

# Informationsbeteckning och -beskrivning

Detta dokument ger svenska anvisningar för tillämpning av **SS-EN 17412-1:2020 Building Information Modelling – Level of Information Need – Concepts and principles**. Det visar hur man i en leveransspecifikation ger informationsleveransen en beteckning som övergripande beskriver innehållet, och sedan i detalj beskriver innehållet.

## Grundläggande begrepp

Följande begrepp behöver definieras i det här sammanhanget:

|                                    |                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>**information**</b>             | data relaterat till ett objekt som, i ett visst sammanhang, har mening<br>information som kan lagras och utväxlas som en avgränsad datamängd                           |
| <b>**informationsmängd**</b>       | Not: Informationsmängden kan bestå av ett dokument, en modell eller avgränsade delar därav.                                                                            |
| <b>**informationsleverans**</b>    | utväxling av en eller flera informationsmängder med bestämt innehåll                                                                                                   |
| <b>**leveransspecifikation**</b>   | beskrivning av en informationsleverans                                                                                                                                 |
| <b>**informationsbeteckning**</b>  | kod redovisande kombinationen av livscykelsteg, bestämningsgrad och syfte för en informationsmängd<br>specifikation av omfattning och detaljeringsgrad för information |
| <b>**informationsbeskrivning**</b> | Not: Med information avses här geometrisk information, alfanumerisk information och dokumentation.                                                                     |

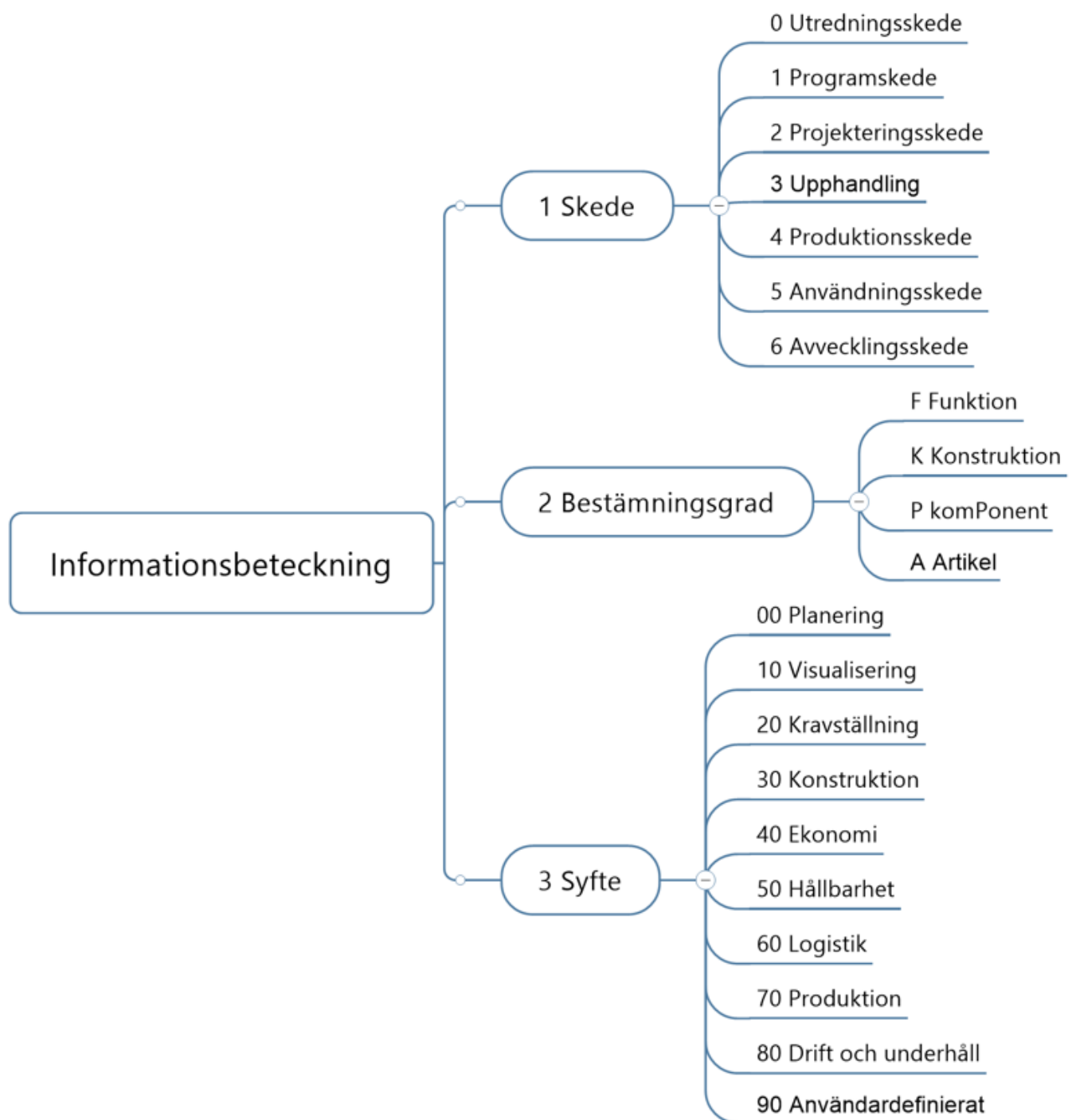
## Informationsbeteckning

Begreppet **informationsbeteckning** används för att på ett övergripande sätt redovisa hur en informationsmängd beskriver objekt i den byggda miljön. En sådan beskrivning utgör en avgränsad mängd data om något: en komponent, ett system, ett utrymme, ett byggnadsverk, eller ett byggnadsverkskomplex. Informationsmängden beskrivs i tre dimensioner:

- **Skede:** det livscykelsteg som informationen är avsedd att användas i. Här används siffrorna **0–6** enligt beskrivningen av bygg- och förvaltningsprocessen.
- **Bestämningsgrad:** på vilken nivå objekten beskrivs. Här används bokstaven **F** om objekten enbart beskriver funktioner; **K** om de är bestämda avseende konstruktiv typ; **P** om de är bestämda i detalj och visar produkter (komponenter); **A** om det är bestämt vilka artiklar som ska användas.
- **Syfte:** för vad informationen ska användas. Här används siffrorna **1–9** enligt bilden nedan.

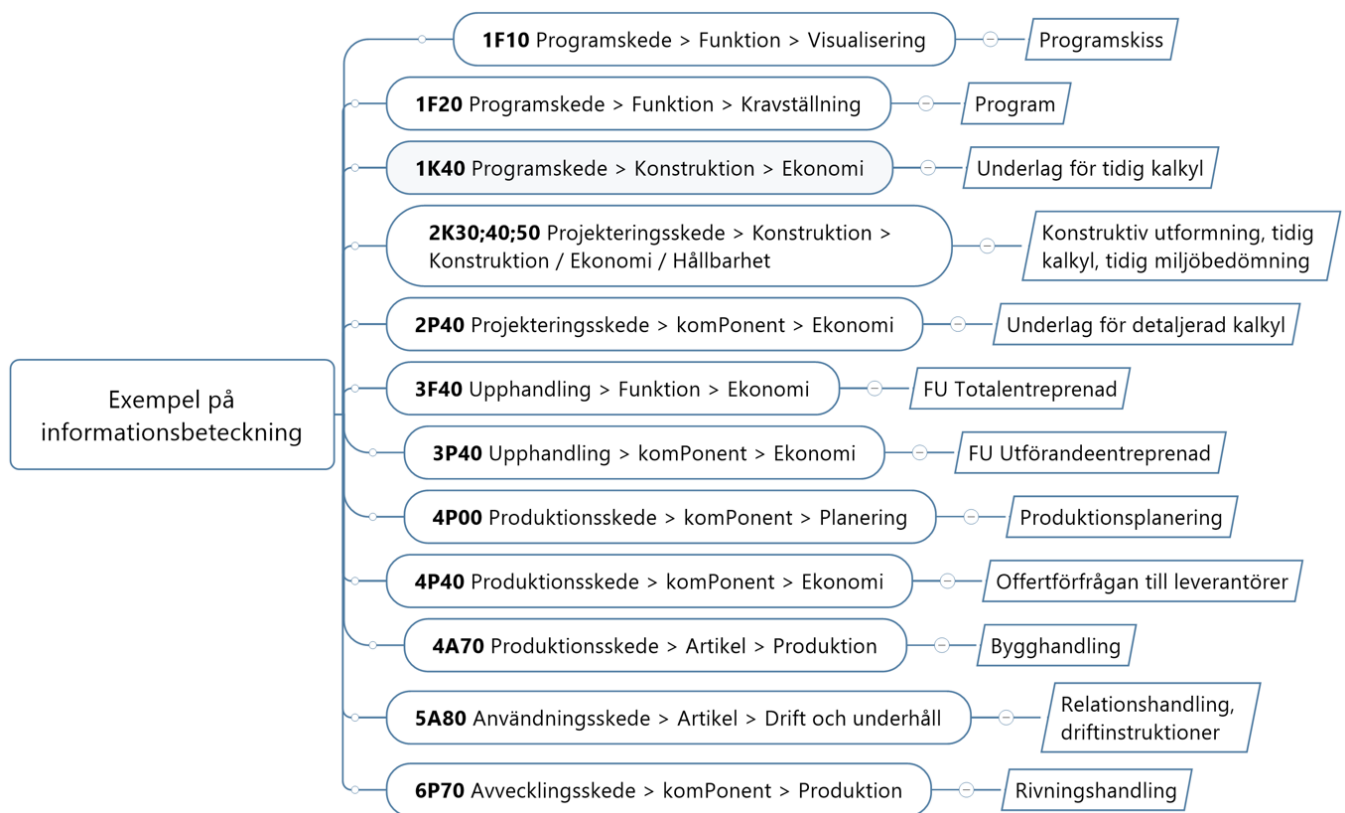
(Fylligare beskrivning finns i nedan.)

Bilden nedan visar hur de tre dimensionerna är indelade:



(Figur: Tre nivåer av informationsbeteckning innehållande 1. Skede, 2. Betämningsgrad och 3. Syfte)

Varje informationsmängd betecknas med en sammanslagen sifferbeteckning bestående av aktuellt värde för de tre dimensionerna. Exempel:



(Figur: Exempel på informationsbeteckning innehållande sammanslagen sifferbeteckning för de tre dimensionerna)

## Skede

Beteckningen för skede visar vilket steg i livscykeln som informationen är avsedd att användas inom. Som exempel får man i produktionen enbart använda informationsmängder som har 4 som första siffra. Följande skeden gäller enligt denna metodbeskrivning:

- 0 Utredningsskede**
- 1 Programskede**
- 2 Projekteringsskede**
- 3 Upphandling**
- 4 Produktionsskede**
- 5 Användningsskede**
- 6 Avvecklingsskede**

Förkortningen (0 osv.) används för maskinläsning; klartext (Idéskede osv.) används för mänsklig läsning.

## Bestämningsgrad

Bestämningsgrad är en sammanfattande beteckning på hur långt huvuddelen av innehållet i informationsmängden är bestämt avseende geometrisk och alfanumerisk information. Enskilda objekt – system och komponenter – kan ha avvikande bestämningsgrad.

- **F Funktion:** objekten representerar huvudsakligen klasser och typer av utrymmen och/eller funktionella system i byggnadsverket. De visas som enkla geometriska former som visar ungefärlig rumslig utsträckning och placering. Exempel: ytterväggsystem; allmänventilationssystem.

Alfanumerisk information visar översiktliga prestanda på tekniska lösningar enligt projektör. Denna nivå motsvarar **programhandling**.

- **K Konstruktion:** objekten representerar klasser och typer av utrymmen, funktionella system och konstruktiva system i byggnadsverket. De visas som enkla geometriska former som visar en mer korrekt rumslig utsträckning, placering och orientering. Exempel: ytterväggsystem med väggkonstruktion med fackverksstomme; frånluftsventilation i allmänventilationssystem. Alfanumerisk information visar mer detaljerade prestanda på tekniska lösningar enligt projektör. Denna nivå motsvarar **systemhandling**.
- **P komponent:** objekten representerar klasser och typer av utrymmen, funktionella system, konstruktiva system och komponenter i byggnadsverket. De visas som geometriska former som visar korrekt rumslig utsträckning, placering och orientering. Exempel: väggssystem med väggkonstruktion med fackverksstomme, regler, isolering, väggbeklädnad med mera; fläktar, kanaler med mera i frånluftsventilation i allmänventilationssystem. Alfanumerisk information visar detaljerade prestanda på tekniska lösningar enligt projektör. Denna nivå motsvarar **bygghandling**.
- **A Artikel:** samma som P, men där möjligt används geometrisk representation från tillverkare. Alfanumerisk information visar prestanda på lösningar enligt tillverkare. Denna nivå motsvarar **bygghandling**.

Förkortningen (F osv.) används för maskinläsning; klartext (Funktion osv.) används för mänsklig läsning.

På objektnivå beskrivs också den geometriska representationen genom egenskapen LOD, och den alfanumeriska informationen förtydligas genom koppling till en specifik egenskapsuppsättning. Detta beskrivs nedan.

## Syfte

En informationsmängd kan ha flera potentiella syften. Syftet med beteckningen är att visa för vilket syfte innehållet är godkänt att använda. I de fall flera syften är godkända läggs flera siffror till, separerade med semikolon. Nedan listas huvudgrupper med typiska handlingar. Hela 10-tal är fasta, medan 1-tal är förslag på finare indelning. Sådan skapas efter behov i varje projekt.

| **Syfte**            | **Exempel på indelning** | **Typiska dokument**                                                                | **Kommentar**                                                      |
|----------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|                      | 01 Kommunal planering    |                                                                                     |                                                                    |
| **00 Planering**     | 02 Tidsplanering         | textdokument, Gantt-scheman, prognoser, programhandlingar                           | Kan användas i alla skeden, till exempel för produktionsplanering. |
|                      | 03 Resursplanering       |                                                                                     |                                                                    |
|                      | 11 Dialog                |                                                                                     |                                                                    |
| **10 Visualisering** | 12 Beslutsunderlag       | skisser, illustrativa ritningar, renderingar, 3D-modeller, AR-modeller, VR-modeller |                                                                    |
|                      | 13 Marknadsföring        |                                                                                     |                                                                    |
|                      | 21 Funktionskrav         |                                                                                     |                                                                    |
| **20 Kravställning** | 22 Krav på utformning    | ritningar, 3D-modeller, förteckningar, beskrivningar                                | Inför projektering, upphandling, inköp                             |
|                      | 23 Krav på utförande     |                                                                                     |                                                                    |
| **30 Utformning**    | 31 Design                | ritningar, 3D-modeller, beräkningar,                                                | Design, konstruktion, samordning, analys,                          |

|                         |                                   |                                                                                         |                                                          |
|-------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                         | 32 Konstruktion                   | beskrivningar                                                                           | verifiering av krav och normer                           |
|                         | 33 Analys                         |                                                                                         |                                                          |
|                         | 34 Samordning                     |                                                                                         |                                                          |
|                         | 35 Kontroll                       |                                                                                         |                                                          |
|                         | 41 Kostnads kalkylering           |                                                                                         |                                                          |
| **40 Ekonomi**          | 42 Förfrågan                      | ritningar, 3D-modeller, förteckningar                                                   | Kostnads kalkylering, upphandling, inköp                 |
|                         | 44 Offert/anbud                   |                                                                                         |                                                          |
|                         | 51 Energianvändning               |                                                                                         |                                                          |
|                         | 52 Klimatdeklaration              |                                                                                         |                                                          |
| **50 Hållbarhet**       | 53 Miljöbedömning                 | ritningar, 3D-modeller, förteckningar                                                   | Miljö, energi, socialt                                   |
|                         | 54 Produktdeklaration (EPD)       |                                                                                         |                                                          |
|                         | 54 Social hållbarhet              |                                                                                         |                                                          |
|                         | 61 Beställning                    |                                                                                         |                                                          |
|                         | 62 Leverans                       |                                                                                         |                                                          |
| **60 Logistik**         | 63 Masshantering                  | förteckningar                                                                           | Transport, lagring                                       |
|                         | 64 Arbetsplatsdisposition (APD)   |                                                                                         |                                                          |
|                         | 65 Trafikplanering                |                                                                                         |                                                          |
|                         | 71 Varuproduktion, prefabricering |                                                                                         |                                                          |
| **70 Produktion**       | 72 Utsättning                     | ritningar, 3D-modeller, förteckningar, beskrivningar, anvisningar, maskinstyrningsfiler | Tillverkning, byggande, montering, demontering, återbruk |
|                         | 73 Byggplatsproduktion, montering |                                                                                         |                                                          |
|                         | 74 Maskinstyrning                 |                                                                                         |                                                          |
|                         | 75 Demontering, rivning           |                                                                                         |                                                          |
|                         | 81 Drift                          |                                                                                         |                                                          |
| **80 Drift, underhåll** | 82 Underhåll                      | ritningar, 3D-modeller, förteckningar, anvisningar                                      |                                                          |
|                         | 83 Reparation                     |                                                                                         |                                                          |

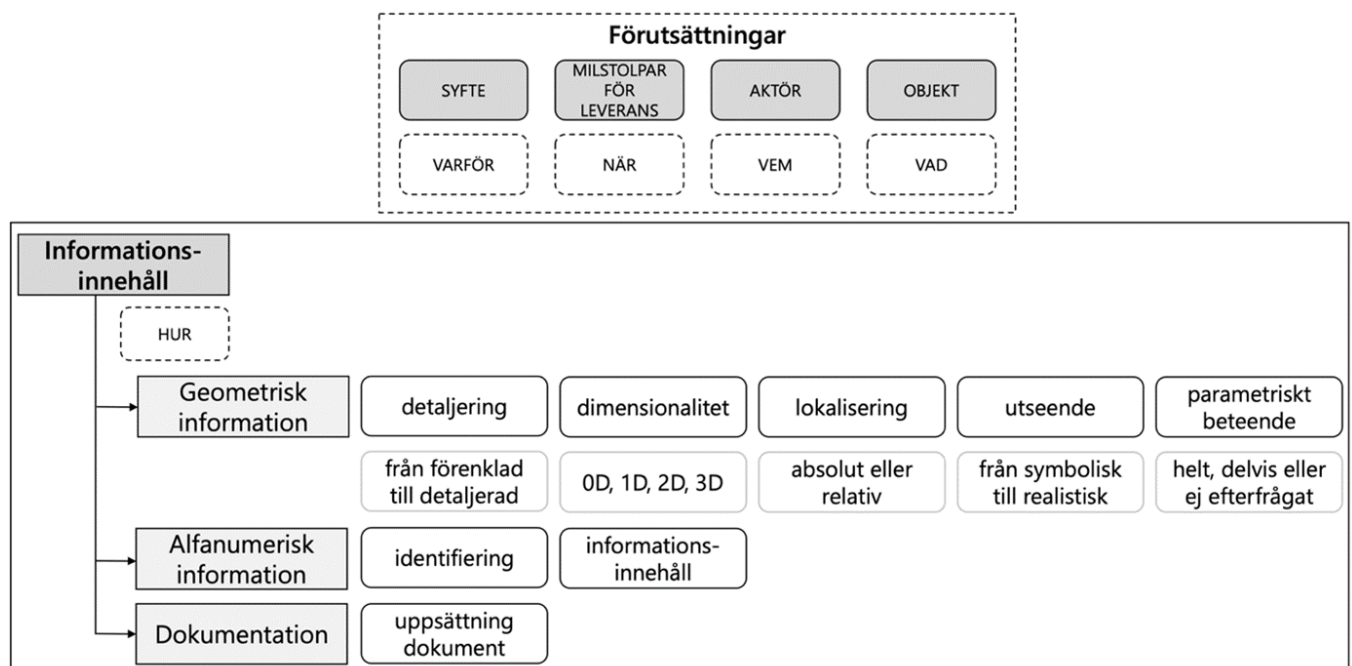
**\*\*90 Användardefinierat\*\***

## Informationsbeskrivning

Utöver märkningen av informationsmängden genom sifferkoden behöver innehållet specificeras i detalj. Detta beskrivs i **SS-EN 17412-1:2020** under benämningen **level of information need** (akronymen LOIN ska inte användas). Denna benämning är onödigt komplicerad; istället föreslås att rubriken **informationsbeskrivning** används på denna del i leveransspecifikationen.

Informationsbeskrivningen:

- ska omfatta **geometrisk information**, **alfanumerisk information** och **dokumentation**
- kan användas för informationsmängder vid lagring och/eller vid leverans
- **dokumenteras på objektnivå** i leveransspecifikation.



(Figur: Relationsdiagram över level of information need (Figure 8 SS-EN 17412-1:2020), informell översättning)

## Geometrisk information

Geometrisk information som ingår i en leverans kan specificeras med avseende på **dimensionalitet** (obligatorisk), **utseende** (om efterfrågad), **detaljeringsgrad** (om efterfrågad), **lokalisering** (obligatorisk) och **parametriskt beteende** (om efterfrågad).

- **Dimensionalitet** (rumslighet, grafisk representation): **0D** (punkt), **1D** (linje, kurva), **2D** (yta), **3D** (volym, kropp). *Observera att alla typer kan lägesbestämmas med tre koordinater.* Vissa objekt kan i samma modell redovisas med flera typer av dimensionalitet, till exempel ett 3D Solidobjekt som också kan visas som 2D Linjeobjekt. Här föreslås följande beteckningar som visar antalet koordinater för lägesbestämning och typ av objekt:
  - **0D\_ Icke-grafisk** objektet beskrivs enbart alfanumeriskt.
  - **2DP 2D Punktojekt** punktojekt (0D) lägesbestämt i två dimensioner.
  - **3DP 3D Punktojekt** punktojekt (0D) lägesbestämt i tre dimensioner.

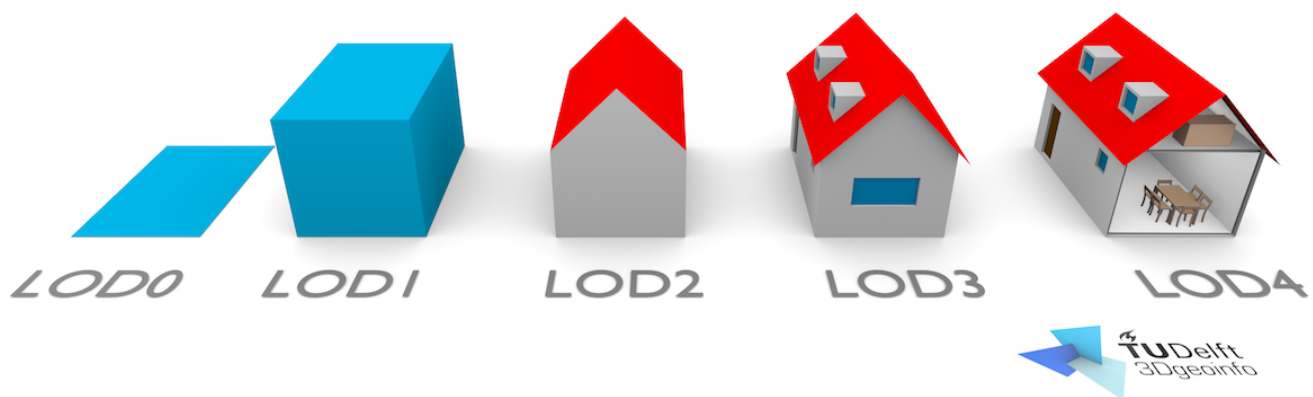
- **2DL 2D Linjeobjekt** linjeobjekt (1D) lägesbestämt i två dimensioner.
- **3DL 3D Linjeobjekt** linjeobjekt (1D) lägesbestämt i tre dimensioner.
- **2DY 2D Ytobjekt** ytobjekt (2D) lägesbestämt i två dimensioner.
- **3DY 3D Ytobjekt** ytobjekt (3D) lägesbestämt i tre dimensioner.
- **3DS 3D Solidobjekt** solidobjekt (3D) lägesbestämt i tre dimensioner.

Förkortningen (2DP osv.) används för maskinläsning, medan klartext (2D Punktobjekt osv.) används för mänsklig läsning.

- **Utseende:** visuell representation, från symbolisk till realistisk. Här föreslås följande nivåer:
  - **0 Ingen:** punkt, linje eller yta utan symbol-, mönster- eller kulörbetydelse.
  - **1 Symbol:** punkt, linje eller yta med symbol-, mönster- eller kulörbetydelse.
  - **2 Efterliknande:** yta med efterliknande kulör.
  - **3 Realistisk:** yta med realistisk yta (kulör, textur, glans).

Förkortningen (0 osv.) används för maskinläsning, medan klartext (Ingen osv.) används för mänsklig läsning.

- **Detaljeringsgrad (LOD).** Här föreslås följande nivåer av geometrisk representation, baserade på CityGML:
  - **LOD0** Dimensionalitet 2DY eller 3DY. Detta motsvaras av metoden "förenklat ritsätt", som i plan visar objektets ytterkonturer, och används i ytmodeller i 2D och 3D och i planritningar.
  - **LOD1** Dimensionalitet 3DY eller 3DS. Detta kan användas för tidiga 3D-studier, och för samordning mellan teknikområden (kollisionskontroll).
  - **LOD2** Dimensionalitet 3DY eller 3DS som visar objektets alla huvudsakliga ytor. Samma användning som LOD1, och i anläggningsprojektering som visar volymer eller kroppar.
  - **LOD3** Dimensionalitet 3DY eller 3DS som visar objektets alla utvändigt synliga delar. Samma användning som LOD1.
  - **LOD4** Dimensionalitet 3DS som visar objektets alla delar, inklusive inre uppbyggnad. CAD-modeller för arkitektur och konstruktion har denna nivå.



(Figur: Visuell beskrivning av LOD nivåerna)

Noggrannhet för mått och lägen behöver inte redovisas separat, utan visas indirekt genom syftet med informationsmängden. Exempel: för syfte **3 Visualisering** behöver noggrannheten inte vara lika hög som för **4 Konstruktion, design, samordning**. För syfte **8 Byggande, tillverkning, montering, demontering** krävs full noggrannhet enligt de krav som ställs för tillverkning.

Observera att beteckning för detaljeringsgrad används på objektnivå. En informationsmängd, till exempel i form av en CAD-fil, kan till exempel innehålla rumsbildande byggdelar som LOD4, medan inredning kan redovisas som LOD1–LOD3.

- **Lokalisering:** läge och orientering, som båda kan vara absoluta eller relativa. Metod för lokalisering avgörs projektvis genom att ett referenssystem fastställs (koordinatsystem i plan och höjdsystem). I anläggningsprojekt används vanligen ett primärnät (rikets nät, regionalt nät eller bruksnät), medan man i byggnadsprojekt vanligen skapar ett lokalt (sekundärt) system.

Krav på redovisning av lokalisering görs för hela informationsmängden, inte för de enskilda objekten.

- **Parametriskt beteende:** helt, delvis eller icke efterfrågad. Detta visar om till exempel form, läge och orientering av objektet kan påverkas av annan information som är associerad med objektet, eller i vilket sammanhang det är placerat. Ett exempel är dörrar och fönster, som anpassas i storlek genom sin placering i en vägg. Parametriskt beteende kan också göra att konstruerad geometri som väggar och bjälklag senare kan delas upp för produktionsanpassning. I praktiken kräver detta att samma programvara används av den som övertar informationsmängden.

Krav på parametriskt beteende görs för hela informationsmängden, inte för de enskilda objekten.

## Alfanumerisk information

Den alfanumeriska informationen ska omfatta:

- Identifikation av objekten. Detta görs med hjälp av ett klassifikationssystem eller annan metod för identifiering, till exempel CoClass, BSAB 96, BIP-koder, BIMTypeCode. Ett objekt kan identifieras med flera av dessa.
- Förteckning över icke geometrisk information som beskriver objekten. Detta kan göras direkt i leveransspecifikationen, eller genom hänvisning till annat dokument, till exempel i form av en xml-fil som beskriver en egenskapsuppsättning.

## Dokumentation

Utöver informationen i leveransen kan hänvisning göras till annan dokumentation som beskriver objekten. Exempel: rapporter, specifikationer, manualer, fotografier, skisser, undertecknade dokument, fysiska kopior av geometrisk och alfanumerisk information.

---

### Metadata

Namespace: swe-nrb

Paket: nrb-metoder

Version: 1.0.0

Sökväg: informationsbeteckning-och-beskrivning/informationsbeteckning-och-beskrivning.partial.html

Genererad: 2024-05-15



QR koden innehåller en länk tillbaka till underlagsfilen