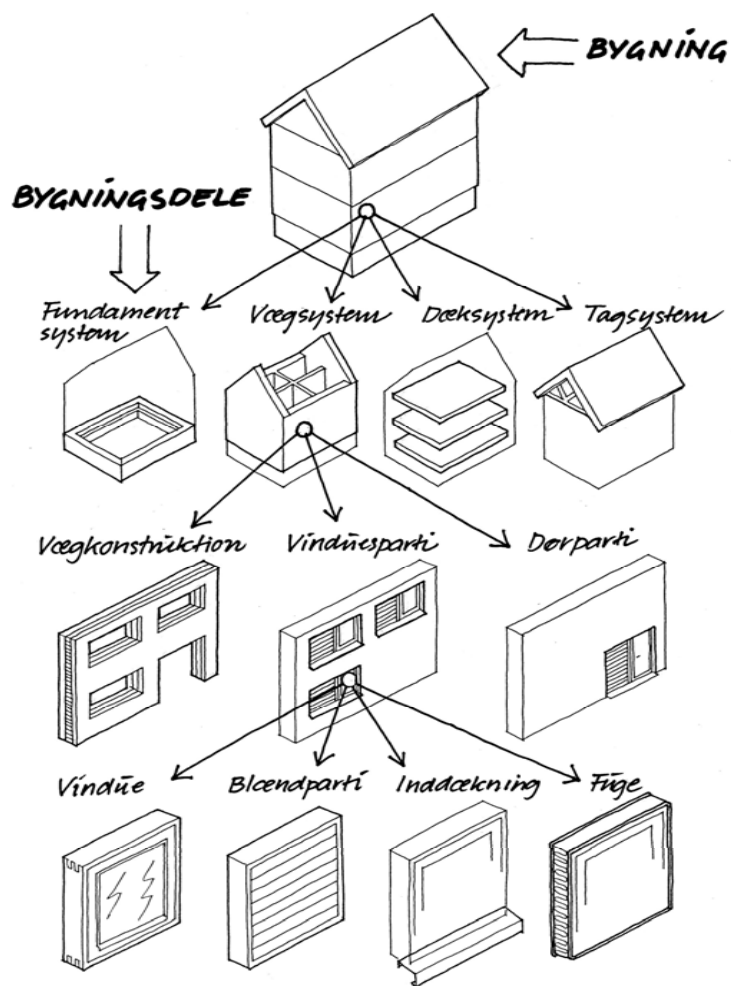


Definition af Bygningsdel:
En del af en bygning som, i sig selv eller i kombination med andre lignende dele, opfylder en karakteristisk funktion i bygningen

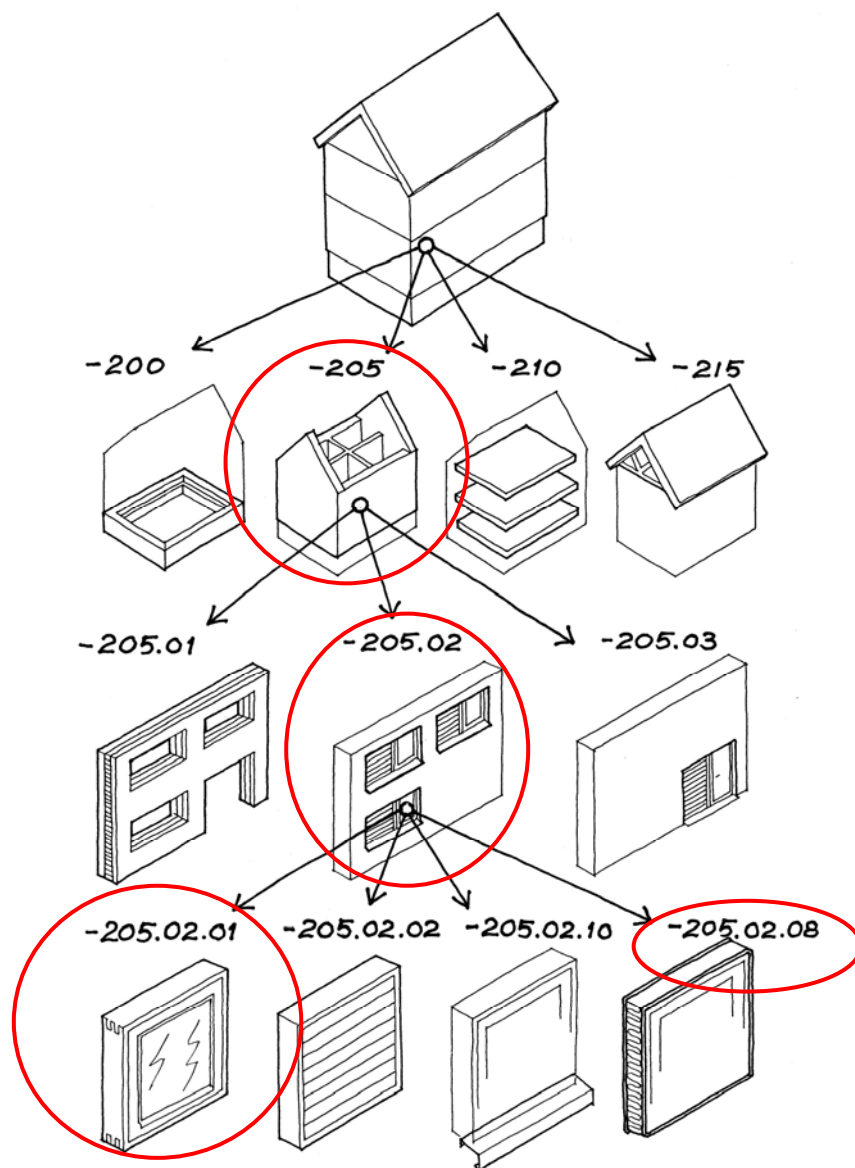
Referencesystem:
Anvender "del af helhed"-tankegang, og en bygning eller et anlæg ses som et samlet system og bygningsdelene som dele, der indgår heri

DBK's bygningsdelsstruktur

DBK understøtter system- og modulariseringstankegang, objektorienteret bygningsdelsinformation og modellering



DBK - identifikation af bygningsdele - kodning



Referencebetegnelser:

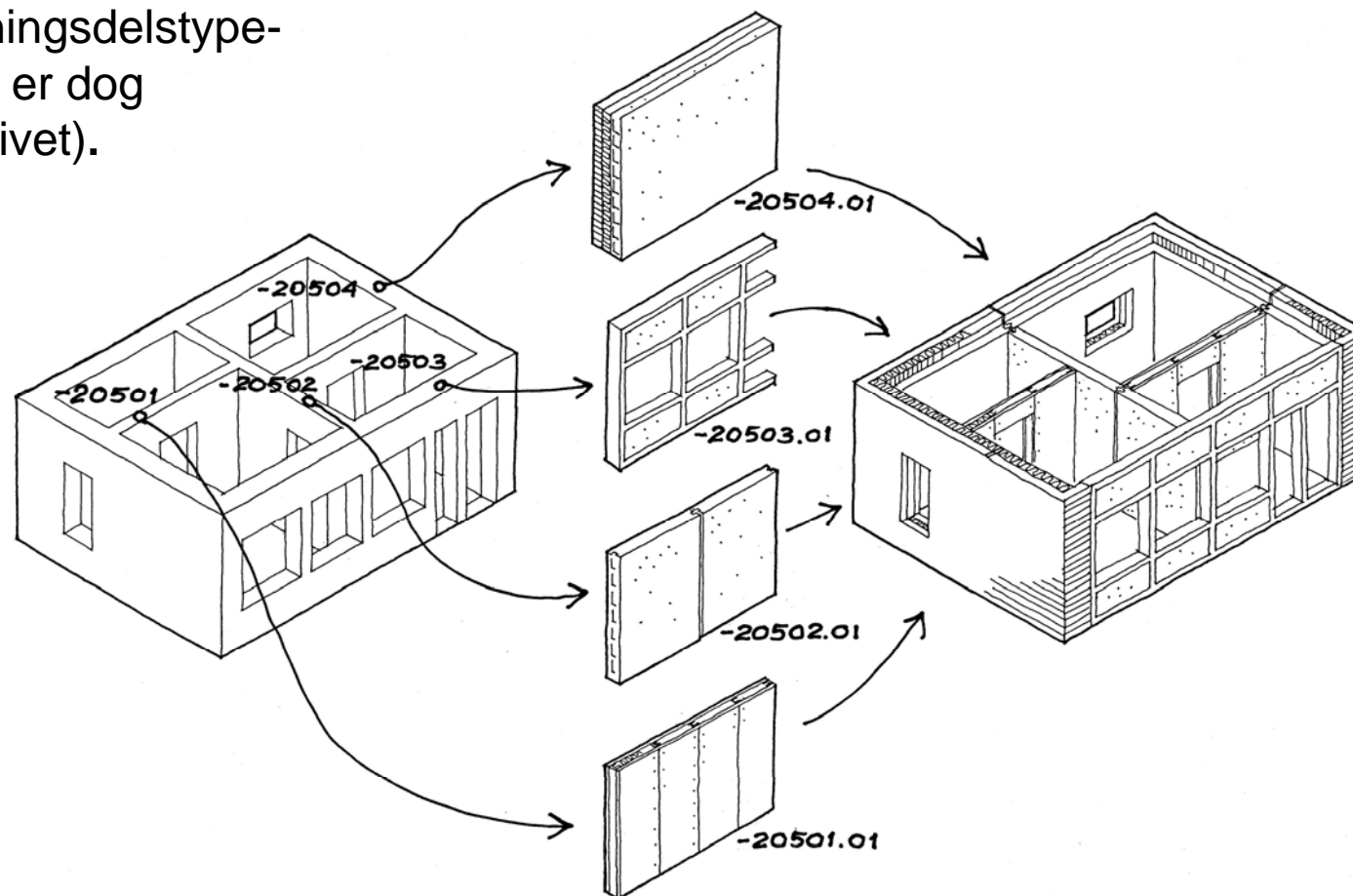
Punktum i referencebetegnelsen angiver altid (og kun) nedbrydning til næste niveau:

- 205** Vægssystem
- 205.02** Vinduesparti (som indgår i vægssystem)
- 205.02.01** Vindue (der indgår i vinduesparti, som indgår i vægssystem)
- 205.02.08** Fuge (der indgår i vinduesparti, som indgår i vægssystem)

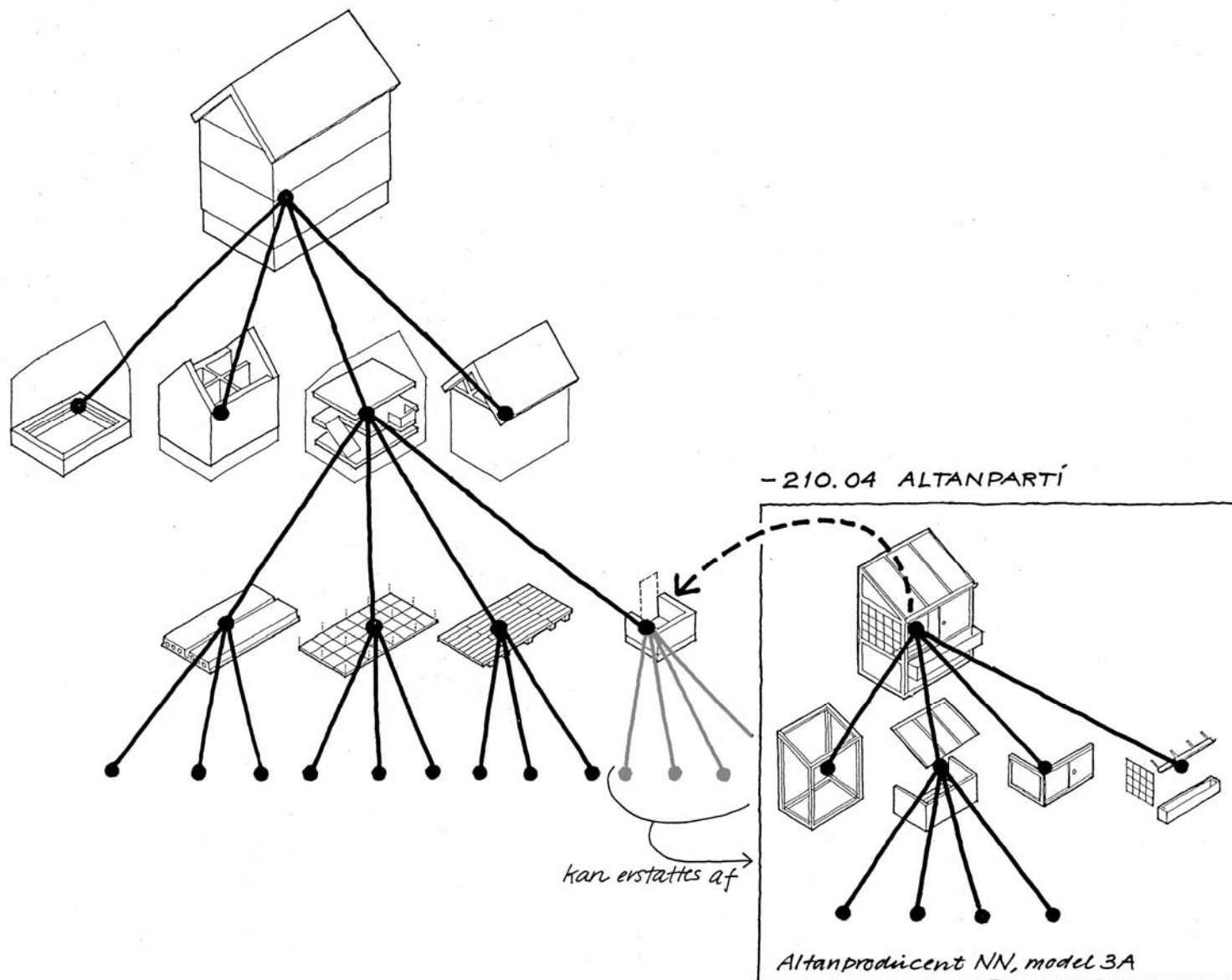
For bygningsdele består reference-systembetegnelsens opbygning af 3 cifre på øverste niveau og 2 cifre på de underliggende niveauer.

Fra DBK-system til specifikt byggeri

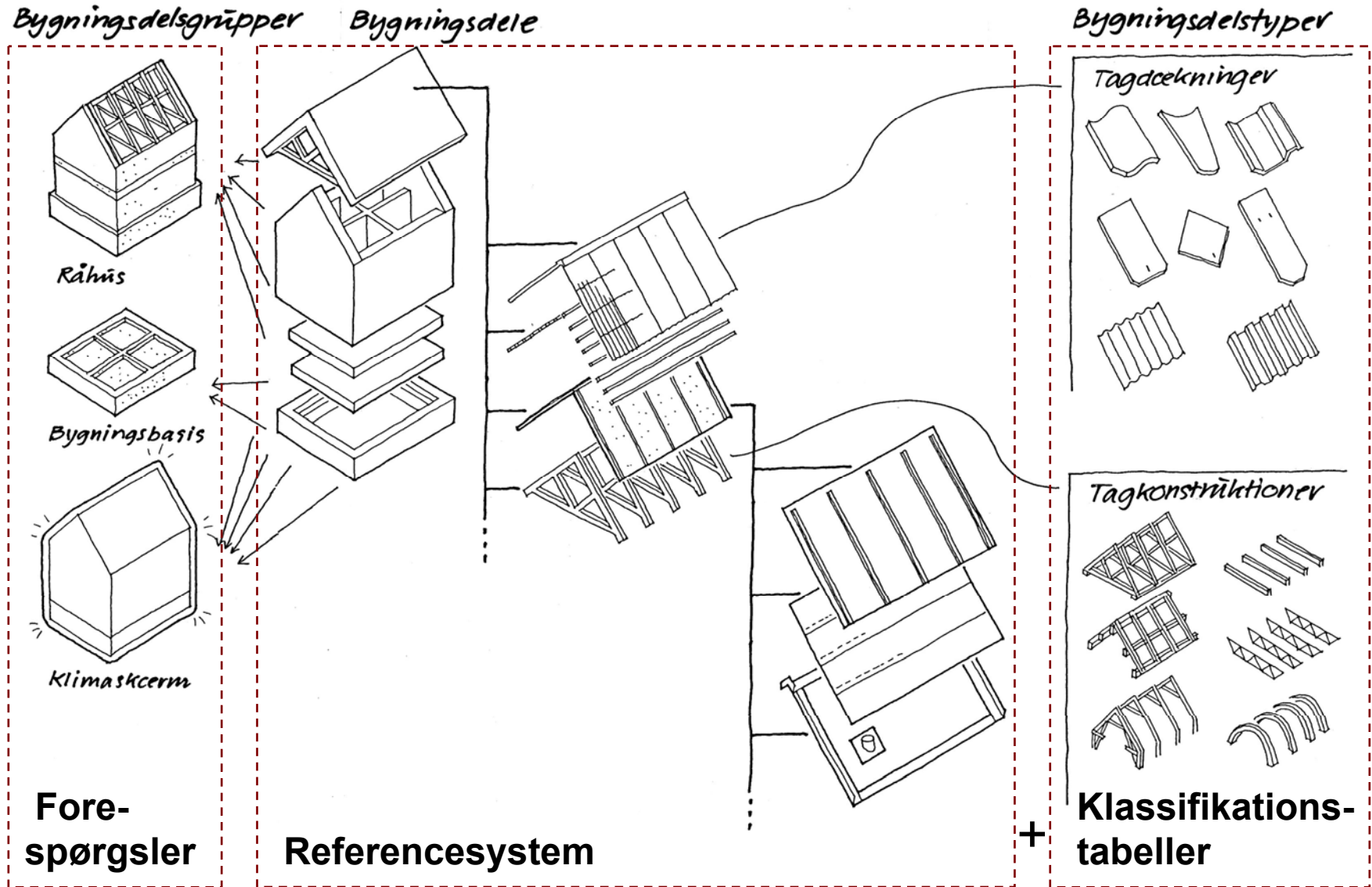
Et eksempel på hvordan fire vægsystemer i en bygningsmodel bliver til fire specifikke vægkonstruktioner i et konkret byggeri (bygningstypeklassifikationen er dog endnu ikke angivet).



DBK – Mulighed for ophægtning af producenter



Bygningsdele, bygningsdelstyper, bygningsdelsgrupper



Bygningsdele i produktaspektet - topniveau

-100	Terræn
-200	Fundamentsystem
-205	Vægssystem
-210	Dækssystem
-215	Tagsystem
-300	Vandsystem
-305	Afløbssystem
-310	Gas- og luftsystem
-315	Kølesystem
-320	Varmesystem
-325	Ventilationssystem
-330	Belysningsystem
-335	Adgangssystem
-340	Elforsyningsystem
-345	Automationsystem
-350	Beskyttelsessystem
-355	Transportsystem
-360	Kommunikationssystem
-365	Brand- og alarmsystem
-400	Inventar
-500	Sammensat bygningsdel
-600	Reserveret til fremtidige udvidelser
-700	Reserveret til fremtidige udvidelser
-800	Reserveret til fremtidige udvidelser
-900	Projektspecifik bygningsdel

Konstr.bygningsdele i produktaspektet – ex. til niveau 2



-200	Fundamentsystem	
01	Fundamentkonstruktion	←
02	Bærelag	
03	Åbning	
04	Lukning	
05	Inddækning	
06	Afslutning	
07	Afskærmning	
08	Fuge	←
09	Samling	
10	Overflade	

-205	Vægssystem	
01	Vægkonstruktion	←
02	Vinduesparti	
03	Dørparti	
04	Portparti	
05	Karnapparti	←
06	Lyskasskonstruktion	
07	Åbning	
08	Lukning	
09	Inddækning	
10	Afdækning	
11	Afslutning	
12	Afskærmning	
13	Fuge	←
14	Samling	
15	Membran	
16	Isolering	
17	Overflade	←
18	Værn	
19	Udsmykning	

-210	Dæksystem	
01	Dækkonstruktion	←
02	Loftkonstruktion	←
03	Gulvkonstruktion	←
04	Altanparti	←
05	Trappekonstruktion	
06	Rampekonstruktion	
07	Terrasskonstruktion	
08	Åbning	
09	Lukning	
10	Inddækning	
11	Afslutning	
12	Afskærmning	
13	Fuge	←
14	Samling	
15	Membran	
16	Isolering	
17	Overflade	←
18	Værn	
19	Udsmykning	

-215	Tagsystem	
01	Tagkonstruktion	←
02	Undertagskonstruktion	←
03	Tagdækning	
04	Loftkonstruktion	
05	Kvistparti	←
06	Vinduesparti	←
07	Terrasskonstruktion	
08	Åbning	
09	Lukning	

←
**Pris-
sætning**

←
**Drifts-
informa-
tion**

Konstr.bygningsdele i produktaspektet - ex. til niveau 4

-205	Vægssystem		
01	Vægkonstruktion		
02	Vinduesparti		
	01	Vindue	
		01	Ramme
		02	Rude
		03	Felt
		04	Karm
		05	Beslåning
	02	Parti	
		01	Karm
		02	Felt
	03	Samling	
	04	Lysning	
	05	Indfatning	
	06	Vinduesplade	
	07	Overflade	
	08	Fuge	
		01	Stopning
		02	Fugemasse
	09	Vandnæse	
	10	Inddækning	
03	Dørparti		
	01	Dør	
		01	Karm
			01 Bundstykke
		02	Dørblad
		03	Beslåning

-215	Tagsystem		
01	Tagkonstruktion		
	01	Søjle	
	02	Bjælke	
	03	Plade	
	04	Gitter	
	05	Samling	
	06	Membran	
	07	Isolering	
	08	Beklædning	
	09	Overflade	
02	Undertagskonstruktion		
	01	Underlag	
	02	Beklædning	
03	Tagdækning		
	01	Underlag	
	02	Isolering	
	03	Membran	
	04	Beklædning	
	05	Overflade	
04	Loftkonstruktion		
	01	Underlag	
	02	Samling	
	03	Membran	
	04	Isolering	
	05	Beklædning	
	06	Overflade	
	07	Fuge	
		01	Stopning

Install.bygningsdele i produktaspektet – ex. til niveau 2



-300	Vandsystem				
01	Vandstik	←			
02	Målerarrangement	←			
03	Trykforøgeranlæg				
04	Varmtvandsproduktionsanlæg				
05	Vandbehandlingsanlæg	←			
06	Røranlæg				
07	Forbrugsanlæg				
-305	Afløbssystem	←			
01	Nedsivningsanlæg				
02	Udskiller				
03	Brønd				
04	Pumpeanlæg				
05	Røranlæg				
06	Opsamling				
-310	Gas- og luftsystem	←			
01	Gasstik				
02	Målerarrangement				
03	Trykreguleringsenhed				
04	Lager				
05	Kompressoranlæg				
06	Vacuumpumpeanlæg				
07	Røranlæg				
08	Forbrugsanlæg	←			
-315	Kølesystem	←			
01	Køleproduktionsanlæg				
02	Kondensatorkøleanlæg				
03	Filteranlæg	←			
-330	Belysningsystem	←			
01	Sensor				
02	Tavle				
03	Kabel				
04	Føringsvej				
05	Udtag				
06	Lysarmatur	←			
07	Transformer				
08	Afbryder				
09	Sikring				
10	Betjeningspanel	←			
-335	Adgangssystem	←			
01	ITV-anlæg				
02	Adgangskontrolanlæg	←			
03	Tyverisikringsanlæg				
04	Trafikanlæg				
-340	Elforsyningsystem	←			
01	Stikledning	←			
02	Transformer				
03	Omformer				
04	Kompensator				
05	Målerarrangement				
06	Fordelingsanlæg				
07	Nødforsyningsanlæg				
08	Reserveforsyningsanlæg				
-345	Automationssystem	←			
01	Sensor				
02	Tavle	←			
03	Kabel				

←
Pris-
sætning

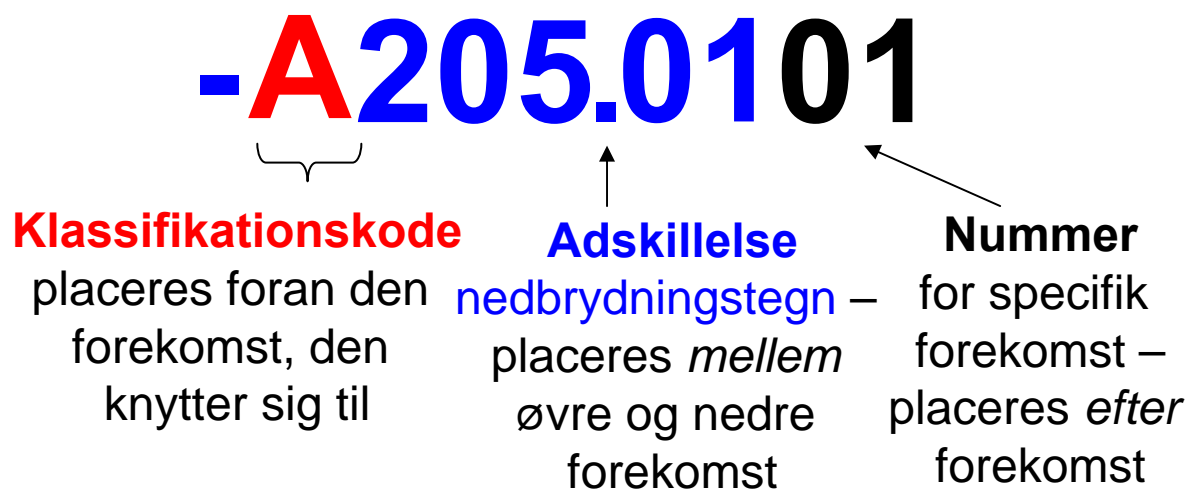
←
Drifts-
informa-
tion

Install.bygningsdele i produktaspektet - ex. til niveau 4



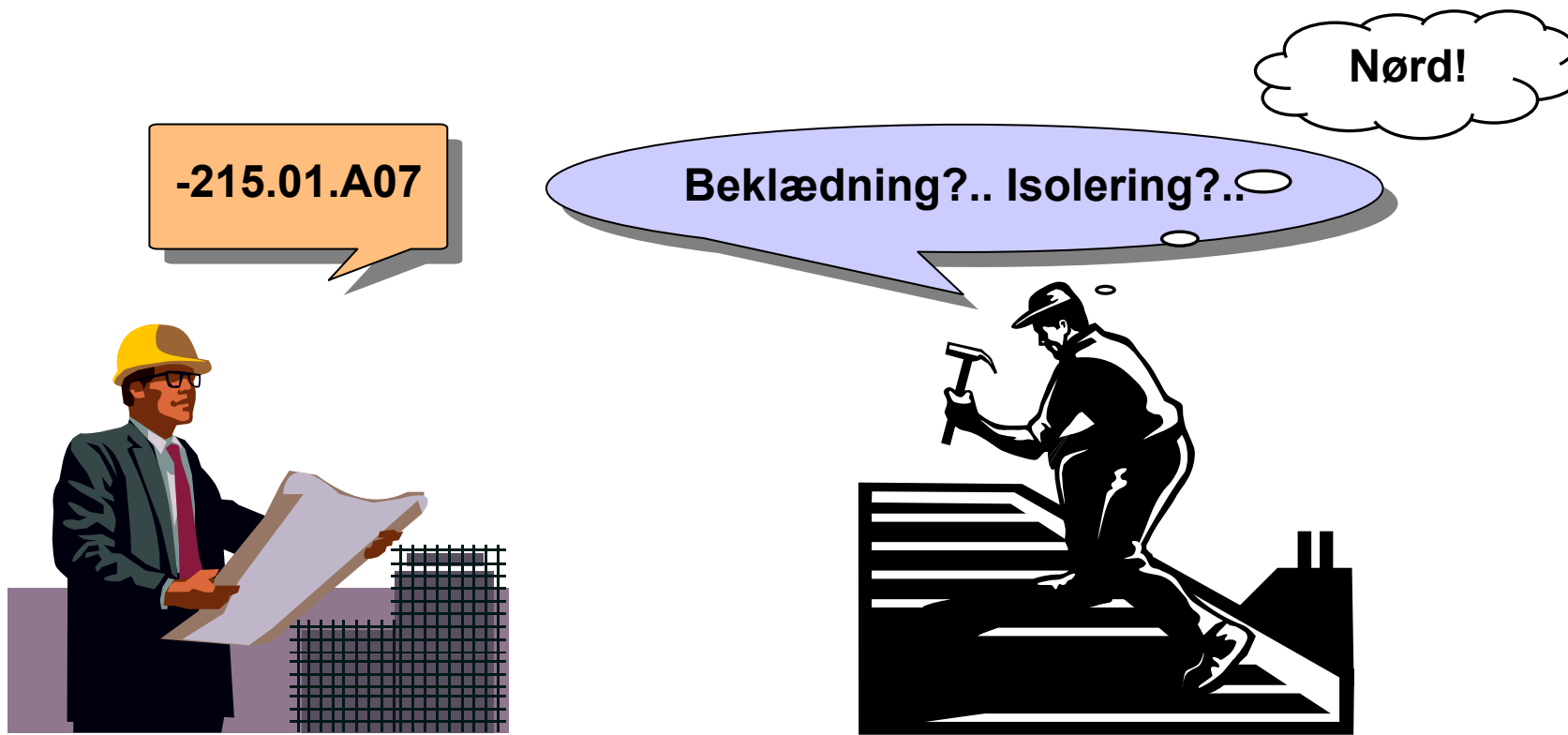
-300	Vandsystem		-325	Ventilations system	
	01 Vandstik			01 Luftindtag	
	01	Sensor		01	Sensor
	02	Isolering		02	Tavle
	03	Kabel		03	Kabel
	04	Føringsvej		04	Føringsvej
	05	Viserinstrument		05	Viserinstrument
	06	Rør		06	Kanal
	07	Ventil		07	Spjæld
	08	Aktuator		08	Aktuator
		01 Motor			01 Motor
		02 Magnet			02 Magnet
		03 Ventil			03 Spjæld
	02 Målerarrangement			02 Luftafkast	
	01	Sensor		01	Sensor
	02	Tavle		02	Tavle
	03	Kabel		03	Kabel
	04	Føringsvej		04	Føringsvej
	05	Viserinstrument		05	Viserinstrument
	06	Rør		06	Kanal
	07	Ventil		07	Spjæld
	08	Aktuator		08	Aktuator
		01 Motor			01 Motor
		02 Magnet			02 Magnet
		03 Ventil			03 Spjæld
	09	Isolering		09	Isolering
	10	Filter		03 Aggregat	
	11	Aftapning		01	Sensor
	12	Kabel		02	Tavle
				03	Kabel

Kodningssyntaks – ex. for bygningsdele i produktaspektet



vægkonstruktion nr. 1 i vægssystem af typen ydervæg

**DBK-kodninger er skabt til det digitale byggeri
- *ikke* til analog hukommelse og anvendelse**



ROL02.02 **Byggeleder**
FAG01.02 **Arkitekt**

ROL01.06 **Fagentreprenør**
FAG02.59 **Tømrer**

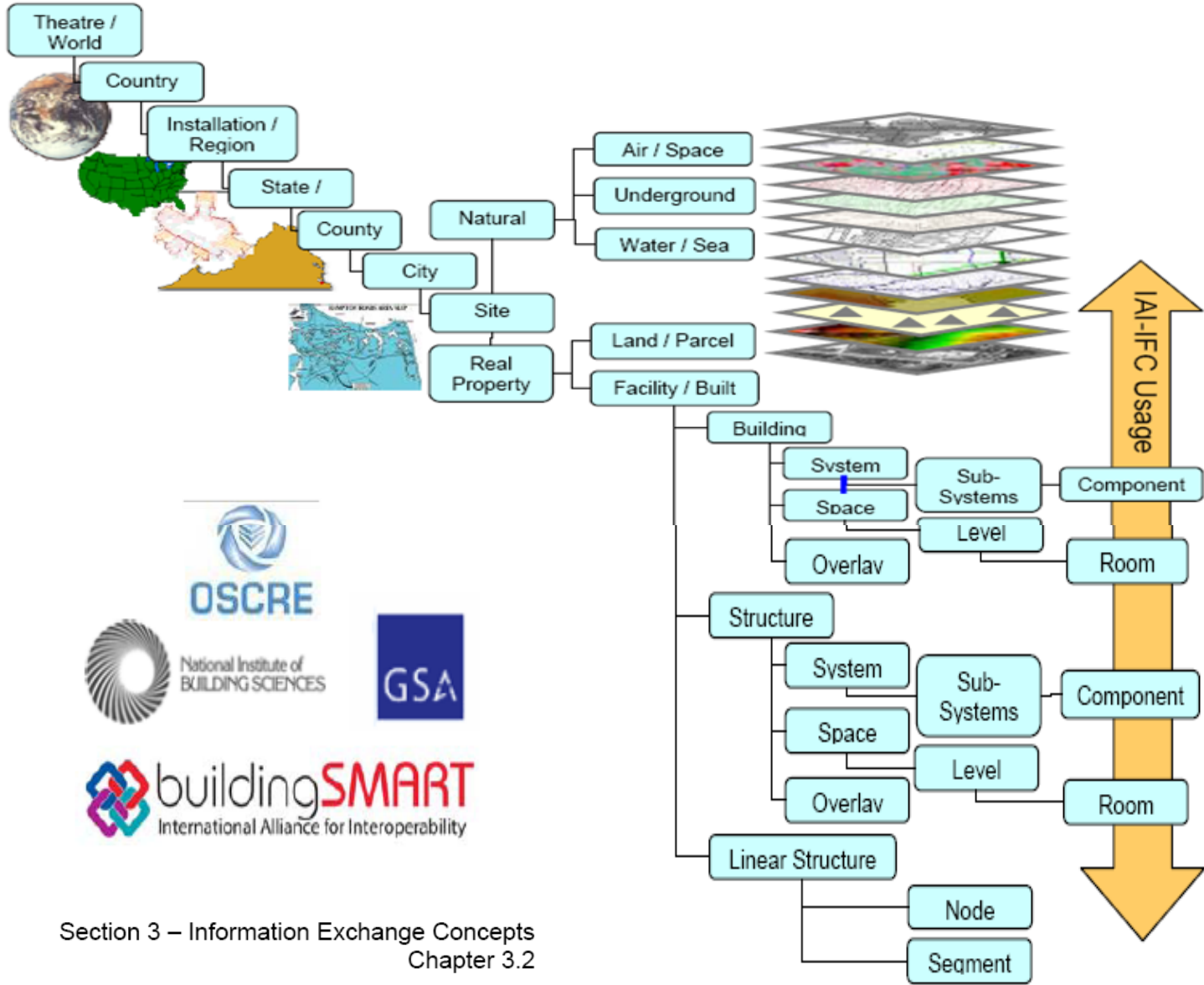
-215.01.A07 Isolering af typen Mineraluld i Tagkonstruktion i Tagsystem

DBK og anden international standardisering på vej

I **IAI** (International Alliance of Interoperability) **Building Smart** arbejdes der med

- **IFC** (Industry Foundation Classes) – **fælles internationalt dataudvekslingsformat for applikationer til byggeri**, som den danske stat har stillet som krav i forbindelse med Det Digitale Byggeri og underskrevet fælles aftale med USA, Norge, Finland og Sverige om videre samarbejde og udviklingsinitiativer. DBK udvikles som DBK-XML, ligesom IFC kan danne en IFC-XML
- **IDM** (Information Delivery Manual) om formater for data for rette aktører på rette tidspunkt i processen
- **IFD** (International Framework for Dictionaries) for mapping af vigtige nationale byggebegreber i en fælles og international database med entydig GUID (Global Unique Identifier). Forudsætning er udført hjemmearbejde – i dansk sammenhæng DBK

The new challenge for classification of construction information in an object- and model-oriented BIM-world



The challenge of relationship and interoperability

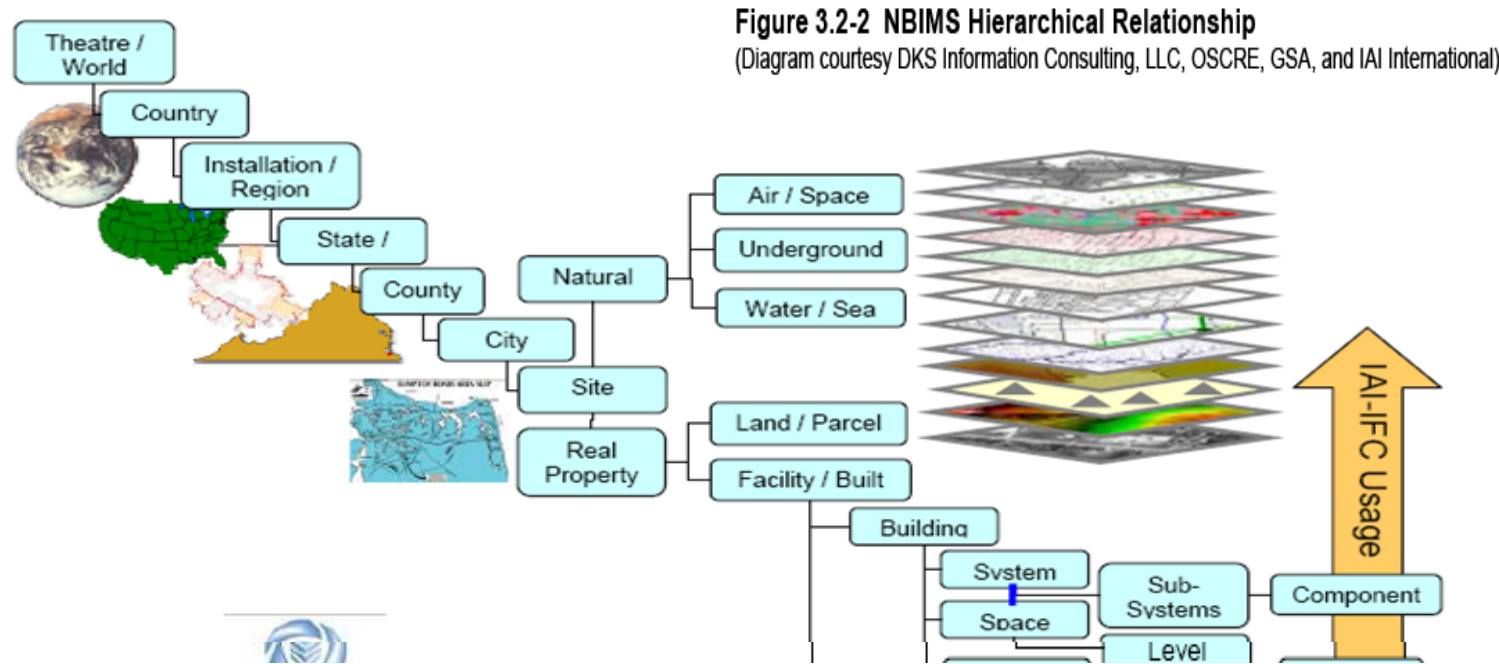
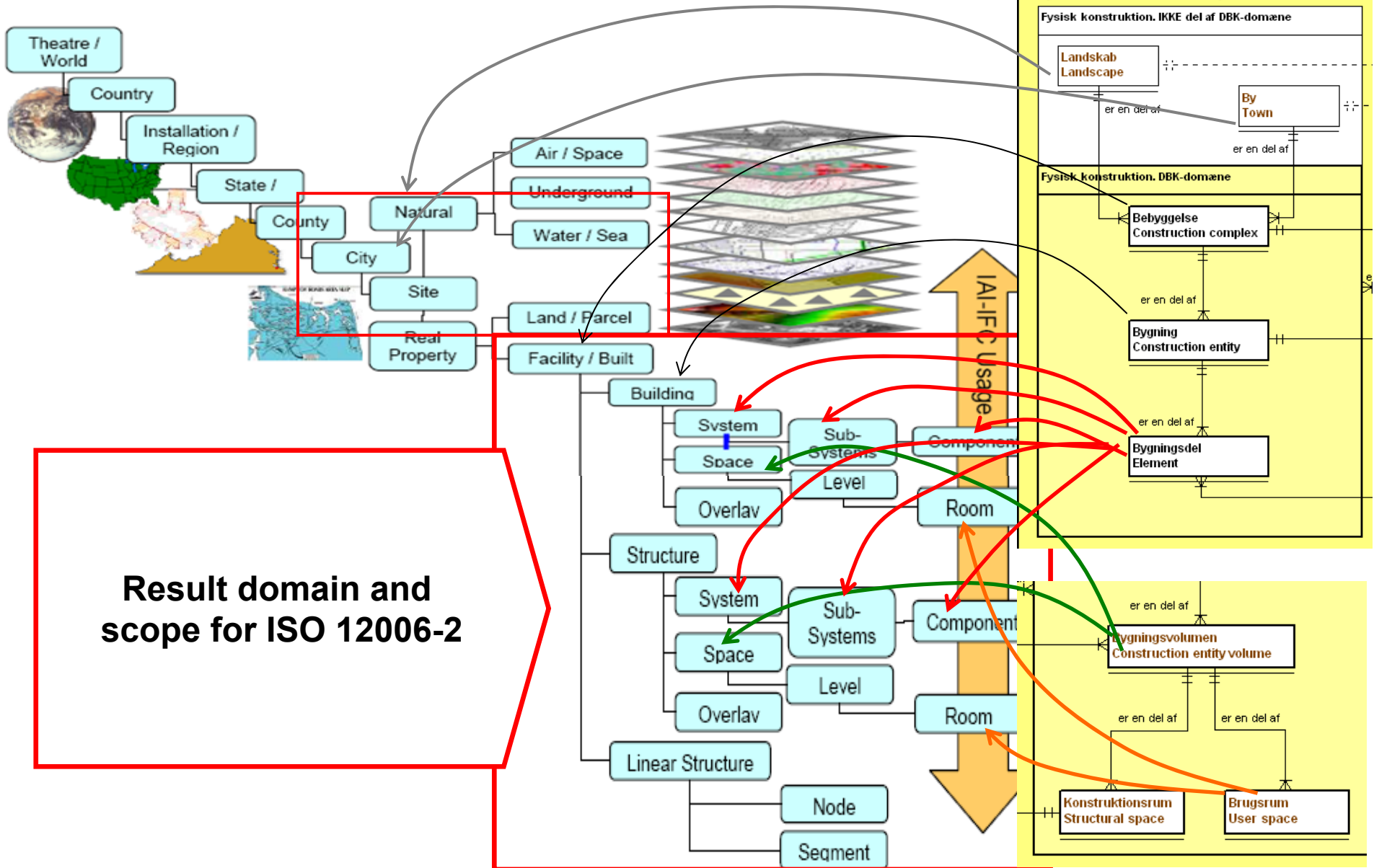


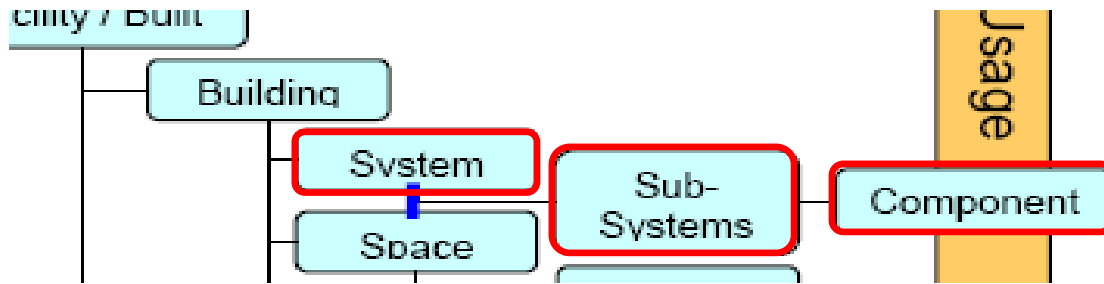
Figure 3.2-2 identifies how information can be rolled up from the smallest part of a facility or any part of the built environment to a world view or specific part of the world view. The information relationship potential depicted is the envisioned realm of the BIM as defined in the NBIMS Initiative. This range of informational interoperability is far beyond current professional norms and will challenge implementers as they define the relationship and ontological requirements of the capital facilities industry.

How are ISO 12006-2 and 81346 related to BIM



Result domain and scope for ISO 12006-2

Model- and objectoriented structuring in relation to BIM



The use of the Reference designation technique for organizing of elements according to IEC/ISO 81346

