

## NATIONELL INFORMATIONSSPECIFIKATION

## Höjd och Djup - arbetsmaterial

Tabell 1: Versionsinformation

Version av specifikation:	1.0.1
Denna version:	<a href="https://www.lantmateriet.se/sv/Om-Lantmateriet/Samverkan-med-andra/lantmateriet---utvecklingsmyndighet-for-samhallsbyggnadsprocessen/nationella-specifikationer/specifikationer-och-matningsanvisningar/">https://www.lantmateriet.se/sv/Om-Lantmateriet/Samverkan-med-andra/lantmateriet---utvecklingsmyndighet-for-samhallsbyggnadsprocessen/nationella-specifikationer/specifikationer-och-matningsanvisningar/</a>
Senaste version:	<a href="https://www.lantmateriet.se/sv/Om-Lantmateriet/Samverkan-med-andra/lantmateriet---utvecklingsmyndighet-for-samhallsbyggnadsprocessen/nationella-specifikationer/specifikationer-och-matningsanvisningar/">https://www.lantmateriet.se/sv/Om-Lantmateriet/Samverkan-med-andra/lantmateriet---utvecklingsmyndighet-for-samhallsbyggnadsprocessen/nationella-specifikationer/specifikationer-och-matningsanvisningar/</a>
Publicerad:	2020-08-07
Språk:	Svenska
Datamängdens omfattning:	Höjddata över och under havsytans nivå inom Sveriges gränser
Ämnesområde:	Höjddata
Nyckelord:	Höjd
Diarienummer:	LM2019/012201

**Kort om höjd och djup**

Höjddata över och under havsytans nivå (djupdata). Olika typer av höjd- och djupdata såsom vektordata (punkter, brytlinjer, kurvor), grid, TIN, samt punktmoln. Datat kan vara insamlat med olika metoder, såsom laserskanning, bildmatchning, fotogrammetri, terrester mätning etc.

## Innehållsförteckning

Kort om höjd och djup .....	1
1. Om informationsspecifikationen.....	4
2. Syfte och identifiering av datamängden.....	4
3. Datamängdens omfattning .....	6
3.1. Punktmoln.....	6
3.2. Grid.....	6
3.3. TIN.....	7
3.4. Höjd- och djuppunkter.....	7
3.5. Brytlinjer.....	7
3.6. Höjd- och djupkurvor .....	7
4. Datainnehåll och struktur .....	8
4.1. Punktmoln.....	8
4.2. Grid.....	10
4.3. TIN.....	10
4.4. Höjd- och djuppunkter.....	11
4.5. Brytlinjer.....	12
4.6. Höjd- och djupkurvor .....	13
4.7. Gemensamt för vektordata.....	13
4.8. Gemensamt för grid och TIN.....	14
4.9. Gemensamt för alla modeller .....	14
5. Referenssystem .....	15
6. Kvalitet på data .....	15
6.1. Hela datamängden .....	15
6.2. Punktmoln.....	16
6.3. Grid.....	17
6.4. TIN.....	17
6.5. Höjd- och djuppunkter.....	17
6.6. Brytlinjer.....	18
6.7. Höjd- och djupkurvor .....	18
7. Datainsamling och bearbetning.....	19
7.1. Punktmoln.....	19
7.2. Grid.....	19
7.3. TIN.....	20
7.4. Höjd- och djuppunkter.....	20

7.5.	Brytlinjer.....	20
7.6.	Höjd- och djupkurvor .....	20
8.	Underhåll av data .....	20
8.1.	Punktmoln.....	20
8.2.	Grid.....	21
8.3.	TIN.....	21
8.4.	Höjd- och djuppunkter.....	21
8.5.	Brytlinjer.....	21
8.6.	Höjd- och djupkurvor .....	21
9.	Presentationsregler.....	22
10.	Leverans .....	22
11.	Metadata.....	22
11.1.	SIS-TS 80:2018, Nationell metadataprofil för geografisk information.....	22
12.	Övrig information .....	22
Bilaga A -	Termer, definitioner och förkortningar .....	23
A.1.	Termer .....	23
A.2.	Förkortningar .....	23
Bilaga B -	Informationslagringsmodell .....	24
Bilaga C -	Objekttypskatalog.....	25
C.1.	Objekttyper .....	25
C.2.	Datatyper .....	25
C.3.	Värdemängder .....	25
Bilaga D -	Översikt.....	26
D.1.	Punktmoln.....	26
D.2.	Grid.....	26
D.3.	TIN.....	26
D.4.	Höjd- och djuppunkter.....	27
D.5.	Brytlinjer.....	27
D.6.	Höjd- och djupkurvor .....	28
Bilaga E -	Förändringsförteckning .....	29

## I. Om informationsspecifikationen

Tabell 2: Informationsspecifikation

Specifikationens namn	Nationell informationsspecifikation Höjd och Djup
Denna version	<a href="https://www.lantmateriet.se/sv/Om-Lantmateriet/Samverkan-med-andra/lantmateriet---utvecklingsmyndighet-for-samhallsbygggnadsprocessen/nationella-specifikationer/specifikationer-och-matningsanvisningar/">https://www.lantmateriet.se/sv/Om-Lantmateriet/Samverkan-med-andra/lantmateriet---utvecklingsmyndighet-for-samhallsbygggnadsprocessen/nationella-specifikationer/specifikationer-och-matningsanvisningar/</a>
Senaste version	<a href="https://www.lantmateriet.se/sv/Om-Lantmateriet/Samverkan-med-andra/lantmateriet---utvecklingsmyndighet-for-samhallsbygggnadsprocessen/nationella-specifikationer/specifikationer-och-matningsanvisningar/">https://www.lantmateriet.se/sv/Om-Lantmateriet/Samverkan-med-andra/lantmateriet---utvecklingsmyndighet-for-samhallsbygggnadsprocessen/nationella-specifikationer/specifikationer-och-matningsanvisningar/</a>
Publicerad	2019-08-12
Senast reviderad	2019-07-01
Språk i specifikationen	Svenska (swe)
Kontakt	<b>Lantmäteriet</b> E-post: <a href="mailto:lantmateriet@lm.se">lantmateriet@lm.se</a> Telefon: 0771 – 63 63 63
Länk till specifikation	<a href="https://www.lantmateriet.se/sv/Om-Lantmateriet/Samverkan-med-andra/lantmateriet---utvecklingsmyndighet-for-samhallsbygggnadsprocessen/nationella-specifikationer/specifikationer-och-matningsanvisningar/">https://www.lantmateriet.se/sv/Om-Lantmateriet/Samverkan-med-andra/lantmateriet---utvecklingsmyndighet-for-samhallsbygggnadsprocessen/nationella-specifikationer/specifikationer-och-matningsanvisningar/</a>
Format	PDF
Underhåll av specifikation	Specifikationen kommer att uppdateras med bland annat informationslagringsmodell och objekttypskatalog, när tidpunkten för utbyte av den datamängd som specifikationen omfattar blir aktuell. Detta förväntas bli någon gång mellan 2020 - 2022.
Skyddsbehov	Inget skyddsbehov
Termer och definitioner	Se bilaga A
Förkortningar	Se bilaga A
Övrigt om specifikationen	Denna specifikation uppfyller, så långt det är möjligt, kraven i ISO 19131.

## 2. Syfte och identifiering av datamängden

Tabell 3: Syfte och identifiering av datamängd

Datamängdens namn	Höjd och Djup
Alternativt namn	<i>Ej relevant</i>
Identitet	LM2019/012201
Sammanfattning	Datamängden innehåller höjddata över och under havsytans nivå (djupdata), vilket är insamlat med olika metoder, såsom

	<p>laserskanning, bildmatchning, fotogrammetri, terrester mätning etc.</p> <p>Data representeras genom vektordata (punkter, brytlinjer, kurvor), grid, TIN, samt punktmoln.</p>
Syfte	<p>Höjddata används till bland annat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Miljöövervakning, exempelvis bedömning av översvämningsrisker</li> <li>• Planering och projektering av infrastrukturprojekt</li> <li>• Planläggning för skogsbruk och annan markanvändning</li> <li>• Samhällsplanering</li> <li>• Husbyggande</li> <li>• Förändringsstudier t ex vegetations förändringar, markrörelser, träd tillväxt etc</li> <li>• Framställning av 3D-visualiseringar</li> <li>• Höjdsättning för landskapsmodellering</li> <li>• Framställning av höjdkurvor</li> <li>• Siktanalyser för mobiltelefonmaster</li> </ul> <p>Djupdata används till bland annat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sjöfart</li> <li>• Försvarsändamål</li> <li>• Bestämna lämpliga positioner vid farledsprojekteringar</li> <li>• Framställning av djupkurvor</li> <li>• Analyser vid farledsprojekteringar</li> <li>• Miljöanalyser, habitatsmodeller</li> <li>• Etablering av offshoreanläggningar och vindkraftsparker</li> <li>• Underlag vid kabel- och rördragningar</li> </ul>
Ämnesområde <sup>1</sup>	Höjddata
Nyckelord <sup>2</sup>	Höjd
Geografisk representation <sup>3</sup>	Vektor, grid, TIN
Geografisk upplösning	<p>Punkttheten i punktmoln varierar beroende på vem som samlar in data och i vilket syfte det ska användas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Laserdata Nationell Höjdmodell": &gt;0,5 punkter/m<sup>2</sup>; för kalfjäll &gt; 0,25 punkter/m<sup>2</sup></li> <li>• "Laserdata Skog": &gt;1 punkter/m<sup>2</sup></li> <li>• Kommuner: Vanligen 6 – 12 punkter/m<sup>2</sup>, upp till 40 punkter/m<sup>2</sup></li> </ul> <p>Trafikverket: 20 – 30 punkter/m<sup>2</sup> för luftburen skanning och upp till 1500 punkter/m<sup>2</sup> för fordonsburen skanning</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sjöfartsverkets oreducerade djupdata: Kan innehålla flera hundra punkter/m<sup>2</sup></li> </ul>

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

<sup>2</sup> <https://www.eionet.europa.eu/gemet/en/inspire-themes/>

<sup>3</sup> MD\_SpatialRepresentationTypeCode i SIS-TR 14:2012 (Metadata på svenska)

	Även för höjdmodeller/djupmodeller i grid varierar upplösningen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lantmäteriet: 2 meter</li> <li>• Kommuner: Vanligen 0,5 meter</li> <li>• Sjöfartsverket: 20 meter, 100 meter och 500 meter</li> </ul>
Kompletterande information	<i>Ej relevant</i>
Begränsning av användning	Djupdata är skyddad och vid varje uttag rådfrågas Forsvarsmakten.
Utsträckning	Datamängden omfattar höjd- och djupinformation inom Sveriges gränser. Historiska versioner sparas Lantmäteriets laserpunktmoln. <i>Se kapitel 3 (Omfattning) för mer detaljerad information.</i>

### 3. Datamängdens omfattning

#### 3.1. Punktmoln

Tabell 4: Datamängden Punktmolns omfattning

Omfattningens identitet	Punktmoln
Namn på nivå	Punktmoln
Nivå	Datamängd
Utsträckning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lantmäteriets "Laserdata Nationell Höjdmodell" samt Lantmäteriets bildmatchade ytmodell (Ytmodell från Flygbilder) täcker Sverige.</li> <li>• "Laserdata Skog" kommer att täcka Sverige utom fjälltrakterna.</li> <li>• Sjöfartsverkets oreducerade djupdata täcker Sveriges territorialvatten.</li> <li>• Trafikverkets data finns i anslutning till större infrastrukturprojekt.</li> <li>• Vissa kommuner har laserpunktmoln, främst över tätort.</li> </ul>
Coverage	<i>Ej relevant</i>

#### 3.2. Grid

Tabell 5: Datamängden Grids omfattning

Omfattningens identitet	Grid
Namn på nivå	Grid
Nivå	Datamängd
Utsträckning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lantmäteriets markmodell (Grid 2+) täcker Sverige.</li> <li>• Sjöfartsverkets djupgrid täcker Sveriges territorialvatten.</li> </ul>
Coverage	<i>Ej relevant</i>

### 3.3. TIN

Tabell 6: Datamängden TIN:s omfattning

Omfattningens identitet	TIN
Namn på nivå	TIN
Nivå	Datamängd
Utsträckning	TIN finns i vissa kommuner samt hos Trafikverket i anslutning till större infrastrukturprojekt.
Coverage	<i>Ej relevant</i>

### 3.4. Höjd- och djuppunkter

Tabell 7: Datamängden Höjd- och djuppunkters omfattning

Omfattningens identitet	Höjd- och djuppunkter
Namn på nivå	Höjd- och djuppunkter
Nivå	Datamängd
Utsträckning	Höjdpunkter finns oregelbundet över hela Sverige hos kommuner och Lantmäteriet. Djuppunkter finns hos Sjöfartsverket.
Coverage	<i>Ej relevant</i>

### 3.5. Brytlinjer

Tabell 8: Datamängden Brytlinjers omfattning

Omfattningens identitet	Brytlinjer
Namn på nivå	Brytlinjer
Nivå	Datamängd
Utsträckning	Brytlinjer finns företrädesvis i anslutning till där TIN och grid tagits fram.
Coverage	<i>Ej relevant</i>

### 3.6. Höjd- och djupkurvor

Tabell 9: Datamängden Höjd- och djupkurvors omfattning

Omfattningens identitet	Höjd- och djupkurvor
Namn på nivå	Höjd- och djupkurvor
Nivå	Datamängd
Utsträckning	Höjdkurvor finns heltäckande för Lantmäteriets kartprodukter över hela Sverige. Höjdkurvor i högre upplösning finns hos kommuner. Djupkurvor över Sveriges territorialvatten finns hos Sjöfartsverket.

#### 4. Datainnehåll och struktur

<Geometrihantering och insamlingsmetoder i detta avsnitt ersätts av informationsresursmodellerna [geometri](#) och [geometrimetaddata](#) i Smartare samhällsbyggnadsprocess, se även [Nationellt informationsarkitekturramverk, del B](#)>

##### 4.1. Punktmoln

En översiktssbild finns i bilaga D.1.

##### Punktmoln

- Obligatorisk information:
  - Ytgeometri för molnets täckning på marken (kan vara multigeometri)
  - Insamlingsmetod (se 4.9)
  - Referenssystem i plan och höjd
  - Filformat för punktmolnet (inklusive PDRF för las-fil)
- Frivillig information:
  - Länk till punktmolnsfil (obligatorisk om inte filen uppdelats i mindre filer)

##### Molnfilområde

Om ett punktmoln av praktiska skäl är för stort kan det delas in i mindre områden i var sin fil.

- Obligatorisk information:
  - Id för molnfilområdet
  - Länk till punktmolnsfilen för det specifika området
- Frivillig information:
  - Ytgeometri för molnets täckning på marken (kan vara multigeometri)
  - Beteckning för indelning (exempelvis indexruta)
  - Antal punkter i molnfilområdet

##### Skanningssession

- Obligatorisk information:
  - Id
  - Skannerns höjd över mark eller vatten
  - Hastighet på flygfarkost eller fordon
  - Startdatum
  - Stråkövertäckning
  - Skannerplattform (bevingad/rotordriven, bemannad/obemannad, mobil spårbunden/icke spårbunden, båt, övrig)
  - Skannerinformation för varje skanner som använts – se nedan
- Frivillig information:
  - Ytgeometri för sessionens täckning på marken (kan vara multigeometri)
  - Kvalitetsanmärkning i fritext

##### Skannerinformation (ingår i skanningssession)

- Obligatorisk information:
  - Skanner (typ, individ, kalibreringsrapport, ev. våglängd)
  - Pulsdensitet
  - Pulsfrekvens
  - Skannerfrekvens



- Skanningvinkel

### **Skanningsområde**

- Obligatorisk information:
  - Id
  - Ytgeometri för områdets utbredning på marken
  - Skanningsperiod (start- och slutdatum)
  - Punkttäthet (antal per kvadratmeter)
  - Lägesosäkerhet i höjd
  - Lägesosäkerhet i plan för fordonsburen skanning
  - Geoidmodell använd för korrigering av GNSS-värden
  - Länk till stöddata
  - Länk till bild på stråköverlapp
  - Länkar till skanningsrapport, produktionsrapport
  - Länkar till bilder på punkttäthet i moln och punkttäthet på mark
  - Sammanställning av markklassificering vilka klasser som förekommer (antal punkter per klass är frivilligt)
- Frivillig information:
  - Skanningsfirma/-or
  - Flygfirma/-or
  - Laserfilformat (inklusive PDRF för las-fil)
  - Lägesosäkerhet i plan för flygburen skanning
  - Kvalitetsanmärkingar i fritext
  - Uppgifter om markklassificering (datum, nivå, programvara, utförare)
  - Länk till insamlingsplan
  - Sammanställning av markklassificering (antal punkter per klass)

### **Skanningstråk**

- Obligatorisk information:
  - Point source id
  - Länk till banddata
  - Linjegeometri för stråket (kan vara multigeometri)
  - Tvärstråk (ja/nej)
- Frivillig information:
  - Stråkid (eget id som komplement till point source id)

### **Bildmatchning**

- Obligatorisk information:
  - Id
  - Flygfotoperiod för använda bilder (start- och slutdatum)
- Frivillig information:
  - Ytgeometri för det bildmatchade områdets utbredning (kan vara multigeometri)
  - Använd programvara för bildmatchning
  - Filformat
  - Utförare av bildmatchning
  - Relation till flygfotoområde i tema Bild som använda flygbilder tillhör

För Informationslagringsmodell se bilaga B.

För Objekttypskatalog se bilaga C

## 4.2. Grid

*Grid omfattar både markmodeller och ytmodeller, och en översiktsbild finns i bilaga D.2.*

### **Gridskikt**

- Obligatorisk information:
  - Ytgeometri för gridskiktets täckning på marken (kan vara multigeometri)
  - Typ (höjdgrid eller djupgrid)
  - Typ av modell (markmodell eller ytmodell)
  - Gridupplösning
  - Filformat
  - Interpoleringsmetod
  - Länk till datamängd över ogiltiga områden (som ej klarar kvalitetskrav)
  - Referenssystem i plan och höjd
- Frivillig information:
  - Länk till gridfil (obligatorisk om inte filen uppdelats i mindre filer)
  - Programvara
  - Geodataproducent

### **Gridfilområde**

*Om ett gridskikt av praktiska skäl är för stort kan det delas in i mindre områden i var sin fil.*

- Obligatorisk information:
  - Id för gridfilområdet
  - Länk till gridfilen för det specifika området.
- Frivillig information:
  - Ytgeometri för gridets täckning på marken (kan vara multigeometri)
  - Beteckning för indelning (exempelvis indexruta)

### **Höjdursprung – se ”Gemensamt för Grid och TIN”**

För Informationslagringsmodell se bilaga B.

För Objekttypskatalog se bilaga C.

## 4.3. TIN

*TIN omfattar både markmodeller och ytmodeller, och en översiktsbild finns i bilaga D.3.*

### **TINskikt**

- Obligatorisk information:
  - Ytgeometri för TINskiktets täckning på marken (kan vara multigeometri)
  - Typ (höjdTIN eller djupTIN)
  - Typ av modell (markmodell eller ytmodell)
  - Filformat
  - Trianguleringsmetod
  - Länk till datamängd över ogiltiga områden (som ej klarar kvalitetskrav)
  - Referenssystem i plan och höjd
- Frivillig information:

- Länk till TINfil (obligatorisk om inte filen uppdelats i mindre filer)
- Programvara
- Geodataproducent

### **TINfilområde**

*Om ett TINskikt av praktiska skäl är för stort kan det delas in i mindre områden i var sin fil.*

- Obligatorisk information:
  - Id för TINfilsområdet
  - Länk till TINfilen för det specifika området
- Frivillig information:
  - Ytgeometri för TINdatats täckning på marken (kan vara multigeometri)
  - Beteckning för indelning (exempelvis indexruta)

### **Höjdursprung – se ”Gemensamt för Grid och TIN”**

För Informationslagringsmodell se bilaga B.

För Objekttypskatalog se bilaga C.

#### **4.4. Höjd- och djuppunkter**

*Höjd- och djuppunkter kan vara framtagna genom olika metoder, och behöver därför innehålla olika typer av metadata från insamlingen. En översiktssbild finns i bilaga D.4.*

#### **Höjd- och djuppunkt**

*Gemensam information för alla typer av höjd- och djuppunkter. För specifik information för vardera typ, se Laserpunkt, Bildmatchpunkt och Fotogrammetrisk punkt nedan.*

- Obligatorisk information:
  - Punktgeometri (inklusive nedanstående) i 2D/3D
    - referenssystem i plan och höjd
    - lägesosäkerhet i plan och höjd (frivilligt i plan)
  - Höjdvärde/Djupvärde om punkten är i 2D
- Frivillig information:
  - Klassificering enligt ASPRS standard för las-filer
  - Klassificeringstyp (classification flags) enligt ASPRS
  - Punkttyp med avseende på topografiskt läge (topp, sänka etc.)
  - Namn på den företeelse som mätts som punkt
  - Hårdgjord yta (ja/nej)

#### **Laserpunkt**

*Höjd- eller djuppunkt från ett laserpunktmoln.*

- Obligatorisk information:
  - GPS Time (från laserfilen)
  - Point Source ID (från laserfilen)
- Frivillig information:
  - Relation till skanningsområde för att spåra mer information

#### **Bildmatchpunkt**

*Höjdpunkt från ett bildmatchat punktmoln.*

- Obligatorisk information:
  - Ingen ytterligare information tillkommer
- Frivillig information:
  - Relation till Bildmatchning (se 4.2) för att spåra mer information

#### **Fotogrammetrisk punkt**

- Obligatorisk information:
  - Ingen ytterligare information tillkommer
- Frivillig information:
  - Stereomodell (referens till stereopar och stereooperatör)
  - Relation till Fotogrammetri (se 4.7) för att spåra mer information

#### **Annan Höjd- och Djuppunkt**

*Annat ursprung än ovan nämnda, eller när ursprunget är okänt eller irrelevant.*

För Informationslagringsmodell se bilaga B.

För Objekttypskatalog se bilaga C.

#### **4.5. Brytlinjer**

*Brytlinjer kan ha olika ursprung, och kan därför innehålla olika typer av metadata. En översiktsbild finns i bilaga D.5.*

#### **Brytlinje**

*Gemensam information för alla typer av brytlinjer. För specifik information för typen Fotogrammetrisk Brytlinje, se nedan.*

- Obligatorisk information:
  - Linjegeometri (inklusive nedanstående) i 3D
    - referenssystem i plan och höjd
    - lägesosäkerhet i plan och höjd (frivilligt i plan)
- Frivillig information:
  - Brytlinjetyp med avseende på topografiskt läge (sluttnings topp, sluttnings fot etc.)
  - Artificiell brytlinje (ja/nej)

#### **Fotogrammetrisk Brytlinje**

- Obligatorisk information:
  - Ingen ytterligare information tillkommer
- Frivillig information:
  - Stereomodell (referens till stereopar och stereooperatör)
  - Relation till Fotogrammetri för att spåra mer information

#### **Annan Brytlinje**

*Annat ursprung eller när ursprunget är okänt eller irrelevant.*

För Informationslagringsmodell se bilaga B.

För Objekttypskatalog se bilaga C.

#### 4.6. Höjd- och djupkurvor

*En översiktsbild finns i Bilaga D.6.*

##### **Höjd- och djupkurvor datamängd**

*Eftersom kurvor är en samling linjer med inbördes relation och samma egenskaper har dessa gemensamma egenskaper samlats i en egen objekttyp för datamängd. Varje enskild kurva har ett fåtal egenskaper.*

*Kurvor är ofta genererade från annat höjddata och därför är metadata delvis uppgifter om underlagsdata.*

- Obligatorisk information:
  - Typ (höjd eller djup)
  - Ytgeometri för området som kurvorna täcker
  - Insamlingsmetod för ursprungsdata (kan vara flera)
  - Referenssystem i plan och höjd
- Frivillig information:
  - Lokal referensnivå för djupdata (flera parametrar, bland annat vattennivå)
  - Ekvidistans
  - Målskala
  - Insamlingsperiod för underlagsdata (start- och slutdatum)
  - Geoidmodell använd för korrigering av GNSS-värden
  - Lägesosäkerhet i plan
  - Programvara för generering av kurvor
  - Referens till underlagsdata
  - Utförande organisation för mätning

##### **Höjd- och djupkurva**

- Obligatorisk information:
  - Linjegeometri (kan vara multilinjer) i 2D
  - Höjdvärde för linjen
- Frivillig information:
  - Kurvtyp
  - Är höger ner och vänster upp när man följer kurvan i digitaliseringsriktning (ja/nej)
  - Relation till Fotogrammetri (se 4.7) för att spåra mer information om kurvorna är framtagna fotogrammetriskt

För Informationslagringsmodell se bilaga B.

För Objekttypskatalog se bilaga C.

#### 4.7. Gemensamt för vektordata

##### **Höjd och Djup Vektorobjekt**

*Ytterligare information för punkter (se 4.4) och brytlinjer (se 4.5).*

- Obligatorisk information:

- Typ (höjd eller djup)
- Insamlingsdatum
- Insamlingsmetod
- Frivillig information:
  - Lokal referensnivå för djupdata (flera parametrar, bland annat vattennivå)
  - Geoidmodell använd för korrigering av GNSS-värden
  - Utförande organisation för mätning

## **Fotogrammetri**

*Ytterligare information för fotogrammetriska punkter (se 4.4) och fotogrammetriska brytlinjer (se 4.5), samt kurvor mätta fotogrammetriskt (se 4.6).*

- Obligatorisk information:
  - Flygfotoperiod (start- och slutdatum)
- Frivillig information:
  - Programvara
  - Filformat
  - Referens till Flygfotoområde

För Informationslagringsmodell se bilaga B.

För Objekttypskatalog se bilaga C.

### **4.8. Gemensamt för grid och TIN**

*Ytterligare information om grid (4.2) och TIN (4.3) som anger kvalitetsområden.*

## **Höjdursprung**

*Redovisning av delar av Grid och TIN med gemensamt ursprung.*

- Obligatorisk information:
  - Id
  - Ytgeometri för området
  - Insamlingsmetod (se 4.9)
  - Insamlingsperiod (star- och slutdatum)
  - Lägesosäkerhet i höjd
  - Har brytlinjer använts (ja/nej)
  - Geoidmodell använd för korrigering av GNSS-värden
- Frivillig information:
  - Lägesosäkerhet i plan
  - Referens till insamlingsprojekt
  - Referens till datamängd med brytlinjer

För Informationslagringsmodell se bilaga B.

För Objekttypskatalog se bilaga C.

### **4.9. Gemensamt för alla modeller**

## Insamlingsmetoder

<Insamlingsmetoder i detta avsnitt ersätts av lägesbestämningsmetoder i [geometrimetadata i Smartare samhällsbyggnadsprocess, se även Nationellt informationsarkitekturramverk, del B](#)>

Insamlingsmetoder kan vara någon av följande:

- Flygburen laserskanning
- Fordonsburen laserskanning
- Terrester laserskanning
- Automatisk bildmatchning
- Fotogrammetrisk detaljmätning
- Geodetisk mätning, GNSS
- Geodetisk mätning, totalstation
- Geodetisk mätning, avvägning
- Flygburen radar
- Flerstråleekolod (multibeam)
- Enkelstrålelod (singellod)
- Flygburen laserbathymetri
- Ekoramning
- Ranning

För Informationslagringsmodell se bilaga B.

För Objekttypskatalog se bilaga C.

## 5. Referenssystem

Tabell 10: 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. Hela datamängden

Tabell 11: Kravbeskrivningar Hela datamängden

Krav 1: Alla förekomster ska överensstämja med informationsmodellen.	<b>Logisk konsistens – Konceptuell konsistens</b> Kvalitetsmått <sup>4</sup> : 8. Bristande överensstämmelse med applikationsschemat Acceptansnivå: 0%
--	--

<sup>4</sup> Kvalitetsmått enligt SS-EN ISO 19157:2013, bilaga D

Krav 2: Alla förekomster ska överensstämma med värden i kodlistor.	<b>Logisk konsistens – Domänkonsistens</b> Kvalitetsmått <sup>4</sup> : 14. Icke överensstämmande med värde- domän Acceptansnivå: 0%
--	---

## 6.2. Punktmoln

Tabell 12: Kravbeskrivningar Punktmoln

Krav 3: Punkttätheten i 2D för enda och sista retur får ej understiga kraven i HMK-Flygburen laserskanning tabell 2.3.1	<b>Fullständighet – Brist</b> Kvalitetsmått <sup>4</sup> : 7. Andel saknade enheter Acceptansnivå: <i>Ej definierad nationellt</i> Omfattning: Flygburen laserskanning
Krav 4: Punkttätheten i 2D för enda och sista retur får ej understiga kraven i HMK-Fordonsburen laserskanning tabell 2.3.1	<b>Fullständighet – Brist</b> Kvalitetsmått <sup>4</sup> : 7. Andel saknade enheter Acceptansnivå: <i>Ej definierad nationellt</i> Omfattning: Fordonsburen laserskanning
Krav 5: Punkttätheten får ej understiga kraven i HMK-Höjd-data tabell 2.3.1	<b>Fullständighet – Brist</b> Kvalitetsmått <sup>4</sup> : 7. Andel saknade enheter Acceptansnivå: <i>Ej definierad nationellt</i> Omfattning: Bildmatchning
Krav 6: RMS i plan ska följa HMK-Flygburen laserskanning tabell 2.3.1 för lägesosäkerhet	<b>Lägesnoggrannhet – Absolut noggrannhet</b> Kvalitetsmått <sup>4</sup> : 47. Kvadratroten ur medelkvadratavvikelsen för planimetri Omfattning: Flygburen laserskanning
Krav 7: RMS i höjd ska följa HMK-Flygburen laserskanning tabell 2.3.1 för lägesosäkerhet	<b>Lägesnoggrannhet – Absolut noggrannhet</b> Kvalitetsmått <sup>4</sup> : 39. Kvadratroten ur medelkvadratavvikelsen Omfattning: Flygburen laserskanning
Krav 8: Relativ vertikal avvikelse mellan punkter i angränsande stråk efter utjämning får ej överstiga 0,1 m	<b>Lägesnoggrannhet – Relativ noggrannhet</b> Kvalitetsmått <sup>4</sup> : 52. Relativt vertikalt fel Omfattning: Flygburen laserskanning
Krav 9: RMS i plan ska följa HMK-Fordonsburen laserskanning tabell 2.3.1 för lägesosäkerhet	<b>Lägesnoggrannhet – Absolut noggrannhet</b> Kvalitetsmått <sup>4</sup> : 47. Kvadratroten ur medelkvadratavvikelsen för planimetri Omfattning: Fordonsburen laserskanning
Krav 10: RMS i höjd ska följa HMK-Fordonsburen	<b>Lägesnoggrannhet – Absolut noggrannhet</b> Kvalitetsmått <sup>4</sup> : 39. Kvadratroten ur medelkvadratavvikelsen



laserskanning tabell 2.3.1 för lägesosäkerhet	Omfattning: Fordonsburen laserskanning
Krav 11: RMS i plan ska följa HMK-Höjddata tabell 2.3.1 för lägesosäkerhet	<b>Lägesnoggrannhet – Absolut noggrannhet</b> Kvalitetsmått <sup>4</sup> : 47. Kvadratroten ur medelkvadratavvikelsen för planimetri Omfattning: Bildmatchning
Krav 12: RMS i höjd ska följa HMK-Höjddata tabell 2.3.1 för lägesosäkerhet	<b>Lägesnoggrannhet – Absolut noggrannhet</b> Kvalitetsmått <sup>4</sup> : 39. Kvadratroten ur medelkvadratavvikelsen Omfattning: Bildmatchning

### 6.3. Grid

Tabell 13: Kravbeskrivningar Grid

Krav 13: Grid ska ha värden i alla pixlar. 0-värden är en brist som ska anges.	<b>Fullständighet – Brist</b> Kvalitetsmått <sup>4</sup> : 7. Andel objekt som saknas Acceptansnivå: <i>Ej definierad nationellt</i>
Krav 14: RMS i plan ska följa HMK-Höjddata tabell 2.3.1 för lägesosäkerhet	<b>Lägesnoggrannhet – Lägesnoggrannhet hos rasterdata</b> Kvalitetsmått <sup>4</sup> : 47. Kvadratroten ur medelkvadratavvikelsen för planimetri
Krav 15: RMS i höjd ska följa HMK-Höjddata tabell 2.3.1 för lägesosäkerhet	<b>Lägesnoggrannhet – Absolut noggrannhet</b> Kvalitetsmått <sup>4</sup> : 39. Kvadratroten ur medelkvadratavvikelsen

### 6.4. TIN

Tabell 14: Kravbeskrivningar TIN

Krav 16: Antal saknade trianglar ska vara 0 innanför stopplinje	<b>Fullständighet – Brist</b> Kvalitetsmått <sup>4</sup> : 6. Antal saknade enheter Acceptansnivå: <i>Ej definierad nationellt</i>
Krav 17: Andel brytpunkter/triangelhörn som saknar höjdvärde ska vara 0%	<b>Fullständighet – Brist</b> Kvalitetsmått <sup>4</sup> : 7. Andel objekt som saknas Acceptansnivå: <i>Ej definierad nationellt</i>
Krav 18: RMS i plan ska följa HMK-Höjddata tabell 2.3.1 för lägesosäkerhet	<b>Lägesnoggrannhet – Absolut noggrannhet</b> Kvalitetsmått <sup>4</sup> : 47. Kvadratroten ur medelkvadratavvikelsen för planimetri
Krav 19: RMS i höjd ska följa HMK-Höjddata tabell 2.3.1 för lägesosäkerhet	<b>Lägesnoggrannhet – Absolut noggrannhet</b> Kvalitetsmått <sup>4</sup> : 39. Kvadratroten ur medelkvadratavvikelsen

### 6.5. Höjd- och djuppunkter

Tabell 15: Kravbeskrivningar Höjd- och djuppunkter

<p>Krav 20: RMS i plan ska följa HMK-Fotogrammetrisk detaljmätning tabell 2.3.1 för lägesosäkerhet</p>	<p><b>Lägesnoggrannhet – Absolut noggrannhet</b> Kvalitetsmått<sup>4</sup>: 47. Kvadratroten ur medelkvadratavvikelsen för planimetri Omfattning: Fotogrammetriskt mätta punkter</p>
<p>Krav :21 RMS i höjd ska följa HMK-Fotogrammetrisk detaljmätning tabell 2.3.1 för lägesosäkerhet</p>	<p><b>Lägesnoggrannhet – Absolut noggrannhet</b> Kvalitetsmått<sup>4</sup>: 39. Kvadratroten ur medelkvadratavvikelsen Omfattning: Fotogrammetriskt mätta punkter</p>

## 6.6. Brytlinjer

Tabell 16: Kravbeskrivningar Brytlinjer

<p>Krav 22: RMS i plan ska följa HMK-Fotogrammetrisk detaljmätning tabell 2.3.1 för lägesosäkerhet</p>	<p><b>Lägesnoggrannhet – Absolut noggrannhet</b> Kvalitetsmått<sup>4</sup>: 47. Kvadratroten ur medelkvadratavvikelsen för planimetri Omfattning: Fotogrammetriskt mätta brytlinjer</p>
<p>Krav 23: RMS i höjd ska följa HMK-Fotogrammetrisk detaljmätning tabell 2.3.1 för lägesosäkerhet</p>	<p><b>Lägesnoggrannhet – Absolut noggrannhet</b> Kvalitetsmått<sup>4</sup>: 39. Kvadratroten ur medelkvadratavvikelsen Omfattning: Fotogrammetriskt mätta brytlinjer</p>

## 6.7. Höjd- och djupkurvor

Tabell 17: Kravbeskrivningar Höjd- och djupkurvor

<p>Krav 24: Missade anslutningar pga ”undershoots” får ej före- komma</p>	<p><b>Logisk konsistens – Topologiskt konsistens</b> Kvalitetsmått<sup>4</sup>: 23. Antal missade anslutningar på grund av för korta linjer Acceptansnivå: <i>Ej definierad nationellt</i></p>
<p>Krav 25: Missade anslutningar pga ”overshoots” får ej före- komma</p>	<p><b>Logisk konsistens – Topologiskt konsistens</b> Kvalitetsmått<sup>4</sup>: 24. Antal missade anslutningar på grund av för långa linjer Acceptansnivå: <i>Ej definierad nationellt</i></p>
<p>Krav 26: Inga kurvor får korsa sig själv eller andra kurvor</p>	<p><b>Logisk konsistens – Topologiskt konsistens</b> Kvalitetsmått<sup>4</sup>: 26. Antal ogiltiga självkorsningsfel Acceptansnivå: <i>Ej definierad nationellt</i></p>
<p>Krav 27: Inga kurvor får överlappa sig själv eller andra kurvor</p>	<p><b>Logisk konsistens – Topologiskt konsistens</b> Kvalitetsmått<sup>4</sup>: 27. Antal ogiltiga självöverlappningsfel Acceptansnivå: <i>Ej definierad nationellt</i></p>
<p>Krav 28:</p>	<p><b>Lägesnoggrannhet – Absolut noggrannhet</b> Kvalitetsmått<sup>4</sup>: 47. Kvadratroten ur medelkvadratavvikelsen för planimetri</p>

RMS i plan ska inte överstiga avsedd kartskala delat med 10000	
Krav 29: RMS i höjd ska inte överstiga ekvidistans delat med 6. I områden med tät skog kan RMS ökat med 50 % tolereras.	<b>Lägesnoggrannhet – Absolut noggrannhet</b> Kvalitetsmått <sup>4</sup> : 39. Kvadratroten ur medelkvadratavvikelsen

## 7. Datainsamling och bearbetning

### 7.1. Punktmoln

Tabell 18: Beskrivning av datainsamling och bearbetning Punktmoln

Datainsamling/bearbetning	<p>Punktmoln samlas huvudsakligen in genom laserskanning från flygfarkoster, markbundna fordon (på väg eller järnväg) eller laserbathymetri för djupdata. Flygfarkosterna kan vara bevingade eller rotordrivna samt bemannade eller obemannade (UAV). På flygfarkosterna finns vanligen en (1) skanner medan fordon har flera.</p> <p>Laserpunktmolnet kan markklassificeras, dvs klassificering av vilka punkter som ligger på marken och eventuell andra punkter såsom broar, byggnader, vegetation etc. beroende på specifikation. Se LAS-standarderna: <a href="https://www.asprs.org/a/society/committees/standards/LAS_1_4_r13.pdf">https://www.asprs.org/a/society/committees/standards/LAS_1_4_r13.pdf</a></p> <p>Alla punktmoln framtagna med laserskanning genomgår sekretessgranskning.</p> <p>En annan insamlingsmetod är bildmatchning av flygbilder vilket ger ett punktmoln som följer terrängen som en ytmodell.</p>
Ytterligare dokumentation	<a href="#">HMK-Flygburen laserskanning och HMK-Fordonsburen laserskanning</a>
Urvalsregler	<i>Ej relevant</i>

### 7.2. Grid

Tabell 19: Beskrivning av datainsamling och bearbetning Grid

Datainsamling/bearbetning	<p>Grid skapas direkt, eller via TIN, utifrån ett punktmoln. Ofta ingår brytlinjer i underlaget för att få ett mer korrekt Grid. Från ett markklassificerat punktmoln skapas en markmodell. Oklassificerade laserpunktmoln eller bildmatchade punktmoln ger en ytmodell.</p>
Ytterligare dokumentation	<a href="#">HMK-Höjddata</a>
Urvalsregler	<i>Ej relevant</i>

### 7.3. TIN

Tabell 20: Beskrivning av datainsamling och bearbetning TIN

Datinsamling/bearbetning	TIN kan skapas av ett punktmoln i kombination med brytlinjer. Punkterna kan även ha annat ursprung än punktmoln, t ex fotogrammetriskt mätta punkter. Ett TIN kan vara en markmodell eller en ytmodell beroende på underlagsdata.
Ytterligare dokumentation	<a href="#">HMK-Höjddata</a>
Urvalsregler	<i>Ej relevant</i>

### 7.4. Höjd- och djuppunkter

Tabell 21: Beskrivning av datainsamling och bearbetning Höjd- och djuppunkter

Datinsamling/bearbetning	Höjdpunkter kan vara fotogrammetriskt eller terrestert mätta, eller utplockade från laserpunktmoln eller bildmatchat punktmoln. Djuppunkter är insamlade med någon av de specifika djupmätningmetoder som finns (se 4.9).
Ytterligare dokumentation	<a href="#">HMK-Höjddata och HMK-Fotogrammetrisk detaljmätning</a>
Urvalsregler	<i>Ej relevant</i>

### 7.5. Brytlinjer

Tabell 22: Beskrivning av datainsamling och bearbetning Brytlinjer

Datinsamling/bearbetning	Brytlinjer är vanligen fotogrammetriskt mätta.
Ytterligare dokumentation	<a href="#">HMK-Höjddata</a>
Urvalsregler	<i>Ej relevant</i>

### 7.6. Höjd- och djupkurvor

Tabell 23: Beskrivning av datainsamling och bearbetning Höjd- och djupkurvor

Datinsamling/bearbetning	Kurvor kan genereras av ett höjd- eller djupgrid. Äldre höjdkurvor är fotogrammetriskt mätta. Djupkurvor kan tas fram via annat djupdata.
Ytterligare dokumentation	<a href="#">HMK-Höjddata</a>
Urvalsregler	<i>Ej relevant</i>

## 8. Underhåll av data

### 8.1. Punktmoln

Tabell 24: Underhåll av data Punktmoln

Beskrivning	Inom området för "Laserdata Skog" uppdateras punktmoln med ny laserskanning över skanningsområden i 6–7 års intervall.
-------------	--

	Inom området för ”Laserdata Nationell Höjdmodell” (i huvudsak fjällregionen) uppdateras inte punktmoln för närvarande. Trafikverkets laserskanning styrs av infrastrukturprojekt och underhålls inte i vanlig mening.
Underhållsfrekvens	Oregelbundet

## 8.2. Grid

Tabell 25: Underhåll av data Grid

Beskrivning	Lantmäteriets markmodell (Grid 2+) uppdateras när tillgängligt nytt skannat punktmoln finns. Där emellan används flygbilder för uppdatering av öppna områden i markmodellen i de fall större relevanta förändringar uppdagas. Lantmäteriets bildmatchade ytmodell uppdateras i fas med Lantmäteriets bildförsörjningsplan.
Underhållsfrekvens	Oregelbundet

## 8.3. TIN

Tabell 26: Underhåll av data TIN

Beskrivning	Trafikverkets TIN-produktion styrs av infrastrukturprojekt och underhålls inte i vanlig mening.
Underhållsfrekvens	Vid behov

## 8.4. Höjd- och djuppunkter

Tabell 27: Underhåll av data Höjd- och djuppunkter

Beskrivning	Innebär vanligen i att komplettera med nya punkter eller ommätning där förändringar skett.
Underhållsfrekvens	Vid behov

## 8.5. Brytlinjer

Tabell 28: Underhåll av data Brytlinjer

Beskrivning	Komplettering eller ommätning.
Underhållsfrekvens	Vid behov

## 8.6. Höjd- och djupkurvor

Tabell 29: Underhåll av data Höjd- och djupkurvor

Beskrivning	Uppdateras vid stora förändringar.
Underhållsfrekvens	Vid behov

## 9. Presentationsregler

Presentationsregler är inte relevanta.

## 10. Leverans

Leverans är inte relevant.

## 11. Metadata

### 11.1. SIS-TS 80:2018, Nationell metadataprofil för geografisk information

Tabell 30: Metadata

Metadataspecifikation	Namn: SIS-TS 80:2018, Nationell metadataprofil för geografisk information Datum: 2018
Encoding	Namn: ISO 19139:2007, Geographic information - Metadata - XML schema implementation Datum: 2007
Metadataelement	<i>Enligt metadataspecifikation</i>

## 12. Övrig information

Ingen övrig information.

## Bilaga A - Termer, definitioner och förkortningar

### A.1. Termer

Tabell 31: Lista över termer

Term	Definition/beskrivning
Brytlinjer	en linje som beskriver formen av en skarp kant i terrängen och indikerar en diskontinuitet i lutning av en yta
Höjdmodell	övergripande term för bland annat markmodeller (terrängmodeller) och ytmodeller [HMK-Ordlista]
Markmodell	<i>höjdmodell</i> som beskriver markytan utan broar, byggnader, vegetation och andra från markytan uppstickande objekt; vanligen liktydigt med <i>terrängmodell</i> [HMK-Ordlista]
Ytmodell	<i>höjdmodell</i> som beskriver markytan, inklusive broar, byggnader, vegetation och andra från markytan uppstickande objekt; i Bygghandlingar 90, del 7, har ytmodell en annan betydelse [HMK-Ordlista]

### A.2. Förkortningar

Tabell 32: Lista över förkortningar

Förkortning	Beskrivning
ASPRS	<i>American Society for Photogrammetry and Remote Sensing.</i> [HMK-Ordlista] <a href="https://www.asprs.org/">https://www.asprs.org/</a>
EPSG	<i>European Petroleum Survey Group.</i> EPSG var en vetenskaplig organisation med anknytning till den europeiska oljeindustrin, som gav ut EPSG Geodetic Parameter Set – en allmänt använd databas över olika referenssystem. [HMK-Ordlista] <a href="http://www.epsg-registry.org/">http://www.epsg-registry.org/</a>
HMK	<i>Handbok i Mät- och Kartfrågor.</i> T.o.m. 2010-06-30 Handbok till Mätningkungörelsen, som sedan upphävdes. [HMK-Ordlista] Kommentar: Samverkan mellan Lantmäteriet och andra myndigheter, främst kommuner och Trafikverket, som arbetar för enhetlig och standardiserad insamling av geodata i form av handböcker. <a href="http://www.lantmateriet.se/hmk">http://www.lantmateriet.se/hmk</a>
NH	<i>Nationell höjdmodell</i>
NNH	<i>Ny Nationell Höjdmodell.</i> Nationellt täckande terrängmodell framställd genom flygburen laserskanning. Under 2013 har prefixet ”ny” utmönstrats och benämningen är helt enkelt <i>den nationella höjdmodellen</i> . [HMK-Ordlista]
PDRF	<i>Point Data Record Format.</i>

**Bilaga B - Informationslagringsmodell**

*Uppgift saknas*

arbetsmaterial



## **Bilaga C - Objekttypskatalog**

### C.1. Objekttyper

*Uppgift saknas*

### C.2. Datatyper

*Uppgift saknas*

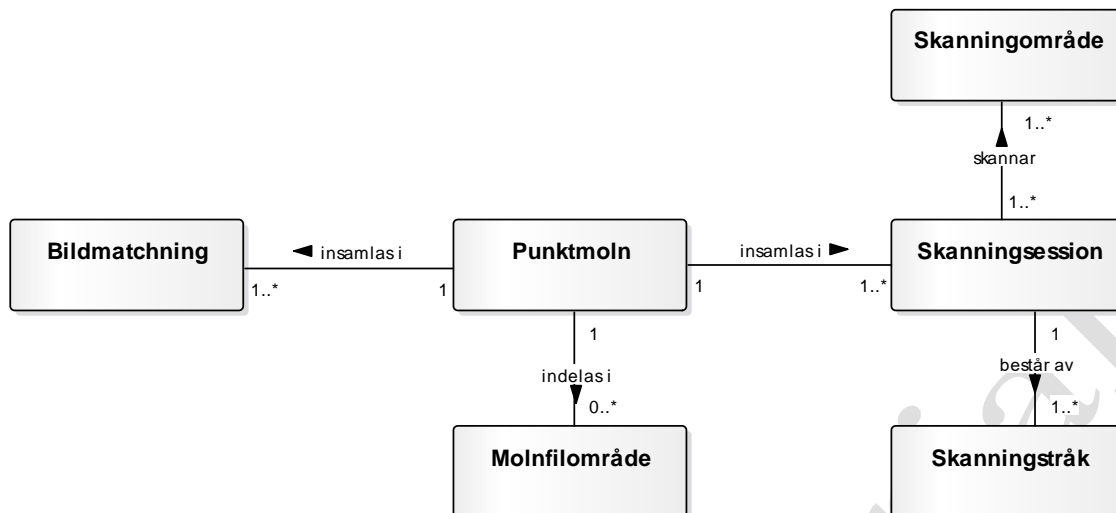
### C.3. Värdemängder

*Uppgift saknas*

arbetsmaterial

## Bilaga D - Översikt

### D.1. Punktmoln



Figur 1. Punktmoln samlas in via laserskanning eller bildmatchning och redovisas i samma informationsmodell som två olika alternativ. Laserskanning täcker in såväl luftburen som fordonsburen skanning med en eller flera skannrar. Punktmoln kan delas in i mindre delområden.

### D.2. Grid



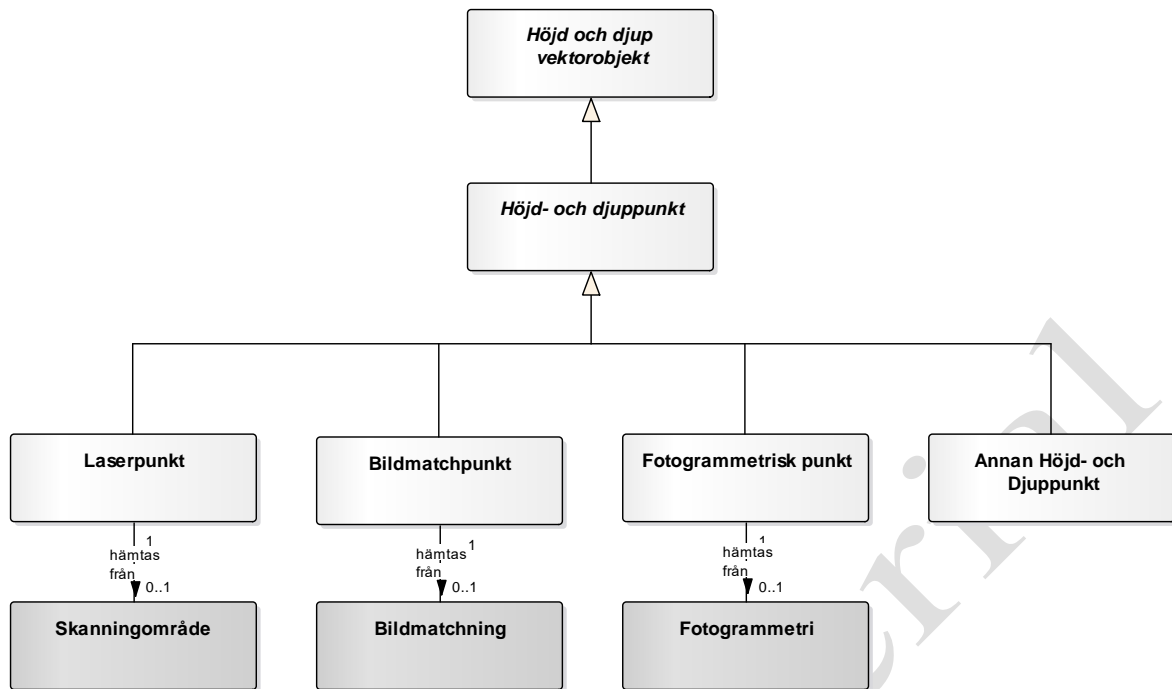
Figur 2. Grid. I Informationsmodellen för grid ingår både markmodeller och ytmodeller vilka skiljs åt med ett attribut. Ett gridskikt kan delas in i mindre områden. Eftersom ett gridskikt kan vara framtaget av underlagsdata av olika ursprung, kvalitet och ålder finns denna information i en egen objekttyp Höjdursprung.

### D.3. TIN



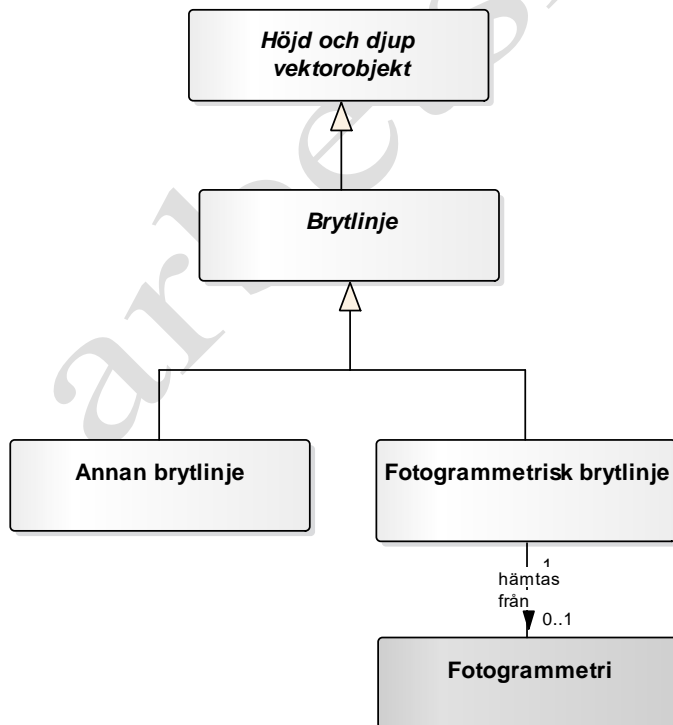
Figur 3. TIN. I Informationsmodellen för TIN ingår både markmodeller och ytmodeller vilka skiljs åt med ett attribut. Ett TINskikt kan delas in i mindre områden. Eftersom ett TINskikt kan vara framtaget av underlagsdata av olika ursprung, kvalitet och ålder finns denna information i en egen objekttyp Höjdursprung.

#### D.4. Höjd- och djuppunkter



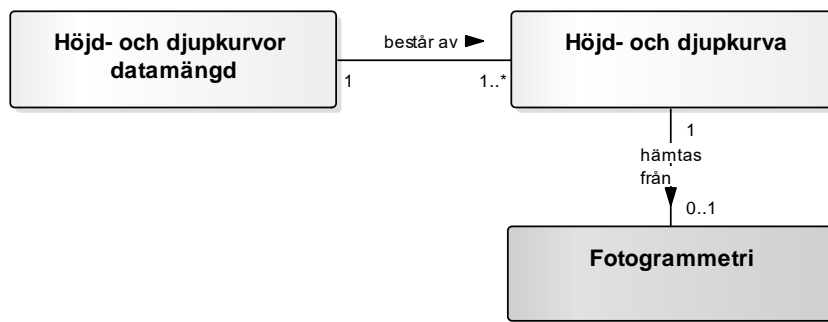
Figur 4. Höjd- och djuppunkter kan vara framtagna med olika metoder. Därför finns olika subtyper definierade med olika metadata från insamlingen.

#### D.5. Brytlinjer



Figur 5. Brytlinjer kan ha olika ursprung. Två subtyper finns definierade.

## D.6. Höjd- och djupkurvor



Figur 6. Höjd- och djupkurvor. Eftersom kurvor är en samling linjer med inbördes relation och samma egenskaper har dessa gemensamma egenskaper samlats i en egen objekttyp för datamängd. Varje enskild kurva har ett fåtal egenskaper.

arbetsmaterial

## Bilaga E - Förändringsförteckning

Tabell 33: Förändringsförteckning

Version	Datum	Förändring
1.0.1	2020-08-07	Anpassat till Tillgänglighetsdirektivet
1.0	2019-07-01	Första publicering.

arbetsmaterial