

# Procesevaluering af

## CUNECO

### Videncenter for øget produktivitet og digitalisering i byggeriet

Procesnotat nr. 7

September 2013- januar 2014

Rasmus Øivind Nielsen & Christian Koch

Casper Siebken Schultz



DEN EUROPÆISKE UNION

Den Europæiske Fond  
for Regionaludvikling



Vi investerer i din fremtid

## Executive Summary

Udvikling, afprøvning og implementeringsaktiviteter sameksisterede i Cuneco i den forløbne periode. Klassifikationen af rum og bygningsdele er til rådighed på cunecoserveren, informationsniveauer og opmålingsregler er godt i gang, mens klassifikation af egenskabsdata lige er leveret og klassifikation af ressourcer fortsat mangler en del og står overfor mere udviklingsarbejde i den kommende periode.

Samlet er Cunecos forsinkelse kritisk, også selvom flere projekter er afleveret umiddelbart efter denne procesevalueringens afslutning. Der er også gjort tiltag til at få afsluttet mest mulig af de vigtigste projekter og også afgrænse sig fra opgaver. Afprøvning og implementering er ikke langt fremme og det bliver vanskeligt at producere tilstrækkeligt med implementerede cases, helst med succesfulde erfaringer der kan understøtte en tilstrækkelig bred anvendelse.

Afprøvningsarbejdet har i perioden været karakteriseret af en lille mediesejr, hvor en repræsentant for det nye hospital i Gødstrup kommunikerer store besparelser ved brug af cunecos standarder. Derudover har afprøvningen bestået af primært et større og to mindre projekter. Afprøvningsprojektet ved DTU campus er fortsat igangværende. Afrapporteringen af Gødstrup projektet forelå ikke ved evalueringens afslutning, men der er formentlig meget at lære fra dette projekt for afprøvnings- og implementeringsarbejdet. De foreløbige resultater er således både positive, men også indeholdende udfordringer for det videre arbejde med rum, bygningsdele og integration i IT.

En mindre del af styregruppen og sekretariatet har i perioden været drivende i lederskabet i centeret. Selvom projektorganisation dermed bliver mere snæver er der fortsat stort behov for koordinering, men også for at indløse det potentiale, der ligger i at benytte projektdeltagere som brobyggere til aktørerne i branchen. Organisationen har også i denne periode været ramt af udfordringer med at skaffe tilstrækkelige menneskelige ressourcer og den har igen vist sig sårbar.

Kommunikationen fortsætter i perioden på samme niveau som hidtil. Webben dækker ikke alle nyudviklinger, men meget materiale er kommet til i kraft af projekternes stade. Der savnes mere information om afprøvningsprojekterne og deres stade. Egentlig dialog og interaktion med branchens aktører er som tidligere foregået via høringer. Det offentlige gennemslag af cunecos kommunikation har været begrænset i perioden ligesom hidtil, selvom lidt flere gennemslag i eksterne medier kan spores.

Cuneco har kommunikeret en færdiggørelsesplan og har dermed signaleret, hvordan den overordnede plan er for 2014. Dette er en styrke. Med de strategiske udfordringer cuneco står med, så vil der formentlig blive brug for mere kommunikation af denne karakter, når den fremtidige forretningsmodel, afprøvningsprojekter og implementeringsprojekter skal gøres kendt.

# Introduktion

Dette dokument er det syvende procesnotat i proces- og resultatevalueringen. Dette notat er ligesom de to foregående ressourcetilpasset og er derfor relativt kort.

## Notatets opbygning

Notatet indledes med, at processen fra september 2013 til januar 2013 beskrives, inklusiv en oversigt over projektaktiviteten. Herefter kommer et analyseafsnit. Det vil sige:

**Først** analyseres processen begyndende med udviklingsprojekterne, derefter analyseres de øvrige projekter. Afsnittet afsluttes med nogle tværgående vurderinger.

**Derefter** beskæftiger notatets anden analysedel sig med organisation og kommunikation.

Anbefalinger kommer i direkte forlængelse af evalueringen på hvert område.

Processen evalueres i følgende dimensioner (i analyseafsnittene): lederskab, fremdrift, koordination, kommunikation og dialog, inddragelse og involvering, delleverancer, læring (herunder justering af videntcenterets projekter og mål).

Notatet afsluttes med en konklusion og en opsamling af de anbefalinger, der er givet undervejs, samt en angivelse af den anvendte metode. Der er også i denne version anvendt såvel referencer som dokumentnavne. Begge refererer til lister sidst i dokumentet. Dokumenter er ordnet efter projekter i appendix 2.

Det skal understreges at procesevalueringen er blevet afgrænset fra implementeringsområdet i denne omgang. Implementeringsprojektet (START) nævnes dog lejlighedsvis.

Notatet benytter i lighed med tidligere notater forkortelsen CCS "cuneco classification system" for hele sættet af cunecos produkter omfattende klassifikation, egenskabsdata, informationsniveauer og opmålingsregler. Flere andre forkortelser forklares første gang de optræder, som eksempelvis Dansk byggeklassifikation, DBK.

Dataindsamlingen er afsluttet ultimo januar, noget senere end normalt for et efterårsnotat. Materiale udsendt til de sidste fire offentlige høringer er ikke dækket af evalueringen, dvs. Høringen om klassifikation af bygværker (11 091) den 21. januar, Klassifikation af ressourcer (11 151) (23. januar 2014) og opmålingsregler den 30. januar måleregler og standardiserede tilbudslister (14 021, 14 031, 14 041) og Informationsniveauer, Klassifikation af egenskaber og formålsgruppering (12 061, 13 041) (4. februar 2014).

Forårets procesevalueringensnotat, nummer seks omtales som procesevalueringensnotat 6 (Koch et al. 2013).

## **Baggrund**

I den foregående periode frem til januar 2013 arbejdede cuneco på en række områder. Arbejdet med at afslutte udviklingen af centrale dele af CCS, gennemførelse af afprøvning i Gødstrup og forberedelse af implementering var markante.

I den forløbne periode, september 2013–januar 2014, har cuneco gradvist fået udviklingsarbejde suppleret med afprøvning og implementering. Skiftet går langsommere end man kunne have håbet på. Det er forsinkelser i udviklingsarbejdet fra tidligere, der længe har været en udfordring, og nu tegner til at sætte sit præg på afslutningsresultatet af cuneco.

Kommunikationen fra cuneco er fortsat systematisk og flerstrengt omend justeret til de til rådighed værende ressourcer. Den omfatter direkte kommunikation ved møder (Bips årlige konference og høringer), hjemmesiden, fagpressen og via netværk.

## **Processen**

Forløbet fra september 2013 til januar 2014 og dets hovedbegivenheder er gennemgået i nedenstående figur.

### **Proces september 2013 - januar 2013**

September	Styregruppemøde nr. 24 BIPS konference med cuneco spor Aflyst Partnerskabsmøde nr 12 Test rapport fra "Digitale dage" ved Aalborg Universitet offentliggøres
Oktober	Styregruppemøde nr. 25
November	Styregruppemøde nr. 25 BVU medlemsmøde om ccs implementering i uddannelser BVU bestyrelsesmøde
December	Styregruppemøde nr. 26 Partnerskabsmøde nr. 13
Januar	Styregruppemøde nr. 27 Høringsseminar om klassifikation af ressourcer. Høring igangsættes. Høringsseminar om klassifikation af bygværker og brugsrum. Høring igangsættes Høring om opmålingsprojekter. Høring igangsættes

### **Projektstatus**

Cuneco går ind i det sidste udviklingsår og perioden er en transition, hvor der arbejdes henimod at afslutte de sidste CCS struktur- og principprojekter (udviklings-/værktøjsprojekter) og hvor tyngden af projekter bevæger sig henimod afprøvnings- og implementeringsdelen (anvendelsesprojekter).

Nedenstående projektoversigt giver en status over projekternes stade, angivet med X. Pilen "=>" anvendes hvis projektet er tæt på at skifte fase og (X) hvor der er tvivl i forhold til opdelingen. Af status fremgår at 14 projekter er igangværende, 23 er afsluttet eller tæt på afslutning, mens et er i en etableringsfase.

**PROJEKTOVERSIGT – STATUS januar 2014**

Projektnummer – titel:

		1) EJ startet / grundlag	2) Udførelse	3) Afsluttet
10 011	Projekt: Behovsanalyse			X
10 021	Tværgående review af projekter (v. Anders Ekholm)		X	
10 031	Projekt: Strategi for værdianalyse			X
11 011	Projekt: Afklaring af struktur og kode for bygningsdele			X
11 061	Projekt: Begrebsmodel for ressourcedomæne			X
11 071	Projekt: Begrebsmodel for procesdomæne (annulleret)			-
11 111	Reform af ISO standard 12006-2		X	
11 121	Koordinatorrolle ISO standard 12006-2		X	
11 091	Projekt: Klassifikation af bygværker og brugrum		=>	X
11 101	Projekt: Klassifikation af bygningsdele			X
11 141	Projekt: Struktur for funktionelle hierarkier		X	
11 151	Projekt: Klassifikation af ressourcer		=>	X
12 011	Projekt: Metode og struktur for egenskabsdata			X
12 021	Projekt: Egenskabsdata for rum		X	
12 031	Projekt: Egenskabsdata for udførelse		X	
12 051	Projekt: Egenskabsdata for byggevarer		X	
12 061	Projekt: Klassifikation af egenskaber		=>	X
12 071	Projekt: Syntaks for egenskabsdata i klassifikationsstreng		X	
13 011	Projekt: Metode og struktur for informationsniveauer			X
13 031	Projekt: Informationer for aflevering til drift	(X)		
13 041	Projekt: Klassifikation af views		=>	X
14 011	Projekt: Metode/struktur for opmålingsregler			X
14 021	Projekt: Standardiserede og digitaliserede tilbudsletter		=>	X
14 031	Projekt: Specifikation af data til tilbudsgivning		=>	X
14 041	Projekt: Specifikation af målereglere		=>	X
15 011	Projekt: Afprøvning Gødstrup		X	
15 021	Projekt: Strategi for afprøvningsprojekter			X
15 031	Projekt: Afprøvning af CCS i areal-IDM på DTU		X	
15 061	Projekt: Afprøvning af CCS på De Digitale Dage			X
15 091	Projekt: Afprøvning af CCS for landskabsobjekter			X
16 011	Projekt: Metode for implementering i virksomheder			X
16 041	Eksempelsamling installationer		X	
16 051	Eksempelsamling konstruktioner		X	
17 011	Projekt: Strategi for implementering i uddannelser			X
17 021	Projekt: Implementering i uddannelserne		X	
19 041	Projekt: Grundlag for Byggeriets Digitale Stamdata		(X)	
19 051	Projekt: Byggeriets begrebskatalog på Web		X	
19 061	Projekt: Afklaring af forretningsmodeller (joint venture – BIPS)		(X)	
19 071	Kravspecifikation cuneco-server		(X)	

## **Analyse, del 1: Procesdimensioner: projekter**

Evalueringen af projekternes procesdimension er en kombination af status for de enkelte projekter og en fokusering på en række tværgående pointer

Samtidig reproduceres nogle pointer og anbefalinger fra tidligere evalueringer, der fortsat er aktuelle – ikke nødvendigvis fordi de ikke er blevet håndteret. Det afspejler cuneco i den forløbne periode fortsat opererer et miks af udviklingsprojekter og få afprøvningsaktiviteter og dermed ikke markant har skiftet fokus imod afprøvning og implementering.

### ***Kort om udviklingsprojekterne***

Cunecos udviklingsprojekter er inddelt i projekter, der udvikler struktur, metode og principper og bringes i offentlig høring samt udviklingsprojekter, der anvender disse strukturer og ikke bringes til offentlig høring. cuneco har lavet en plan for at få afsluttet det samlede cuneco-projekt til projektets udløb ved udgangen af 2014. Planen er at 1) værktøjs-/udviklingsprojekter afsluttes ved udgangen af første kvartal, 2) afprøvningsprojekter afsluttes ved udgangen af andet kvartal, 3) implementeringsprojekter afsluttes ved udgangen af tredje kvartal.

Udviklingsprojekterne afsluttes i den kommende periode, hvilket tydeliggøres ved de fire offentlige høringer. En stor del af de centrale projekter er afsluttet eller nærmer sig afslutning. Samtidig fylder anvendelses- og implementeringsprojekterne mere og mere, hvilket fremgår af den fortsat betydelige projektportefølje. Anvendelsesprojekterne (f. eks. egenskabsdata for rum (12 021), egenskabsdata for udførsel (12 031), egenskabsdata for byggevarer (12 051), og informationer fra aflevering til drift (13 031)) omhandler nogle centrale processer som er velkendte for aktører i branchen. Disse projekter afvikles typisk over en kortere tidshorisont end de fundamentale strukturprojekter, og hhv. verificerer de udviklede metoder og genererer de nødvendige egenskaber.

### **Klassifikationsprojekterne (11 xxx)**

Der har i den seneste periode været offentlig høring på klassifikation af bygningsdele samt CCS-brugsrumsklassifikation, hvor høringssvarene er offentliggjort, og der er sket korrektioner på tabellerne.

Der er sket markante ændringer initieret af bl.a. formandsskabet og sekretariatet, herunder er de centrale begreber hovedsystem/delsystem/komponent omdøbt hhv. funktionelle systemer/tekniske systemer/komponenter. Tidligere indikerede begreberne, at det omhandlede, hvordan tingene skulle sættes sammen; skal det være et delsystem i et hovedsystem? osv. Ændringerne stammer altså fra brugernes spørgsmål. CCS Identifikation – resultatet af 11 011 – bearbejdes afslutningsvis af formandsskabet uden projektgruppens involvering.

De primære kommentarer fra brugsrumshøringen (11 091) var domænespecifikke, hvor folk efterspurgte noget konkret i forhold til deres egen funktion og afspejlede, at der er en indlæringskurve. Generelt var kommentarerne positive – specielt i forhold til at det er gjort enkelt. Høringen har ført til enkelte ændringer, præciseringer og skærpelser af begreberne.

11 101 - klassifikation af bygningsdele er siden høringen blevet justeret og skærpet efter samme principper som brugsrum, men er ikke substantielt ændret. Fokus på skarpe inddelingskriterier og stringente, klare og

korte begrebsdefinitioner – bl.a. qua inddragelse af specialister i terminologi (DANTERMcentret, CBS). Resultatet er bl.a. præsenteret internationalt i standardiseringsregi med anerkendelse og mulighed for at kunne gå hen og forme fremtidige udgaver af standarder.

Der er afholdt offentlige høring på klassifikation af bygværker (11 091) i januar 2014 efter afslutningen af denne procesevaluering. 11 091 klassifikation af bygværker og brugsrum har udviklet tabeller for bygværker efter samme kriterier og struktur som for brugsrum.

11 141 Funktionelle hierarkier omhandler beskrivelse af metoder til at sortere og gruppere bygningsdele og brugsrum i forhold til mange forskellige parametre, og er pt. under formulering

11 151 klassifikation af ressourcer er afrapporteret og høringsseminar gennemført efter dennes procesevalueringens slutdato. Forslaget indebærer en varsom afgrænsning op imod byggevarerleverandørernes datasystemer og -strukturer, hvilket politisk er en fornuftig blød landing, men teknisk indebærer besværlige grænseflader og dermed fortsatte omkostninger for de virksomheder, der indkøber med det ene system (for eksempel Trælastunionens (TUNs) og bygger og projekterer med det andet (for eksempel CCS). Denne grænseflade bør håndteres på et passende tidspunkt.

De nyere projekter skal ikke i høring, men der kommer interne høringer med udvalgte, inviterede interessentgrupper – man har haft gode erfaringer fra interne høringer på brugsrum. Der laves intern høring mod slutningen af hvert projekt.

#### **Anbefaling**

1. Påbegynd en integrationsproces op imod byggevarerleverandørernes systemer. Det kan eksempelvis være i form af "plug-ins" der kan oversætte fra et byggevarer system til CCS.

#### **Reform af ISO 12006-2 (11 111, 11 121)**

ISO-arbejdet udvikler sig fortsat positivt omend i vanlig langsom takt. I efteråret blev diverse ændringer indskrevet i det foreliggende udkast (Ekholm og Häggström 2013). Den nuværende version af standarden har status af "DIS" (*Draft International Standard*) og blev medio december udsendt til international afstemning (Ekholm og Häggström 2013). Dette varer tre måneder. Derefter skal udkastet igen revideres efter resultatet af afstemningen foreligger. Derefter gennemgår standarden, der nu har status af "FDIS" (*Final Draft International Standard*) yderligere redaktionelle ændringer hvilket er planlagt at ske via en udsending i september 2014 i en to måneders periode. Standarden forventes formelt at kunne publiceres i marts 2015 (Ekholm og Häggström 2013).

Man kan konstatere at standardens engelske begrebsapparat har dannet grundlag for forslaget til klassifikation af ressourcer (projekt 11 151), selvom dette forslag samtidig også går videre i en afvigelse fra standarden da "byggeinformation" udelades af ressourcedimensionen og aktører tilføjes. Tilsvarende udvider klassifikation af egenskaber (projekt 12061) også betydeligt 12006 forståelse af egenskaber.

Det nuværende resultat tolkes af både danske og svenske aktører som indeholdende såvel "type af" klassifikation som "del af" klassifikation (kompositorisk klassifikation). Ekholm og Häggström (2013a) lægger dog i deres tolkning markant mere vægt på "del af" klassifikation som de også hævder er



indarbejdet i en række af byggebranchens IT værktøjer i Sverige (Ekholm og Haggström 2013a) omend ikke i BSAB, den nuværende svenske standard. Sådanne forskelle i national tolkning understreger rummeligheden i det udviklede resultat i 12006-2 standarden. Der vil fortsat være plads til meget forskellige nationale tolkninger, hvilket gør sådanne nationalt udviklede standarder (som CCS) mindre internationalt gangbare uanset deres tilpasning til 12006-2 standarden.

#### **Anbefaling**

2. Indfør systematisk ISO 12006-2 begreber i cuneco alle steder hvor det er muligt i standarderne og bemærk hvor afvigelser forekommer så standardarbejdet forberedes for internationalt brug.

#### **Egenskabsdataprojekterne (12 xxx)**

Projekt 12 061 - klassifikation af egenskaber afsluttes med offentlig høring i februar 2014 der er igang. De fire supplerende anvendelses- og procesorienterede projekter, hhv. rum, udførelse, byggevarer og syntaks for egenskabsdata i klassifikationsstreng, synes fortsat at være i en etableringsfase.

Egenskabernes detaljering og strukturering er en vigtig komponent i det samlede klassifikationssystem, Egenskaberne er detaljerede og konteksttilpassede, hvor klassifikationen af objekter foregår på et mere overordnet niveau. Det stiller krav til struktureret håndtering af egenskabsdata.

Projekt 12 061 anviser og verificerer en metodik og struktur for egenskabsdata – og udvikler konkrete tabeller. I analysen der gik forud blev bla. IFC og NBS gennemgået og mere end 800 egenskaber undersøgt generelt samt en mindre antal komponenter og delsystemer undersøgt detaljeret. Der bliver tale om et meget stort antal egenskaber (tusinder). Der foreslås oprettet en struktur opdelt i 15 klasser og med 23 feltnavne for hver komponent m.m. til tabellerne. Projektet søger at afdække hele spektret fra komponent til funktionelle systemer. Tilgangen har været pragmatisk: Hvad er det for egenskaber vi har brug for? Hvilke klasser af information skal vi have, hvor mange skal vi have og hvad skal de hedde? Det teoretiske grundlag ligger i det tidligere projekt. På trods af den praktiske orientering mod hvad er nødvendigt ligner resultatet meget tidligere tiders klassifikation med meget omfattende og dybe hierarkier af data.

Der har været 7 versioner af klasserne (og klasseskemaet) i løbet af udviklingsarbejdet. Klasserne tager udgangspunkt i de overordnede principper i Lise Borups tanker om klassifikation – og tilpasset med andre begreber herunder Industry Foundation Classes (IFC). Det er primært projektlederen der har arbejdet med dette i sparring med en lille støttegruppe og med systematisk indgriben fra styregruppen. Processen beskrives som alt for lang, hvor især diskussioner om definitioner med styregruppen har givet afbræk, med tid forbrugt til afventen og gen-igangsættelse. At klasserne af information er definerede fra 13 041 er en forudsætning for, at tabelarbejdet kan udføres. Der har været ændringer bl.a. i antallet af klasser – også langt hen i forløbet, og de afledte omstruktureringer bliver omfattende, fordi der er så mange links at holde styr på. Omvendt indebærer denne knudrede proces at egenskabsklassifikation og håndtering af gradvis detaljering af information er blevet integreret.

Verificeringen af klasserne er foregået pragmatisk, ved at se om nye egenskaber, der er kommet til passer ind i klasserne – og det synes at holde stik. Hvis egenskaben findes i IFC så bruges den som udgangspunkt og linkes til IFC definitioner. Nye egenskaber bliver "CCS-egenskaber". Samtidig har projektlederen sparret

og verificeret gennem en støttegruppe, der har repræsenteret softwareleverandører og specifikke fag- eller emnegrupper fx bæredygtighed (DGNB er dækket) og udførselssiden; hvilke egenskaber har entreprenørerne behov for at kende i deres processer – fx underentreprenører, hvordan det leveres, krav til tekniske hjælpemidler etc.

### **Informationsniveauprojekterne (13 xxx)**

13 041 klassifikation af views – nu formålsgrupper og klasser af information - er under færdiggørelse og afsluttes med offentlig høring i februar 2014.

13 041 er fortsat et metode-projekt, der er to-delt og bevæger sig imod implementering. Der er nu 7 informationsniveauer. Man har delt det første i to – for at inkludere et niveau for arkitektkonkurrence; en salgstaktik, da arkitekter ofte oplever, at det er uklart, hvad de skal levere. De overordnede definitioner er blevet mere og mere generelle – de skal kunne anvendes i praksis. Ved høringen forventes formålsgrupperne at præsenteres som en struktur i form af eksempler (fx eksempler på statisk dokumentation), hvor klassifikationen må laves senere. Man får defineret klasser af struktur, men ikke tabellerne.

Formandskabet har fungeret som en reel arbejdsgruppe på 13 041 og på arbejdsgruppemøderne er man støt og roligt arbejdet sig henimod at stabilisere stadig mere af konceptet og begreberne. Afrapporteringsudkastet er udformet som fælles for egenskaber og informationsniveauer (projekterne 12061 og 13041) og fremstår dermed som koordineret.

Som nævnt ovenfor er forslagene om informationsniveauer og egenskabsdata afstemt i forhold til flere internationale normer som DGNB normen for bæredygtigt byggeri. Der savnes imidlertid en direkte sammenligning med Building Smarts "Information Delivery Manual", IDM. Det er ikke afgørende at de to er ens for cunecos internationale gennemslag, men hvis omsætningen er enkel kan det håndteres (hvis for eksempel den nye første fase kan indgå sammen med den anden ift IDM-s første fase, mens de øvrige kan mappes en til en).

#### **Anbefaling**

3. Tydeliggør hvordan IDM informationsniveauer og views forholder sig til cunecos forslag, som forberedelse til internationalt brug af cunecos forslag .

### **Projekter indenfor opmålingsregler (14 xxx)**

De tre tilbageværende projekter indenfor opmålingsregler (14 021, 14 031, 14 041) er afsluttet med samlet offentlig høring januar og februar 2014. Disse projekter har alle haft massive tidsoverskridelser i forhold til oprindelige tidsplaner, men afsluttes nu alle samlet i henhold til cunecos samlede plan for centerets færdiggørelse.

Fundamentet er CCS-klassifikation og CCS-identifikation, mens det springende punkt er koblingen til informationsniveauer (hvor detaljeret skal man byde ud med mængder på forskellige informationsniveauer, og hvad betyder det for detaljeringen af tilbudslister), hvilket ligger uden for projektet.

I januar 2014 blev der afholdt en hørings-workshop med organisationerne/byggeriets parter, hvor opmålingsprojektet præsenteredes som en helhed. Diskussioner omkring opmåling og mængder griber ind i spørgsmål som ansvarspådragelse, arbejdsopgaver, honorarer osv.

Man har fået udviklet nogle produkter - skabelonen og "det store billede" er der, og ting begynder at konvergere. Måleregler er udviklet på ca. 50 typer bygningsdele, men der vil fortsat være undertyper og andre geometriske detaljer, der kræver arbejde efterfølgende. Begrebet "mængderegler" afløses af "prissætningsregler". For mængderegler/prissætningsregler har det gradvist vist sig, at området er meget stort, og at der er en grænseflade over mod beskrivelserne, hvor det er et omfattende udviklingsarbejde skabe entydighed, for ikke at tale om fuldstændig entydighed. Aktuelt er kun udviklet analoge udgaver, så udvikling af digitale versioner udestår – og ligger uden for de aktuelle projekter.

Det er lykkedes langt henad vejen at holde sig til CCS-klassifikationens struktur, men der er også enkelte steder har man været nødt til tilføje begreber, fordi der ikke har været en passende klassifikationskode eller at tilføje noget til en kode, eller lægge en betydning på klassifikationskoden. Dette kan opleves som en lignende erfaring som den CuraVita har givet udtryk for, som man måske så noget som et delsystem, som opmålingsprojektet betragtede som en komponent.

Versionen der blev sendt til CuraVita, blev også sendt til tilbudsberegnere hos M.T. Højgaard, NCC og Pihl, og der blev afholdt en workshop. Feedbacken fra denne blev dog begrænset.

### **Afprøvningsprojekter (15 xxx)**

Afsnittet fokuserer mest på afprøvningsprojekt DNV-Gødstrup (15 011), der har leveret en række centrale afprøvningsprojekter i perioden. Derudover har afprøvningsprojektet bestået af primært et større (15031 DTU campus) og to mindre projekter (15061 digitale dage, AAU og 15091 afprøvningsprojekt af CCS for landskabsobjekter v. Schønher Arkitekter). Denne portefølje synes langt fra cunecos annoncerede strategi fra 2012, hvor hele værdikæden var tænkt dækket ind med projekter. Kommunikationen om disse projekter kan dog også forbedres.

#### **Anbefaling**

4. Opdater strategien for og kommuniker status på afprøvningsprojekter.

#### **Projekt: Afprøvningsprojekt Gødstrup (15 011)**

Udbudsmaterialet på projektet for pæle, kældere og fundamenter er struktureret efter CCS-bygningsdele, og opmålings- og mængderegler er brugt for betonkonstruktioner. Ultimo januar blev tilbud evalueret. Udbuddet havde endnu ikke ført til spørgsmål fra entreprenørerne vedrørende opmåling eller CCS bygningsdele, da evalueringen afsluttedes, hvilket kan tolkes som en foreløbig succes. CuraVita har kunnet bruge standarderne i den form de har brugt, og må have lavet et godt og omfattende stykke arbejde for at opnå et så entydigt og veldefineret udbudsmateriale som muligt.

#### *Status CCS-klassifikationen for bygningsdele*

CCS-klassifikationen for bygningsdele er brugt fuldt ud uden der er lavet tilpasninger, men CuraVita har kommunikeret ændringsønsker. CuraVita har herunder påpeget, at de oplever klassifikationen som

værende for fleksibel, herunder et ønske om for eksempel fem vægtyper. Curavita har også efterspurgt klassifikationen for egenskaber og har i stedet for denne anvendt deres eget system. Dette er sket ved at benytte et CCS-løbenummersystem til at definere forskellige typer bygningsdele inden for de samme klasser af bygningsdele. Hvilket CCS-systemet tillader.

Der har været en dialog frem og tilbage mellem cuneco og CuraVita omkring afprøvningen og de tilføjelser CuraVita har gjort.

#### *Status opmålingsregler*

Opmålingsreglerne for betonkonstruktioner er leveret og afprøvet og har været brugt til udbud med mængder, hvor man skal dokumentere sin målemetode. Opmålingsreglerne for jord- og kloak nåede cuneco ikke at få klar til, at Curavita kunne anvende dem. CuraVita har umiddelbart været tilfreds med indhold, men ikke med opmålingsreglernes struktur; man har ikke tænkt den digitale tankegang og den proces, det skal indgå i. Curavita oplever det er for svært at lave et link mellem for eksempel en post i en tilbudsliste og opmålingsreglerne i tre dokumenter (generelle opmålingsregler, mængderegler og bilag). Her har CuraVita derfor lavet en tilpasning – så den kan bruges i deres projekt.

Bygherren har offentlig meldt ud, at man regner med at spare 5-10 % af entrepriseudgifterne på at have lavet udbud med mængder, bl.a. da entreprenørerne ved hvad de skal give tilbud på og kan fjerne deres risikotillæg på mængderne (Ingeniøren, september 2013). Bygherren får sammenlignelige priser, men det stiller større krav til rådgiverne og kvaliteten af deres arbejde. Denne offentlige kommunikation er et vigtigt resultat for cuneco, som kan få stor betydning da en sådan ”mediesejr” går bredt ud i branchen. Der er dog brug for en opfølgning og dokumentation for at bygherrens forventning også blev realiseret.

#### *Rumklassifikation*

CuraVita har anvendt CCS-rumklassifikationen til standardrum, og til at reducere antallet af specialrum, men rumklassifikationen er ikke anvendt til specialrummene. Det er en succes, at standardrummene har kunnet anvendes i designprocessen i dispositionsforslaget (der er tale om et meget stort antal rum), hvor tingene konstant ændres blandt andet på baggrund af bygherreforespørgsler, men endnu er man ikke gået et trin dybere – til at bruge klassifikationen yderligere til ikke-standardrum.

#### *CuraVitas ændringer*

Afprøvningen hos DNV Gødstrup, har netop været en afprøvning og ikke en implementering. Dette indebærer at projektet har skullet arbejde med udkast og prototyper til ccs og medvirke til at identificere forbedringsmuligheder og egentlige huller som eksempelvis at opmålingsregler ikke er tænkt digitalt og ikke er struktureret rigtig i forhold til praksis. Dermed kan man fremhæve, at afprøvningsprocessen har været lige præcis den proces, som DNV-Gødstrup projektet skulle være. Uanset frustrationer og gnidninger. Det er her meget vigtigt for cuneco at få disse tilbagemeldinger på et afprøvningsprojekt og ikke først når løsninger er sendt ud til branchen.

#### *Procesledelse synkronisering*

Den største procesledelsesmæssige udfordring har været at få koordineret cunecos leverancer med CuraVitas tidsplan: De kører efter to forskellige rytmer og tempi. DNV-Gødstrup har været med til at skubbe ting i gang pga. deres tidsfrister. Omvendt er cuneco i en konvergeringsperiode, hvor man skal have alle de

forskellige initiativer til at konvergere til en sammenhæng, hvilket CuraVita og DNV-Gødstrup har vist forståelse for.

### *Software*

Afprøvningsprojekter har omfattet integration af CCS i seks IT-systemer. For eksempel har systemet Sigma været brugt til at lave tilbudslistes, hvor integrationen med bygningsmodellen via en applikation i Revit har været brugt meget, og hvor CCS for klassifikation af bygningsdele udgør den digitale infrastruktur. CCS-klassifikationskoden har man kunnet bruge direkte, uden ændringer eller tilpasninger, hvor det sammenlignet med andre udbudsmaterialer med SFB og DBK kan se, at det typisk er nogle hybrider, der anvendes.

Revit leverandøren Betech data er i gang med at udvikle det såkaldte Spine (Standard Project Information Network Exchange), hvor bygningsdele defineres og håndteres i en cloud-baseret løsning, hvor alle har adgang, og den rigtige struktur sikres fra starten. Derfra kan bygningsdele trækkes ned i bygningsmodellerne, det kan være i Revit eller andre systemer. Spine bygger på cunecos digitale infrastruktur for at understøtte processerne, og bruger herunder CCS-identifikation. Og CCS til at holde styr på, at man ikke har for mange bygningsdele med, når man har den samme bygningsdel defineret i flere dokumenter, og når man har forskellige Revit-filer, eller mange filer eller mange objekter.

For rumklassifikationen, der er indbygget i dRofus har en udfordring været, at det krævede grundlæggende ændringer at implementere det i softwaren, så leverandøren (Nosyko) har været tilbageholdende med videreudvikling, før CuraVita har sagt klart, at man vil anvende det med fordel – hvilket først er sket for nyligt. Derfor er CCS-koderne tastet ind manuelt, hvor en mere digital understøttelse ville have været at foretrække.

PC-Schematic kan håndtere CCS-strukturen, fordi den understøtter ISO/IEC 81346-standarden. Integration mellem Sigma og PC-Schematic videreudvikles af leverandøren Dalux der "bare bruger" CCS.

### *Det videre forløb*

Hovedprojektet, dvs. projekteringen på DNV-Gødstrup, er gået i gang nu og løber det næste ½ år. Her overvejer CuraVita at bruge CCS-bygningsdele mere, og Spine-funktionerne mm. Bygherren har meget fokus på, at data også kan videreføres for den fremtidige drift og vedligeholdelse. Afprøvningsprojektet var sat til, at blive trappet ned over foråret 2014, men det er aktuelt et åbent spørgsmål, om man fortsætter afprøvningsprojektet i hovedprojektet, hvor der er mulighed for at få substantiel feedback på brug i projektering. Hidtil har der udover rumprogrammering mest været fokus på udbud af pæle, kældere og fundamenter, trods alt en begrænset del af et byggeprojekt. Det afklares pt. på ledelsesniveau om afprøvningsprojektet fortsættes.

Set ud fra cunecos perspektiv hænger denne overvejelse sammen med den samlede status på afprøvningsprojekterne. Der er behov for at have afprøvningsprojekter i flere slags byggeri, og det kan være nødvendigt at vende sig mod andre afprøvningsprojekter. Til gengæld har man aktuelt et fungerende afprøvnings-setup som det formentlig vil være vanskeligt at genskabe på eventuelle nye afprøvningsprojekter indenfor cunecos projektperiode.

## Anbefaling

5. Det er oplagt at følge op på projektet, herunder at følge projekteringsprojektet og undersøge om de kommunikerede besparelser er opnået. En prioritering afhænger dog af den samlede status for afprøvningsprojekterne.

## **Generelle, tværgående vurderinger**

Her gennemgår evalueringen de primære pointer angående udviklingsprojekterne.

### **Struktur, principper og metode**

Der er princip- og metodemæssige uoverensstemmelser mellem klassifikationen for bygningsdele og de udviklede tabeller for egenskabsdata, der potentielt kan blive et problem for cuneco. Egenskaberne er helt centrale qua den måde klassifikationen er opbygget, men de to resultater synes at være opbygget fundamentalt forskelligt, med forskellige inddelingskriterier, hvilket får det samlede resultat til potentielt at fremstå inkonsistent.

Det er desuden vigtigt at det metodiske og teoretiske fundament, som blev lagt med de indledende udviklingsprojekter (bygningsdelsklassifikationen og egenskabsklassifikationen), kan udfordres af afprøvningsprojekter, implementering samt fremtidig anvendelse. Bygningsdelsklassifikationen bevægede sig væk fra lange lister og satsede på en minimumsniveau af klassifikation. Men at fastlægge det rigtige niveau af klassifikation og dens detaljering er vanskeligt, det er sandsynligvis den mest realistiske måde at gøre dette ved at iterere, det vil sige pt. være åben for at bygningsdelsklassifikationen eventuelt skal være dybere. Omvendt ser det ud til at egenskabsdataklassifikationen er mere klassisk med relativt lange lister. Dette kan muligvis begrundes i det store volumen både kvalitativt og kvantitativt af egenskaber. Og det er ikke sig selv ualmindeligt at klassifikationer blander kriterier og metode i forskellige delområder (Bowker and Star 1999).

At håndtere disse spændinger i opbygningen vanskeliggøres af det sene tidspunkt for cuneco. Dette forhold kan lægge op til en pragmatisk løsning fra cunecos side, hvor man kombinerer de to typer klassifikation, mens man opbygger erfaringer med om det "løser sig selv". Set i forhold til kommunikations og forandringsopgaven kan den pragmatiske løsning blive vanskelig at formidle og overbevise den bredere byggebranche om (en vurdering der også indgik i procesevaluering 6, Koch et al 2013).

Der er både i denne procesevaluering og i tidligere blevet tilkendegivet divergerende opfattelser af hensigtsmæssigheden af dybe eller "flade" klassificeringer. Disse tilkendegivelser kommer såvel fra inderkredsen af projektledere- og medarbejdere og fra mere eksternt hold. Tidlige kritikere antog at CCS ville blive for stiv og for dyb. Heroverfor kan det formentlig kommunikeres at CCS ikke er ren, entydig eller fuldstændig, lige så lidt som andre klassifikationer er det, men niveauet for klassificering risikerer at blive et kernepunkt, da den forretningsmæssige nytte og brugervenlighed falder sammen her i et ønske om det rette niveau. Og diskussionen er her om klassifikationen af bygningsdele er dyb nok og om to forskellige klassifikationer spiller godt nok sammen. Endnu findes ret sparsomt afprøvning af dette i og med egenskabsklassifikationen er nyfødt.

Det er muligt at forskellene mest skyldes manglende koordinering. De indledende projektkoordineringsaktiviteter mellem klassifikation og egenskaber (forår/forsommer 2013) fremhævede disse uoverensstemmelser i et vist omfang, men projekternes resultater fremstår nu som potentielt forskellige; det er opfattet internt som at forskellige metoder er i brug. Herved er det (igen) op til projektchefen og formandsskabet at sikre konsistens og samtænkning.

#### *Klassifikation, der støtter kreative iterationer*

Et andet diskussionspunkt er at det, at klassifikationskoden skal være stabil, ikke understøtter de tidlige designprocesser i byggeprojekterne, hvor der konstant ændres frem og tilbage – helt fundamentalt fra forestillingen om bygningens anvendelse, til antallet af etager til rum og bygningsdele for eksempel skift fra en betonvæg til en gipsvæg. Her efterspørger nogle, at man kan ændre koden. Og at have klassificeret en væg som AB er ikke tilstrækkeligt. Nogle peger på, at det løses med egenskabsdata i form af klassificerende hhv. identificerende egenskaber, hvilket andre hævder de ikke forstår – for som de observerer, hvordan kan egenskaber være "ikke-klassificerende"? Andre igen (internt) snakker om at opdele alle objekter i 5 overordnede egenskaber, fx bærende, facader, kompletterende del osv.

#### *Er der for meget el?*

Andre stemmer internt og eksterne respondenter i hørings svar, og deltagere ved seminarer fremhæver at klassifikationen af bygningsdele i for høj grad er installationstung og mangler muligheder for at klassificere fx konstruktioner tilstrækkeligt. Her et eksempel fra et hørings svar:

*"Set ud fra et generelt synspunkt, udtrykker den valgte opdeling en stærk skævvridning mod installationsemnerne. Heller ikke her er der tale om et "sprog" der favner den almene opfattelse af et byggeprojekt. Hverken hvad angår byggeteknik, kompleksitet, visuel opfattelse eller økonomi, fylder installationsemnerne normalt mere end ¼ af hele pakken, sådan som tabellen udtrykker".*

*MT Højgaard-19 -11101\_svar\_paa\_samtlige\_hoeringskommentarer.pdf*

Det fremhæves også som problematisk af nogle projektdeltagere, at der er byggetekniske termer såsom teglsten, parketgulv og spær, der ikke findes i definitionerne.

#### *Den interne diskussion i udviklingsorganisationen*

Meget af ovenstående diskussion og forskellige opfattelser er intern – og faktisk i mindre grad ekstern. Det tyder på, at centrale aktører i udviklingsprojekterne ikke har forstået eller accepteret hinandens grundlæggende principper – men endnu mere centralt – at centrale personer i cunecos udviklingsprojekter ikke har forstået eller accepteret principperne i klassifikationen. Det er et sent tidspunkt i processen fortsat at have så fundamentale uenigheder internt. Der bør potentielt søges enten at skabe en dialog mellem parterne, eller at styregruppe/sekretariat gør noget ud af at præsentere, hvordan de ser det hænger sammen - cunecos overordnede principper - for at skabe et fælles projekt og skabe konsensus internt. Aktuelt virker det til at man arbejder i forskellige retninger. Det er muligt at styregruppen og sekretariatet har det store overblik over, hvordan elementerne i CCS hænger sammen – men det er ikke indtrykket set fra projekternes perspektiv. Det synes derfor også at være en aktuel opgave for styregruppe og sekretariat at (gen)etablere et samlet perspektiv for cuneco klassifikationer. Det er formentlig ikke tilstrækkeligt med

intern kommunikation, men snarere en egentlig dialog der er behov for og ikke på et introducerende niveau, men på et niveau, der refererer til udviklingsorganisationens kompetencer og forståelse.

### **Anbefalinger**

6. Fokus på at sikre konsistens på tværs af projekterne.
7. Fokus på at sikre, at de forskellige sider forstår hinanden! Det er vigtigt for cuneco, at denne debat tages/startes internt, så den ikke ender med at blive taget offentligt/ukoordineret.
8. Fortsat fokus på at kommunikere og afklare hvilke styrker det giver at trække på ISO/IEC 81346-standarden, der med sit installationsfokus giver CCS visse styrker, men også gør den anderledes både nationalt og internationalt.

### **Udførselssidens inddragelse**

Cuneco er af flere – herunder evalueringen - betegnet som rådgiver-tungt; der kunne med fordel være et tungere entreprenørfokus (for ikke at nævne andre interessenter som bygherrer og IT-leverandører). Entreprenørerne er i den forløbne periode blevet inddraget på nogle vigtige punkter. De inddrages for eksempel konkret i egenskabsdataprojektet som en sparringsressource, der har tilføjet konkrete egenskaber, som entreprenøren efterspørger fx i udførselssituationer. Der er ligeledes udviklet en case om entreprenørerne på projektet (12 061 klassifikation af egenskaber).

Afprøvningen på DNV-Gødstrup fokuserer på rådgivernes praksis, men i forbindelse med opmålings- og prissætningsregler og tilbudslisterne, testes der op imod entreprenørernes behov og praksisser.

Som tidligere skrevet blev opmålingsreglerne, der blev sendt til CuraVita, også sendt til tilbudsberegnere hos M.T. Højgaard, NCC og Pihl, og der blev afholdt en workshop. På 14 031 (Specifikation af data til tilbudsgivning) har man afholdt en workshop med entreprenører for hvilke informationer/egenskaber, der er relevante for at entreprenøren kan prissætte. Eksempelvis at "længde af kabelbakke" bør suppleres med monteringshøjder, der er afgørende for prissætningen.

Omvendt ser deltagelsen fra entreprenørsiden ud til at have være meget begrænset i projektet om klassifikation af ressourcer (11 151) uanset at dette projekt er centralt for entreprenører. Ligesom der heller ikke ses megen entreprenørdeltagelse i opmålingsprojekterne (14 xxx), der ellers omfatter tilbudsgivning og dermed interaktion mellem rådgivere og entreprenører. Omvendt kan man håbe på at de to entreprenør-repræsentanter og en organisationsrepræsentant (Dansk Byggeri), der har deltaget, kunne være interesserede i et fortsat engagement i cunecos videre udvikling.

Der savnes også fortsat afprøvningsprojekter udover Gødstrup med entreprenørdeltagelse for ikke at tale om entreprenørfokus.

Udviklingen i cuneco ligner i betænkelig grad udviklingen af det digitale byggeri på dette punkt og eftersom nogle af de største interoperabilitets omkostninger ligger i overførslen af information fra rådgivere til entreprenører er det vigtigt at få dem bedre involveret.



## Anbefalinger

9. Fasthold og prioriter fokus på udførselssiden.

## Omgivelserne

Som tidligere fremhævet, har det omkringliggende miljø øget opmærksomheden mod cunecos resultater, hvor interessen og kritikken synes at have skiftet karakter fra det fundamentale til det mere anvendelsesorienterede, hvor spørgsmålene nu omhandler forståelse og formidling, og hvor fx IT-leverandører henvender sig for at se på muligheder for at implementere det i deres systemer.

Samtidig meldes der at være en vis interesse fra forskellige projekter mod at anvende CCS efterhånden som projekterne skaber anvendelige resultater (jævnfør også START aktiviteterne, der ikke vurderes her). I slipstrømmen af erfaringer fra DNV-Gødstrup har fire andre hospitaler også været i dialog med cuneco om anvendelsen af CCS, hvoraf to har CCS skrevet ind som officiel standard, mens de andre to tilsyneladende allerede havde defineret en standard i udbuddet, men vil opfordre til at man anvender CCS. Der er samtidig også mindst et modsatrettet eksempel, hvor en rådgivergruppe på et hospital ikke ville "gøre som DNV-Gødstrup"

Et element i den afventende holdning fra nogle aktører er usikkerhed om den fremtidige forretningsmodel for CSS. Der synes her fortsat at være et behov for at cuneco og bips får kommunikeret sin strategi. Det er formentlig sådan, at mange aktører har en forståelse af at cuneco og bips ønsker at drive cuneco på et forretningsmæssigt grundlag ("det kommer til at koste noget"). Bips' nuværende medlemmer har forståelse for dette og viser det aktivt via deres medlemskab. Nye potentielle kunder hos cuneco/bips skal formentlig derimod modnes til at se det som en fornuftig forretning at investere i byggeinformationsklassifikation. Cuneco og bips argument kan med fordel kobles med de positive resultater og omtale; pt. mest markant bygherren på DNV-Gødstrups forventninger om massive besparelser ved udbud med mængder (Ingeniøren, september 2013). Men der er også flere business cases "gemt" rundt omkring på projekterne, hvor der opstår mange idéer, når man arbejder i dybden med konkrete problemstillinger. Der kan med fordel udføres en målrettet workshop blandt projekterne, der opsamler business cases.

Eksempelvis peges fra projektet om klassifikation af egenskaber (12 061) på oprettelsen af fælles egenskabsdatabase – et digitalt produktkatalog - inspireret af national building library (UK), men bedre struktureret via CCS-egenskaber. Det kan potentielt blive et stærkt værktøj for både producenter og byggebranchens aktører.

### **Anbefalinger**

10. Cuneco bør planlægge og eksekvere kommunikation om fremtidige forventninger til forretningsmodel og om forretningsmodellen som sådan.
11. Der kan udvikles business cases på en række anvendelser af CCS.

### **Brugervenlighed**

Brugervenlighed, enkelhed og anvendelse har såvel kontinuerligt været efterspurgt bredt blandt cunecos interessenter og også haft gennemslag som designkriterie blandt andet via de anvendte scenarier for anvendelse. Brugervenlighed kan anses som et vigtigt succeskriterie for cuneco.

For eksempel anvendes i projektet om klassifikation af egenskaber (12061) scenarier til at illustrere egenskabers fastlæggelse på forskellige niveauer; 1) et vindue på informationsniveau 5, 2) en ydervæg, 3) en indervæg (en gipskartonvæg), 4) et installationsanlæg, 5) en betonsøjle på informationsniveau 5, 6) en betonsøjle på informationsniveau 4 og 7) en teglsten.

Der kan efterhånden som de forskellige udviklingsprojekter er færdiggjort være behov for en status af de opstillede bruger-scenarier og hvorvidt de dækker byggeriets aktører tilstrækkeligt.

Der har helt overvejende i dækningen af brugervenlighed været lagt vægt på enkelhed i anvendelsen, som også er vigtig (Nielsen 1999). Denne type er især vigtig for førstegangsbrugere og bliver derfor afgørende for de første skridt i forandringsarbejdet, jævnfør også vurderingen i projektet om anvendelse af CCS i landskabsobjekter (15 091), hvor en markant observation er hvor nemt det er at bruge CCS, og at man kun behøver at bruge 10% i en landskabsarkitektsammenhæng.

Omvendt så vil klassificering af byggeinformation også være et område, hvor der er mange ekspertbrugere. Ekspertbrugere efterspørger en anden type brugervenlighed, hvor en logisk indre struktur, mulighed for brug af genveje, effektivitet i brugen, stærk kobling til praksiskontekst m.m. kommer i centrum (Nielsen 1999).

Endelig så kan en åbning imod internationale brugere indebære at fælles internationale referencerammer som ISO og IFC bliver vigtige som kontekstualisering.

### **Anbefalinger**

12. Fremhæv hvordan (og hvorfor) man vælger at prioritere brugervenlighed og sammenhæng med brugerscenarier, nybegyndere, erfarne brugere og internationale standarder.

### **Intern og ekstern formidling – og eksemplerne**

Evalueringen anbefalede i sidste periode et fokus på formidling og på at skabe eksempler – både på det generelle og specifikke og både til internt og eksternt brug. Denne anbefaling fastholdes, da det om muligt bliver endnu mere centralt i cunecos afsluttende fase - om end det er tydeligt, at der arbejdes konkret på dette herunder i form af projekterne 16 041 og 16 051. Samtidig har denne evaluering tidligere fremhævet behovet for også at sikre en intern formidling af resultaterne og sammenhængen i elementerne i cuneco (se ovenfor).

### **Anbefalinger**

13. Fokus på formidling og på at skabe eksempler – både på det generelle og specifikke og både til internt og eksternt brug (Gentagelse fra sidst).

### **Projektstyring og plan for færdiggørelse**

Der er iværksat en plan for færdiggørelse af udviklings-, afprøvnings- og implementeringsaktiviteterne indenfor udviklingsprojektets/centerets løbetid, blandt andet offentliggjort via cuneco.dk 10. januar 2014. Dette fremhæver et skærpet og nødvendigt projektstyringsfokus i de kommende kritiske faser. Samtidig er en sammenligning af (specielt udviklings-) projekternes tidsestimater i projektbeskrivelser også blevet irrelevant – nu er det mere interessant om den samlede plan kan gennemføres tidsmæssigt. Det fokus må bibeholdes i den resterende projektperiode. Den kommende tid vil fremhæve konsekvenserne af tidligere skred i tidsplaner og budgetter.

### **Anbefalinger**

14. Fortsat tæt projektstyring bør prioriteres – med blik for tidsstyring og projektleverancer.
15. Det bliver nødvendigt i den kommende periode at afgrænse sig fra ønskelige aktiviteter og fokusere. Disse prioriteringer kan føre til formulering af fremtidige udviklingsplaner eller opfattes som afgrænsninger med længerevarende gyldighed. Disse prioriteringer bør løbende klart kommunikeres.

## Organisation

Ved denne procesevaluering er det valgt at fokusere på sekretariatet, styregruppe/formandsskab og synkronisering, koordination og integration. Evalueringen er dermed prioriteret, men ikke fuldt dækkende for de organisatoriske udfordringer og løsninger der har været i perioden.

### Sekretariatet

Det skærpede projektfokus kontrasteres af, at projektchefen fortsat er involveret massivt i udviklingen på flere af de resterende udviklingsprojekter. Samtidig er projektchefen og formandsskabet aktuelt de eneste centrale koordineringsmekanismer (se nedenfor). Interaktion med sekretariat på projekterne omtales fortsat i positive vendinger.

Sekretariatet var i perioden påvirket af et månedslagt sygdomsforløb hos projektdirektøren. Man kan også notere sig, at efteråret ikke blev præget af markante strategiske ledelsesprojekter. Organisationen er på fode igen ved udgangen af perioden.

Disse forhold understreger igen den store afhængighed af få ressourcer. Der bør fortsat være fokus på sekretariats-ressourcerne og på at sikre, at det ikke bliver et problem, at så meget er hængt op på enkeltpersoner – både organisation, koordination, ledelse, styring, udvikling og projektledelse.

### Anbefalinger

16. Fortsat fokus på sekretariatsressourcer. Forsøg at operere med dobbeltdækning på opgaver for at nedtone personafhængigheden.

### Formandsskabet

Formandsskabet er en mindre gruppe på tre personer fra den faglige styregruppe. Formandsskabet fremhæves bredt som meget synlige og som en central koordineringsmekanisme for cuneco (især efter projektlederforum er indstillet, se nedenfor). Formandsskabet fungerer på flere projekter som en egentlig arbejdsgruppe. Generelt omtales samarbejdet med formandsskabet på projekterne som rigtig godt.

Som tidligere fremhævet repræsenterer formandsskabet også i denne forbindelse de seneste ændringer, der trækker et anvendelsesorienteret fokus ned over projekterne. Og som nævnt flere gange revideres CCS identifikation eksempelvis afslutningsvis af formandsskabet uden projektgruppens inddragelse. Sådanne sene ændringer kan af styregruppen opfattes som nødvendige for at sikre kvalitet og fremdrift, men kan vække nogen bekymring, da det indebærer en anseelig risiko, at justere grundlæggende principper sent i en udviklingsproces/rådgivningsydelse, hvor afledte konsekvenser kan være svære at vurdere.

Det fremgår ikke officielt, at disse personer indgår i de konkrete udviklingsopgaver (dog indgår de repræsenteret som faglig styregruppe) og derfor kommer de projektansvarlige til at legitimere cuneco projektet som et bredere forankret projekt med flere centrale aktører, end hvad der i realiteten er tilfældet i praksis, hvor cuneco synes stærkt centreret om enkelte personer (og organisationer) (som sidste evaluering også viste, Koch et al 2013). Samtidig udøves her en direkte magt i forhold til udviklingsprojekterne, i det formandsskabet fremstår som bestiller overfor projekterne, og dermed oftest får gennemført deres forslag direkte i udviklingsprojekterne. På samme tid fungerer projektchefen og andre centrale enkeltpersoner også i arbejdsgrupper på projekterne uden at det konsekvent synliggøres.

## Anbefalinger

17. Synliggør den konkrete projektinvolvering fra "formandsskabet" og sekretariatet – for eksempel i projektbeskrivelser og afrapporteringer.

## Synkronisering, koordination og integration

Projektlederforum er indstillet. Koordineringen sker med massiv interaktion mellem 1) projekterne og formandsskabet (dele af den faglige styregruppe), 2) mellem projekterne og sekretariatet eller 3) bilateral koordination mellem projekter, hvor påkrævet.

Der er bred enighed på projekterne om, at kommunikation mellem projekterne er blevet mindre hen over sommeren 2013, hvilket kan vise sig problematisk i den kommende periode. De formelle koordineringsmekanismer har været afviklet. Styregruppe/formandskab/sekretariat har skullet forholde sig til mange projekter. Ikke alle projektledere får anvendt Dropbox kontinuerligt til foreløbige resultater, der ellers kunne give en digital koordination.

På trods af, at vurderingerne af det tidligere projektlederforum var varierende, er der projektledere, der savner den personlige kontakt til de andre projektledere. Relationsdelen af projektlederforum vurderes bredt som et af de vigtigste elementer – ofte vigtigere end det faglige indhold, og enkelte projektledere fremhæver at afviklingen af en formel koordinationsmekanisme er "en fejl" og ligefrem vil svække det endelige cuneco resultat. Nogle projektudviklere fremhæver en fornemmelse af ikke helt at vide, hvordan deres delelement passer ind i det samlede billede (som nævnt ovenfor i forbindelse med forskellige princip- og metodemæssige tilgange til klassifikation). Og dette sker endda tæt på den offentlige høring på nogle projekter. Fornemmelsen er, at det kun er formandsskabet og sekretariatet, der sidder med det fulde overblik – og det er ikke lykket at kommunikere dette til alle. Det nævnes også i denne sammenhæng, at det begrænser projektpersonerne til, kun at tage ejerskab for deres delprojekt – og ikke det samlede cuneco projekt.

Tidligere har evalueringen fremhævet behovet for mekanismer for formel og uformel koordination, og dette synes ikke at være mindre i takt med at antallet af projekter og (specielt nye) projektledere er blevet flere samtidig med at projektchefens udviklingsopgaver synes øget. Dette peger imod, at det fortsat er centralt at få koordineret for at sikre, at de nye projekter er konsistente med det eksisterende CCS.

Hvor det tidligere har været et problem med for store projektgrupper, beskriver projektlederne det nu som problematisk, at sidde så alene med udviklingsopgaven. Aktuelt har man, hvad der ligner en organisation med 20 projektledere på enkeltmandsprojekter. Dette sker formentlig for at sikre hurtig fremdrift, men har altså sideeffekter.

Et forum, hvor projektlederne møder hinanden efterspørges – fx deciderede arbejdsworkshops af projektlederne imellem, men også til hurtig information om den "politiske temperatur" for forskellige emner. Tidligere har projektlederkoordination omkring konkrete temaer, været diskuteret, hvor dem, der har grænseflader til temaet kan vælge at deltage. Dette kunne med fordel genovervejes.

Cuneco bør forholde sig kritisk til, om der bør etableres en række formelle koordineringstiltag på tværs af de resterende projekter.

## Anbefalinger

18. Fortsat fokus på mekanismer for formel og uformel koordination – understøttet med ressourcer.
19. Genovervej projektkoordination omkring forskellige tematiseringer.

## Kommunikation

Kommunikationsindsatsen i cuneco fortsætter stabilt og i henhold til tidligere omtalte planer med den ene ændring, at en planlagt ekstern analyse af kommunikationens gennemslag er udskudt til januar/februar 2014.

### Web

Cunecos hjemmeside kommunikerer fortsat opdateret og relevant begivenhederne i projektets liv. Der gøres fortsat god brug af blandede medier, herunder tekst skrevet til nettet, rapporter fra interne og eksterne kilder, illustrationer og videoer.

Ved en gennemgang af websidens forside er indtrykket stadig professionelt og overskueligt. De vigtigste elementer af hjemmesiden (front øverst, højre øverst) bruges til at kommunikere velvalgte nøglebudskaber, der både giver overblik og vækker interesse. Hjemmesiden fungerer fortsat informativt og som støtte for dem der ønsker at holde sig opdateret med aktuelle nyheder og forstå processen i cuneco. Det er blevet nemmere at komme til informationer om de enkelte projekter ved at omlægge en "drag down" menu til en screen og samtidig forbedres overblikket via gruppering af projekterne.

Et debatforum i højre side af skærmen fremviser et sidste indlæg fra 2012 og fremstår derfor forældet. Man bør overveje enten at fjerne elementet fra forsiden, at give plads til andre former for debatorienteret indhold (for eksempel kunne debatgrupperne bruges til at rapportere omtale i eksterne medier), at udvide brugen af grupper på linkedin eller at gøre en indsats for at aktivere eksterne debattører og kommentatorer som brugere i debatgrupperne.

Et anden mindre forhold er, at indholdet i to af forsidens vigtigste elementer overlapper, idet videoen 'CCS forklaret på 3 minutter' promoveres både i højre side, næst-øverst, og i midten af skærmen som tredje trin på hjemmesidens rullende vindue. Sidstnævnte placering kunne med fordel bruges til andet indhold.

Ambitionsniveauet er lettere neddroset på undersiderne, og indtrykket er nu, at tingene er mere afstemt og tilpasset (svarende til en anbefaling i sidste evaluering). Nogle udviklingsprojekter er ikke opdaterede og der er kun lidt materiale om afprøvningsprojekterne. Informationsniveauet i cunecos indledende faser er ikke fulgt til dørs på projektdelen, men det vurderes som fornuftigt prioritering at fokusere på aktuelle og fremadrettede informationer – hvilket aktuelt udføres med et professionelt snit. Samtidig er der i kraft af mange projekters klargøring af materiale blevet markant mere materiale på hjemmesiden, når det gælder dokumenter og rapporter, noget der kunne etablere enklere adgang til. Dog synes informationsstrømmen i

en periode mellem cirka september til november 2013 at have været begrænset på hjemmesiden. (Muligvis som følge af projektdirektørens sygdomsforløb).

Ved gennemgang af websidens videre indhold under forskellige menupunkter er indtrykket fortsat et generelt højt niveau af præcis og relevant formidling. Det kan dog gøres bemærkes at videoerne fra bips-konferencen 2013 (under "Aktuelt") er særligt på lydsiden mindre gode end videoerne fra forrige år. I vigtige passager er præsentationerne uforståelige. Det er naturligvis uheldigt, da formidlingen af præsentationer fra konferencen ellers er en effektiv måde at give dybere informationer om projektets udvikling. Kvaliteten af disse videoer bør sikres fremover.

### Gennemslag af cunecos kommunikation

Gennemslaget af cunecos nyheder på nettet og i andre medier svarer i denne fase helt præcist til sidste fase med 22 unikke resultater ved et opslag på 'cuneco' i Infomedia. Fordelingen er anderledes, da en større del af gennemslagene findes i eksterne medier og en tilsvarende mindre del i partnerskabets webmedier. Denne fordeling skal dog tages med et gran salt (se opgørelse nedenfor). Der kan spores et direkte gennemslag af cunecos egne nyhedsopslag i eksterne medier, hvilket borger for relevansen og kvaliteten af indholdet, der også udsendes som pressemeddelelser. Samtidig er der dog i perioden nærmest ingen spontane artikler om cuneco; kun en enkelt artikel (Licitation 16/1) omhandlende bygherreuddannelsen nævner cuneco uden at dette kan spores direkte tilbage til nyheder forfattet af cuneco selv. Dog er det klart, at denne stikprøve mest giver indikationer på at cuneco-navnet ikke er genstand for den store spontane interesse, mens den ikke kan sige noget om udbredelsen af cunecos mere generelle budskaber. Samtidig må det ses som en succes, at kommunikationsaktiviteterne faktisk slår igennem.

Gennemslag i Infomedia	Efterår 2012	Forår 2013	Efterår 2013
Cuneco-nyheder på bips.dk	5	6	6
Cuneco-nyheder på partnersider	10	10	3
Omtale i andre medier	20	6	13
I alt	35	22	22

Hertil kommer så gennemslag på partnernetværkets hjemmesider. Cunecos egen optælling fra denne periode giver således ihvertfald 16 gennemslag på partnerorganisationernes hjemmesider. Infomedia-tallene giver sammenlignelighed mellem de forskellige perioder men dækker ikke hele gennemslaget.

Et markant eksempel på omtale i andre medier er Ingeniøren (6/9 2013) der har taget Gødstrup-afprøvningen på og fokuserer specifikt på de mulige besparelser i form af mindre risikotillæg, som bliver mulige pga. bl.a. de mængdeangivelser der bliver mulige med CCS. Ridser desuden historien om DBK/Cuneco op samt de umiddelbare udviklingsplaner vedr. egenskabsdata. Kan matches til oplæg i cunecos egne nyheder. Denne historie er en markant succeshistorie og kan opfattes som en mediesejr.

Et andet er Licitationen (16/1 2014) behandler bygherreuddannelsen og dens indhold. Herunder nævnes bips/cuneco blandt en række andre videntcentre som en vigtig partner for uddannelsen.

Et tredje er Mestertidende.dk (7/1 2014) formidler nyheden om at statens kulturejendomme fremover skal styres med CCS. Clars Danevold fremhæver i den sammenhæng omkostningseffektiviteten af klassificeringssystemet, og den ansvarlige arkitekt understreger at arbejdet med systemet ikke er svært. Historien gentages i 3 andre medier. Kan matches til oplæg i cunecos egne nyheder.

### **Dialog og inddragelse**

Cuneco forfølger i perioden samme strategi som er omtalt i tidligere evalueringer. Høringer fortsætter også et stykke ind i den kommende periode. CCS er fortsat blandt hovedhistorierne på bips-konferencen, hvor et større antal deltagere kan interagere med Cuneco repræsentanter og (især) med hinanden (begivenheden opnår også omtale i flere eksterne medier). Afprøvninger som testen på Aalborg Universitets 'digitale dage' i maj og Schønherr Arkitekter giver feedback i form af test-rapporter med respons fra ingeniørstuderende og landskabsarkitekter som har afprøvet dele af CCS, ligesom KEAs studenterafprøvninger også gør det. Der er dermed en vis dialog og inddragelse. I den kommende periode tænkes høringerne afsluttet og bips generalforsamling gennemført i marts, men derudover kan det overvejes om nye former for dialog med byggebranchen skal introduceres i den kommende periode. Det kunne eksempelvis være oplagt at formidle de systematiserede erfaringer fra afprøvningsprojektet på DNV Gødstrup.

#### **Anbefalinger**

20. Overvej at introducere dialog med aftagere og byggebrancherepræsentanter "sent" i den kommende periode dvs. efter påske.
21. Etabler en nemmere tilgængelig adgang på hjemmesiden til færdige rapporter og materiale.

## **Konklusion**

Perioden september 2013-januar 2014 har i relativ høj grad været præget først af det fortsatte udviklingsarbejde, det begrænsede omfang af afprøvninger, og den langsomme start af implementeringsprojekter. Herudover skal særligt nævnes sygdom i ledelsen af cuneco, der især satte bremse på strategiske initiativer i perioden.

Mange udfordringer fra tidligere perioder fortsætter. Det gælder interaktionen med interessenterne "omkring" cuneco. Det gælder rekruttering af sekretariatsressourcer, projektledere og projektmedarbejdere. Det gælder koordinationsudfordringerne mellem projekter, hvor projektchefen, mere end projektlederkoordineringsmøderne, har været vigtig for at kunne gennemføre den gensidige justering mellem projekterne. Projektlederkoordineringsmøderne er ophørt.

Forsinkelserne i udviklingsarbejdet og afprøvninger er nu ved at blive kritiske. Der er kommunikeret en tidsplan for cunecos sidste år, med angivelser af hvornår forskellige produkter vil kunne leveres. Der vil løbende blive behov for at justere dette, og det vil være formålstjenligt at kommunikere nødvendige justeringer og også afgrænsninger fra opgaver, der "parkeres" for fremtidigt udviklingsarbejde.



Udviklingsorganisationen er blevet snævrere end i sidste periode. Ikke desto mindre synes projektledere og projektmedarbejdere aktive i udviklingsarbejdet at have tabt overblikket og engagementet i den overordnede udviklingsdagsorden og koncentrerer sig pt om egne udviklingsopgaver. Cuneco risikerer herved at tabe et potentiale for at udvikle fremtidige brobyggere, som ville kunne anvendes, når den bredere byggebranche skal inddrages i afprøvning og implementering.

Kommunikationen er blevet tilpasset et lavere niveau end tidligere. Cunecos hjemmeside er mere selektivt dækkende, men er samtidig i kraft af mange projekters klargøring af materiale blevet markant tungere, når det gælder dokumenter og rapporter, noget der kunne etableres lettere adgang til. Der savnes også information om afprøvningsprojekterne og deres stade. Det offentlige gennemslag af cunecos kommunikation er begrænset, selvom en dækning i "Ingeniøren" kan betragtes som en lille mediesejr.

# Anbefalinger

## Udviklingsprojekter (s8)

1. Påbegynd en integrationsproces op imod byggevareleverandørernes systemer. Det kan eksempelvis være i form af "plug-ins" der kan oversætte fra et byggevarer system til CCS.
2. Indfør systematisk ISO 12006-2 begreber i cuneco alle steder hvor det er muligt i standarderne og bemærk hvor afvigelser forekommer så standardarbejdet forberedes for internationalt brug
3. Tydeliggør hvordan IDM informationsniveauer og views forholder sig til cunecos forslag, som forberedelse til internationalt brug af cunecos forslag.
4. Opdater strategien for og kommuniker status på afprøvningsprojekter.
5. Det er oplagt at følge op på projektet, herunder at følge projekteringsprojektet og undersøge om de kommunikerede besparelser er opnået. En prioritering afhænger dog af den samlede status for afprøvningsprojekterne.

## Generelle tværgående vurderinger (s15)

6. Fokus på at sikre konsistens på tværs af projekterne.
7. Fokus på at sikre, at de forskellige sider forstår hinanden! Det er vigtigt for cuneco, at denne debat tages/startes internt, så den ikke ender med at blive taget offentligt/ukoordineret.
8. Fortsat fokus på at kommunikere og afklare hvilke styrker det giver at trække på ISO/IEC 81346-standarden, der med sit installationsfokus giver CCS visse styrker, men også gør den anderledes både nationalt og internationalt.
9. Fasthold og prioriter fokus på udførselssiden.
10. Cuneco bør planlægge og eksekvere kommunikation om fremtidige forventninger til forretningsmodel og om forretningsmodellen som sådan.
11. Der kan udvikles business cases på en række anvendelser af CCS.
12. Fremhæv, hvordan (og hvorfor) man vælger at prioritere brugervenlighed og sammenhæng med brugerscenarier, nybegyndere, erfarne brugere og internationale standarder.
13. Fokus på formidling og på at skabe eksempler – både på det generelle og specifikke og både til internt og eksternt brug (Gentagelse fra sidst).
14. Fortsat tæt projektstyring bør prioriteres – med blik for tidsstyring og projektleverancer.
15. Det bliver nødvendigt i den kommende periode at afgrænse sig fra ønskelige aktiviteter og fokusere. Disse prioriteringer kan føre til formulering af fremtidige udviklingsplaner eller opfattes som afgrænsninger med længerevarende gyldighed. Disse prioriteringer bør løbende klart kommunikeres.

### **Organisation (s20)**

16. Fortsat fokus på sekretariatsressourcer. Forsøg at operere med dobbeltdækning på opgaver for at nedtone personafhængigheden.

17. Synliggør den konkrete projektinvolvering fra "formandskabet" og sekretariatet – for eksempel i projektbeskrivelser og afrapporteringer.

18. Fortsat fokus på mekanismer for formel og uformel koordination – understøttet med ressourcer.

19. Genovervej projektkoordination omkring forskellige tematiseringer.

### **Kommunikation (s 23)**

20. Overvej at introducere dialog med aftagere og byggebrancherepræsentanter "sent" i den kommende periode det vil sige efter påske.

21. Etabler en nemmere tilgængelig adgang på hjemmesiden til færdige rapporter og materiale.

## Referencer:

Bowker G.C. and Star S.L (1999): *Sorting Things Out: Classification and Its Consequences.*: MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

Ekholm A. och Häggström L. (2013): *Fortsatt revidering av ISO 12006-2.* Svenska Byggbranschens Utvecklingsfond, SBUF. Stockholm.

Nielsen J (1999) *Designing Web Usability: The Practice of Simplicity.* New Riders.

Thygesen, M., Svidt, K. & Møller, L. (2013): "Afprøvning af cuneco informationsniveauer på De Digitale Dage 2013". Institut for Byggeri og Anlæg. Aalborg Universitet.

Ingeniøren (2013) "Digitale tilbudslister sparer Gødstrup Sygehus for mindst 20 mio. kroner". Ulrik Andersen, Ingeniøren 6. september 2013, København.

## Appendix 1. Metode

Dette er det syvende af en række procesnotater.

Evalueringen og evaluatorepanelet har arbejdet med samme dimensioner og samme sammensætning som tidligere, se eventuelt Koch et al (2013).

### Dataindsamling

Der er gennemført dokumentanalyse primært af udleverede tekster fra Cuneco se appendix 2.

Der er gennemført 6 interview med udvalgte personer i og omkring videntcenteret, inkl. projektledere for igangsatte projekter samt eksterne aktører.

OVERSIGT OVER DATAINDSAMLING	
Evaluering 7 – Efterår 2013	
Interviews	Antal
Ledelse	1
Projektaktører	5
Øvrige/eksterne deltagere	
Observationer/ Videogennemsyn	
Høringer	2
Mail dialog	
	1

Da kommunikationsindsatsen i denne evalueringsfase umiddelbart befinder sig i et 'business as usual'-stade er evalueringen kommunikationsindsatsen begrænset til dokumentanalyse, en stikprøve på infomedia samt udveksling på mail med cunecos kommunikationsansvarlige. En grundigere analyse skulle beskæftige sig med udbredelsen af cunecos mere generelle budskaber om sammenhængen mellem klassifikation, innovation og effektivitet i byggeriet, hvilket den foretagne stikprøve ikke kan sige noget om.

Det skal bemærkes at Infomedia tilsyneladende ikke registrerer alle gennemslag på partnernetværkets hjemmesider. Søgningen er derfor blevet suppleret med cunecos egen optælling der giver 15 gennemslag på partnerorganisationernes hjemmesider. Infomedia-tallene præsenteres for at give sammenlignelighed mellem de forskellige perioder.

## Appendix 2. Dataliste

### Dataindsamling

Dataindsamlingen for evalueringen består primært af indsamling af skriftligt data, konkrete observationer af workshops, gennemgang af videomateriale samt en række interviews på projekter og i sekretariat- og styregruppemiljøerne.

### Dokumenter – der er inddraget i analysen:

Tabellen nedenfor fremgår det skriftlige materiale, der har været anvendt i analysen. Hertil kommer materialet angivet under referencer. ("Web" angiver at materialet stammer fra Cunecos website; eksempelvis

<http://cuneco.dk/projekter>)

OVERSIGT OVER DATAINDSAMLING		
Projekt nummer	Dokumentnavn	Type
-	Notat om status for alle projekter til styregruppemøder - 12. udgave	.docx
-	Cuneco.dk	Web
-	ccs_release_tidsplan_2014_-_3	.pdf
10 021	<b>Tværgående review af projekter (v. Anders Ekholm)</b>	
-	-	
11 011	<b>Projekt: Afklaring af struktur og kode for bygningsdele</b>	
-	-	
11 061	<b>Projekt: Begrebsmodel for ressourcedomæne</b>	
-	-	
11 091	<b>Projekt: Klassifikation af bygværker og brugsrum</b>	
-	11091_hoeringssvar_samlet_-_20131129	.pdf
-	Kort introduktion til klassifikation af brugsrum - 2013-05-29	.docx
11 101	<b>Projekt: Klassifikation af bygningsdele</b>	
-	CCS-bygningsdelstabel 2013-12-04 FINAL	.xlsx
-	ccs_hoeringsrapport_klassifikation_af_bygningsdele_-_inkl_bilag_2013-03-14.docx	.pdf
-	11101_svar_paa_samtlige_hoeringskommentarer	.pdf
11 111	<b>Reform af ISO standard 12006-2</b>	
-	-	
11 141	<b>Projekt: Struktur for funktionelle hierarkier</b>	
-	-	
11 151	<b>Projekt: Klassifikation af ressourcer</b>	
-	-	
12 011	<b>Projekt: Metode og struktur for egenskabsdata</b>	
-	-	
12 021	<b>Projekt: Egenskabsdata for rum</b>	
-	12 021 Egenskabsdata for rum - Projektbeskrivelse - 5. udgave	.docx
12 031	<b>Projekt: Egenskabsdata for udførelse</b>	
-	12 031 Egenskabsdata for udførelse - Projektbeskrivelse - 4. udgave	.docx
12 051	<b>Projekt: Egenskabsdata for byggevarer</b>	
-	12 051 Egenskabsdata for byggevarer - Projektbeskrivelse - 4. udgave	.docx
12 061	<b>Projekt: Klassifikation af egenskaber</b>	
-	-	
12 071	<b>Projekt: Syntaks for egenskabsdata i klassifikationsstreng</b>	
-	-	
13 011	<b>Projekt: Metode og struktur for informationsniveauer</b>	
-	-	

<b>13 031</b>	<b>Projekt: Informationer for aflevering til drift</b>	
	13 031 Informationer for aflevering til drift - Projektbeskrivelse - 5. udgave	.docx
<b>13 041</b>	<b>Projekt: Klassifikation af views</b>	
	-	
<b>14 011</b>	<b>Projekt: Metode/struktur for opmålingsregler</b>	
	-	
<b>14 021</b>	<b>Projekt: Standardiserede og digitaliserede tilbudslistes</b>	
	14021 Digitale tilbudslistes - Projektbeskrivelse - 3. udgave	.docx
	20130621 Notat_Beskrivelse af struktur, opbygning og indhold af tilbudsliste rev. 2 af 21. aug. 2013	.pdf
<b>14 031</b>	<b>Projekt: Specifikation af data til tilbudsgivning</b>	
	14031 Specifikation af data til tilbudsgivning - Projektbeskrivelse - 4. udgave	.pdf
	14031_Part B_CCS Specifikation af data til udbud_tilbudsgivning_Betaversion 02A	.pdf
<b>14 041</b>	<b>Projekt: Specifikation af måleregeler</b>	
	14041 Specifikation af måleregeler - Projektbeskrivelse - 5. udgave	.docx
<b>15 011</b>	<b>Projekt: Afprøvning Gødstrup</b>	
	-	
<b>15 021</b>	<b>Projekt: Strategi for afprøvningsprojekter</b>	
	-	
<b>15 031</b>	<b>Projekt: Afprøvning af CCS i areal-IDM på DTU</b>	
	-	
<b>15 061</b>	<b>Projekt: Afprøvning af CCS på De Digitale Dage</b>	
	Afprøvning af cuneco informationsniveauer på De Digitale Dage 2013, AAU	pdf
<b>15 091</b>	<b>Projekt: Afprøvning af CCS for landskabsobjekter</b>	
	Notat Afprøvning af CCS for landskabsobjekter. Schønherr Arkitekter	pdf
<b>16 041</b>	<b>Eksempelsamling installationer</b>	
	16041 Eksempelsamling installationer - Projektbeskrivelse - 3. udgave	.docx
<b>16 051</b>	<b>Eksempelsamling konstruktioner</b>	
	16051 Eksempelsamling konstruktioner - Projektbeskrivelse - 2. udgave	.docx
<b>17 011</b>	<b>Projekt: Strategi for implementering i uddannelser</b>	
	-	
<b>17 021</b>	<b>Projekt: Implementering i uddannelser</b>	
	Materiale fra medlemsmøde november 2013	Docx ppx
<b>19 051</b>	<b>Projekt: Byggeriets begrebskatalog på Web</b>	
	-	

Evalueringpanelet har denne gang gennemført et mere selektivt studie af dokumentation og nogle projekter er kun sporadisk dækket. Det gælder for eksempel:

- Projekt 13 031 Informationer for aflevering til drift
- Projekt 15 031 Afprøvning af CCS i areal-IDM på DTU
- Projekt 16 041 Eksempelsamling installationer
- Projekt 16 051 Eksempelsamling konstruktioner
- Projekt 17 021 Projekt: Implementering i uddannelser