

Slutrapport Behovsanalys

BRANSCHPRAXIS FÖR TILLÄMPNING AV
COCLASS I MJUKVAROR



Slutrapport Behovsanalys

BRANSCHPRAXIS FÖR TILLÄMPNING AV
COCLASS I MJUKVAROR

2019-01-31

Med stöd från:



**STRATEGISKA
INNOVATIONS-
PROGRAM**

Innehållsförteckning

1	INLEDNING – FÖRUTSÄTTNINGAR	4
1.1	INFORMATIONSTEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR	4
1.2	PROCESSER SOM HAR INGÅTT I BEHOVSANALYSEN	4
1.3	INTRESSEENTER/ROLLER	4
1.4	SCENARIER TILL GRUND FÖR BEHOVSANALYSEN	5
2	BEHOV	5
2.1	BEHOV KNUTNA TILL OBJEKT	5
2.2	BEHOVET AV STRUKTURER	5
2.3	BEHOV AV ATT KUNNA SKAPA OCH SÖKA INFORMATION	6
2.3.1	SKAPA	6
2.3.2	LAGRA INFORMATION OCH DOKUMENT	7
2.3.3	VALIDERA	7
2.3.4	SÖKA OCH UPPDATERA	7
2.3.5	BERÄKNA	7
2.3.6	AVVECKLA	8
2.3.7	SAMMANSTÄLLA	8
2.3.8	ANALYSERA	8
2.3.9	VISUALISERA - PUBLICERA	8
2.3.10	KOMMUNICERA	8
2.4	KOPPLING MELLAN INFORMATION OCH JURIDIK	9
2.5	BEHOV AV INTERN KOPPLING MOT BEFINTLIGA STÖD	9
2.5.1	FÖRVALTNINGSSYSTEM	10
2.5.2	EKONOMISYSTEM	10
2.5.3	PROJEKTPLANERINGSSYSTEM	11
2.5.4	INKÖPSSYSTEM	11
2.6	ÖVRIGT	11

1 Inledning – förutsättningar

Denna behovsanalys syftar till att dokumentera samhällsbyggnadssektorns (behovsägarnas) behov avseende gemensamma tillämpningsprinciper av CoClass i IT-systemen. Den ska även slå fast och beskriva vad den av projektet framtagna branschpraxisen ska/bör omfatta samt vilken/vilka processer som berörs.

Behoven som beskrivs i detta dokument är knutna till behovsägarnas tillämpning av CoClass i mjukvara. Under arbetet har också ett flertal behov rörande CoClass som klassifikationssystem uppkommit. Dessa behandlas inte i detta projekt, men förs vidare till CoClass förvaltningsprocess.

1.1 Informationstekniska förutsättningar

Behovsanalysen bygger på CoClass version 1.0 samt IEC 813 46 -1, -2, 12 applicerad på scenarierna "Kravställning" samt mindre ombyggnader av "en Fastighet" och mindre ombyggnad av "en Anläggning/väg".

Behovsanalysen har gjorts brett för att kunna identifiera inte bara taxonomin i CoClass utan också användbarheten, möjligheten att implementera standarden i verkliga case i befintliga IT lösningar och möjligheten att skapa ett obrutet informationsflöde genom hela processen från Förstudie till Avveckling.

Eftersom CoClass bygger på den internationella standarden IEC 813 46 får detta till konsekvens att man också måste bygga strukturer baserade på tanken om objekt snarare än artiklar och klasser. Objekt som då kan namnges med hjälp av CoClass.

1.2 Processer som har ingått i behovsanalysen

Nedanstående processer omfattas av behovsanalysen. Inom varje process har delprocesser diskuterats vilket även inkluderar stödprocesser såsom behov av ekonomisk uppföljning, projektplanering och inköp. Processen kan också ses som cirkulär, där avveckling leder vidare till förstudie.

Det finns ett behov av att också behandla processerna innan 1## Förstudie t.ex. Bygglovsprocessen, kraven som framgår av detaljplanen, ev. markprojektering etc.



1.3 Intressenter/roller

Följande intressenter och informationsägare har deltagit i workshops i behovsanalysen:

- Förstudie/Planering Boverket, SKL
- Projektering Tyréns, Sweco
- Produktion NCC, Skanska
- Användning Landsting, Trafikverket, Nye Veier
- BIM Alliance (med flertalet aktörer inom BIM Alliance)

Följande organisationer har deltagit i arbetet med att ta fram och sammanställa resultatet:

- AB Svensk Byggtjänst
- Trimble Solutions Gothenburg AB
- Symetri AB
- AEC Advanced Engineering Computation Aktiebolag
- Touchless Consulting Group AB
- Sweco Position AB
- ÅKEJ AKTIEBOLAG

1.4 Scenarier till grund för behovsanalysen

Kravställning: Anbudsinfordran avseende sjukhus. Behov, se svarsmallar

Fastighet: Ombyggnad av rum i fastighet. Behov, se svarsmallar

Anläggning: Ombyggnad med ny busshållplats. Behov, se svarsmallar

2 Behov

2.1 Behov knutna till objekt

Till varje objekt finns ett behov av att ibland kunna knyta t.ex. artiklar. Vissa av objekten/artiklarna måste också kunna betraktas som individer för att kunna spåra historisk information.

Alla objekten, oberoende av deras placering i strukturerna, måste kunna tilldelas **egenskaper** (property sets). Detta kan vara t.ex. måttangivelser, leverantörens artikelnummer, antal, kostnadsställen, kr/styck, miljöklass, serienummer osv. men också t.ex. klassificering av risker kopplat till en viss egenskap.

Till objekten finns det också ett behov av att kunna knyta **dokument**.

Alla typer av filer såsom Officedokument, pdf;er, ritningar, bilder och programvaror måste kunna knytas till objekten, oberoende av deras placering i strukturerna. Vidare bör det bara finnas ett original av varje fil/dokument oberoende av hur många objekt det är länkat till.

Även filerna/dokumenterna skulle kunna betraktas som objekt även om namnstandarden då inte följer CoClass.

Det finns också ett behov av objekt med CoClass-benämningar som är en del av själva byggprocessen t.ex. gjutformar, stöd etc. och som tas bort efter utfört arbete. Detta utan att information om t.ex. kostnaden försvinner. På samma sätt finns det ett behov att länka rivningshandlingar och egenskaper kopplade till rivningen av ett objekt.

2.2 Behovet av strukturer

CoClass bygger på den internationella standarden IEC 813 46 -1, -2, -12 och förutsätter därför att man skapar olika strukturer för varje objekt och ger varje objekt en unik identitet (exempelvis baserat på CoClass Referensbeteckning).

I samband med workshoparna har det blivit tydligt att begreppsbildningen kring vad ett objekt är, hur man knyter samman objekten i flera olika strukturtyper och hur man knyter artiklar, egenskaper och dokument/filer till objekten är oklar. För att kunna kommunicera mellan olika intressenter är det viktigt att alla menar samma sak med samma ord/begrepp och strukturerar informationen enligt regelverket. Därför har det framkommit ett behov av utbildning.

2.3 Behov av att kunna skapa och söka information

Principiellt sett utgår all informationshantering från nedanstående frågeställningar. Många av behoven som framkommit i behovsanalyserna kan knytas till någon av nedanstående begrepp;

2.3.1 Skapa

- Att genom fritextsökning, även på engelska, kunna söka upp klassen i CoClass
- Kunna mappa/jämföra CoClass mot BSAB och andra klassifikationssystem
- Kunna skapa ett unikt objekt-ID (Referensbeteckning) genom tillägg av löpnummer. Också att kunna skapa nya objekt baserat på helt egna unika objektnamn som inte finns i CoClass
- Kunna skapa typobjekt/recept så att strukturer/länkning kan göras mellan funktionell nivå (ex Byggdelar) och produktionsresultat
- Man ska kunna frånga 3D-modell och arbeta mer abstrakt. Gärna i tidigt skede.
- Enkelt kunna skapa strukturer genom att knyta objektet till sina föräldrar
- Göra recept sökbara i ett bibliotek baserat på egenskaper
- Kunna ladda hem typobjekt med recept/property sets/egenskaper från t.ex. Svensk Byggtjänst. Helst ska dessa vara kopplade till roller och/ eller processteg Om dessa ska vara/kan vara länkade i strukturer får utredas eftersom frågan beror av mottagarens möjlighet att ta emot hela strukturer i sitt IT landskap
- Kunna knyta dokument/filer till ett eller flera objekt/artiklar och/eller individer
- Kunna markera kvalitén på mottagna dokument/ filer.
- I Förstudie/Planeringsfasen kunna knyta begränsande villkor för ett projekt till objekt t.ex. markförhållanden, information ur detaljplanen, tillgång till elnät, avlopp osv
- För att minska antalet artiklar i lager och kunna teckna avtal med leverantörer av artiklar finns det ett behov av att kunna läsa in befintligt artikel- och leverantörsregister, i första hand till projektörerna så att dessa bara använder av beställaren godkända artiklar där så är möjligt.
- Möjligheten att lagra oändligt många funktionella system som varje komponent/objekt/sak är en del av.
- Kunna tillämpa endast delmängder av CoClass-hierarkin för delar av sin information
- Att hantera objektbibliotek med automatisk sättnig av klasser enligt CoClass
- Typstrukturer bör vara beskrivet i CoClass

2.3.2 Lagra information och dokument

Enkelt förstå var information och dokument/filer knutna till ett objekt ska lagras. Eftersom det bara bör finnas ett original på ett dokument/fil, inse hur detta ska kunna knytas till alla berörda objekt.

2.3.3 Validera

- Validera skapade Referensbeteckningar för att säkerställa att det inte finns dubletter och att egenskaperna stämmer överens med kraven.
- I organisationen validera skapad ny information och nya dokument. Ex "Visa karta med topologi som visar kopplingar mellan krav, ritningar/text/modell"
- Jämföra importerad information och importerade dokument inkl. ritningar och information mot tidigare versioner av samma informationsmängd och dokument. Detta för att enkelt kunna identifiera vad som ändrats.
- Med säkerhet kunna fastställa vilken information/dokument som är korrekt version genom hela flödet och i alla IT applikationerna, både internt och mellan parterna i flödet
- Kontrollera vilken version av CoClass som varje objekt är kopplat till (på individ- eller projekt/strukturnivå)

2.3.4 Söka och uppdatera

Rollbaserad sökning av information och dokument i strukturer med strikt sekretesshantering för att kunna söka och framför allt uppdatera denna. Olika roller söker information/dokumentation på olika sätt. Framst utgående från placering och/eller olika funktioner (elnät, vvs/vent/signal/larm/process osv osv)

Därutöver sökning och möjlighet att uppdatera:

- "alla objekt med en viss egenskap" t.ex. visst golvmaterial, viss AMA kod osv
- "alla artiklar av en viss typ" tex alla ståldörrar med viss dimension
- "alla artiklar knutet till ett visst objekt" med en viss egenskap t.ex. IP klass
- "alla objekt/barn knutna till en viss förälder" t.ex. visst ventilationssystem, viss ventilationstrumma, viss dörrstängare på viss larmslinga osv
- "alla objekt knutna till en viss fil/dokument" t.ex. alla objekt knutna till viss säkerhetsinstruktion, viss ritning
- "alla dokument knutna till ett visst objekt" t.ex. alla arbetsorder, alla ritningar

För att spara tid och höja kvalitén i arbetet finns det ett behov av att kunna i t.ex. en ombyggnad av en fastighet kunna "flytta dörren till en ny förälder/ny vägg" (placering) utan att detta påverkade barnen till dörren eller funktionerna larm och spänningsmatning. (såvida inte dessa också ändras)

Stöd för att koppla (AMA) Beskrivningstexter och mängder till koder för produktionsresultat.

2.3.5 Beräkna

Utföra enkla beräkningar och kalkyler (+, -, /, *). På så vis kunna t.ex. summera antal, beräkna ytor, summera kostnader baserat på kostnad/styck, kostnad/löpmeter, summerad kostnad på ett visst objekt. Klassifikationen ska ses som en egenskap som används för att identifiera det som ska kalkyleras eller beräknas och koppla till recept etc.

2.3.6 Avveckla

Det finns ett behov av att kunna avveckla objekt t.ex. gjutformar även i Produktionsfasen. Detta utan att informationen (kostnader, tid) och dokumenten (protokoll) försvinner när objektet är avvecklat.

2.3.7 Sammanställa

Sammanställa ovanstående sökta information och dokumentation på godtycklig nivå i strukturen.

Listad eller i aggregerad form visa t.ex. mängdning, budgeterad eller upparbetad kostnad osv på godtycklig nivå i strukturen

2.3.8 Analysera

Analysera information dvs kunna betrakta trender.

2.3.9 Visualisera - publicera

Rollbaserad presentation med accessrättigheter. Presentation av information och dokument på dator/mobil/padda/VR glasögon/etc. Alla filformat kan inte publiceras överallt och alla roller får inte/vill inte se all information eller alla dokument

Det finns ett behov av att kunna se flera nivåer i strukturerna och samtidigt flera strukturer samtidigt. Gärna kopplade till objektet för den nivå man betraktar inkl. gällande ritningar, dokument, egenskaper.

All information/alla dokument ska kunna publiceras i den applikation man arbetar i, även om det och därmed originalet inte lagras där.

2.3.10 Kommunicera

Det finns behov av ett enhetligt sätt att lagra och kommunicera strukturer baserat på CoClass koder och egenskaper. Kommunikationen ska kunna ske inte bara i leveranser utan också vid samverkan i samma eller kopplade informationskällor.

Behov av ett enhetligt sätt att hantera ändringar i delade strukturer, på såväl objekt- som strukturnivå.

Det finns ett stort behov och ett stort intresse av att kunna skapa ett obrutet informationsflöde mellan alla intressenterna i hela processen från "Förstudie" till "Avveckling" och mellan de olika stödsystemen, med bibehållen IT-säkerhet.

I levererande IT system måste man kunna identifiera vilka objekt, vilka "barn" till objektet, vilken information och länkad dokumentation som är relaterad till samtliga objekt som ska exporteras tillsammans med strukturen, samt aktuell CoClass version.

I en delad entreprenad behöver man också kunna dela upp strukturerna och objekten så att olika entreprenörer/underentreprenörer bara får ta del av sin del av informationsmängden

I mottagande IT system har man behov av att kunna ta emot alla objekten, namngivna i CoClass, med egenskaper och metadata. Objekten måste vara kopplade till dokument/filer/ritningar/programvaror samt till sina strukturer där kopplingen mellan objekten i strukturen framgår.

Till detta ska läggas behovet av versionshantering både hos det levererande systemet och det mottagande, så att intressenterna hela tiden med säkerhet arbetar med rätt dokument. Dessutom vem som ändrade vad och när

Både det sändande och det mottagande systemet måste kunna validera den mottagna informationen och enkelt kunna identifiera skillnaderna mellan den avsända och den mottagna informationen resp. den mottagna informationen relativt den nu aktuella.

Detta skapar ett behov av en standardiserad "alla till alla" kommunikation för att på det sättet skapa ett obrutet informationsflöde för alla tillfällen.

2.4 Koppling mellan information och juridik

Det finns ett behov och ett intresse av att kunna använda upplagd information och upplagda dokument och koppla det till juridiska avtal.

Detta skapar ett behov av en strikt versionshantering och en möjlighet att enkelt kunna jämföra skillnaderna i informationsinnehåll mellan versionerna, men också vem som ändrade vad och när. Denna information måste följa med i kommunikationen mellan olika intressenter och olika IT applikationer i det obrutna flödet.

Olika entreprenadformer bör kunna hanteras i samma projekt. Detta kan påverka exempelvis hanteringen av egenskaper för status.

Det finns ett behov av att kunna extrahera ut hela strukturer utgående från ett objekt på godtycklig nivå inkl. alla nedanför liggande barn och tillhörande informationsmängder sorterade per intressent (entreprenad/ entreprenör/ leverantör osv) och med bibehållna accessrättigheter och IT säkerhet

2.5 Behov av intern koppling mot befintliga stöd

Det finns ett stort intresse av att skapa ett obrutet informationsflöde. Inte bara avseende den externa informationsöverföringen mellan olika parter i processen (Förstudie-Projektering-Produktion-Användning). Det finns också ett stort behov av att förbättra den interna överföringen av information och dokument mellan olika applikationer inom organisationens egna system, t.ex. mellan "mottagande plattform/hubb/nod" och förvaltningssystem, ekonomisystem, projektplanering och inköpssystem.



Med hjälp av CoClass och en väl genomtänkt strukturering av informationen baserad på IEC 81346 finns det bättre möjligheter att sammanställa och exportera/importera information, men det kräver fortfarande specialanpassade och flexibla överföringsverktyg.

2.5.1 Förvaltningssystem

I samband med ombyggnationer finns det ett behov att ha tillgång till all byggnadsteknisk information och dokumentation relaterat till den befintliga byggnationen. Var denna information ska lagras måste beslutas av varje Informationsägare/Förvaltningssystemen.

En delmängd av den information och dokumentation som skapats måste finnas i Förvaltningssystemen, helst redan innan fastigheten/anläggningen överlämnas till beställaren.

Därför finns det ett behov av att enkelt kunna markera de objekt som ska förvaltas, tillsammans med dess information och dokumentation och därefter exportera denna till Förvaltningssystemet. Detta gäller också i den mån man byter Förvaltningssystem (LOU)

Samtidigt behöver man kunna säkerställa att det bara finns ett original dvs när informationen och dokumentationen uppdateras, så ska det bara behöva uppdateras på ett ställe för att slå igenom överallt.

För att minimera antalet lagerhållna artiklar finns det ett behov av att Förvaltningssystemet/Affärssystemet/Lagret kan exportera artikelregistret "uppströms" i processen för att på det sättet föreskriva i projekteringen vilka artiklar som bör väljas.

2.5.2 Ekonomisystem

Det finns ett behov hos samtliga leverantörer i processen att kunna följa upp upparbetade kostnader, jämföra dessa mot budget/avtal och enkelt kunna identifiera tillkommande/avgående mängd relativt budget/avtal.

Kostnaden per objekt, vilket kan betraktas som en egenskap, blir därmed väsentlig.

Hos slutkunderna behöver kostnaderna också kunna relateras till ekonomisystemets anläggningsregister och följas upp både på objektets placering och på individer.

Likaså att följa kostnader i "realtid" kopplade till objekt på olika nivåer i strukturerna i samband med nya projekt. Då behöver kostnaderna vara relaterade till antingen placering eller funktion och kunna exporteras till ekonomisystemets modul för projektuppföljning. Framför allt hos leverantören.

2.5.3 Projektplaneringssystem

För att kunna produktionsplanera ett projekt är det nödvändigt att känna objektens installationstid och maskintid (timmar och kostnad/timme) på lämplig nivå. Tiden relaterat till ett objekt är då att betrakta som en egenskap.

Därför finns det ett behov av att kunna exportera objekten med sina timmar till t.ex. MS Project eller Projectplace för att enklare kunna produktionsplanera projektet, men också för att kunna identifiera ev. ställtider för dyra maskiner. Resultatet importerar sedan tillbaka igen som en egenskap tillhörig definierat objekt.

2.5.4 Inköpssystem

För att kunna teckna avtal och ramavtal med olika leverantörer behöver inköp importera uppgifter om vilka artiklar och tjänster som behöver köpas in vilket framgår av den sammanställda mängdningen. Man behöver också veta exakt vilken information och dokumentation som ska följa med leveransen, då inte bara ur ett produktions- utan också ur ett förvaltningsperspektiv. Man måste därefter kunna importera egenskaperna och framför allt priserna från leverantören och överföra dessa uppgifter till respektive CoClass objekt.

I samband med mer komplexa leveranser behöver leverantörerna dessutom veta hur informationen och dokumentationen ska vara strukturerad, vilken CoClass version som gäller och på vilket sätt den ska levereras.

2.6 Övrigt

Det finns ett behov av att CoClass kopplas till den offentliga/kommunala byggnadsprocessen, med detaljplan, bygglovsansökan, startbesked, tekniskt samråd, slutbesked etc.

Kopplingen till detaljplanen, kopplingen till Lantmäteriet, bygglovshandlingar osv innebär dock mycket mer information än den information som krävs för att kunna "projektera, bygga och förvalta/avveckla". Dessutom i flera versioner.



SMART BUILT
ENVIRONMENT

Med stöd från:



STRATEGISKA
INNOVATIONS-
PROGRAM