

VÄGLEDNING

Frågor och svar

Nationell specifikation Byggnad

Innehållsförteckning

Innehåll

FRÅGOR OCH SVAR	2
1 RELATIONEN NS BYGGNAD OCH CITYGML	2
1.1 Varför eget koncept och inte standarden CityGML?	2
1.2 Varför hanteras inte LOD3 med fönster och dörrar enligt CityGML?	2
1.3 Varför hanteras inte all inomhusinformation?	2
1.4 Varför hanteras inte textur?	2
2 BYGGNAD, BYGGNADSDELAR OCH BYGGNADSTILLBEHÖR	3
2.1 Vad är syftet med alla NS LOD?	3
2.2 Kan alla NS LOD redovisas i 2D?	3
2.3 Är byggnadsdel över mark tillåtet?	4
2.4 Hur hanteras lutande fasader?	5
2.5 Är loftgång byggnadstillbehör?	6
2.6 Hur ska takterass hanteras?	6
2.7 Ska byggnader göras rätvinkliga?	6
2.8 Hur kan kommunen skapa en byggnad med unikt ID redan vid bygglovsansökan?	6
2.9 Hur ska man tänka om man har byggnader i olika NS LOD?	7
2.10 Vad kan sparas som alternativ geometri?	7
2.11 Hur hanteras uterum?	7
2.12 Hur hanteras geometrin för byggnadstillbehör?	7
2.13 Hur hanteras brandmur?	8
3 ÄNDAMÅLSENHETER OCH PLAN	9
3.1 Vad är skillnaden mellan byggnadsdel och ändamålsenhet?	9
4 GEOMETRIMETADATA	9
4.1 Varför så många varianter av lägesbestämningsmetoder?	9
4.2 Hur gör man om lägesbestämningsmetoden är okänd?	9
4.3 Hur beskrivs geometrimetadata för en byggnadsdel?	9
5 ÖVRIGA FRÅGOR	10
5.1 Varför kan jag visualisera byggnader men inte detaljplaner i FME inspector?	10
5.2 Varför rekommenderas inte att spara alla förändringar som historiska versioner?	10
5.3 Hur ska boarean (BOA) som idag är kopplad till byggnad i BAL hanteras?	11
FÖRÄNDRINGSFÖRTECKNING	11

Frågor och svar

I Relationen NS Byggnad och CityGML

I.1 VARFÖR EGET KONCEPT OCH INTE STANDARDEN CITYGML?

Svar: Geometrierna i CityGML är i första hand framtagna för konsumenter och är inte alldeles enkla att ajourhålla för producenter. Till exempel är det tillåtet att hantera flera olika LOD med parallella geometrier vilket gör besvärligt att ajourhålla dessa samtidigt. Byggnadstillbehör hanteras inte i CityGML LOD 0 och 1.

Med NS LOD ajourhålls en utvald variant av NS LOD ur vilken flera olika LOD enligt CityGML kan skapas beroende på behoven vid användning. Vidare finns även byggnadstillbehör för NS LOD 0a-b.

CityGML saknar även attribut för en mer fullständig beskrivning av byggnader, deras begränsningsytor, lägesbestämningsmetoder samt har en otydlig hantering av taköverhäng, olika terrängskärning i olika LOD mm.

I.2 VARFÖR HANTERAS INTE LOD3 MED FÖNSTER OCH DÖRRAR ENLIGT CITYGML?

Svar: Sådana modeller kräver mycket tid att ajourhålla. Däremot kan de sparas i NS Byggnad som alternativ geometri i t.ex. CityGML utan krav på ajourhållning.

I.3 VARFÖR HANTERAS INTE ALL INOMHUSINFORMATION?

Svar: Viss inomhusinformation hanteras genom plan och ändamålsenhet. Det som inte hanteras är lägenheter, rum, 3D-fastigheter. De kan på sikt hanteras som egna objekt med lös koppling till byggnad.

I.4 VARFÖR HANTERAS INTE TEXTUR?

Svar: På sikt kan hantering av bildinformation (textur) övervägas om behov finns.

2 Byggnad, byggnadsdelar och byggnadstillbehör

2.1 VAD ÄR SYFTET MED ALLA NS LOD?

Svar: De behövs ur ett ekonomiskt-, historiskt och kompetensperspektiv:

NS LOD 2.3 avser att på sikt få 3D-geometrier baserat på konvertering av BIM/CAD-data från bygglovsprocessen med mer detaljerad geometrisk information om byggnader. Hur denna NS LOD slutligen ska utformas är ännu inte bestämt i detalj.

Övriga NS LOD är baserade på dagens mätning med traditionella metoder (främst geodetisk, fotogrammetrisk detaljmätning och laserskanning) som används av producenter som kommunernas och Lantmäteriets geodataenheter:

- NS LOD 2.2a-b för de producenter som jobbar och ajourhåller 3D-modeller
- NS LOD 2.1a-b för producenter som mäter med fotogrammetri och mäter takkonstruktioner i 3D men ännu inte skapar kompletta 3D-modeller med väggar vid ajourhållning
- NS LOD 0a-c för de producenter som jobbar i 2D samt för att kunna migrera dagens befintliga nationella byggnadsgeometrier (ca 8 miljoner byggnader) i Lantmäteriets system (BAL)

2.2 KAN ALLA NS LOD REDOVISAS I 2D?

Fråga: Kan man plocka ut en NS LOD 0a ur NGP även om det är uppladdat som en 2.2b, dvs backa tillbaka till en lägre nivå?

Svar: Konsumenten kan alltid backa till en lägre NS LOD efter uttag ur NGP. Konsumenten kan även ta bort eventuell indelning i flera byggnadsdelar.

I båda fallen kan det kräva viss transformation/konvertering i t ex FME efter uttaget ur NGP. Vidare bör man hålla reda på planläget för bottenytan.

Om data är uppladdat som NS LOD 2.2b (takytor, väggytor, bottenytor) kan man plocka ut takytorna och bottenytorna och få en NS LOD 0a. I NS LOD 2.2b är bottenytorna konstruerade baserat på takytan. Bottenytorna skulle därför få planläge = takkant.

Vanligtvis är bottenytorna i 0a inmätta geodetiskt och har planläge = fasad eller husgrund.

Om frågan avser att göra 2D kartor som topografiska webbkartan finns också alternativet att visa taket i 2D, se figur 1.

Figur 1 - Byggnaden nr 25 visar både takytor och bottenytan (planläge=fasad i mörkare brunt), dvs den visar motsvarande NS LOD 2.1a i 2D. Övriga bruna byggnader visas motsvarande NS LOD 2.1b i 2D. De rosa fyrkanterna visar planerade byggnader efter beviljat bygglov som redovisas motsvarande NS LOD 0c. (Bild: Norgeskart.no)



2.3 ÄR BYGGNADSDDEL ÖVER MARK TILLÅTET?

Fråga: Vi kan inte av geometridelen i UML modellen uttolka om det kommer att bli tillåtet med byggnader som inte går ner i marken.

Figur 2 - Exempel byggnadsdelar helt eller delvis över mark. (Bilder: Falu kommun)



Svar: Det är ok med byggnadsdelar som befinner sig helt eller delvis över mark. Byggnadens understa yta sätts i sådant fall till *innertaksyta utomhus* (avsnitt 4.1.2.4 i Mättningsanvisningarna) med attributet *lägsta våning över mark* till ja

2.4 HUR HANTERAS LUTANDE FASADER?

Fråga: Hur mäter man in och karterar ett hus där tre av fyra sidor lutar, indragen vägg och en hörnpelare?

Figur 3 - Exempel byggnad där tre av fyra sidor lutar. (Bild: Karlstads kommun)



Svar: Taket mäts in i korrekt läge som en eller flera takytor beroende på NS LOD. Bottenytan mäts in i plan där fasaden möter markytan. Innertaket vid den indragna väggen mäts in/konstrueras som *innertaksyta utomhus* (avsnitt 4.1.2.4 i Mätningssanvisningarna)

Vid konstruktion av lutande väggar för NS LOD 2.3 och 2.2a krävs särskilda beräkningsprogramvaror. Alternativt görs vertikala väggar utgående från bottenytan och attributet *lutande vägg* sätts till ja (avsnitt 4.1.2.3 i Mätningssanvisningarna).

För NS LOD 2.1a, 0a, 0c finns för närvarande ingen information om att det finns lutande fasader.

2.5 ÄR LOFTGÅNG BYGGNADSTILLBEHÖR?

Fråga: Är loftgång ett byggnadstillbehör och inte en del av byggnaden?

Figur 4 - Exempel byggnad med byggnadstillbehör Loftgång (Bild: Stockholms stad)



(Bild: Stockholm stad)

Svar: Loftgång kan redovisas som byggnadstillbehör med mätvärd area eller alternativt redovisas som del av byggnaden. (avsnitt 5.3.2.2 i Mättningsanvisningarna)

2.6 HUR SKA TAKTERASS HANTERAS?

Svar: Mindre takterrasser hanteras som golvyta utomhus (avsnitt 4.1.2.5 i Mättningsanvisningarna) om räcke önskas hanteras det som byggnadstillbehör (avsnitt 5.3.2.6 i Mättningsanvisningarna)

2.7 SKA BYGGNADER GÖRAS RÄTVINKLIGA?

Svar: Kan göras rätvinklig om producenten uppfattar byggnaden rätvinklig. (avsnitt 9.1.1 i Mättningsanvisningarna)

2.8 HUR KAN KOMMUNEN SKAPA EN BYGGNAD MED UNIKT ID REDAN VID BYGGLOVSANSÖKAN?

Bakgrund: Kommunen funderar på att införa en enkel webbapplikation som bygglovshandläggarna kan använda för att skapa en illustrativ byggnad med unikt ID i kommunens baskarta/GIS-databas direkt när ett bygglov om nybyggnation kommer in. Det unika ID:et kan sedan användas av bygglovssystemet vilket möjliggör framtida hopslagningar av information från både baskartan och bygglovssystemet. Vidare kan byggnaden redan vid ansökan laddas upp i nationella geodataplattformen (NGP)

Svar: Se avsnitt 2.1.1 i Mättningsanvisningarna för vilken information som behövs till NGP. Se även Bilaga A.1 för exempel.

I praktiken räcker det med att bygglovshandläggaren i webbapplikation sätter en enkel polygon (kvadrat) på ungefärligen på rätt plats på fastigheten för ny byggnad eller i anslutning till befintlig byggnad vid tillbyggnad samt registrerar diarienumret och ändamålskatalogreferens.

Resterande delar kan webbapplikationen sätta automatiskt.

2.9 HUR SKA MAN TÄNKA OM MAN HAR BYGGNADER I OLIKA NS LOD?

Fråga: Om man har NS LOD 0b med bra lägesosäkerhet och en NS LOD2.2a med dålig lägesosäkerhet, vad ska sparas i NGP?

Svar: Aktualitet och bra lägesosäkerhet prioriteras i NGP före detaljeringsgrad. Den mest aktuella NS LOD-geometrin bör sparas i första hand. Är de framtagna samtidigt prioriteras den med bäst lägesosäkerhet. Är aktualitet och lägesosäkerheten lika bra prioriteras den med högst detaljeringsgrad.

Det innebär att man ibland får sänka detaljeringsgraden på enskilda byggnadsdelar om det aktuellaaste man har är i en lägre NS LOD.

Vill man ändå behålla en högre NS LOD än den som primärt sparas kan man göra det som *alternativ geometri*, se fråga 2.10.

2.10 VAD KAN SPARAS SOM ALTERNATIV GEOMETRI?

Svar: Alternativ geometri är i första hand för att spara ritningar och modeller som hanteras i lov- och byggprocessen samt att kunna spara geodata-modeller i högre detaljeringsgrader – t ex LOD3 enligt CityGML där även fönster och dörrar mm är med. Sådana detaljerade modeller ajourhålls vanligen inte löpande utan tas fram vid särskilda behov.

Tanken är att man sparar modeller i format som är i öppna standarder, dvs för BIM/CAD- data handlar det om IFC och inte exempelvis Revit.

Vidare ska det i sådana fall handla om enkla modeller avpassade för lov- och byggprocessen enligt PBL och inte detaljerade BIM-data. Hur sådana ska utformas i detalj behöver utredas. Även byggnadsarean (BYA) kan sparas som alternativ geometri. (Avsnitt 3.4.3 i Mättningsanvisningarna)

2.11 HUR HANTERAS UTERUM?

Svar: Hanteras som en del av byggnaden ingående i en byggnadsdel eller i en egen byggnadsdel. Om man vill särskilja uterummet skapar man en ändmålsenhet.

2.12 HUR HANTERAS GEOMETRIN FÖR BYGGNADSTILLBEHÖR?

Vi är inte helt på det klara med hur geometrin ska hanteras för byggnadstillbehör. För byggnadsdelar är ju geometrin kopplad till en begränsningsyta som beskriver vilken typ av yta det är frågan om (tak, vägg, etc). Det är där också möjligt att specificera planläget (fasad, takkant, etc).

Fråga:

- För byggnadstillbehör verkar dock inte begränsningsytor ska användas, utan geometrin ligger i stället direkt på byggnadstillbehörsobjektet. Förstår vi detta rätt och innebär det då att t.ex. en takkupa i högre lod-nivå ska redovisas som en multi-geometri, trots att den egentligen utgörs av flera begränsningsytor?
- När vi idag terrestert mäter in t.ex. skärmtak, så mäter vi in den del som möter marken och inte den faktiska takytan (se figur 5 nedan). Detta skulle kunna göras tydligare (även om det inte är perfekt) genom att

planläget sätts till fasad, men denna möjlighet saknas då för byggnadstillbehör.

Figur 5 – Exempel entrétak (Bild: Umeå kommun)



Svar:

- a) Ja det stämmer. Multiytor används för byggnadstillbehör i de fall de beskrivs genom flera ”delytor”, se avsnitt 5.3.2 i Mättningsanvisningarna. Vidare sätts geometrimetadatum på multigeometrin, dvs på hela byggnadstillbehöret, och inte för varje enskild ”delyta” till skillnad mot byggnadsdelarna.
- b) Entrétaket på figur 5 ovan är inte ett byggnadstillbehör utan en del av byggnaden, se i avsnitt 3 och särskilt figur 17 i Mättningsanvisningarna. I bilden har en bottenplatta i planläge {fasad} mätts in som en egen byggnadsdel i NS LOD 0c. I detta fall kan det även mätas in som en bottenplatta i en byggnadsdel som avser hela byggnaden inklusive entrén. Detta eftersom det inte är stora höjdskillnader mellan takens nivåer. Om tak ska mätas görs även det i så fall för i en byggnadsdel som avser hela byggnaden. Om NS LOD 2.2a-b ska skapas används stängningsytor på entrén och inte väggytor, se figur 40 i avsnitt 4.1.2.6 i Mättningsanvisningarna.

2.13 HUR HANTERAS BRANDMUR?

Svar: Hanteras för närvarande inte som en del av byggnaden. Vi utreder om det skulle kunna vara ett byggnadstillbehör.

3 Ändamålsenheter och plan

3.1 VAD ÄR SKILLNADEN MELLAN BYGGNADSDEL OCH ÄNDAMÅLSENHET?

Svar: En byggnad kan delas in i byggnadsdelar med olika indelningsgrunder, t.ex. höjdskillnader, ändamål, tillkomstdatum, ägande etc.

I NS byggnad har vi från och med TEST 5 valt att reservera/rekommendera byggnadsdelars indelning till höjdskillnader och tillkommande byggnadsdelar i lov- och byggprocessen. För att hantera indelning av byggnader i ändamål har vi valt att kalla en sådan indelning för ändamålsenheter som liknar komponenten BuildingUnit som tillkommit i CityGML 3.0. Från och med TEST 5 ha vi därför flyttat ändamålet från byggnadsdel till nya komponenten ändamålsenhet.

På sikt kan fler typer av ”enheter” bli aktuella för byggnader, t ex registerbyggnad, lägenhet, rum, 3D-fastigheter etc.

4 Geometrimetadata

4.1 VARFÖR SÅ MÅNGA VARIANTER AV LÄGESBESTÄMNINGSMETODER?

Fråga: Varför finns det så många varianter av lägesbestämningsmetoder i informationsresursmodellen geometrimetadata?

Svar: Det beror främst på att många historiskt använda metoder finns med. Anledningen är att geometrier som idag är digitala kan ha sitt ursprung ur äldre metoder, det är till exempel vanligt inom fastighetsinformationen.

I avsnitten 8.2.1 - 7 i Mättningsanvisningarna finns ett urval av de vanligaste varianterna av lägesbestämningsmetoderna som används idag vid lägesbestämning av byggnad redovisat i tabellform.

4.2 HUR GÖR MAN OM LÄGESBESTÄMNINGSMETODEN ÄR OKÄND?

Svar: Då används metoden okänd (avsnitt 8.2 och 8.2.9 i Mättningsanvisningarna). Vidare bör man ange osäkert läge och inte ange lägesosäkerhet på geometrin (avsnitt 8.1 i Mättningsanvisningarna)

4.3 HUR BESKRIVS GEOMETRIMETADATA FÖR EN BYGGNADSDEL?

Fråga: En byggnadsdel består av begränsningsytor som har geometrimetadata var och en för sig. Det innebär att varje ingående begränsningsyta kommer att innehålla information om hur den har mätts in samt vilken lägesosäkerhet den har.

1. Det finns dock inget sätt att från modellen direkt läsa ut geometrimetadata för hela byggnadsdelen?
2. Skulle informationen skilja sig åt mellan begränsningsytorna är det också oklart vad som gäller för hela byggnadsdelen?

Svar: NS LOD består av olika komponenter (begränsningsytor) som användaren själv kan använda var och en för sig eller i kombination eller för att härleda egna nya komponenter.

1. Det innebär att konsumenten måste härleda fram önskvärd information om t.ex. lägesbestämningsmetoder och lägesosäkerhet ur de komponenter som används i den egna applikationen.
2. Av avsnitt 9.2 i Mättningsanvisningarna framgår att "När en blandning av olika lägesbestämningsmetoder förekommer då en ny geometri tas fram ska geometrimetadata sättas till metoden med sämst lägesosäkerhet i plan respektive höjd".

Exempel: Ett vanligt fall för byggnad enligt NS LOD 2.1a är att fasaden (bottenytan) är mätt med geodetisk detaljmätning och taket med fotogrammetrisk detaljmätning. Anta att fasadmätningarna har en lägesosäkerhet på 5cm i plan och takmätningarna 15cm i plan och höjd.

Det innebär exempelvis att om:

- bottenytan med geodetisk mätning används för byggnadsdel i en 2D applikation sätts lägesosäkerheten 5 cm i plan.
- takytorna används för att härleda bottenytan (det vill säga som takets fotavtryck på markytan) så erhåller den bottenytan en lägesosäkerhet på 15cm i plan.
- väggytor härleds ur bottenytan och takytorna så får väggytan 5 cm i plan och 15 cm i höjd, förutsatt att interpolering ur markhöjdmodell för bottenytans höjdvärde är 15 cm eller bättre.
- solid byggnadsdel (kropp) tas fram ur inmätt bottenyta och takytor samt de härledda väggytorna så ges hela byggnaden en lägesosäkerhet på 15 cm i plan och 15 cm i höjd.

5 Övriga frågor

5.1 VARFÖR KAN JAG VISUALISERA BYGGNADER MEN INTE DETALJPLANER I FME INSPECTOR?

Svar: Det beror på att geometrin hanteras enligt geoJSON för byggnad medan det i detaljplan hanteras enligt eget koncept, det vill säga i praktiken som JSON.

5.2 VARFÖR REKOMMENDERAS INTE ATT SPARA ALLA FÖRÄNDRINGAR SOM HISTORISKA VERSIONER?

Svar: Det beror på att Nationella geodataplattformen är ett tillhandahållandelager och inte grunddatalager där alla förändringar sparas som nya versioner. Det finns dock möjlighet att spara viss historik, se avsnitt 4.8 Hantering av historik Vägledning Nationell specifikation Byggnad

5.3 HUR SKA BOAREAN (BOA) SOM IDAG ÄR KOPPLAD TILL BYGGNAD I BAL HANTERAS?

Svar: Just nu finns inget förslag på någon lösning för överföring av boarean i BAL till den nya byggnadsmodellen, eftersom vi ser att det är *information som hör till bostadslägenheter*. Och information om lägenheter har inte ingått i uppdraget med att utveckla en Nationell specifikation byggnad.

Men Lantmäteriet fortsätter att fundera över detta och hur vi ska hantera kopplingarna till Lägenhetsregistret, bostadslägenheterna och en ev. framtida datamängd Lägenhet.

Förändringsförteckning

Tabell 1 - Förändringsförteckning

Version	Datum	Förändring
1.1	2026-02-20	Förtydliganden i frågorna 2.1, 2.7 och 2.8.
1.0	2024-01-08	Första version