

**NATIONELL INFORMATIONSSPECIFIKATION**

# Grid

Version av specifikation	1.0 Test 1.3
Dokumentidentitet	informationsspecifikation-grid-1-0-test-1-3
Publicerad	2025-02-03
Språk	Svenska (swe)
Datamängdens utsträckning	Sverige
Ämnesområde	Höjddata
Nyckelord	Höjd
Diarienummer	LM2025/001992

**SAMMANFATTNING**

Höjddata levereras ofta som ett regelbundet grid, som innebär en enkel lagring och datahantering. Ett grid kan användas till att planera placering av vindkraftverk och sändningsmaster, planera infrastrukturprojekt, simulera buller och dagsljusinsläpp, göra översvämningssanalyser, inventera virkesvolymen och planera skogsavverkning och skapa höjdkurvor till t.ex. orienteringskartor.

## Innehåll

<b>1</b>	<b>OM INFORMATIONSSPECIFIKATIONEN</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>SYFTE OCH IDENTIFIERING AV DATAMÄNGDEN</b>	<b>4</b>
2.1	DATAMÄNGDENS NAMN	4
2.2	ALTERNATIVT NAMN	4
2.3	IDENTITET	4
2.4	SYFTE	4
2.5	ANVÄNDNINGSFALL	5
2.5.1	<i>Framtagande av TIN, Framtagande av höjdkurvor och höjdpunkter</i>	5
2.5.2	<i>Visualisering, bullermodelleringar, Dagsljusstudier</i>	5
2.5.3	<i>Markmodell för projektering, geotekniska tillämpningar</i>	5
2.5.4	<i>Översvämningsanalys, 2D-kartprodukt</i>	5
2.6	ÄMNESOMRÅDE	5
2.7	NYCKELORD	5
2.8	GEOGRAFISK REPRESENTATION	5
2.9	GEOGRAFISK UPPLÖSNING	5
2.10	KOMPLETTERANDE INFORMATION	5
2.11	BEGRÄNSNING AV ANVÄNDNING	5
2.12	UTSTRÄCKNING	5
<b>3</b>	<b>LÄSINSTRUKTION</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>DATAINNEHÅLL OCH STRUKTUR</b>	<b>6</b>
4.1	DATAMÄNGDENS INNEHÅLL	6
4.2	INFORMATIONSLAGRINGSMODELL	7
4.3	OBJEKTTYPKATALOG	7
<b>5</b>	<b>REFERENSSYSTEM</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>KVALITET PÅ DATA</b>	<b>7</b>
6.1	LOGISK KONSISTENS – KONCEPTUELL KONSISTENS	7
6.2	LOGISK KONSISTENS – DOMÄNKONSISTENS	7
6.3	LOGISK KONSISTENS – FORMAT	8
6.4	FULLSTÄNDIGHET – BRIST	8
6.5	LÄGESOSÄKERHET	8
<b>7</b>	<b>DATAINSAMLING OCH BEARBETNING</b>	<b>8</b>
7.1	DATAINSAMLING/BEARBETNING	8
7.2	YTTERLIGARE INFORMATION	8
7.3	URVALSREGLER	8
<b>8</b>	<b>UNDERHÅLL AV DATA</b>	<b>8</b>
8.1	BESKRIVNING	8
8.2	UNDERHÅLLSFREKVENNS	9
<b>9</b>	<b>PRESENTATIONSREGLER</b>	<b>9</b>
<b>10</b>	<b>LEVERANS</b>	<b>9</b>
<b>11</b>	<b>METADATA</b>	<b>9</b>
<b>12</b>	<b>ÖVRIG INFORMATION</b>	<b>9</b>
	<b>BILAGA A - TERMER OCH FÖRKORTNINGAR</b>	<b>10</b>
	TERMER	10
	FÖRKORTNINGAR	10
	<b>BILAGA B - BEGREPPSMODELL</b>	<b>11</b>
	<b>BILAGA C - INFORMATIONSLAGRINGSMODELL</b>	<b>12</b>
	<b>BILAGA D - OBJEKTTYPKATALOG</b>	<b>13</b>

OBJEKTTYPEN	13
DATATYPEN	19
<b>BILAGA E - FÖRÄNDRINGSFÖRTECKNING</b>	<b>23</b>

UTKAST

## I Om informationsspecifikationen

Specifikationens namn	Nationell informationsspecifikation Grid
Publicerad	2025-02-03
Språk i specifikationen	Svenska (swe)
Kontakt	Lantmäteriet
E-post	<a href="mailto:geodatasupport@lm.se">geodatasupport@lm.se</a>
Telefon	0771-63 63 63
Länk till specifikationen	<a href="https://www.lantmateriet.se/sv/nationella-geodataplattformen/datamangder/hojddata/">https://www.lantmateriet.se/sv/nationella-geodataplattformen/datamangder/hojddata/</a>
Format	pdf
Underhåll av specifikationen	Specifikationen kommer att ses över inom ett år från publiceringsdatumet och förändringsbehov samlas kontinuerligt in
Skyddsbehov	Inget skyddsbehov av specifikationen
Termer och definitioner	Se bilaga A
Förkortningar	Se bilaga A
Övrig om specifikationen	Denna specifikation är upprättad i enlighet med ISO 19131 – Data product specifications

## 2 Syfte och identifiering av datamängden

### 2.1 Datamängdens namn

Grid

### 2.2 Alternativt namn

*Ej relevant*

### 2.3 Identitet

*Ej relevant*

### 2.4 Syfte

Ett Grid kan användas till att planera placering av vindkraftverk och sändningsmaster, planera infrastrukturprojekt, simulera buller och dagsljusinsläpp, utföra översvämningsanalyser, inventera virkesvolym, planera skogsavverkning och skapa höjdkurvor till t.ex. orienteringskartor. Höjddata levereras ofta som ett regelbundet grid, som innebär en enkel lagring och datahantering.

## 2.5 Användningsfall

2.5.1 Framtagande av TIN, Framtagande av höjdkurvor och höjdpunkter

2.5.2 Visualisering, bullermodeller, Dagsljusstudier

2.5.3 Markmodell för projektering, geotekniska tillämpningar

2.5.4 Översvämningsanalys, 2D-kartprodukt

## 2.6 Ämnesområde<sup>1</sup>

Höjddata

## 2.7 Nyckelord

Höjd

## 2.8 Geografisk representation<sup>2</sup>

Vektor

## 2.9 Geografisk upplösning

Den geometriska upplösningen påverkar vilka detaljer som går att urskilja i höjddata. Den påverkar även vilken lägesosäkerhet som är möjlig att uppnå i höjdmodellen eftersom höjder mellan gridpunkterna måste interpoleras fram.

Höjdmodeller i grid har varierande upplösning beroende på användningsområde.

Se Tabell 2.3.1 i HMK-Höjdmodell, senaste version, för vanliga upplösningar för tre olika HMK-standardnivåer, dvs för 1) nationell kartläggning, 2) kommunal kartläggning och 3) projektinriktad kartläggning. <https://www.lantmateriet.se/hmk>

## 2.10 Kompletterande information

*Ej relevant*

## 2.11 Begränsning av användning

Se <https://www.lantmateriet.se/sv/nationella-geodataplattformen/om-plattformen/>

## 2.12 Utsträckning

Sverige

## 3 Läsinstruktion

En informationsspecifikation är omfattande och riktar sig till olika målgrupper. De primära målgrupperna är de som använder data, skapar data, och de som utvecklar system. Följande punktlista beskriver vilka delar av specifikationen som dessa målgrupper primärt är intresserad av, men naturligtvis kan andra delar vara av intresse för en enskild individ.

<sup>1</sup> MD\_TopicCategoryCode i [SIS-TR 14:2012 \(Metadata på svenska\)](#)

<sup>2</sup> MS\_SpatialRepresentation Typecode i [SIS-TR 14:2012 \(Metadata på svenska\)](#)

- Systemutvecklare: Främst kapitel **Fel! Hittar inte referenskälla., Fel! Hittar inte referenskälla., Fel! Hittar inte referenskälla., Fel! Hittar inte referenskälla.** och **Fel! Hittar inte referenskälla.**
- Användare av data: Alla kapitel och bilagor.
- Skapare av data: Främst kapitel **Fel! Hittar inte referenskälla., Fel! Hittar inte referenskälla., Fel! Hittar inte referenskälla., Fel! Hittar inte referenskälla.**

Kapitel 4–12 och bilagorna kan vara indelade i delkapitel. Det innebär att det som står i det delkapitlet inte berör hela datamängden, utan endast den nivå, geografisk och temporal utsträckning samt eventuellt coverage som är angivet i **Fel! Hittar inte referenskälla..**

Just denna specifikation är inte indelad ytterligare.

*Tabell 1: Denna specifikation har ingen indelning.*

Indelning	Nivå	Geografisk och temporal utsträckning	Coverage
Ingen indelning	Datamängd	Sverige	Ej relevant

## 4 Datainnehåll och struktur

### 4.1 Datamängdens innehåll

Vilka attribut som är obligatoriska framgår av informationslagringsmodellen och i tillhörande objekttypskatalog.

Datamängden innehåller följande information.

#### Höjdmodell GRID

- Beteckning (ett unikt namn i klartext, t ex projektnamn, kommunnamn eller liknande samt ett årtal och eventuellt datum)
- Geometri (yta), ett objekts geometriska representation. Vanligen knuten till objektet via ett objekt-id
- Filreferens GRIDdata
- Filformat
- Koordinatsystem plan
- Höjdsystem
- Lägesosäkerhet plan
- Lägesosäkerhet höjd
- Ursprungligt mätdatum
- Ändringsdatum
- Gridproducent
- Geometrisk upplösning
- Produktionsdokumentation

- Höjdmodellstyp

### Ursprung

- Geometri (multiyta), ett objekts geometriska representation. Vanligen knuten till objektet via ett objekt-id
- Lägesbestämningsmetod
- Mätdatum
- Geodataproducent
- Lägesosäkerhet plan
- Lägesosäkerhet höjd

## 4.2 Informationslagringsmodell

Se bilaga C

## 4.3 Objekttypskatalog

Se bilaga D

## 5 Referenssystem

Tabell 2: Referenssystem

Dimension	Referenssystem
Plan	En av de officiella projektionerna i SWEREF 99: EPSG:3006, EPSG:3007, EPSG:3008, EPSG:3009, EPSG:3010, EPSG:3011, EPSG:3012, EPSG:3013, EPSG:3014, EPSG:3015, EPSG:3016, EPSG:3017, EPSG:3018
Höjd	EPSG:5613 (RH 2000)
Tid	Gregorianska kalendern, UTC

## 6 Kvalitet på data

### 6.1 Logisk konsistens – Konceptuell konsistens

Krav 1: Alla förekomster ska överensstämja med informationsmodell

Kvalitetsmått<sup>4</sup>: 13. Andel som överensstämmer med applikationsschemat

Acceptansnivå: 100%

## 6.2 Logisk konsistens – Domänkonsistens

Krav 2: Alla förekomster ska överensstämma med värden i kodlistor

Kvalitetsmått<sup>3</sup>: 17. Andel som överensstämmer med värdedomän

Acceptansnivå: 100%

## 6.3 Logisk konsistens – Format

Krav 2: Alla förekomster ska uppfylla specifikationen för aktuellt filformat, exempelvis Geo-TIFF.

Kvalitetsmått<sup>4</sup>: 21. Andel som överensstämmer med specifikationen för aktuellt filformat

Acceptansnivå: 100%

## 6.4 Fullständighet – Brist

Krav 3: En grid ska vara heltäckande över insamlingsområdet, med undantag av eventuella hål som speciellt har definierats (här ska gridpunkter ha värdet *nodata*). Önskade brister i underlagets fullständighet (exempelvis bristande täthet i punktmoln) ska vara tydligt dokumenterade även i metadata för grid.

Kvalitetsmått<sup>4</sup>: 7. Andel yta där underlaget ej uppfyller krav på punkttäthet och punktavstånd

Acceptansnivå: < 5 %

## 6.5 Lägesosäkerhet

Krav 4: RMS i plan ska följa HMK-Höjdmodell tabell 2.3.1

Kvalitetsmått<sup>4</sup>: 31. Kvadratroten ur medelavvikelsen

Acceptansnivå: < 0.3 m

Krav 5: RMS i höjd ska följa HMK-Höjdmodell tabell 2.3.1

Kvalitetsmått<sup>4</sup>: 31. Kvadratroten ur medelavvikelsen

Acceptansnivå: < 0.1 m

# 7 Datainsamling och bearbetning

## 7.1 Datainsamling/bearbetning

Grid skapas direkt, eller via TIN, utifrån ett punktmoln. Ofta ingår brytgeometrier i underlaget för att få ett mer korrekt grid.

## 7.2 Ytterligare information

[HMK Höjdmodell](#)

## 7.3 Urvalsregler

*Ej relevant*

---

<sup>3</sup> Kvalitetsmått enligt SS-EN ISO 19157:2013, bilaga D



## 8 Underhåll av data

### 8.1 Beskrivning

Eventuellt underhåll bestäms av producenten. Det är vanligt att man ersätter befintligt grid med ett nytt grid när höjdmodell börjar bli alltför inaktuell, baserat på en ny insamling gjorts genom t ex laserskanning. Men det förekommer också att producenter löpande eller periodiskt uppdaterar mindre områden med olika metoder, t ex terrester mätning, mätning i flyg- eller drönarbilder, tills ny laserskanning görs över hela området. Metoden ser olika ut beroende på producent och syfte.

### 8.2 Underhållsfrekvens

Oregelbunden

## 9 Presentationsregler

*Ej relevant*

## 10 Leverans

Se specifikation för att söka och hämta referensdata.

## 11 Metadata

*Ej relevant*

## 12 Övrig information

*Ingen uppgift*

## Bilaga A - Termer och förkortningar

### Termer

Tabell 3: Termer och dess definition eller beskrivning

Term	Definition/Beskrivning
Brytgeometri	En punkt, linje eller yta som beskriver formen av tex en byggnad eller kant i terrängen och indikerar en diskontinuitet i lutning av en yta
Höjdmodell	Övergripande term för bland annat markmodeller (terrängmodeller) och ytmodeller
Markmodell (Markhöjdmodell)	Höjdmodell som beskriver markytan utan broar, byggnader, vegetation och andra från markytan uppstickande objekt; vanligen liktydigt med terrängmodell

### Förkortningar

Tabell 4: Förkortningar och dess beskrivning

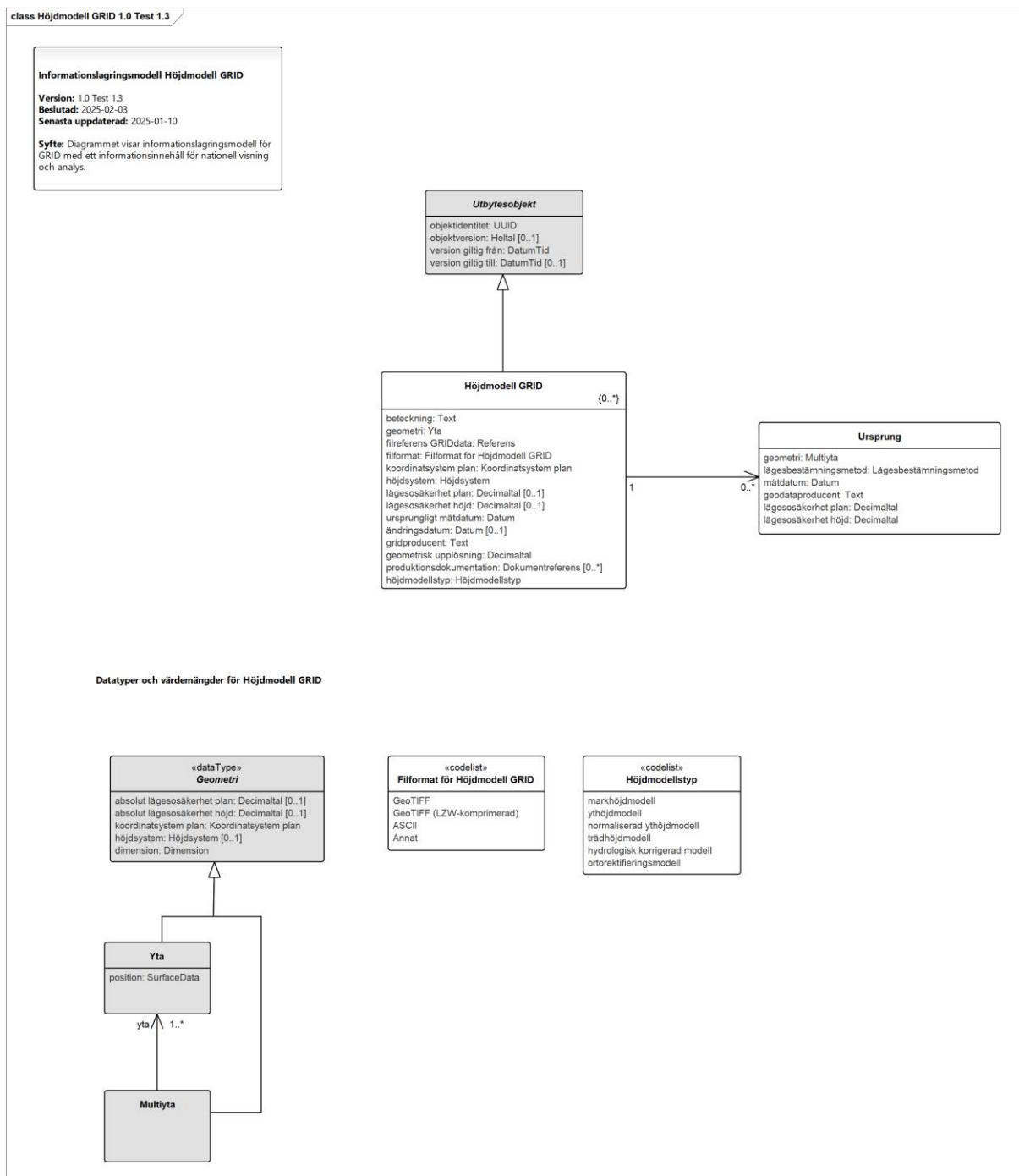
Förkortning	Beskrivning
HMK	Handbok i mät- och kartfrågor
RMS	Root Mean Square. En typ av (kvadratisk) medeltal

## **Bilaga B - Begreppsmodell**

Läggs till senare.

UTKAST

# Bilaga C - Informationslagringsmodell



Figur 1-Visar Informationslagringsmodellen för Grid

## Bilaga D - Objekttypskatalog

### Objekttyper

<b>Ursprung</b>	
<b>Definition</b>	från vilken källa datat kommer ifrån
<b>Beskrivning</b>	
<b>Kommentar</b>	
<b>Exempel</b>	
<b>Regler</b>	
<b>geometri</b>	<b>Multiyta [1]</b>
<b>Definition</b>	ett objekts geometriska representation (läge och form)
<b>Beskrivning</b>	Vanligen knuten till objektet via ett objekt-ID.
<b>Kommentar</b>	
<b>Exempel</b>	
<b>lägesbestämningsmetod</b>	<b>Lägesbestämningsmetod [1]</b>
<b>Definition</b>	
<b>Beskrivning</b>	Metod för att bestämma ett objekts läge i plan och/eller höjd.
<b>Kommentar</b>	
<b>Exempel</b>	
<b>mätdatum</b>	<b>Datum [1]</b>
<b>Definition</b>	Datum för mätning

<p><b>Beskrivning</b></p> <p><b>Kommentar</b></p> <p><b>Exempel</b></p>	
<b>geodataproducent</b>	<b>Text [1]</b>
<p><b>Definition</b> vilken aktör som producerat datat</p> <p><b>Beskrivning</b></p> <p><b>Kommentar</b></p> <p><b>Exempel</b></p>	
<b>lägesosäkerhet plan</b>	<b>Decimaltal [1]</b>
<p><b>Definition</b> osäkerhet i lägesangivelser</p> <p><b>Beskrivning</b></p> <p><b>Kommentar</b></p> <p><b>Exempel</b></p>	
<b>lägesosäkerhet höjd</b>	<b>Decimaltal [1]</b>
<p><b>Definition</b> osäkerhet i lägesangivelser</p> <p><b>Beskrivning</b></p> <p><b>Kommentar</b></p> <p><b>Exempel</b></p>	

<b>Höjdmodell GRID</b>	<b>Ärver från: Utbytesobjekt</b>
<p><b>Definition</b> en regelbunden datastruktur med mätvärden ordnade i ett rutnät</p> <p><b>Beskrivning</b> Vanligen 4-sidigt men kan även vara 6- sidigt (hexagonalt); i vardagsspråk liktydigt med raster.</p> <p><b>Kommentar</b></p> <p><b>Exempel</b></p> <p><b>Regler</b></p>	

<b>beteckning</b>	<b>Text [1]</b>
<p><b>Definition</b> namn på verksamhetsobjekt</p> <p><b>Beskrivning</b></p> <p><b>Kommentar</b></p> <p><b>Exempel</b></p>	
<b>geometri</b>	<b>Yta [1]</b>
<p><b>Definition</b> ett objekts geometriska representation (läge och form)</p> <p><b>Beskrivning</b> Vanligen knuten till objektet via ett objekt-ID.</p> <p><b>Kommentar</b></p> <p><b>Exempel</b></p>	
<b>filreferens GRIDdata</b>	<b>Referens [1]</b>
<p><b>Definition</b> referens till fil med GRIDdata</p> <p><b>Beskrivning</b></p> <p><b>Kommentar</b></p>	

<b>Exempel</b>	
<b>filformat</b>	<b>Filformat för Höjdmodell GRID [1]</b>
<b>Definition</b>	den interna struktur som digitala datafiler hyser
<b>Beskrivning</b>	
<b>Kommentar</b>	
<b>Exempel</b>	
<b>koordinatsystem plan</b>	<b>Koordinatsystem plan [1]</b>
<b>Definition</b>	system för lägesangivelser i plan med hjälp av koordinater
<b>Beskrivning</b>	
<b>Kommentar</b>	
<b>Exempel</b>	
<b>höjdsystem</b>	<b>Höjdsystem [1]</b>
<b>Definition</b>	referenssystem för höjdangivelser
<b>Beskrivning</b>	vanligen höjd över geoiden
<b>Kommentar</b>	
<b>Exempel</b>	
<b>lägesosäkerhet plan</b>	<b>Decimaltal [0..1]</b>
<b>Definition</b>	osäkerhet i lägesangivelser
<b>Beskrivning</b>	
<b>Kommentar</b>	



<b>Exempel</b>
<b>lägesosäkerhet höjd</b> <span style="float: right;"><b>Decimaltal [0..1]</b></span>
<p><b>Definition</b> osäkerhet i lägesangivelser</p> <p><b>Beskrivning</b></p> <p><b>Kommentar</b></p> <p><b>Exempel</b></p>
<b>ursprungligt mätdatum</b> <span style="float: right;"><b>Datum [1]</b></span>
<p><b>Definition</b> datum för insamling</p> <p><b>Beskrivning</b></p> <p><b>Kommentar</b></p> <p><b>Exempel</b></p>
<b>ändringsdatum</b> <span style="float: right;"><b>Datum [0..1]</b></span>
<p><b>Definition</b> datum för ändring av GRID</p> <p><b>Beskrivning</b></p> <p><b>Kommentar</b></p> <p><b>Exempel</b></p>
<b>gridproducent</b> <span style="float: right;"><b>Text [1]</b></span>
<p><b>Definition</b> vilken aktör som producerat gridet</p> <p><b>Beskrivning</b></p> <p><b>Kommentar</b></p>

<b>Exempel</b>	
<b>geometrisk upplösning</b>	<b>Decimaltal [1]</b>
<p><b>Definition</b> avståndet på marken mellan två närliggande pixelcentra i rasterdata</p> <p><b>Beskrivning</b> Geometrisk upplösning förhåller sig till punkttäthet som: <math>\text{geometrisk upplösning} = \sqrt{1/\text{punkttäthet}}</math></p> <p><b>Kommentar</b></p> <p><b>Exempel</b></p>	
<b>produktionsdokumentation</b>	<b>Dokumentreferens [0..*]</b>
<p><b>Definition</b> dokument som beskriver vad som producerats</p> <p><b>Beskrivning</b></p> <p><b>Kommentar</b></p> <p><b>Exempel</b></p>	
<b>höjdmodellstyp</b>	<b>Höjdmodellstyp [1]</b>
<p><b>Definition</b> vilken typ av höjdmodell</p> <p><b>Beskrivning</b></p> <p><b>Kommentar</b></p> <p><b>Exempel</b></p>	

## Datatyper

Filformat för Höjdmodell GRID
<p><b>Definition</b> den interna struktur som digitala datafiler för höjdmodell GRID hyser</p> <p><b>Beskrivning</b></p> <p><b>Kommentar</b></p> <p><b>Exempel</b></p> <p><b>Regler</b></p>
GeoTIFF
<p><b>Definition</b> ett format för GRID</p> <p><b>Beskrivning</b></p> <p><b>Kommentar</b></p> <p><b>Exempel</b></p>
GeoTIFF (LZW-komprimerad)
<p><b>Definition</b> ett format för komprimering</p> <p><b>Beskrivning</b></p> <p><b>Kommentar</b></p> <p><b>Exempel</b></p>
ASCII
<p><b>Definition</b> ett format för GRID</p> <p><b>Beskrivning</b></p> <p><b>Kommentar</b></p>

<b>Exempel</b>
<b>Annat</b>
<b>Definition</b> ett annat format för GRID
<b>Beskrivning</b>
<b>Kommentar</b>
<b>Exempel</b>

<b>Höjdmodellstyp</b>
<b>Definition</b> vilken typ av höjdmodell
<b>Beskrivning</b>
<b>Kommentar</b>
<b>Exempel</b>
<b>Regler</b>

<b>markhöjdmodell</b>
<b>Definition</b> höjdmodell som beskriver markytan utan broar, byggnader, vegetation och andra från markytan uppstickande objekt
<b>Beskrivning</b>
<b>Kommentar</b>
<b>Exempel</b>
<b>ythöjdmodell</b>

<p><b>Definition</b> höjdmodell som beskriver markytan, inklusive broar, byggnader, vegetation och andra från markytan uppstickande objekt</p> <p><b>Beskrivning</b></p> <p><b>Kommentar</b></p> <p><b>Exempel</b></p>
<b>normaliserad ythöjdmodell</b>
<p><b>Definition</b> redovisar objektets höjd över mark</p> <p><b>Beskrivning</b></p> <p><b>Kommentar</b></p> <p><b>Exempel</b></p>
<b>trädhöjdmodell</b>
<p><b>Definition</b> redovisar trädens höjd över mark</p> <p><b>Beskrivning</b></p> <p><b>Kommentar</b></p> <p><b>Exempel</b></p>
<b>hydrologisk korrigerad modell</b>
<p><b>Definition</b> modell där barriärer för ytvattnets flöde är borttagna</p> <p><b>Beskrivning</b> Barriärer kan t.ex. vara väg- och järnvägsbankar.</p> <p><b>Kommentar</b></p> <p><b>Exempel</b></p>

<b>ortorektifieringsmodell</b>
<b>Definition</b>
<b>Beskrivning</b>
<b>Kommentar</b>
<b>Exempel</b>

UTKAST

## Bilaga E - Förändringsförteckning

Tabell 5: Lista med förändringar

Version	Datum	Förändring

UTKAST