

Procesevaluering af

CUNECO

Videncenter for øget produktivitet og digitalisering i byggeriet

Procesnotat nr. 5

September 2012- Januar 2013

Rasmus Øivind Nielsen & Christian Koch

Casper Siebken Schultz



DEN EUROPÆISKE UNION

Den Europæiske Fond
for Regionaludvikling



Vi investerer i din fremtid

Executive Summary

Cuneco har også i denne periode haft tryk på udviklingsaktiviteterne. Klassifikationsdelen for rum og bygningsdele er stort set færdig. Egenskabsdata og informationsniveauer er færdig med grundlæggende struktur og metode, men står overfor mere udviklingsarbejde i den kommende periode. Endelig er arbejdet med opmålingsregler lige akkurat kommet igang. Samlet er Cuneco fortsat forsinket, men der er nu taget afgørende initiativer til at afhjælpe dette via øgede ressourcer og udvidet tidsplan.

Samtidig er afprøvningsarbejdet på to projekter igang. Afprøvningsprojektet i Gødstrup, Herning er under fuld udvikling. Som forventet er dette projekt blevet spydspids for klassifikationen og de foreløbige resultater er lovende. Herunder er klassifikationen afprøvet i overførsel mellem IT-systemer og som del af en rum-programmering. Og den strategiske planlægning af afprøvningsarbejdet er gennemført. Der er fortsat et spillerum for at sammensætte afprøvningsarbejdet med bred appeal og dækkende de forskellige interesser.

ISO- arbejdet har også haft fremdrift i perioden. Den internationale forankring af en dansk standard for klassifikation er et succeskriterium for Cuneco. Afleveringen af et forslag til ISO-revision er umiddelbart forestående. Den internationale kompromis- og konsensuskurs, der er gennemført er lykkedes *sofar*.

Styregruppe og ledelse er drivende i lederskabet i centeret. Sekretariatet og styregruppen har leveret en omfattende, seriøs og målrettet indsats. Sekretariatet har haft ekstra udfordringer i sine forsøg på at udvide medarbejderstaben blandt andet for at ledelses- og koordinationsmæssigt at forberede afprøvningsarbejdet.

Organisatoriske nyskabelser i perioden er gennemførelsen af det første advisory board møde, gennemførelsen af flere projektlederkoordinationsmøder, brug af en intern tværgående faglig ekspertkvalitetskontrol samt flere andre koordinationsstiltag. Dette er positive og styrkende aktiviteter. Advisory Board kan blive vigtigt for kommende afprøvnings- og implementeringsaktiviteter. Organisationen har samtidig også været ramt af personaleudskiftning og det anbefales mere systematisk at operere med alternative bemandningsplaner i alle dele af organisationen.

Kommunikationsindsatsen via hjemmeside og fagpressen er på næsten samme niveau som i foregående periode og har opnået lidt større gennemslag. Der er mere konkrete resultater og budskaber at byde på, der foregår en mere velfungerende spredning via cunecos netværk og der er mere kendskab til cuneco. I perioden har det givet gode resultater at kommunikere sammen med eller via andre aktører eller debatter (om digitalt udbud og Building Information Modelling). Dialogen med omverdenen via høringer har været begrænset, men det skyldes forsinkelser i udviklingsarbejdet. Dette har også medført at tilbagemeldinger på tidligere høringer via konkrete ændringer i de foreslåede produkter endnu ikke er slået igennem.

De forskellige dele af klassifikationssystemet er på meget forskellige stader: Klassifikationsdelen er mest færdig. Egenskabsdata og informationsniveauer er færdige med grundlæggende struktur og metode, og skal gennemføre mere udviklingsarbejde. Endelig er arbejdet med opmålingsregler kun lige akkurat kommet igang. Der er fortsat mange udviklingsprægede opgaver der tilbagestår. Ikke desto mindre kan cuneco godt overgå til afprøvning på en række områder. Det kan lade sig gøre fordi der på de manglende områder er betydelig kompatibilitet med andre eksisterende standarder og normer. Det giver mulighed for at afprøve nye og gamle elementer sammen. Det kan faktisk have den fordel, at det, der skal testes, bliver mindre.

Introduktion

Dette dokument er det femte procesnotat i proces- og resultatevalueringen. Cuneco har nu kørt i to og et halvt år, ud af fire og et halvt år, som aktuelt er tidsrammen. Fra at hovedvægten har været og er på intern udvikling skifter hovedvægten til gradvist mere udadvendte aktiviteter gennem først afprøvning og siden implementering.

Det er derfor oplagt at spørge om cuneco er klar til skiftet. Det behandler tredje analyseafsnit i denne procesevaluering.

Notatets opbygning

Notatet indledes med, at processen fra september 2011 til januar 2012 beskrives. Herefter kommer tre analyseafsnit.

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

Derefter beskæftiger notatets anden analysedel sig med organisation og kommunikation

Endelig analyserer et tredje analyseafsnit status for klassifikationsarbejdets udvikling fordelt på klassifikation, egenskabsdata, informationsniveau, opmåling, samt afprøvning og implementering. Vi stiller spørgsmålene; Hvor langt er udviklingsarbejdet på de fire områder? Hvordan er de fire enheder tænkt sammen (sammenlignet med hvor man kan forvente sige en samordning) og Hvilken feedback har efteråret afprøvning på Gødstrup givet?

Anbefalinger kommer i direkte forlængelse af evalueringen på hvert område.

Processen evalueres i følgende dimensioner (i analyse afsnittene): 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 i denne version anvendt såvel referencer som dokumentnavne. Begge refererer til lister sidst i dokumentet. Dokumenter er ordnet efter projekter i appendix 2.

Notatet benytter forkortelsen CCS for 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.

Desuden benyttes både "videntcenteret", "Cuneco" og "cuneco" som betegnelse for "Videntcenter for øget produktivitet og digitalisering i byggeriet".

Forårets procesevalueringensnotat, nummer fire omtales som procesevalueringensnotat 4 (Koch et al. 2012)

Baggrund

I den foregående periode frem til januar 2013 har videntcenteret arbejdet på en række områder. Arbejdet med at afslutte udviklingen af centrale dele af CCS og forberedelserne af afprøvning og implementering er markante.

Videntcenteret har i perioden også fortsat sine relationer med den internationale omverden. Den etablerede ISO task force med opgaven at revidere 12006-2 standarden har arbejdet hele perioden og er ved periodens afslutning tæt på et fælles udkast til revision med opbakning fra repræsentanter fra flere andre lande. Dette arbejde er et centralt grundlag for Cunecos arbejde med klassifikation.

Kommunikationen fra cuneco er fortsat systematisk og flerstrengt. Den omfatter direkte kommunikation ved møder (Bips årlige konference og høring om informationsniveauer), hjemmesiden, fagpressen og via netværk.

Processen

Forløbet fra september 2012 til januar 2013 og dets hovedbegivenheder er gennemgået i nedenstående figur.

Cuneco søgte i november og fik accept for at forlænge projektperioden frem til 31.12. 2014 hos Erhvervsstyrelsen. På de interne linjer har styregruppen sammen med sekretariatet gennemarbejdet resultaterne fra flere projekter, styregruppe har bearbejdet en række projektbeskrivelser og arbejder systematisk på at bemane de nye projekter.

BIPS' årlige konference i september indeholdt ligesom 2011 et cuneco element, denne gang med fire indlæg om cuneco classification system (CCS) hvor der var et tilfredsstillende fremmøde.

Cuneco har i december indleveret en større ansøgning om støtte til implementering af CCS, via kompetenceudvikling i virksomheder og videns-og uddannelsesinstitutioner til Regionalfonden dækkende Københavnsområdet.

Byggeriets viden og uddannelsesinstitutioner - BVU-net - har afholdt såvel koordinationsgruppemøde, medlemsmøde og temagruppemøder og har bidraget til ansøgning til støtte for implementering af CCS.

Proces september 2012- januar 2013

September	Styregruppemøde (14) BIPS årlige konference Partnerskabsmøde (8) Projektlederkoordineringsmøde
Oktober	Styregruppemøde (15) Internt møde om implementeringsstrategi Projektlederkoordineringsmøde
November	Opstart workshop opmålingsregler Advisory Board møde Styregruppemøde (16) Projektlederkoordineringsmøde BVUnet medlemsmøde og generalforsamling Høringsseminar om informationsniveaumetode
December	Partnerskabsmøde 9 Styregruppemøde (17) Projektlederkoordineringsmøde
Januar	ISO reform task force møde (Helsinki) Styregruppemøde (18) Projektlederkoordineringsmøde

Projektstatus

Nedenstående projektoversigt giver en status over projekternes stadi, angivet med X og med (X) hvor der er tvivl i forhold til opdelingen. I figuren nedenfor er projekternes aktuelle status vurderet; Seksten projekter er igangværende, seks er afsluttet eller tæt på afslutning, mens to er i en etableringsfase, typisk i form af udarbejdelse af grundlag samt rekruttering og projektdannelse. Tre er angivet med (X)

PROJEKTOVERSIGT – STATUS januar 2013		1) EJ startet / grundlag	2) Udførelse	3) Afsluttet
Projektnummer – titel:				
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 →	X
11 061	Projekt: Begrebsmodel for ressourcedomæne		X	
11 071	Projekt: Begrebsmodel for procesdomæne (annulleret)	-		
11 081	Projekt: Input til ISO standard 12006-2 revision			X
11 111	Projekt: Fagligt arbejde revision ISO Standard 12006-2		X	
11 121	Projekt: Projektledelse revision ISO Standard 12006-2		X	
11 091	Projekt: Klassifikation af bygværker og brugsrum		X	
11 101	Projekt: Klassifikation af bygningsdele		X	
12 011	Projekt: Metode og struktur for egenskabsdata			X
12 021	Projekt: Egenskabsdata for rum	(X)		
12 061	Projekt: Klassifikation af egenskaber	X		
13 011	Projekt: Metode og struktur for informationsniveauer		X →	X
13 041	Projekt: Klassifikation af views	X		
14 011	Projekt: Metode/struktur for opmålingsregler			X
14 021	Projekt: Standardiserede og digitaliserede tilbudslister		X	
14 031	Projekt: Specifikation af data til tilbudsgivning		X	
14 041	Projekt: Specifikation af måleregler		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	
16 011	Projekt: Metode for implementering i virksomheder		X	
17 011	Projekt: Strategi for implementering i uddannelser		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)	

Analyse, del 1: Procesdimensioner: projekter

Nedenfor gennemgås og analyseres processerne i udvalgte projekter, opdelt således at udviklingsprojekterne, afprøvningsprojekterne samt de strategiske ledelsesprojekter behandles særskilt. Der er tale om en selektiv gennemgang af forskellige forhold for hvert projekt herunder status,

organisering, projektbeskrivelse, udfordringer, koordination indhold og tidsplan sammenstillet med eventuelle anbefalinger. Fremstillingen er yderligere kondenseret sammenlignet med tidligere procesevalueringsnotater. Afsnittet afsluttes med nogle generelle, tværgående vurderinger.

Udviklingsprojekterne

Udviklingsprojekterne er i afsnittet struktureret efter indsatsområderne, hhv. klassifikation (11 xxx), egenskabsdata (12 xxx), informationsniveauer (13 xxx) og opmålingsregler (14 xxx).

Klassifikationsprojekterne (11 xxx)

Der har været massiv aktivitet og resultater på en række projekter, illustreret ved en høringsrække, der pt. planlægges i marts/april 2013 – hvor 11 011 (strukturelle aspekter) starter (genhøring), efterfulgt ugen efter af klassifikation af bygningsdele (11 101) og til sidst klassifikation af bygningsværker og brugsrum (11 091). De tre projekter var planlagt med høring i januar, men mangler ved nogle af projekterne og praktiske omstændigheder (ferie mm, red.) gjorde det først hensigtsmæssigt i marts/april. Der er primo januar 2013 offentliggjort et nyt manuallignende notat med regler, definitioner og eksempler på, hvordan CCS–strukturelle aspekter anvendes i praksis (cuneco 2013), der forsøger at præsentere brugen af aspekter klart, entydigt og pædagogisk. Der mangler dog fortsat enkelte synkroniseringer med brugsrumsklassificeringen.

Projekt: Afklaring af struktur og kode for bygningsdele (11 011)

Projektet omtales også som strukturelle aspekter og er en forudsætning for mange af de andre cuneco-projekter. Projektet er tidligere betegnet som afsluttet, men som følge af markante ændringer siden sidste høring planlægges genhøring på projektet i marts 2013. Da det er et helt centralt projekt vurderes dette som velvalgt og samtidig vil det styrke præsentationen af de efterfølgende klassifikationsprojekter.

Projekt: Begrebsmodel for ressourcedomæne (11 061)

Projektets *fase 1* afklarer behovet for etablering af klassifikationstabeller for ressourcer samt at specificere egenskabsdata, der vil være velegnede i forbindelse med håndteringen af ressourcerne og er meget tæt på afslutning. Anden fase, udarbejdelse af tabeller, forventes udført af en mindre projektgruppe, mens der inddrages eksterne folk, på det helt specifikke (eksemplet er indenfor VVS). Offentliggørelse planlægges samlet efter fase 2.

Specielt projektetableringen og at spore gruppen ind på opgaven og dets kontekstuelle placering i cuneco har været ressourcebærende, og positioneringen er muligvis endnu ikke helt afklaret selv ved projektets afslutning. Tidsplanen er overskredet med minimum ½ år i forhold til oprindeligt – hertil kommer at projektet endnu ikke er klargjort til høring.

Reform af ISO 12006-2 (11 081, 11 111, 11 121)

Processen med at udarbejde et forslag til ændret ISO standard 12006-2 er ved at være afsluttet og er nået til nogle resultater som passer godt ind i cunecos øvrige arbejde. Kompositorisk klassifikation er nu lagt til side, hvorimod kompositorisk struktur i klassifikationen fortsat nævnes som en mulighed med samme status som en hierarkisk model med klasser og typer. Om den fornyede ISO 12006-2 så vil kunne bringe CCS

ud i verden er dog uvist, arbejdet i den nedsatte taskforce har forsøgt at undgå at resultatet generer nogen, hvilket er almindelig praksis i ISO arbejde.

Projekt: Klassifikation af bygværker og brugsrum (11 091)

Projektet har skiftet navn fra "Klassifikation af bebyggelser, bygninger og rum". Projektet har oplevet massive udfordringer og tidsplanen overskrides med mere end et år. Oprindeligt var planlagt at projektet skulle afsluttes marts 2012, og en høring planlagt i januar 2013 er nu udskudt til tidligst april 2013. Klassifikationsarbejdet er ikke færdigt. Der er iværksat intensive tiltag for at bringe projektet i mål; der arbejdes på en aftale med en restruktureret projektgruppe, med repræsentanter fra bl.a. klassifikation af egenskaber samt frekvent koordination med styregruppen. Erfaringer fra klassifikation af bygningsdele betegnes som mulige løsninger på de aktuelle løsninger – bl.a. angående de strukturelle aspekter.

Udfordringerne har været langt mere metode- og teoriprægede end forventede, hvilket projektgruppen ikke har været gearret til. Projektets scope har ændret sig, i takt med at forskellige ting blev prøvet af, og er først endeligt afklaret i løbet af efteråret. I modsætning til fx bygningsdele findes der ingen tidligere erfaringer med rumklassifikation. Klassifikationen af bygværker volder størst problemer, men brugsrum er heller ikke klar, men dog afprøvet i Gødstrup (se nedenfor). Man arbejder pt. med en enkelt struktur med en brugsrumsklasser og –typer. Udfordringen er at være helt skarp på inddelingskriterierne. Visse diskussioner ligner ditto på bygningsdele. I forhold til tabellerne laves der nøgle-workshops med Gødstrup og indenfor anlæg. Resten baseres på eksisterende klassifikationer, hvor der er mappet op imod bl.a. Omniclass og Dansk byggeklassifikation (DBK).

På trods af udfordringerne er der afleveret to foreløbige versioner af rumklassifikationen til afprøvning på Gødstrup til rumprogrammering i dispositionsforslagsfasen - i sommeren og før jul 2012, DNV-Gødstrup har givet feedback fra afprøvningen både på metode og tabeller og især i form af konkrete rumlister, der byggede på det foreløbige grundlag. DNV efterspørger aktuelt en mere endelig version, jf. omtalen af projekt 15 011 nedenfor.

Projekt: Klassifikation af bygningsdele (11 101)

Dette centrale bidrag til klassifikationssystemet CCS er ved årsskiftet 2012-2013 ved at være færdigt indholdsmæssigt, mens rapporteringen tilbagestår. Grundprincipperne er blevet godkendt af styregruppen og næste skridt vil være udsending til høring.

Klassifikationen af bygningsdele er forsøgt holdt på et minimum. Sammenlignet med Uniclass (UK) der har meget lange tabeller er tabellernes længde reduceret så meget som muligt.

Arbejdet har resulteret i en klassifikation omfattende godt 400 komponenter, 20 systemer og cirka 70 delsystemer. Der er udviklet definitioner til samtlige.

Den næste store udfordring bliver salgsarbejdet og kundevenligheden. Reaktionen på en præsentation for teknikfolk var begejstring. De kunne se at det havde potentiale for dem, og ville gerne lære mere, hvor flere havde været skeptiske qua deres erfaringer fra DBK. Konceptet med massive workshops med praktikkere,

for i højere grad at diskutere detaljerne end metoder/principper, vurderes som en succes og kan principielt benyttes på andre projekter i en tilpasset version.

Anbefalinger

1. Planlæg en undersøgelsesfase, hvis udfordringen er uklar, for at afklare, at scope er det rigtige
2. Overvej tilpasset version af bruger-workshops på andre projekter

Egenskabsdataprojekterne (12 xxx)

Egenskabsdataprojekterne i en overgangsfase fra afrundingen af metode og strukturprojektet (12 011) til etableringen af projekt 12 061. Der er en tæt kobling til informationsniveauer, hvilket også signaleres i de to nye projekter, 12 061 og 13 041, og den tætte koordinering mellem disse.

På metode og struktur for egenskabsdata (12 011) er rapportmaterialet revideret med udgangspunkt i høringskommentarerne og en revideret rapport offentliggøres snarligt. Projektet anses som afsluttet.

Projektet klassifikation af egenskaber (12 061) er under etablering med formål om at udvikle en struktur for egenskabsdata/egenskabsdatasæt i overensstemmelse principperne i 12 011. Baggrundsmateriale er ligeledes 13 011 samt 11 091 og 11 101. Projektet udvikles sideløbende og koordineret med et andet nyetableret projekt under informationsniveauer, 13 041, Klassifikation af views. Det betyder bl.a. at projektlederne interagerer med hinandens arbejdsgrupper. Etablering pågår og efter udvikling forventes review i april med offentlig høring i maj. Dette kan qua erfaringerne fra langt de fleste andre projekter betragtes som meget optimistisk – på trods af at principperne er etablerede i 12 011 og endelig rapport først foreskrives pr. august 2013. Der bør derfor tidligt være fokus på en aftale for review, så tidsplanen kan realiseres.

12 021 egenskabsdata for rum er fortsat under etablering, men har været ramt af at en mulig projektleder trak sig tilbage.

Projektet skal se på de informationer, der er behov for ved håndtering af brugsrum gennem hele byggeriets livscyklus, herunder rumprogrammering, energi og klimaanalyser, udførelse og drift".

Anbefaling

3. Tidligt fokus på en aftale for review-proces, så tidsplanen kan realiseres

Informationsniveauprojekterne (13 xxx)

Informationsniveauer består aktuelt af to udviklingsprojekter:

- Projekt: Metode og struktur for informationsniveauer (13 011)
- Projekt: Klassifikation af views (13 041)

Projekt 13 011 er tæt på at være afsluttet. Projektet foreslår informationsniveauer håndteret ved at specificere leverancer af informationer i byggebranchen – hvad der skal afleveres og hvad man kan forvente at modtage – for eksempel mellem rådgiver og udførende. Der er tale om en metode til fastlæggelse af informationsniveauer på det enkelte projekt – og ikke en specifikation på alle bygningsdele. Man foreslår at starte med delsystemer – for eksempel vinduer og døre.

Der blev afholdt offentlig høring ultimo november 2012 med ca. 70 tilhørere, med generel positiv respons og høringskommentarer fra en række markante organisationer i byggeriet, der signalerer den intense interesse i projekterne. Høringskommentarerne er såvel afklaring, teknisk, som ros og redaktionelle pointer, herunder spørgsmål til sammenhæng med ydelsesbeskrivelser og buildingSMART, scenarier, implementering i SW, internationalisering mm. Behandling og besvarelse af høringskommentarer og medfølgende rettelser i projektrapporten pågår før endelig offentliggørelse.

Der er en tæt sammenhæng mellem rapport og præsentation. Fokus på kommunikation både skriftligt og i præsentationer er tydeligt – og fremstiller cuneco professionelt udadtil. Projektlederen har været pennefører – skrevet bidragene til rapporten – mens de andre kommenteret og skrevet mindre dele. Der var en tæt, konstruktiv dialog med en *task force* fra styregruppen over efteråret.

Projekt 13 041, klassifikation af views er under etablering med formål om at levere et oplæg til en struktur og kode for klassifikation af views i overensstemmelse med principperne i 13 011. Baggrundsmateriale er ligeledes 10 011, 11 011, 11 091, 11 101 og 12 011. Projektet udvikles som nævnt i direkte interaktion med klassifikation af egenskabsdata, 12 061, og projektlederne koordinerer projekterne. Sammenlignet med 12 061 er tidsrammen før høring en smule udvidet men med flere aktiviteter, men anbefalingen er også her, at

Projekter indenfor opmålingsregler (14 xxx)

Projekt 14 011 er afsluttet og resultatet af projektet er de tre aktuelle projekter under indsatsområdet:

- Projekt: Standardiserede og digitaliserede tilbudslister (14 021)
- Projekt: Specifikation af data til tilbudsgivning (14 031)
- Projekt: Specifikation af måleregler (14 041)

Projekterne er etablerede og bemandede og samstemmende i etableringsfasen – på vej mod deciderede arbejdsmøder. Projektbeskrivelserne fra tidligere signalerede afslutning af alle tre projekter på ultimo 2012 – hvor tidsplaner i de nuværende, revidere projektbeskrivelser er tilrettede. 14 031 og 14 041 afsætter hver to måneder til såvel projektets etablering som reviewproces, hvilket er tættere på, hvad tidligere projekter har oplevet, end typisk set i projektbeskrivelserne.

Der har været afholdt en tværgående opstarts-workshop på de tre nye opmålingsprojekter, som omtalt tidligere i evalueringen.

Projekt 14 021, Standardiserede og digitaliserede tilbudslister, udarbejder et digitalt format for en tilbudsliste, der både tilgodeser bygherrens, de projekterendes og de udførendes behov i forbindelse med tilbudsgivning.

Projekt 14 031, Specifikation af data til tilbudsgivning, har til formål at specificere de data, der har væsentlig indflydelse på strukturering af tilbudslister og prissætning af tilbuddene med henblik på at gøre tilbudsregningsarbejdet mere effektivt.

På projekt 14 041, Specifikation af måleregler, arbejder man på at skærpe projektbeskrivelsen og scopet i interaktion med styregruppen. Metoden skal være konsistent og skalerbar – der skal udvikles standarder, ikke omfatte alt, men en metode for at inkludere fremtidig udvikling. Formidlingsmæssigt fokuseres på enkelhed. Projektet er etableret med i alt fire medlemmer i gruppen med praktisk baggrund. Der er rekrutteret generalister med tværfaglighed og med ønske om at have en lille sammentømret flok. En femte ressource er holdt åben i budgettet og bruges efter behov; Det er tænkt ind, at specifikke kompetencer skal hives ind og i forhold til diskussioner på brancheniveau.

Projektet kan potentielt blive et af de cuneco projekter, der påkalder sig mest bevågenhed, da det kan få betydning for magt- og omkostningsstrukturer bredt blandt aktørerne i branchen, hvorfor det også har organisationernes bevågenhed. Der er derfor et fokus på dette i projektet. Her kan man potentielt hente input fra de kritiske diskussioner i kølvandet på DBK, samt erfaringer fra branchediskussioner for eksempel i informationsniveau-projektet, 13 011.

Der er etableret samarbejdsaftale med DNV-Gødstrup, hvor CuraVita ønsker leverancer på tre områder per april 2012. Det er henholdsvis. 1) beton – insitu støbning og/ellerpræfabrikation af betondele som pæle, fundament, vægge og dæk, 2) Jordarbejder og 3) Afløb. Målsætningen for cunecos leverance er, at levere en specificeret beta-version med fagspecifikke tilpasninger inden for områderne med baggrund i bips opmålingsregler 2008 ”i et relevant og realistisk omfang”. Der laves ikke noget projektspecifikt til DNV-Gødstrup. men man fremrykker de konkrete bygningsdele, der efterspørges. Cuneco beskriver, at en løbende erfaringsudveksling med CuraVita ”vil være formålstjenligt” i forhold til måleregler, brug i praksis, herunder deres brug i it-systemer. I praksis kan man opfordre til, at man fastholder dette ønske overfor CuraVita løbende og fremadrettet – gerne med en skærpet formulering af nødvendigheden.

Anbefaling

4. Inddrag erfaringer fra brancheaktiviteter og diskussioner om opmåling i cuneco-arbejdet

Afprøvningsprojekter (15 xxx)

De to konkrete afprøvningsprojekter behandles her, mens strategien for afprøvnningen er placeret under de strategiske ledelsesprojekter.

Projekt: Afprøvning Gødstrup (15 011)

Overordnet set går afprøvnningen efter planen, men ikke uden udfordringer. Projektet består af fire primære afprøvnninger (med status):

1. Klassifikation af rum (11 091) (Leveret efter aftale, men endelig version afventes. Afprøvning pågår)
2. Klassifikation af bygningsdele (11 101) (leveret medio december 2012 for afprøvning i den kommende periode)

3. Opmålingsregler (14 041) (Leveranceaftale forhandles for leverance primo april 2013 se ovenfor)
4. Klassifikation af egenskaber (12 061)(endnu ikke startet)

Der er leveret to foreløbige versioner af rumklassifikationen, hhv. juli og december. Processen har trods alt været rimeligt fornuftig, hvor det er demonstreret, at softwaren kan understøtte klassifikationen, men SW-udviklere er tilbageholdende med den sidste kodning indtil den endelige version foreligger. Rum var fra starten udpeget som en risiko og er massivt den største udfordring for afprøvningen. De foreløbige versioner har været begrænset anvendt i efteråret, men fra januar 2013 er det anvendt mere massivt. Udfordringen er primært, at man ikke har leveret en høringsafprøvet version, der ville repræsentere et højt færdiggørelsesniveau, hvilket der har været bygget op til flere gange. CuraVitas overordnede interesse er at benytte en så færdig standard som mulig, mens Cuneco er i en udviklingsproces hvor gradvis mere færdige standarder vil blive tilgængelige. Det har dog endnu ikke haft praktisk betydning grundet byggeprocessen og brugerinddragelsen anvendt af CuraVita. Lettere bekymring hos CuraVita og bygherren, men ingen sure miner; de ville endnu ikke have anvendt det alligevel.

CCS bygningsdele kører efter planen og er leveret med lille forsinkelse. Da byggeriet er forsinket, har det ikke haft en praktisk konsekvens, men CuraVita holder naturligvis Cuneco op på aftalerne. Der er kommet en applikation til Revit for bygningsdele. Tilbudslisten bygges op om bygningsdele i Sigma (kalkulationsprogram) med CCS-bygningsdele og organiserer sig ved at lave kravene i tilbudslisten. Disse skal så mødes af Revit-modellen. Det er grænsefladen mellem Sigma/Revit man diskuterer. Det er en svær og afgørende fase med daglige møder, men endnu er man ikke nået til reel afprøvning.

På opmålingsregler udarbejdes aftalegrundlag og detaljeret plan i januar 2013, hvor styregruppen er mobiliseret for sikre at leveranceren møder aftalerne; man skal have projektet klar til udbud.

Det udpeges som centralt, at afprøvningen er organiseret med en styregruppe med repræsentanter fra Cunecos styregruppe og sekretariat. Herved bliver alle problemstillinger bragt til ledelsen, og projektlederen kommer ikke i klemme mellem parterne, men bliver snarere Cunecos kravstiller. Afprøvningen har også en central funktion i at efterspørge konkrete resultater – det presser udviklingsprojekterne til at levere. Samtidig er det centralt set fra et koordineringssynspunkt, at der i arbejdsgruppen på DNV-Gødstrup er ansat en central medarbejder, der er involveret i Cunecos udviklingsarbejde og kender tankesættet i standarderne. Han har blik for, at verden går mod CCS, men er ikke ukritisk.

IT-udviklerne har pt. alle været i stand til at levere; på trods af, at de ikke betales for udviklingen, bidrager de kraftigt. De optræder generelt positivt, pragmatisk og ser ikke implementeringen af CCS i SW som et stort problem – modsat brugerne. Opdraget er, at teste de fire dele i forhold til DNV-Gødstrups specifikke processer og SW. Det er altså Revit-plattformen, der testes. Det var centralt for brugernes forståelse, at man lavede en demonstration, der viste, hvordan data kunne udveksles mellem de seks centrale programmer på DNV-Gødstrup med en CCS-standard med Revit som omdrejningspunkt. Afprøvningen viste at alle programmer der indgik kan håndtere CCS. Det demonstrerede desuden for brugerne at SW-leverandørerne var med. Det system, der har behov for de største tilpasninger er Revit. Dette bunder bl.a. i, at identifikationen stiller krav til, hvordan forekomster og typer nummereres, hvilket kræver, en form for udvikling af Revit, der håndterer dette.

Projekt: Afprøvning af CCS i areal-IDM på DTU (15 031)

Projektet er det andet afprøvningsprojekt efter DNV-Gødstrup. Det er i en startfase, hvor der er udpeget en projektleder, der er gået igang med at indsamle baggrundsmateriale og sætte sig ind i DTU Campus service behov for digital aflevering af egenskaber på rum. Behovet skal kortlægges nærmere og projektledelsen er i dialog med DTU. Der vil på dette grundlag blive udarbejdet en areal-IDM.

Anbefalinger

5. Anvend erfaring med projektorganisering fra afprøvning, hvor projekt- og styregruppe med repræsentanter fra cunecos ledelse mobiliserer beslutningsdygtighed og ansvar – for eksempel på andre afprøvningsprojekter, men også tunge udviklingsprojekter
6. Fortsat fokus på leveranceaftale og tider på afprøvningen – det kan ellers potentielt sætte afprøvningen i fare. Der skal være tæt interaktion med de udviklingsprojekter, der leverer til afprøvningen.

Projekt: Grundlag for Byggeriets Digitale Stamdata (19 041)

Byggeriets digitale stamdata er såvel en teknisk som en forretningsmæssig løsning og der arbejdes i overensstemmelse hermed på begge dele. Den tekniske side omfatter en prototype på en hjemmeside med tabeller, der fungerer og som er under fortsat udvikling. Herunder skal der udvikles en brugergrænseflade på web og en smartphone-app. Der er endnu kun gennemført ganske begrænset udvikling, men en tidlig prototype af interaktionen blev præsenteret på høringen om informationsniveauer (13011). Med hensyn til den kommercielle løsning arbejdes der på kravspecifikationen til serveren, hvorpå systemet ”byggeriets digitale stamdata skal køre.

Udbredt brug og brugervenlighed er to klare succeskriterier for systemet. Der er her brug både for meget enkle grænseflader og langt mere kompliceret interaktion med (udenlandske) eksperter, som eksempelvis IT-leverandører, hvor manualer og dokumentation kan blive afgørende.

Anbefaling

7. Der bør udvikles dokumentation og manualer til brug for ekspertbrugere af Byggeriets Digitale Stamdata.

Strategiske ledelsesprojekter

De strategiske ledelsesprojekter behandles under et her og består af projekter, der tager hånd om kommende udfordringer for cuneco (10 021, 10 031, 15 021, 15 031, 16011, 17011, 19061). Disse projekter drives og udføres typisk af sekretariatet.

De strategiske projekter omhandler forberedelse af afprøvning, forberedelse af implementering i virksomheder og uddannelse, og udvikling af en ny forretningsmodel. Endelig handler et projekt om styrket faglig koordinering mellem projekterne.

Tværgående review af projekter (10 021)

En styrket faglig koordinering mellem projekterne ønskes realiseret gennem anvendelse af en faglig reviewer, og Anders Ekholm, Lunds Universitet fungerer i denne rolle. Rollen kompletterer en styrket operativ koordinering i form af projektlederforum, projektkoordination mellem indsatsområder osv. Når projekterne har været i høring modtager revieweвер høringsrapport, videoer fra høring, projektbeskrivelse osv. og tjekker/reviewer projektets faglige kvalitet bl.a. i forhold til internationale standarder og – trends. Reviewer har derfor på det seneste modtaget høringsmateriale fra 13 011 og vil modtage materiale fra op til tre klassifikationshøringer i den kommende periode.

Projekt: Strategi for værdianalyse (10 031)

Det blev tidligt i efteråret besluttet, at cunecos værdianalyser skal gennemføres tæt koblet til afprøvningsprojekterne og at der kun skal laves værdianalyser på de afprøvningsprojekter, hvor testsituationen ligger relativt tæt op frmtidig praksis med cunecos slutprodukter. Der skal laves en samlet ramme for værdianalyseprojekterne, som cunecos styregruppe skal godkende. For hver enkelt værdianalyseprojekt udarbejdes en beskrivelse indenfor ovennævnte ramme og denne beskrivelse godkendes ligeledes af cunecos styregruppe inden værdianalyseprojektet iværksættes.

Midlerne til at gennemføre værdianalyserne skal findes indenfor rammerne af cunecos afprøvningsprojekt-område. Viser det sig, at der ikke er budgetteret med midler nok til at gennemføre værdianalyserne indenfor dette område, må der budgetteres om, så midlerne hentes fra et andet område.

Projekt: Strategi for afprøvningsprojekter (15 021)

Cuneco skelner mellem flere typer af afprøvningsprojekter og tests. De grundigste og mest strategisk vigtige afprøvningsprojekter gennemføres med projektbeskrivelse, samarbejdsaftaler der beskriver ydelser mv. , men ikke med finansiering fra cuneco. Der er udpeget en række områder hvor sådanne prioriterede afprøvningsprojekter kan foregå, omfattende programmering, projektering, udførelse, aflevering og drift. Som supplement til de prioriterede kan gennemføres associerede projekter på basis af enen aftale, uden projektleder fra cuneco og udenformel egenfinansiering.

Der er forskellige testtyper under overvejelse udover deciderede afprøvningsprojekter, skrivebordstests kan benyttes til delresultater og supplere afprøvningsprojekter.

Sekretariatet har udarbejdet en beskrivelse af hvordan cunecos resterende afprøvningsprojekter skal initieres, gennemføres og afrapporteres.

Der er herunder peget på mulige fremtidige afprøvninger:

Programmering: Test af, om CCS klassifikation, brugsrum kan anvendes til rumprogrammering.

Validering af arealer og rumtyper i en bygningsmodel vha. "model-checker" software, baseret på CCS klassifikation, brugsrum.

Projektering

Anvendelse af CCS klassifikation, bygningsdele

Anvendelse af CCS egenskabsdata for brugsrum og bygningsdele

Identifikation og digital udveksling af CCS kodet bygningsdele mellem forskellige softwaresystemer.

Test af relationen mellem bips beskrivelser struktureret efter CCS og bygningsdele i en bygningsmodel.

Udbud/Tilbud

Anvendelse af CCS måleregler med henblik på at sikre et ensartet grundlag for udveksling af mængder mellem byggeriets parter.

Udarbejdelse af digitaliserede og mængdesatte tilbudsliste til digitalt udbud vha. CCS standard for udbud/tilbud.

Modtagelse af CCS standardiseret og mængdesat digitalt udbudsmateriale som grundlag for tilbud.

Udførelse

Test af, at CCS klassifikation af mandskab og materiel kan anvendes i planlægning og styring af en byggeproduktion.

Identifikation af strukturelle sammenhænge for eksempelvis tekniske installationer i udførelsen.

Aflevering

Anvendelse af CCS metode og struktur for egenskabsdata i samspil med CCS klassifikation.

Aflevering af en bygningsmodel i IFC-format på baggrund af CCS standarderne (Mapning af CCS klassifikation til IFC format).

Drift

Anvendelse af CCS strukturer som grundlag for drift og vedligehold.

Konvertering af eksisterende driftsdatas klassifikationssystem fra fx. SfB eller DBK til CCS.

Der vil på et senere tidspunkt blive gennemført en egentlig prioritering af disse forslag. Der er aktuelt kontakter med interesserede virksomheder på forskellige delområder

Projekt: Metode for implementering i virksomheder (16 011)

Efteråret har været præget af ganske omfattende overvejelser og forberedelsesarbejde med hensyn til implementering (der udover dette projekt også omfatter nedenstående i uddannelsessektoren). Der tegner sig samlet indsatsrettet mod generel oplysning, omfattende læringsmateriale (herunder best practice rapporter), infomøder, kursus-aktiviteter og implementeringer i virksomheder.

Der er herunder gennemført en mindre analyse af implementeringserfaringer hos nogle udvalgte virksomheder og af tidligere brancheinitiativer. Den viser at det er bløde ikke tekniske spørgsmål der dominerer i virksomhederne, ligesom de spurgte virksomheder vælger en gradvis udrulning af IT-værktøjer. I vurderingen af "implementeringsnetværket" hedder det at effekten af netværket var opmærksomhedsskabende, men i mindre grad praktisk brug af de digitale metoder. Hvilket kan opfattes som hængende sammen med at standarderne var nye og uprøvede. Deltagerne i undersøgelsen ønsker sig at cuneco bidrager med kommunikation, software med indbygget klassifikation, tilgængelighed og international forankrede standarder.

Implementeringsanalysen er publiceret på cunecos hjemmeside og der arbejdes videre med strategien for implementering. Implementeringsrapportens offentliggørelse på hjemmesiden synes såvel ærligt som sobert. Det kan fremhæves, at analysen/rapporten drejer sig lidt om sig selv idet i hvert fald mere end 1/3-del af de interviewede nøglepersoner er tæt involveret i cunecos – og redaktionen har endda inkluderet sig selv som respondenter. Qua den valgte implementeringsmodel – "gradvis udrulning"- reproducerer redaktionen og respondenterne branchens normale implementeringsstrategier - en branche der ofte betegnes som kun svagt omstillingsparat mens udviklingen på teknologisiden de seneste år modsiger dette. Her kunne man ønske sig lidt større ambitioner.

Samtidig har cuneco udarbejdet et større koncept for implementering i forbindelse med en ansøgning om kompetenceudvikling i virksomhederne til region hovedstaden

Projekt: Strategi for implementering i uddannelser (17 011)

Uddannelsesinstitutionerne spiller en vigtig rolle i de kommende implementeringsaktiviteter. I efteråret har BVUnet arbejdet med en forberedende analyse på hele byggeuddannelsesområdet, som blev diskuteret på BVUnets medlemsmøde i november. Herunder er BVU*net klar til at indgå en kontrakt med cuneco om deltagelse i implementeringen. Modellen for implementering via uddannelser er at cuneco skal kontrahere med 4 hovedpartner, der tager sig af hver sin del af uddannelsesområdet. Projektet er dog ultimo 2012 blevet forsinket.

Generelle, tværgående vurderinger

Tidsplan, fremdrift for og synkronisering af projekterne

Sammenlignet med de tidligere evalueringer, er der igen sket en markant udvikling i aktiviteter under Cuneco i perioden, symboliseret ved såvel antal som status og fremdrift for projekterne. Videntcenteret fortsætter fremdrift og udvikling, hvor langt flere projekter er kommet dybere ind i egentlige indholdsmæssige diskussioner, hvor status ved sidste evaluering var præget af projekter under formulering, etablering og/eller bemanning. Derudover er der endnu flere projekter, der nærmer sig afslutning. Med øje for cunecos overordnede tidshorisont, en række udviklingsprojekter der er igangværende og de forestående afprøvnings og implementeringsopgaver er stram tidsstyring fortsat af yderste vigtighed. Ser man på de udestående udviklingsprojekter indenfor egenskabsdata, informationsniveauer og opmålingsregler har de tidsplaner der rækker et halvt år ind i 2013 og som ikke fuldtud harmonerer med den tilsvarende plan for afprøvning.

Ressourcebelastningen på projektaktiviteter er øget og der er kommet yderligere fokus på igangsættelse af varierende afprøvningsprojekter, såvel DNV-Gødstrup som andre afprøvningsprojekter. Afprøvningsaktiviteterne forventes at spille en mere markant rolle i de kommende perioder. Flere afprøvninger tænkes afprøvet i byggeprojekter (f.eks. i projektering og udførsel), der med deres særegne tids- og fremdriftsdynamik, kan blive en udfordring i forhold til cunecos tidsplan. Sekretariatets opmænding på området signalerede et rettidigt fokus på afprøvningsudfordringerne – og afprøvningslederens afgang er en ærgerligt afbræk i fremdriften. Omvendt er udskiftning af personale en helt forventelig risiko som man kan forsøge at håndtere præventivt ved for eksempel at operere med alternativ bemanning hvis nøglepersoner udskiftes. En sådan strategi harmonerer dårligt med de generelle bemanningsvanskeligheder cuneco har som udfordring og understreger yderligere at der kan være behov for at tænke udenfor de kendte kredse i byggeriet.

Fortsat synes de interne risici undervurderede i projektbeskrivelserne, mest konkret symboliseret ved udfordringerne på 11 091 (klassifikation af bygværker og rum).

Timing og synkronisering af de forskellige projekter stiller – fortsat - store ledelsesudfordringer til en række deltagere i cuneco.

Der er udmeldt nogle klare leverancer til omverdenen. Høringsrunder på klassifikationsprojekter signalerer en markant forsinkelse – på trods af velbegrundede argumenter.

Omfattende høringsstruktur/review

Styregruppen er fortsat meget grundig i deres review. Man kan pege på, at det er en række helt centrale projekter, der har været udviklet i 2012. Erfaringer fra det seneste halvår illustrerer, at tidsrammerne for review, høring og rettelser har vist sig at være markant undervurderede i de aktuelle projekter og på denne baggrund stærkt undervurderede i de nye projekters beskrivelser. Ønsker styregruppen også *hand-on* på detaljerne i følgeprojekterne, må tidsrammen for den samlede portefølje tages under en kritisk lup. Forventes fx følgeprojekter af de nystartede projekter er der ikke plads til ½ års review, høring og rettelser før perioden afsat til udvikling er udløbet. Såvel nyetablerede projekter 12 061 og 13 041 foreskriver

følgeprojekter ”der vil skulle generere data der danner grundlaget for metodernes anvendelse i praksis”, hvilket fremhæver vigtigheden af, at tidsplanerne overholdes og review-processen for offentliggørelse gennemtænkes.

Det massive, tiltagende arbejdspress på styregruppen kan desuden blive et konkret problem i den kommende tid. Som fremhævet i seneste evaluering er tvetydigheden, at den grundige kommunikations- og interne høringsstruktur opleves som succesfuld. Den meget intensive styringsgruppe aktivitet kan tolkes som at erfaringerne fra DBK- udviklingen (i det digitale byggeri) har understreget at den eksterne kritik er en risiko for cunecos markedsføring og implementering af CCS systemet og dermed for bips eksistensgrundlag. Dette fører til fokus på intern kvalitetssikring, For eksempel er kritikken af brugen af standarden for elektriske installationer i industrianlæg stadig ”levende” fra DBK. Men den afgørende prøve ligger ikke desto mindre i at få en kernegruppe af brugere igang med CCSsystemet.

Også i forbindelse med styregruppen kan det være et fornuftigt præventivt træk at tænke i alternativ bemanning, hvis gruppen skulle opleve yderligere udskiftning.

Projektlederkoordination og –integration

En mængde initiativer er bragt i spil mellem delprojekter, projektporteføljen samt indsatsområderne for at sikre koordination og integration mellem projekterne – primært med udgangspunkt i projektlederne. Synkronisering og koordination på tværs af projekterne opleves markant styrkede. Dog øges samtidig projektledernes ressourcebelastning.

Indsatsområderne koordineres med et nystartet initiativ, der involverer en central projektleder på hver indsatsområde, (der er afsat i omegnen 15 t/måned/ mand). Det er vigtigt, at det bliver indholdstyret af indholdet i indsatsområderne.

Mellem delprojekterne ses koordinationen med en række gengangere på tværs af projekterne. På de nystartede projekter 12 061 og 13 041 er det systematiseret ved at projektlederne involveres i begge projekter for at sikre integration og konsistens mellem resultater for egenskabsdata og informationsniveauer/views.

Projektledtagernes profiler

I forbindelse med etableringen af projekterne er der rekrutteret målrettet, men bredt i branchen. Flere projektledere har oplevet – ud over at rekrutteringen tog lang tid - at der var en betydelig periode til at få projektdeltagerne ind i projektet; opgaven var for abstrakt. Man var nødt til at diskutere processerne, men i sidste ende skal resultatet være en IT-struktur. Mange projektgrupper består af praktikkerer, hvor måske entreprenørerne synes underrepræsenterede. Ikke desto mindre har selv udarbejdelse af konkrete scenarier flere steder voldt problemer. Projektlederne har derfor flere steder fået en udvidet rolle med at oplære projektgruppen foruden at måtte lave mere af arbejdet selv – eller med nøglepersoner.

En mulighed i fremtidige projekter kan være, at arbejde med en mere dynamisk gruppekonfiguration afhængig af opgaven. Man kan tænke at arbejde med en kerneprojektgruppe på et par personer omkring projektlederen. Personerne bør sammen besidde indgående kompetencer indenfor klassifikation, ISO-standarder, IT-strukturer, metoder, gerne en grundforståelse for cunecos hidtidige arbejde og samtidig

aktuelle erfaringer fra produktion. Hertil kan i andet led tilknyttes en række praktikere og specialister relateret til udvikling og sparring af de specifikke opgaver – for eksempel tabelarbejde, når et koncept skal fyldes ud. Man bør have dem med fra starten, og trække dem ind efter behov. Modellen anvendes i varierende grad allerede på visse projekter. **Der synes fortsat behov for at** opprioritere det metodiske aspekt på projekterne – for eksempel ved at inkludere folk med erfaring fra lignende udviklingsprojekter – meget gerne klassifikation -eller eventuelt med en mere videnskabelig baggrund. Der opleves eksempler på, at projektgrupperne ikke har været gearet til dette aspekt af opgaverne (en tilsvarende overvejelse blev præsenteret i procesevaluering 4).

Workshops og kompetenceopbygning

En opstarts-workshop på opmålingsprojekter er et forsøg på at opbygge kompetencerne og forståelsen for projekterne som dele af helheden i cuneco blandt de nye projektdeltagere på opmålingsprojekterne. Initiativet beskrives bredt som vellykket, hvor ressourcerne var godt givet ud. Det vurderedes af flere deltagere at en masse unødige ressourcer ved etablering af projekterne var sparet. De oplevede at få en bred forståelse for hvilken sammenhæng der er i cuneco, grænsefladerne mellem opmålingsprojekterne samt en specificering af CCS og deres egen rolle. Samtidig var introduktionen til personer i de andre grupper centralt. Der efterspurgtes et sammenfattende dokument, der ridsede formål og hovedpointerne op.

Hvad den konkrete virkning bliver i forhold til arbejdsopgaverne vil tiden vise, men en tilpasset form anbefales anvendt i fremtiden – gerne arrangeret så projekter med fælles grænseflader samles.

Erfaringerne fra en række tidligere projekter viser, at der rejser sig en række konkrete problemstillinger, når det deciderede udviklingsarbejde er igangsat. Anbefalingen kan derfor være at initiere en række proces-workshops undervejs i udviklingen mellem relaterede (udviklings)projekter, for eksempel efter 30 og 60 % af tidshorisonten, hvor diskussionerne kan blive konkrete og specifikke.

Anbefaling

8. Initier proces-workshops undervejs i udviklingen mellem relaterede udviklingsprojekter, for eksempel efter 0, 30 og 60 % af tidshorisonten.

IT-leverandører/IT-udviklere-s deltagelse

Mens IT-leverandørerne er inddraget systematisk og konkret i Gødstrup-afprøvningsprojektet og også i enkelte udviklingsprojekter og deres interesser dermed i højere grad er synliggjort kan deres bidrag fortsat med fordel styrkes i de konkrete projekter. Direkte deltagelse kan suppleres med et decideret review af projekterne udført af IT-udviklere/kyndige IT-udviklerne (ex. hardcore "tabel-magere") – for at sikre IT-egnheden; som en trykprøvning af at projekterne kan lade sig gøre i praksis.

Afprøvnings projekterne med deres relation til deres konkrete processer og software vil formentlig medføre en gradvis inddragelse af flere IT-leverandører. En anden mulig ressource er BIPS IT-leverandørnetværk. Det stod en overgang klar til at inddrages, men det er endnu ikke sket. Den gradvise og brede implementering i branchen, afhænger af at cunecos resultater støt og roligt indarbejdes i IT-værktøjerne.

Endelig kan man opfatte IT-leverandører som budbringere for mere langrækkende og radikale innovationer. Der er en tendens i udviklings projekterne til at lade eksisterende praksisser styre udviklingen – mens en mere radikal innovation kunne forberedes via IT-leverandørernes aktive deltagelse. Det kunne for eksempel være systemer der kan håndtere mange klassifikationer om oversætte data imellem dem og /eller understøttelse af nye procesmodeller i forlængelse af den vision der fremlægges i informationsniveauprojektet om at benytte agile metoder/scrum.

Integration i software

Centrale pointer ved offentlige høringer har haft omdrejningspunkt omkring bl.a. tekniske detaljer - herunder forskellige metodiske tilgange, internationalisering og CCS' faktiske integration i Softwaresystemer. En konkret demonstration af en kørsel med et informationsflow med CCS mellem seks forskellige softwaresystemer fra afprøvningsprojekt DNV-Gødstrup beskrives som meget succesfuld i forhold til at vise projektdeltagerne, hvordan data kunne udveksles mellem de seks programmer med en CCS-standard med Revit som omdrejningspunkt. Det fungerede i praksis i de konkrete programmer og processer. En demonstration der potentielt kan bidrage til at understøtte kommunikation og troværdighed ved de kommende høringsrunder. Ligeledes et eksempel på, hvor erfaringsudveksling kan styrke projekterne indbyrdes.

Anbefalinger

9. Fokus på projekternes tidsstyring bør fortsat have meget høj prioritet
10. Udarbejd bemandingsplaner der opererer med alternativ bemanding hvis nøglepersoner udskiftes overalt i organisationen
11. Afsæt markant tid i projektplaner til projektetablering og rekruttering samt forberedelse, gennemførelse og opfølgning på høringer
12. Genbrug konceptet opstarts-workshop fra opmålingsprojekter tilpasset på kommende projekter.
13. Proces-workshops undervejs i udviklingen mellem relaterede projekter, fx efter 30 og 60 % af tidshorizonten – med en målrettet dagsorden
14. Overvej anvendelse af dynamiske projektgrupper, der kombinerer hensyn til metode, teori og praksis samt erfaringer med udviklingsprojekter, klassifikation og ISO
15. Review-processen for offentliggørelse bør gennemtænkes og indpasses i projektplaner
16. Demonstration af informationsflow med CCS på DNV-Gødstrup, kan med fordel anvendes til at demonstrere integration i software – for eksempel ved høringer og offentlig kommunikation
17. Opprioriter det metodiske aspekt på projekterne – for eksempel via inddragelse af personer med erfaring med udviklingsprocesser og/eller videnskabelig baggrund.
18. Der bør være fortsat fokus på IT-leverandørernes inddragelse for systematisk og konkret at involvere stadig flere og involvere deres interesser og synspunkter.

Organisation

Den følgende gennemgang selekterer nogle organisationselementer, udfra hvor der er særlige aktuelle pointer, uden at der derudover ligger nogen prioritering i rækkefølgen. Der er med andre ord ikke tale om en udtømmende, men dog prioriteret dækning.

Sekretariatet

I kraft af stigende ressourcebelastning som følge af øgede aktiviteter bredt i projektporteføljen har der været rekrutteret yderligere menneskelige ressourcer til sekretariatet – primært generel projektledelse og relateret til andre afprøvningsprojekter end DNV-Gødstrup. Projektlederen ansat sommeren 2012 i delestilling mellem cuneco og bips fik hurtigt et andet job, og en afprøvningsleder, ansat i efteråret på ¼-tids-stilling, har allerede opsagt sin stilling igen pr. 1.2.2013. Der arbejdes på at rekruttere en afløser med afprøvning og implementering som primære fokusområder (i en 3/5-dels-stilling), så der kan laves en erfaringsoverførsel mellem de to.

Det øgede antal projekter og den øgede aktivitet, fremdrift og koordination – foruden den ekstra kræfter der skal bruges på rekruttering til sekretariatet – lægger et pres på sekretariatet. Organisationen har tidligere demonstreret handlekraft ved de tidligere rekrutteringer af sekretariatsressourcer, hvilket giver tiltro til, at en hurtig rekruttering vil sikre, at følgerne af den seneste opsigelse afbødes. Samtidig skal det nævnes, at sekretariatet af projektrepræsentanter vurderes positivt for deres professionelle indsats på såvel projektledelsen, koordinationen, kommunikationshåndtering, handlekraft mm. På trods af bemandsingssituationen i perioden.

Styregruppe

Også i denne periode har styregruppen gennemført en meget omfattende arbejde. Det gælder kvalitetskontrol på projekter der er ved at blive afsluttet, procesopfølgning på projekter igang, godkendelse af nye projektbeskrivelser og rekruttering.

Styregruppen har praktiseret et ønske om kontrol med både den generelle udvikling og detaljerne i de enkelte projekter. Styregruppen bliver dermed mere end en styregruppe, da den også fungerer operationelt i forhold til sekretariat og projekter. Samtidig fungerer der en arbejdsdeling i forhold til den umiddelbart omgivende offentlighed, hvor det mest er sekretariatet, der repræsenterer cuneco. Styregruppen er dermed et diskret organ, der løser nogle vigtige interne opgaver.

Der er imidlertid også et klart behov for dette – at der er nogen, der sætter en stopklods i – illustreret ved klassifikation af bygværker og brugsrum: klassifikationen skal holde en høj standard. Den sidste kontrol er nødt til at være der.

Projektlederkoordinering

Der er som nævnt ovenfor taget flere nye koordineringsinitiativer, hvoraf et af dem er et projektlederforum. Dette går på tværs af alle projekter og har fungeret siden juli. Det består i to timers

gensidig information. Der anvendes samtidig en digital platform, Podio, for udveksling af informationer for projektlederne, hvor en månedlig skriftlig tilbagemelding fra projektlederne med status for projekterne bruges som udgangspunkt for dialogen på møderne kombineret med en chatfunktion. Man kan pege på, at det ikke er muligt reelt at koordinere mange svære projekter på så kort tid, og formen efterlader minimal tid til detaljerede diskussioner, der er tiltænkt at foregå uden for dette forum. Imidlertid peger flere projektledere på, at det efter en opstartsfasen er begyndt at give konkret afkast. Det har givet overblik over personer og projekter i porteføljen og styrket udviklingens iterative elementer, hvor alle projekterne efterspørger resultaterne fra hinanden; Det har givet bedre baggrund for at lave antagelser – som er nødvendigt, når de andre projekters resultater endnu ikke foreligger. De detaljerede diskussioner må dog tages i et andet forum, hvilket der opfordres til.

Advisory board

Det er positivt at cuneco nu har etableret boardet og afholdt det første møde. Boardet kan medvirke til at udforme forretningsmodellem for CCS og bør kunne medvirke til at styrke spredningen af cunecos resultater fremover. Man må dog konstatere at det er sent i processen (efter 2½ år) at boardet etableres.

Samlet vurdering

Hele organisationen har nu oplevet særlige udfordringer i forbindelse med personaleudskiftning. Efterhånden som cunecos arbejdet kommer tættere på afslutning vil man blive mere sårbar for personudskiftninger.

Der er gennemført en række nye koordineringsinitiativer. Denne praksis bør give anledning til tilsvarende overvejelser om design af koordination mellem afprøvningsprojekter. Også disse projekter vil vise sig at overlape og have indbyrdes afhængigheder som derfor lægger op til koordinerende interaktion.

Anbefaling

19. Det anbefales at designe og iværksætte koordineringsaktiviteter i tilknytning til afprøvningsprojekter, når der er en flerhed igang.

Kommunikation

Dette afsnit om cunecos kommunikation har to dele: Først gennemgås kommunikationen på hjemmesiden, via nyheder og deltagelse i debat. Derefter evalueres kommunikationen i forbindelse med dialog og inddragelse.

Website, nyheder og debat

Cunecos webside giver fortsat et opdateret og grundigt indblik i udviklingen i projektet igennem løbende udgivelse af projektrelaterede materialer og videooptagelser fra offentlige møder. Cunecos kommunikationsafdeling formår derved at lægge et højt niveau for åbenhed og information omkring projektet.

Den løbende annoncering af nyheder via cunecos website og netværkets digitale kommunikationskanaler fortsætter på næsten samme niveau som tidligere. Sammenligner man første og andet halvår 2012 er der i andet halvår opslået 16 nyheder på websitet mod 27 i første halvår. Men samtidig er der 35 registrerede gennemslag i fagpressen mod 12 i første halvår. Cunecos gennemslagskraft er afhængig af flere forskellige forhold. For det første er cuneco afhængig af sit eget netværks kommunikationskanaler – altså at alle, der har lovet at videresende nyhedsopslagene også faktisk gør det.. Et andet forhold er, at der efterhånden sker en bedre / mere brugernær vinkling af de enkelte nyheder. Sammenligner man som en stikprøve de to nyheder "Feedback på behovsanalysens resultater" og "Hvordan skal cunecos værktøjer implementeres?" så er sidstnævnte nyhed noget mere brugernær end den første, men ingen af de to historier slår igennem i (fag)pressen. Et tredje forhold at cuneco kan levere mere interessante budskaber i takt med at produkterne kommer tættere på at være færdige og derfor giver anledning til mere håndfaste budskaber. Endelig kan det være at der i branchen er opstået et større kendskab til cuneco som i kraft af dette kendskab er blevet et blandt en række referencepunkter i den bredere debat om digitaliseringen af byggeriet. Derudover kan det konstateres, at Dansk Byggeris udmelding af resultaterne fra projektet "De udførende virksomheders potentiale, udfordringer og krav til digitalt udbud" har været med til at skabe henvisninger til cuneco i en debat om den økonomiske gevinst ved digitalt udbud. Selv om denne udmelding ikke er et direkte resultat af cunecos kommunikationsarbejde bliver cuneco nævnt i denne sammenhæng. Og cunecos direktør følger historien op med en fælles udtalelse med Dansk Byggeris udviklingschef. . Ved således at støtte op om en udmelding, som supplerer snarere end replicerer cunecos egne budskaber og som sker på mindst en armlængdes afstand af cunecos ledelse, sker der en åbning af et debatrum, der er mere interessant end det rum, en organisation kan skabe ved monologiske udmeldinger. Kvantitativt må denne udmelding betragtes som cunecos mest succesfulde enkeltkommunikation med 5 gennemslag i fagpressen (foruden cuneco.dk og danskbyggeri.dk) for selve rapporten, 2 gennemslag for den efterfølgende fælles udtalelse, samt et enkelt debatindlæg stilet til Dansk Byggeri, men med cuneco som referencepunkt.

Ud fra en kommunikationsvinkel, må man derfor entydigt bifalde denne form for "associeret" kommunikation, og det må anbefales at opsøge lignende muligheder for at igangsætte debat og kommunikation i samspil med andre aktører. Samtidig er det klart, at cuneco skal undgå at blive opfattet som mere knyttet til én interessentgruppe i byggeriet end andre. Konfliktpotentialet i de forskydninger af

ansvarsfordelingerne mellem byggeriets aktører, som digitalisering kan medføre, er velkendt, og cuneco skal i den sammenhæng vedblive at være hævet over vandene. På nuværende tidspunkt er dette dog stort set en hypotetisk advarsel, idet cuneco hidtil netop har formået at balance forholdet til forskellige interessentgrupper med stor sensitivitet.

Med hensyn til vigtigheden af deltagelse i debat for at opnå omtale skal slutteligt gennemslaget af projektchefens indlæg omkring Building Information Modelling (BIM) nævnes som et vellykket bidrag til udbredelsen af kendskabet til cuneco (omend med mindre gennemslag end Dansk byggeris "digitalt udbud" historie) og den er endnu et eksempel til efterfølgelse.

Dialog og inddragelse

Cuneco har i denne periode bevæget sig ind i en fase, hvor repertoiret af dialogformer ændres i henhold til det overordnede projekts fremadskriden. Frekvensen af høringer er derfor faldet noget, primært fordi flere af de dele, der skulle have været sendt i høring i perioden ikke er blevet færdige. Forsinkelser har også medført at tilbagemeldinger på tidligere høringer i form af konkrete ændringer i de foreslåede produkter endnu ikke er slået igennem udadtil. Parallelt med de faglige udviklingsprojekter har Videncenteret i denne periode åbnet op for tilmelding af interesserede virksomhedsdeltagere til mindre afprøvningsprojekter vedrørende en række centrale brugsscenarier.

Beskrivelsen af disse afprøvningsprojekter viser en stor opmærksomhed fra cunecos side om værdien af deres kommunikative og dialogiske dimension. Deltagere forpligtes på at indrapportere konkrete fejl og mangler, og på at deltage i efterfølgende interviews og workshops. Her er cunecos fokus ikke kun på indhentning af teknisk og praktisk feedback til selve system- og produktudviklingen, men også casemateriale til senere brug i udviklingen af kommunikationsmateriale og best practice-manualer. I den forbindelse bliver det vigtigt at maksimere udbyttet af interviews og workshops ved også at spørge til emner, der rækker ud over den rent tekniske anvendelighed og ind i det organisatoriske felt, såsom oplevet modstand mod produkterne blandt medarbejdere og måder at imødekomme denne. En konkret forståelse af sådanne forhold kunne give ekstra værdi til den kommunikation i forbindelse med implementering (jævnfør også implementeringsanalysens resultater om "bløde" forhold store betydning ved implementering).

Implementeringsanalysen og den udarbejdede implementeringsstrategi, indeholder væsentlige overvejelser over kommunikationsindsatsen i forbindelse med implementeringen. Vi behandler som nævnt ikke selve implementeringsstrategien i denne rapport, primært fordi det ansøgte nye større projekt dækkende implementeringen har afgørende indflydelse på designet af implementeringsindsatsen. Det er dog oplagt at strategisk målrettet kommunikation i den forbindelse ses som et vigtigt middel til at "geare" disse ressourcer.

Anbefalinger

20. Grib de muligheder, der måtte vise sig, for at starte debat igennem udmeldinger med arms længde imellem cuneco og afsender (associeret kommunikation)
21. Centrale personer i cuneco kan – med passende varsomhed – hjælpe til at udbrede kendskabet til cuneco ved at deltage i relaterede debatter.
22. Maksimer det kommunikationsmæssige udbytte af interviews og workshops i afprøvninger ved også at undersøge organisatoriske forhold, for eksempel modstand

Analyse del 3 Stade vurdering af det samlede CCS system

Ud fra ISO 12006-2 standarden kan man sige at ambitionen for det samlede CCS-system er at dække disse fire sammenhængende domæner

- Ressourcedomænet
- Procesdomænet
- Resultatdomænet
- Egenskabsdomænet

Hvor grundtanken er at for at producere en bygning (resultatet) kræves ressourcer der gennemløber en transformations-proces, der fører til resultatet. Til disse tre dele af procesmodellen (de første tre domæner) knyttes så egenskaberne, det fjerde domæne.

Ressourcedomænet dækkes af arbejdet med udvikling af en begrebsmodel for ressourcer, men også af arbejdet med egenskabsdata knyttet til forskellige ressourcer. Der er endvidere et overlap med arbejdet med opmålingsregler.

Procesdomænet dækkes for nuværende af arbejdet med informationsniveauer.

Resultatdomænet dækkes af klassifikation af rum, bygningsdele og bygningsværker og med arbejdet med aspekter.

Egenskabsdomænet dækkes af et grundlæggende arbejde med metode og struktur af egenskabsdata og et fortsat arbejde med klassifikation af egenskaber. Der er endvidere et overlap til arbejdet med opmålingsregler.

Nedenfor behandles følgende fire spørgsmål:

- Hvor langt er udviklingsarbejdet på de fire områder?
- Hvordan er de fire enheder tænkt sammen (sammenlignet med hvor man kan forvente sige en samordning)
- Hvilken feedback har efterårets afprøvning på Gødstrup givet?
- Er cuneco klar til at gå i udadvendt mode via afprøvning mv?

Der er ikke vurderet på udvikling af stamdataserver, best practice manualer, implementering generelt i denne sammenhæng da disse aktiviteter godt nok aktuelt har strategisk interesse og bevågenhed (jævnfør implementeringsanalyse og ansøgning om implementeringsmidler), men for alle dele af klassifikationen ligger langt ude i fremtiden.

I den indbyggede struktur er den en række samordningspunkter/steder herunder (ikke udtømmende)

- Informationsniveauer relaterer sig til klassifikationstabeller og egenskabsdata

- Klassifikation og egenskabsdata bør have samme grundstruktur
- Klassifikation, egenskabsdata og ressourcedomæne bør korrespondere i struktur

Udviklingsstade på enkeltområder

Klassifikation (resultatdomæne)

Klassifikationen er opdelt i brugsrum, bygværker og bygningsdele. Bygningsdelene klassificeres i tre klasser: hovedsystemer, delsystemer og komponenter

Der er 15 *hovedsystemer*: Terræn, Væg, Dæk, Tag, Gas- og luft, Vand- og væske, Afløb- og affald, Køle- og varme, Ventilation, El, Automation, IT- og kommunikation, Transport, Beplantning, Indretning.

Der er 65 *delsystemer*, der er indenfor 12 områder (ikke identisk med hovedsystemer). Der er delsystemer med følgende funktioner:

Strukturerende (6 stk, som ex AF Tagkonstruktion), aflukkende (4 stk, som ex BA Vinduesparti), forbindelsesskabende (3), udbyggende (5, som ex DC Karnapparti), forsynende (8, som ex HB vandforsyningsanlæg), transporterende (11, som ex JA gasfordelingsanlæg), behandlende (10, som ex KB Dør- og vinduesoplukkeanlæg), informationsbearbejdende (7, som ex LB Brandalarmanlæg), informationspræsenterende delsystem (3, som ex MA Varslingsanlæg), beskyttende delsystem (5, som ex PA Brandbeskyttelsesplanlæg) og oplagrende delsystem (3 som ex QA Måleranlæg).

Der er 393 komponenter opdelt i 16 funktionelle typer, med yderligere underkategorier i parentes:

Omformende (18), Lagrende (5), Energigivende (9), Beskyttende (6), Flowgivende (6), Separerende (6), Informationsbehandlende (4), Drivende (3), Informationspræsenterende (5), Åbnende og lukkende (9), Begrænsende eller stabiliserende (10), omformer en manuel operation (3), Komponent der omformer energi eller fysisk form (4), Komponent der fastholder komponent (10 og mange komponenter), Transporterende (7), og Komponent der danner forbindelse (7).

Der er anvendt tre forskellige metoder til at angive en komponents funktion; umiddelbar som ex "omformende" eller mere indirekte "omformer en manuel operation" eller mere aktivt og med specifik tilknytning "komponent der omformer energi eller fysisk form". Det kan også nævnes at der er ikke udarbejdet eksempler for komponenter og delsystemer indenfor beplantning og indretning.

Komponent klassifikation var ultimo 2012 fortsat et udkast og betegnes som foreløbig. Materialet virker ikke desto mindre ganske tæt på at være funktionsdygtigt, når man betænker at klassifikationen også skal videreudvikles.

Klassifikationen for bygværk og bygningsdele er samlet på et højt udviklingsstade men er dog ikke helt færdig. Der er små tilretninger der fortsat mangler.

Egenskabsdata

Et indledende og omfattende projekt er afsluttet og udviklede metode og struktur. Der er herunder udviklet en tabel for "egenskaber om egenskaber" med 38 hovedkategorier af egenskaber, herunder eksempelvis geometriske, tidsegenskaber og brandsikkerhedsegenskaber.

Derefter er flere opfølgende projekter sat igang, herunder klassifikation af egenskaber og views

Der argumenteres for en begrænset og åben struktur da "objekter kan have et nærmest uendeligt antal egenskaber" (12011 rapport 2012). Dermed placeres strukturen i en balance mellem standard og fleksibilitet (se nedenfor)

Forslaget til metode og struktur afkobler sig fra procesdomænet (og ressourcedomænet) og foreslår af egenskaber istedet forstås ud fra metaegenskaber (egenskaber om egenskaber). Ikke desto mindre specificeres egenskaber knyttet til procesdomænet.

Der er foreslået anvendt 38 typer af egenskaber/egenskaber om egenskaber. herunder eksempelvis hovedegenskaber som geometriske, og tidsegenskaber, og en lang række underegenskaber.

Der er en tæt kobling til informationsniveauer.

Klassifikation af bygningsdele og egenskaber er derimod bevidst adskilt. Der argumenteres for en begrænset klassifikation, og en placering af klassifikation som en egenskab ved et objekt parallelt med andre objekt egenskaber.

Opmålingsregler

Opmålingsregler er placeret her mellem egenskabs- og ressourcedomæne fordi regler for metrik relaterer til begge domæner. Der foreligger ikke stort mere end en udviklingsprojektstruktur for arbejdet og en gruppering af medarbejdere på dette område. De kommende projekter er

- Standardiserede og digitaliserede tilbudslister (14021)
- Udviklingsprojekter specifikation af data til tilbudsgivning (14031)
- Specifikation af måleregler (14041)

Dette område er det der er næst mindst udviklet p.t. – dermed satses på brug af eksisterende opmålingsstandarder som eksisterer i branchen som eksempelvis V&S prisdata

Ressourcedomæne

På ressourcedomæneområdet arbejdes der i lighed med ISO 12006-2 og DBK 2008 med fire hovedtyper materialer, mandskab, materiel og information. Projektarbejdet er nået det stade, hvor der peges på udviklingsopgaver. Der identificeres en række, herunder relationen mellem bygningsdel og byggemateriale. Der foreslås udvikling af struktur for egenskabsdata for byggematerialer, men ikke klassifikation.

Det kan se ud somom det i cuneco regi udarbejdede materiale for nuværende er et tilbageskridt ift DBK 2006 , der for eksempel opererede med et "aktør" begreb der var langt bredere på menneskelige

ressourcer end "mandskab", herunder inddrog virksomheder og organisationer. Og som inddrog systemer i byggevare forståelsen

Samordning af de fire domæner i CCS systemet

Ekholm & Häggström påpeger at ISO 12006-2 ikke angiver klare relationer mellem de forskellige elementer og domæner. I den forstand "arver" CCS systemet disse uklarheder og er nødt til at lave løsninger baseret på andre internationale normer og standarder. Dermed er man nødt til at sammenligne med hvor og hvad man kan forvente sig er samordet,

Der er en tæt kobling mellem egenskabsdata og informationsniveauer.

Klassifikation af bygningsdele og egenskaber er derimod bevidst adskilt. Der argumenteres for en begrænset klassifikation, og en adskillelse klassifikation og egenskaber, hvor klassifikation er en egenskab ved et objekt parallelt med andre objekt egenskaber.

Ressourcedomænet refererer til klassifikation og siger der er ikke brug for mere med henvisning til CCS klassifikation og 3 byggevaredata-baser, IFC og CEN. Men ingen diskussion om modstridende klassificeringer eller modstridende elementer. VVS databasen opdeler til eksempel sine byggevarer i rør, varme og sanitet. Hvordan mapper det imod CCS klassifikationen af komponenter og delsystemer? Ihvertfald ikke én til én på overordnede klasser.

Projektoplægget for opmålingsprojektet 14041 nævner at specifikationen af måleregler "til dels" kan være struktureret efter den nye CCS-struktur for klassifikation af bygningsdele (projektoplæg 14041), men altså ikke fuldt ud.

Egenskabsdata og informationsniveauer er koblet tæt til hinanden.

Der er aktuelt mindst tre forskellige procesmodelleringer aktive i materialet. I informationsniveau konteksten anskues processen som ide-projektering-udførelse-aflevering-drift. I egenskabsdatasammenhængen er modellen (som DBK) programmering, projektering, produktion, forvaltning, brug og styring. Endelig opererer ressourcedomæne materialet mere punktuelt med udbud/tilbud, planlægning og allokering af ressourcer, aflevering og drift. Sammenlignes med ISO 29486 (Building Information Modelling) så anvendes der "identification, inception, brief, design, production, maintenance og demolition".

Afprøvning

Afslutningsvis kan man betragte de planlagte afprøvningsaktiviteter som afspejlende stedet for udviklingen. Det fremgår for eksempel af opmåling først kan afprøves til efteråret 2013.

Følgende elementer er derimod klar til afprøvning i januar 2013

- Test af, at *CCS klassifikation, brugsrum* kan anvendes til rumprogrammering.

- Validering af arealer og rumtyper i en bygningsmodel vha. "model-checker" software, baseret på *CCS klassifikation, brugsrum*.
- Anvendelse af *CCS klassifikation, bygningsdele* i forbindelse med projektering.
- Anvendelse af *CCS egenskabsdata* for brugsrum og bygningsdele i forbindelse med projektering.
- Identifikation af strukturelle sammenhænge for fx tekniske installationer i udførelsen.

Forår 2013:

- Identifikation og digital udveksling af CCS kodet bygningsdele mellem forskellige softwaresystemer.
- Aflevering af en bygningsmodel i IFC-format på baggrund af CCS standarderne (Mapning af *CCS klassifikation* til IFC format).
- Anvendelse af CCS metode og struktur for egenskabsdata i samspil med *CCS klassifikation* i forbindelse med aflevering.
- Konvertering af eksisterende driftsdatas klassifikationssystem fra fx. Sfb eller DBK til CCS.

Sommer2013

- Anvendelse af CCS strukturer som grundlag for drift og vedligehold. 01.06.2013
- Test af, om der kan skabes et link mellem bips beskrivelser struktureret efter CCS og bygningsdele i en bygningsmodel. 01.07.2013

Efteråret 2013

- Anvendelse af *CCS måleregler* ved udbud/tilbud, således at der er et ensartet grundlag for udveksling af mængder mellem byggeriets parter.
- Udarbejdelse af digitaliserede og mængdesatte tilbudslister til digitalt udbud vha. CCS standard for udbud/tilbud.
Modtagelse af CCS standardiseret og mængdesat digitalt udbudsmateriale som grundlag for tilbud.
- Test af, at *CCS klassifikation* af mandskab og materiel kan anvendes i planlægning og styring af en byggeproduktion.

Afprøvningsplanen afspejler blandt andet at nogle dele af klassifikationen har meget udviklingstid foran sig. Eksempelvis ressource domænet klassifikation af mandskab og materialer (der planlægges afprøves til oktober 2013)

Samlet evaluering, er cuneco klar?

De forskellige dele af CCS klassifikationen er på et meget forskelligt udviklingsstade. Klassifikationen af rum og bygningsdele er så godt som færdige, mens opmålingsreglerne stort set ikke er kommet igang.

Ikke desto mindre kan det samlede system afprøves eftersom man kan benytte eksisterende normer fra branchen til metrik/målestandarder. Hvilket betyder afprøvningsplanen fremstår som realistisk (se nedenfor).

Standarders evne til at tilpasse sig en lokal/konkret kontekst ligger ofte i den åbenhed og frirum der ligger i standarden. Er en standard specificeret ned i detaljen med faste kategorier er der en stor chance/risiko for at den ikke kan fungere i praksis. Denne modsætning imellem ønsket om at håndtere information på en fast og gennemgående måde (standardiseret) og mulighed for tilpasning er en balancegang. Her synes klassifikationen af rum og bygningsdele at gå relativt langt i at specificere det faste, mens informationsniveau standarden lægger op til en lokal forhandling (af en leverancespecifikation). Tilsvarende kan udviklingen af egenskabsdata i det enkelte byggeprojekt opfattes som en meget lavt sat standard for dette område.

Denne balance mellem gentagelse og fleksibilitet står desuden i et forhold til branchens praksis. I projektsammenhæng er man vant til at specificere via en fleksibel sammenstilling af gældende standarder og at aftale brug af information konkret i den enkelte projekt. Altså at agere kontekstuel på et givet tidspunkt og sted. Og denne praksis passer godt sammen med at lave 3D-CAD aftaler (jævnfør 3D arbejds metode værktøjet), at lave leverancespecifikation for informationsniveauer og at arbejde med egenskabsdata.

Men effektiviseringseffekten ligger i at gøre mere på en standardiseret og endda automatiseret måde, ved at muliggøre at IT-systemer kan håndtere store datamængder knyttet både til det enkelte projekt og til gentagen brug af rum-skabeloner, byggekomponenter m.m. Effektiviseringseffekten hænger desuden sammen med at standarder m.m. bliver en usynlig indarbejdet underliggende struktur (Bowker and Star 1999).

Der er flere mindre modsætninger mellem standarderne for nuværende, og en stærkere samordning ville gøre CCS systemet mere direkte brugbart, hvis eksempelvis informationsniveauer forholdt sig til klassifikationen af bygningsdele. Og hvis koblingen mellem byggevarer (standardkataloger) og bygningsdele (komponenter og delsystemer) blev klargjort. Byggevarekatalogerne bruges bredt i branchen og er dermed velindarbejdede— hvorimod CCS i sagens natur ikke bruges endnu og det er derfor CCS der skal kunne vise sin praktiske værdi.

Ovenstående status viser der fortsat er mange udviklingsprægede opgaver der tilbagestår. Ikke desto mindre kan cuneco godt overgå til afprøvning på en række områder og det er da også delvis allerede sket. Når det er muligt skyldes det også at der på de manglende områder er betydelig kompatibilitet med andre eksisterende standarder og normer. Det er altså muligt at afprøve nyt sammen med gammelt. Det kan muligvis opfattes som mindre ideelt end hvis alle dele var nyudviklede, men det kan også ved rigtigt tilrettelagte afprøvningsprojekter vendes til en fordel at der er et fornuftigt mål af nye elementer der skal afprøves. Det er en klassisk teststrategi at variere på nogle, ikke alle parametre i hvert forsøg.

Konklusion

Cuneco har også i denne periode haft tryk på udviklingsaktiviteterne. Udviklingsprojekter er blevet afsluttet, næsten afsluttet, igangsat og formuleret. Men også strategiske ledelsesprojekter som planlægning af afprøvning og implementering er blevet prioriteret. Endelig er der to projekter kørende med afprøvning. Dette indebærer at der er sammensat en portefølje af afprøvninger med bred appeal og dækkende de forskellige interesser.

ISO- arbejdet har også haft fremdrift i perioden. Den internationale forankring af en dansk standard for klassifikation er et succeskriterium for Cuneco. Afleveringen af et forslag til ISO-revision er umiddelbart forestående. Den international kompromis- og konsensuskurs, der er gennemført er lykkedes frem til periodens udløb. Der er dog fortsat et stykke vej før en ny standard er på plads.

Styregruppe og ledelse er drivende i lederskabet i centeret. Sekretariatet og styregruppen har leveret en omfattende, seriøs og målrettet indsats. Sekretariatet har haft ekstra udfordringer i sine forsøg på at udvide medarbejderstaben blandt andet for at ledelses- og koordinationsmæssigt at forberede afprøvningerne. Der er gennemført en række nye koordineringsinitiativer. Herunder også projektlederforummet, der vurderes af deltagerne som fungerende som et forum for udveksling af basisviden om det øvrige cuneco, mere end en egentlig koordinering af indholdsmæssige udfordringer

Afprøvningsprojektet i Gødstrup, Herning er i fuld gang. Som forventet er dette projekt blevet frontløber for klassifikationen og de foreløbige resultater er lovende. Herunder er klassifikationen afprøvet i overførsel mellem IT-systemer og som del af en rum-programmering.

Kommunikationsindsatsen via hjemmeside og fagpressen har næsten fastholdt sit omfang og har opnået lidt større gennemslag i den forløbne periode. Det kan skyldes flere forhold; mere konkrete resultater og budskaber og en mere effektiv spredning i cunecos netværk. Det giver desuden gode resultater at kommunikere sammen med eller via andre aktører eller debatter. Den direkte dialog med omverdenen via høringer har været begrænset, men det skyldes forsinkelser i udviklingsarbejdet. Dette har også medført at tilbagemeldinger fra tidligere høringer udformet som konkrete ændringer i de foreslåede produkter endnu ikke er blevet synlige.

Evalueringsnotatet afsluttes med en stadevurdering af det udførte faglige arbejde. Den viser at klassifikationsdelen for rum og bygningsdele er stort set færdig. Egenskabsdata og informationsniveauer har færdiggjort arbejdet med grundlæggende struktur og metode, men står overfor mere udviklingsarbejde i den kommende periode. Endelig er arbejdet med opmålingsregler kun lige startet. De forskellige dele af klassifikationssystemet er dermed på meget forskellige stader og der er mere end rigeligt brug for den opnåede tidsudsættelse og en ressourceudvidelse med midler vil også være velkommen. Der er fortsat er mange udviklingsprægede opgaver der tilbagestår. Ikke desto mindre kan cuneco godt overgå til afprøvning på en række områder. Det kan lade sig gøre fordi der på de manglende områder er betydelig kompatibilitet med andre allerede eksisterende standarder og normer. Det giver mulighed for at afprøve nye og gamle elementer sammen. Det kan faktisk have den fordel at afprøvningerne bliver mindre i det omfang der skal testes, hvilket kan være en fordel.

Anbefalinger

Udviklingsprojekter (s. 7)

1. Planlæg en undersøgelsesfase, hvis udfordringen er uklar, for at afklare, at scope er det rigtige.
2. Overvej tilpasset version af bruger-workshops på andre projekter
3. Tidligt fokus på en aftale for review-proces, så tidsplanen kan realiseres
4. Inddrag erfaringer fra brancheaktiviteter og diskussioner om opmåling i cuneco-arbejdet
5. Anvend erfaring med projektorganisering fra afprøvning, hvor projekt- og styregruppe med repræsentanter fra cunecos ledelse mobiliserer beslutningsdygtighed og ansvar – for eksempel på andre afprøvningsprojekter, men også tunge udviklingsprojekter.
6. Fortsat fokus på leveranceaftale og tider på afprøvningen – det kan ellers potentielt sætte afprøvningen i fare. Der skal være tæt interaktion med de udviklingsprojekter, der leverer til afprøvningen.
7. Der bør udvikles dokumentation og manualer til brug for ekspertbrugere af Byggeriets Digitale Stamdata.

Generelle tværgående vurderinger (s 16)

8. Initier proces-workshops undervejs i udviklingen mellem relaterede udviklingsprojekter, for eksempel efter 0, 30 og 60 % af tidshorisonten.
9. Fokus på projekternes tidsstyring bør fortsat have meget høj prioritet
10. Udarbejd bemandingsplaner der opererer med alternativ bemanding hvis nøglepersoner udskiftes overalt i organisationen
11. Afsæt markant tid i projektplaner til projektetablering og rekruttering samt forberedelse, gennemførelse og opfølgning på høringer
12. Genbrug konceptet opstarts-workshop fra opmålingsprojekter tilpasset på kommende projekter.
13. Proces-workshops undervejs i udviklingen mellem relaterede projekter, fx efter 30 og 60 % af tidshorisonten – med en målrettet dagsorden
14. Overvej anvendelse af dynamiske projektgrupper, der kombinerer hensyn til metode, teori og praksis samt erfaringer med udviklingsprojekter, klassifikation og ISO
15. Review-processen for offentliggørelse bør gennemtænkes og indpasses i projektplaner

16. Demonstration af informationsflow med CCS på DNV-Gødstrup, kan med fordel anvendes til at demonstrere integration i software – for eksempel ved høringer og offentlig kommunikation
17. Opprioriter det metodiske aspekt på projekterne – for eksempel via inddragelse af personer med erfaring med udviklingsprocesser og/eller videnskabelig baggrund.
18. Der bør være fortsat fokus på IT-leverandørernes inddragelse for systematisk og konkret at involvere stadig flere og involvere deres interesser og synspunkter.

Organisation (s 23)

19. Det anbefales at designe og iværksætte koordineringsaktiviteter i tilknytning til afprøvningsprojekter, når der er en flerhed igang.

Kommunikation (s 25)

20. Grib de muligheder, der måtte vise sig, for at starte debat igennem udmeldinger med arms længde imellem cuneco og afsender (associeret kommunikation)
21. Centrale personer i cuneco kan – med passende varsomhed – hjælpe til at udbrede kendskabet til cuneco ved at deltage i relaterede debatter.
22. Maksimer det kommunikationsmæssige udbytte af interviews og workshops i afprøvninger ved også at undersøge organisatoriske forhold, for eksempel modstand

Referencer

Cuneco (2012): Evalueringsrapport september 2012 – cuneco opfølgning. Cuneco

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

Ekholm A and Häggström L. (2011): Building Classification for BIM – Reconsidering the Framework. Proceedings CIB W78-W102. Conseil International du Batiment. Rotterdam

Koch C., Nielsen R. Ø. og Schultz C. S. (2012) Procesevaluering af CUNECO Videncenter for øget produktivitet og digitalisering i byggeriet. Procesnotat nr. 4 Januar-August 2012. (procesevalueringsnotat 4)

Ribes, David and Finholt, Thomas A. (2009) The Long Now of Technology Infrastructure: Articulating Tensions in Development, *Journal of the Association for Information Systems*: Vol. 10: Issue 5, Article 5.

Appendix 1. Metode

Dette er det femte af en række procesnotater.

Der praktiseres en kontinuert tilbagemelding til videncenteret med faste intervaller med procesevalueringer, dokumenteret i procesnotater.

Evaluatørpanelet har været aktivt dog med en reduceret intern og ekstern del i denne delleverance/evaluering.

Grundlaget for procesevalueringen er fokus på en række temaer. Her opdelt i tre områder. Forhold vedrørende proces, organisation og programteori.

Procesdimensioner:

- lederskab
- fremdrift
- kommunikation og dialog
- inddragelse og involvering
- delleverancer
- læring (herunder justering af videncenterets projekter og mål)

Organisationsdimensioner

- roller
- referencer
- ressourcer

Programteoridimensioner

- mål
- virkemidler

- ressourcer
- resultater
- sammenhængen imellem dimensionerne

Datainsamling

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

Der er gennemført 9 interview med udvalgte personer i og omkring videncenteret, inkl. projektledere for igangsatte projekter samt eksterne aktører. Derudover er der gennemført en telefonrundspørge med seks deltagere i opstartworkshop om opmåling.

OVERSIGT OVER DATAINDSAMLING	
Evaluering 5 – Efterår 2012	
Interviews	Antal
Ledelse	1
Projektaktører	6
Øvrige/eksterne deltagere	2
Telefon-rundspørge vedr. opstart-workshop for opmåling (14 021, 14 031, 14 041)	6
Observationer	
Workshops for afprøvning, DNV-Gødstrup	1
Høringsworkshop for projekt 13 011: Metode og struktur for informationsniveauer (video)	1

Appendix 2. Dataliste

Dataindsamling

Dataindsamlingen for evalueringen består primært af indsamling af skriftligt data, konkrete observationer af workshops for behovsanalyse 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		
Projektnummer	Dokumentnavn	Type
-	Status for projekterne december 2012	.pdf
-	cuneco_opfoelgning_evaluering_sept2012	.pdf
-	Styregruppereferater nr 14-17	.pdf
-	Cuneco.dk	web
10 021	Projekt: Tværgående koordinering	
-	-	.docx
10 031	Projekt: Strategi for værdianalyse	
-	-	
11 011	Projekt: Afklaring af struktur og kode for bygningsdele	
-	ccs_-_strukturelle_aspekter_r1_2013-01-09.pdf	.pdf
11 061	Projekt: Begrebsmodel for ressourcedomæne	
-	11061 Begrebsmodel for ressourcedomæne - Projektbeskrivelse - 5. udgave (rev. 18.6.12)	.docx
-	Rapport - Strukturering af ressourcer i CCS - 2012-12-10B	.pdf
11 071	Projekt: Begrebsmodel for procesdomæne	
-	-	
11 111, 11 121	Reform af ISO standard 12006-2	
-	-projektdokumenter	.pdf
11 091	Projekt: Klassifikation af bebyggelser, bygninger og rum	
-	11090_klassifikation_af_bebyggelser_bygninger_og_rum_-_projektbeskrivelse_-_2._udgave_web (rev. 18.8.11)	.pdf
11 101	Projekt: Afklaring af klassifikationsniveau	
-	11101 Klassifikation af systemer og bygningsdele - Projektbeskrivelse - 7. udgave (rev. 6.7.12)	.pdf
12 011	Projekt: Afklaring af struktur og metode for egenskabsdata	
-	-projektdokumenter	.pdf
12 021	Projekt: Egenskabsdata for rum	
-	12021_egenskabsdata_for_rum_-_beskrivelse_hjudg (rev. 18.9.12)	.pdf
12 061	Projekt: Klassifikation af egenskaber (12 061)	
-	12 061 Klassifikation af egenskaber - Projektbeskrivelse - 4. udgave (rev 12.12.12)	.docx
13 011	Projekt: Metode og struktur for informationsniveauer	
-	2012-11-28_presentation_metode_og_struktur_for_informationsniveauer_-_hoering_1.pdf	.pdf
-	2012-11-15_metode_og_struktur_for_informationsniveauer_hoeringsrapport.pdf	.pdf
-	buildingsmart_forum_hoeringskommentarer	.pdf
-	bygherforeningen_hoeringskommentarer	.pdf
-	dansk_byggeri_hoeringskommentarer	.pdf
-	danske_ark_hoeringskommentarer	.pdf
-	di_byg_hoeringskommentarer	.pdf
-	dikon_hoeringskommentarer	.pdf
-	fri_hoeringskommentarer	.pdf
-	kaj_joergensen_hoeringskommentarer	.pdf
-	koebenhavns_ejendomme_hoeringskommentarer	.pdf
-	mt_hoejgaard_hoeringskommentarer	.pdf
-	niras_hoeringskommentarer	.pdf
13 041	Projekt: Klassifikation af views (13 041)	.pdf
-	13 041 Klassifikaton af views - Projektbeskrivelse - 3. udgave (rev. 12.12.12)	.docx
14 011	Projekt: Metode/struktur for opmålingsregler	
-	Oplæg til projekter indenfor indsatsområdet opmålingsregler (rev. 16.2.12)	.docx
14 021	Projekt: Digitale tilbudslister	
-	14021_digitale_tilbudslister_-_projektbeskrivelse (rev. 20.3.12)	.pdf
-	14021 Digitale tilbudslister - Projektbeskrivelse - 3. udgave (rev. 14.1.13)	.docx
14 031	Projekt: Data for tilbudsgivning	
-	14031_tilbudsgivning_-_projektbeskrivelse (rev. 21.3.12)	.pdf
-	14031 Specifikation af data til tilbudsgivning - Projektbeskrivelse - 4. udgave (rev. 2.1.13)	.docx
14 041	Projekt: Målerregler	
-	14041_maaleregler_-_projektbeskrivelse (rev. 28. 3.12)	.pdf

	14041 Specifikation af måleregler - Projektbeskrivelse - 4. udgave (rev. 12.12.12)	.docx
	20130118_Notat_Omfang og levering af opmålingsregler til Curavita(rev. 18.1.13)	.pdf
15 011	Projekt: Afprøvning Gødstrup	
	15011_afproevning_goedstrup_-_projektbeskrivelse_-_7._udgave_web (rev. 16.6.11)	.pdf
	Demo 01	.pdf
	Agenda - Workshop med it-leverandører den 17-08-2012 ver 00	.pdf
	Bilag B Adgang til cuneco webservices - 15-08-2012	.pdf
	Bilag C - Eksempel på forhandlerlicensaftale	.pdf
	Bilag C - Slutbruger licensaftale BDS 00 2011-09-05	.pdf
	Bilag C - vejledning til support - 15-08-2012	.pdf
	Bilag D - Aftale formidling it-leverandører DNV-Gødstrup - 03-04-21012	.pdf
15 021	Projekt: Strategi for afprøvningsprojekter	
	-	
16 011	Projekt: Metode for implementering i virksomheder	
	16011_implementation_i_virksomheder_-_projektbeskrivelse_-_web.pdf (rev. 9.5.12)	.pdf
	implementeringsanalyse.pdf	.pdf
17 011	Projekt: Strategi for implementering i uddannelser	
19 041	Projekt: Grundlag for Byggeriets Digitale Stamdata	
	-	
19 051	Projekt: Byggeriets begrebskatalog på Web	
	-	
19 061	Projekt: Afklaring af forretningsmodeller	
	-	