



Digitalisering och hållbarhet i projektering

Branschnyheter som möjliggör en effektiv och enhetlig projektering,
och som stärker lönsamhet, hållbarhet och samverkan

Anna Martin Bell, VD, WEND Management

Kort om mig

SBUF

Svenska Byggbranschens
Utvecklingsfond



**Nationella
Riktlinjer**



digital futures

**SMART BUILT
ENVIRONMENT**



IQ Samhällsbyggnad

**BYGGHERRE
LYFTE**

SIS

Svenska
Institutet för
Standarder

- Har ordförandeposten i tekniska kommittén för BIM inom SIS, och representerar Sverige i internationellt standardiseringsarbete
- Undervisar i ny ISO standard för management inom BIM
- Ingår i förvaltningsgruppen för Praxi (tidigare Nationella Riktlinjer)



JESSICA REDER UT
BYGG & FASTIGHET
**kravställ digital
information**

med
Anna Martin Bell

Omvärlden rör sig...

Takten ökar!

Några exempel:



EU-direktiv för hållbarhet
genom digitalisering



EU:s AI-förordning



Finland: krav på IFC och
materialdeklARATIONER för
bygglov



Estland: långtgående
implementering av BIM i
myndighetsprocesser

Marknaden i Sverige utvecklas

2025 Remiss nya AB 25 / ABPU 25.
Nya anvisningar för BIM.
Nationella Riktlinjer blir Praxi.

2024 Trafikverket ställer krav på IFC.
Första svenska översättningen av ISO 19650.

2023 Boverket får i uppdrag att
utreda offentliga aktörers
behov av stöd för BIM.

2021 Plattformen Nationella
Riktlinjer lanseras.

Maskinläsbara byggregler
Automatiserade kontroller
Gemensamma datamodeller



Viktig standardisering

ISO 19650

En **managementstandard** som beskriver processer för att arbeta med digital information genom hela livscykeln.

ISO 23386 och ISO 23387

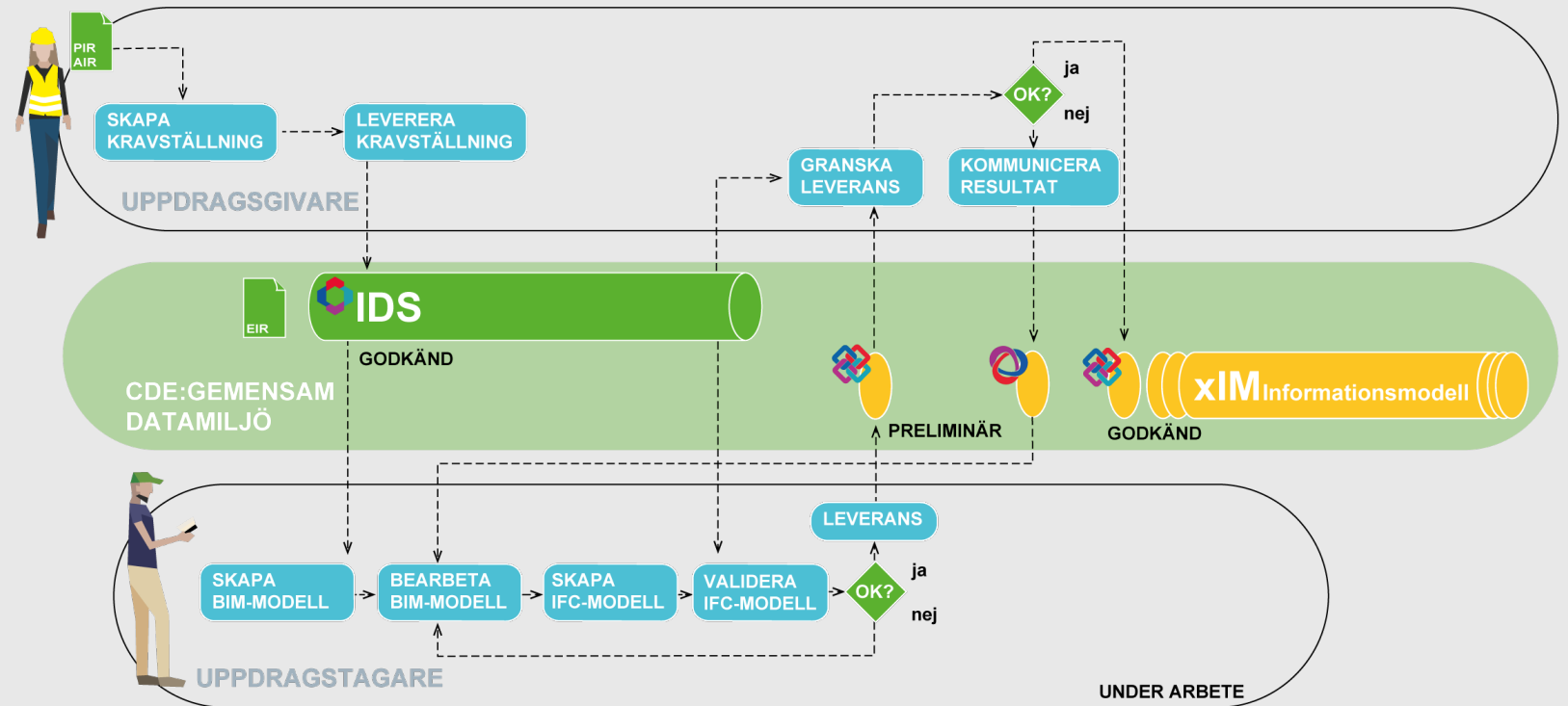
Beskriver hur data ska samlas i maskinläsbara **datamallar** och **datalexikon** för automatiska kontroller



BIM-standarden nummer ett

ISO 19650:

- Begrepp och principer
- Roller och ansvar
- Kravställning
- Upphandling
- Informationsutbyte
- Gemensam datamiljö (CDE)
- Informationssäkerhet
- Arbetsmiljö



Datamallar och datalexikon



ISO 23386 & ISO 23387

För att alla aktörer ska prata
samma språk

För att produktdata ska kunna
återanvändas, spåras och flöda fritt

För att möjliggöra miljödata
i digitala produktpass och
klimatberäkningar

Exempel: Datamall för en yttervägg

Egenskap	Datatyp	Obligatorisk	Enhet	Kommentar
Produktnamn	Text	Ja	-	Benämning från tillverkare
Tjocklek	Numerisk	Ja	mm	Total vägg tjocklek
U-värde	Numerisk	Ja	W/m ² K	Energiprestanda
Ytskiktmaterial	Text	Nej	-	T.ex. puts, träpanel
Brandklass	Klassificering	Ja	EI60, EI120	Enligt Euroklass
Ljudisolering (Rw)	Numerisk	Nej	dB	Ljuddämpande förmåga
Fuktteknisk funktion	Text	Nej	-	Diffusionstät, ångöppen etc.

En datamall specificerar alltså exakt vilken data som ska ingå när man beskriver en viss produkt eller bygghet, och vilket format den ska ha.



Praxi

Branschpraxis för informationshantering i byggande och förvaltning

Praxi innehåller vägledning som hjälper dig att arbeta smart och skapa värde med din information

Att använda Praxi



**Ställ krav som marknaden
förstår - med några klick**



**Hitta rätt vägledning och
mallar för dig i varje skede**



**Samla och anpassa ditt
eget urval från Praxi**



BIM Alliance
SWEDEN

Nyheter i Praxi

Lanseras
3 sep.



BIM Alliance
SWEDEN

Nya anvisningar för BIM

Lanseras
3 sep.

Finansierat av:

- Smart Built Environment / Formas
- SBUF
- Projektdeltagande organisationer

Styrgrupp:

- Boverket
- Trafikverket
- Svensk byggtjänst
- Autodesk
- IQ Samhällsbyggnad
- Peab
- BIM Alliance

Projektdeltagande organisationer:

- BIM Alliance
- Eurostep
- Klas Eckerberg AB
- Peab
- Plan B
- Skanska
- TCG
- Trimble
- Visuma
- WEND Management
- White arkitekter
- WSP
- Zynka BIM
- Örebrobostäder

Projektet har tagit fram praktiska och användarvänliga anvisningar för BIM baserat på 3 centrala komponenter:

- ISO 19650
- CoClass
- IFC / openBIM



BIM Alliance
SWEDEN

Nya anvisningar för BIM

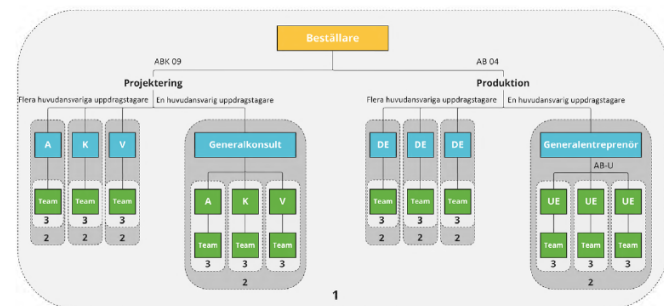
Lanseras
3 sep.

2.1 Upphandling enligt ISO 19650 med svenska standardavtal

Vi börjar beskrivningen av upphandlingsskedet med några svenska kommentarer: Syftet med upphandling enligt ISO 19650 är att säkerställa en kontinuitet och kvalitet i hanteringen av uppdragsgivarens tillgångsinformation genom hela livscykeln. Standarden tydliggör delaktiga aktörers roller och ansvar för informationshantering som under åren har utvecklats i svensk praxis. Aktörernas ansvar går också väl ut att kombinera med standardavtalen enligt ABK, AB och ABT. Se även anvisningens bilaga **2.9 Mall BIM-föreskrifter i projekt**.

Bilderna nedan visar schematiskt förhållandet mellan uppdragsgivare, huvudsansvarig uppdragstagare och uppdragstagare i utförandetreprenad respektive totalentreprenad där ISO 19650 tillämpas. Samtliga huvudsansvariga uppdragstagare har avtal direkt med uppdragsgivaren. Det är däremot viktigt att poängtera att ISO 19650 beskriver förhållanden mellan involverade aktörerna utifrån ett informationshanteringsperspektiv, inte utifrån deras kontraktuella relationer: En huvudsansvarig uppdragstagare kan till exempel ha interna uppdragstagare som arbetar i ett uppgiftsteam, och en uppdragsgivare kan ha interna huvudsansvariga uppdragstagare.

Utförandeentreprenad



-  Uppdragsgivare
-  Huvudansvarig uppdragstagare
-  Uppdragstagare
-  1 Projektteam
-  2 Leveransteam
-  3 Uppgiftsteam

Mall BIM-föreskrifter för projekt



Mall Genomförandeplan för BIM



BIM Alliance
SWEDEN

Tillämpning av IFC

Uppdelning av modeller	Modelleringsprinciper	Metadata (IfcHeader)	Modellens enheter (IfcUnitAssignment)	GUID (IfcGloballyUniqueId)
Koordinat Höjdsystem (IfcCoordinateReferenceSystem)	Stomlinjer (IfcGrid)	Rumslig hierarki (IfcSpatialStructureElement)	Byggplats (IfcSite)	Areor (IfcElementQuantity)
Byggnad (IfcBuilding)	Våningsplan (IfcBuildingStorey)	Utrymmen (IfcSpace)	Utrymmesgränser (IfcRelSpaceBoundary)	Referensbeteckning
Anläggning och anläggningsdel (IfcFacility och IfcFacilityPart)	Linjeföring (IfcAlignment)	Entiteter och Typer (Entities och PredefinedType)	Attribut och egenskaper (Attribute och Property)	Validering av IFC-modell

Attribut och egenskaper (*Attribute* och *Property*)

Bestäm vilken information som ska ligga på attribut respektive egenskaper.

Vad?

Information i en IFC-modell redovisas via **attribut** (*Attribute*) och **egenskaper** (*Property*), som grupperas i olika egenskapsuppsättningar (*PropertySet*). Attribut är en form av egenskap, men det är definierat och strukturerat på ett visst sätt i IFC-modellen. Strukturen följer en hierarkisk ordning, där nivåerna ovanför bestämmer vad som kan ärvas nedåt. Detta blir tydligast när man använder en BIM-viewer och tittar på en entitet i en IFC-modell. Det är därför bra att känna till vilka de övre nivåerna för attributen är.

Följande attribut gäller för alla fysiskt existerande objekt (*IfcElement*) och ska således alltid finnas med i strukturen för en entitet.

Tabell: IFC:s attribut överst i hierarkin .

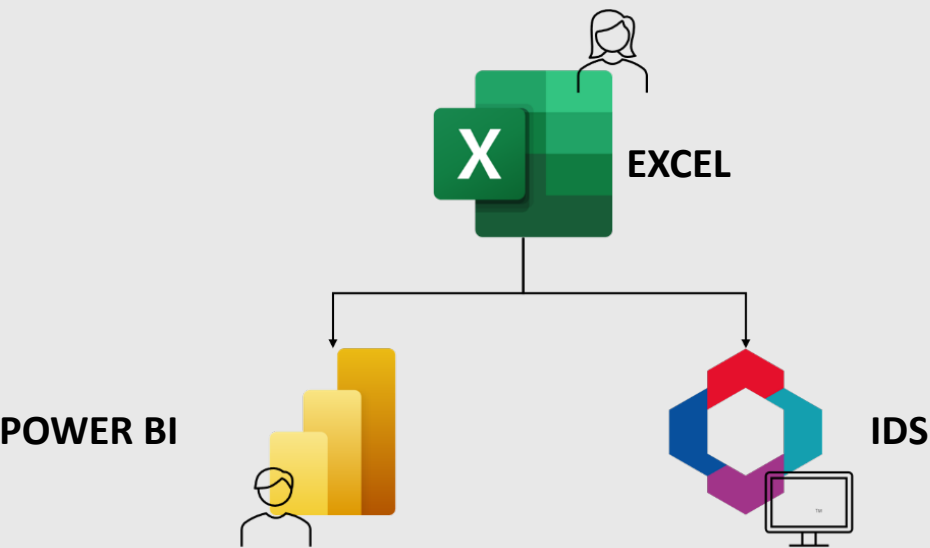
Attribut	Beskrivning
1. GlobalId ¹	Global unik identifikation som automatiskt skapas i programvaran under modelleringen. Den används för samverkan mellan olika programvaror och är inte gjord för mänsklig tolkning.
2. OwnerHistory ²	Information om ägaren till respektive entitet.
3. Name ²	Benämning av objektet.
4. Description ²	Beskrivning av objektet, utöver <i>Name</i> .
5. ObjectType ²	Objekttyp. Detta attribut får enbart användas om attributet <i>PredefinedType</i> har värdet <i>USERDEFINED</i> . (Se vidare i avsnittet om Entiteter och Typer.)
6. ObjectPlacement ²	Objektets läge i gällande koordinatsystem.
7. Representation ²	Objektets visuella representation. Hanteras av programvaran och kan ej styras av användaren.
8. Tag ²	Identifikation av respektive förekomst, till exempel "Fönster 1". Denna kan till skillnad från <i>GlobalId</i> vara mänskligt tolkbar. Denna kan exempelvis användas för referensbeteckningar.
X. PredefinedType ²	Objekttyp enligt fast värdelista inom IFC-formatet. (se vidare i avsnittet om Entiteter och Typer).

¹ Obligatorisk (värde läggs in av programmet)

² Valfri (värde kan anges av användaren)

Av dessa är enbart *GlobalId* obligatorisk. Övriga attribut är valfria, men de flesta programvaruleverantörer väljer ändå att exportera information till dessa attribut. Denna "mappning" mellan programvaran och IFC-formatet går oftast inte att ändra eller styra av användaren. Vissa programvaror har dock infört en möjlighet att skapa parametrar som överskrider denna mappning med så kallade *override parameters*.

Informationsutbyteskrav för IFC-leveranser



Entitet

IfcValve

DISCIPLIN

VS

KLASSIFIKATIONS-ASPEKT

CoClass_FS

CoClass_KO

CoClass_KS

CoClass_PR

MATERIAL-ASPEKT

DEL-ÄV-ASPEKT

IfcRelContainedInSpatialStructure

--

IfcRelAssignsToGroup

--

Search

OBJEKT

P APPARATER, LEDNINGAR M M I RÖRSYSTEM ELLER RÖRLEDNINGSNÄT

PS VENTILER M M I VÄTSKESYSTEM OCH GASSYSTEM

PSB Avstängningsventil

ATTRIBUTASPEKT

IFC ATTRIBUTE	BENÄMNING	BESKRIVNING	EXEMPEL	HÄN
Description	TypBeskrivning	Objekttypens beskrivning i klartext.	Tilluftsdon för infällt montage i tak	bipk
Name	TypNamn	Objekttypens benämning i klartext.	SWEGON Pelican CS : 250-600	Anvä
ObjectType	TypBeteckning	Objekttypens beteckning.	TD201	bipk
PredefinedType	USERDEFINED	Värde som måste vara definierat enligt IFC för att kunna använda typbeteckning på attributet ObjectType.	USERDEFINED	builc
Tag	ReferensbeteckningKod	Referensbeteckning enligt gällande standard.	=J1001.JJ20.RNB3101	

EGENSKAPSASPEKT

PROPERTY	BESKRIVNING	ENHET	EXEMPEL	HÄN
Status	Objektets status kopplat till byggprocessen.	EXISTING	Värdelista	

EGENSKAPSUPPSÄTTNING

PROPERTY	PROPERTYSET
Status	Pset_ValveTypeCommon
Status	SE-SBE_Tillämpningsanvisni
	M

GEOMETRISK INFO OCH DOKUMENTATION

ATTRIBUT OCH EGENSKAPER

KLASSIFIKATION



Tack!

Kontakta mig:

anna.martin@wendmanagement.se