

## SPECIFIKATION

---

# Specifikation för begrepps-, informations- och processmodeller

Version: 3.0

## Innehåll

<b>1</b>	<b>INLEDNING</b>	<b>4</b>
1.1	LÄSANVISNING	4
<b>2</b>	<b>TERMER OCH FÖRKORTNINGAR</b>	<b>4</b>
2.1	TERMER	4
2.2	FÖRKORTNINGAR	8
<b>3</b>	<b>REFERENSER</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>FÖRÄNDRINGSFÖRTECKNING</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>BEGREPPSMODELLER OCH TERMER</b>	<b>9</b>
5.1	UML SOM NOTATION FÖR BEGREPPSMODELLERING	11
5.1.1	<i>Begrepp</i>	11
5.1.2	<i>Specialisering</i>	12
5.1.3	<i>Samband</i>	12
5.1.4	<i>Beskrivning av begreppsmodellen</i>	13
<b>6</b>	<b>INFORMATIONSMODELLER</b>	<b>13</b>
6.1	NAMNSÄTTNING AV MODELLELEMENT	14
6.2	PAKET	16
6.3	DIAGRAM	16
6.4	KOMMENTARER	17
6.5	VISUELLT UTSEENDE PÅ KLASSER	18
6.6	KLASS	19
6.7	ATTRIBUT	19
6.8	OPERATION	22
6.9	RELATION	22
6.9.1	<i>Arv</i>	22
6.9.2	<i>Geografiska samband</i>	22
6.10	DATATYP	23
6.11	KOMPLEX DATATYP	24
6.12	VÄRDEMÄNGD (KODLISTA)	24
6.13	VERKSAMHETSREGEL	25
6.14	STEREOTYPER	26
6.15	TEXTER FÖR MODELLELEMENT	26
<b>7</b>	<b>INFORMATIONSMODELLER GEOJSON</b>	<b>27</b>
7.1	NAMNSÄTTNING AV MODELLELEMENT	27
7.2	RELATION	27
7.3	DATATYP	28
7.4	STEREOTYPER	29
7.5	TAGGAR	29
<b>8</b>	<b>ANVÄNDA RESURSMODELLER</b>	<b>30</b>
8.1	ANPASSA RESURSMODELLER	30
8.1.1	<i>Begränsa valbara subklasser</i>	31
8.1.2	<i>Ändra multiplicitet för attribut</i>	31
8.1.3	<i>Lägga till attribut</i>	32
8.1.4	<i>Ersätta värdemängd</i>	33
8.2	BEROENDEN TILL OLIKA VERSIONER	34
<b>9</b>	<b>TIPS ANGÅENDE INFORMATIONSMODELLER</b>	<b>34</b>
9.1	IDENTIFIERING AV OBJEKTTYPER OCH DESS EGENSKAPER	34
9.2	REFERENSER ÄR OCKSÅ INFORMATION	35
9.3	HANTERING AV OBLIGATORISKA UPPGIFTER VID NYINSAMLING	35

9.4	ÅTERANVÄNDNING AV KLASSER FRÅN STANDARDER/SPECIFIKATIONER	36
9.4.1	<i>Sammanhang</i>	36
9.4.2	<i>Komplexa hierarkier</i>	36
9.4.3	<i>Översättning eller ej</i>	36
<b>10</b>	<b>FÖRHÅLLET MELLAN BEGREPPSMODELL OCH INFORMATIONSMODELL</b>	<b>37</b>
<b>11</b>	<b>PROCESSMODELLER</b>	<b>38</b>
<b>BILAGA A</b>	<b>BILDER I STÖRRE FORMAT</b>	<b>1</b>
A.1	FIGUR 1	1

## I Inledning

Denna specifikation beskriver krav för begreppsmodeller, informationsmodeller och processmodeller.

### I.1 Läsanvisning

I detta dokument används orden SKA, SKA INTE, BÖR, BÖR INTE (i versaler) med följande innebörd:

SKA (INTE) – Tvingande/krav

BÖR (INTE) – Undantag från kravet kan göras i särskilda fall

Alla krav och rekommendationer har en identitet som börjar med ett snedstreck följt av antingen ordet ”krav” eller ordet ”rekommendation”, och därefter en unik textsträng.

## 2 Termer och förkortningar

### 2.1 Termer

Tabell 1: Termer och dess definition

Term	Definition
data	representation av fakta, idéer eller liknande i en form lämpad för överföring, tolkning eller bearbetning av människor eller av automatiska hjälpmedel  Anmärkning: I strikt mening är det skillnad mellan data och information. Data blir information när någon har tolkat innebörden av data. Många gånger behöver inte begreppen data och information hållas isär. Men exempelvis vid överföring mellan datorer eller lagring i datorminnen är det data, inte information, som hanteras.  [Rikstermbanken, anmärkning omskriven]
datamängd	identifierbar samling data  [ISO 19115-1:2014 Metadata – Part 1: Fundamentals; fri tolkning och översättning]
dataprodukt	datamängd eller serie av datamängder som erbjuds  [ISO 19131:2022 Data product specifications; fri tolkning och översättning]
dataproduktspecifikation	specifikation av en dataprodukt tillsammans med ytterligare information som möjliggör att

Term	Definition
	<p>densamma kan skapas, distribueras och användas av tredje part</p> <p>[ISO 19131:2022 Data product specifications; fri tolkning och översättning]</p>
<p>dataproduktspecifikation för tillgängliggörande av data</p>	<p>specifikation av en dataprodukt tillsammans med ytterligare information som möjliggör att data kan distribueras och användas av konsument</p> <p>Anmärkning: Denna typ av dataproduktspecifikation beskriver vad en konsument kan förvänta sig att få, det vill säga ett erbjudande. Den beskriver inte kraven för att underhålla eller samla in data.</p>
<p>dataproduktspecifikation för underhåll av data</p>	<p>specifikation av en dataprodukt tillsammans med ytterligare information som möjliggör att data kan skapas, underhållas och distribueras till eller inom en dataproductent</p> <p>Anmärkning: Inom Nationell geodataplattform ingår ej denna typ av specifikation då Nationell geodataplattform inte ställer precisa krav på producenters insamlings- och underhållsprocesser.</p>
<p>Grunddatadomän Geodata</p>	<p>Förkortad benämning på Grunddatadomän Fastighets- och Geografisk information.</p>
<p>information</p>	<p>innebörd hos data</p> <p>Anmärkning: I strikt mening är det skillnad mellan data och information. Data blir information när någon har tolkat innebörden av data. Många gånger behöver inte begreppen data och information hållas isär. Men exempelvis vid överföring mellan datorer eller lagring i datorminnen är det data, inte information, som hanteras.</p> <p>[Rikstermbanken, anmärkning omskriven]</p>
<p>informationslagringsmodell</p>	<p><i>Se plattformsoberoende informationsmodell</i></p>
<p>informationsmodell</p>	<p>modell som definierar struktur, regler och innehåll för information inom ett visst tillämpningsområde</p>
<p>informationsområde</p>	<p>indelning av information</p>

Term	Definition
	<p>Anmärkning 1: Indelningen kan baseras på olika grunder, till exempel logisk indelning eller behovsstyrd indelning.</p> <p>Anmärkning 2: Ett informationsområde kan vara underordnat ett annat informationsområde. Det vill säga att termen kan användas oberoende av hierarkisk indelning.</p>
informationsspecifikation	<p>specifikation av en datamängd eller serie av datamängder tillsammans med ytterligare information som möjliggör att densamma kan skapas och användas av tredje part</p> <p>Anmärkning: I sammanhanget ”Nationell geodataplattform” avses behov, uttryckta som krav, som är viktiga i samhället</p>
informationsutbytesmodell	<p>informationsmodell som är anpassad för utbyte av den information som är aktuell för flera verksamheter, parter eller intressenter</p>
informationsägare	<p>aktör som har ansvaret för den information som skapas och hanteras inom den egna verksamheten</p> <p>[Vägledning för digital samverkan (eSam)]</p>
metadata	<p>information som beskriver data och tjänster så att sökning, inventering och användning av data och tjänster möjliggörs</p> <p>[Inspiredirektivet]</p>
Nationell geodataplattform	<p>sammanhängande system av tjänster, som samordnas genom överenskommelser mellan olika myndigheter i syfte att tillgängliggöra standardiserade geodata</p> <p>Anmärkning 1: Det kan bara finnas en (1) nationell geodataplattform i Sverige, vilken ibland kallas för Geodataplattform</p> <p>Anmärkning 2: Den Nationella geodataplattformen är en plats där producenten gör sin geodata tillgänglig och konsumenten inom samhällsbyggnadsprocessen ges tillgång till all den information som densamma behöver, oavsett vem som har producerat den. Omfattar till exempel specifikationer, ramverk med mera.</p>

Term	Definition
plattformsoberoende informationsmodell	<p>informationsmodell som beskriver vilken digital information verksamheten hanterar</p> <p>Anmärkning 1: I sammanhanget "Nationell geodataplattform" avser "verksamheten" samhällsbyggnadsprocessen.</p> <p>Anmärkning 2: Den plattformsoberoende informationsmodellen kan även beskriva information som i dagsläget inte existerar, men behöver finnas för att verksamheten ska fungera. Ofta handlar detta om nya uppkomna behov där insamling ska påbörjas.</p> <p>Anmärkning 3: En tidigare benämning var informationslagringsmodell.</p>
producent	<p>aktör som tillhandahåller tjänst eller information</p> <p>[Vägledning för digital samverkan (eSam)]</p>
specifikation	<p>dokument som anger krav</p> <p>[ISO 9000:2015 Ledningssystem för kvalitet – Principer och terminologi]</p>
standard	<p>dokument, upprättat i konsensus, och fastställt av erkänt organ som för allmän och upprepad användning ger regler, riktlinjer eller kännetecken för aktiviteter eller deras resultat, i syfte att nå största möjliga reda i ett visst sammanhang</p> <p>[ISO/IEC Guide 2: 2004 Standardization and related activities – General vocabulary, fri tolkning och översättning]</p> <p>Anmärkning: Vissa organisationer använder termen specifikation men i det här dokumentet används termen standard för allt som täcks in av ovan definition.</p>
term	<p>benämning för ett begrepp inom ett visst fackområde</p> <p>[Rikstermbanken]</p> <p>Anmärkning: I vardagligt språk används orden term och begrepp synonymt, vilket även har gjorts i detta dokument där det ökar förståelsen för innehållet.</p>

## 2.2 Förkortningar

Tabell 2: Förkortningar och dess betydelse

Förkortning	Fullständigt namn
API	Application Programming Interface
ISO	International Organisation for Standardization
UUID	Universally unique identifier
OCL	Object Constraint Language
INSPIRE	Infrastructure for spatial information in Europe
BPMN	Business Process Model and Notation
SOSI	Samordnet Opplegg for Stedfestet Informasjon.
UML	Unified Modelling Language
GML	Geographic Markup Language

## 3 Referenser

- [BPMN 2.0](#)
- [CityGML](#)
- [ISO 19103:2015 – Modellbeskrivningsspråk](#)
- [ISO 19109:2015 – Regler för applikasjonsschema](#)
- [ISO 19110:2016 – Struktur för katalogisering av objekttyper](#)
- [ISO 19131:2022 – Specifikation av datamängder](#)
- [ISO 19136-1:2020 – Geography Markup Language \(GML\) – Del 1: Grunder](#)
- [Myndigheternas skrivregler](#)
- [RFC 3986](#)
- [Unified Modeling Language 2.5.1](#)

## 4 Förändringsförteckning

Tabell 3: Förändringsförteckning

Version	Förändring
3.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ersatt termen informationslagringsmodell med plattformsoberoende informationsmodell.</li> <li>• 6.3 Ändrat /krav/informationsmodell/diagram/beskrivning</li> <li>• 6.3 Lagt till /rekommendation/informationsmodell/diagram/inkludera-resursmodell</li> <li>• 6.6 Lagt till /krav/informationsmodell/klass/namn-suffix</li> </ul>



Version	Förändring
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6.7 Utökad Tabell 7 (Reserverade attributnamn) med kod och beteckning samt tagit bort det reserverade attributnamnet beslut.</li> <li>• 6.12 Lagt till /krav/informationsmodell/värdemängd/beskrivning-värde</li> <li>• 6.13 Ändrat /krav/informationsmodell/verksamhetsregel/identitet</li> <li>• 7.4 Förtydligt /krav/iom-geojson/stereotyp</li> <li>• 8.1 Tagit bort /krav/resursmodell/anpassa/substitute</li> <li>• 8.1 Tagit bort /krav/resursmodell/anpassa/use</li> <li>• 8.1 Ändrat /rekommendation/resursmodell/anpassa/visuellt</li> </ul>
2.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ersatt kravet ”/krav/informationsmodell/attribut/objektidentitet” med ”/krav/informationsmodell/attribut/reserverade-namn”.</li> <li>• Lagt till information om version av standarden RFC 9562 i beskrivningen av basdatatypen UUID.</li> <li>• Lagt till ”/rekommendation/informationsmodell/datatyp-i-datatyp”.</li> <li>• Uppdaterat ”/krav/iom-geojson/attribut-feature-typ”.</li> <li>• Lagt till kapitel 8 – Använda Resursmodeller.</li> </ul>
1.0	Utbrutet till en egen specifikation från att tidigare varit en del av Del C i informationsarkitekturramverket. Större revidering och alla uppmanas att gå igenom sina modeller för att säkerställa att de uppfyller specifikationen.

## 5 Begreppsmodeller och termer

Vid framtagandet av specifikationer och informationsmodeller är det viktigt att alla berörda parter har en gemensam förståelse och ”pratar samma språk”. Det är därför mycket fördelaktigt att tidigt skapa en begreppsmodell och/eller definiera termer. Detta medför även att själva arbetet med att ta fram specifikationer effektiviseras, eftersom rätt term används redan i utkastsversioner.

En gemensam förståelse av termer och begrepp är än viktigare när data tillgängliggörs för andra. Annars finns det en risk för att data används på ett felaktigt sätt, vilket i sin tur kan leda till felaktiga beslut.

### **/rekommendation/begreppsmodell/begreppsmodell**

Konkreta och abstrakta företeelser BÖR beskrivas i en begreppsmodell där företeelsernas samband mellan varandra framgår.

### **/krav/begreppsmodell/notation**

Begreppsmodeller SKA beskrivas i UML klassdiagram i enlighet med kapitel 5.1.

**/krav/term/namnsättning**

Termer SKA anges i singularis, obestämd form samt inledas med en gemen bokstav.

**/krav/term/definition**

Termer SKA vara definierade, oavsett om de är modellerade i en begreppsmodell eller ej. Termer kan tydliggöras genom kompletterande anmärkningar eller beskrivningar.

**/rekommendation/term/använda**

Användning av synonyma termer BÖR undvikas inom samma dokument. Termerna data och information används vardagligt synonymt, och att blanda dessa två termer i samma dokument kan vara förvirrande (om det inte av uppenbara skäl är rätt att använda den ena eller andra).

Observera vikten av att termer är harmoniserade, och det är inte acceptabelt att vartdera informationsområde gör egna definitioner på termer som redan är definierade.

**/rekommendation/term/återanvända**

Termer som används i en specifikation BÖR återanvända definitioner från den specifikation som "äger" termen.

*Exempel: I specifikationen för detaljplan används ordet "byggnad", och definitionen av "byggnad" ska hämtas från specifikationen för byggnad.*

**/krav/term/ange-källa**

Källan (i förekommande fall) SKA anges tillsammans med definitionen av en term.

**/rekommendation/term/använda-källa**

Definitioner av termer BÖR hämtas från existerande termkataloger; exempel på dessa är Rikstermbanken, svenska.se och Ekvator

Eftersom en grunddatadomän omfattar en stor mängd information inom olika fackområden kan det uppstå situationer där termer inte kan harmoniseras. Exempel på detta är termer som har en juridisk definition. Det är då extra viktigt att använda anmärkningar tillsammans med definitionen av termen.

## /krav/term/anmärkning

Anmärkningar till definitionen av en term SKA (där behov finns) användas för att förtydliga termen, beskriva att termen används olika i olika sammanhang, samt vid behov beskriva hur termen används i det specifika dokumentet.

## 5.1 UML som notation för begreppsmodellering

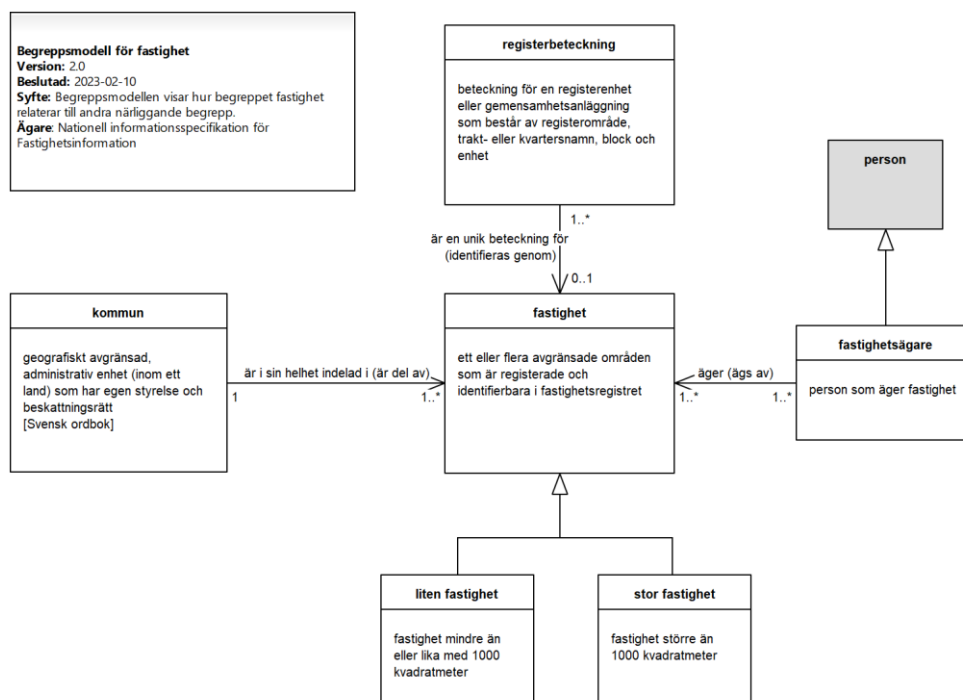
UML som notation är standardiserad genom [specifikationen för UML](#). Det finns många olika typer av diagram och det som ska användas för begreppsmodeller är den typ av diagram som kallas för klassdiagram. I det här kapitlet beskrivs hur klassdiagram tillämpas för begreppsmodeller.

För att göra begreppsmodeller i UML används tre olika typer av modellelement:

- Klasser som utgör begreppen
- Associationer som beskriver hur begreppen förhåller sig till varandra
- Arv som beskriver att något är en typ av något annat (en specialisering)

Figur 1 visar ett exempel på en begreppsmodell, och återfinns i bilaga A i ett större format.

Figur 1: Exempel på begreppsmodell



### 5.1.1 BEGREPP

Begrepp ska modelleras som klasser där klassnamnet utgör termen för begreppet. Detta namn ska ha en inledande gemen bokstav och skrivas i singular obestämd form. Termen utgör naturligtvis det ord som används, vilket betyder att svenska tecken, blanktecken osv. används (jämför informationsutbytesmodeller där detta inte används).

Om den vedertagna termen är en engelsk term så kan detta förekomma i begreppsmodellen, tänk dock på Språklag (2009:600) om användningen av svenskan.

#### **/krav/begreppsmodell/begrepp**

Ett begrepp SKA modelleras som en klass i ett klassdiagram och dess term och definition eller beskrivning SKA visas visuellt.

#### **/krav/begreppsmodell/återanvänt-begrepp**

Ett begrepp som ägs av en annan specifikation SKA vara gråfärgad och dess definition eller beskrivning SKA INTE visas.

### **5.1.2 SPECIALISERING**

En specialisering innebär att något (en subtyp) är en typ av något annat (supertyp). I Figur 1 visas att en "liten fastighet" är en typ av "fastighet". Ett annat exempel på specialisering är det traditionella exemplet träd, som kan delas in i barrträd och lövträd.

#### **/krav/begreppsmodell/specialisering**

För att beskriva en specialisering SKA en arvsrelation användas.

### **5.1.3 SAMBAND**

Samband beskriver hur olika begrepp förhåller sig till varandra. Termerna "fastighet" och "fastighetsägare" har av uppenbara skäl ett samband till varandra, nämligen att en fastighetsägare äger en fastighet. Det skulle naturligtvis även gå att säga att en person (supertypen till fastighetsägare) äger en fastighet, vilket ur modelleringstekniskt perspektiv är helt korrekt. Men om termen "fastighetsägare" förekommer ska denna naturligtvis beskrivas och definieras.

Samband kan beskrivas i båda riktningarna och med eller utan multiplicitet.

#### **/krav/begreppsmodell/samband**

Samband mellan begrepp SKA beskrivas genom riktade associationer.

#### **/krav/begreppsmodell/beskrivning-samband**

Beskrivningen av samband SKA göras i pilens riktning och en eventuell beskrivning i motsatt riktning SKA skrivs inom parenteser.

**/krav/begreppsmodell/multiplicitet**

Om multiplicitet anges så SKA det anges för samtliga samband, åtminstone i pilens riktning. Om det även anges i motsatt riktning så SKA det anges för samtliga samband i motsatt riktning. Multipliciteten 1 ska uttryckligen visas.

Till skillnad mot en informationsmodell kan beskrivningen av samband vara betydligt mer omfattande, där sambanden beskrivs så att de hjälper till att definiera begreppen. Det skulle därmed kunna liknas vid en visuell presentation av en textbeskrivning.

Exempel (beskrivningen av sambandet är skrivet i kursiv text):

Utvecklingsinriktning *redovisar i grova drag kommunens långsiktiga intentioner avseende bebyggelsestruktur.*

**5.1.4 BESKRIVNING AV BEGREPPSMODELLEN**

Viss information behövs för att beskriva begreppsmodellen.

**/krav/begreppsmodell/samband**

En begreppsmodell SKA ha en textruta innehållande namnet på begreppsmodellen, dess syfte, version, beslutsdatum samt vilken specifikation den tillhör (ägare).

**6 Informationsmodeller**

En informationsmodell är en beskrivning av information, dess struktur och samband. I informationsutbyten, till exempel genom Nationell geodataplattform, är det en överenskommelse mellan producent och konsument.

Det här regelverket bidrar till att informationsmodeller dokumenteras på ett enhetligt sätt så att det blir enklare att identifiera informationsägarskap, göra informationssäkerhetsklassningar samt se hur data från olika aktörer kan kombineras. Naturligtvis bidrar även enhetligheten till harmonisering och ökad förståelse.

**/krav/informationsmodell/uml**

Informationsmodeller SKA beskrivas i notationen UML som ett klassdiagram.

Regelverket är baserat på följande standarder, men såväl avsteg som begränsningar har gjorts, i syfte att förenkla informationsmodellerna och därmed bredda användningen och förståelsen för dem.

- ISO 19103:2015 – Modellbeskrivningsspråk
- ISO 19109:2015 – Regler för applikationsschema
- ISO 19110:2016 – Objekttypskatalog
- ISO 19136-1:2020 – Geography Markup Language (GML)

- Unified Modeling Language 2.5.1

Inom Grunddatadomän Geodata används två olika typer av informationsmodeller: plattformsoberoende informationsmodell och informationsutbytesmodell. De har olika namn utifrån att de har olika syften.

Den plattformsoberoende informationsmodellens syfte är att presentera all information (vissa undantag kan förekomma, till exempel på grund av informationssäkerhet) som finns att utbyta. Den kan även innehålla kommande behov av data som inte finns idag, men som ämnas samlas in. Inom Grunddatadomän Geodata förekommer en mängd olika plattformsoberoende informationsmodeller eftersom grunddatadomänen är omfattande. De indelas oftast utifrån informationsområden, och en plattformsoberoende informationsmodell kan således omfatta flera producenter.

Den plattformsoberoende informationsmodellen är en viktig modelltyp eftersom den kan påvisa hur data från olika datakällor kan kombineras med varandra.

En informationsutbytesmodell är anpassad för utbyte av data. Den baseras på den plattformsoberoende informationsmodellen men kan ta bort eller lägga till information beroende på behov i specifika utbyten. I Nationell geodataplattform ställs till exempel vissa informationssäkerhetskrav som gör att viss information inte kan tillgängliggöras, och som därmed inte ingår i dess informationsutbytesmodell.

En plattformsoberoende informationsmodell kan ge upphov till en (1) eller flera informationsutbytesmodeller. Dels på grund av att anpassningar måste göras i specifika utbyten, dels utifrån att en producent inte omfattas av hela den plattformsoberoende informationsmodellen.

Observera att en ”egen” informationsutbytesmodell inte nödvändigtvis tas fram utifrån en plattformsoberoende informationsmodell, utan att redan vedertagna utbytesformat kan användas. Exempel på sådana är CityGML och INSPIRE.

#### **/rekommendation/utbytesformat/återanvändning**

Redan standardiserade utbytesformat BÖR användas. *Undantag kan till exempel vara att berörda parter inte efterfrågar formatet, att det inte är ett öppet format, eller otillräckligt på något sätt.*

#### **/krav/utbytesformat/motiv-ej-återanvändning**

Val av att inte använda standardiserade utbytesformat SKA motiveras inför beslut om att godkänna en nationell specifikation.

## 6.1 Namnsättning av modellelement

För att underlätta läsbarhet och förståelse av informationsmodeller är det viktigt att namnsättning görs på ett likartat sätt.

#### **/krav/informationsmodell/namnsättning**

Namn på modellelement SKA uppfylla kraven i Tabell 4.

Tabell 4: Namnsättningsregler för olika modellelement. Ett X innebär ett SKA-krav, om inget annat är noterat.

Regelbeskrivning	Paket	Diagram	Klass	Attribut och roll	Värde i värdemängd	Relationsnamn
Svenska	X	X	X	X	X	X
Singularis, obestämd form	X	X	X	X	X	
<b>Endast</b> plattformsoberoende informationsmodeller: Svenska tecken, blanktecken och accenttecken <i>Namn BÖR skrivas på "normal" svenska, men ibland kan det finnas orsaker till att detta inte är möjligt.</i> <i>Vad som gäller för informationsutbytesmodeller beskrivs i 6.16.</i>	X	X	X	X	X	X
Inledande VERSAL bokstav Inledande versal bokstav för klasser <b>gäller endast</b> för plattformsoberoende informationsmodeller.	X	X	X			
Inledande gemen bokstav <i>Värden ska skrivas med inledande gemen bokstav, förutom vid till exempel förkortningar och egennamn.</i>				X	X	X
Unikt namn inom paketet	X	X	X			
Inget prefix <i>Prefix har använts, eller används, i en del sammanhang för att indikera på tillhörigheten för en klass. Detta förfarande ska inte användas.</i>	X	X	X	X	X	X
Unikt inom klassen				X	X	

**/rekommendation/informationsmodell/förkortning**

Namn BÖR INTE förkortas.

Tabell 5 visar några förkortningar och dess fullständiga namn som rekommenderas att användas.

Tabell 5: Vanliga förkortningar och dess fullständiga namn som rekommenderas användas.

Förkortning	Fullständigt namn som rekommenderas
id	identitet

## 6.2 Paket

Ett paket är en gruppering av modellelement (till exempel klasser) och kan innehålla flera diagram som visar olika ”vyer” av modellen.

Ofta vid modellering återanvänds klasser från andra modeller, till exempel resursmodeller eller från standarder. För att få en översikt över vilka beroenden som en modell har till andra modeller används ett så kallat paketdiagram.

## 6.3 Diagram

Diagrammet är en visuell bild över modellen och ökar förståelsen för en informationsmängd.

### **/krav/informationsmodell/diagram/beskrivning**

Diagram SKA ha en textruta innehållande namn på diagrammet, vilken typ av informationsmodell den visar, version, datum för senaste uppdatering samt dess syfte.

### **/rekommendation/informationsmodell/diagram/beskrivning-position**

Textrutan BÖR positioneras i diagrammets övre vänstra hörn, 20 pixlar från vardera kanten.

### **/krav/informationsmodell/diagram/beskrivning-färg**

Textrutan SKA INTE ha någon bakgrundsfärg, det vill säga vara vit.

### **/krav/informationsmodell/diagram/beskrivning-textformatering**

Namnet på diagrammet samt rubrikerna SKA vara i fet stil, och det SKA INTE vara någon annan textformatering

Följande är ett exempel på hur en textruta ser ut.



## Informationsutbytesmodell för planbeskrivning

**Version:** 2.0

**Senast uppdaterad:** 2023-02-10

**Syfte:** Informationsutbytesmodell för att uppfylla kraven i BFS 2020:8, 3 kap. §1 - §5 för utbyte av digitala planbeskrivningar.

### **/rekommendation/informationsmodell/diagram/inkludera-resursmodell**

En klass som ingår i en resursmodell BÖR INTE inkluderas i diagrammet om det inte finns en relation till klassen från en klass i den tillämpningsspecifika modellen. Verksamhetsregler som ingår i resursmodeller BÖR INTE inkluderas i diagrammet.

En beskrivning av vilka klasser och verksamhetsregler som används i modellen som ingår i vilken resursmodell kan placeras i en textruta. Observera att verksamhetsregler som endast gäller klasser i resursmodeller, till exempel regler på Utbytesobjekt i resursmodell Bas, inte ska ingå i textrutan. Namnet på resursmodellen kan vara en länk som pekar på resursmodellen i modellbiblioteket. Exempel på textruta:

Följande kommer från resursmodell Bas 2.0:

- Dokumentreferens
- Utbytesobjekt
- BAS-006
- ...

Följande kommer från resursmodell Geotrimetadata 2.2:

- Geotrimetadata

## 6.4 Kommentarer

Kommentarer i diagram kan tillföra information för läsaren för att öka förståelsen, eller för att beskriva meningen av avvikande färger på klasser (ej vita eller gråa). Användningen av kommentarer kan dock även göra diagram mer svårlästa, och om de beskriver samma sak som redan framgår av modellen kan det uppstå en diskrepans. Det är därför lämpligt att använda kommentarer på ett medvetet sätt.

### **/krav/informationsmodell/kommentarer**

Kommentarer SKA INTE användas för att dokumentera vital information gällande modellelement, utan detta SKA finnas dokumenterat på modellelementet.

## 6.5 Visuellt utseende på klasser

Generellt ska klasser vara vita eller grå, enligt Tabell 6, men vid behov kan annan färg användas. Tänk dock på att vissa färger och färgkombinationer är svåra att uppfatta för färgblinda eller personer med synnedsättning, och av den anledningen behöver eventuella andra färger användas på ett medvetet sätt.

### **/krav/informationsmodell/utseende/färg**

Färg på klasser SKA uppfylla Tabell 6.

Tabell 6: Färger som kan användas på klasser, och vad färgen betyder.

Färg	Betydelse
Vit	Klassen är fullständigt redovisad i diagrammet (alla attribut och relationer visas).  <i>I vissa verktyg kan ett arv påvisas i övre högra hörnet när den ärvda klassen inte visas i diagrammet. I dessa fall räknas klassen som fullständigt redovisad och är således vit.</i>
Grå Färgkod: HEX {E1, E1, E1} RGB {225, 225, 225}	Klassen är inte fullständigt redovisad i diagrammet.
Annan färg	Om behov finns för att förtydliga något genom färger kan valfria färger användas. Betydelsen av färgerna måste dock framgå i diagrammet.

### **/krav/informationsmodell/utseende/färg-återanvändning**

Klasser som visas i ett diagram men som tillhör ett annat paket/specifikation SKA ha färgen grå, där samtliga attribut antingen genomgående döljs eller visas i diagrammet.

Synligheten för attribut och roller har ingen mening i de informationsmodeller som berör Grunddatadomän Geodata och visar därför inte.

### **/krav/informationsmodell/utseende/synlighet**

Synligheten för attribut och roller SKA INTE visas i diagrammet.

## 6.6 Klass

Klasser är den del av informationsmodellen som ”grupperar” information på ett logiskt sätt, där utgångspunkten är objektorienterat. Begreppet klass omfattar här även datatyper och värdemängder.

### **/rekommendation/informationsmodell/klass/tvetydiga-namn**

Tvetydiga namn på klasser BÖR undvikas.

*Exempel: Namnet ”Anmärkning” är generellt och kan syfta till många olika typer av anmärkningar. Namnet ”Inskrivningsanmärkning” är betydligt tydligare.*

### **/krav/informationsmodell/klass/beskrivning**

En beskrivning av klassen SKA finnas.

### **/rekommendation/informationsmodell/klass/definition**

En definition av klassen BÖR finnas.

### **/krav/informationsmodell/klass/namn-suffix**

När namn på klasser i olika modeller krockar med varandra SKA datamängdens beteckning läggas till som suffix efter namnet på den klass som inte är den officiella klassen. Datamängdens beteckning SKA bestämmas av Specifikationssamordnaren, SKA inte innehålla ÅÄÖ och SKA innehålla 2–5 bokstäver. Mellan namnet på klassen och suffixet SKA det vara ett understreck.

*Exempel: Region förekommer i flera sammanhang, exempelvis jordbruksstatistik och ”kommuner och regioner”. I sammanhanget ”kommuner och regioner” så är klassnamnet Region. För jordbruksstatistik blir klassnamnet Region\_JSÖ.*

## 6.7 Attribut

Attribut beskriver informationsinnehållet för ett objekt, det vill säga vilken information som har identifierats som meningsfull att ha.

### **/rekommendation/informationsmodell/attribut/namn**

Namn som är lika i flera klasser BÖR ha samma innebörd i förhållande till sin klass och BÖR bestå av ett (1) ord om det är rimligt.

*Exempel: Om attributet ”bredd” återfinns i klasserna Väg och Vattendrag så bör de ha samma innebörd, det vill säga objektets bredd.*

*Exempel: Använd ”anmärkningstyp” istället för ”typ av anmärkning”.*

**/rekommendation/informationsmodell/attribut/tvetydiga-namn**

Tvetydiga namn på attribut BÖR undvikas.

*Exempel: Namnet "status" är inte tydligt kring vad det är för status som avses, i de fall ett objekt kan inneha flera olika typer av statusar. Ett annat typexempel är ordet "referens", där det är bättre att välja ett namn utifrån vad som refereras. Observera dock att det attributet kan ha en komplex datatyp där det genom en värdemängd framgår vad det är, och i dessa fall kan det "tvetydiga" namnet användas.*

**/krav/informationsmodell/attribut/egenskaper**

Ett attribut SKA ha en beskrivning, datatyp och multiplicitet samt SKA INTE ha några regler eller stereotyper.

*Eventuella regler anges på klassen med en eventuell hänvisning till vilket attribut det berör.*

**/rekommendation/informationsmodell/attribut/egenskaper**

Ett attribut BÖR ha en definition och om det är sammansatt BÖR det framgå i beskrivningen av attributet vad det är sammansatt av.

**/krav/informationsmodell/attribut/reserverade-namn**

Ett attribut i en klass som avser att hålla information enligt någon av beskrivningarna i Tabell 7 SKA ha namnet i kolumn Attributnamn. På motsvarande sätt SKA namnet inte användas i ett annat syfte.

Tabell 7: Reserverade attributnamn.

Attributnamn	Beskrivning
objektidentitet	Objektets identitet, oavsett om det är ett utbytesobjekt eller ej. <i>Ett objekt kan även ha andra identiteter som inte är den unika identifieraren.</i>
geometri	Objektets huvudgeometri.
landareal	Areal som omfattar endast landområden och inte vatten.
vattenareal	Areal som omfattar endast vattenområden och inte land.
totalareal	Area som omfattar både land- och vattenområden och är överensstämmande med den area som geometrin för objektet har.

Attributnamn	Beskrivning
beslutad area	Area som är beslutad och inte behöver överensstämja med totalarealen; den kan vara både större och mindre.
kod	Kod för det aktuella objektet. Om koder för andra objekt behövs som attribut ska de ha specifika attributnamn, t.ex. "länskod" i objektet Kommun.  En kod är en benämning tilldelad en företeelse, med funktionen att identifiera företeelsen; oftast inte beskrivande och används i huvudsak av maskiner som en form av identitet.
beteckning	Beteckning för det aktuella objektet.  En beteckning är en benämning tilldelad en företeelse, med funktionen att identifiera företeelsen; oftast i viss mån beskrivande.

Ett standardvärde kan anges på attribut om det är ett fast värde som aldrig kan ändras, och markeras då upp som "readonly" eller motsvarande (namnsättning kan variera i modelleringsprogramvaror och kan oftast inte ändras).

Ordningen på attributen är valfri men det är praxis att ha de mest betydande attributen överst. Gruppering av (står i närheten av varandra) attribut som hör ihop är brukligt.

Om ett attribut är en lista (multiplicitet över 1), kan det anges om listan är ordnad och tillåter dubletter. Vanligtvis finns enbart engelska ord i de modelleringsverktyg som används, och namnen som används med en tillhörande beskrivning finns i Tabell 8.

*Tabell 8: Namn som används i samband med listor och dess betydelse.*

Namn	Beskrivning
set	Oordnad lista med unika element. Detta är det vanligaste som används och värdet "set" visas normalt inte i diagrammet.
bag	Oordnad lista med ej unika element
orderedSet/ordered	Ordnad lista med unika element. Vilket ord som används kan skilja mellan modelleringsverktyg.
list/sequence	Ordnad lista med ej unika element. Vilket ord som används kan skilja mellan modelleringsverktyg.

## 6.8 Operation

### **/krav/informationsmodell/operation**

Operationer SKA INTE användas.

## 6.9 Relation

Relationer beskriver hur klasser förhåller sig till varandra och bidrar till att det är möjligt att gruppera in informationen på ett logiskt sätt.

### **/krav/informationsmodell/relation/namn**

För plattformsoberoende informationsmodeller SKA associationsnamn anges i minst en (1) riktning. Om associationsnamn anges i båda riktningarna SKA namn på den motsatta riktningen anges inom parentes. Om läsriktningen inte är densamma som associationsriktningen SKA läsriktning visas i diagrammet.

### **/krav/informationsmodell/relation/multiplicitet**

Multiplicitet SKA anges på båda sidor av associationen och multiplicitet 1 SKA uttryckligen visas i diagrammet.

### **/krav/informationsmodell/relation/regler**

Regler SKA INTE anges på själva relationen utan på den klass som ”äger” regeln.

### **/rekommendation/informationsmodell/relation/regler**

Regler av typen ”eller” och dylikt BÖR illustreras i diagrammet.

### 6.9.1 ARV

#### **/rekommendation/informationsmodell/relation/arv**

Multipla arv BÖR INTE användas (en subclass som har flera superklasser).

### 6.9.2 GEOGRAFISKA SAMBAND

En företeelse med en bestämd geografisk position kan ha ett logiskt samband till en annan geografisk företeelse, men som det inte finns någon faktisk koppling mellan (det finns ingen referens). Ett exempel på detta är att en vattenbrunn finns på en fastighet. Denna typ av samband kan illustreras i en begreppsmodell.

#### **/rekommendation/informationsmodell/relation/geografisk**

Geografiska samband (där objekten är löskopplade) SKA INTE visas genom associationer i en informationsmodell.

## 6.10 Datatyp

### /rekommendation/informationsmodell/datatyp

För plattformsoberoende informationsmodeller SKA namn på basdatatyper användas enligt Tabell 9, och nya datatyper med samma innebörd som någon datatyp i Tabell 9 SKA INTE skapas.

Tabell 9: Namn och beskrivning på basdatatyper som kan användas, samt dess motsvarighet i ISO 19103:2015.

Basdatatyp	Beskrivning	ISO 19103
Datum	År, månad och dag i gregorianska kalendern	Date
DatumTid	År, månad, dag, timme, minut och sekund i gregorianska kalendern. SKA även innehålla tidszon.	DateTime
Decimaltal	Tal som innehåller ett decimaltecken, följt av en eller flera decimaler.	Decimal
Heltal	Alla positiva och negativa heltal. En eventuell begränsning uppåt och/eller nedåt anges i beskrivningen av attributet alternativt som en regel.	Integer
Ja/Nej	Sant eller falskt.	Boolean
Text	Textsträng. Eventuella begränsningar i längd anges i beskrivningen.	CharacterString
UUID	Unik identifierare enligt mönstret: [a-f0-9]{8}-[a-f0-9]{4}-[a-f0-9]{4}-[a-f0-9]{4}-[a-f0-9]{12} Ett UUID ska vara av version 4 enligt standarden RFC 9562. Ingen exakt motsvarighet finns i ISO 19103.	En begränsning av CharacterString
URI	En sträng av tecken för att identifiera en resurs, utformad enligt RFC 3986.	URI
Årtal	Årtal angivet med fyra siffror; i gregorianska kalendern.	En begränsning av Date

Basdatatyp	Beskrivning	ISO 19103
	Ingen exakt motsvarighet finns i ISO 19103.	
Tid	Timme, minut, sekund och tidszon.	Time
Flyttal	Består av ett tecken (plus ett eller minus ett), en mantissa och en exponent och kan skrivas $t*m*r^e$ . Ett flyttal är begränsad i sin noggrannhet och överväg att använda Decimaltal istället.	Real
Vektor	Magnitud och riktning. Används oftast om en geometrimodell ska beskrivas. Vektor i det här sammanhanget ska inte förväxlas med "vector" som används i programmeringsspråk för listor.	Vector
	SKA INTE användas. Vid behov, använd istället Heltal, Ja/Nej eller Text.	Bit
	SKA INTE användas. Vid behov, använd istället Heltal.	Digit
	SKA INTE användas. Vid behov, använd istället Text.	Sign
	SKA INTE användas som datatyp, utan multipliktet används för att påvisa att något är en lista.	Set/bag/sequence

## 6.11 Komplex datatyp

Datatyper kan skapas vid behov om de inte redan finns i en resursmodell. Datatyper kan även ärvas från andra datatyper, vilket med fördel används där det är möjligt.

### **/krav/informationsmodell/komplex-datatyp**

I första hand SKA datatyper definierade i resursmodeller användas, men egna datatyper kan skapas och SKA då ha stereotypen `dataType`.

### **/rekommendation/informationsmodell/datatyp-i-datatyp**

Attribut i en datatyp BÖR INTE ha en komplex datatyp.

## 6.12 Värde mängd (kodlista)

Vanliga synonymer till termen värde mängd är värdelista och kodlista. Termen värde mängd används här.



Värdeomängder är en lista med värden och används för att skapa harmonisering och tillse att alla som skapar data använder samma namnsättning. Detta underlättar för användarna och deras förståelse.

#### **/krav/informationsmodell/värdeomängd-stereotyp**

Värdeomängder SKA ha stereotypen enumeration (ej utökningsbar värdeomängd) eller codelist (utökningsbar värdeomängd).

*Vanligtvis finns enbart engelska ord i de modelleringsverktyg som används och därför ska de engelska orden användas.*

#### **/rekommendation/informationsmodell/värdeomängd-ordning**

Värden i värdeomängder sorteras vanligen i bokstavsordning, där eventuella förekomster av värdena "ospecificerad" och liknande läggs sist i listan. Värden som "ospecificerad", "annan", "övrigt" och dylikt BÖR dock undvikas, och i stället BÖR värdeomängden justeras utifrån nya behov av värden. Detta ger en ökad kvalitet på data.

#### **/krav/informationsmodell/värdeomängd-namn**

Värdena i värdeomängder SKA skrivas med inledande gemen bokstav, förutom vid till exempel förkortningar och egennamn.

*Myndigheternas skrivregler publicerad av "Institutet för språk och folkminnen" kan användas som utgångspunkt.*

#### **/krav/informationsmodell/värdeomängd/beskrivning-värde**

Varje värde som ingår i en värdeomängd SKA ha en beskrivning.

Värdeomängder kan utökas och begränsas vilket är en bra metod för att uppnå interoperabilitet. Kapitel 8.1.4 beskriver hur värdeomängder som ingår i resursmodeller kan ersättas.

## 6.13 Verksamhetsregel

Verksamhetsregler används som komplement i en informationsmodell där det inte går att uttrycka krav genom UML. Verksamhetsregler består av en unik identitet och en beskrivande text, där identiteten ofta används i olika system som en felkod. Beskrivningen används av en människa för att förstå vad som är fel. För att tydliggöra en regel för de som ska implementera densamma i ett system, så kan OCL användas som ett komplement.

#### **/krav/informationsmodell/verksamhetsregel/identitet**

En verksamhetsregel SKA bestå av en, inom Grunddatadomän Geodata, unik identitet i form av datamängdens beteckning följt av bindestreck och därefter en sifferkombination. Datamängdens beteckning SKA bestämmas av Specifikationssamordnaren, SKA inte innehålla ÅÄÖ och SKA innehålla 2–5 bokstäver.

Identiteter SKA INTE återanvändas.

#### **/krav/informationsmodell/verksamhetsregel/beskrivning**

Innebörden av en verksamhetsregel SKA skrivas som en textuell beskrivning på enkel och tydlig svenska.

## 6.14 Stereotyper

Stereotyper på klasser används för att ange att klassen är av en särskild typ, till exempel en värdemängd.

#### **/krav/informationsmodell/stereotyp**

Stereotyper SKA användas enligt Tabell 10, och nya stereotyper med samma innebörd som någon stereotyp i Tabell 10 SKA INTE användas.

*Tabell 10: Stereotyper och dess betydelse.*

Stereotyp	Betydelse
enumeration	Ej utökningsbar värdemängd
codelist	Utökningsbar värdemängd
dataType	Komplex datatyp
union	Klasser med stereotypen union innehåller en lista med attribut där bara en (1) kan användas  Den här stereotypen BÖR undvikas på grund av att dess innebörd inte är allmänt känd. Överväg att i stället använda en regel.
featureType	Används i INSPIRE för att indikera att en klass har ett ursprung i en geografisk företeelse. Stereotypen SKA INTE användas.

## 6.15 Texter för modellelement

Modellelement behöver beskrivas för att de ska kunna förstås och användas på ett korrekt sätt. Vilken typ av dokumentation som kan finnas för modellelement beskrivs i Tabell 11.

#### **/krav/informationsmodell/modellelement/texter**

All dokumentation SKA finnas på svenska.

Tabell 11: Textelement, beskrivning och exempel på dess användning.

Textelement och beskrivning	Exempel (för Juridisk person)
<p><b>Definition</b></p> <p><i>Skrivs så att texten är utbytbar mot termen i sitt sammanhang. Inleds med gemen bokstav och avslutas utan punkt.</i></p>	sammanslutning som har rättskapacitet
<p><b>Beskrivning</b></p> <p><i>Förtydligar definitionen. Detta används mer som en populärbeskrivning och kan även innehålla exempel.</i></p>	En juridisk person är en sammanslutning (exempelvis en organisation eller ett företag) som kan förvärva och äga tillgångar, ingå avtal och uppträda som part i domstol.
<p><b>Kommentar</b></p> <p><i>Om det finns behov av att ange information som varken är en beskrivning eller definition, kan en kommentar användas.</i></p>	Detta är inte grunddatakällan för juridiska personer, utan för detta hänvisas istället till...

## 7 Informationsutbytesmodeller GeoJSON

Den plattformsoberoende informationsmodellen är grunden till att skapa en informationsutbytesmodell, vilken på ett precist sätt beskriver utbytet. Informationsutbytesmodellerna anpassas utefter det format som används. I det här kapitlet beskrivs de regler som gäller för informationsutbytesmodeller som implementeras som i GeoJSON-format. Utöver de regler som beskrivs här, så gäller reglerna i kapitel 6.

### 7.1 Namnsättning av modellelement

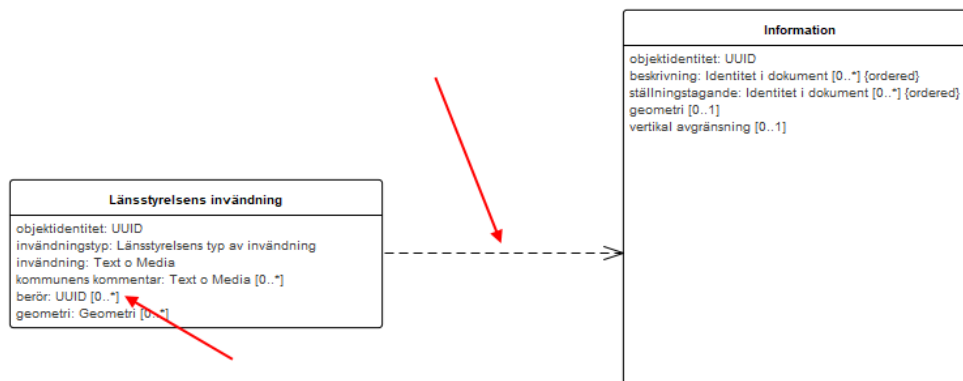
#### **/krav/ium-geojson/namnsättning**

Klassnamn SKA inledas med gemen bokstav. Attributnamn SKA skrivs i camelCase-notation där åö ersätts med aao.

### 7.2 Relation

Vid datautbyte i GeoJSON-format är det vanligt att referenser (i form av UUID) används i stället för att bygga upp en hierarki. Enligt ISO 19136-1:2020 ska associationer implementeras som ”underelement” i GML, och detta är även möjligt i GeoJSON. För att särskilja hur en relation ska implementeras så används olika typer av relationer; association och beroenderelation (se Figur 2).

Figur 2: Relation som implementeras som referens. Beroenderelationen beskriver att "Länsstyrelsens invändning" har ett beroende till "Information".



### /krav/ium-geojson/relation/referens

Relationer i en utbytesmodell som implementeras genom referenser SKA modelleras med en beroenderelation samt ett attribut som motsvarar relationen.

### /rekommendation/ium-geojson/relation/attributnamn

Namnet på attributet som motsvarar relationen BÖR vara densamma som den klass som beroenderelationen pekar på.

## 7.3 Datatyp

I en informationsutbytesmodell anpassad för GeoJSON används de datatyper som finns fördefinierade i GeoJSON.

### /krav/ium-geojson/datatyper

Vid övergång från en plattformsoberoende informationsmodell till en informationsutbytesmodell i GeoJSON SKA Tabell 12 användas.

Tabell 12: Datatyper i plattformsoberoende informationsmodeller och dess motsvarighet i GeoJSON.

Datatyp i plattformsoberoende informationsmodell	Datatyp i utbytesmodell GeoJSON
Datum	datum från resursmodell
DatumTid	datum-tid från resursmodell
Decimaltal	number
Heltal	integer
Ja/Nej	boolean

Datotyp i plattformsoberoende informationsmodell	Datotyp i utbytesmodell GeoJSON
Text	string
UUID	uuid från resursmodell
URI	uri från resursmodell
Årtal	artal från resursmodell
Tid	tid från resursmodell
Flyttal	number

## 7.4 Stereotyper

För att tydliggöra vad som utgör en ”feature” i GeoJSON används en stereotyp. Oftast vid övergången från en plattformsoberoende informationsmodell till en informationsutbytesmodell i GeoJSON så får alla objekttyper stereotypen ”GeoJSON Feature”, men det kan finnas undantag beroende på hur den plattformsoberoende informationsmodellen har modellerats.

### **/krav/ium-geojson/stereotyp**

Alla objekttyper SKA ha stereotypen ”GeoJSON Feature”. Det gäller även objekttyper som ärver från en objekttyp med stereotypen ”GeoJSON Feature”.

### **/krav/ium-geojson/attribut-feature-ty**

Alla objekttyper med stereotypen ”GeoJSON Feature” SKA ha ett attribut som heter ”feature:typ” med datatypen string och ett fast värde. Värdet SKA utgöras av namnet på klassen i den plattformsoberoende informationsmodellen, omvandlat till gemener. Det innebär att värdet kan innehålla mellanslag samt åäö.

## 7.5 Taggar

I GeoJSON finns vissa förutbestämda attribut, till exempel ”geometry” som ska innehålla geometrin för objektet. Dessa attribut har viss koppling till objekttypen och för att tydliggöra vilket värde som finns i dessa ”särskilda” attribut används taggar.

### **/krav/ium-geojson/taggar**

För varje objekttyp SKA taggarna i Tabell 13 anges.

Tabell 13: Taggar och dess värde.

Namn på tagg	Värde
GeoJSON geometry	Antingen null eller namnet på det attribut som innehåller geometrin och som ”läggs” i attributet ”geometry”.
GeoJSON id	Namnet på det attribut som innehåller objektets identitet. Är alltid värdet ”objektidentitet”.
GeoJSON type	Alltid värdet ”Feature”. Observera att citationstecknen ska finnas med för att indikera på att det inte är ett attributnamn som det hänvisas till, utan att textsträngen är det faktiska värdet.

## 8 Använda resursmodeller

### 8.1 Anpassa resursmodeller

En resursmodell (informationsresursmodell, IRM) är en informationsmodell som beskriver generell och gemensam information som används i olika tillämpningsspecifika informationsmodeller. Syftet är att återanvända och hantera information på ett enhetligt sätt, oberoende av informationsområde.

I och med att resursmodeller är generella kan de behöva anpassas till tillämpningsspecifika modeller. En anpassning kan vara i form av en begränsning, till exempel genom att ett attribut som är valfritt i resursmodellen görs obligatoriskt, eller i form av en utökning, till exempel genom att en värdemängd fylls på med fler giltiga värden.

Följande kapitel beskriver olika anpassningar som kan göras. Ytterligare anpassningar kan göras med hjälp av verksamhetsregler.

#### **/krav/resursmodell/anpassa/arv-substitute**

En arvsrelation med stereotypen substitute SKA användas när en subclass i en tillämpningsspecifik modell ersätter en superklass som ingår i en resursmodell.

#### **/krav/resursmodell/anpassa/namn**

När en subclass till en klass i en resursmodell har definierats i en tillämpningsspecifik modell och subclassen inte ersätter superklassen SKA subclassen ha ett annat namn än superklassen.

#### **/rekommendation/resursmodell/anpassa/namn**

När en klass i en tillämpningsspecifik modell ersätter en klass som ingår i en resursmodell BÖR samma klassnamn användas.

### /rekommendation/resursmodell/anpassa/visuellt

En objekttyp eller datatyp i en resursmodell som ersatts eller specialiserats i en tillämpningsspecifik modell BÖR inkluderas i den tillämpningsspecifika modellen. Attribut BÖR vara synliga.

*Observera att detta inte gäller värdemängder som ersatts.*

#### 8.1.1 BEGRÄNSA VALBARA SUBKLASSER

Det går att välja att endast vissa subklasser under en superklass i en resursmodell får användas i en tillämpningsspecifik modell. Verksamhetsregler anger vilka subklasser som får användas.

### /krav/resursmodell/anpassa/verksamhetsregler

Om en begränsad superklass används SKA en verksamhetsregel som beskriver begränsningen finnas på respektive klass, i den tillämpningsspecifika modellen, som berörs av begränsningen.

*Exempel: Superklassen Geometri används som datatyp för attribut A, men endast subklasserna Yta, Linje och Punkt är tillåtna. En verksamhetsregel läggs till på klassen K som innehåller attribut A. Om klass K ingår i en resursmodell läggs regeln till på de klasser i den tillämpningsspecifika modellen som berör klass K.*

*Exempel: Subklassen Yta används som datatyp för ett attribut. Ingen verksamhetsregel som behövs.*

*Exempel – Beskrivning verksamhetsregel:*

*”Geometri får endast vara:*

- *Yta*
- *Linje”*

#### 8.1.2 ÄNDRA MULTIPLICITET FÖR ATTRIBUT

Det går att välja att ett attribut som är valfritt i resursmodellen inte ska användas alls i en tillämpningsspecifik modell. Det går även att göra ett attribut som är valfritt i resursmodellen obligatoriskt.

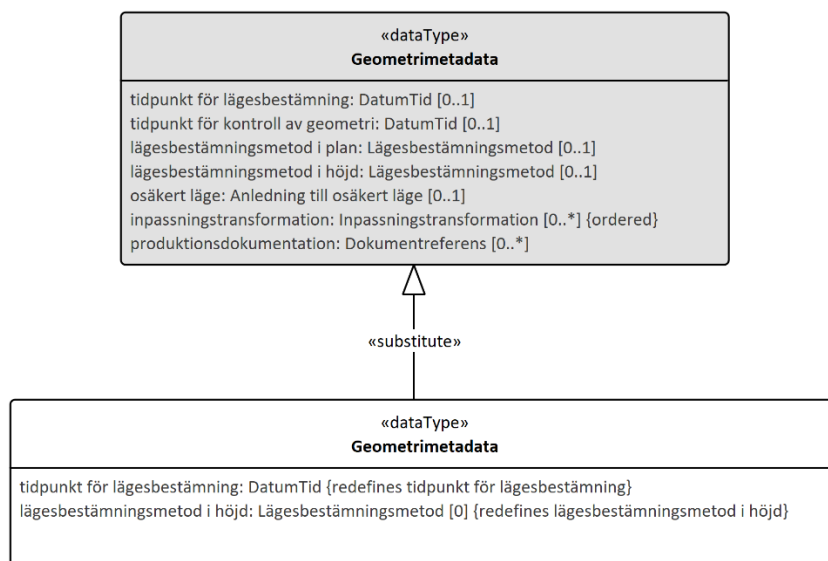
För att ändra multipliciteten för ett attribut hos en klass som ingår i en resursmodell definieras en subklass till klassen i den tillämpningsspecifika modellen. Attributet läggs till i subklassen med en ny multiplicitet. Motsvarande attribut hos superklassen anges som *redefined property*.

Subklassen kan ersätta superklassen eller bara ärva från den. Om superklassen används av andra klasser i resursmodellen kan de behöva ersättas i den tillämpningsspecifika modellen. Det beror på om de ska använda den nya subklassen eller inte.

Observera att endast attribut som är valfria i resursmodellen kan väljas bort.

*Figur 3: Exempel på subklass till Geometrimetadata, med två attribut som omdefinierar ursprungliga attribut. Attributet ”tidpunkt för lägesbestämning” var tidigare valfritt, men är nu obligatoriskt;*

attributet "lägesbestämningsmetod i höjd" har multiplicitet 0. Subklassen ersätter den överordnade klassen.



### 8.1.3 LÄGGA TILL ATTRIBUT

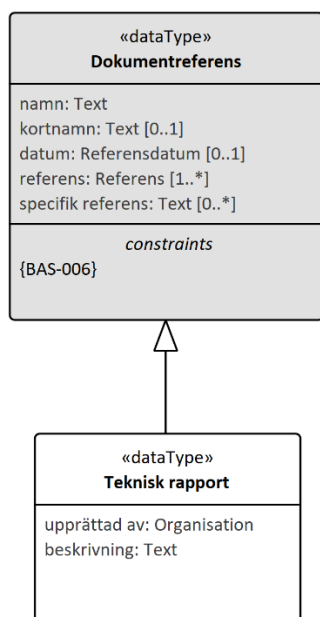
En klass som ingår i en resursmodell kan utökas med fler attribut i en tillämpningsspecifik modell.

En subclass till klassen som ska utökas definieras i den tillämpningsspecifika modellen. Subklassen kan ersätta superklassen eller bara ärva från den, beroende på vilka attribut som lagts till.

Om superklassen används av andra klasser i resursmodellen kan de behöva ersättas i den tillämpningsspecifika modellen. Det beror på om de ska använda den nya subclassen eller inte.



Figur 4: En klass i en tillämpningsspecifik modell som ärver från en klass i en resursmodell och har utökats med fler attribut. Subklassen ersätter inte den överordnade klassen.



#### 8.1.4 ERSÄTTA VÄRDEMÄNGD

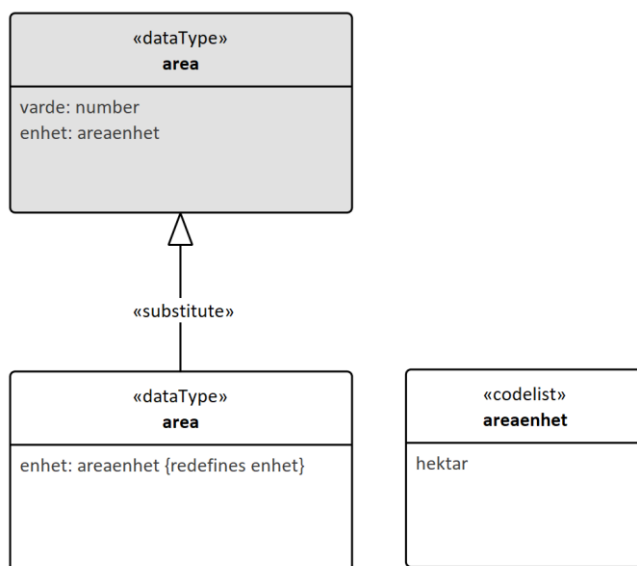
En värdemängd som ingår i en resursmodell kan utökas eller begränsas genom att en ny värdemängd, som ersätter värdemängden i resursmodellen, definieras i en tillämpningsspecifik modell. Ingen relation behövs mellan den ersatta och den ursprungliga värdemängden.

För respektive klass i resursmodellen som ska använda den nya värdemängden skapas en subclass i den tillämpningsspecifika modellen. Varje attribut som ska ha den nya värdemängden som datatyp läggs till som attribut i subclassen, med den nya värdemängden som datatyp. Motsvarande attribut hos superklassen anges som *redefined property*.

#### **/krav/resursmodell/anpassa/värdemängd**

Den nya värdemängden SKA vara kompatibel med den ursprungliga.

Figur 5: Värdemängden Areaenhet har ersatts och begränsats. För att attributet enhet ska använda den nya värdemängden har även dataTypen Area ersatts.



## 8.2 Beroenden till olika versioner

Resursmodeller versionsnumreras enligt [Specifikation för informations- och dataproduktspecifikationer](#).

I och med att resursmodeller kan ha beroenden till andra resursmodeller kan det hända att en tillämpningsspecifik modell har beroenden till olika versioner av en resursmodell. Ett exempel är om en tillämpningsspecifik modell använder resursmodellerna Geometrimetadata och Bas och Geometrimetadata, i sin tur, använder en äldre version av Bas än vad den tillämpningsspecifika modellen gör.

Beroenden till olika versioner av en resursmodell får förekomma, givet att skillnaderna mellan versionerna inte påverkar klasser som det finns multipla beroenden till. Det får, till exempel, förekomma beroenden till två olika versioner av en värdemängd, så länge de är identiska. Det får däremot inte förekomma beroenden till två versioner av en värdemängd om värden har tillkommit i den senare versionen.

### /krav/resursmodeller/beroenden-versioner

Beroenden till olika versioner av en klass SKA INTE förekomma om klassen skiljer sig åt mellan versionerna.

## 9 Tips angående informationsmodeller

Hela kapitel 9 är informativt.

### 9.1 Identifiering av objekttyper och dess egenskaper

Traditionellt vid informationsmodellering brukar faktiska företeelser vara utgångspunkten för att identifiera objekttyper. Det kan till exempel vara en byggnad, en detaljplan eller en fastighet. Inom Plattformen tillkommer dock juridiska aspekter, till exempel informationsägarskap och arkivansvar, vilket kan

påverka hur en plattformsoberoende informationsmodell faktiskt utformas (vilken i sin tur kan påverka de andra informationsmodellstyperna).

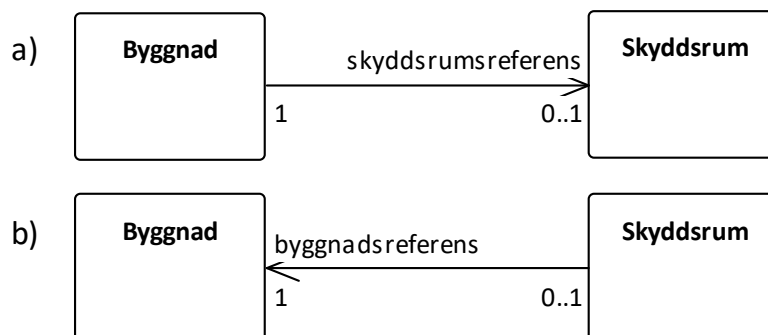
I dessa situationer kan egenskaper på en objekttyp behöva separeras, så att informationsägarskapet blir tydligt, trots att det rent logiskt inte stämmer överens med den faktiska företeelsen.

## 9.2 Referenser är också information

En objekttyps referens till en annan objekttyp kan ibland utgöra information som innebär att en producent tillgängliggör data som de inte är informationsägare av. Ett exempel är om Byggnad håller en referens till Skyddsrum. Enbart existensen av en referens i ett Byggnadsobjekt avslöjar att byggnaden innehåller ett skyddsrum, vilket innebär att informationsägaren av Byggnad tillgängliggör en uppgift som de kanske inte nödvändigtvis är informationsägare av. 6 illustrerar detta.

*Exemplet med byggnad och skyddsrum är endast ett exempel och återspeglar inte nödvändigtvis det faktiska informationsägarskapet.*

*Figur 6: I a) avslöjar ett byggnadsobjekt om det finns ett skyddsrum i byggnaden. Detta är dock inte fallet med b). Vem är informationsägare av informationen om i vilken/vilka byggnader det finns skyddsrum? Vem borde tillgängliggöra den? Figuren återspeglar INTE en beslutad modell.*



## 9.3 Hantering av obligatoriska uppgifter vid nyinsamling

Det kan finnas behov av att viss information om en objekttyp ska vara obligatorisk vid nyinsamling, men inte för befintliga data, till exempel vid kvalitetshöjning. I dessa situationer kan inte attributen vara obligatoriska i vare sig den plattformsoberoende informationsmodellen eller informationsutbytesmodellen, eftersom befintliga data då bryter mot modellen.

För att lösa detta kan kravet ställas i form av en verksamhetsregel, formulerad så att det framgår att regeln endast gäller vid nyinsamling. Alternativt kan kravet ställas i specifikationens kvalitetskapitel (eller på båda ställen).

Voidable som används i INSPIRE används inte.

*Innebörden av voidable är inte allmänt känd och kan därmed orsaka feltolkningar. En verksamhetsregel formulerad som beskrivande text tydliggör bättre vad som faktiskt avses.*

## 9.4 Återanvändning av klasser från standarder/specifikationer

I en del sammanhang kan det vara relevant att använda klasser från andra standarder eller specifikationer. Det är då viktigt att förstå vad detta innebär, när det är lämpligt att göra detta, och om klasserna ska översättas eller inte.

### 9.4.1 SAMMANHANG

När en klass återanvänds bör det först beaktas om klassen används i rätt sammanhang och därigenom är lämplig att återanvända. Många standarder/specifikationer har ett syfte och ett tillämpningsområde, och att återanvända en klass från en standard/specifikation som har ett helt annat tillämpningsområde kan i framtiden skapa problem. Detta beror på att i framtida förändringar av standarden/specifikationen beaktas behovet av det specifika tillämpningsområdet, och förändringarna kan därmed orsaka problem om tillämpningsområdet är ett annat.

### 9.4.2 KOMPLEXA HIERARKIER

En klass har ofta beroenden till andra klasser, till exempel datatyper, som i sin tur kan ha beroenden till andra klasser. Återanvändning kan skapa komplexa strukturer där många av attributen inte används. På grund av att attributen finns kan detta dessutom innebära att informationen får en högre informationssäkerhetsklassning än vad den borde ha. Vid återanvändning, överväg konsekvensen och om återanvändandet hjälper eller stjälper. Anta till exempel att det för en datamängd finns en INSPIRE-specifikation, men att datamängden även ska utbytas i ett annat format. Finns det en vinst i att vissa delar av INSPIRE förekommer i det andra formatet? Eller blir det bara komplext?

### 9.4.3 ÖVERSÄTTNING ELLER EJ

Standarder är ofta på engelska, vilket ger upphov till frågan; ska jag översätta till svenska eller inte? Svaret är inte enkelt, utan ”beror på”.

*Notera att det kan finnas situationer där ett engelskt ord är det ord som faktiskt används, och att någon egentligen svensk översättning inte finns. I dessa fall är det naturligtvis alltid olämpligt att ”hitta på” ett svenskt ord.*

En plattformsoberoende informationsmodell ska vara teknik- och utbytesneutral, vilket innebär att den principiellt inte har något beroende till någonting utanför Grunddatadomen Geodata. Detta innebär att alla namn i en plattformsoberoende informationsmodell bör vara på svenska. Detta ökar den allmänna förståelsen, framförallt om data ska kombineras över informationsområden. Det finns annars en risk att översättningstabeller måste tas fram, vilket gör det mödosamt att förstå den plattformsoberoende informationsmodellen.

Vad gäller informationsutbytesmodeller bör svenska vara förstahandsvalet, men valet kan påverkas av tre olika situationer.

- A. Informationsutbytesmodellen utgörs helt eller delvis av en befintlig standard/specifikation, till exempel CityGML eller INSPIRE.
- B. Informationsutbytesmodellen är en utökning av en befintlig standard/specifikation.
- C. Informationsutbytesmodellen är oberoende av en befintlig standard/specifikation (men datamängden behöver även kunna utbytas enligt befintliga standarder/specifikationer)

I situation A kan det naturligtvis inte ske någon översättning eftersom det då skulle innebära att standarden/specifikationen inte följs. Informationsutbytesmodellen återspeglar ju alltid den tekniska implementeringen och samma namn används därför i datautbytesmodellen.

I situation B kan återigen inte någon översättning göras så att standarden/specifikationen inte följs, men det är däremot möjligt att använda svenska i utökningen. Detta bör göras för att undvika felaktiga översättningar tillbaka till svenska, vilket skulle kunna resultera i att de korrekta verksamhetsbegreppen inte används.

I situation C uppstår egentligen frågan: Varför återanvänder jag befintliga klasser? Vad är fördelen (och nackdelen)? Notera att faktumet att datamängden även behöver kunna utbytas enligt en befintlig standard/specifikation egentligen inte påverkar beslutet; det är ju en helt egen informationsutbytesmodell. Det som däremot kan beaktas är om det finns någon vinst i den tekniska implementationen. Underlättar det för en systemutvecklare om klasser återanvänds as-is i en informationsutbytesmodell?

Tänk även på att när olika standarder/specifikationer blandas, och det utifrån dessa skapas nya utbytesformat, kan det uppstå icke önskvärda beroenden.

## 10 Förhållandet mellan begreppsmodell och informationsmodell

*Hela kapitel 10 är informativt.*

Begreppsmodeller, informationsmodeller och termlistor kan vid en första anblick tyckas vara överlappande eftersom de innehåller ord som definieras och/eller beskrivs. De har dock olika syften.

I en begreppsmodell beskrivs begrepp och hur de relaterar till andra begrepp. Begrepp kan liknas vid objekt, det vill säga konkreta eller abstrakta ting som existerar, har existerat eller kan komma att existera. Begreppen har en term; ett ord som människor använder för att kommunicera med varandra.

Den information som behövs om ett objekt beskrivs inte i en begreppsmodell, utan i informationsmodellen. Exempel: Om bil är ett begrepp så är färgen på bilen en egenskap, det vill säga information om bilen. "Färg" ska därmed inte finnas i en begreppsmodell.

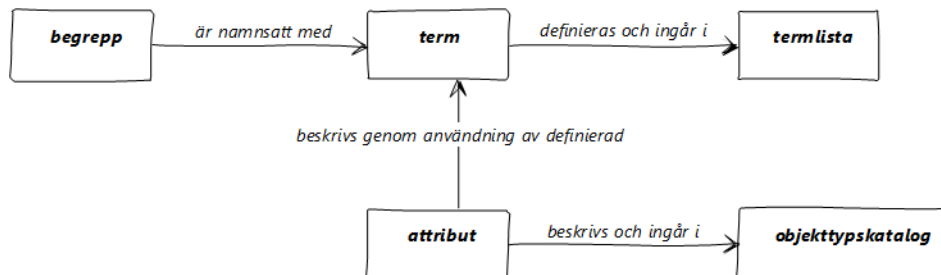
Termer, oavsett om de ingår i begreppsmodellen eller inte, definieras i term-listan i specifikationen. Termerna kan sammanfalla med namn på attribut i en informationsmodell, men själva attributnamnen i sig är inte termer; det "råkar" bara vara samma ord som en term.

Vissa attribut i en informationsmodell kommer inte att finnas i termlistan. Exempel: Termen "namn" är troligtvis inget som definieras i termlistan i specifikationen men som däremot kan förekomma som ett namn på ett attribut. Vilket "namn" som avses beskrivs i objekttypskatalogen (det vill säga en beskrivning av attributet "namn"). Däremot kan termen "laga kraft" vara lämplig att definiera i en termlista.

När attribut beskrivs i en objekttypskatalog används termer som är definierade i specifikationen. Exempel: Vid beskrivningen av attributet "laga kraft-datum" används troligen termen "laga kraft", vilken är definierad i termlistan.

Förhållandet mellan begrepp, termer, attribut, termlista och objekttypskatalog illustreras i Figur 7. Figur 7 är inte en formell begreppsmodell, utan bara en illustrativ bild.

Figur 7: Förhållandet mellan begrepp, term, attribut, termlista och objekttypskatalog.



## II Processmodeller

Grunddatadomän Geodata ska bland annat stödja samhällsbyggnadsprocessen, vilka flera aktörer deltar i. Det underlättar därför om alla aktörer använder samma notation, vilken med fördel är en öppen och fri notation.

### /rekommendation/processmodell/notation

Notationen BPMN 2.0 BÖR användas för processmodeller.

## Bilaga A Bilder i större format

### A.1 Figur 1

