

## Opsamling fra Miro-board på BIM Infra klassifikations-workshop 2 – 2021-06-01

| Grupper/Init.    | BIM Uses  | Opsummeringsnoter og 1. bearbejdning   |
|------------------|---|--|
| Gruppe 1         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Overdragelse til drift organisation (samme klassifikation -&gt; automatisk overdragelse)</li> <li>- Lokationsbaseret styring</li> <li>- 4D (tid)</li> <li>- 5D (mængder/økonomi)</li> </ul>  | Overdragelse til drift – mulighed for automatisering<br>Styring af tid, mængder og økonomi i bygningsmodeller  |
| Gruppe 2         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anvendelse i drift</li> <li>- Klassifikation er godt til kommunikation mellem parter i sagen og mellem programmer</li> </ul>   | Drift<br>Understøtte kommunikation mellem parter og programmer   |
| Gruppe 3<br>JEP  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Samme data og modeller gennem hele projektet.</li> <li>- Hand over til drift</li> </ul>  | Konsistens i data<br>Drift   |
| Gruppe 3<br>JD   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Risiko styring</li> <li>- Requirement management (Kravstyring)</li> <li>- Mængde-monitorering</li> </ul>   | Risikostyring<br>Styring af kravstillelse<br>Mængder   |
| Gruppe 3<br>JRP  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ens data på tværs af modeller. (Dataudveksling)</li> <li>- Lave kontroller løbende af kodninger er korrekte på objekter. Kan give fejldata hvis kodning ikke er korrekt.</li> <li>- Inkludere samarbejdspartnere løbende, både rådgiver og entreprenører. Så der ikke køres ud af et forkert spor</li> </ul> | Konsistens i data<br>Kodning skal kontrolleres løbende for at undgå fejldata<br>Skal kommunikeres til alle deltagende parter både rådgivere og udførende |
| Gruppe 4<br>LSP  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Control og check af mængder+økonomi løbende</li> </ul>   | Løbende check af mængder og økonomi  |
| Gruppe 4<br>KBP  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Link og konsistens mellem bygningsmodel, beskrivelse og tilbudslister.</li> <li>- Mængder og udbud med mængder</li> <li>- Automatisere kvalitetssikring</li> </ul>   | Konsistens mellem bygningsmodeller, beskrivelser og tilbudslister<br>Automatisering af kvalitetssikring<br>Understøtte udbud med mængder                 |
| Gruppe 4<br>SKRA | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4D og 5D</li> <li>- Klassifikationen skal passe til behovet på projektet.</li> </ul>   | Understøtte tid og økonomi i modeller<br>Klassifikation skal skaleres til projektet  |
| Gruppe 5<br>NK   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Koordinering af Typer på tværs af aktører i større projekter.</li> </ul>   | Vigtigt at koordinere typer på tværs af aktører  |
| Gruppe 5<br>NK   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4D/5D evt. O&amp;M.</li> </ul>   | Understøtte tid og økonomi i modeller<br>Understøtte drift og vedligehold  |

|                 |                                     |   |
|-----------------|-------------------------------------|---|
| Gruppe 6<br>JNH | - Open end communication management | Fælles informationsstyring baseret på åben standard (?) |
|-----------------|-------------------------------------|---|

| Session 1             | De stillede spørgsmål og afgivne svar  | BIM emner                                     |
|-----------------------|--|---|
| Spørgsmål             | <b>Kodningsstruktur:</b><br>Med udgangspunkt i CCI klassifikationskoderne, mener I der er de nødvendige funktionelle systemer?<br>Ser I nogle udfordringer i forhold til CCI-opbygningen af klassifikationer og identifikationer i forhold til anlægsbranchen?<br>Hvor stor en del af kodningsstrukturen vil være relevant for projekter generelt?<br>Er den viste kodningsstruktur anvendelig/tilstrækkelig i forhold til de mulige BIM uses? |   |
| Gruppe 1<br>Session 1 | Vigtigt at få lagt niveauet efter kravene på det enkelte projekt   | Skalerbarhed<br>Projektspecifik kravstillelse |
| Gruppe 1<br>Session 1 | Det koster at putte på data på modeller, der bliver kun puttet det data på som er krævet   | Kravstillelse<br>Ressourceanvendelse          |
| Gruppe 1<br>Session 1 | Kravene til niveau skal defineres fra bygherre på projekter i udbudsfasen  | Kravstillelse                                 |
| Gruppe 1<br>Session 1 | Hvad vil minimumskravene for klassifikation være til generelle modeller?   | Kravstillelse<br>Forskellige kravmodeller     |
| Gruppe 1<br>Session 1 | Kan også sikre konsistens mellem al projektmateriale   | Understøttelse                                |
| Gruppe 2<br>Session 1 | Krav til uses skal defineres tydeligt i kravstillelsen.  | Kravstillelse                                 |
| Gruppe 2<br>Session 1 | Krav til hvordan klassifikation og LOD skal hænge sammen skal tydeliggøres   | Informationsniveauer                          |
| Gruppe 2<br>Session 1 | Det skal tydeliggøres hvad der specifikt skal klassificeres og identificeres, og hvad der ikke skal  | Kravstillelse                                 |
| Gruppe 3<br>Session 1 | Forandringsledelse i branchen - sikre effektiv udrulning på tværs af hele branchen   | Implementering                                |
| Gruppe 3<br>Session 1 | Ansvar for branchen: Uddanne rådgivere til at kunne styrke små bygherre.   | Implementering                                |
| Gruppe 3<br>Session 1 | Formidling af CCI ud til kommuner og mindre byg- og driftsherrer der ikke har samme digitale modenhedsniveau som f.eks. VD og BDK  | Implementering                                |
| Gruppe 3<br>Session 1 | Vigtigt at "subcodes" kan tilgås separat på objekter. Dvs. ikke kun kodning med sammensatte ID   | Kodningsteknik                                |
| Gruppe 3<br>Session 1 | Drift overlevering. Man kunne overveje at lade lokationer indgå som metadata   | Kodningsteknik                                |
| Gruppe 3<br>Session 1 | Branchestøttet hjælpe software   | Software-understøttelse                       |

|                       |   |  |
|-----------------------|---|--|
| Gruppe 4<br>Session 1 | Komponenttabellen er svær at bruge. F.eks. jord, stabilgrus, og asfalt er udfordrende. Klassifikationen understøtter det ikke rigtigt, det ender ofte i samme klasse, også skal det håndteres med løbenumre, og så får man ikke meget hjælp.  | Typekoder,   |
| Gruppe 4<br>Session 1 | Afvanding ligger under forskellige systemer (vej, bane, bro, mv.) Håndtering af afvandingsystemet som sammenhængende system skal være med i kodnings-overvejelser.  | Tekniske systemer,   |
| Gruppe 5<br>Session 1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Det skal med tidligt.</li> <li>- Det skal være fleksibelt</li> <li>- Klar definition i aftalegrundlaget</li> <li>- Rammen skal være klar</li> <li>- Skal være klar til tilbudsfaserne</li> <li>- Menigmand skal ikke bekymre sig omkring klassifikation. Det skal komme automatisk</li> <li>- Super eksperter skal definere klassifikation</li> <li>- Er afhængig af automatik</li> <li>- Det skal være så simpelt som muligt</li> <li>- Sammensatte koder er der fokus på, men det bliver meget komplekst og medfører manuelle processer</li> <li>- Kræver software understøttelse</li> </ul> | Kravstillelse,<br><br>Klassifikationskodning,<br>Nye klasser,<br><br>Automation,<br>Sammensatte koder,<br>kompleksitet,<br>Software-understøttelse |
| Gruppe 6<br>Session 1 | Det er vigtigt at man ved, hvem der skal bruge klassifikationen til hvad  | BIM Uses   |
| Gruppe 6<br>Session 1 | JNH: Koder systemet bliver tilpasset til projekter, derfor er det projektets BIM use cases der dikterer hvilket funktionelle systems skal anvendes.   | BIM Uses   |
| Gruppe 6<br>Session 1 | JNH: Der vil mulig være komplikationer ved at systemer er anderledes anvendt imellem type af objekter (konstruktioner/MEP)(?)   | Objekttyper  |
| <b>Session 2</b>      | <b>De stillede spørgsmål og afgivne svar</b>  |  |
| Spørgsmål             | <b>Lokationskodning:</b><br>Er der udfordringer i forhold til at passe visse elementer ind under lokations-kodningsstrukturen?<br>Giver syntaksen mening?<br>Er der dele af syntaksen der kan forbedres, hvordan og til hvilket formål?<br>Hvilken detaljering/underinddeling af strukturen mener I er nødvendig for at tilgodese mulige BIM uses?  |  |
| Gruppe 1<br>Session 2 | Åbne standarder er essentielt, må ikke være software afhængig   | Åbne standarder, software-uafhængigt   |
| Gruppe 1<br>Session 2 | Åbne standarder er essentielt   | Åbne standarder  |

|                       |   |  |
|-----------------------|---|--|
| Gruppe 1<br>Session 2 | Fokus skifter fra tegninger til modeller hvilket også gælder for kvalitetssikringen i forhold til bl.a. kollisionskontrollen.<br>Klassifikationen kan være med til at sikre kvalitet i denne proces, mere databaseret mindre personafhængig.  | Bygningsmodeller,<br>Kvalitetssikring,<br><br>Kvalitetssikring,<br>Automation,   |
| Gruppe 1<br>Session 2 | Kan også sikre konsistens mellem al projektmateriale  | Konsistens i projekt   |
| Gruppe 1<br>Session 2 | Arealer er ikke kun 2D men er 3D rum som kan krydse hinanden, dette skal være tænkt ind i lokationskodningen.   | Krav til lokationskodning  |
| Gruppe 2<br>Session 2 | Klassifikationskoder har ingen 'forkortende' mening af bogstaverne (væg hedder fx ikke V). Den viste lokationsstruktur har dette (C for center). Hvorfor er den ikke opdelt på samme måde som klassifikationen?   | Lokationskoder   |
| Gruppe 2<br>Session 2 | Kan koden laves generisk, så det ikke er forskelligt fra projekt til projekt?   | Typekoder  |
| Gruppe 3<br>Session 2 | Udfordringer vedr. hovedlokation - vil nogle objekter både være associeret til en alignment lokation og et area lokation?   | Hovedlokation  |
| Gruppe 3<br>Session 2 | Forsynings branchen. Grænseflade mellem GIS og BIM - hvordan håndteres den i praksis.   | GIS<br>Forsyningsområdet   |
| Gruppe 3<br>Session 2 | Punkter, linjer, arealer, volumener som identifikation - er der nok kategorier med?   |  |
| Gruppe 4<br>Session 2 | KBP: En overordnet lokations-kodning giver super meget mening, ift. kommunikation, sortering af tegninger etc. En fuld lokationskodning af alle objekterne til udførelse til materialebestilling ift. f.eks. støbeskel bliver meget svær at vedligeholde og få til at virke i praksis.<br><br>Hvorfor modellerer I ikke bare lokationerne som volumener, så er det som Erik Kjems er inde på simpel matematik at finde ud af om noget er indenfor eller udenfor en lokation og hvor mange mængder det evt. handler om?<br>Husk at der nok er behov for forskellige lokations-systemer afhængig af fagene der projekterer, bygger eller drifter. | Lokationskodning,<br>Vedligeholdelses-problematik,<br><br>Modellering, mængder,<br><br>Lokationssystemer,<br>faggrupper, faser |
| Gruppe 4<br>Session 2 | SKRA: Driften skal tænkes ind i ift. hvordan lokationskoden skal bruges, da de er slutbrugeren.   | Lokationskodning, drift  |
| Gruppe 5<br>Session 2 | Strukturen af lokationsdata er generelt fornuftig, der kan være udfordringer/arbejde med at definere langstrakte "del-lokaliteter" i specifikke projekter.  | Lokationskodning,<br>sektionering  |
| Gruppe 5              | - Det er vigtigt at kunne få data med ud af software  |  |

|                       |   |  |
|-----------------------|---|--|
| Session 2             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- automatisering er vigtig</li> <li>- Styret struktur er vigtig</li> <li>- Det skal kunne ændre sig og være fleksibelt</li> <li>- Skal kunne håndtere simple projekter uden</li> </ul>   |  |
| Gruppe 5<br>Session 2 | PB: Beskriv hur man ska hantera undantagen Alignments som går genom två område t.ex.  |  |
| Gruppe 6<br>Session 2 | Lokationskoden kan ikke benyttes under udveksling af data til placering   | Lokationskoder, udveksling af data,                      |
| Gruppe 6<br>Session 2 | Hvornår giver det bedst mening at lokalisere i forhold til linjeføringen og hvornår gør det ikke  | Lokationskodning, linjeføring,                           |
| Gruppe 6<br>Session 2 | JNH: Det kan igen være problematisk at lave flere forskellige systemer. Problematikken med lineære objekter kunne være løst på flere forskellige moder  | Lineære objekter, flere forskellige systemer,            |
| Gruppe 6<br>Session 2 | JNH: Min erfaring er at kompleksiteten af lokations kode bliver tungt at arbejde med. Ofte kan en projektspecific lokations system erstatte en kompleks kode  | Lokationskode, kompleksitet,                             |
| Gruppe 6<br>Session 2 | TJON: Indenfor infrastruktur har vi meget langsgående udstyr.<br>Det giver ikke nødvendigvis mening at f.eks. et autoværn eller afvandingsystem bliver delt op, når det skal deles op i forskellige lokationskoder.<br>Hvis det skal anvendes til 4D/5D simulering, så findes der metoder i softwaren til at dele modellerne ind, så det passer til entreprenørens tidsplanlægning. | Lokationskodning, linjeføring<br><br>Modellering, 4D, 5D |
| <b>Session 3</b>      | <b>De stillede spørgsmål og afgivne svar</b>  |  |
| Spørgsmål             | <b>Implementering:</b><br>Hvordan ser I fremtiden for klassifikation/identifikation i anlægsbranchen?<br>Er der nogle begrænsninger/muligheder i klassifikationen/identifikation som skal tænkes ind?<br>Hvilken information/materiale er nødvendig for at kunne implementere dette i branchen?   |  |
| Gruppe 1<br>Session 3 | BIM er sammensmeltning af CAD og GIS.<br>Modeller bør være bygget op omkring en database i stedet for at information er indarbejdet i modellerne.   | Modellering, BIM-information, database, CAD, GIS         |
| Gruppe 1<br>Session 3 | Det kræver en kulturændring at have fokus på modellen, klassifikationen og hvordan dokumentation opbygges mm.   | Modellering, kultur, implementering, dokumentation       |
| Gruppe 1<br>Session 3 | Det er vigtigt at inddrage den øvrige organisation i opbygningen af klassifikationen for at få dem til at tage ejerskab og lette implementeringen.  | Implementering, inddragelse, ejerskab,                   |
| Gruppe 2<br>Session 3 | Der er behov for et tillæg til CCI - indeholdende det materiale som er vist på mødet  | Implementering, vejledningsmateriale                     |

|                       |  |   |
|-----------------------|--|---|
| Gruppe 2<br>Session 3 | Der er behov for en implementeringsguide til rådgiverne og bygherrerne - som også indeholder kobling til fx IFC  | Implementering, guide, IFC,                                     |
| Gruppe 2<br>Session 3 | De standardiserede identifikationskoder som kan bruges som et udgangspunkt er en god ide.  | Identifikationskoder, standardiseret,                           |
| Gruppe 2<br>Session 3 | Det ville være godt med en definition af acceptkriterier for 'hvornår er det færdigt' - og et system for at kunne kontrollere dette  | Acceptkriterier for færdiggørelse, kontrol                      |
| Gruppe 3<br>Session 3 | Vigtigt med udrulning/implementering/uddannelse på tværs af hele branchen. Forandringsledelse mm.  | Implementering, forandringsledelse, hele branchen,              |
| Gruppe 3<br>Session 3 | Differentiere mellem BIM model og Digital Twin. Gør BIM model klassifikation simpelt! Mhb. på at sikre ensartethed på tvær af alle aktører.  | BIM model, Digital Twin, simpel klassifikation til modellering, |
| Gruppe 3<br>Session 3 | Inddrage bygherrerne i at definere krav til klassifikation da det er dem der forstår værdiskabelsen på projekterne ifb. med drift  | Kravstillelse, bygherrer, drift,                                |
| Gruppe 3<br>Session 3 | Få defineret formål fra et "større" perspektiv - end BIM managers/projekterende besidder.  | Definition af formål,   |
| Gruppe 4<br>Session 3 | Praktiske værktøjer er essentielle hvis klassifikation og identifikation skal bruges bredt på projekter.   | Implementering, værktøjer                                       |
| Gruppe 4<br>Session 3 | Definition af objekter i anlægsbranchen, der nærmer sig GIS-objekter er en forudsætning.   | GIS-objekter  |
| Gruppe 4<br>Session 3 | KBP: Skub lidt hårdere på med hensyn til den objekt-orienterede dagsorden på anlægsområdet, så bliver det med kodning, struktur, data, genbrug etc meget lettere.  | Objektorienteret struktur, kodning, datastruktur                |
| Gruppe 4<br>Session 3 | Kurser/instruktioner henvendt til infrastruktur for at kunne forstå CCI kodning  | Kurser i CCI,   |
| Gruppe 4<br>Session 3 | Software understøttelse i branchens applikationer.   | Softwareunderstøttelse  |
| Gruppe 5<br>Session 3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Finansiering er et vigtigt spørgsmål</li> <li>- Det kommer ikke af sig selv</li> <li>- Det koster og det skal alle være opmærksomme på</li> <li>- ens krav er vigtigt - vi skal ikke kunne</li> <li>- udrulningplan som starter i det små</li> <li>- Det er en stor omvæltning at omstille sig</li> <li>- Hold det simpelt</li> <li>- Ikke for mange niveauer for ellers bliver det for svært.</li> <li>Mulighed for valgfrihed i forhold til struktur.</li> <li>- eksempler som understøtter arbejdet. Både små og store</li> <li>*- Kobling af BIM uses er vigtige og måske vigtigere end størrelsen</li> <li>- Branchen skal kunne kommentere i tid</li> </ul> |   |

|                       |   |   |
|-----------------------|---|---|
| Gruppe 5<br>Session 3 | NK: Start simpelt   | Kodning,  |
| Gruppe 5<br>Session 3 | PB: 1. Viktigt att tänka på slutanvändaren att det är enkelt att göra rätt.   | Det skal være enkelt,                                   |
| Gruppe 5<br>Session 3 | PB: 1.1. Se till att få stöd i mjukvarorna. Ska det göras manuellt är det stor risk att det inte kommer att göras eller att det blir fel  | Software-understøttelse,                                |
| Gruppe 5<br>Session 3 | PB: 1.2. Det är viktigt att skapa möjligheter/rutiner att justera och lägga till när det saknas koder m.m.  | Nye koder, koder der mangler,                           |
| Gruppe 5<br>Session 3 | 1.2.1. Skapa forum där man snabbt kan diskutera och söka stöd när man får problem med att välja hur man ska klassificera. Projektörerna kommer inte att kunna vänta på att kodningen/klassificeringen ska utredas de kommer att producera ändå. Sätt upp regler för hur man ska göra när "rätt" kod inte finns tillgänglig direkt | Fælles forum, fælles regler                             |
| Gruppe 6<br>Session 3 | Des mere kompleks en kodenstruktur man laver des flere fejl får man i kodningen   | Det skal være enkelt,                                   |
| Gruppe 6<br>Session 3 | JNH: Mange objekter kan klassificeres på flere mode nu, det skal blive enstydig hvilken systemer kan vælges   | Valg af entydige systemer, kodningsmåder                |
| Gruppe 6<br>Session 3 | JNH: Klassifikationer kan udbygges med tiden. En tilgang som er at vi som minimum anvender systemet på et overordnet niveau, og herefter kan der bygges på efter behov.   | Kodning på overordnet niveau,                           |
| Gruppe 6<br>Session 3 | JNH: Anvendelse skal altid tænkes for det aktuelle projekt, og ikke en teoretisk fremtidig anvendelse   | Fokus på projekt - ikke teori,                          |
| Gruppe 6<br>Session 3 | Hvem skal bruge klassifikationen: Drift, entreprenør, producent - hvor er de henne i snakken  | Inddrag flere aktører,                                  |
| Gruppe 6<br>Session 3 | JNH: Generelt er systemet for tvetydig i dag, det skal modnes og detaljeret med tiden   | Kodning på overordnet niveau, entydigt,                 |
| Gruppe 6<br>Session 3 | Benyt en meget overordnet klassifikation og udbyg egenskabsdatadelen. Egenskabsdata kan så løbende udvides gennem faserne og ende ved producenterne data og krav til vedligeholdelse.   | Kodning på overordnet niveau, egenskabsdata             |
| Gruppe 6<br>Session 3 | Der skal være et branchesamarbejde, hvor man bliver enige om, hvordan objektstrukturen defineres, og hvordan de enkelte objekter skal klassificeres   | Fælles objektstruktur, fælles klassifikationsprincipper |
| Gruppe 6<br>Session 3 | Der vil nok skulle defineres forskellige krav til egenskabsdata for projekt til anlæg og til drift.   | Egenskabsdata, projekt, drift                           |