



byggeri
informationsteknologi
produktivitet
samarbejde

CCS

Strukturering af egenskaber



R1, Juli 2016

bips
Lyskær 1
2730 Herlev
Telefon 70 23 22 37
Fax 70 23 42 37
bips@bips.dk
bips.dk

Vi udvikler det fælles grundlag
for digitaliseret samarbejde
i byggeri, anlæg og drift.
Målet er øget effektivitet og
produktivitet gennem bedre
udveksling af informationer.

Forord

CCS Egenskaber er en del af cuneco classification system (CCS).
CCS giver bygge- og anlægsbranchen et fælles sprog og metoder
til at skabe entydig udveksling af informationer gennem hele
byggeprocessen fra idé til drift.

CCS Egenskaber er den del af CCS, der bruges til at håndtere
informationer om objekter, som fx kan være bygværker, fysiske
rum, brugsrum, bygningsdele, materiel og dokumenter, se CCS
Identifikation.

En egenskab er et karakteristisk særpræg ved et objekt, fx en
længde, en U-værdi eller en styrke. For et objekt optræder der
et stort antal egenskaber, der kan være sorteret efter den klas-
se egenskaben tilhører, se CCS Klasser af egenskaber, det in-
formationsniveau egenskaben tilhører, se CCS Informationsni-
veauer, og et formål som fx vidensområde/fagdisciplin, se bips
A104.

Ved at inddele et objekts informationer i egenskaber og have
fælles regler for egenskabers navne, værdier, enheder, referen-
cer etc., bliver informationer entydige og præcise, og der vil
være et fælles sprog på tværs af byggeriets aktører. Herved kan
et objekts informationer lettere søges og udveksles, fx mellem
softwaresystemer. Endvidere får byggeriets forskellige aktører
mulighed for at strukturere og sortere informationer efter egne
ønsker og behov.

CCS Egenskaber rummer bl.a. regler og principper for navngiv-
ning af egenskaber, hvorledes egenskaber inddeles og knyttes
til objekter, hvorledes egenskaber håndteres for sammensatte
objekter, kodning af egenskaber og styring af referencer. Endvi-

dere beskrives hvorledes egenskaber håndteres i forhold til
buildingSMART.

bips tilbyder digitale værktøjer til håndtering af egenskaber. Et
af disse er CCS Navigate, der skaber et overblik over egenskaber
i forhold til objekter, klasser af egenskaber, informationsni-
veauer, vidensområde/fagdisciplin mm. Et andet værktøj er
en egenskabsdatabase, hvor brugerne kan se detaljeret infor-
mation om egenskaber samt stille forslag til nye egenskaber.
Egenskaberne opdateres løbende, fx i forbindelse med revision
af referencer.

CCS Egenskaber er koordineret med de øvrige dele af CCS, her-
under klassifikation, identifikation, informationsniveauer, klas-
ser af egenskaber og måleregler.

For spørgsmål eller feedback vedrørende CCS Egenskaber, kan
du kontakte bips' sekretariat på bips@bips.dk eller telefon 7023
2237.

Se mere om CCS på bips.dk

Indhold

Indhold.....	3
1. Generelt	4
2. Begreber for egenskaber	5
3. Værdilister og fælles egenskabsnavne	8
4. Sammensatte objekter	10
5. Specificeret og 'som udført'	12
6. Koder for egenskaber	13
7. CCS Navigate	15
8. buildingSMART	16
Anneks A Navne for egenskaber og metadata	18

1. Generelt

Formål

CCS Egenskaber anvendes til at strukturere informationer for objekter vha. af egenskaber.

Definitioner

CCS er baseret på standarderne ISO 12006-2, ISO/IEC 81346 og ISO 702 og betjener sig af begreber, der er indeholdt i disse standarder.

Egenskab

Karakteristisk særpræg.

Egenskabselement

Udgøres af egenskabsnavn og den tilknyttede egenskabsværdi.

Egenskabsnavn

Angiver hvad egenskaben omhandler.

Egenskabssæt

Et udvalgt sæt af egenskaber.

Egenskabsværdi

En værdi svarende til et egenskabsnavn.

Klassificeret egenskab

Egenskabselement hvor egenskabsværdien vælges fra en værdi-liste.

Variabel egenskab

Egenskabselementer hvor brugeren selv angiver egenskabsværdien.

Metadata

Data om data.

Metadataelement

En metadata og den tilknyttede værdi.

Metadatanavn

Angiver hvad en metadata omhandler.

Metadatasæt

Et udvalgt sæt af metadataelementer.

Metadatatærdi

En værdi svarende til et metadatanavn.

Underobjekter

De objekter et objekt er sammensat af. Et underobjekt kan være et objekt der indeholder underobjekter.

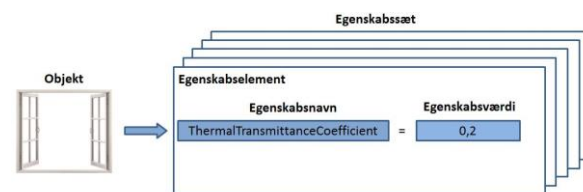
For yderligere definitioner på begreber henvises til www.byggerietsbegrebskatalog.dk

2. Begreber for egenskaber

Egenskaber

Egenskaber er knyttet til objekter. For objekter henvises til CCS Klassifikation og CCS Identifikation.

Den enkelte egenskab i sammenhæng med en værdi for egenskaben benævnes et egenskabelement.



Figur 1: Egenskabelement og egenskabssæt

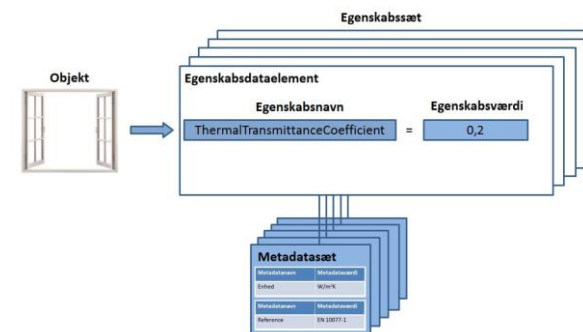
Et egenskabelement består af et egenskabsnavn og en dertil knyttet egenskabsværdi. For et objekt eksisterer en række egenskabelementer. Disse benævnes under ét egenskabssæt.

Egenskaber kan være klassificerede eller variable. Klassificerede egenskaber er defineret ved at have tilknyttet en værdiliste, hvorfra værdien for egenskaben vælges, se nærmere herom i kapitel 4. Variable egenskaber er defineret ved, at brugeren selv angiver værdien for egenskaben, i form af en numerisk værdi eller en tekst.

Metadata

Metadata er defineret ved "data om data". Metadata er således en form for egenskaber, der indeholder informationer om informationer. I princippet er metadata opbygget på samme måde som egenskaber i form af metadataelement, metadata-navn, metadata-værdi og metadatasæt.

Et egenskabelement indeholder informationer, hvortil der kan være knyttet metadata. Da der kan være flere metadataelementer knyttet til et egenskabelement kan der for et egenskabelement være et metadatasæt.



Figur 2: Metadatasæt for et egenskabelement

Metadata kan have metadata. Fx kan et egenskabelement have et metadataelement med metadatanavnet Enhed. Dette metadataelement kan så igen have et metadataelement, der har metadatanavnet Definition, og en metadata-værdi der indeholder selve definitionen for enheden.

For yderligere oplysning om metadata henvises til bips A104.

Navngivning af egenskaber

Hvert egenskabelement er defineret ved et unikt egenskabsnavn (PropUniqueName), der anvendes for reference til egenskabelementet, jf. anneks A.

Det unikke navn er på engelsk og meningsfuldt i den forstand, at det indikerer hvad egenskabelementet omhandler. Det unikke navn skrives som et sammenhængende ord uden mellemrum. Der anvendes små bogstaver, idet betydningsfulde led

i det unikke egenskabsnavn dog starter med et stort bogstav. Et eksempel er det unikke egenskabsnavn *LoadBearing*.

Ud over det unikke egenskabsnavn har alle egenskabsselementer et dansk kaldenavn (PropNameDK) og et engelsk kaldenavn (PropNameUK), der skrives med almindelig tekst. For eksemplet *LoadBearing*, er det danske kaldenavn *Bærende* og det engelske kaldenavn *Load Bearing*.

Et egenskabsselements unikke navn anvendes ved udveksling af egenskaber mellem it-systemer og når CCS egenskaber skal mappes til egenskaber, der er defineret i de enkelte it-systemer.

De danske og engelske kaldenavne anvendes typisk i dialogbokse i it-systemer, hvor man ønsker at præsentere informationer, så de er let læselige for mennesker.

Egenskabers metadata

I annek A er angivet en række navne for de værdier, der i form af metadata kan knyttes til et egenskabsselement.

Egenskabers definition

Alle egenskabsselementer har en definition (PropDefDK og PropDefUK). Det er definitionerne, der er den entydige nøgle til, hvad et egenskabsselement omhandler. I de tilfælde, hvor et egenskabsselement er baseret på en reference (PropRefSource), fx en norm eller en standard, kan der være henvist dertil for definitionen.

Egenskabers reference

Mange egenskabsselementer har tilknyttet en reference (PropRefSource). Referencen vil være angivet ved et navn.

Egenskabsselementer opdateres løbende i takt med at der sker ændringer i referencer.

Egenskabers versionering

Alle egenskaber er versionerede således, at det altid er muligt ud fra en dato at fastslå, hvilken udgave af egenskaben, der var/er gældende på et givent tidspunkt.

Ved brug af CCS Egenskaber, fx på et projekt, fastlægges en dato for det egenskabsdatasæt der gøres brug af. Da der løbende kommer nye egenskabsselementer til, og der er revisioner af eksisterende egenskabsselementer, er det vigtigt, at en valgt dato fastholdes gennem et projekt.

Klasser af egenskaber

Egenskaber inddeles i klasser i overensstemmelse med CCS Klasser af egenskaber. Klasserne er:

- A Administrativt
- B Aftale
- C Funktion
- D Ydeevne
- E Materiale og produkt
- F Form
- G Placering
- H Økonomi
- J Tid

K Oplevelse
 L Sundhed og sikkerhed
 M Relation
 P Produktion
 Q Kvalitet
 R Vedligeholdelse

For mere detaljeret information henvises til bips A104.

Hvilken Klasse af egenskaber, en egenskab tilhører, er angivet som en metadata for egenskaben (PropValCode), og er ikke en del af egenskabens kodning.

For en nærmere beskrivelse af Klasser af egenskaber henvises til CCS Klasser af egenskaber.

Egenskaber og dokumenter

Et dokument er defineret som "information og det tilhørende medie". Med *information* forstås meningsfulde data fx. i form af tekst, tal, tegninger, modeldata mm., mens *medie* fx. kan være et papir, en elektronisk fil, en record i en database eller et RFID-tag.

Til mediet kan være knyttet egenskaber, fx papirstørrelse, der angiver karakteristika ved mediet.

Til informationen indeholdt på et medie kan være tilknyttet metadata som fx dokumentets gyldighed, datering, status, forfatter, version etc.

Selve informationen indeholdt på mediet kan betragtes som sammensat af egenskaber. Fx kan informationen i en bygningsdelsbeskrivelse være udtrykt vha. egenskaber i stedet for en tekst. Dokumentets egenskaber kan sorteres vha. CCS Klasser af egenskaber.

3. Værdilister og fælles egenskabsnavne

Værdilister

Egenskaber kan have tilknyttet værdilister, hvilket betyder, at egenskabsværdien kan eller skal vælges fra en liste med definerede værdier. Når værdien skal vælges fra en værdiliste anvendes betegnelsen bunden værdiliste.

Værdilister anvendes for egenskaber, der er baseret på klassifikation, fx at egenskabsnavnet *Brandmodstandsevne* kun kan antage egenskabsværdierne *R30*, *R60*, *R120*, *R180* og *R240*.

I CCS betegnes egenskaber, der har tilknyttet værdilister, som klassificerede egenskaber.

Egenskaber uden værdiliste betegnes i CCS som variable egenskaber.

Ud over værdilister for egenskaber, der er defineret i referencer, som fx standarder, indeholder CCS værdilister for en lang række egenskaber, der kan anvendes for supplerende information og yderligere detaljering af klassifikationen af objekter, se CCS Klassifikation.

Formålet med at anvende værdilister er, at sikre, at der anvendes en fælles terminologi for egenskabsværdier, som gør det muligt at genbruge information entydigt på tværs af faser, fagdiscipliner, aktører, softwaresystemer mm. Fx kan man ved at anvende egenskabsværdien *Betonkonstruktion* i forbindelse med egenskabsnavnet *Konstruktionstype* udvælge alle de objekter i en bygningsmodel som er betonkonstruktioner.

Havde man alternativt ingen værdiliste til egenskabsnavnet *Konstruktionstype*, ville man risikere at der blev anvendt forskellige egenskabsværdier, som fx *Beton*, *Betonkonstruktion*,

Konstruktion af beton og Armeret beton hvorved det vil være umuligt at lave et eksakt udtræk af objekter med fælles egenskaber.



Figur 4: Værdiliste for egenskabsværdi

I CCS Navigate fremgår det hvilke egenskaber og tilknyttede værdilister, der er defineret for de enkelte objekter der er indeholdt i CCS.

Fælles egenskabsnavne på tværs af objekter

På tværs af objekter vil der være objekter der har egenskaber med samme karakteristika. Dette ikke nødvendigvis i forhold til indholdet af egenskabsværdier, men i forhold til det karakteristika egenskaben udtrykker.

Fx har mange objekter en funktion. For at mindske antallet af egenskabelementer er det såvel hensigtsmæssigt som formålstjenligt, at der anvendes samme egenskabsnavn for samme karakteristika for objekterne. Så i stedet for at operere med egenskabsnavnene *Søjlefunktion*, *Bjælkefunktion* etc., så anvendes det fælles egenskabsnavn *Objektfunktion* på tværs af objekterne.

Da værdilisterne for de forskellige objekter vil være forskellige, knyttes der til egenskabsnavnet en værdiliste, der indeholder

værdilisterne for de relevante objekter. Fx for egenskabsnavnet *Objektfunktion* har CCS objektet *ULD Søjle* værdilisten:

- Brøndfundament
- Pæl
- Pilaster
- Skunkstolpe

mens det samme egenskabsnavn for objektet *ULE Bjælke* har værdilisten:

- Brodrager
- Døroverligger
- Kipbjælke
- Rem
- Stribefundament
- Strø
- Tagbjælke

I kapitel 7 er koder for egenskaber beskrevet. Det er denne kode der anvendes til at styre hvilken værdiliste der gælder. Dette betyder i forhold til ovennævnte eksempel, at egenskabsnavnet *Objektfunktion* i forhold til søjler har koden *AACF*, mens det samme egenskabsnavn i forhold til bjælker har koden *AACB*.

Ved anvendelse af CCS Navigate vil ovennævnte være administreret, så brugeren ikke vil opleve det beskrevne.

4. Sammensatte objekter

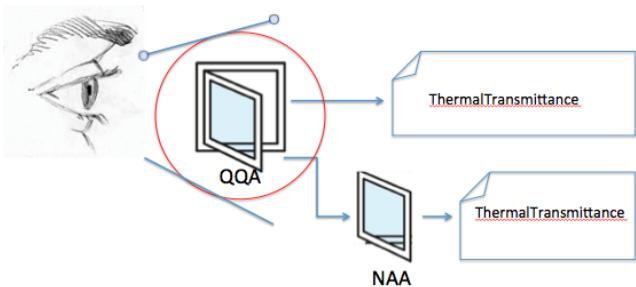
Generelt

Objekter indeholder objekter, dvs. at et objekt kan være sammensat af andre objekter. Objekter indeholdt i et objekt benævnes underobjekter. Et underobjekt kan være et objekt, der indeholder underobjekter.

Det er ikke i alle tilfælde, at de underobjekter, et objekt består af, oprettes som selvstændige objekter, eller også oprettes de først senere i processen. Eksempelvis kan et vindue være oprettet som et objekt. Vinduet består fx af en rude og en karm, men disse er ikke nødvendigvis oprettet som selvstændige objekter, men er blot en del af objektet vindue.

Når der knyttes egenskaber til et objekt, kan nogle af disse egenskaber være knyttet til underobjekter, der ikke er oprettet som selvstændige objekter.

Der kan være flere årsager til, at egenskaber ikke blot bør knyttes til et objekt, men også til dets underobjekter.



Figur 5: Vindue (QQA) indeholdende en rude (NAA).

Et eksempel kan være, at der er selvstændige U-værdier for henholdsvis vindue, rude og karm, hvorfor de skal kunne adskilles. Et andet eksempel er, når et vindue skal fremstilles, hvor der kan være et ønske om at udtrække alle de egenskaber der knytter sig til ruden, således at disse kan videreformidles til en leverandør af glas. Dette fordrer, at egenskaberne knyttet til ruden kan sorteres ud fra de andre egenskaber, der gælder for vinduet.

Betragtes fx vinduet som et objekt i en bygningsmodel kan man ikke lave forespørgsler om egenskaber for rude og karm, hvis de ikke er oprettet som selvstændige objekter. Efterfølgende er angivet to metoder, der kan anvendes i disse tilfælde.

Dataobjekter

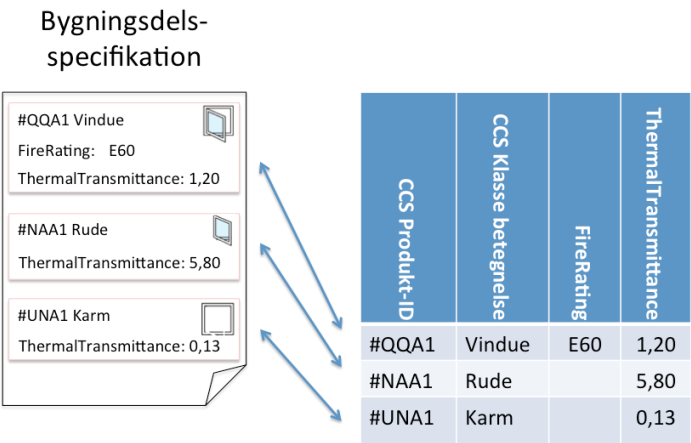
Nogle it-systemer kan håndtere objekter, der ikke eksisterer som geometriske objekter. Dette gøres ved brug af *Dataobjekter*. De kan indeholde egenskaber, der kan refereres til. Ved udveksling af egenskaber mellem IT-systemer, vil der kunne

Objektdata

CCS Produkt-ID	CCS Klasse betegnelse	FireRating	ThermalTransmittance
#QQA1	Vindue	E60	1,20
#NAA1	Rude		5,80
#UNA1	Karm		0,13

Figur 6: Dataobjekt #QQA1 med egenskaber refereres til dataobjekter.

I en bygningsmodel er oprettet det geometriske objekt *Vindue*, der har identifikationen *#QQA1*. Vinduet rummer rude og karm, der i bygningsmodellen ikke er oprettet som geometriske objekter. *Rude* og *Karm* er identificeret ved *#NAA1* og *#UNA1*. Egenskaberne knyttet til *#QQA1*, *#NAA1* og *#UNA1* er indeholdt i *Dataobjektet* med identifikationen *#QQA1*, se figur 6.



Figur 7: Relation mellem data i en bygningsdelsspecifikation og data i et dataobjekt i en bygningsmodel.

Egenskaberne kan udveksles mellem fx en bygningsmodel og en bygningsdelsspecifikation, se figur 7.

Underobjekter i egenskaber

Et sammensat objekts egenskaber kan anvendes for angivelse af egenskaber for underobjekter.

For det sammensatte objekt oprettes egenskabslementerne med egenskabsnavnene *Underobjekt1*, *Underobjekt2* etc. Disse egenskabslementer rummer egenskaberne for underobjekterne. Egenskabsværdierne angives ved underobjektets identifikation fulgt af koden for egenskaben i en parentes, se figur 8, hvor de samme egenskaber som vist i figur 6 er indeholdt. For koder for egenskaber henvises til kapitel 7.

Objekt	Tekst	Fire-Rating	Thermal-Transmittance	SubComponent1	SubComponent2
#QQA1	Vindue	E60	1,20	#NAA1(D.AAR:5,80)	#UNA1(D.AAR:0,13)

Figur 8: Egenskaber for underobjekter.

Egenskaberne kan fx udveksles mellem en bygningsmodel og en bygningsdelsspecifikation, se figur 9.

5. Specificeret og 'som udført'

Egenskabselementer oprettes med henblik på at fastlægge værdier for karakteristika for et objekt.

De værdier, der ligger til grund for udførelsen af et objekt, benævnes specificerede-værdier, mens de værdier, der er resultat af udførelsen, benævnes 'som udført'-værdier.

Specificerede værdier er af afgørende betydning under projektering og udførelse, da det er disse værdier, der udgør udfaldskriteriet for om et objekt tilfredsstiller det tiltænkte.

Gennem processen fra ide til realiseret objekt, se CCS Informationsniveauer, kan den specificerede værdi for en egenskab ændre sig. Der er ikke noget system for versionsstyring af egenskaber, når de anvendes på projekter. Såfremt historikken ønskes bevaret er det op til brugeren, at finde et system herfor, eksempelvis ved at alle egenskaber for et objekt på et givent tidspunkt gemmes og arkiveres, fx versioner af et projektmateriale svarende til de enkelte informationsniveauer

'Som-udført'-værdier er egenskabsværdierne for det faktisk udførte.

I forbindelse med objektets udførelse og aflevering er både specificerede værdier og 'som udført'-værdier vigtige, da disse dels danner dokumentationen for, at det udførte objekt lever op til det specificerede, og dels er et væsentligt grundlag for den efterfølgende drift.

I forbindelse med objektets drift er både specificerede værdier og 'som udført'-værdier interessante, da man dels i forbindelse med et eventuelt svigt vil have behov for at konstatere om det i projekteringen specificerede er opfyldt, og dels i forbindelse med en eventuel ændret anvendelse af objektet, kan være

interessert i, om 'som-udført'-værdierne eventuelt kan øge værdien i forhold til de specificerede værdier, der oprindeligt blev anvendt for dokumentationen.

Der er således et behov for, at strukturen for navngivning af CCS-egenskaber kan håndtere, at man sideløbende kan gemme såvel specificerede værdier som 'som-udført'-værdier for en given egenskab.

Dette håndteres i CCS ved at specificerede værdier er de værdier, der er angivet for egenskabsnavnet. For 'som-udført'-værdier tilføjes egenskabsnavnet *asb_* som præfix. Angives et egenskabsnavn uden præfix er det som default den specificerede værdi.

Eksempelvis er navnet på den specificerede værdi for egenskaben varmeledningsevne *ThermalTransmittance*, og navnet på 'som-udført'-værdien er *asb_ThermalTransmittance*.

Alle metadata vil være identiske for de to varianter af egenskaben.

6. Koder for egenskaber

Brug af koder for egenskaber

Alle egenskaber i CCS får tildelt en unik kode, der kan anvendes for reference til egenskaben. Koden består af 4 bogstaver, og den er unik på tværs af alle klasser af objekter og klasser af egenskaber.

Koden har ikke nogen klassifikationsmæssig betydning og er udelukkende at opfatte som en reference til egenskaben.

Koden for egenskaber kan bl.a. anvendes i kodestrengen for et objekts klassifikation og identifikation. Herved er det muligt, at operere med en differentieret klassifikation for et objekt samtidig med, at det er muligt at inkludere væsentlige informationer om egenskaber for objektet i kodestrengen.

Det understreges, at ved identifikation af et objekt, vil det altid være identifikationskoden der entydigt styrer et objektets identifikation. De tilknyttede koder for egenskaber kan således udskiftes i processen alt efter hvilke egenskaber der er væsentlige. Fx er det ikke nødvendigvis de samme egenskaber der er interessante for et objekt i forhold til udbud og drift.

Syntaksen

Syntaksen for egenskaber i kodestrengen for et objekt er opdelt i selve klassifikations-/identifikationsdelen, og den del der rummer koden for egenskaberne, beskrevet ved:

[Klassifikation/identifikation]([Egenskab 1] _ [Egenskab 2] / ...)

For angivelse af klassifikation/identifikation henvises til CCS Klassifikation og CCS Identifikation. Et eksempel på en klassifi-

kation er *QQA*, mens eksempler på identifikationer er *%QQA1* og *#QQA3*.

I parentes angives de ønskede egenskaber. De enkelte egenskaber er adskilt ved en understregning ”_”.

Der kan angives et vilkårligt antal egenskaber. Rækkefølgen af egenskaberne er uden betydning. For koder for egenskaber henvises til efterfølgende.

Koder for egenskaber

Kodestrengen for en egenskab er opdelt i 2 dele:

- Koden for egenskabsnavnet
- Egenskabsværdien

Koden for egenskabsnavnet anvendes til at angive, hvilken specifik egenskab, der refereres til.

Egenskabsværdien kan enten være et nummer på en værdi i en tilknyttet værdiliste for egenskaben, se kapitel 4, eller det kan være en faktisk værdi for egenskaben i form af et tal eller en tekststreng.

Hvis der findes en værdiliste for egenskabsnavnet vil de enkelte værdier i værdilisten have et nummer, som vist i figur 10, der viser værdilisten for egenskabsnavnet *Konstruktionsstype*, der har koden *AACM*.

Nummer i værdiliste	Værdi
2	Betonkonstruktion
3	Stålkonstruktion
4	Stål-betonkonstruktion
5	Trækonstruktion
6	Murværkskonstruktion
9	Aluminiumskonstruktion

Figur 10: Værdiliste for egenskaben Konstruktionstype med koden AACM.

Eksempel 1: Egenskab med værdiliste

I nedenstående eksempel er det vha. egenskaber angivet, at en søjle er *Konstruktionstypen Betonkonstruktion*.

ULD(AACM:2)

hvor

- ULD** Angiver at objektet tilhører klassen søjler.
- AACM** Angiver at der er tale om egenskabsnavnet *Konstruktionstype*.
- 2** Angiver at der er tale om værdi nummer 2 i værdilisten for den pågældende egenskab, dvs. *Betonkonstruktion*.

Eksempel 2: Egenskab uden værdiliste

I nedenstående eksempel er det vha. egenskaber angivet, at vindue nr. 3 har bredden *788 mm*.

#QQA3(AAJD:788)

hvor

- #QQA3** Angiver at objektet tilhører klassen vinduer, og at det er vindue nr. 3 der betragtes.
- AAJD** Angiver at der er tale om egenskabsnavnet *Bredde*.
- 788** Angiver at værdien for egenskaben er 788, da der ikke findes en værdiliste for egenskabsnavnet.

Det er underforstået, at enheden for bredden er mm, hvilket i CCS Egenskaber er angivet som metadata for egenskaben.

Eksempel 3: Objekt med flere egenskaber

I nedenstående eksempel er det vha. egenskaber angivet, at en vinduestype er et *Dannebrogsvindue*, og at det har bredden *788 mm* og højden *2188 mm*.

%QQA2(AAJA:3_AAJD:788_AAJE:2188)

Når egenskabsnavnene skrives i strengen vil det altid være i sammenhæng med egenskabens værdi, uanset om der foreligger en værdiliste eller ej.

7. CCS Navigate

Søgning og brug af egenskaber

CCS Navigate, der indeholder de egenskaber, der knytter sig til CCS, hjælper til at bevare overblikket.

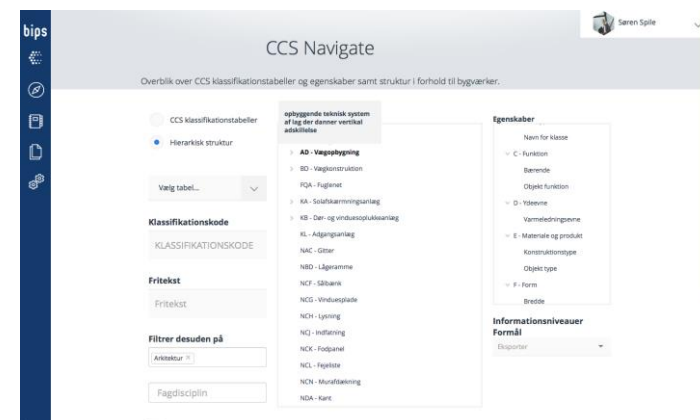
CCS Navigate rummer alle de objekter der er indeholdt i CCS Klassifikation, der dækker over følgende klasser af objekter, bygningsdele, materiel, bygværker og rum.

I CCS Navigate er der en sammenhæng mellem objekter og egenskaber, således at de egenskaber der er relevante for et objekt vises for objektet.

Målet er, at egenskaberne yderligere er inddelt efter klasser iht. CCS Klasser af egenskaber og informationsniveauer iht. CCS Informationsniveau.

Udover ovennævnte gruppering kan egenskaberne også være grupperet efter et formål, idet et formål angiver hvilke egenskaber der skal være til rådighed for gennemførelsen af en specifik proces, fx i forhold til en energisimulering eller opsamling af data for drift, se CCS Formål.

Udover ovennævnte inddeling af egenskaberne vil der også blive skabt værktøjer, der gør det let at specificere egenskaber for et objekt, fx i form af bygningsdelsbeskrivelser opbygget af egenskaber. For de hyppigst anvendte bygningsdele vil der blive udarbejdet standardskabeloner for de egenskaber der skal specificeres.



Figur 11: Skærmdump fra CCS Navigate.

CCS Egenskabsdatabase

Egenskaber oprettet i CCS er indeholdt i CCS Egenskabsdatabase. Egenskaber oprettes i CCS Egenskabsdatabase på basis af forslag fra brugerne.

bips behandler indkomne forslag til egenskaber. Dette såvel i forhold til struktur og opbygning af egenskaberne, som deres faglige indhold. Efter denne behandling sendes egenskaberne i høring blandt brugerne..

Indkomne høringskommentarer vurderes og behandles før egenskaberne frigives som en del af CCS Egenskabsdatabase.

Egenskabsdatabasen giver således brugerne mulighed for både at komme med forslag til nye egenskaber og kommentere på egenskaber, der er i høring.

8. buildingSMART

Egenskaber i IFC

IFC-datamodellen, der udgives af den internationale buildingSMART organisation, opererer med properties (egenskaber), der er knyttet til IFC entiteter (objekter) på samme måde som egenskaber knyttes til objekter i CCS. IFC er en international standard.

Fordi der i mange sammenhænge stilles krav om anvendelse af IFC, og da IFC er indarbejdet i mange it-løsninger, er CCS egenskaber i maksimalt omfang koordineret med properties i IFC.

Strukturen for egenskaber i CCS er fastlagt, så den understøtter sammenhængen med IFC egenskaber. Dette bl.a. ved at CCS egenskaber navngives efter samme principper som anvendes i IFC, og at der anvendes IFC egenskaber i det omfang de foreligger.

Der oprettes efter behov egenskaber i CCS som supplerer de egenskaber der findes i IFC.

En del af de egenskaber, der er i CCS er beregnet for håndtering af CCS klassifikations- og identifikationsegenskaber. Disse egenskaber er navngivet med CCS som den første del af egenskabsnavnet, således at det fremgår, at disse egenskaber skal ses i sammenhæng med CCS klassifikation og identifikation.

Alle egenskaber, der stammer fra IFC, tildeles IFC navnet i CCS egenskabsdatabasen, og påføres IFC datatype, IFC Property set og IFC definition.

For at sikre sammenhængen mellem CCS og de internationale standarder fra buildingSMART, og den størst mulige udbredelse af CCS egenskaberne, vil der blive arbejdet på at få CCS egenskaber optaget i IFC i størst muligt omfang.

For at egenskaberne umiddelbart kan indgå i IFC vil alle øvrige CCS egenskaber ikke have CCS som en del af egenskabsnavnet.

buildingSMART Data Dictionary (bSDD)

buildingSMART Data Dictionary er en database, der vedligeholdes af buildingSMART og som indeholder definitioner for begreber i byggeriet. Tanken med databasen er, at den kan bruges til dels at holde styr på relationer mellem objekter og deres egenskaber, og dels nationale og internationale klassifikations-systemer og standarder.

Som et eksempel kan man finde objekter samt deres relationer i forhold til andre objekter i form af hvilke egenskaber objektet har, hvad objektet er en type af, hvad objektet kan indgå i samt referencer til standarder, der indeholder referencer for objektet.

Ud over at indeholde definitioner for objekter og egenskaber giver bSDD mulighed for, at man kan indlægge en oversættelse af indholdet til eget sprog. Derved kan man opnå, at man kan genbruge indholdet på tværs af sproglige skel.

Metoden til at styre dette er, at alle begreber i bSDD får tildelt en unik kode (GUID), som anvendes til at referere til begrebet uanset hvorfra man kommer. Derved kan man lave koblinger mellem en oversættelse og et begreb, som kan anvendes som grundlag for at vise indholdet på det sprog, som man ønsker at se.

I CCS databasen er der lavet plads til, at sætte disse unikke koder fra bSDD på alle objekter og egenskaber, så man både kan lave opslag på tilsvarende begreber i bSDD, og bruge dette som en indgang til at vise indhold fra CCS i buildingSMART Data Dictionary.

Information Delivery Manual (IDM)

En IDM (Information Delivery Manual) er en manual for en informationsleverance.

IDM er på samme tid en metode til specifikation af den digitale udveksling mellem organisationer og en specifikation af udvekslingen som grundlag for implementering i software.

Ideen bag IDM'er er, at man ved at lave standardiserede specifikationer af, hvilke informationer, der skal overdrages i forbindelse med processer, vil kunne indarbejde funktioner i it-systemerne, der automatisk vil kunne lave beregninger, simuleringer, procesbeskrivelser etc. uden at forudsætte omfattende indtastning af data fra brugerne fra gang til gang.

IDM metodikken vil med fordel kunne implementeres i forbindelse med de formål, det er beskrevet i kapitel 7.

For yderligere oplysning om anvendelse af IDM henvises til bips S101, IDM-metodeguide.

Anneks A Navne for egenskaber og metadata

Nedenfor er de navne der anvendes for egenskaber og deres metadata angivet sammen med en beskrivelse af navnets indhold og betydning.

Navne er på engelsk og meningsfulde i den forstand, at de indikerer hvilke emner de omhandler. Navnene skrives som et sammenhængende ord uden mellemrum. Der anvendes små bogstaver, idet betydningsfulde led i navnet dog starter med et stort bogstav.

Navn	Beskrivelse
PropID	Unikt entydigt numerisk ID for egenskabelementet.
PropUniqueName	Unikt entydigt engelsk navn for egenskabelementet. Navnet skal være opbygget som beskrevet over tabellen.
PropNameDK	Dansk kaldenavn for egenskabelementet.
PropNameUK	Engelsk kaldenavn for egenskabelementet.
PropDefDK	Dansk definition for egenskabelementet.
PropDefUK	Engelsk definition for egenskabelementet.
PropRefSource	Gældende reference for egenskabelementet, fx i forhold til definition.
PropRefSourceDefidentifier	Definitions placering i reference.
PropCCSCode	CCS klasse af egenskaber.
PropValCode	Unik kode for egenskaben i CCS.

Navn	Beskrivelse
PropUnit	Enheden for egenskabsværdien.
PropDataType	Angiver hvilken datatype der må anvendes for egenskabsværdien (ISO13584/IEC61360).
PropDateOfOriginalRevision	Første udgivelsesdato for egenskabelementet.
PropDateOfCurrentVersion	Versionsdato for egenskabelementet.
PropDateOfCurrentRevision	Revisionsdato for egenskabelementet.
PropVersionNumber	Versions ID for egenskabelementet.
PropRevisionNumber	Revisions ID for egenskabelementet.
PropIsDeprecated	Angiver om egenskabelementet er udgået.
PropIFCName	Egenskabelementets navn i IFC properties.
PropIFCPset	Navnet på det IFC Property set som egenskabelementet tilhører.
PropIFCDef	IFC definition for egenskabelementet.
PropIFCType	Type iht. IFC egenskaber.
PropIFDGUID	Unik entydig global kode, der identificerer en tilsvarende egenskab i buildingSmart Data Dictionary.