

VÄGLEDNING

Vägledning till Nationell informations- specifikation Stompunkt



Innehåll

1	INLEDNING	5
1.1	RESURSMODELLER	5
1.2	VERKSAMHETSREGLER	5
1.3	BESKRIVNING AV ATTRIBUTEN	6
1.4	AVGRÄNSNINGAR FÖR STOMPUNKTSMODELLEN	6
1.5	UTBYTESOBJEKT	6
1.6	OBJEKTIDENTITET	7
2	STOMPUNKTSMODELLEN	8
2.1	VERKSAMHETSREGLER FÖR STOMPUNKTSMODELLEN	8
3	STOMNÄT	9
3.1	ATTRIBUT FÖR STOMNÄT	9
3.1.1	<i>Namn</i>	9
3.1.2	<i>Ägare</i>	9
3.1.3	<i>Stomnätstyp</i>	9
3.1.4	<i>Projektionszon</i>	10
3.1.5	<i>Område</i>	10
3.1.6	<i>Anmärkning</i>	10
3.1.7	<i>Dokumentation</i>	10
4	STOMPUNKT	11
4.1	ATTRIBUT FÖR STOMPUNKT	11
4.1.1	<i>Punktnummer</i>	11
4.1.2	<i>Identisk med</i>	11
4.1.3	<i>Namn</i>	11
4.1.4	<i>Typ</i>	11
4.1.5	<i>Markering</i>	12
4.1.6	<i>Geometri</i>	12
4.1.7	<i>Kartesisk geometri</i>	12
4.1.8	<i>Äldre höjd</i>	12
4.1.9	<i>Geometrimetadata</i>	13
4.1.10	<i>Kvalitetsklass plan</i>	13
4.1.11	<i>Kvalitetsklass höjd</i>	13
4.1.12	<i>System för utjämning i plan</i>	13
4.1.13	<i>System för utjämning i höjd</i>	14
4.1.14	<i>Kommun</i>	14
4.1.15	<i>Lägesbeskrivning</i>	14
4.1.16	<i>Bild</i>	14
4.1.17	<i>Historik</i>	14
4.1.18	<i>Anmärkning</i>	15
5	DATATYPER DEFINIERADE INOM STOMPUNKTSMODELLEN	16
5.1	STOMPUNKTSMARKERING	16
5.1.1	<i>Typ</i>	16
5.1.2	<i>Underlag</i>	17
5.1.3	<i>Material</i>	18
5.1.4	<i>Tillbehör</i>	19
5.2	KARTESISK GEOMETRI	20
5.2.1	<i>X</i>	20
5.2.2	<i>Y</i>	20
5.2.3	<i>Z</i>	20
5.3	STOMPUNKTSHÄNDELSE	21
5.3.1	<i>Händelsetyp</i>	21
5.3.2	<i>Datum</i>	21

5.4	STOMPUNKTSBILD	21
5.4.1	<i>Bildtyp</i>	22
5.4.2	<i>Bildtext</i>	22
5.4.3	<i>Datum</i>	22
5.4.4	<i>URI</i>	22
5.5	ÄLDRE HÖJD	23
5.5.1	<i>Höjdsystem</i>	23
5.5.2	<i>Höjd</i>	23
6	RESURSMODELL BAS	24
6.1	VERKSAMHETSREGLER	24
6.2	ALLMÄNNA DATATYPER	24
6.2.1	<i>UUID</i>	24
6.2.2	<i>Text</i>	25
6.2.3	<i>Heltal</i>	25
6.2.4	<i>Decimaltal</i>	25
6.2.5	<i>Datum</i>	25
6.2.6	<i>DatumTid</i>	25
6.2.7	<i>URI</i>	25
6.2.8	<i>URL</i>	25
6.3	UTBYTESOBJEKT	25
6.3.1	<i>Objektidentitet</i>	25
6.4	ORGANISATION	26
6.4.1	<i>Organisationsnamn</i>	26
6.4.2	<i>Organisationsnummer</i>	26
6.5	DOKUMENTREFERENS	26
6.5.1	<i>Namn</i>	26
6.5.2	<i>Kortnamn</i>	26
6.5.3	<i>Datum</i>	27
6.5.4	<i>Referens</i>	27
6.5.5	<i>Specifik referens</i>	27
6.6	REFERENS DATUM	27
6.6.1	<i>Datum</i>	27
6.6.2	<i>Händelse</i>	27
6.7	RESURSHÄNDELSE	28
6.8	REFERENS	28
6.8.1	<i>Namnrymd</i>	28
6.8.2	<i>Identitet</i>	28
6.8.3	<i>Länk</i>	28
6.9	TIDSPERIOD	29
6.9.1	<i>Från</i>	29
6.9.2	<i>Till</i>	29
7	RESURSMODELL GEOMETRI	30
7.1	VERKSAMHETSREGLER	31
7.2	GEOMETRI	31
7.2.1	<i>Absolut Lägesosäkerhet Plan</i>	31
7.2.2	<i>Absolut Lägesosäkerhet Höjd</i>	32
7.2.3	<i>Koordinatsystem Plan</i>	32
7.2.4	<i>Höjdsystem</i>	32
7.2.5	<i>Dimension</i>	32
7.3	PUNKT	33
7.4	MULTIYTA	33
7.5	KOORDINATSYSTEM PLAN	33
7.6	HÖJDSYSTEM	34
8	RESURSMODELL GEOMETRIMETADATA	35

8.1	VERKASAMHETSREGLER	35
8.2	GEOMETRIMETADATA	35
8.2.1	<i>Tidpunkt för lägesbestämning</i>	35
8.2.2	<i>Tidpunkt för kontroll av geometri</i>	36
8.2.3	<i>Lägesbestämningsmetod i plan</i>	36
8.2.4	<i>Lägesbestämningsmetod i höjd</i>	36
8.2.5	<i>Osäkert läge</i>	37
8.2.6	<i>Inpassningstransformation</i>	37
8.2.7	<i>Produktionsdokumentation</i>	38
8.3	LÄGESBESTÄMNINGSMETOD – GEODETISK STOM- ELLER DETALJMÄTNING	38
8.3.1	<i>Tidsperiod för underlagets framtagande</i>	38
8.3.2	<i>Geoidmodell</i>	38
8.3.3	<i>Variant</i>	39
8.4	LÄGESBESTÄMNINGSMETOD – LÄGESPLACERING	41
8.4.1	<i>Lägesosäkerhet för referensobjekt</i>	41
8.4.2	<i>Presentationsskala</i>	42
8.4.3	<i>Geometrisk upplösning</i>	42
8.4.4	<i>Tidsperiod för underlagets framtagande</i>	42
8.4.5	<i>Variant</i>	42
8.5	INPASSNINGSTRANSFORMATION	43
8.5.1	<i>Frånsystem</i>	43
8.5.2	<i>Tillsystem</i>	43
8.5.3	<i>Typ av samband</i>	43
8.5.4	<i>Beräkningshandling</i>	44
8.5.5	<i>Beskrivning av transformations samband</i>	44
8.6	KOORDINATSYSTEM	44
9	SAMMANSTÄLLNING AV INFORMATION SINNEHÅLL	46
10	GEOJSON-SCHEMA	49
11	FÖRÄNDRINGSTABELL	50

I Inledning

Denna vägledning har som målsättning att förstärka och förtydliga innehållet i Nationell specifikation för stompunkt ([NS Stompunkt, \(extern webbplats, nytt fönster\)](#)) och vara ett stöd för stompunktsägare att koppla ihop sin befintliga information om stompunkterna mot specifikationens attribut. Eftersom det kan finnas en bredd bland personal som gör denna koppling, allt ifrån databasansvariga utan specifik geodesiutbildning till den geodetiska mätningingenjören utan specifik databasutbildning, får man välja vad man vill ta del av i vägledningen. Vägledningen beskriver dock inte processen att ladda upp stompunktsdata till [Nationella geodataplattformen, \(NGP\) \(extern webbplats, nytt fönster\)](#), det kommer i framtida version när stöd för detta finns framtaget.

Som stöd till specifikationen finns också en begreppsmodell som kopplar ihop de viktigaste begreppen i modellen i ett sammanhang. [\(Länk kommer läggas till när den publicerats\)](#)

I.1 Resursmodeller

[NS Stompunkt \(extern webbplats, nytt fönster\)](#) bygger på en informationsmodell som tagits fram med attribut relevanta för utbyte av data kring stompunkter. [NS Stompunkt \(extern webbplats, nytt fönster\)](#) använder sig även av attribut och datatyper från tre resursmodeller:

- [Bas \(pdf, nytt fönster\)](#)
- [Geometri \(pdf, nytt fönster\)](#)
- [Geometrimetadatan \(pdf, nytt fönster\)](#)

Syftet med resursmodeller är att samma typ av information ska hanteras på ett enhetligt sätt i alla nationella specifikationer. Till exempel använder både [NS Byggnad \(extern webbplats, nytt fönster\)](#) och [NS Detaljplan \(extern webbplats, nytt fönster\)](#) samma resursmodeller.

Resursmodellerna ingår som en del i det [Nationella ramverket för informationsarkitektur \(extern webbplats, nytt fönster\)](#) (Del B: Resursmodeller). Resursmodellerna beskrivs i detalj både i specifikationer och i informationsresursmodeller i [Modellrepository för Smartare samhällsbyggnadsprocess \(extern webbplats, nytt fönster\)](#). De delar i resursmodellerna som berör stompunktsmodellen presenteras i egna avsnitt i denna vägledning.

I.2 Verksamhetsregler

Alla informationsmodeller har ett antal verksamhetsregler. Dessa regler styr hur vissa attribut i en modell ska användas så modellen används på korrekt sätt. I stompunktsmodellen finns till exempel verksamhetsregler som styr vilka attribut som är obligatoriska beroende på om punkten är en stompunkt i plan och/eller höjd. Verksamhetsreglerna från resursmodellerna som berör stompunktsmodellen presenteras först i kapitlet om respektive resursmodell.

1.3 Beskrivning av attributen

Vägledningen beskriver alla de attribut och datatyper som kan användas i stompunktsmodellen. Beskrivningarna är i många fall de samma som finns i objekttypskatalogerna för respektive resursmodell. Men i vissa fall ges här en mer utförlig beskrivning av hur attributen är tänkta att användas i just stompunktsmodellen. Via interna länkar kommer man från attributen i modellen till beskrivningar av datatyper för attributen.

För varje attribut som ingår i modellen anges om det är obligatorisk uttryckt i text. Dessutom anges attributets multiplicitet, alltså hur många värden ett visst attribut kan ha (se Tabell 1).

Tabell 1: Beskrivning av olika multipliciteter.

Multiplicitet	Beskrivning
0..1	Noll eller ett värde tillåtet.
0..*	Noll, ett eller flera värden tillåtna.
1	Ett och endast ett värde tillåtet.
1..*	Ett eller flera värden tillåtna.

1.4 Avgränsningar för stompunktsmodellen

Stompunkter avser fysiskt markerade referenspunkter för lägesbestämning. Ett flertal stompunkter bildar tillsammans ett stomnät. I specifikationen används en avsiktligt bredare definition av begreppen stompunkt och stomnät än den som finns i t.ex. [HMK Ordlista - termer och förkortningar \(pdf, nytt fönster\)](#). I informationsmodellen inkluderas både utjämnade nät av punkter och grupperingar av andra koordinatsatta punkter som förvaltas av en stomsägare. Specifikationen innehåller attribut kring historik, markering, mätmetod, ursprung och lägesosäkerhet för att kunna ge nödvändig information om stompunkterna för bedömning av dess möjliga användningsområde.

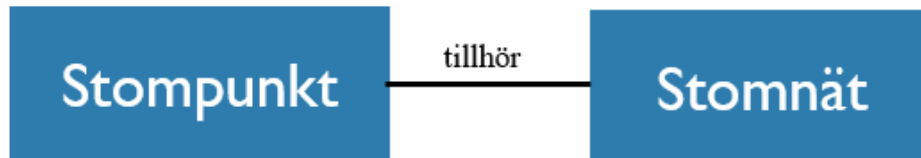
Stompunktsspecifikationen och modellen täcker endast in stomnät och stompunkter med koordinater i gällande nationella svenska referenssystem, d.v.s. kartprojektioner av SWEREF 99 i plan och höjder i RH 2000.

1.5 Utbytesobjekt

Informationsmodellen för stompunkter består av två typer av utbytesobjekt, stompunkt och stomnät, där varje stompunkt måste tillhöra ett och endast ett stomnät (se Figur 1). Samma stompunktsmarkering kan dock användas i flera stomnät men stompunktsmarkeringen måste då registreras som egna stompunkter tillhörande respektive nät. Exempel kan vara om samma markering används i både kommunens stomnät i höjd och plan eller punkter som ingår i både Lantmäteriets och kommunens stomnät. Ett särskilt attribut

(”[identisk med](#)”) finns tillgängligt för att ange att en stompunktsmarkering används av flera stompunkter ingående i olika stomnät.

Figur 1: En stompunkt måste tillhöra ett och endast ett stomnät.



1.6 Objektidentitet

För att samma information om en stompunkt ska kunna användas i olika skeden av samhällsbyggnadsprocessen krävs att utbytesobjekten har en unik och beständig identifierare. NS Stompunkt består av två olika typer av utbytesobjekt (Stomnät och Stompunkt) som alla har en unik och beständig identifierare, attributet [objektidentitet](#) av typen [UUID](#), som ger en globalt unik identitet. Objektidentitet på stompunkt är det attribut som unikt identifierar en enskild stompunkt och som används för att externt referera till en viss stompunkt. För stomnät används objektidentitet främst för att kunna beskriva vilka stompunkter som ingår i ett visst stomnät.

Specifikationen för stompunkt kräver inte att UUID genereras på något särskilt sätt, men en av dessa två metoder kan rekommenderas:

- Generera en slumpmässig UUID (v4) för varje stompunkt och varje stomnät. Dessa behöver sedan lagras så att de blir beständiga för stompunkterna och stomnäten.
- Generera slumpmässiga UUID (v4) enbart för stomnäten. UUID (v5) för stompunkterna kan sedan beräknas med UUID för det stomnät stompunkten ingår i som namespace och intern-id som name. På så vis behöver inte UUID för stompunkter lagras.

Se t.ex. [Wikipedia \(extern webbplats, nytt fönster\)](#) för en beskrivning av UUID-versioner.

2 Stompunktmodellen

En bild av informationslagringsmodellen för stompunkter finns publicerad i [Lantmäteriets modellrepository för Smartare samhällsbyggnadsprocess \(extern webbplats, nytt fönster\)](#). (Går just nu till en tidigare testversion, ska uppdateras när den nya versionen finns publicerad).

2.1 Verksamhetsregler för stompunktmodellen

Följande verksamhetsregler finns för stompunktmodellen. I beskrivningarna av datatyperna nedan anges när respektive regel kommer i bruk.

Tabell 2: Verksamhetsregler och dess beskrivning som berör attribut som förekommer i informationsmodellen för stompunkter.

Regel	Beskrivning
STOM-001	Geometri måste ha dimension 2 om stompunkten har typen "plan", och 3 om den är av typen "höjd" eller "plan och höjd".
STOM-002	Geometrimetadata måste ha egenskapen " lägesbestämning i plan" satt till en " Geodetisk stommätning " eller " Geodetisk detaljmätning " om stompunkten är av typen "plan" eller "plan och höjd".
STOM-003	Geometrimetadata måste ha egenskapen " lägesbestämning i höjd" satt till en " Geodetisk stommätning " eller " Geodetisk detaljmätning " om stompunkten är av typen "höjd" eller "plan och höjd".
STOM-004	Fler än en (1) äldre höjd i samma höjdsystem får ej förekomma.
STOM-005	Geometrimetadata får inte ha ett värde för egenskapen " osäkert läge ".
STOM-006	Om stompunktstyp är höjd är det tillåtet att i plan använda Lägesbestämning – Lägesplacering . Motsvarande gäller om stompunktstyp är plan och det är då tillåtet att i höjd använda lägesbestämning – Lägesplacering .
STOM-007	Om det inte finns ett känt fullständigt datum utan bara ett år för attributet datum i datatyperna stompunktshändelse och stompunktsbild sätts månad och dag till 01-01 d v s 1:a januari.

3 Stomnät

Stomnät definieras inom denna specifikation som en gruppering av stompunkter förvaltade av en stomnätsägare. Utbytesobjektet stomnät innehåller övergripande information som är gemensam för alla punkter ingående i stomnätet, t.ex. koordinatsystem i plan och stomnätsägare. Den enklaste uppdelningen av stomnät hos en stomnätsägare görs som plan och/eller höjd. Men det finns även möjlighet att dela upp t.ex. ett stomnät i plan i flera stomnät med olika egenskaper om så önskas.

3.1 Attribut för stomnät

Följande attribut finns för utbytesobjektet stomnät.

3.1.1 NAMN

Obligatoriskt

Datotyp: [Text](#)

Multiplicitet: 1

Beskrivning: Stomnätsägarens namn på stomnätet.

3.1.2 ÄGARE

Obligatoriskt

Datotyp: [Organisation](#)

Multiplicitet: 1

Beskrivning: Den organisation som äger och förvaltar stomnätet.

3.1.3 STOMNÄTSTYP

Obligatoriskt

Datotyp: Dimensionstyp

Multiplicitet: 1

Beskrivning: Typ av stomnät från värdemänden Dimensionstyp, med avseende på användning i plan och/eller höjd.

Tabell 3: Värdemängden dimensionstyp.

Dimensionstyp	Beskrivning
Plan	Punkter/nät som enbart används i plan, men kan eventuellt även ha en approximativ höjd.
Höjd	Punkter/nät som enbart används i höjd, men kan även ha approximativa koordinater i plan.
Plan och höjd	Punkter/nät med koordinater som används i både plan och höjd.

3.1.4 PROJEKTIONSZON

Ej obligatoriskt

Datotyp: [Koordinatsystem plan](#)

Multiplicitet: 0..1

Beskrivning: Den projektionszon i SWEREF 99 som plankoordinater på stompunkter i stomnätet primärt anges i, uttryckt som EPSG-koder. Ett stomnät kan dock täcka flera projektionszoner, t.ex. längs långa infrastrukturprojekt och därför är detta attribut inte obligatoriskt på stomnätsnivå. På punktnivå är det dock obligatoriskt att ange vilken [projektionszon](#) de givna koordinaterna har.

3.1.5 OMRÅDE

Obligatoriskt

Datotyp: [Multiyta](#)

Multiplicitet: 1

Beskrivning: Polygon som ungefärligt beskriver stomnäts utbredningsområde. Behöver inte vara en avancerad polygon, en rektangel räcker.

3.1.6 ANMÄRKNING

Ej obligatoriskt

Datotyp: [Text](#)

Multiplicitet: 0..1

Beskrivning: Annan information som kan vara relevant för användare av stomnätet.

3.1.7 DOKUMENTATION

Ej obligatoriskt

Datotyp: [Dokumentreferens](#)

Multiplicitet: 0..1

Beskrivning: Referens till digitalt tillgänglig dokumentation som kan vara till nytta för användare av stomnätet, t.ex. om dess tillkomst.

4 Stompunkt

Stompunkter definieras inom denna specifikation som en fysiskt markerad och koordinatbestämd punkt som ingår i stornät i syfte att realisera/tillgängliggöra ett geodetiskt referenssystem, t.ex. för mätning eller lägeskontroll. Utbytesobjektet stompunkt innehåller förutom koordinater även attribut kring punktens markering, mätmetod, beräkning, lägesosäkerhet, historik och fysisk status (senast återfunnen, förstörd etc.) som kan vara av stor betydelse för bedömning av punktens användbarhet.

4.1 Attribut för stompunkt

Följande attribut finns för utbytesobjektet stompunkt.

4.1.1 PUNKTNUMMER

Obligatoriskt

Datatyp: [Text](#)

Multiplicitet: 1

Beskrivning: Lokal identitet på stompunkten. Måste vara unik inom det stornät stompunkten ingår i.

4.1.2 IDENTISK MED

Ej obligatoriskt

Datatyp: [UUID](#)

Multiplicitet: 0..*

Beskrivning: UUID för stompunkter i andra stornät som använder samma fysiska markering. Exempel kan vara om samma markering används i både kommunens stornät i plan och höjd eller punkter som ingår i både Lantmäteriets och kommunens stornät.

4.1.3 NAMN

Ej obligatoriskt

Datatyp: [Text](#)

Multiplicitet: 0..1

Beskrivning: Vedertaget namn på stompunkten. Kan t.ex. utgöras av namn på ort, berg eller känd byggnad där stompunkten är belägen.

4.1.4 TYP

Obligatoriskt

Datatyp: Dimensionstyp

Multiplicitet: 1

Beskrivning: Typ av stompunkt från värdeänden Dimensionstyp, med avseende på användning i plan och/eller höjd.

Tabell 4: Värde mängden dimensionstyp.

Dimensionstyp	Beskrivning
Plan	Punkter/nät som enbart används i plan, men kan eventuellt även ha en approximativ höjd.
Höjd	Punkter/nät som enbart används i höjd, men har även approximativa koordinater i plan.
Plan och höjd	Punkter/nät med koordinater som används i både plan och höjd.

4.1.5 MARKERING

Obligatoriskt

Datotyp: [Stompunktsmarkering](#)

Multiplicitet: 1

Beskrivning: Beskrivning av den fysiska markering som markerar stompunkten i terrängen.

4.1.6 GEOMETRI

Obligatoriskt

Datotyp: [Punkt](#)

Multiplicitet: 1

Beskrivning: Datatypen Punkt innehåller stompunktens koordinater i plan och eventuellt i höjd, samt information om dimension, referenssystem och absolut lägesosäkerhet.

4.1.7 KARTESISK GEOMETRI

Ej obligatoriskt

Datotyp: [Kartesisk geometri](#)

Multiplicitet: 0..1

Beskrivning: Kartesiska koordinater (X, Y, Z) i SWEREF 99. Främst tänkt för punkter mätta med GNSS som har utjämnats i SWEREF 99.

4.1.8 ÄLDRE HÖJD

Ej obligatoriskt

Datotyp: [Äldre höjd](#)

Multiplicitet: 0..*

Beskrivning: Höjd på stompunkter i äldre höjdsystem kan anges i tillägg till höjder i RH 2000 för att ge möjligheten att beräkna

höjdsystemsskillnader. Enbart en höjd per äldre höjdsystem kan anges per punkt enligt verksamhetsregel [STOM-004](#).

4.1.9 GEOMETRIMETADATA

Obligatoriskt

Datotyp: [Geometrimetadata](#)

Multiplicitet: 1

Beskrivning: Datatypen Geometrimetadata innehåller information om hur stompunkten lägesbestämts som t.ex. mätmetod, mät- och beräkningsdatum, eventuell transformation mm.

4.1.10 KVALITETSKLASS PLAN

Ej obligatoriskt

Datotyp: [Text](#)

Multiplicitet: 0..1

Beskrivning: Kvalitetsklass på koordinater i plan i internt klassificeringssystem hos stornätsägaren. Kan vara t.ex. "Klass 1", "Klass A", "Första ordningen", "Primärnät", "Bruksnät", "GNSS-nät", "Väggpunktsnät", "Huvudstomnätet" eller liknande. Finns även möjlighet att göra denna uppdelning på stornätsnivå istället för här på punktnivå om så önskas.

4.1.11 KVALITETSKLASS HÖJD

Ej obligatoriskt

Datotyp: [Text](#)

Multiplicitet: 0..1

Beskrivning: Kvalitetsklass på höjder i internt klassificeringssystem hos stornätsägaren. Kan vara t.ex. "Klass 1", "Klass A", "Första ordningen", "Primärnät", "Bruksnät", "GNSS-nät", "Avvägningsnät", "Huvudstomnät" eller liknande. Finns även möjlighet att göra denna uppdelning på stornätsnivå istället för här på punktnivå om så önskas.

4.1.12 SYSTEM FÖR UTJÄMNING I PLAN

Ej obligatoriskt

Datotyp: [Text](#)

Multiplicitet: 0..1

Beskrivning: Namn på det referenssystem som stompunkten utjämnats i för att få koordinater i plan, om den ingått i en utjämning. Kan vara SWEREF 99 om punkten har mätts och utjämnats i SWEREF 99. Kan också vara äldre kommunala system om punkten sedan har transformerats till SWEREF 99 vid

övergången från det äldre kommunala systemet till SWEREF 99. Att punkten transformerats till SWEREF 99 anges i attributet ”[Inpassningstransformation](#)” i geometrimetadata.

4.1.13 SYSTEM FÖR UTJÄMNING I HÖJD

Ej obligatoriskt

Datatyp: [Text](#)

Multiplicitet: 0..1

Beskrivning: Namn på det referenssystem som stompunkten utjämnats i för att få höjder, om den ingått i en utjämning. RH 2000 eller äldre höjdsystem för avvägda höjdfixar. SWEREF 99 om punkten enbart har mätts med GNSS och utjämnats i SWEREF 99 och sedan räknats om till RH 2000 med en [geoidmodell](#). Att punkten utjämnats i ett äldre höjdsystem och sedan transformerats till RH 2000 anges i attributet ”[Inpassningstransformation](#)” i geometrimetadata.

4.1.14 KOMMUN

Obligatoriskt

Datatyp: Kommunkod

Multiplicitet: 1

Beskrivning: Den kommun som stompunkten är belägen i. Anges som [kommunkoder enligt lista hos SCB \(extern webbplats, nytt fönster\)](#).

4.1.15 LÄGESBESKRIVNING

Ej obligatoriskt

Datatyp: [Text](#)

Multiplicitet: 0..1

Beskrivning: Beskrivning av stompunktens läge med text, tänkt att underlätta för den som vill hitta stompunkten.

4.1.16 BILD

Ej obligatoriskt

Datatyp: [Stompunktsbild](#)

Multiplicitet: 0..*

Beskrivning: Bild och/eller punktskiss för stompunkten.

4.1.17 HISTORIK

Ej obligatoriskt

Datatyp: [Stompunktshändelse](#)

Multiplicitet: 0..*

Beskrivning: Daterade händelser som påverkar stompunktsmarkeringens användbarhet. T.ex. när punkten markerades, återfanns, ej återfanns eller konstaterades vara förstörd.

4.1.18 ANMÄRKNING

Ej obligatoriskt

Datatyp: [Text](#)

Multiplicitet: 0..1

Beskrivning: Övrig information kring stompunkten som inte passar in på något annat attribut. T.ex. avstånd till distansrör eller andra lokala förhållanden på platsen.

5 Datatyper definierade inom stompunktsmodellen

Här beskrivs datatyper som är specifika för informationsmodellen för stompunkt.

5.1 Stompunktsmarkering

Uppgifter som beskriver stompunktens fysiska markering i form av markeringstyp, markeringsunderlag, markeringsmaterial och eventuella tillbehör.

5.1.1 TYP

Obligatoriskt

Datotyp: Markeringstyp

Multiplicitet: 1

Beskrivning: Typ av markering för stompunkten väljs från värdemängden Markeringstyp.

Tabell 5: Värdemängden Markeringstyp.

Markeringstyp	Beskrivning
Rör	Ett rör som slås ner i borrarat hål i underlaget.
Järn i rör	En typ av jordmarkering där en järnstång drivs ner till fast mark och som längs den övre delen närmast markytan omges av ett skyddande foderrör. Används i kombination med markeringsunderlag "mark".
Dubb	Markering som slås ner i borrarat hål i underlaget, vanligtvis rundad på toppen.
Spik	Kan vara olika typer av spikar, t.ex. PK-spik.
Hål	Borrarat eller hackat hål i sten eller berg. Vanligt förekommande med tillbehören triangel eller cirkelsymbol runt hålet. Äldre markeringstyp.
Bult	Markering som slås ner i borrarat hål i underlaget, vanligtvis rundad på toppen, oftast större än en dubb.
Spira	Kyrkspira eller annan tornspira.
Prisma	Tillfälligt eller permanent monterat prisma i t.ex. en väggkonsol som reflekterar signaler från totalstationsmätningar.

Markeringstyp	Beskrivning
Polyfix	Rundformad markering med tydlig centrumpunkt som försänks i nivå med underlaget. Fixeras med kemiskt ankare.
Stång	Fastmonterad stång på byggnadsverk.
Ring	Utmejsling i berg eller sten med formen av en ring.
T-märke	Utmejsling i berg eller sten med formen av ett T.
I-märke	Utmejsling i berg eller sten med formen av ett I.
Y-märke	Utmejsling i berg eller sten med formen av ett Y.
Plus	Utmejsling i berg eller sten med formen av ett plus, kryss eller kors.
Annan	Markeringstyp som inte passar in på någon annan typ i värdemängden. Bör beskrivas i anmärkningsfältet.
Okänd	Okänd markeringstyp.

5.1.2 UNDERLAG

Obligatoriskt

Datatyp: Markeringsunderlag

Multiplicitet: 1

Beskrivning: Det underlag markeringen är fäst i väljs från värdemängden
Markeringsunderlag.

Tabell 6: Värdemängden Markeringsunderlag.

Markeringsunderlag	Beskrivning
Berg	Fast berghäll.
Sten	Större jordfast sten.
Gjutning	Vanligtvis betongkonstruktion såsom husgrund, brofundament eller plint.
Byggnad	Avser placeringen av företrädesvis platta eller väggkonsoler för prisma på t.ex. husfasader.

Markeringsunderlag	Beskrivning
Tak	Avser placeringen av företrädesvis spira och stång men även antenn. Även placering på torn inkluderas i tak.
Mark	Mark som inte passar in på annat underlag i den här värдемängden.
Mur	Företrädesvis för markeringar satta i fasta stenmurar.
Asfalt	Företrädesvis för markeringar med spik i vägbanor.
Annat	Markeringsunderlag som inte passar in på någon annan typ i värдемängden. Bör beskrivas i anmärkningsfältet.
Okänt	Okänt markeringsunderlag.

5.1.3 MATERIAL

Ej obligatoriskt

Datotyp: Markeringsmaterial

Multiplicitet: 0..1

Beskrivning: Det material som markeringen är tillverkad av från värдемängden Markeringsmaterial.

Tabell 7: Värдемängden Markeringsmaterial.

Markeringsmaterial	Beskrivning
Stål	Markering av stål, inklusive rostfritt stål.
Aluminium	Markering av aluminium.
Järn	Markering av järn.
Koppar	Markering av koppar.
Mässing	Markering av mässing.
Annat	Markeringsmaterial som inte passar in på någon annan typ i värдемängden. Bör beskrivas i anmärkningsfältet.
Okänt	Okänt markeringsmaterial.

5.1.4 TILLBEHÖR*Ej obligatoriskt**Datotyp: Markeringstillbehör**Multiplicitet: 0..***Beskrivning: Tillbehör till markeringen från värdemängden Markeringstillbehör.**Tabell 8: Värdemängden Markeringstillbehör.*

Markeringstillbehör	Beskrivning
Däcksel	Skyddskåpa med lock som grävs ned i marken runt själva markeringen.
Triangel	Utmejsling i underlaget runt markeringen med formen av en triangel.
Ring	Utmejsling i underlaget runt markeringen med formen av en ring.
Fyrkant	Utmejsling i underlaget runt markeringen med formen av en fyrkant.
Stjärna	Utmejsling i underlaget runt markeringen med en specifik form kallad stjärna.
Våffla	Utmejsling i underlaget runt markeringen med en specifik form kallad våffla.
Plus	Utmejsling i underlaget runt markeringen med formen av ett plus eller kors.
T-märke	Utmejsling i underlaget vid markeringen med formen av ett T.
I-märke	Utmejsling i underlaget vid markeringen med formen av ett I.
Y-märke	Utmejsling i underlaget vid markeringen med formen av ett Y.
Pelare	Gjuten pelare. Används som underlag till markeringar och fästen med höga krav på stabilitet. Även benämnd postament.

Markeringstillbehör	Beskrivning
Stativ	Fast stativ som förankrats för längre mätserier.
Väggkonsol	Konsol för montering av t.ex. ett prisma på en platta vid en väggmarkering.
Instrumentfäste	Stationärt fäste för instrument eller prisma. Olika typer av konstruktioner finns, t.ex. på gjuten pelare, metallfästen på byggnadsverk och i berg.
Platta	Vitt skilda tillämpningar, men där väggmontering av prisma med konsol som skruvas fast i fasta plattor kanske är den vanligaste. Kryssmarkering i platta på byggen är en annan. Även pelarplatta för SWEPOS-stationer.
Bricka	Bricka fäst vid eller runt markeringen med information om t.ex. ägare, avstånd till markering mm.
Annat	Tillbehör som inte passar in på någon annan typ i värdemängden. Bör beskrivas i anmärkningsfältet.

5.2 Kartesisk geometri

Kartesiska koordinater (X, Y, Z) i SWEREF 99. Främst tänkt för punkter mätta med GNSS och utjämnade direkt i SWEREF 99.

5.2.1 X

Obligatoriskt

Datatyp: [Decimaltal](#)

Multiplicitet: 1

Beskrivning: X-koordinat för en punkt i SWEREF 99.

5.2.2 Y

Obligatoriskt

Datatyp: [Decimaltal](#)

Multiplicitet: 1

Beskrivning: Y-koordinat för en punkt i SWEREF 99.

5.2.3 Z

Obligatoriskt

Datatyp: [Decimaltal](#)

Multiplicitet: 1

Beskrivning: Z-koordinat för en punkt i SWEREF 99.

5.3 Stompunktshändelse

Daterade händelser som påverkar stompunktsmarkeringens användbarhet. T.ex. när punkten markerades, återfanns, ej återfanns eller konstaterades vara förstörd.

5.3.1 HÄNDELSETYP

Obligatoriskt

Datotyp: Stompunktshändelsetyp

Multiplicitet: 1

Beskrivning: En händelse från värdemängden Stompunktshändelsetyp.

Tabell 9: Värdemängden Stompunktshändelsetyp.

Stompunktshändelse	Beskrivning
Markerad	Stompunktens markering upprättades.
Förstörd	Stompunkten har helt säkert konstaterats vara förstörd t.ex. bortsprängd eller på annat sätt oanvändbar, t.ex. rubbad.
Ej återfunnen	Punkten har sökts men ej återfunnits. Punkten kan misstänkas vara förstörd, men kan även finnas kvar och vara övervuxen eller överfylld.
Återfunnen	Stompunkten har inventerats och återfunnits i ursprungligt användbart skick.

5.3.2 DATUM

Ej obligatoriskt

Datotyp: [Datum](#)

Multiplicitet: 0..1

Beskrivning: Det datum en stompunktshändelse har inträffat eller kommit till kännedom. Om datum inte anges eller ej är känt anges automatiskt 1 januari aktuellt år enligt verksamhetsregel [STOM-007](#).

5.4 Stompunktsbild

Bild eller punktskiss för stompunkten.

5.4.1 BILDTYPE*Obligatoriskt**Datotyp: Stompunktsbildtyp**Multiplicitet: 1**Beskrivning: Anger vilken typ av bild det är från värdemängden Stompunktsbildtyp. Används för att lätt kunna söka ut t.ex. punktskissen.**Tabell 10: Värdemängden Stompunktsbildtyp.*

Stompunktsbildtyp	Beskrivning
Punktskiss	Punktskiss med kartskiss för området runt punkten och annan information om punkten. T.ex. inskannade punktskisser från analoga arkivet.
Foto	Ett foto på stompunkten.
Annat	Annan typ av bild, bör beskrivas i bildtexten .

5.4.2 BILDTEXT*Ej obligatoriskt**Datotyp: [Text](#)**Multiplicitet: 0..1**Beskrivning: Text som beskriver vad som ses på bilden/skissen.***5.4.3 DATUM***Ej obligatoriskt**Datotyp: [Datum](#)**Multiplicitet: 0..1**Beskrivning: Det datum bilden härrör från, t.ex. när foto tagits eller punktskiss ritats. Om datum inte anges eller ej är känt anges automatiskt 1 januari aktuellt år enligt verksamhetsregel [STOM-007](#).***5.4.4 URI***Obligatoriskt**Datotyp: [URI](#)**Multiplicitet: 1**Beskrivning: URI till bilden.*

5.5 Äldre höjd

Höjd på stompunkter i äldre höjdsystem kan anges för att ge möjligheten att beräkna höjdsystemsskillnader till RH 2000. Enbart en höjd per äldre höjdsystem kan anges per punkt enligt verksamhetsregel [STOM-004](#).

5.5.1 HÖJDSYSTEM

Obligatoriskt

Datotyp: [Text](#)

Multiplicitet: 1

Beskrivning: Namn på det höjdsystem höjdvärdet är angivet i. För de äldre nationella höjdsystemen anges RH 00, RH 70 eller RHB 70. Även äldre kommunala höjdsystem kan anges.

5.5.2 HÖJD

Obligatoriskt

Datotyp: [Decimaltal](#)

Multiplicitet: 1

Beskrivning: Höjdvärdet i det äldre systemet i m.

6 Resursmodell Bas

Resursmodell Bas beskriver grundläggande objekttyper, datatyper och värdemängder som återkommer inom många informationsområden. Här nedan presenteras de verksamhetsregler, datatyper och värdemängder ur [resursmodellens specifikation \(pdf, nytt fönster\)](#) som berör modellen för stompunkter.

6.1 Verksamhetsregler

Verksamhetsregler i Resursmodell Bas, se nedanstående avsnitt kring datatyper för hänvisningar när respektive regel kommer i bruk.

Tabell 11: Verksamhetsregler och dess beskrivning som berör attribut som förekommer i informationsmodellen för stompunkter.

Regel	Beskrivning
BAS-001	Något av organisationsnamn och organisationsnummer ska förekomma.
BAS-002	Ett utbytesobjekt som refererar till andra utbytesobjekt ska, om inte särskilda skäl finns, referera till det gällande objektet. I praktiken betyder detta att referenser endast sker genom objektidentiteter utan ytterligare information om versioner eller giltighetsdatum.
BAS-004	Värdet för attributet objektidentitet ska genereras enligt erkända algoritmer och vara globalt unikt.
BAS-005	Ett värde för attributet ”version giltig till” ska endast finnas för historiska (ej senaste) versioner av ett objekt. Det gällande objektet har således inget värde för detta attribut.
BAS-006	Attribut med datatypen Text/string får inte ha ett värde som är tomt eller enbart innehålla blanktecken.
BAS-010	Någon av attributen identitet och länk måste förekomma. Om båda förekommer ska de peka på samma resurs.
BAS-011	Attributet " från " ska ha ett datum och tid som är före " till ".

6.2 Allmänna datatyper

6.2.1 UUID

Beskrivning: Global unik identitet för ett [utbytesobjekt](#).

6.2.2 TEXT

Beskrivning: En textsträng. Får inte ha ett värde som är tomt eller enbart innehålla blanktecken enligt verksamhetsregel [BAS-006](#).

6.2.3 HELTAL

Beskrivning: Ett heltal.

6.2.4 DECIMALTAL

Beskrivning: Ett decimaltal.

6.2.5 DATUM

Beskrivning: År, månad, dag. Är inte månad och dag känt kan t.ex. 1 januari anges eftersom en månad och en dag måste anges för datatypen datum.

6.2.6 DATUMTID

Beskrivning: År, månad, dag, timme, minut och sekund i gregorianska kalendarern. Ska även innehålla tidszon. I JSON kan det se ut såhär: 2021-11-12 T10:53:22.0786142+01:00 och det sätts ofta av datatypsystemet. Saknas exakt tidpunkt vid manuell hantering kan midnatt den aktuella dagen anges.

6.2.7 URI

Beskrivning: En URI består av en kompakt sträng av tecken som används för att identifiera eller namnge en resurs, utformad enligt RFC 3986.

6.2.8 URL

Beskrivning: En URL är en teckensträng som identifierar en viss resurs på internet, till exempel en webbsida.

6.3 Utbytesobjekt

Ett utbytesobjekt är ett objekt som kan utbytas med andra system och många objekttyper är utbytesobjekt. I stompunktmodellen är varje stompunkt och varje enskild stompunkt ett utbytesobjekt.

Utbytesobjekt kan också versionshanteras, men det är en fråga som hanteras vid eventuell uppladdning av data till NGP via tredje parts programvara. I dagsläget finns ingen sådan lösning färdig och versionshantering beskrivs därför inte i denna version av handledningen.

6.3.1 OBJEKTIDENTITET

Obligatoriskt

Datatyp: [UUID](#)

Multiplicitet: 1

Beskrivning: Global unik identitet för ett utbytesobjekt i form av ett UUID. Ska enligt verksamhetsregel [BAS-004](#) genereras enligt erkända algoritmer vilket för stompunktsmodellen beskrivs i inledningskapitlet om [objektidentitet](#).

6.4 Organisation

En organisation är en person eller grupp av personer som har egna funktioner med ansvar, befogenheter och samband för att nå sina mål. Exempel på organisationer är egenföretag, bolag, koncern, firma, företag, myndighet, kommun, etc. Klassen har en (1) verksamhetsregel ([BAS-001](#)) att antingen organisationsnamn eller organisationsnummer måste anges.

6.4.1 ORGANISATIONSNAMN

Obligatoriskt att använda antingen organisationsnamn eller organisationsnummer

Datatyp: [Text](#)

Multiplicitet: 0..1

Beskrivning: Organisationens namn. Om organisationen är registrerad hos en myndighet, till exempel Bolagsverket eller [SCB \(extern webbplats, nytt fönster\)](#), bör organisationsnamnet överensstämma med det registrerade namnet.

6.4.2 ORGANISATIONSNUMMER

Obligatoriskt att använda antingen organisationsnamn eller organisationsnummer

Datatyp: [Text](#)

Multiplicitet: 0..1

Beskrivning: Registrerat organisationsnummer.

6.5 Dokumentreferens

Datotypen dokumentreferens används när det finns ytterligare extern dokumentation relaterad till ett objekt på annan lagringsyta. För stompunkter t.ex. en digital eller inskannad rapport från mätning eller beräkning av stomnätet.

6.5.1 NAMN

Obligatoriskt

Datatyp: [Text](#)

Multiplicitet: 1

Beskrivning: Namnet på dokumentet.

6.5.2 KORTNAMN

Ej obligatoriskt

Datotyp: [Text](#)

Multiplicitet: 0..1

Beskrivning: Ett kortare namn på dokumentet, eller ett alternativt namn.

6.5.3 DATUM

Ej obligatoriskt

Datotyp: [Referensdatum](#)

Multiplicitet: 0..1

Beskrivning: Datum när dokumentet skapades, publicerades eller reviderades.

6.5.4 REFERENS

Obligatoriskt

Datotyp: [Referens](#)

Multiplicitet: 1..*

Beskrivning: Digital referens till dokumentet.

6.5.5 SPECIFIK REFERENS

Ej obligatoriskt

Datotyp: [Text](#)

Multiplicitet: 0..*

Beskrivning: Referens till en specifik del av ett dokument, till exempel ett kapitel, stycke, bilaga eller paragraf.

6.6 Referensdatum

Datotypen Referensdatum används för att ange ett datum för, samt beskrivning av händelse, som påverkat en resurs. Det kan till exempel vara datum för när ett dokument har skapats, publicerats eller reviderats.

6.6.1 DATUM

Obligatoriskt

Datotyp: [Datum](#)

Multiplicitet: 1

Beskrivning: Det datum som en händelse har inträffat.

6.6.2 HÄNDELSE

Obligatoriskt

Datotyp: [Resurshändelse](#)

Multiplicitet: 1

Beskrivning: Den händelse som datumangivelsen avser.

6.7 Resurshändelse

Värdemängd innehållande händelser i en resurs (t.ex. ett dokument) livscykel, för vilka en tidpunkt kan anges.

Tabell 12: Värdemängd resurshändelser.

Värde	Beskrivning
Skapad	Datum som anger när resursen ursprungligen skapades.
Publicerad	Datum som anger när resursen blev utgiven.
Reviderad	Datum som anger när resursen blev granskad, omgranskad och förbättrad eller rättad.

6.8 Referens

Datotypen Referens används för att referera till resurser som har ett samband till objektet men som inte är en del av objektet.

Klassen har en (1) verksamhetsregel ([BAS-010](#)) som säger att något av attributen identitet eller länk måste finnas. Finns båda ska de peka på samma resurs.

6.8.1 NAMNRYMD

Ej obligatoriskt

Datotyp: [URI](#)

Multiplicitet: 0..1

Beskrivning: Namnrymd inom vilken resursen eller objektet har en unik identitet. Det kan till exempel vara <http://www.lantmateriet.se/data/>.

6.8.2 IDENTITET

Obligatoriskt att använda identitet eller länk

Datotyp: [UUID](#)

Multiplicitet: 0..1

Beskrivning: Unik identitet inom namnrymden, till exempel db428198-2e01-42a2-9e89-765dd03b9360.

6.8.3 LÄNK

Obligatoriskt att använda identitet eller länk

Datotyp: [URL](#)

Multiplicitet: 0..1

Beskrivning: Fullständig, och beständig, länk som kan anropas för att hämta resursen. Det kan till exempel vara <http://www.lantmateriet.se/data/db428198-2e01-42a2-9e89-765dd03b9360.json>.

6.9 Tidsperiod

Datatypen Tidsperiod används för att ange en tidsperiod då något har pågått.

Klassen har en (1) verksamhetsregel ([BAS-011](#)) att tidpunkten ”Från” måste vara en tidigare tidpunkt än ”Till”. Det innebär att tidsperioder som enbart sträcker sig över en dag behöver ha klockslag angivna på t.ex. morgonen och eftermiddagen samma dag för ”Från” respektive ”Till”.

6.9.1 FRÅN

Obligatoriskt

Datatyp: [DatumTid](#)

Multiplicitet: 1

Beskrivning: Datum och tid när en process startade, t.ex. kl. 08:00 första mätdagen vid ett stomnätsprojekt.

6.9.2 TILL

Obligatoriskt

Datatyp: [DatumTid](#)

Multiplicitet: 1

Beskrivning: Datum och tid när en process avslutades, t.ex. kl. 17:00 sista mätdagen vid ett stomnätsprojekt.

7 Resursmodell Geometri

[Resursmodellen för geometri \(pdf, nytt fönster\)](#) beskriver inte något regelverk för enskilda objekttypers geometrier. För att få en enhetlighet är det dock av stor betydelse att det finns en samsyn kring detta, och därför ska detta specificeras i berörd specifikation (alternativt en hänvisning från specifikation till annan dokumentation). Stompunkter är punktobjekt och dessa definieras i resursmodell Geometri. Det finns även vissa andra datatyper och värdemängder i resursmodell Geometri som även används i stompunktsmodellen och beskrivs nedan.

Resursmodell Geometri är en abstrakt modell som implementeras olika beroende på vilket utbytesformat som har valts (exempel på utbytesformat är GeoJSON och GML). För stompunkter som laddas upp eller hämtas från NGP så används utbytesformatet GeoJSON. Detta innebär att:

- Attributet "geometry" används för stompunkternas koordinater och [ytan](#) för stomnätets utbredning.
- Absolut lägesosäkerhet [plan/höjd](#), [koordinatsystem plan](#), [höjdsystem](#) och [dimension](#) anges i "featurens" geometri-attribut.

Ett exempel på detta finns i Figur 2.

Figur 2: Ett exempel på hur en stompunkt implementeras som en "GeoJSON feature". Attributen koordinater, punktnummer, lägesosäkerhet, koordinatsystem och dimension visas med röd ram.

```
{
  "type": "FeatureCollection",
  "feature:mediatyp": "application/vnd.lm.stompunkt.v1+json",
  "features": [
    {
      "type": "Feature",
      "geometry": {
        "type": "Point",
        "coordinates": [
          457584,
          6151074,
          16.9829
        ]
      },
      "properties": {
        "feature:typ": "stompunkt",
        "objektidentitet": "dde8cd84-3188-4c08-a670-9c97e4aaa1be",
        ...
        "punktnummer": "202100-4888_024*1*0105",
        "geometri": {
          "typ": "punkt",
          "absolutLagesosakerhetPlan": 2.13,
          "absolutLagesosakerhetHojd": 1,
          "koordinatsystemPlan": "EPSG:3006",
          "hojdsystem": "EPSG:5613",
          "dimension": 3
        }
      }
    }
  ]
}
```

7.1 Verksamhetsregler

Verksamhetsregler i Resursmodell Geometri presenteras i tabellen nedan. Se kommande avsnitt kring datatyper för hänvisningar när respektive regel kommer i bruk. Dessa verksamhetsregler berör i stompunktsmodellen främst [ytan](#) för att ange ett stomnäts utbredningsområde.

Tabell 13: De verksamhetsregler från Geometri som berör stompunktsmodellen.

Regel	Beskrivning
GEO-004	En linje mellan två koordinater ska vara rak. Så kallade cirkelbågar är således inte tillåtna.
GEO-005	En yta får endast ha raka begränsningslinjer.
GEO-008	Samtliga koordinater inom en geometri bör ha samma dimension, men om dimension = 3, och någon punkt i geometrin saknar ett höjdvärde, ska ett "tomt värde" sättas för höjden på denna punkt. Hur detta ska uttryckas beror på överföringsformat. Värdet 0 ska inte användas (såvida inte överföringsformatet har specificerat detta). Notera svårigheten för konsumenter av information att tolka geometrin (visualisera) om dimension = 3 och endast vissa koordinater har ett höjdvärde. Det är därför en stark rekommendation att undvika denna typ av data.
GEO-009	Samtliga ingående geometrier ska (i förekommande fall) ha samma: <ul style="list-style-type: none"> • absolut lägesosäkerhet i plan och höjd • koordinatsystem i plan • höjdsystem • dimension

7.2 Geometri

I modellen för stompunkter används två olika typer av geometrier; [Punkt](#) och [Multiyta](#). Alla koordinater anges som norr(north)- och öst(east)-koordinater i vald projektionszon av SWEREF 99 samt punktens höjdvärde i RH 2000. Höjden lämnas tom om [dimension](#) inte är 3.

Förutom koordinaterna (som finns i [geometry-attributet](#)) kan följande attribut finnas.

7.2.1 ABSOLUT LÄGESOSÄKERHET PLAN

Ej obligatoriskt

Datotyp: [Decimaltal](#)

Multiplicitet: 0..1

Beskrivning: Absolut lägesosäkerhet i plan är koordinaternas osäkerhet i läget i förhållande till det officiella referenssystem som stompunkten är angiven i. Lägesosäkerheten för stompunkter ska anges som utvidgad lägesosäkerhet (2σ , >95 % konfidensnivå) i måttenheten meter. Det innebär att minst 95 % av punkterna förväntas ha koordinater som ligger inom detta värde från dess sanna position i referenssystemet. Värden brukar ofta räknas fram som ett schablonvärde för ett stornät bestående av liknande punkter.

7.2.2 ABSOLUT LÄGESOSÄKERHET HÖJD

Ej obligatoriskt

Datotyp: [Decimaltal](#)

Multiplicitet: 0..1

Beskrivning: Absolut lägesosäkerhet i höjd är höjdvärdets osäkerhet i förhållande till det officiella höjdsystem som stompunkten är angiven i. Lägesosäkerheten för stompunkter ska anges som utvidgad lägesosäkerhet (2σ , >95 % konfidensnivå) i måttenheten meter. Det innebär att minst 95 % av punkterna förväntas ha höjder som ligger inom detta värde från dess sanna position i höjdsystemet. Värden brukar ofta räknas fram som ett schablonvärde för ett stornät bestående av liknande punkter.

7.2.3 KOORDINATSYSTEM PLAN

Obligatoriskt

Datotyp: [Koordinatsystem plan](#)

Multiplicitet: 1

Beskrivning: Det koordinatsystem stompunktens koordinater i plan är angivna i. SWEREF 99 TM eller någon av SWEREF 99:s officiella projektionszoner ska anges. Vid utbyte ska motsvarande EPSG-kod användas.

7.2.4 HÖJDSYSTEM

Obligatoriskt om dimension = 3

Datotyp: [Höjdsystem](#)

Multiplicitet: 0..1

Beskrivning: Det höjdsystem som stompunktens höjder är angivna i. Det enda giltiga höjdsystemet i modellen är RH 2000. Lämnas tomt om [dimension](#) inte är 3.

7.2.5 DIMENSION

Obligatoriskt

Datotyp: [Heltal](#)

Multiplicitet: 1

Beskrivning: Punktens dimension som enligt verksamhetsregel [STOM-001](#) ska vara 2 om punkten har [stompunktstyp](#) ”plan” och 3 om [stompunktstyp](#) är ”höjd” eller ”plan och höjd”. Dimension 1 är inte tillåtet då en stompunkt i höjd åtminstone behöver ungefärliga koordinater även i plan.

Tabell 14: Värdeområde för dimension.

Dimension	Beskrivning
2	Plan
3	Plan och höjd

7.3 Punkt

En punkt är en geometri i form av en punkt. Klassen Punkt har en verksamhetsregel: [GEO-008](#). Använd alltså inte värdet 0 för punkter som inte har höjd utan lämna höjdvärdet tomt. Enligt verksamhetsregel [STOM-001](#) ska punkter som saknar höjd anges med [dimension](#) 2 och därmed inte ha något höjdvärde.

En punkt har attributen som beskrivs i [avsnitt 7.2](#).

7.4 Multiyta

En multiyta består av en (1) eller flera ytor. Klassen Multiyta har en (1) verksamhetsregel: [GEO-009](#). Multiyta används för att visa begränsningsområde för stornätet och representeras av en GeoJSON-feature med ingående ytor.

En multiyta har attributen som beskrivs i [avsnitt 7.2](#).

7.5 Koordinatsystem plan

Värdeområde innehållande koordinatsystem i plan, vilka är SWEREF 99 TM samt SWEREF 99:s officiella projektionszoner.

Tabell 15: Värdeområde med EPSG-koder för SWEREF 99:s projektioner.

EPSG-kod	Beskrivning
EPSG:3006	SWEREF 99 TM
EPSG:3007	SWEREF 99 12 00
EPSG:3008	SWEREF 99 13 30
EPSG:3009	SWEREF 99 15 00
EPSG:3010	SWEREF 99 16 30

EPSG-kod	Beskrivning
EPSG:3011	SWEREF 99 18 00
EPSG:3012	SWEREF 99 14 15
EPSG:3013	SWEREF 99 15 45
EPSG:3014	SWEREF 99 17 15
EPSG:3015	SWEREF 99 18 45
EPSG:3016	SWEREF 99 20 15
EPSG:3017	SWEREF 99 21 45
EPSG:3018	SWEREF 99 23 15

7.6 Höjdsystem

Värdemängd innehållande höjdsystem.

Tabell 16: Värdemängd med EPSG-koder för höjdsystemet RH 2000..

EPSG-kod	Beskrivning
EPSG:5613	RH 2000

8 Resursmodell Geometrimetadata

Den nationella resursmodellen för geometri innehåller vissa metadatas, bland annat koordinatsystem och den viktiga kvalitetsuppgiften lägesosäkerhet. För att kunna ge konsumenter ytterligare kvalitetsuppgifter, som till exempel lägesbestämningsmetod, inpassningsinformation och produktionsinformation, har en nationell resursmodell för geometrimetadata skapats som ett tillägg till geometrimodellen. Den nationella [resursmodellen för geometrimetadata \(pdf, nytt fönster\)](#) ska kunna användas i många datamängder och därför behöver den alltid anpassas för de enskilda datamängderna.

Här nedan beskrivs och förklaras de datatyper och värdemängder i resursmodell Geometrimetadata som används i stompunktsmodellen.

8.1 Verksamhetsregler

Verksamhetsregler i Resursmodell Geometrimetadata presenteras i tabellen nedan.

Tabell 17: Verksamhetsregler i geometrimetadata.

Verksamhetsregel	Beskrivning
GEO-003	<p>För nya lägesbestämningar ska minst ett av följande attribut förekomma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tidpunkt för lägesbestämning • tidpunkt för kontroll av geometri • lägesbestämningsmetod i plan • lägesbestämningsmetod i höjd • osäkert läge • inpassningstransformation • produktionsdokumentation

Kopplat till denna regel är även [verksamhetsreglerna](#) STOM-002, STOM-003, STOM-005 och STOM-006 i stompunktsmodellen som innebär att det blir obligatoriskt att ange [lägesbestämningsmetod i plan](#) och/eller [höjd](#) beroende på [dimensionstyp](#). Därmed uppfylls verksamhetsregel GEO-003.

8.2 Geometrimetadata

Datotypen Geometrimetadata innehåller kvalitetsuppgifter som berör geometrin.

8.2.1 TIDPUNKT FÖR LÄGESBESTÄMNING

Ej obligatoriskt

Datotyp: [DatumTid](#)

Multiplicitet: 0..1

Beskrivning: Tidpunkt för lägesbestämning är det datum då koordinaterna på stompunkten fastställdes och registrerades i databasen. Det är alltså inte mätdatum som ska registreras här utan en tidpunkt när all eventuell efterberäkning, utjämning och annan efterbearbetning av data är klar och registrerad i databasen. Har punkten beräknats vid flera tillfällen (t.ex. transformerats från äldre system) är det tidpunkten för när den senast uppdaterades (t.ex. när kommunen gick över till SWEREF 99).

Jämför med ”[tidpunkt för kontroll av geometri](#)” och ”[tidsperiod för underlagets framtagande](#)”.

8.2.2 TIDPUNKT FÖR KONTROLL AV GEOMETRI

Ej obligatoriskt

Datotyp: [DatumTid](#)

Multiplicitet: 0..1

Beskrivning: Tidpunkt för kontroll av geometri är en tidpunkt för när koordinaterna på stompunkten konstaterades vara korrekta (i förhållande till angiven [lägesosäkerhet](#)). Det kan vara ursprunglig tidpunkt för mätning av stompunkten eller en tidpunkt för senare kontrollmätning av stompunktens koordinater. Efter denna tidpunkt skulle den fysiska markeringen kunna ha rubbats men det är inget som är känt om beräkning mm sker vid ett senare tillfälle.

Jämför med ”[tidpunkt för lägesbestämning](#)” och ”[tidsperiod för underlagets framtagande](#)”.

8.2.3 LÄGESBESTÄMNINGSMETOD I PLAN

Obligatoriskt om stompunkten är av [typen](#) "plan" eller "plan och höjd".

Datotyp: [Lägesbestämningsmetod](#)

Multiplicitet: 0..1

Beskrivning: Mätmetod och metadata för mätning av stompunktens koordinater i plan (N, E) i SWEREF 99. Enligt verksamhetsregel [STOM-002](#) måste ”Lägesbestämningsmetod plan” vara satt till en metod från antingen datatypen ”[Geodetisk stommätning](#)” eller ”[geodetisk detaljmätning](#)” om punkten är av [stompunktstyp](#) ”plan” eller ”plan och höjd”. Är stompunktstyp ”höjd” kan enligt verksamhetsregel [STOM-006](#) även en metod från datatypen ”[Lägesplacering](#)” användas.

För transformerade punkter kan mätmetod i ursprungligt system anges men viktigt att då ange att koordinaterna i SWEREF 99 kommer från en [inpassningstransformation](#). Genom attributet ”[system för utjämning i plan](#)” i stompunktmodellen finns möjlighet att ange vilket referenssystem som utjämningen har skett i.

8.2.4 LÄGESBESTÄMNINGSMETOD I HÖJD

Obligatoriskt om stompunkten är av [typen](#) "höjd" eller "plan och höjd".

Datotyp: [Lägesbestämningsmetod](#)

Multiplicitet: 0..1

Beskrivning: Mätmetod och metadata för mätning av stompunktens höjdvärde i RH 2000. Enligt verksamhetsregel [STOM-003](#) måste ”Lägesbestämningsmetod höjd” vara satt till en metod från antingen datatypen ”[Geodetisk stommätning](#)” eller ”[geodetisk detaljmätning](#)” om punkten är av [stompunktstyp](#) ”höjd” eller ”plan och höjd”. Är stompunktstyp ”plan” kan enligt verksamhetsregel [STOM-006](#) även en metod från datatypen ”[Lägesplacement](#)” användas.

För transformerade punkter från äldre höjdsystem kan mätmetod i ursprungligt system anges men viktigt att då ange att höjderna i RH 2000 kommer från en [inpassningstransformation](#). Genom attributet ”[system för utjämning i höjd](#)” i stompunktsmodellen finns möjlighet att ange vilket höjdsystem som utjämningen har skett i.

8.2.5 OSÄKERT LÄGE

Får inte användas för stompunkter enligt verksamhetsregel [STOM-005](#).

8.2.6 INPASSNINGSTRANSFORMATION

Ej obligatoriskt

Datotyp: [Inpassningstransformation](#)

Multiplicitet: 0..* {ordered}

Beskrivning: En transformation genom inpassning innebär att ett transformationssamband bestäms empiriskt via passpunkter som har kända koordinater och/eller höjder i båda systemen. En inpassningstransformation medför alltid restfel i transformerade punkter.

Detta innebär t.ex. att alla punkter som har transformerats från kommunens äldre referenssystem till SWEREF 99 anges som transformerade. Passpunkterna som verkligen har mätts in i SWEREF 99 anges dock inte som transformerade om de har fått koordinaterna i SWEREF 99 från de verkliga mätningarna.

I höjd kan en inpassningstransformation innebära att stompunkter räknats om med ett genomsnittligt skift mellan ett äldre höjdsystem och RH 2000 istället för en utjämning med hjälp av anslutningsmätningar av det äldre nätet.

Genom attributen ”[system för utjämning i plan](#)” respektive ”[system för utjämning i höjd](#)” i stompunktsmodellen finns dock möjlighet att ange att även inpassade punkter ingått i utjämningen av det äldre systemet innan transformation till SWEREF 99 och/eller RH 2000.

Om flera inpassningstransformationer har gjorts för att erhålla objektets koordinater ska de vara angivna i ordningsföljd från den första transformationen till den senast utförda.

8.2.7 PRODUKTIONSDOKUMENTATION

Ej obligatoriskt

Datotyp: [Dokumentreferens](#)

Multiplicitet: 0..*

Beskrivning: Referens till digital dokumentation kring mätning och beräkning av stompunkten.

8.3 Lägesbestämningsmetod – geodetisk stom- eller detaljmätning

Datotypen lägesbestämningsmetod innehåller information om mätmetod och metadata för bestämning av stompunktens koordinater och/eller höjdvärden. Lägesbestämningsmetoden är antingen en metod från datotypen ”geodetisk stommätning” eller ”geodetisk detaljmätning” som har samma attribut:

- Tidsperiod för underlagets framtagande
- Geoidmodell
- Variant

Variant (mätmetoden) väljs från antingen värdemängden för stommätningssmetoder (Tabell 19) eller värdemängden för detaljmätningssmetoder (Tabell 20). Stommätningssmetoder används för punkter där mätningarna i nätet i efterhand har utjämnats enligt beprövad stommätningssmetodik. Detaljmätningssmetoder används för punkter som har mätts direkt och inte utjämnats i någon efterberäkning (t.ex. punkter inmätta med nätverks-RTK eller piképunkter inmätta med en totalstation).

Även [lägesplacering](#) kan i vissa fall enligt verksamhetsregel [STOM-006](#) anges som lägesbestämningsmetod istället för geodetisk stom- eller detaljmätning. Lägesplacering används då för t.ex. digitaliserade koordinater för höjdfixar eller ungefärliga höjder för planpunkter.

8.3.1 TIDSPERIOD FÖR UNDERLAGETS FRAMTAGANDE

Ej obligatoriskt

Datotyp: [Tidsperiod](#)

Multiplicitet: 0..1

Beskrivning: Tidsperiod när mätning i fält utfördes. Från första mätdagen till den sista. Kan vara en och samma dag.

Jämför med ”[tidpunkt för kontroll av geometri](#)” och ”[tidpunkt för lägesbestämning](#)”.

8.3.2 GEOIDMODELL

Ej obligatoriskt

Datotyp: Geoidmodell

Multiplicitet: 0..1

Beskrivning: Modell för omvandling av höjder över ellipsoiden i SWEREF 99 till höjder över geoiden i RH 2000. Anges enbart för höjder på en GNSS-mätt stompunkt i RH 2000 som har beräknats med en geoidmodell.

Tabell 18: Nationella geoidmodeller för omvandling av höjder över ellipsoiden i SWEREF 99 till RH 2000.

Värde	Beskrivning
SWEN08_RH2000	Rikets geoidmodell 2008; den svenska geoidmodellen KTH08 anpassad till SWEREF 99 och RH 2000. Landhöjningskorrigerad och restfelsinterpolerad.
SWEN17_RH2000	Rikets geoidmodell 2017; den nordiska geoidmodellen NKG2015 anpassad till SWEREF 99 och RH 2000. Landhöjningskorrigerad och restfelsinterpolerad.

8.3.3 VARIANT

Obligatoriskt

Datotyp: Variant av geodetisk stommätning *eller* Variant av geodetisk detaljmätning

Multiplicitet: 1

Beskrivning: Mätmetod för stompunkt måste vara antingen en stommätningssmetod eller en detaljmätningssmetod enligt verksamhetsregel [STOM-002](#) och [STOM-003](#). En stommätningssmetod väljs för stompunkter som har nätutjämnats i aktuellt referenssystem (SWEREF 99 eller RH 2000) i efterhand. En detaljmätningssmetod väljs för punkter som enbart har mätts in utan efterföljande utjämning.

Tabell 19: Värde mängden variant av geodetisk stommätning.

Värde	Beskrivning
Avvägning	Mätning och utjämning av ett stornät i höjd från avvägningssmätningar.
GNSS, statisk	Mätning och utjämning av ett stornät från statiska GNSS-mätningar.
Längd- och riktningssmätning, totalstation	Mätning och utjämning av ett stornät i plan från längd- och riktningssmätningar utförda med totalstation.

Värde	Beskrivning
Längd- och riktningsmätning, äldre utrustning	Mätning och utjämning av ett stomnät i plan från längd- och riktningsmätningar utförda med teodolit- och längdmättningsinstrument.
Trigonometrisk höjdmätning	Mätning och utjämning av ett stomnät i höjd från totalstationsmätningar.
Okänd	Stommättningsmetoden som använts i nätet är okänd.

Tabell 20: Värdemängden variant av geodetisk detaljmätning.

Värde	Beskrivning
Avvägning	Mätning av enskild punkt i höjd med avvägningsinstrument.
DGNSS	GNSS-mätning med kodbaserade korrektioner från en referensstation (eller från ett nätverk av referensstationer (nätverks-DGNSS)). För stompunkter enbart aktuellt för ungefärliga koordinater i plan på höjdfixar.
GNSS, absolut	GNSS-mätning utan korrektioner. För stompunkter enbart aktuellt för ungefärliga koordinater i plan på höjdfixar.
GNSS, enkelstations-RTK	GNSS-mätning av enskild punkt med korrektioner från en enstaka referensstation.
GNSS, nätverks-RTK	GNSS-mätning av enskild punkt med korrektioner från ett nätverk av referensstationer, t.ex. Swepos-nätet.
GNSS, statisk	GNSS-mätning på en enskild punkt under en längre tid. Inte utjämnad mot omkringliggande stompunkter utan enbart mot referensstationer. T.ex. punkter beräknade med Swepos efterberäkningstjänst (extern webbplats, nytt fönster) .
Inbindning och liknande planbestämningsmetoder	Lägesbestämning av enskild punkt med totalstation eller analog teodolit med påmonterad längdmätare eller analog teodolit och/eller löst mätband som används för elementära planbestämningsmetoder

Värde	Beskrivning
	som inbindning, avskärning, inskärning, skärbindning, sidoskärning och ortogonal mätning.
Polär inmätning, totalstation, fri station GNSS	Lägesbestämning av enskild punkt med totalstation som, genom stationsetablering med fri uppställning mot GNSS-mätta utgångspunkter, har känd position och bestämd orientering.
Polär inmätning, totalstation i stomnät	Lägesbestämning av enskild punkt med totalstation som, genom stationsetablering mot befintliga stompunkter, har känd position och bestämd orientering.
Polär inmätning, äldre utrustning	Lägesbestämning av enskild punkt med analog teodolit och mätband eller påmonterad längdmätare som, genom stationsetablering mot befintliga stompunkter, har känd position och bestämd orientering.
Trigonometrisk höjdmätning	Höjdmätning av enskild punkt med totalstation eller analog teodolit med påmonterad längdmätare eller löst mätband (historisk) som, genom stationsetablering, har känd höjd.
Okänd	Detaljmätningsmetod av enskild punkt är okänd.

8.4 Lägesbestämningsmetod – lägesplacering

Lägesplacering kan i vissa fall enligt verksamhetsregel [STOM-006](#) anges som lägesbestämningsmetod istället för [geodetisk stom- eller detaljmätning](#). Det gäller för [lägesbestämningsmetod i plan](#) om [stompunktstyp](#) är höjd och tvärtom, d v s för [lägesbestämningsmetod i höjd](#) om [stompunktstyp](#) är plan.

Exempel kan vara digitaliserade koordinater i plan för höjdfixar eller ungefärliga höjder för planpunkter.

Lägesplacering har lite andra attribut än stom- och detaljmätning och dessa presenteras nedan.

8.4.1 LÄGESOSÄKERHET FÖR REFERENSOBJEKT

Ej obligatoriskt

Datotyp: [Decimaltal](#)

Multiplicitet: 0..1

Beskrivning: Lägesosäkerheten för det objekt som använts vid lägesplacering. Om flera objekt har använts vid lägesplaceringen avses

lägesosäkerheten för det objekt som har högst lägesosäkerhet. Uppgiften är relevant om lägesplacering görs på befintliga objekt i underlaget.

8.4.2 PRESENTATIONSSKALA

Ej obligatoriskt

Datotyp: [Heltal](#)

Multiplicitet: 0..1

Beskrivning: Underlagets tänkta presentationsskala eller, vid användning av analog karta, kartans faktiska skala. Uppgiften är relevant när lägesplacering görs i en karta eller 3D-modell, det vill säga placering relativt befintliga objekt i underlaget.

8.4.3 GEOMETRISK UPPLÖSNING

Ej obligatoriskt

Datotyp: [Decimaltal](#)

Multiplicitet: 0..1

Beskrivning: Pixelstorleken i bildprodukten. Uppgiften är relevant när lägesplacering görs i en bildprodukt, till exempel ett ortofoto.

8.4.4 TIDSPERIOD FÖR UNDERLAGETS FRAMTAGANDE

Ej obligatoriskt

Datotyp: [Tidsperiod](#)

Multiplicitet: 0..1

Beskrivning: Tidsperiod för insamling av underlaget för lägesplacering. T.ex. när underlag till kartan eller ortofotot som lägesplaceringen görs mot togs fram.

8.4.5 VARIANT

Obligatoriskt

Datotyp: Variant av lägesplacering

Multiplicitet: 1

Beskrivning: Metod som använts för att ta fram ungefärliga koordinater i plan för en stompunkt med [typen](#) höjd eller metod för att ta fram ett ungefärligt höjdvärde för en stompunkt av [typen](#) plan.

Tabell 21: Värdemängden variant av lägesplacering.

Värde	Beskrivning
Analog karta	Äldre metod för placering av positionen för t.ex. en höjdfix i plan på en papperskarta eller liknande underlag.

Värde	Beskrivning
Befintligt objekt i digital karta	Placering av positionen för en höjdfix i plan på en datorskärm, utgående från en punktskiss, befintligt objekt i en digital karta eller ett flygfoto. Positionen härleds från ett befintligt objekt, till exempel en vägkorsning, byggnad eller liknande.
Ortofoto	Placering av företeelser i 2D på en datorskärm, med ett digitalt ortofoto som underlag.

8.5 Inpassningstransformation

En transformation genom inpassning innebär att ett transformationssamband bestäms empiriskt via passpunkter som har kända koordinater i båda koordinatsystemen. En inpassningstransformation medför alltid restfel i transformerade punkter. Exempel är alla kommunens stompunkter som har transformerats från äldre lokala system till SWEREF 99.

8.5.1 FRÅNSYSTEM

Obligatoriskt

Datotyp: [Koordinatsystem](#)

Multiplicitet: 1

Beskrivning: Referens- eller koordinatsystem som användes för lägesangivelser innan genomförd inpassningstransformation. T.ex. kommunens lokala referenssystem innan övergång till SWEREF 99.

8.5.2 TILLSYSTEM

Ej obligatoriskt

Datotyp: [Koordinatsystem](#)

Multiplicitet: 0..1

Beskrivning: Referens- eller koordinatsystem som används för lägesangivelser efter genomförd inpassningstransformation. T.ex. den SWEREF 99-projektion som används efter kommunens övergång till SWEREF 99.

8.5.3 TYP AV SAMBAND

Obligatoriskt

Datotyp: Typ av transformationssamband

Multiplicitet: 1

Beskrivning: Uppgift om vilken typ av transformationssamband som har använts.

Tabell 22: Värde mängd med olika typer av transformationssamband.

Värde	Beskrivning
Fördefinierat	Ett publicerat generellt samband mellan olika referenssystem som täcker ett stort område, till exempel en kommun, region eller hela landet, i syfte att återkommande kunna transformera befintliga geometrier från annat referenssystem till dagens nationella referenssystem. T.ex. de transformationssamband med ev. tillhörande restfelsmodell som togs fram i samband med kommunens övergång till SWEREF 99.
Tillfälligt	Ett tillfälligt samband framtaget i ett specifikt mätprojekt över ett lokalt begränsat område i syfte att både kontrollera och transformera befintliga geometrier från annat referenssystem till dagens nationella referenssystem.
Okänd	Okänt transformationssamband.

8.5.4 BERÄKNINGSHANDLING

Ej obligatoriskt

Datotyp: [Dokumentreferens](#)

Multiplacitet: 0..*

Beskrivning: Referens till digital dokumentation om beräkningar av transformationssambandet.

8.5.5 BESKRIVNING AV TRANSFORMATIONSSAMBAND

Ej obligatoriskt

Datotyp: [Dokumentreferens](#)

Multiplacitet: 0..*

Beskrivning: Referens till en digital beskrivning av sambandet, t.ex. den redogörelse som togs fram vid kommunens övergång till SWEREF 99.

8.6 Koordinatsystem

I [json-schemat för Geotrimeta-data \(extern webbplats, nytt fönster\)](#) finns en lista med nationella och kommunala koordinatsystem som finns definierade i Geotrimetadatamodellen och kan användas som till- eller frånsystem vid inpassningstransformationer. Listan är dock inte komplett så om

det saknas något system välj tillfälligt ”egendefinierat” och kontakta Lantmäteriet för uppdatering av listan till nästa version av modellen.

Listan är under översyn och kommer att uppdateras, bland annat ska dubletter av samma system rensas bort. Men om något system saknas, skriv det i remissvaret så försöker vi få med det i nästa uppdatering.

9 Sammanställning av informationsinnehåll

Här har vi samlat informationshålllet i tabeller så att man kan få en överblick av vad som är obligatoriskt samt ej obligatoriskt att ta med enligt den nationella specifikationen för stompunkter. Det finns i förekommande fall även kommentarer för att ytterligare förtydliga vad som gäller.

Tabell 23: Sammanställning av obligatoriska och ej obligatoriska uppgifter inom grundläggande information om stomnät.

Typ av information	Obligatorisk	Villkorligt obligatorisk	Ej obligatorisk	Kommentar
Namn	x			
Ägare	x			
Stomnätstyp	x			
Projektionszon			x	Obligatoriskt på punktnivå.
Område	x			
Anmärkning			x	
Dokumentation			x	

Tabell 24: Sammanställning av obligatoriska och ej obligatoriska uppgifter inom grundläggande information om stompunkter.

Typ av information	Obligatorisk	Villkorligt obligatorisk	Ej obligatorisk	Kommentar
Punktnummer	x			
Identisk med			x	
Namn			x	
Typ	x			
Markering	x			
Geometri	x			Se separat tabell nedan för attribut inom geometri.
Kartesisk geometri			x	

Typ av information	Obligatorisk	Villkorligt obligatorisk	Ej obligatorisk	Kommentar
Äldre höjd			x	
Geometrimetaddata	x			Se separat tabell nedan för attribut inom geometrimetaddata.
Kvalitetsklass plan			x	
Kvalitetsklass höjd			x	
System för utjämning i plan			x	
System för utjämning i höjd			x	
Kommun	x			
Lägesbeskrivning			x	
Bild			x	
Historik			x	
Anmärkning			x	

Tabell 25: Sammanställning av obligatoriska och ej obligatoriska uppgifter inom information om geometrin punkter (PointData).

Typ av information	Obligatorisk	Villkorligt obligatorisk	Ej obligatorisk	Kommentar
Koordinater	x			
Absolut lägesosäkerhet plan			x	
Absolut lägesosäkerhet höjd			x	
Koordinatsystem plan	x			
Höjdsystem		x		Obligatoriskt vid dimension 3

Typ av information	Obligatorisk	Villkorligt obligatorisk	Ej obligatorisk	Kommentar
Dimension	x			

Tabell 26: Sammanställning av obligatoriska och ej obligatoriska uppgifter inom information om geometrimetadata.

Typ av information	Obligatorisk	Villkorligt obligatorisk	Ej obligatorisk	Kommentar
Tidpunkt för lägesbestämning			x	
Tidpunkt för kontroll av geometri			x	
Lägesbestämningsmetod i plan		x		Obligatoriskt om stompunktstypen är plan eller plan/höjd.
Lägesbestämningsmetod i höjd		x		Obligatoriskt om stompunktstypen är höjd eller plan/höjd.
Osäkert läge				Får ej användas för stompunkter
Inpassningstransformation			x	
Produktionsdokumentation			x	

10 GeoJSON-schema

[GeoJSON-schemat för stompunktsmodellen \(extern webbplats, nytt fönster\)](#) finns publicerat på Lantmäteriets webbplats. (Just nu finns bara en tidigare testversion publiceras, kommer uppdateras med gällande version när schemat är klart).

På Lantmäteriets webbplats finns även två exempel på GeoJSON-filer för två av Lantmäteriets stompunkter i plan/höjd respektive höjd. (Finns inte framtaget än, kommer publiceras när det är klart)

II Förändringstabell

Tabell 27: Förändringslogg för dokumentet.

Version	Datum	Förändring
1.0 Test 2	2024-02-27	Första utkast som publiceras för extern granskning.