

Procesevaluering af

CUNECO

Videncenter for øget produktivitet og digitalisering i byggeriet

Procesnotat nr. 3

September 2011 - januar 2012

Rasmus Øivind Nielsen & Christian Koch, Aarhus Universitet, Herning

Casper Schultz (Casper Schultz Consulting) & Vaino Tarandi, Kungliga Tekniska Högskolan, Stockholm



DEN EUROPÆISKE UNION

Den Europæiske Fond
for Regionaludvikling



Vi investerer i din fremtid

Executive Summary

Cuneco er i den forløbne periode nået frem til at igangsætte projekter og udføre operationelt arbejde på dem. Videntcenteret er dermed afgørende ude af etableringsfasen. Der er god fremdrift i opgaveløsningen, og den etablerede organisation fungerer tilfredsstillende. Centrale forudsætningsprojekter – herunder behovs- og værdianalysen - er ved at være afsluttet. Det muliggør fremdrift og forhindrer, at disse projekter bliver flaskehalse. Det er dog fortsat et ret stort antal projekter der knapt er kommet i gang, og samlet er billedet fortsat at Cuneco er forsinket.

Behovs- og værdianalysen har inddraget aktørgrupperne i branchen og produceret vigtige resultater. Disse resultater vil fremover stå i et spændingsforhold til Cunecos "arv" fra tidligere klassifikationsarbejde. Metodisk har analysen lagt mere vægt på behovssiden og mindre på værdisiden, hvilket svækker analysens mulighed for at blive styrende for klassifikationsarbejdet og Cunecos øvrige arbejde. Projektet henvender sig til omverdenen igen i næste periode.

ISO- arbejdet har opnået markante fremskridt i perioden. Den internationale forankring af en dansk standard for klassifikation er et succeskriterium for Cuneco. Etableringen af ISO-revisions projekter med tilhørende mandat, task force og convenor med Cuneco, Dansk Standard og Bips centralt placeret, er et markant positivt procesresultat. Omvendt må det forventes, at der i det kommende arbejde skal føres en international kompromis- og konsensuskurs, som vil udfordre Cunecos idegrundlag. Det er desuden sandsynligt at processen vil trække ud og bidrage til forsinkelse.

Styregruppe og ledelse er drivende i lederskabet i centeret. Sekretariatet og styregruppen har leveret en omfattende, seriøs og målrettet rekrutteringsindsats, og resultaterne af denne er begyndt at vise sig via kompetent og motiveret bemanding af projekterne. Opgaven er blevet korrekt prioriteret, og kan få vital betydning for resultaterne på langt sigt. Fremadrettet må man dog fortsat have for øje at inkludere aktører bredt i branchemiljøet.

Et større afprøvningsprojekt - hospitalsbyggeriet i Gødstrup, Herning - er etableret. Et projekt af denne karakter giver en række fordele som afprøvningsprojekt, ligesom den geografiske placering af projektet er attraktiv. Projektet i sig selv indebærer også en række risici, som der er taget initiativer til at håndtere. Endelig skal projektet synkroniseres med Cunecos udviklingsprojekter.

Der er behov for en bredere diskussion af planlægningen af afprøvnningen som helhed. Det vil være positivt hvis denne planlægning kunne komme i gang i næste periode da man dermed har bedre mulighed for at sammensætte en portefølje af afprøvnninger med bred *appeal* og dækkende de forskellige interesser.

Der har i perioden været praktiseret et lidt tættere parløb mellem ledelsen i Cuneco og evalueringsteamet til begge parters tilfredshed. Evalueringsteamet står overfor en mindre omkonfigurering mellem intern og ekstern del som følge af jobskifte.

Introduktion

Dette dokument er det tredje procesnotat i proces- og resultatevalueringen. Strukturen er lettere revideret i forhold til de to foregående for at afspejle, at Cuneco nu er fuldt operationelt. Der har i denne evaluering været fokus på gennemførelse og afslutning af behovs- og værdianalyse, lederskab, koordinering og fremdrift, afprøvning, samt ISO-arbejdet.

Notatets opbygning

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

Først analyseres processen begyndende med behovs- og værdianalysen, derefter analyseres de øvrige udviklingsprojekter og kommunikation.

Derefter beskæftiger notatets anden analysedel sig med videntcenterets organisation internt og eksternt.

Endelig analyserer et tredje analyseafsnit udviklingen af videntcenterets håndteringen af sammenhængen mellem mål, virkemidler og ønskede resultater (i evalueringstermer "programteori"). Denne del er flyttet længere ned i strukturen i forhold til tidligere og gennemgås sidst i analysedelen.

Anbefalinger kommer i direkte forlængelse af evalueringen på hvert område.

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

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.

Baggrund

I den foregående periode frem til januar 2012 har videntcenteret arbejdet på flere fronter med behovs- og værdianalysen som central aktivitet.

Videntcenteret har i perioden også etableret sine relationer til den internationale omverden. ISO har i september vedtaget at gennemføre en revision af standarden 12006-2 som var og er et centralt grundlag for Cunecos arbejde med klassifikation. Denne revisions første fase vil blive gennemført af en task force under ledelse af en dansk repræsentant og med et sekretariat i regi af Cuneco.

Kommunikationen fra cuneco er blevet systematiseret og flerstrengt. Dels via direkte kommunikation ved møder (Bips årlige konference og workshops i behovsanalysen), via projekter, via netværk (BVU) og via nettet. Hvor man i sidste periode etablerede og igangsatte en projektportefølje, er der i denne periode afsluttet projekter og de første delresultater er produceret. Centeret fortsætter således dets operationelle fase.

Processen

Forløbet fra september 2011 til januar 2012 og dets hovedbegivenheder er gennemgået i nedenstående figur ('Historik'). Umiddelbart inden periodens start blev flere projekter igangsat ('Projektoversigt' s. 7).

På de interne linjer har styregruppen sammen med sekretariatet gennemarbejdet 14 projektbeskrivelser og arbejder systematisk på at bemane projekterne.

Der blev gennemført et bredt orienterende møde i forbindelse med BIPS' årlige konference i september, hvor der var et tilfredsstillende stort og bredt fremmøde.

Byggeriets viden og uddannelsesinstitutioner - BVU-net - har afholdt såvel koordinationsgruppemøde, medlemsmøde og temagruppemøder

Behovsanalysens afslutning

Siden sidste evalueringsrunde har cunecos sekretariat gennemført anden og tredje "bølge" af behovsanalysens fokusgrupper. De foregik i henholdsvis oktober og november. I fokusgrupperne deltog personer udvalgt på tværs af byggebranchens aktørgrupper. De samme personer deltog i hver gruppe i de to bølger, i tredje bølge suppleret med repræsentanter for IT. Fokusgrupperne var opdelt efter byggeriets faser, dvs. programmering, projektering, udførsel samt drift og vedligehold.

Fokusgruppernes deltagere præsenteredes i anden bølge for to scenarier for den fase, gruppen beskæftigede sig med. Scenarierne var udarbejdet eksternt af DTU, og var baseret på virkelige, men anonymiserede case-studier. Hver gruppe fik et "AS IS" og et "TO BE"-scenarie, altså en beskrivelse af arbejdsflowet nu og et billede af, hvordan arbejdsflowet potentielt kunne ændres via digitalisering. Deltagernes opgave var dels at validere AS IS-scenariernes overensstemmelse med virkeligheden, dels at udtrykke og diskutere ønsker til digitaliseringen og de løsninger, den kunne give branchen. Sammenblandingen af forskellige aktørgrupper skulle i forhold til sidstnævnte opgave sikre, at gruppens "løsninger" ikke ville bestå af ansvarsforskydning mellem grupperne, men derimod sikre løsninger med tværgående effektivisering til følge. Afslutningsvist prioriterede hver gruppe mellem forskellige indsatsområder med henblik på at maksimere det fælles udbytte af cunecos arbejde.

Resultaterne fra anden bølge blev af sekretariatet syntetiseret til en rapport og en række brugerscenarier, deltagerne siden skulle tage stilling til i tredje bølge. Rapporten præsenterede en fortolkning af deltagerne egne prioriterede ønsker til digitalisering omsat til standardiseringsbehov. Scenarierne beskrev mulige brugssituationer. Deltagernes opgave i tredje bølge blev da at validere og eventuelt korrigere denne fortolkning samt at skærpe prioriteringen mellem mulige tiltag yderligere. Dels ved at bekræfte nødvendigheden af de udpegede standardiseringsbehov, dels ved forsøgsvist at værdisætte den forskel, standardiseringen ville gøre i de beskrevne brugerscenarier (værdianalyse).

Historik: september 2011- januar 2012

September	Behovs- og værdianalyse bølge 1 Workshop
	Styregruppemøde
	BIPS årlige konference
	Partnerskabsmøde (4)
	ISO plenarmøde Singapore
Oktober	Styregruppemøde
	Bølge 2 fokusgruppemøder (behovs- og værdianalyse)
	Projekt Byggeriet Digitale Stamdata (19 041) igangsat
November	Bølge 3 fokusgruppemøder (behovs- og værdianalyse)
	Første oplæg til projekt "convenor ISO " og "fagligt arbejde ISO"
	Styregruppemøde
December	Partnerskabsmøde 5
	Styregruppemøde 8
	Igangsættelse af klassifikation af bebyggelser, bygninger og rum (11 091)
	BVU koordinationsgruppemøde
Januar	ISO reform projekter igangsat
	Styregruppemøde (behandling af resultater af værdi- og behovsanalysen)

Behovsanalysens dataindsamling er således overstået og analysefasen er begyndt. Partnerskabsgruppen er blevet præsenteret for en række foreløbige konklusioner og en revideret beskrivelse af de identificerede standardiseringsbehov. Disse foreløbige konklusioner skal siden debatteres først i styregruppen, siden i en lukket kreds af interessenter og til sidst i to åbne workshops. I sidste led omarbejdes behovsanalysens resultater og efterfølgende input fra interessenter til en samlet rapport.

Projektstatus

Nedenstående projektoversigt giver en status over projekternes stade, angivet med X og undtagelse (X) hvor der er tvivl i forhold til opdelingen. Mange projekter er på vej fra at der er udarbejdet et grundlag og rekrutteret (kaldet "ej startet/grundlag) til at opstarte det egentlige arbejde (kaldet "opstart").

PROJEKTOVERSIGT – STATUS JANUAR 2012

Projektnummer - titel:	1) Ej startet / grundlag	2) Udførelse	3) Afsluttet
10 011 Behovsanalyse		X=>	X
11 011 Afklaring af struktur og kode for bygningsdele		X=>	X
11 061 Begrebsmodel for ressourcedomæne	X		
11 071 Begrebsmodel for procesdomæne	X		
11 081 Input til revision af ISO 12006-2			X
11 091 Klassifikation af bebyggelser, bygninger og rum	X		
11101 Afklaring af klassifikationsniveau	X		
11 111 Fagligt arbejde vedr. revision af ISO-12006-2	X		
11 121 Convenor rolle for ISO revision	X		
12 011 Afklaring af struktur og metode for egenskabsdata		X	
13 011 Metode og struktur for informationsniveauer	X=>	X	
14 011 Metode/struktur for opmålingsregler	X		
15 011 Afprøvningsprojekt - Det Nye Hospital i Vest	X		
19 041 Grundlag for Byggeriets Digitale Stamdata	X		

I figuren er projekternes aktuelle status ligeledes vurderet; fire projekter er igangværende, enkelte nærmer sig afslutning, mens andre vurderes til at være mere i en etableringsfase end egentlig igang.

Øget fremdrift

Sammenlignet med sidste evaluering, er der sket en markant udvikling i antallet af projekter og aktiviteter under Cuneco i perioden, hvor Videncenterets er rykket fra etablering over i fremdrift og udvikling. Videncenteret er i januar 2012 samtidig ved at levere de første egentlige resultater bl.a. qua klassifikationsprojektet (11 011), ISO-revisionen (11 081) og værdi- og behovsanalysen (10 011), der vil afføde følgeaktiviteter i de kommende perioder. Det har bl.a. affødt etablering af projekterne 11 101, 11 111 og 11 121. Som det dog fremgår af oversigten er en stor del af udviklingsprojekterne dog fortsat under formulering, etablering og/eller bemanning, så ressourcebelastningen vil øges yderligere i de kommende perioder.

Analyse, del 1: Procesdimensioner

Nedenfor gennemgås og analyseres processerne i udvalgte projekter, opdelt således at behovs- og værdianalysen og udviklingsprojekterne behandles særskilt.

Behovsanalysen (10 011)

På det overordnede plan indeholder behovsanalysens resultater ikke de store overraskelser. Analysen peger generelt i samme retning som formålsbeskrivelsen for den digitale infrastruktur i den oprindelige ansøgning dvs. i retning af, at standardiseringen af kommunikation fra aktør til aktør igennem værdikæden udgør det vigtigste behov for standardisering i byggeriet. Opfattelsen af, at dette behov var og er centralt, lå allerede i ansøgningens forudsætninger. Og det har også undervejs fungeret mere eller mindre udtalt

som ramme for diskussionen i de gennemførte workshops. Det er tidligere blevet bemærket, hvordan denne overfacilitering af diskussionerne fra starten har lagt låg på de kreative "højder" i workshoppen (Procesevalueringsnotat 2). Tager man behovsanalysens strategiske og ressourcemæssige rammebetingelser i betragtning, synes valget af en relativt stramt styret proces dog at have været en nødvendighed. I retrospekt fremgår det, at det egentlige formål med analysen har været at konkretisere det "man" allerede vidste, altså at komme nærmere ind på nøjagtigt hvor i byggeriets processer, overleveringen af information volder problemer på grund af manglende standardisering. Projektteamet må under disse forudsætninger vurderes at have gennemført analysen kompetent. (Se dog yderligere bemærkninger om behovsanalysens rammebetingelser under Analysedel 3, s. 26 samt nedenstående bemærkninger om forholdet mellem behovs- og værdianalyse).

Behov fik forrang for værdier

Den gennemførte analyse hed i den oprindelige ansøgning en "værdianalyse", men er i projektets forløb kommet til at hedde en "behovsanalyse". Vægten igennem projektets forløb er blevet lagt mere og mere på det ene af to aspekter af, hvad analysen skulle bidrage med. I ansøgningen omtales værdianalysen dels som en måde at afdække "anvendelsesområdets økonomiske og innovative potentiale" (Ansøgningen s. 30), dels som en måde at afdække konkrete behov hvorudfra man kunne "prioritere indsatsområder" (ibid.) Det fremgår tydeligt af analysens opbygning og dens foreløbige resultater, at grundigheden er blevet tilegnet behovsaspektet, mens værdiaspektet er blevet stedmoderligt behandlet.

'Værdianalyse' ikke et veldefineret begreb, og det fremgik da heller ikke af DIKON-rapporten (hvor begrebet blev introduceret), præcis hvilken form for analyse eller udkomme man forestillede sig, men blot at klassifikation skulle koncentreres om de steder hvor den skaber værdi for aktørerne. Endvidere har analysen skullet passe ind som en del af et langt større hele. Sammenligner man Cunecos analyse med lidt større forlæg, eksempelvis NIST 2004, er den beskedne værdidel tydelig. Men det i foråret 2011 designede oplæg er en stærkt begrænset og foreløbig værdiansættelse dog at forvente fra Cunecos analyse og ville også være acceptabel, så længe dens resultater kunne give et overbevisende billede af værdien ved implementering af en fremtidig digital infrastruktur. Her kommer den anvendte metodologi dog til kort.

Ifølge arbejdsgruppen bag behovsanalysen, er der i 3. bølge af behovsanalysens workshops gennemført skønsmæssige værdiansættelser af effektiviseringsgevinsten ved en tænkt fremtidig implementering af den digitale infrastruktur. Metodisk har man omtrent fulgt forlægget fra DTU BYGs "Måling af økonomiske gevinster ved Det Digitale Byggeri" (BYG DTU 2011) idet man i afdækningen af potentiel værdi har fokuseret på henholdsvis direkte, indirekte, afledte og langsigtede økonomiske effekter. Det er dog oplagt, at denne metodologi kun giver halvdelen af det regnestykke, en potentiel kunde og branchen som helhed skal bruge for at vurdere det økonomiske potentiale ved implementering af Cuneco-serverens produkter. BYG DTUs metode for værdiansættelse indeholder således såvel positive økonomiske effekter som udgifter forbundet med selve implementeringen. Det Cuneco står med er derimod et skønsmæssigt brutto-tal.

Det er omvendt et omfattende og også vanskeligt udviklingsarbejde at udvikle en egentlig kvantificeret business case, som indebærer en række usikkerhedsfaktorer. Ville man præsentere branchen for en business case for implementering af den digitale infrastruktur kunne man som mindstemål præsentere et tilsvarende skønsmæssigt overslag på omkostningerne ved implementering og måtte kunne fremvise, at gevinst minus omkostninger giver en netto-gevinst. Den digitale infrastrukturens implementering kommer ikke

kun til at foregå digitalt, men også – som det ofte er fremhævet i behovsanalysens diskussioner – som en tilpasning af arbejdsgange, ansvarsfordelinger og omgang med information. Sådanne ændringer er ikke gratis. De kræver uddannelse og ledelsesmæssige indsatser. Og selv om de næppe er direkte kvantificerbare, udgør sådanne forandringer et potentielt tab for en række forskellige aktører. Så længe der ikke foreligger et regnestykke, eller en form for opstilling, der inkluderer disse faktorer, forbliver den samlede økonomiske gavnlighed af den digitale infrastruktur et skøn som af nogle vil blive reduceret til et trosspørgsmål. At analysen således ikke har kunnet producere et klart billede af værdien af implementering må vurderes at tegne dårligt for implementeringen (branchens incitament til implementering).

Det kan modsat argumenteres at branchens samarbejdskultur og mulige forandringer af den, for at facilitere implementering af den digitale infrastruktur ikke er cunecos ansvarsområde. Dette forbehold tages internt i cuneco og også projektdirektøren har benyttet sig af det ved gentagne lejligheder. Men selv om disse forbehold er taget, ændrer det ikke på at fraværet af en overbevisende værdianalyse udgør en trussel mod den fremtidige implementeringsproces. Branchens aktører bliver løbende nødt til at kunne enes om at foretage de ændringer i gældende praksis, som måtte være nødvendige for at facilitere implementering af den digitale infrastruktur. I den forbindelse bliver det højst sandsynligt nødvendigt at lægge tal på bordet, der sandsynliggør at implementeringen – selv med de nødvendige forandringer indregnet - udgør en win-win situation for alle involverede parter. I fraværet af sådanne tal, kan man frygte at implementeringen støder på grund – ikke på én gang, men bid for bid efterhånden som forskellige aktørgrupper bliver klar over de udgifter eller tab, de måtte pådrage sig. Fraværet af en samlet vurdering af netto-gevinsten ved implementering er således muligvis ikke cunecos ansvar – men kan meget vel blive cunecos/bips' problem.

Anbefaling

- (1) Cuneco kan tage initiativ til en opfølgende analyse med fokus på værdi enten i eget regi eller i regi af BUNK eller lignende, med henblik på at genintroducere og styrke værdisiden.

Udviklingsprojekterne

Periodens projekter varierer voldsomt i stadiet. Projektbeskrivelser vurderes fortsat at have høj kvalitet med en klar struktur, projektbeskrivelser er dog også på forskellige udviklingsstadier, og de iterative og lærende procesforløb må tages med i vurderingen af de mere statiske dokumenter. Vigtige elementer i projektbeskrivelserne er dog (fortsat) at få defineret målet, rammerne, midlerne og ansvarsforhold, men også at betragte hvordan projektdeltagerne inddrages i udformningen. Fortsat synes de interne risici lettere undervurderede, og andre steder er risici ikke behandlet. Analysedimensioner for udviklingsprojekterne varierer afhængig af relevans indenfor følgende punkter: 1) status, organisering, projektbeskrivelse og indhold, 2) tidsplan, 3) risici/udfordringer og 4) koordinering, timing og synkronisering med andre projekter.

Indledningsvis fremhæves et par generelle pointer på tværs af udviklingsprojekterne. Derefter gennemgås en række forhold for hvert projekt herunder status, organisering, projektbeskrivelse, indhold og tidsplan.

Tidsplan og fremdrift for projekterne

Når man kigger på tværs af udviklingsprojekterne er billedet, at der generelt er sat mange aktiviteter i gang, og at de projekter, der er vedtaget generelt også bliver søsat; der er fremdrift. Som ofte set i udviklingsprojekter tager tingene tilsyneladende en smule længere tid end forventet. Som det vil fremgå af gennemgangen i det følgende sker der på tværs af projekterne et stille skred i forhold til de oprindelige tidsplaner. Det opleves for eksempel såvel på de næsten afsluttede projekter, 11 011 og 12 011, men også på informationsniveauer, opmålingsregler, begrebsmodeller (11 061 og 11 071), klassifikationsprojekt 11 091 og grundlag for byggeriets digitale stamdata (BDS) (19 041). Isoleret set er disse skred måske ikke så kritiske, men i takt med at projekterne bliver flere og flere, bliver kravene til koordinationen og synkroniseringen skærpede. Og ikke mindst set i lyset af afprøvningerne er dette et punkt, der kan vise sig kritisk på den længere bane. Det stille skred på tværs af projekterne indikerer en indbygget optimisme i de indledende faser, en undervurdering af omfanget af udviklingsopgaverne og/eller de administrative ressourcer; bl.a. synes de indledende faser (grundlag, rekruttering, etablering og opstart) i flere af projekterne at trække ud, så udførelsesfasen igangsættes senere end oprindeligt planlagt. I den kommende periode vil efterspørgslen efter Cunecos resultater stige helt konkret i forbindelse med afprøvningsprojektet på Det Nye Hospital i Vest (DNV) (Gødstrup) (15 011), og hospitalsprojektet kører med eller uden cuneco, og det er derfor vitalt at levere resultaterne til afprøvningen i tide.

Erfaringerne med at realisere tidsplanerne bør derfor tages alvorligt således, at der i de kommende projekter er et øget fokus på, at sikre at tidsplanerne er realistiske – og at de overholdes, fx gennem;

- Anvende øgede buffere I fremtidig tidsplanlægning – for at korrigere for optimistisk bias
- Revurdere realistisk tid til rekrutterings- og etableringsfaserne
- Tilføje ressourcer på kritiske steder
- Begrænse omfanget af projekterne

Anbefaling

- (2) Der bør være et øget fokus på, at sikre at tidsplanerne er realistiske – og at de overholdes.
- (3) Der synes fortsat behov for at øge ressourcer til at etablere projekter – både internt i sekretariatet, men også hos bidragsyderne/projektdeltagerne – prioriter at allokere ressourcer til at komme i gang.

Timing og synkronisering mellem udviklingsprojekterne

Afviklingen af projekterne og den indbyrdes koordinering stiller store krav til ledelse af projekterne. Der er ikke ualmindeligt at et enkelt projekt har afhængigheder af op til ti andre projekter. Der har i den forløbne periode været taget flere initiativer til at koordinere. Herunder via styregruppen.

Rekruttering

I den seneste periode, har der været rekrutteringsaktiviteter både i sekretariatet og massivt på projekterne. I forhold til rekrutteringsstrategien på de første par projekter, hvor kernekompetencer motiveret var fokuseret på klassifikation, har projekterne denne gang primært søgt at mobilisere branchen og systematisk re-

kruttere via virksomhederne, hvilket har været ressourcekrævende. Desuden kan der være forbundet visse risici med rekrutteringen, fx kompetenceniveau og engagement/prioritering af projektydernes indsats i forhold til andre arbejdsopgaver. Omvendt imødegås med rekrutteringspraksissen en kritik af cuneco-projekterne i forhold til at "lukke sig om sig selv".

Sekretariatet og styregruppen har ydet en massiv, seriøs og målrettet rekrutteringsindsats og resultaterne af denne er begyndt at vise sig via kompetent og motiveret bemanning af projekterne. Opgaven er bestemt ikke blevet undervurderet. Dette kan blive vitalt for resultaterne på den lange bane. Fremadrettet må man dog fortsat have for øje, at inkludere aktører bredt i branchemiljøet.

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

En central del af cunecos opgave er videreudviklingen af den eksisterende Dansk Bygge Klassifikation (DBK:2006) til en DBK2012. Dette projekt afklarer på baggrund af den eksisterende DBK struktur og kode-syntaks på bygningsdelsniveau og skal danne grundlag for de tabeller, der skal udgøre Byggeriets Digitale Stamdata og som brugerne kan tilgå via kodeknækkere m.v., hvor klassifikationen er indgangsnøglen til at anvende egenskabsdata, informationsniveauer og opmålingsregler via Byggeriets Digitale Stamdata. DBK2012 skal dels kunne klassificere et objekt, dels identificere forekomsten af et objekt.

Ifølge notat om kodningsprincipper fastholdes rammerne fra ISO 12006-2 standarden og de grundlæggende kodningsprincipper baseret på ISO/IEC 81346, hvilket illustrerer referencen til internationale standarder (DBK kodningsprincipper 2011). Samtidig er der gennem ISO-arbejdet fokus på at samjustere DBK-kode og standarder. Den samlede DBK-kode baseres på RDS-koder (Reference Designation System), der "muliggør identifikation af et objekts forekomst, hvor mindst én RDS kode entydigt identificerer objektets forekomst". Samtidig er de egnede til såvel digital som analog brug. Da det ikke er vurderet teknisk muligt at udarbejde én kode der alene kan opfylde alle de krav, som stilles til DBK2012, og den tekniske valgte løsning for DBK2012 består derfor af en kodestreg bestående af flere koder adskilt af et "/", bl.a. indeholdende en ID-kode, en placeringskode, en projektspecifik typekode, information om DBK-version og evt. ekstra delkoder efter behov. Til at skelne de enkelte delkoder anvendes "præfiks" (fortegn før hver kode) i overensstemmelse med standarderne (ISO/IEC). Der skelnes samtidig mellem en objektforekomst og et objektindivid af objekter, hvor objektindivider kan udskiftes med andre individer med samme egenskaber (men fx af forskellige fabrikat), mens objekt forekomsten forbliver uændret. I en livscyklus vil man altid kende et objekts forekomst før et objekts individ. Der laves én fælles klassifikationstabel, der gælder for alle faglige domæner (såvel horisontalt som vertikalt i værdikæden). Det anbefales at supplere de eksisterende tabeller i ISO/IEC 81346-2, der allerede er gældende for mekaniske og elektriske bygningsdele, med de bygningsdele der mangler, baseret på den eksisterende udgave af DBK2006, idet der refereres til Ekholm rapporten. I forhold til IFC/IFD betegnes løsningen som virkende sammen med begge, da DBK2012 tjener et andet formål. I notatet beskrives endvidere de klassifikationstabeller projektgruppen anbefaler at udvikle / revidere til DBK2012, og en struktur for hvordan det kan gøres – det er altså grundlaget for de kommende projekter.

Softwareleverandørerne er inkluderet via en spørgeskemaundersøgelse, og det konkluderes, at DBK2012 hurtigt vil kunne understøttes af IT værktøjerne, og at brugerne derfor kun i begrænset omfang behøver at bekymre sig om kodningsprincipper i detaljer. Den første version af resultaterne er undervejs blevet testet ved en intern workshop, hvilket sammen med spørgeskemaundersøgelsen for softwareleverandører kan ses som en tilføjelse af mekanismer, der har tilladt (delvis) eksterne input at tilflyde projektet undervejs inden alle valgmuligheder i designet er udtømte. Den interne workshop i november måned medførte mange

konstruktive kommentarer og diskussioner af en række tilpasninger af notat og præsentation – både accepterede og ikke accepterede - og kan derfor ses som et værdifuldt element for det endelige resultat (jf, Kommentarer til workshop 2011). Kommentarerne knyttede sig både til det tekniske, formidlingen, IT-implementeringen m.v. Proceserfaringerne fra projektet bør viderebringes de efterfølgende projekter. I tråd med kommentarer fra den interne workshop skal det fremhæves, at resultatet af projektet – notat m.m. – skal opfattes som et udkast, der kan revideres efterhånden som andre cuneco-projekter begynder at udvikle resultater.

I forhold til formidlingen af resultatet, som blev fremhævet i seneste evaluering, synes de vurderede interne eksempler (notater og præsentationer) at have en klar kommunikativ (pædagogisk) tilgang, fx i forhold til, hvad er det DBK gør, og hvad er det DBK i en kontekst af IFC/IFD IKKE gør. Samtidig er der udarbejdet illustrative eksempler. I forhold til ekstern kommunikation er projektet nu synligt på hjemmesiden, men kun i beskrivelser og endnu ikke resultaterne. Idet formidlingen i forhold til de eksterne aktører, brugere og kritikere, tidligere er fremhævet synes her at være en aktuell formidlingsopgave, der kan være betydende for den eksterne opfattelse og kritik i forhold til cuneco mere generelt – idet klassifikationen er et vitalt område/resultat af cuneco og et ømtåleligt emne for en række aktører i miljøerne omkring digitalisering af byggeri i Danmark. Der bør her være et fokus på at facilitere mulighederne for en konstruktiv debat. Som fremhævet i sidste evaluering er det fortsat vigtigt at få formidlet, hvordan kritikken har været et centralt omdrejningspunkt for videreudviklingen af DBK, f.eks. Ekholm og DIKON. Formidlingen og præsentationer er bl.a. diskuteret og tilpasset på den interne workshop.

Tidsplan

Projektet er som et af de første udviklingsprojekter ved at være færdiggjort og er overgået til afsluttende (ekstern) høring i februar 2012. Oprindeligt var høring planlagt til november/december 2011. Primo november forelå en første version af gruppens resultater, DBK-kodningsprincipper, til brug for intern workshop i november måned. Ud over at det er et projekt, der kan ses som en forudsætning for mange af de andre cuneco-projekter, og tidsforskydninger derfor potentielt har indflydelse bredt på tværs af projekterne, kan man dog qua den udpegede risiko for ekstern kritik af resultatet synes, at det virker velvalgt at bruge en ekstra intern iteration/kvalitetssikring før resultatet offentliggøres.

Koordinering, timing og synkronisering med andre projekter

Projektet bliver et fundament for mange af de efterfølgende projekter i cuneco og trækker derfor mange tråde videre såvel til udviklingsprojekter som afprøvningsprojekter. Allerede i projektbeskrivelse for projekt 11 011 (rev. 1. juli 2011) er der fremhævet interaktion med projekt 13 011 på et tidligere tidspunkt end informationsniveau-projektet faktisk nåede at blive oprettet. Samtidig fremhæves det ved den interne workshop i november, at koordineringen med 12 011 bør ske hyppigere via møder. Det er ikke afdækket af evalueringen om dette rent faktisk er sket, men fremadrettet peger det på en ekstra fokus på koordineringen mellem beslægtede projekter på tværs af cuneco-projekterne.

Anbefalinger

- (4) Proceserfaringerne fra projektet bør viderebringes de efterfølgende projekter. Herunder den interne høringsform
- (5) Bevar resultaterne som "udkast", så der fortsat er mulighed for at revidere i tråd med at de andre projekter udvikles

Projekt: Begrebsmodel for ressourcedomæne (11 061)

Forventedes i gang i efteråret, men er fortsat under forberedelse, det vil sige næsten bemandet (4 af 5 positioner) og forventes gennemført fra februar 2012 til januar 2013. Projektet er en del af arbejdet med at skabe en komplet model for sammenhængen mellem ressourcer, processer og resultater med tilhørende egenskaber i forhold til alle 3 domæner. Ressourcedomænet indeholder tabeller til at klassificere ressourcer indenfor områderne byggevarer, materiel, aktører og byggeinformation. Første fase af 11 061 er afklaring, der afgrænser og definerer ressourcedomænet i forhold til, hvordan objekterne i dette domæne skal klassificeres og håndteres med udgangspunkt i ISO 12006 – byggeklassifikations internationale standard. Samtidig skal projektet udarbejde en redegørelse for sammenhængen til proces-, resultat- og egenskabsdomænet, og er derfor en del af forudsætningerne på projekter for disse projekter. Anden fase af projektet er på baggrund af fase 1 at skabe tabeller, der er anvendelige i praksis.

Projekt: Begrebsmodel for procesdomæne (11 071)

Forventedes i gang i efteråret. Bemanding er i gang og projektlederen er udpeget. Snarlig opstart planlagt. Som projekt 11 061 er projektet en del af at skabe en komplet model for sammenhængen mellem ressourcer, processer og resultater med tilhørende egenskaber i forhold til alle 3 domæner. Projektet skal redegøre for indholdet af procesdomænet i ISO 12006-2, dels at formulere de endelige overskifter for tabellerne i dette domæne og endelig at udarbejde indholdet af tabellerne for administrative processer og arbejdsprocesser samt faser i byggeriets livscyklus.

Projekt: Klassifikation af bebyggelser, bygninger og rum (11 091)

Forventedes i gang i efteråret, men jf. status for projekter dateret december 2011 skulle der være opstart i netop december 2011. Projektet er bemandet og projektlederen udpeget. Snarlig opstart planlagt, med afslutning i maj 2012. Projektet har til formål at etablere klassifikation af bebyggelser, bygninger og rum, altså skabe strukturen for klassifikation af bebyggelser, bygninger og rum i den fremtidige version af DBK, svarende til hvad der er en del af resultatdomænet i det eksisterende DBK. Arbejdet vil tage udgangspunkt i de udarbejdede tabeller i DBK 2006, og vurdere anvendeligheden af denne. Samtidig er der en direkte kobling til afklaringsprojektet for klassifikation (11 011).

Projekt: Afklaring af klassifikationsniveau (11 101)

Som titlen antyder, er projektet et afklaringsprojekt, der skal definere retningslinjerne for hvad såvel systemdelen som klassifikationsdelen (bygningdele) af DBK skal omfatte og hvad det er begrænset til. (Projektbeskrivelse, rev. 7. december). Dermed skal projektet skabe grundlaget for en række efterfølgende projekter. Projektet baseres på resultaterne af såvel 11 011 og 12 011 og revisionen af ISO 12006-2. Jf. projektbeskrivelse pågår opstart, forstudier og bemanding fortsat i januar 2012. Interessant er det her, at det er planlagt at inddrage projektlederne fra såvel 11 011 og 12 011, hvilket skaber en direkte kobling til de tidligere projekter. Der er i projektbeskrivelsen samtidig udpeget en række kandidater til at besætte de andre poster i gruppen, primært "*praktiske brugere af klassifikationen*" (ibid.). Kombinationen af teori og praksis synes interessant. Der er udfærdiget en detaljeret tids- og aktivitetsplan for projektet, så efter bemanding kan projektet hurtigt sættes i gang. Projektrisici udpeges på forhånd som mulig kritik af en (for) lille projektgruppe og dermed manglende repræsentation samt mulig manglende kompatibilitet med gældende standarder, fx for elektriske og mekaniske installationer.

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

Den internationale dimension af klassifikationsarbejdet har været varetaget af tre projekter og yderligere aktiviteter i den forløbne periode. Op til ISO-mødet i Singapore i september etableredes et forberedelsesprojekt (11 081), og efter der er blevet etableret et mandat for revision af standarden er to andre projekter igangsat (11 111 og 11 121).

Mandatet fra ISO mødet i Singapore indebærer etableringen af en dansk ledet task force med deltagelse af repræsentanter fra flere lande og med sekretariat i Dansk Standard og med cuneco som støttende convenoren. Opgaven for task forcen vil blive gennemført i løbet af 2012 og vil indebære udarbejdelsen af flere udkast til revisioner af ISO 12006-2 standarden.

Mandatet er udover en opfølgning på et dansk ønske om revision også en opfølgning på bredere ønsker om revision. Mandatet i resolution 135 omtaler behov for revision af tabeller og nævner at det eksempelvis kan være et kompositorisk struktureringsperspektiv der skal følges (ISO 2011).

Cuneco og bips opfattelse af reformdagsordenen og internationaliseringen er noget mere vidtgående end mandatet og kan desuden siges at være blevet præciseret fra at være en funktionsorienteret klassifikation til at være en kompositionsorienteret (med en ændret tolkning af hvad en 'del-af' klassifikation indebærer).

Cunecos vurdering er at de eksisterende klassifikations-tabeller i 12006-2 ikke er præcise nok til at repræsentere objekter i praksis. En vurdering der blandt andet bygger på Ekholm & Hægströms sammenlignende arbejder (Ekholm & Hægström 2011).

Perspektivet i en internationalt underbygget dansk klassifikation er desuden at den kan ses som et skridt på vejen mod direkte og gnidningsfri udveksling af information mellem systemer bygget på forskellige klassifikationssystemer (eksempelvis når danske firmaer deltager i opgaver i udlandet).

Forberedelsen fra cuneco mfl og etableringen af et mandat for en revision med aktiv dansk bidrag er et væsentligt fremskridt for cuneco. Det danske arbejde med byggeklassifikation bryder dermed sin tidligere delvise isolation og kan nu indgå i en interaktiv proces med udenlandske standardiseringsudviklinger. Det er ved evalueringsperiodens udløb endnu for tidligt at sige om den cuneco/Dansk Standard ledede task force vil kunne sætte dagsordenen internationalt. Foreløbig har flere lande tilmeldt repræsentanter til task forcen, men dette kan endnu ikke tolkes som egentlig opbakning.

Der er en tendens i de igangsatte projekter til at tænke arbejdsformen som envejs, dvs. fra det danske udviklingsarbejde til den internationale scene. Det er næppe holdbart eftersom andre landes standardiseringer repræsenterer institutioner, der kan være svære at ændre. Det er derfor sandsynligt at reformarbejdet bliver mere "give and take"-præget og at der bliver behov for flexibilitet fra de danske repræsentanters side. Endelig er der erfaringsmæssigt en stor risiko for at standardiseringen forsinkes.

Projekt: Afklaring af struktur og metode for egenskabsdata (12 011)

Projektet er bemandet, har projektleder, har været aktivt i en periode og nærmer sig afslutning. Projektet skal afklare og danne grundlag for cunecos fortsatte arbejde på egenskabsdataområdet – altså sætte rammerne for det fremtidige arbejde på området indenfor cuneco. Dette omfatter udarbejdelse af forslag til en

struktur for håndtering af egenskabsdata, der er dynamisk, så også senere identificerede behov kan tænkes ind. Egenskaber skal knyttes til objekter for at give mening. Arbejdet tager udgangspunkt og redegør for sammenhængen med nationale og internationale arbejder på området samt behovet for egenskabsdata i forbindelse med faserne programmering, projektering, udførelse og drift.

Projektet præsenterede sit foreløbige arbejde ved styregruppemøde medio november 2011. Af præsentationen fremgik allerede en lang række eksempler på, hvordan gruppen tænker en struktur for egenskaber og knytter dem til bygningsmodeller. Primært et eksempel på egenskaber på en dør i et byggeprojekt – fra program til drift og vedligehold (D&V). Primært skal fremhæves, at man redegør for hvordan gruppen forestiller sig :

- Entydig definition og identifikation af egenskaber
- Struktur som kompatibel med internationale standarder (indledningsvis IFC – senere IFD)
 - Samt behov for løbende at indarbejde ændringer fra cuneco i internationalt arbejde
- Man skal kunne oprette egenskaber efter behov
- Egenskaber har metadata som enhed, reference, stadie, gyldighed og ejerskab
 - Hvilket er svært at styre grundet omfanget
- Egenskaber på forskellige stadier af bygningsmodellerne
- Løsningen beskriver en indgåede kobling til informationsniveauer, der skal pege entydigt på de egenskaber, som ønskes på givent stadie pr. objekttype

I januar 2012 afventes det endelige udkast fra udførelsesfasen.

Tidsplan

Projektet gennemføres i perioden fra den 31. maj 2011 til april 2012, og høring forventes afholdt i marts 2012. En høring var tidligere planlagt i november 2012, hvilket antyder forsinkelse på op imod 4-5 måneder. Projektet præsenterede sit foreløbige arbejde ved styregruppemøde medio november 2011.

Af projektbeskrivelsen fremgår det, at projektet skal redegøre for *"egenskabsdata i byggeprocessen i forhold til behov og værdi, der er beskrevet i cunecos behovsanalysearbejde"*. Qua forsinkelserne af behovs- og værdianalysens resultater vil dette også have indflydelse på egenskabsdataprojektet.

Koordinering, timing og synkronisering med andre projekter

Dette projekt afklarer rammerne for en strukturering af egenskabsdata, hvor den mere detaljerede fastlæggelse af, hvilke egenskabsdata der eksisterer, vil blive afklaret i efterfølgende projekter. Jf. ovenfor er der formuleret en direkte relation til værdi- og behovsanalysen. Af projektbeskrivelsen fremhæves ligeledes sammenhæng mellem egenskabsdata og arbejderne vedr. klassifikation, informationsniveauer og opmålingsregler. Grænseflade til projekt 11 010 er bl.a. afdækket gennem en fælles workshop og fælles involvering i ISO-revisionen (11 081). På intern workshop om projekt 11 011 efterspurgte projektlederen for 12 011 yderligere interaktion projekterne imellem.

Projekt: Metode og struktur for informationsniveauer (13 011)

Projektet er bemandet, har projektleder, men er fortsat i en opstartsfasen hvor opgaven afklares før der kan skrives kontrakt med bidragsyderne. Projektet er et afklaringsprojekt og skal danne basis for en række andre projekter vedrørende informationsniveauer. Informationsniveauer vedrører grænsefladerne i byggeprocesserne og mellem aktørerne og specificerer informationerne i bygningsmodellerne; hvilke informatio-

ner et byggeprojekt rummer på et givent tidspunkt, hvem der gør hvad, hvornår og hvor detaljeret. Resultatet betegnes BygningsInformationsSpecifikation (BIS). Status i dag er, at byggeriets parter refererer til PAR & FRI's 2D ydelsesbeskrivelser i forhold til hvilke informationer parterne skal levere, og den nuværende definition af informationsniveauerne kan ikke håndtere, at forskellige objekter i en bygningsmodel kan have forskellige detaljeringsgrader på et givet tidspunkt – hvilket rummes af projektet. Produktet kan blive en vejledning/rapport til supplerende af ydelsesbeskrivelse og CAD-specifikationer. Interessante punkter i projektbeskrivelsen er desuden at løsningen skal rumme:

- Fokus på simple løsninger (skal kunne anvendes af ikke IT-kyndige projektledere)
- Standarderne kan anvendes som supplement til beskrivelse af ydelser
- Skal understøtte forskellige samarbejdsformer
- Skabe forudsætninger for at digital projektering også kan understøtte digitaliseret udførelse

Det første punkt afspejler bl.a. et centralt punkt fra behovs- og værdianalysen om enkle løsninger, mens de andre punkter afspejler informationsniveaues implikationer på praksis og at projektgruppen består af byggefolk; informationsniveauerne omhandler netop grænsefladerne også mellem brugerne og softwaren.

I en proces mellem cuneco og projektgruppen arbejdes der på at finde et niveau for løsningen og ressourcelastningen, der kan accepteres af styregruppen; skal løsningen udmunde både i principbeskrivelser for informationsniveauer og egentlig generering af tabeller for praksis til afprøvning – eller kun det første? Og skal publicering allerede ske på baggrund af principperne eller først når, der er et egentligt produkt til afprøvning? Første oplæg blev afvist i den faglige styregruppe, da projektbudgettet lå langt over det forventede. Ressourcspørgsmålet vil hænge sammen med kvaliteten og omfanget af løsningen, men må naturligvis holdes op mod cunecos samlede ressourcer. Andre springende punkter er om modellen skal være international (hvilket givetvis vil kræve afsøgning af internationale erfaringer) og om projektet skal være klar til afprøvning – og om afprøvningen er inkluderet. Når ressourcerne og målet er besluttet – og kontrakter indgået, er opgaven og organisationen dog relativt veldefineret for hurtig overgang til udførselsfasen.

Projektet er bemandet med erfarne og varierede projektlederprofiler, der repræsenterer ingeniører, arkitekter, installationssiden mfl., samt en konsulentprofil med forskning- og udviklings erfaring indenfor bygningsmodeller. Gruppen afviger i sammensætning qua opgavens udformning en smule fra de andre projekter med praksisprofiler snarere end IT-byggeprofiler.

Tidsplan

Projektet var planlagt igangsat i juni 2011, men blev udskudt i juni til september. projektet løber fra oktober 2011 til maj 2012. Per januar 2012 er projektet fortsat i opstart og med 2-4 måneder afsat til udførelse betyder det, at den reelle eksekvering af projektet løber betragteligt over tid.

Risici/udfordringer

Udpegede risici i seneste projektbeskrivelse retter sig primært mod risici for at resultatet a) ikke forstås af praktikere, b) ikke bliver IT-egnet og c) ikke bliver dækkende for processer. Der er ikke pt. udpeget interne risici. På ressourcesiden kan det i forhold til rekruttering af erfarne projektledere – der købes fri til opgaven - blive en udfordring at sikre, at de i praksis kan kombinere deres opgaver med opgaver i deres respektive virksomheder – indenfor den afgrænsede tidsperiode. Dette omgås dog aktivt gennem udnævnelsen af en ressourceperson som tovholder og uddelegering af opgaverne.

Koordinering, timing og synkronisering med andre projekter

Projektet afventer resultatet af klassifikationsprojektet, hvilket tænkes ind, når resultatet foreligger. I forhold til risici relateret til procesdomænet, er der indledningsvis etableret kontaktpunkt til projekt 11 071 (Begrebsmodel for procesdomæne), men idet dette projekt endnu ikke er etableret, bliver det først konkret senere.

Interessant er det, at værdi- og behovsanalysen konkret er indarbejdet i projektets formålsdefinition og dermed systematikken for udførelsen og resultatet.

Projekt: Metode og struktur for opmålingsregler (14 011)

Projektet forventedes i gang i efteråret, men har nu planlagt opstart januar 2012 (Projektstatus december 2011). Dog er projektet ikke nævnt på hjemmesiden. Seneste dokument er i statusoversigten 1. udgave fra 31. maj 2011.

Projektet skal danne grundlag for arbejdet på opmålingsreglerne og omfatter afklaring af hvilke områder, der skal udarbejdes regler for samt afklaring af niveau og formater for informationsudveksling i denne sammenhæng. Et område der gentagne gange blev vendt på behovs- og værdiworkshopperne.

Afprøvningsprojekt - Det Nye Hospital i Vest (15 011)

Afprøvningsprojektet - Det Nye Hospital i Vest (Jylland) er helt centralt for cuneco – både for afprøvning af resultater og kommunikation af disse. Afprøvningsprojektet har haft markant fremdrift i etableringsfasen i denne evalueringsperiode. Der refereres ofte til afprøvningsprojektet som *Gødstrup* eller DNV-Gødstrup. Afprøvningen af Byggeriets Digitale Stamdata (BDS) skal indgå i totalrådgiverens projektering af byggeriet. Pt. er der underskrevet en aftale med DNV-Gødstrup (bygherre) om hvilke ydelser hhv. cuneco og DNV-Gødstrup skal levere. Aftalen er forelagt konsortiet, der har vundet rådgiverydelsen, CuraVita, der har indvilget i, at være med til at afprøve standarden og en aftale om dette er så godt som på plads. Næste skridt er, at få IT-leverandørerne (9-10 stk.) med til at implementere BDS i deres værktøjer, hvilket pågår. CuraVita har udpeget deres softwareleverandører; det er projekt- og ikke branchespecifikt. Opstartsfasen har handlet om at få alle parter med, i den rigtige rækkefølge og på den rigtige måde (politisk).

Projektorganisationen er dermed etableret som et firkløver bestående af cuneco, DNV-Gødstrup, CuraVita og IT-leverandørerne, med en styregruppe der udover cunecos projektleder tæller ledende personer fra organisationerne, der skal sikre en beslutningsdygtighed og commitment. Projektlederen bliver en central aktør, dels som bindeled mellem afprøvningsprojektet og cunecos udviklingsprojekt og dels som organisator og tovholder for at sikre anvendelsen af BDS, sparringen og formidlingen af erfaringerne. Centralt er det at

projektlederen har været involveret helt fra starten bl.a. ved at etablere kontakten til projektet – før cuneco etablering – og ved udformningen af projektbeskrivelserne. cuneco skal derudover levere undervisning, support af brugere og IT-leverandører. Samtidig med afprøvningen skal cuneco *”løbende udvikle og justere BDS. Derfor må der forventes løbende tilpasninger af afprøvningsindhold og omfang”* (Projektbeskrivelse, rev. 14.9.2011). Her må cuneco være i stand til at aktivere de rette ressourcer og kompetencer indenfor en relativt kort tidshorisont. Disse kompetencer må typisk relatere sig til konkrete udviklingsprojekter, der ved afprøvningen er afsluttede. Det kræver, at der etableres en plan for at aktivere de rette ressourcer, en iterativ læreproces, og dermed at udviklingsprojekterne ikke nødvendigvis ses som afsluttede, når deres resultater i første omgang er leveret. Dette er i tråd med anbefaling under klassifikationsprojekt (11 011).

Afprøvningsdelen blev indarbejdet i udbudsmaterialet fra bygherren, så rådgiveren vidste fra starten at de potentielt skulle indgå i dette samarbejde. Dog blev det ikke formuleret som et krav, men CuraVita deltager frivilligt. Argumentationen er, at rådgiverne alligevel skal opfylde Statens Bygherrekrav. Og frem for at bruge det gamle DBK og de gamle metoder bør cuneco sikre en udviklingsmulighed og effektivitetsstigning bl.a. gennem integration i software – modsat DBK:2006.

Afprøvningen planlægges at foregå i flere tempi. Synkroniseringen med udviklingsprojekterne er her helt centralt og afprøvningsprojektet bliver herved et fokuspunkt for cuneco som helhed, idet udviklingsprojekterne skal levere resultaterne til afprøvningen. Men byggeprojektet er styret af andre hensyn og venter ikke på cuneco og eventuelle forsinkelser. Derfor sætter afprøvningen rammerne for udviklingsprojekterne, idet det er ved at blive defineret, hvornår resultaterne udviklingsprojekterne skal foreligge. Klassifikationen udrolles først og siden resten af BDS.

Med et hospitalsprojekt i den størrelse som case – og i fuld skala – sætter cuneco meget på spil, men viser samtidig at de tager opgaven seriøst og tror fuldt ud på potentialet. Signalværdien er stor. Samtidig giver det nogle andre vægtige incitamenter for både leverandører og rådgivere til at deltage; både teknisk i form af erfaringer (hvor de får sparring) og på længere sigt i forhold til efterfølgende etaper på Gødstrup. Bygherren sikres et ensartet materiale, der også overholder standarder senere i projektet, og er struktureret så det kan bruges til D&V, samt at rådgivere og entreprenører arbejder mere struktureret end hidtil. Der er i cunecos materiale desuden formuleret, at der skal ske andre, mindre afprøvninger. Dette ligger dog udenfor rammerne af dette afprøvningsprojekt. Man kan pege på visse implikationer ved at udvælge et afprøvningsprojekt som Gødstrup, idet det skiller sig ud på en lang række parametre i forhold til andre typer projekter, der også skal omfattes i BDS, fx i størrelse og typer/specialiseringer. Se yderligere bemærkninger om implikationer ved at udvælge et afprøvningsprojekt som Gødstrup under Analyse, del 3 (s. 26)

Tidsplan

Den planlagte tidsplan overholdes pt., og det planlægges at starte de første afprøvninger 1.7.2012, primært klassifikationen (på systemniveau) hvor byggeprojektet opstarter dispositionsforslag. Indtil da er opgaven at involvere aktørerne og implementere cunecos resultater i software for afprøvning. 1.1.2013 planlægges det at udfolde hele klassifikationen og en struktur for informationsniveauer, hvor byggeprojektet opstarter projektforslag.

Projektledelsen har udarbejdet en foreløbig tids- og en leverancespecifikation for, hvad cuneco skal levere til DNV-Gødstrup, der aktuelt fremlægges styregruppen for accept.

Risici/udfordringer

Risici er ikke eksplicitte i projektbeskrivelsen, men der er udarbejdet en risikoprofil separat. Risiko knytter sig primært til 1) IT-leverandørers involvering (aktuel; workshop afviklet efter evalueringens deadline), 2) rådgiverens organisation, kompetencer og datadisciplin, 3) cuneco resultater af udviklingsprojekterne (synkronisering og kan resultaterne bruges i praksis?) og 4) kan cuneco levere Byggeriets Digitale Stamdatabase; en digitalisering af standarderne. Det sidste er et separat cuneco-projekt (19 041), der både er relevant for, og har grænseflader til, egentlige brugere og softwareleverandørerne.

En uberørt ekstern risiko er desuden, at der kan ske ændringer i tidsplanen for byggeprojektet, DNV Gødstrup. Byggeprojektets egen dynamik og hensyn bliver styrende – ikke cunecos interesser. Derfor må det fremhæves, at det også er en risiko, at satse for ensidigt på DNV-Gødstrup som afprøvningsprojekt, selvom der er defineret, at andre mindre afprøvninger vil finde sted.

Koordinering, timing og synkronisering med andre projekter

Afprøvningsprojektet dikterer, hvornår en række af de andre cuneco-projekter skal være færdige. Det betyder, at der er en række deadlines, der skal overholdes, da byggeprojektet kører. Tids- og leverancespecifikationen fra afprøvningsprojektet opleves her helt centralt for hele cuneco – på tværs af udviklingsprojekterne. Afhængig af behandlingen i styregruppen sættes nu en række helt konkrete rammer for tiden på udviklingsprojekterne. Set i lyset af, hvad der udpeges som et stille skred i tiden bredt på tværs af cunecos projektportefølje antyder det, at en kollision kan være under opsejling. Hvis tendensen fortsætter, kan det have store konsekvenser – måske fatale – for i hvert fald muligheden for at realisere potentialet i Gødstrup som afprøvningsprojekt, hvilket igen kan ses som en risiko for hele cuneco-projektet. Et element i håndteringen af dette kan være planlægning og tidsstyring af andre afprøvningsprojekter.

En udpeget risiko er synkroniseringen og koordinationen med projektet for etablering af Byggeriets Digitale Stamdatabase (19 041). Såvel brugere som IT-leverandører/-udviklere skal bruge en platform for at tilgå koderne fra databasen. I projektbeskrivelsen for afprøvningsprojektet refereres her til en database svarende til DBK-kodninger fra Rambøll: *"en webbaseret kodeknækker – svarende til <http://dbk.ramboll.dk>"* (Projektbeskrivelse, rev. 14.9.2011). Man kan pege på, at indholdet af databasen kan ses som en vigtig del af cunecos slutprodukt, men afprøvningsprojektet vil efterspørge dette tidligere end ved videncentrets afslutning - givetvis sideløbende med afprøvningen. Efterspørgslen fra afprøvningsprojektet antyder altså, at cuneco bør sætte dette projekt tidligere og højere på dagsordenen, end hvad der umiddelbart kommunikeres.

Anbefalinger

- (6) Synkronisering til andre projekter kræver skærpet opmærksomhed på tidsplaner; tiden skrider.
- (7) Sikre iterationer og læring – også til afsluttede udviklingsprojekter
- (8) BDS udvikles i trin, så der er en "beta-version" eller lignende, for at sikre gensidig tilpasning med afprøvningsprojekterne. Man kan have dele som er færdige og dele som er preliminære, men som kan fungere midlertidigt
- (9) At sikre sig mod uforudsete hændelser på byggeprojektet – der har konsekvenser for afprøvningsprojektet

Projekt: Grundlag for Byggeriets Digitale Stamdata (19 041)

Projektet er netop igangsat og bemanded med et såkaldt brugerpanel. Formålet med dette projekt er at udarbejde en kravspecifikation for udviklingen af Byggeriets Digitale Stamdata samt en beskrivelse af arkitekturen. Dog er selve kravspecifikationen ikke en del af dette projekt. *"BDS er en server, [...] der rummer de resultater, produkter og værktøjer, der udvikles af cuneco og bips, og fungerer på samme tid som et dialogforum for videreudvikling af værktøjerne"* (Cuneco 2012 grundlag byggeriets digitale stamdata). Det er altså noget nær slutproduktet af cunecos arbejde - og dele af bips'. Kravspecifikationen skal bl.a. indeholde en redegørelse for, hvilke typer services, serveren skal kunne levere, hvor strukturen indeholder forretningsprocesser, informationer, funktionalitet, teknologi og tidsplanen for implementeringen af BDS.

En nærmere evaluering af selve projektet synes mere aktuel i næste fase, men et par enkelte kommentarer knytter sig til grænsefladen til afprøvningsprojektet og tidsplanen. Projektet er berammet tidsmæssigt fra november 2011 til marts 2012. Ved sidste evaluering var projektet planlagt igangsat primo juni 2011, og afsluttet i november 2011. Som noteret under afprøvningsprojektet efterspørges BDS-databasen om ikke længe af afprøvningsprojektet. Projekt 19 041 skaber ikke databasen i sig selv, men kun et grundlag for udviklingen af en kravspecifikation (følgeprojekt), der siden skal udbydes til udvikling hos softwareleverandører før det efterspurgte resultat/produkt er tilgængeligt. På denne baggrund, kan man være en smule ængstelig ved tendensen til den forrykkede tidsplan. Som nævnt flere gange efterspørger afprøvningsprojektet en BDS-database. Da projektlederen på afprøvningsprojektet også er med i brugerpanelet ses hermed en direkte koordination mellem projekterne.

Kommende projekter

Følgende projekter forventes at være yderligere aktuelle i foråret 2012:

- Begrebsmodel for ressourcedomæne (11 061)
- Begrebsmodel for procesdomæne (11 071)
- Klassifikation af bebyggelser, bygninger og rum (11 091)
- Klassifikation af bygningsdele - konstruktion (11 101)
- Projekt: Fagligt arbejde vedr. revision af ISO-12006-2 (11 111)
- Projekt: Convenor rolle for ISO revision (11 121)
- Metodestruktur for informationsniveauer (13 010)
- Metodestruktur for opmålingsregler (14010)

Anbefalinger

- (10) Inddrag så hurtigt som muligt softwareleverandører med henblik på identifikation af behov, barrierer og muligheder ved byggeriets digitale stamdata, herunder den konkrete udvikling.

Videncenterets kommunikation

Siden sidst er cunecos kommunikationsstrategi blevet endelig godkendt i styregruppen efter minimal tilretning; der er blevet hyret en ekstra medarbejder til at håndtere bips' kommunikation, hvorved cunecos kommunikationsmedarbejder har fået frigjort ressourcer; og kommunikationsmedarbejderen er gået i gang med en systematisk implementering af kommunikationsstrategien.

Implementeringen af kommunikationsstrategien har betydet:

- Forøget nyhedskommunikation (ca. fra 1/mdr til 1/uge)
- Forøget tilstedeværelse i pressen (min. 2 kronikker af direktøren)
- Offentliggørelse af delresultater fra behovsanalyse
- Åben rekruttering af projektdeltagere og medarbejder
- Forøgelse af rækkevidden for nyhedsbreve via aktivering af partnernetværket

Særligt den digitale kommunikation er kommet op i et højere gear. Nyhedsbrevene går nu ud igennem partnernetværkets kanaler. Det må antages, at nyhedsbrevene derved når en betydelig del af den potentielle målgruppe, også selv om der ikke foreligger nogen kvantitativ opgørelse af rækkevidden.

Medieinteressen for projektet har haft et begrænset omfang og har udelukkende været fra faglige medier, hvilket er forventeligt med et projekt som dette.

Budskaber

Udover opdaterende information om igangværende aktiviteter, har man i denne periodes kommunikation også kunnet se substantielle budskaber blive lanceret.

Først og fremmest er det blevet gjort klar, at der i cuneco er "damp under kedlerne", altså at centerets aktiviteter efter en indledningsvist forsinket start nu er under afvikling på fuld kraft. Dette budskab har været en nødvendigt og vigtigt at slå fast i forhold til opfattelsen af cuneco som et dynamisk og professionelt foretagende.

Dernæst har direktøren åbnet en mere holdningsbaseret flanke i kommunikationen med det (for nogle) provokerende budskab om at standardisering og innovation hænger sammen eller skarpere sagt, at standardisering er en forudsætning for innovation. Denne nye flanke forekommer at være en positiv tilføjelse til kommunikationen, som for et projekt som cuneco hurtigt kan blive for "pæn" og for fagligt korrekt. Holdningsbaserede udmeldinger fra direktør samt evt. andre medlemmer af ledelsen (for eksempel styregruppen) må formodes at være et godt virkemiddel mod denne effekt.

Til sidst er nyheden om, at Gødstrup er udvalgt som afprøvningssted for cunecos standarder blevet lanceret både af cuneco selv og af Gødstrup-byggeriets projektleder (Gødstrup ved Herning er den nye Hospitalsenhed Vest). Afsenderne vinkler dog nyheden forskelligt. Fra hospitalets side understreges muligheden og nødvendigheden af at bruge store offentlige projekter som laboratorium og prøvesten for innovation i byggeriet, og man giver indtryk af i hospitalsprojektet at ville afprøve den digitale platform som sådan. Det står dog jf. cunecos udviklingsplaner ikke klart, i hvor høj grad det kan lade sig gøre, idet cunecos udviklingsplaner jo udfolder sig samtidig med hospital Vests. Cuneco har derfor også i egne udtalelser lagt vægt på, at Gødstrup kun er ét blandt en lang række afprøvningsprojekter. Desværre er hospitalets vinkel umiddelbart en "bedre historie". Der eksisterer derfor en reel risiko for, at der danner sig et billede i branchen af at

Gødstrup står som afprøvningens flagskib. Risikoen består da særligt i, at en begrænset succes ved afprøvningen i Gødstrup lettere vil kunne udlægges som en fiasko. For at undgå dette, kunne man overveje at gøre en ekstra indsats for at fortælle bredere om planerne for yderligere afprøvninger. Se i øvrigt afsnittet om afprøvningsprojektet under procesdimensioner, udviklingsprojekter.

Dialog og inddragelse

Bips-konferencen tæller som en vigtig kommunikationsaktivitet i denne periode og formentlig også som årlig tilbagevendende de kommende år. Konferencen er vigtigt dels fordi konferencens gæster må antages at have en langt større interesse for cunecos faglige emner, end den gennemsnitlige medarbejder i byggeriet. Dels fordi konferencen kan omfatte en større grad af dialog og kommunikationens øvrige indsatser.

På dette års Bips konference var der arrangeret en 'strøm' om cuneco aktiviteter. Strømmen bestod af seks seminarer fordelt over en konferencedag. Strømmen præsenterede centrale aktører i og omkring cuneco udviklinger i centerets aktiviteter, herunder om cunecos overordnede mål og strategi, udviklingen inden for projektets fire hovedsøjler, og afprøvningen i Gødstrup.

Ved det første bredt orientende møde i rækken deltog omkring 35-40 deltagere og også et efterfølgende møde "den rette information på dette rette tidspunkt" om informationsniveauer og egenskabsdata var velbesøgt med nogenlunde samme antal. Ved begge lejligheder var der velforberejede orienterende indlæg både om cuneco og samt i et vist omfang plads til at stille spørgsmål. Dog i mindre grad mere åben debat og dialog.

Behovsanalysens gennemførelse har i sig selv hjulpet til at inddrage branchen gennem repræsentanter. I den umiddelbare fremtid vil behovsanalysens resultater blive præsenteret og diskuteret først i et lukket og siden i et åbent forum. Det styrker yderligere kommunikationens dialogiske element.

Inddragelselementet har dog, som også bemærket i sidste evalueringsrapport, hele tiden begrænset effekt i forhold til den interne planlægning og udvikling. En måde at illustrere dette på er, at der endnu ikke fremstår nogen go/no go-punkter i planlægningen, som afhænger af eksterne input. I stedet foregår der en høring af holdninger, som dels bruges til at justere på marginalerne, dels til at skabe ro. En sådan strategi kan meget vel gennemføres med held, men den er også klart gennemskuelig og medvirker til at placere ansvaret for cunecos ultimative succes falder entydigt internt på organisationens egne skuldre.

Anbefaling

- (11) Der bør fortsat arbejdes med koblingen mellem kommunikationsstrategien og udviklingsstrategien, så de to er sammenhængene. Det er vigtigt ikke at reducere kommunikation til "inside – out", der er veludbygget og velfungerende for nuværende, men dertil skal der være et dialogelement i kommunikationen. I den kommende periode vil dette skulle lægges til de allerede planlagte brede dialogmøder om behovsanalysen.

Analyse, del 2: Organisationsdimensioner

Videncenterets væsentligste organisationselementer er

- Sekretariatet
- Partnerskabet
- Styregruppe
- Projekter
- Netværker
- Bips grænseflade
- Evalueringspanel grænseflade

Cunecos projekter er dækket ovenfor. I denne version af procesevalueringen fokuseres på styregruppen og de øvrige elementer dækkes via en afsluttende vurdering af den samlede nufungerende organisations styrker og svagheder.

Styregruppen

Centralt i cunecos organisation findes styregruppen. Styregruppen består af ni personer, heraf to repræsentanter for bips og syv eksterne. Gruppen er en faglig styregruppe med fokus på kontinuerlig monitorering og styring af projekternes udvikling, hvilket sker med henblik på projekternes overensstemmelse med de overordnede udviklingsmål. Derudover har styregruppen varetaget en lang række administrative opgaver i forbindelse med etableringsfasen. Omfanget af disse mindskes efterhånden. Styregruppen mødes indtil videre månedligt.

Styregruppen bidrager til projekternes udvikling af to hovedkanaler. Først gennem aktiv og kritisk deltagelse i rekruttering til projektgrupperne, dernæst gennem løbende monitorering af projekternes udvikling. Der lægges overordentlig stor vægt på rekruttering af de rette kompetencer til opgaverne. Projektgrupperne har undervejs en god del frihed i deres løbende arbejde, derfor er projektgruppemedlemmernes kompetenceprofil og indstilling til det faglige arbejde af fundamental vigtighed for fremdriften i cuneco. I styregruppen betragtes rekruttering derfor som et kerneansvarsområde. Monitorering af projekterne foregår gennem løbende afrapportering fra projektlederne. Styring og korrektion sker på baggrund af indgående faglige diskussioner i styregruppen.

Koordineringsmekanismer

Mens styregruppen således overlader et stort rum til selvkoordinering i det daglige arbejde, både til projektgrupper og sekretariat, er gruppen dybt inde i de faglige udfordringer og valg der skal tages i de enkelte projekter. På den måde fungerer styregruppens monitorering af projekterne som centralt strategisk forankringspunkt for hele cunecos vifte af aktiviteter. I det daglige ledsages denne centrale koordinering af en samling af tråde omkring projektchefen. Det er dog svært at vurdere, både om projektchefens ressourcer tillader en løbende koordinering og om en sådan koordinering er i fokus. I hvert fald er det ikke en del af projektchefens formelle arbejdsbeskrivelse, og projektchefen er da heller ikke systematisk tilknyttet alle projekter. Der er så vidt vides ingen andre formelle mekanismer bygget ind i cunecos organisation (fx et projektlederforum) med henblik på løbende koordinering af projekterne. Dermed bliver styregruppens indsigt i projekternes udvikling af afgørende betydning for den interne koordinering, og det bliver også nød-

vendigt at styregruppen formidler et informationsflow projekterne imellem. At styregruppen er opmærksomme på denne opgave og tager den alvorligt, viser et eksempel, hvor to projektledere på styregruppens foranledning blev sat sammen for at afklare overlap mellem deres respektive projekter.. Man må ligeledes også antage at der i hvert fald i projektopbygningen, hvor projektchefen er stærkt involveret i en lang række projekter, foregår en overførsel af vigtige informationer via projektchefen. Alligevel løber man med disse koordinationsmekanismer visse risici.

Det er oplagt at der imellem projekterne er overlappende områder, og at projekternes håndtering af disse områder må koordineres (også påtalt i Evalueringsrapport 2). Så længe styregruppen er i stand til at bevare overblikket over aktiviteterne i hvert projekt, er det muligt at den nødvendige koordinering kan ske med gruppen som krydsfelt. Faren i denne konstruktion består dog i, at styregruppen kan komme til at fungere som flaskehals når projektporteføljen udvider sig og aktiviteterne omkring cuneco stiger i intensitet. Samtidig løber man med denne konstruktion en risiko for at oplysninger og idéer, som måske ville flyde nemmere mellem to projektledere, enten ikke kommunikeres til eller fanges af styregruppen og derfor aldrig når frem dertil, hvor de ville kunne gøre gavn. De samme forbehold gælder en eventuel brug af projektchefen som koordinerende led. Det er muligt, at rekrutteringen af endnu en projektleder til sekretariatet kan medvirke til at afhjælpe flaskehalse med hensyn til projektchefen, men det vides endnu ikke, hvilken rolle den nye projektleder tiltænkes så det forbliver gisninger.

(12) Anbefaling

Det må anbefales fremadrettet at gøre brug af tre supplerende koordineringsmekanismer: 1) Koordinering via styregruppen, sådan som det foregår nu, 2) En mere formel tildeling af ansvar for daglig koordinering til enten projektchefen eller den nye projektleder, 3) Et projektforum, hvor projektledere/projektdeltagere har mulighed for at udveksle ideer og erfaringer på uformel vis.

Styregruppens rolle

Styregruppens rolle er som sagt defineret som en *faglig styregruppe*. Det signalerer en dybere involvering i materien og fravalget af andre rolle, fx en rent koordinerende eller 'coachende' rolle, eller en mere udadvendt og forretningsorienteret rolle. Gruppen, og de kompetencer den repræsenterer, er sammensat med henblik på at kunne løse de faglige knuder, som måtte opstå i projekterne og guide projektgrupperne i mål. Derved placeres en stor del af ansvaret for succes i de enkelte projekter direkte i styregruppen.

Valget af rollen som faglig styregruppe gør det interessant at spørge, hvilke fag der styrer gruppen. Medlemmernes erhvervsmæssige placeringer gør det rimeligt at hævde at rådgiveres, arkitekters, entreprenørers, leverandørers og driftsherrers brancheperspektiver er repræsenteret i gruppen. Det er sværere at ud tale sig om faglighederne i mere traditionel forstand, da ikke alle medlemmerne har offentligt tilgængelige CV'er og evaluatorpanelets ressourcer ikke har kunnet strække til interviews med alle medlemmer. Der er dog tydeligvis en stærk repræsentation af ingeniørers og arkitekters faglighed.

Mange af medlemmerne spiller i deres "civile" liv analytiske roller i byggeriet, mens andre roller – som top ledelse, håndværk, produktudvikling og markedsføring – synes fraværende. Det er værd at fremhæve, fordi

et udviklingsprogram som cunecos omfatter langt flere faglige områder af kritisk betydning end det rent udviklingstekniske, endda end det rent byggefaglige. Det er derfor en nødvendighed, at kompetencer på disse andre områder er repræsenteret i programmets udførelse. At de ikke er det i styregruppen, betyder dog ikke at de ikke kan finde en plads i organisationen. Både fremtidige ansættelser i sekretariatet, projekt-deltagere i senere projekter og brug af eksterne konsulenter kan sikre, at helt andre perspektiver end dem der forefindes i styregruppen, kommer til orde i projektet. Med en systematisk brug af udenfor stående personer som supplement til gruppens egne kompetencer, må styregruppen derfor overordnet set vurderes at være rustet til at løfte dens opgaver.

Balancen formel og uformel ledelse

Enhver organisation skal for at kunne fungere indeholde elementer af såvel formel som uformel karakter. Det kan konstateres at Cuneco/Bips organisationen er en veludbygget formel organisation. Samtidig skal man ikke bruge lang tid i selskab med repræsentanter for cuneco eller bips før man får indikationer på, at der findes en indre kerne af personer i organisationen, som har en uformel og kollegial forbindelse i det daglige. Det ytrer sig f. eks. ved at personer er repræsenteret i flere af de formelle styrende dele af begge organisationer og at det også er personsammenfald mellem ledelse og operationelle projektaktiviteter. Uformelle ledelsesprocesser er en naturlig og uundgåelig del af enhver organisations liv, og kan ses som en styrke i pressede situationer og udgør ikke i sig selv et problem. I dette tilfælde udgøres den indre kerne af endog meget stærke faglige profiler, og den udveksling og koordinering som finder sted må vurderes at bidrage substantielt til sammenhængen i organisationen. Uformelle koordineringsprocesser kan være med til at sikre fremdrift, faglig konsistens og strategisk årvågenhed i organisationen og forekommer faktisk at gøre det her.

Enhver uformel ledelsesgruppe pådrager sig dog også risici, som har at gøre med omverdenen.

For det første løber gruppen en risiko for, at en fælles virkelighedsopfattelse danner sig, hvor reelle strategiske udfordringer overses eller bagatelliseres. Denne effekt findes der næppe nogen enkel modgift imod, og også dette er nok et naturligt aspekt ved enhver organisations liv. Her er cunecos formelle aktiviteter med til at give rigeligt input fra omverden. Blot er det vigtigt, at medlemmerne af den "hårde" kerne også tager disse input med sig i deres uformelle snakke og overvejelser. Den hårde kerne er i endnu højere grad end styregruppen præget af bestemte fagligheder. Derfor er det vigtigt, at personerne holder sig nødvendigheden af input fra andre fagligheder – eksempelvis produktudvikling, brugertestning og markedsføring – for øje.

For det andet er et uformelt lederskab med flere deltagere bedst så længe netværket holder, man skaber intern enighed og løbende støtter hinanden. Hvis det uformelle lederskab kommer i krise, mister retningen, kan det få mere vidtrækkende konsekvenser end lederskab der bygger på en flerhed af opfattelser og input. I cunecos tilfælde er der dog pt ingen grund til at antage andet end at interne uoverensstemmelser ville blive håndteret professionelt.

For det tredje opstår en risiko for, at der danner sig konspirationsteorier i branchen. Cunecos formelle organisation modsiger fra starten enhver sådan teori. En lang række aktiviteter – herunder kommunikation, behovsanalyse, bips-konference, høringer, og direktørens udadrettede dialogiske stil – tjener til at skabe åbenhed og inddragelse i projektet. Konspirationsteorier kræver dog ikke meget næring for at overleve, spekulationer om korridorpolitik får nemt momentum og det er derfor vigtigt at den uformelle kerne i

bips/cuneco sørger for at filtrere eventuelle fælles ønsker og beslutninger igennem organisationens formelle beslutningskanaler.

Det kan altså konkluderes at der er en fornuftig balance mellem formel og uformel ledelse aktuelt og at dette bør fortsætte.

Grænseflade evalueringspanel- Cuneco

Der har i perioden været praktiseret et lidt tættere parløb mellem ledelsen i Cuneco og evalueringsteamet til begge parter tilfredshed. Sigtet hermed er at gøre samspillet mellem udviklede evalueringssindsigter og ledelsen tættere uden dermed at forhindre hverken ledelsesopgave eller evalueringsopgave. Det er netop evalueringspanelet tilstrækkeligt uafhængigt der gør det muligt at bidrage til ledelsen af centret. Det tættere samarbejde bør derfor fortsætte. Evalueringsteamet står overfor en mindre omkonfigurering mellem intern og ekstern del som følge af jobskifte.

Organisation samlet vurdering

Videncenterets har lykkedes med i den forløbne periode at "vækste" udviklingsorganisationen til en portefølje af projekter og aktiviteter. Udviklingsorganisationen ledes af sekretariat, styregruppe og projektledere og er relativt klart organiseret med mulighed for at formulere løsbare opgaver og gennemføre dem, hvilket der også er opnåede resultater til at underbygge.

De senere aktiviteter afprøvning og implementering indebærer andre og nye udfordringer. Her tænkes blandt andet på indlejringen af det bredere samarbejde med virksomheder og inddragelse af virksomhedsrepræsentanter, men også forskellige mulige formidlende organisationer, såsom regionale spillere, udover de der allerede er med som partnere.

Anbefaling

- (13) Der bør etableres et organisatorisk projektkoordinerings element hvor en flerhed af projekt kommer i mere direkte interaktion med hinanden. (se også nedenfor under program).
- (14) Fremtidig systematisk rekruttering kan sikre, at andre perspektiver kommer til orde i videncenteret, som supplement til den nuværende deltagergruppes egne kompetencer og perspektiver
- (20) Den i tredje periode igangsatte tættere proces mellem cunecos ledelse og evalueringen bør fortsætte

Analyse, del 3: Sammenhængen mål, virkemidler og resultater

Videncenteret arbejdsgrundlag udgør en samlet forestilling har om, hvilke mål centret har, hvilke virkemidler der skal til for at nå frem til centerets endemål og hvilke resultater man ønsker. Den samlede fore-

stilling, i evalueringssammenhænge kaldet programteorien er vigtigt for centerets udviklin. Også på dette sted i cunecos livsbane – hvor behovsanalysen er gennemført og en bred vifte af projekter er sat i gang – er det oplagt at opsummere og konkludere på disse sammenhænge.

Behovsanalysens afslutning er i den sammenhæng særligt interessant, idet dens gennemførelse og brugen af dens resultater kaster lys på et grundlæggende forhold i programteorien, nemlig valget af innovationsmetodologi. I ansøgningsfasen lagde man stor vægt på inddragelse af udefrakommende synsvinkler samt cirkularitet i innovations- og afprøvningsprocesserne – alt sammen med henblik på at sikre den praktiske brugbarhed og IT-implementerbarhed af slutprodukterne. Samtidig har Videncenteret dog fra starten været pålagt en høj grad af loyalitet overfor DBK og den udviklingsbane, DBK og evalueringen heraf har tegnet - det lå allerede i EBSTs udbud. En sådan loyalitet overfor det eksisterende forlæg trækker innovationsteoretisk i den modsatte retning, dvs. i retning af en mere traditionel "ekspert"-model.

Der har derfor hele tiden eksisteret en spænding i innovationstilgangen mellem en pligt til at videreudvikle og forbedre et eksisterende forlæg og et krav om større åbenhed og tættere involvering i praksis end det tidligere projekt.

Denne spænding kendetegner centerets mål-middel forståelse. På den ene side er kravet til loyalitet overfor forlægget med til at bremse tilskyndelser til at gennemføre udviklingsprogrammet som en 'open innovation'-proces. På den anden side udfordres en eventuel tendens i bips/cuneco til at søge løsninger på egen hånd af kravet om åbenhed og inddragelse. Disse afsluttende kommentarer skal prøve at belyse i hvilket omfang og hvordan, cuneco formår at håndtere denne spænding på en afbalanceret og produktiv måde.

Hvad viser behovsanalysen om programteorien?

Men hensyn til behovsanalysens placering i det overordnede udviklingsprogram er der i tidligere rapporter allerede gjort bemærkninger om, at igangsættelsen af andre projekter forud for behovsanalysens afslutning på forhånd forhindrede resultaterne i fundamentalt at påvirke udviklingens retning. Det er også blevet bemærket, at behovsanalysens metodologi i høj grad faciliterede en bekræftelse af det allerede planlagte udviklingsprogram. I denne periode kan det derudover iagttages, at brugen af resultaterne fra behovsanalysen først og fremmest er tænkt som input på detailniveau til allerede planlagte udviklingsprojekter og indenfor den allerede fastlagte ramme. Alle disse iagttagelser peger i retning af en stærkt afgrænset effekt af behovsanalysen på cunecos generelle udviklingsplaner. Omvendt kan det også i denne periode iagttages, at områder som ikke har stået klart fra starten – herunder særligt rammen for slutprodukterne (den såkaldte "cuneco-server") og forretningsmodellen for dens udbredelse i branchen – i behovsanalysen har givet anledning til diskussioner og input der hverken be- eller afkræfter eksisterende løsningsmodeller, men faktisk er nyt indhold til cunecos interne proces. Disse input går indtil videre direkte ind som input til den aktuelle diskussion i partnergruppen, styregruppen og sekretariatet om forretningsmodel og slutprodukter. Det peger på, at organisationen – der hvor der stadig udestår beslutninger og løsninger – er åben for nye ideer og klar til at tage udefrakommende synspunkter alvorligt.

"Brugerdrevet innovation" er et buzzword, som nok har spøgt i kulisserne i forbindelse med udarbejdelsen af både udbud og ansøgning til etablering af Videncenteret. Hvor dybt ind i den tekniske udvikling brugere kan drive en innovationsproces kan dog diskuteres. Kan softwarebrugere eksempelvis typisk tage stilling til, hvilket programmeringssprog de helst vil have et program udviklet i? Uden indgående teknisk kendskab og kunnen, giver sådan et spørgsmål ikke megen mening. Derfor består brugerinddragelse typisk i at indsamle

bidrag og forslag til tilretning af brugerflader og brugerfunktioner som dog bygger på en kerne af programmel, udviklet efter helt traditionelle tekniske udviklingsmetoder. På samme kan man sige at den omfangsrige tekniske kerne i det, cuneco er sat til at udvikle, kun er forståelig for de indviede og derfor ikke noget, det giver mening at spørge de potentielle brugere om. Det synes i hvert fald at være den linje, cuneco har valgt at lægge. Den grundlæggende struktur i selve cuneco-systemet holdes således - for så vidt det kan lade sig gøre - udenfor diskussionerne med det brede udvalg af byggeriets aktører. Sådanne diskussioner holdes i mere intime samtalefora med nøje udvalgte samtalepartnere fra internationale og/eller konkurrerende faglige miljøer. Omvendt har behovsanalysen faktisk produceret en lang række værdifulde input på detailniveau, som kan sættes i anvendelse senere og som kan danne udgangspunkt for afprøvninger og yderligere iterationer af behovsafdækning. Cuneco kan således stadig nå at gennemføre en samlet innovationsproces, der kan blive lige så "brugerdrevet" som mange af de produkter man tænker på, når man hyl-der brugerinddragelse. Fremtiden vil vise, om det også er planen.

Balancen i programteorien – dvs. balancen mellem de to modstridende krav om henholdsvis åbenhed for branchens input og loyalitet overfor det eksisterende forlæg og balancen mellem de to tilsvarende tendenser i retning af henholdsvis åben innovation og ekspertinnovation – forsøger cuneco således at ramme ved at oprette to "kamre" i programteorien. Det ene kammer er et relativt lukket ekspertkammer, hvor kun input fra højt kvalificerede samtalepartnere tages til overvejelse. Det andet kammer er nærmest en åben scene, hvor udviklingen og afprøvningen af cunecos slutprodukter forberedes i tæt kontakt med de potentielle brugere og kunder. Adskillelsen af de to kamre gennemføres blandt andet ved at oprette et separat "sprog" eller vokabular for at tale om cunecoprodukterne uden så meget som at nævne de tekniske detaljer. Den nødvendige forbindelse mellem kamrene opretholdes omvendt i en tæt intern dialog mellem kernepersoner i styregruppen, projektlederne og sekretariatets ledelse (se dog bemærkningerne om Koordineringsmekanismer under "Styregruppen").

Den delvise adskillelse mellem de to afdelinger af udviklingsprogrammet som har udviklet sig forekommer at være et udmærket bud på en måde at balancere kravene til cunecos virke. Den indebærer dog også nogle risici. Først og fremmest er det værd at bemærke at den "hårde kerne" (omtalt i afsnittet om styregruppen) historisk har en stærk tilknytning til forlægget og også er særligt kompetent med hensyn til den del af udviklingsaktiviteter, der foregår i "ekspert"-kammeret. Dermed sker der et personoverlap som indebærer et sammenfald af synsvinkler, hvor ekspertafdelingens synsvinkel kan komme til at dække for den mere overordnede synsvinkel, hvorfra hele programteorien kan betragtes og bruges som styringsredskab. Dermed opstår for det andet en risiko for skævvridning af forholdet mellem de to kamre i udviklingsprogrammet i form af eksempelvis skæve budgetfordelinger og skævvridning af den samlede kompetencefordeling i organisationen. Den "åbne" afdeling af udviklingsprogrammet kræver som nævnt helt andre kompetencer end de, der skal bruges til kerneudviklingen. Det er af afgørende betydning for programmets endelige succes, at indhentningen af disse kompetencer tildeles samme opmærksomhed som den hidtidige rekruttering til udviklingens kerneaktiviteter.

En bred og systematisk afprøvning af de udviklede standarder er en central del at Cunecos oprindelige programteori og dette er der med afprøvningsprojekt - Det Nye Hospital i Vest (15 011) nu taget skridt til at realisere. DNV-Gødstrup skiller sig imidlertid ud på en lang række parametre i forhold til andre typer projek-

ter, der også skal kunne bruge standarder og BDS, fx i størrelse og typer/specialiseringer. Gødstrup er for eksempel et byggeprojekt der er meget omfattende på installationsiden og har en række distinkte aktørinteresser og overgange mellem de involverede aktører. Andre typer projekter vil have andre typer opgaver, der ikke bliver testet i Gødstrup. Implikationerne af dette bør overvejes som kriterier i forbindelse med udvælgelsen af andre afprøvningsprojekter, fx kan der fremhæves et fokus på at sikre fleksibilitet/variationer bl.a. indenfor de fremhævede parametre; projektstørrelse, projekttyper, specialiseringer, overgange mellem aktører mm. Samtidig bør det holdes op imod resultaterne/scenarierne fra værdi- og behovsanalysen, der kan benyttes som udgangspunkt for planlægning af afprøvning.

Anbefalinger

- (15) Der er behov for at igangsætte en egentlig systematisk forsøgsplanlægning af afprøvningsaktiviteterne. Det vil sige overvejelser om udvælgelse af afprøvningsområder; projekt- og byggeristørrelses, typer, aktører, interesser og overgange mellem aktører og aktiviteter. Behovsanalysens scenarier kan benyttes som udgangspunkt for planlægningen.
- (16) Skab fokus på andre afprøvningsprojekter. Gødstrup projektet har mange interessante lærings- og testpotentialer, men bør ikke stå alene.
- (17) Det anbefales at afholde fællesmøder mellem projekterne jævnligt for at indarbejde faglig dialog mellem projektopgaverne. Koordination udelukkende via styregruppe og sekretariatet risikerer at skabe flaskehalse.
- (18) Fremdriften i det internationale samarbejde, ISO taksforce mv. bør synkroniseres med projektgrupperne.
- (19) Værdien af kompatibilitet og interoperabilitet med andre internationale standarder bør integreres i en eventuel værdianalyse.

Konklusion

I denne tredje periode af videntcenterets liv er der centrale projekter, der er kommet rigtig i gang og der er skabt resultater. Og der er gennemført forberedelse af yderligere projekter der nu ved indgangen til fjerde periode er klar til at tage over.

Opgaveløsningen skrider fornuftigt frem og den etablerede organisation fungerer tilfredsstillende. Koordinationsudfordringerne, der også konstateredes i anden periode, håndteres af et aktivt sekretariat og styregruppe. Projekter der burde kunne generere forudsætninger er ved at være afsluttet og muliggør dermed fremdriften og forhindrer at disse projekter skaber mere forsinkelse. Det er dog fortsat et ret stort antal projekter der dårligt er kommet i gang og der tegner sig fortsat et billede af forsinkelse i aktiviteterne.

Behovs- og værdianalysen er et forudsætningsprojekt der står overfor sin afslutning. Analyseprocessen har inddraget aktører fra aktørgrupperne i branchen og resultaterne om behov står nu i en spænding med de

forudgående resultater (DBK 2006 m.m.) fra tidligere klassifikationsarbejde. Samtidig er analysen blevet mere fokuseret på behov for klassifikation og med mindre vægt på værdiskabelse for aktører. Det svækker analysens mulighed for at blive styrende for klassifikationsarbejdet og Cunecos arbejde iøvrigt.

Samspillet med den internationale udvikling er vigtig for Cunecos succes. Danske byggevirksomheder vil i stigende grad skulle kunne håndtere byggedata i en række forskellige formater som led i en stigende globalisering både ved projekter i Danmark og udenlands. Cunecos ISO- arbejde har her opnået markante fremskridt og resultater i perioden. Etableringen af en ISO-revisions projektet med tilhørende mandat, task force og convenor med Cuneco, Dansk Standard og Bips centralt placeret er et vigtigt positivt resultat i cunecos proces. I det kommende arbejde er det sandsynligt at der skal føres en international kompromis- og konsensuskurs, der vil udfordre Cunecos idegrundlag.

Cunecos ledelse og styregruppen har været afgørende drivkræfter for lederskabet af videncenteret. Sekretariatet og styregruppen har ydet en massiv, seriøs og målrettet rekrutteringsindsats og resultaterne af denne er begyndt at vise sig via kompetent og motiveret bemanning af projekterne. Opgaven er bestemt ikke blevet undervurderet. Dette kan blive vitalt for resultaterne på den lange bane. Fremadrettet må man dog fortsat have for øje, at inkludere aktører bredt i branchemiljøet.

Der er kommet gang i et større afprøvningsprojekt, Gødstrup. Et hospitalsprojekt af denne størrelse og længde giver en række fordele som afprøvningsprojekt, ligesom den geografiske placering af projektet er attraktiv. Projektet i sig selv indebærer også en række risici. Endelig skal projektet synkroniseres med Cunecos udviklingsprojekter.

Samtidig åbner igangsættelsen af Gødstrup afprøvningen en mere samlet diskussion og planlægningen af afprøvningen/-ne som helhed. Det vil være positivt hvis denne planlægning kunne komme i gang i næste periode da man dermed har bedre mulighed for at orkestrere en portefølje af afprøvninger med bred dækning og appeal.

Der har i perioden været praktiseret et lidt tættere parløb mellem ledelsen i Cuneco og evalueringsteamet til begge parter tilfredshed. Evalueringsteamet står overfor en mindre omkonfigurering mellem intern og ekstern del som følge af jobskifte.

Anbefalinger

Behovs- og værdianalysen (s. 7-9)

1. Cuneco kan tage initiativ til en opfølgende analyse med fokus på værdi i regi af BUNK eller lignende, med henblik på at genintroducere og styrke værdisiden.

Udviklingsprojekter (s. 9-20)

2. Der bør være et øget fokus på at sikre at projekternes tidsplaner er realistiske – og at de overholdes.
3. Der synes fortsat behov for at øge ressourcer til at etablere projekter – både internt i sekretariatet, men også hos bidragsyderne/projektdeltagerne – prioriter at allokere ressourcer til at komme igang.
4. Proceserfaringerne fra projektet ”afklaring af struktur og kode for bygningsdele” (11 011) bør videreføres i de efterfølgende projekter. Herunder den interne høringsform.
5. Bevar resultaterne fra udviklingsprojekterne som ”udkast”, så der fortsat er mulighed for at revidere i tråd med at de andre projekter udvikles.
6. Synkronisering af Gødstrup afprøvning med andre projekter kræver skærpet opmærksomhed på tidsplaner; tiden skrider.
7. Sikre iterationer og læring til og fra Gødstrup– også til afsluttede udviklingsprojekter.
8. At sikre sig mod uforudsete hændelser på byggeprojekter – der har konsekvenser for afprøvningsprojekterne. Dette gælder Gødstrup her og nu og andre fremtidige afprøvningsprojekter
9. BDS udvikles i trin, så der er en ”betaversion” eller lignende, for at sikre gensidig tilpasning med afprøvningsprojekterne. Man kan have dele som er færdige og dele som er preliminaire, men som kan fungere midlertidigt.
10. Inddrag så hurtigt som muligt softwareleverandører med henblik på identifikation af behov, barrierer og muligheder ved byggeriets stamdata, herunder den konkrete udvikling.

Kommunikation (s. 21-22)

11. Der bør fortsat arbejdes med koblingen mellem kommunikationsstrategien og udviklingsstrategien, så de to er sammenhængene. Det er vigtigt ikke at reducere kommunikation til ”inside –out”, der er veludbygget og velfungerende for nuværende, men dertil skal der være et dialogelement i kommunikationen. I den kommende periode vil dette skulle lægges til de allerede planlagte brede dialogmøder om behovsanalysen.

Organisation p23-26

12. Det må anbefales fremadrettet at gøre brug af tre supplerende koordineringsmekanismer: 1) Koordinering via styregruppen, sådan som det foregår nu, 2) En mere formel tildeling af ansvar for daglig koordinering til enten projektchefen eller den nye projektleder, 3) Et projektforum, hvor projektledere/projektdeltagere har mulighed for at udveksle ideer og erfaringer på uformel vis.
13. Der bør etableres et organisatorisk projektkoordinerings element hvor en flerhed af projekt kommer i mere direkte interaktion med hinanden. (se også nedenfor under program).
14. Fremtidig systematisk rekruttering kan sikre, at andre perspektiver kommer til orde i videntcenteret, som supplement til den nuværende deltagergruppes egne kompetencer og perspektiver.

Sammenhængen mellem mål, virkemidler og resultater p 26-28

15. Der er behov for at igangsætte en egentlig systematisk forsøgsplanlægning af afprøvningsaktiviteten. Det vil sige overvejelser om udvælgelse af afprøvnings områder; projekt- og byggeristørrelses, typer, aktører, interesser og overgange mellem aktører og aktivitetet. Behovsanalysens scenarier kan her benyttes som udgangs punkt for planlægning.
16. Skab fokus på andre afprøvningsprojekter. Gødstrup projektet har mange interesserant lærings- og test potentialer, men bør ikke stå alene.
17. Det anbefales at afholde fællesmøder mellem projekterne jævnligt for at indarbejde faglig dialog mellem projektopgaverne. Koordination udelukkende via styregruppe og sekretariatet risikerer at skabe flaskehalse.
18. Fremdriften i det internationale samarbejde, ISO taks force mv. bør synkroniseres med projektgrupperne.
19. Værdien af kompatibilitet og interoperabilitet med andre internationale standarder bør integreres i en eventuel værdianalyse.

Evaluerings

20. Den i tredje periode tættere interaktion mellem Cunecos ledelse og evalueringspanelet bør fortsætte.

Referencer

Ansøgningen (2010): Formål og hovedaktiviteter - Etablering af Videncenter for øget produktivitet og digitalisering i byggeriet. Bips med partnere.

BYG DTU (2011): Måling af økonomiske gevinster ved Det Digitale Byggeri. Slidesæt præsenteret på BIPS konferencen september 2011. Downloadet fra Bips hjemmeside.

DIKON (2010): Udviklingsplan for Dansk Bygge Klassifikation 2010-2012. Digital Konvergens. (Kaldet "DIKON-rapporten")

Ekholm A. (2010): Referencesystematik og Dansk Byggeklassifikation – analyse og anbefalinger. EBST. København. (Kaldet "Ekholmrapporten").

Ekholm A. & L. Häggström (2011): Mappning mellan systemen för byggklassifikation BSAB och DBK. Afdelingen for projekteringsmetodik, Lunds Universitet. Lund.

Gallagher M.P., Alan C. O'Connor, John L. Dettbarn, Jr., and Linda T. Gilday (2004): Cost Analysis of Inadequate Interoperability in the U.S. Capital Facilities Industry. National Institute of Standards and Technology (NIST). Gaithersburg. Maryland. (Kaldet "NIST-rapporten").

ISO (2011): Resolution 135 (Singapore 3) Classification Revision of ISO 12006-2: 2001.

Nielsen R.Ø., C. Koch, C. Siebken og V. Tarandi (2011): Procesevaluering af Videncenter for øget produktivitet og digitalisering i byggeriet (CUNECO) Procesnotat nr. 2 marts - august 2011. Aarhus Universitet, Herning, Casper Schultz Consulting og Kungliga Tekniska Högskolan. (kaldet "Procesevalueringsnotat 2")

Appendix 1. Metode

Dette er det tredje af en række procesnotater.

Der vil blive tilstræbt en kontinuert tilbagemelding til videncenteret med fast intervaller med procesevalueringer, dokumenteret i procesnotater.

Det skal bemærkes at proces- og resultatevalueringen er designet efterfølgende i forhold til videncenterets formål og virkemidler som de foreligger i ansøgningen. Der er i marts 2011 taget skridt til en ny gensidig tilpasning mellem evaluering og videncenter som påvirker strukturen i dette og fremtidige procesnotater.

Evaluatorspanelet har været fuldt aktivt med såvel en intern som en ekstern del i denne dellevance/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

Evaluatørpanelet har været tilstede under cunecos præsentation ved BIPS konferencen , en værdi og behovanalyse workshop, partnerskabsmøder BVU-netværks og koordinationsgruppe møder

Der er gennemført 10 interview med centrale personer i og omkring videncenteret, inklusiv videncenterets direktør og projektledere for igangsatte projekter samt eksterne aktører.

OVERSIGT OVER DATAINDSAMLING	
Evaluering 3 – Efterår 2012	
Interviews	Antal
Ledelse	3
Projektaktører	6
Øvrige/eksterne deltagere	1
Observationer	
Workshops for behovs- og værdianalyse	1
Bips konference cuneco strøm	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/gruppe/>, typisk tilgået i januar 2012.)

DOKUMENTER INDDRAGET I ANALYSEN		
Projektnummer:	Dokumentnavn	Type
-	Status for projekter december 2011	.pdf
-	cuneco.dk	web
10 011	Behovsanalyse	
	10 011 behovsanalyse projektbeskrivelse (pdf) (rev. 5.10.11)	Web.pdf
	konklusioner_fra_boelge_1_workshops (rev. 3. 10.11)	Web.pdf
	Referat af workshop med arkitekter (rev. 3. 10.11)	Web.pdf
	Referat af workshop med byg- og driftsherrer (rev. 11. 7.11)	Web.pdf
	Referat af workshop med repræsentanter fra byggematerialeindustrien (rev. 23. 9.11)	Web.pdf
	Referat af workshop med rådgivende ingeniører (rev. 30. 8.11)	Web.pdf
	Referat af workshop med udførende (rev. 20. 9.11)	Web.pdf
	Byg- og driftsherrers digitaliseringsbehov, Bygherreforeningen 2010 (maj 2010)	Web.pdf
	Forslag til 11 strategiske projekter, Bygherreforeningen 2011(juni 2011)	Web.pdf
	Dansk Byggeris digitaliseringsstrategi - Foreløbigt oplæg, Dansk Byggeri 2011 (juni 2011)	Web.pdf
	Samlet beskrivelse af AS IS- og TO BE-eksempler (Vers. 1.2./ 5.10.11)	Web.pdf
	konklusioner_fra_boelge_2_fokusgrupper (rev. 17.11.11)	.pdf
	Bilag 4 – Foreløbige konklusioner på behovsanalysen (rev. 1.12.11)	.pdf
	Bilag 5 – Behovsanalyse bilag 1_Udpegede standarder (rev. 29.11.11)	.pdf
11 011	Afklaring af struktur og kode for bygningsdele	
	11011 Afklaring af struktur og kode for bygningsdele- Projektbeskrivelse (rev. 1.7.11)	.pdf
	Forudsætningsnotat 2011-07-06_låst	.pdf
	DBK kodningsprincipper 2011-10-31	.pdf
	Resultat 20111108	.pdf
	Agenda for møde den 2011-11-09 med noter fra møder (2)	.pdf
	Kommentarer til Workshop om kodereview - udgave 2011-11-28	.pdf
11 101	Afklaring af klassifikationsniveau	
	11 101 Afklaring af klassifikationsniveau - Projektbeskrivelse - 2. udg.	.docx
11 111	Fagligt arbejde vedr. revision af ISO-12006-2	
	11 111 Fagligt arbejde vedr. revision af ISO 12006-2 - Projektbeskrivelse - 5. udgave	.docx
11 121	Convenor rolle for ISO revision	
	11 121 Convenor rolle for ISO revision - Projektbeskrivelse - 5. udg.	.docx
11 061	Begrebsmodel for ressourcedomæne	
	Projektbeskrivelse - 11 061 Begrebsmodel for ressourcedomæne (rev. 9.10.11)	Web.pdf
11 071	Begrebsmodel for procesdomæne	
	Status projekter december 2011	Pdf
11 081	Input til revision af ISO 12006-2	
	Projektbeskrivelse	Web
11 091	Klassifikation af bebyggelser, bygninger og rum	
	Projektbeskrivelse - 11 090 Klassifikation af bebyggelser, bygninger og rum (rev. 6.10.11)	Web.pdf
12 011	Afklaring af struktur og metode for egenskabsdata	
	Projektbeskrivelse	web
	12 011 Metode-struktur for egenskabsdata - Projektbeskrivelse - 6. udgave (rev. 27.5.11)	.pdf
	Præsentation for Styregruppen - 16. nov – NLST	.ppt
13 011	Metode og struktur for informationsniveauer	
	Projektbeskrivelse	web
14 011	Metode/struktur for opmålingsregler	
	-	
15 011	Afprøvningsprojekt - Det Nye Hospital i Vest	
	Projektbeskrivelse 15 011 - Afprøvningsprojekt - Det Nye Hospital i Vest (rev. 14.9.11)	Web.pdf
	Leverancespecifikation – BDS-afprøvningsprojekt på DNV-Gødstrup. 1. udgave. (udkast)	.docx
	BIPS-præsentation 4d-1_2011	.ppt
	BIPS-præsentation 4d-2_2011	.ppt
19 041	Grundlag for Byggeriets Digitale Stamdata	
	Projektbeskrivelse 19 041 - Grundlag for Byggeriets Digitale Stamdata (rev. 12.10.11)	Web.pdf