

NVDB – Formatspecifikation för XML 2.0

NVDB - Formatspecifikation för XML 2.0

Ändringsförteckning:

Versionsnr	Datum	Orsak samt ändring mot tidigare version	Ansvarig
1.0	2006-05-15	Första version för publicering	Per Isaksson, Sitp
2.0	2007-07-02	Infört förtydliganden och kompletteringar baserat på erfarenheter från senaste årets användning. Viktiga ändringar är de som gäller hanteringen av "med och mot", "med och mot" för svängutbredningar, sido-/ riktningsuppdelning samt hantering av portlägen.	Per Isaksson, Sitp

Innehållsförteckning

1	Referenser	3
2	Inledning	3
3	Allmänt om XML-formatet	3
4	Metadata för leveranser	4
4.1	Generella metadata enligt ISO 19118 – Encoding [5]	4
4.2	NVDB-specifika metadata	7
5	Objektidentiteter	13
6	Leverans av förändringsdata	14
6.1	Tillägg av objekt	15
6.2	Förändring av objekt	16
6.3	Borttag av objekt	17
7	Leverans av vägnätsdata	18
7.1	Topologi	18
7.1.1	Referenslänk	18
7.1.2	Nätnod	20
7.1.3	Länkportar	22
7.1.4	Nodportar	22
7.1.5	Referenslänkdelen	23
7.1.6	Giltighet	23
7.2	Geometri	24
7.2.1	Punkt	24
7.2.2	Kurva	24
7.2.3	Linjesegment	25
8	Leverans av företeelsedata	26
8.1	Företeelse	26
8.2	Tidsversion	28
8.3	Attribut	30
8.4	ThematicAttributeValue	32
8.5	StructuredAttributeValue	33
8.6	Utbredning	34
8.6.1	Linjeutbredning	34
8.6.2	Vägutbredning	35
8.6.3	Nodutbredning	36
8.6.4	Punktutbredning	37
8.6.5	Svängutbredning	38
9	Leverans av datakatalog	40
9.1	Datakatalog	40
9.2	Företeelsetyper	42
9.2.1	Hantering av utbredningstyper för företeelsetyp	45
9.2.2	Hantering av attributmedlemmar för företeelsetyp	48
9.2.3	Enkla attributtyper	48
9.2.4	Sammansatta attributtyper	51
9.3	Attributmedlemmar	52
9.3.1	Attributmedlemmar som avser koppling till attributtyp	52
9.3.2	Attributmedlemmar som avser koppling till företeelsetyp	53
9.4	Identifikation av datakatalogsobjekt	54

1 Referenser

- [1] NVDB Teknisk Lösning - Teknisk beskrivning av datautbyte
- [2] SS 63 70 04 – Geografisk information – Väg- och järnvägsnät – Begrepps- och tillämpningsmodell. Ej fastslagen ännu.
- [3] SS 63 70 06 – Geografisk information – Generisk representation av geografiska företeelser. Ej fastslagen ännu.
- [4] SS 63 70 07 – Geografisk information – Representation av förändringar i datamängder. Ej fastslagen ännu.
- [5] ISO/DIS 19118 – Geographic information – Encoding. OBS dokumentet är DIS och således inte fastslagen internationell standard ännu..
- [6] NVDB, Översiktlig Informationsmodell
- [7] NVDB Teknisk Lösning - Id-hantering och transaktioner
- [8] NVDB Teknisk Lösning - Teknisk beskrivning av porthantering
- [9] NVDB Teknisk Lösning – Längder i NVDB

2 Inledning

En förutsättning för att det ska vara möjligt att utbyta data mellan två datasystem är att det finns en specifikation som beskriver vilka data som kan utbytas, hur dessa data skall vara strukturerade samt hur datautbytet ska gå till. Detta dokument beskriver vilka data som kan utbytas samt hur data skall struktureras för datautbyte till och från NVDB (Nationell VägDataBas) med hjälp av XML-format enligt standarderna SS 63 70 04 [2], SS 63 70 06 [3] och SS 63 70 07 [4]. Dokumentet omfattar inte hela SS 63 70 04 utan endast den delen som benämns ”Port Concept”, dvs fullständig modell enligt NVDB-konceptet. XML-kodningen görs enligt ISO/DIS 19118 – Geographic information – Encoding [5].

En övergripande beskrivning för hur NVDB-data kan levereras från externa system till NVDB samt på vilka sätt externa system kan erhålla data från NVDB är beskrivet i dokumentet Teknisk beskrivning av datautbyte [1].

3 Allmänt om XML-formatet

Inom ramen för internationellt standardiseringsarbete, ISO/TC211, har ett antal standards tagits fram. Dessa standarder omfattar bland annat ett sätt att utgående från informationsmodeller, beskrivna med UML, utbyta data baserat på XML. Dvs. givet en klasstruktur i UML så kan ett XML-schema härledas automatiskt. De svenska standarderna SS 63 70 04 [2], SS 63 70 06 [3] och SS 63 70 07 [4] innehåller UML-modeller innehållande klasser för vägnät (SS 63 70 04), vägnätsanknutna företeelser (SS 63 70 06) samt förändringar (SS 63 70 07). Den sistnämnda ger en mekanism för att kunna utbyta endast data som förändrats istället för hela datamängder. I NVDB-sammanhang är detta särskilt värdefullt i och med att den totala datamängden är mycket omfattande.

Dessa svenska standarder bygger i sin tur på internationella standarder som tagits fram inom ISO/TC211. T ex används ISO 19107 – Spatial Schema för den geometriska och topologiska representationen av vägnät och ISO 19108 – Temporal Schema för representation av tidsaspekter.

NVDB – Formatspecifikation för XML

Detta dokument utgår från att de regler som beskrivs i ISO/DIS 19118 för översättning från UML till XML är kända. Mappningar mellan klasser i NVDB och deras motsvarigheter i standarderna beskrivs därmed på UML-nivå. Däremot visas exempel i XML-form.

En dataleverans består av ett XML-dokument (=en fil med ändelsen xml) som kan innehålla data som beskriver följande:

- Vagnät
- Företeelser
- Förändringstransaktion
- Vagnätsförändringar
- Företeelseförändringar
- Datakatalog för företeelser
- Metadata för dataleveransen som sådan. Detta finns inte beskrivet i de svenska standarderna. Däremot finns mekanismer i såväl de svenska standarderna som ISO 19118 som denna specifikation utnyttjar för denna typ av information.

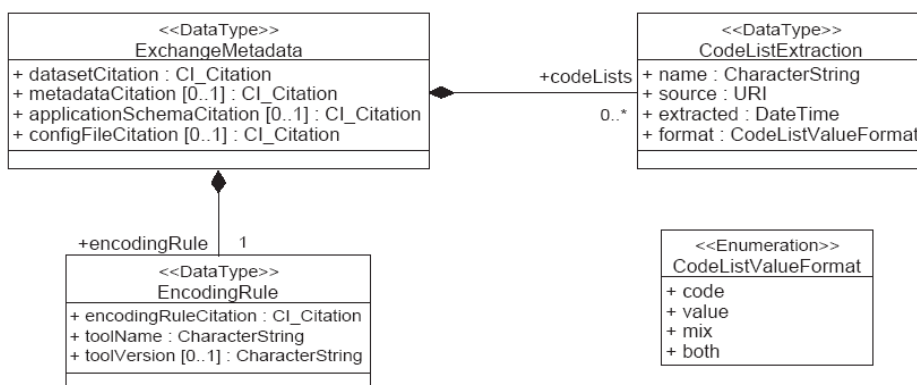
Ett XML-dokument kan inte samtidigt innehålla både förändringar och hela datamängder.

För vagnätet beskriver detta dokument endast datautbyte enligt "Port Concept", se SS 63 70 04 [2].

I nuvarande version av SS 63 70 04 ingår en informativ kvalitetsmodell. För närvarande finns inget stöd för denna i NVDB-systemet.

4 Metadata för leveranser

4.1 Generella metadata enligt ISO 19118 – Encoding [5]



Figur 1 - Metadata enligt ISO 19118

Metadata enligt ISO 19118 skall medfölja alla dataleveranser (observera att klassen CI_Citation definieras i ISO 19115 – Metadata). Uppgifter enligt nedanstående tabeller skall fyllas i.

NVDB – Formatspecifikation för XML

Observera att nedanstående endast är att betrakta som förslag. Bland annat har detta inte remissats hos SIS/Stanli.

datasetCitation fylls i enligt nedanstående tabell:

Fält	Kommentar
title	Obligatorisk enligt ISO 19115 och sätts till en lämplig benämning för datamängden som helhet.
alternateTitle	Skall utelämnas.
date	Datum för när data (XML-dokumentet) producerades. Skall anges på formatet YYYY-MM-DD (enligt ISO 8601)
date.dateType	Creation
edition	Utelämnas.
editionDate	Utelämnas.
identifier	Utelämnas.
citedResponsibleParty.individualName	Utelämnas.
citedResponsibleParty.organisationName	Organisationsnamn. Skall överensstämma med NVDB:s namn på indatuleverantörer. Vid utdatuleverans från NVDB sätts denna till "NVDB"
citedResponsibleParty.role	resourceProvider, custodian, owner, user, distributor, originator, pointOfContact, principallinvestigator, processor, publisher eller author. NVDB använder resourceProvider
citedResponsibleParty.contactInfo	Utelämnas.
presentationForm	Utelämnas.
series	Utelämnas.
otherCitationDetails	Utelämnas.
collectiveTitle	Utelämnas.
ISBN	Utelämnas.
ISSN	Utelämnas.

MetadataCitation kan utelämnas.

ApplicationSchemaCitation fylls i enligt nedanstående tabell:

Fält	Kommentar
title	"SS 63 70 04"
alternateTitle	Utelämnas.
date	Versionsdatum för använd standardrevision.
date.dateType	Revision
edition	Utelämnas.
editionDate	Utelämnas.
identifier	Utelämnas.
citedResponsibleParty.individualName	Utelämnas.
citedResponsibleParty.organisationName	"SIS/Stanli"
citedResponsibleParty.role	Publisher
citedResponsibleParty.contactInfo	Utelämnas.
presentationForm	Utelämnas.
series	Utelämnas.
otherCitationDetails	Utelämnas.
collectiveTitle	Utelämnas.
ISBN	Utelämnas.
ISSN	Utelämnas.

ConfigFileCitation behöver ej fyllas i:

Fält	Kommentar
Title	
alternateTitle	
Date	
Edition	
editionDate	
Identifier	
citedResponsibleParty.individualName	
citedResponsibleParty.organisationName	
citedResponsibleParty.contactInfo	
presentationForm	
Series	
otherCitationDetails	
collectiveTitle	
ISBN	
ISSN	

encodingRule fylls i enligt nedanstående tabell:

Fält	Kommentar
encodingRuleCitation.title	"ISO 19118 XML"
encodingRuleCitation.date	Sätts till datum för standarddokumentet. Skall anges på formatet YYYY-MM-DD (enligt ISO 8601, t ex "2002-08-26").
encodingRuleCitation.date.dateType	Revision
toolName	Sätts till verktygsnamn, dvs. applikation som skapat XML-dokumentet.
toolVersion	Sätts till versionsbeteckning för verktyget som angivits i toolName ovan.

Exempel:

```

<exchangeMetadata>
  <datasetCitation>
    <title>Ornäs</title>
    <date>
      <date>2005-11-02</date>
      <dateType>Creation</dateType>
    </date>
    <citedResponsibleParty>
      <organisationName>NVDB</organisationName>
      <role>resourceProvider</role>
    </citedResponsibleParty>
  </datasetCitation>
  <applicationSchemaCitation>
    <title>SS 63 70 04</title>
    <date>
      <date>2005-10-01</date>
      <dateType>Revision</dateType>
    </date>
  </applicationSchemaCitation>
</exchangeMetadata>

```

```
<citedResponsibleParty>
  <organisationName>SIS/Stanli</organisationName>
  <role>publisher</role>
</citedResponsibleParty>
</applicationSchemaCitation>
<encoding>
  <ruleCitation>
    <title>ISO 19118 XML</title>
    <date>
      <date>2003-05-23</date>
      <dateType>Revision</dateType>
    </date>
  </ruleCitation>
  <toolName>cow_CCCheckoutWorker</toolName>
  <toolVersion>3.13</toolVersion>
</encoding>
</exchangeMetadata>
```

4.2 NVDB-specifika metadata

Inom NVDB-systemet är spårbarhet A och O. Vem som har levererat vad och när leveransen skedde är mycket viktigt. I NVDB-systemet loggas varje förändring av data i databasen och till dessa förändringar knyts data som beskriver vem som ansvarar för varje förändring.

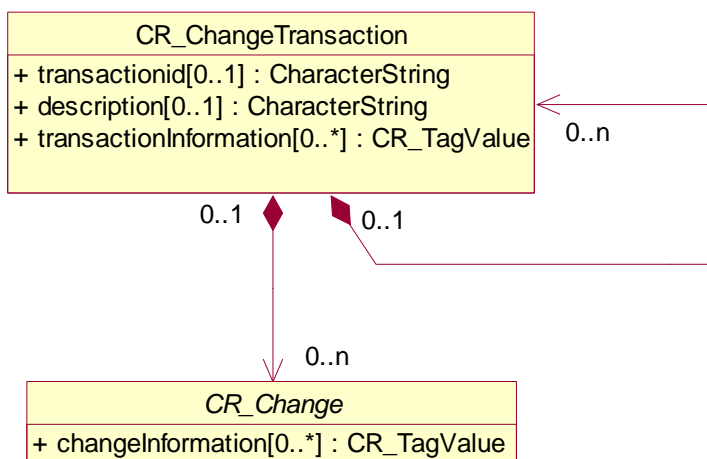
För dataleveranser *från NVDB* med XML finns tre olika scenarier:

1. Leverans i samband med utcheckning av data för bearbetning. Detta kallar vi för *utcheckning*.
2. Leverans i samband med att någon beställt en inkrementell uppdatering, d.v.s. en leverans som endast innehåller de förändringar som skett sedan senaste leverans. Detta kallar vi för *inkrementell utdataleverans*.
3. Leverans i samband med att någon beställt en hel datamängd. Detta kallar vi för *komplett utdataleverans*.

För dataleveranser *till NVDB* med XML finns två olika scenarier:

1. Incheckningsleverans där dataleverantören först har checkat ut data (enligt punkt 1 ovan). I detta fall existerar ett bearbetningsärende i NVDB-systemet som har skapats i samband med utcheckningen. Detta kallar vi för *incheckning*.
2. Dataleverantören har ett eget informationssystem som hålls ajour med NVDB genom att leverantören regelbundet importerar inkrementella uppdateringar (enligt punkt 2 ovan). Dataleverantören skickar sina uppdateringar till NVDB. I detta fall existerar inget bearbetningsärende i NVDB-systemet vid leveranstillfället. Detta kallar vi för *inkrementell indataleverans*.

I standarden SS 63 70 07 finns klasser för representation av förändringstransaktioner och förändringar. Se figur.



Figur 2 - CR_ChangeTransaction

Dessa förändringstransaktioner är i SS 63 70 04 [2] och SS 63 70 06 [3] kopplade till vägnäts- och företeelsedata på ett sådant sätt att förändringar kan avse dessa datatyper. I NVDB-fallet finns alltid en och endast en förändringstransaktion per XML-dokument. D.v.s. en förändringstransaktion finns även i det fallet att leveransen i sig inte avser förändringar. Detta utvecklas mera i kommande kapitel.

En förändringstransaktion innehåller möjligheten att specificera metadata med hjälp av tag-/value-principen (attributet *transactionInformation*). Eftersom detta är den enda möjligheten till att specificera ytterligare metadata i XML-dokumentet så används denna mekanism alltid för detta syfte. Dvs. för NVDB-specifika metadata används denna mekanism även om den i sig inte avser förändringar. Detta innebär att ett XML-dokument alltid skall innehålla ett *CR_ChangeTransaction*-element även om inga förändringar finns i dokumentet. I följande kapitel beskrivs vilka taggar som skall specificeras för de olika fallen.

4.2.1.1 Metadata vid utcheckning

Vid utcheckning av data från NVDB där förändringar senare skall checkas in skall *CR_ChangeTransaction.transactionid* sättas till NVDB:s ärende-id.

CR_ChangeTransaction.description skall sättas till NVDB:s ärendebeskrivning.

Utöver detta skall följande taggar anges:

Tag	Value
TransactionType	Skall vara "Checkout" i detta fall
Name	NVDB:s ärendenamn
SupplierId	Identitet för utcheckande indatuleverantör
SupplierPid	Pid som har allokerats för denna utcheckning
SupplierNextFreeSid	Nästa lediga sid som gäller för pid ovan.
CoordSystemId	Identitet för koordinatsystem. T ex "RT 90 2.5 gon V 0:-15"
RelativeMeasureType	"geometric" om geometriska lägen används för portar och utbredningar annars "linear". Problematiken kring geometriska lägen finns beskriven i dokumentet "NVDB Teknisk Lösning – Längder i NVDB" [9]

NVDB – Formatspecifikation för XML

Exempel:

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<GI xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <dataset>
    <CR_ChangeTransaction>
      <transactionid>4810</transactionid>
      <description>Ett bearbetningsärende</description>
      <transactionInformation>
        <tag>TransactionType</tag>
        <value>Checkout</value>
      </transactionInformation>
      <transactionInformation>
        <tag>Name</tag>
        <value>TaskName0</value>
      </transactionInformation>
      <transactionInformation>
        <tag>SupplierId</tag>
        <value>5</value>
      </transactionInformation>
      <transactionInformation>
        <tag>SupplierPid</tag>
        <value>1000000</value>
      </transactionInformation>
      <transactionInformation>
        <tag>SupplierNextFreeSid</tag>
        <value>1</value>
      </transactionInformation>
      <transactionInformation>
        <tag>CoordSystemId</tag>
        <value>RT 90 2.5 gon V 0:-15</value>
      </transactionInformation>
      <transactionInformation>
        <tag>RelativeMeasureType</tag>
        <value>linear</value>
      </transactionInformation>
      ...
    </dataset>
  </GI>

```

4.2.1.2 Metadata vid inkrementell utdataleverans

Även i detta fall registreras ett ärende i NVDB-systemet. Ärendet innehåller all nödvändig information som behövs för att generera leveransen. Identiteten för ärendet skall i detta fall sättas i *CR_ChangeTransaction.transactionid*.

Utöver detta skall följande taggar anges:

Tag	Value
TransactionType	Skall vara "IncrementalDelivery" i detta fall
FromTime	Frivilligt metadata attribut. Klockslag från och med när förändringarna checkats ut. Skall anges på formatet YYYY-MM-DDThh:mm:ss.ddd+hh:mm (enligt ISO 8601) ner till maximal upplösning (för närvarande ~0.003 s i SQL Server).
ToTime	Datum till när förändringarna checkats ut (anger klockslag när

NVDB – Formatspecifikation för XML

	själva utläsningen från NVDB-databasen startade). Skall anges på formatet YYYY-MM-DDThh:mm:ss.ddd+hh:mm (enligt ISO 8601) ner till maximal upplösning (för närvarande ~0.003 s i SQL Server). Alla förändringar som skett före detta klockslag skall levereras.
CoordSystemId	Identitet för koordinatsystem. T ex "RT 90 2.5 gon V 0:-15"
RelativeMeasureType	"geometric" om geometriska lägen används för portar och utbredningar annars "linear". Problematiken kring geometriska lägen finns beskriven i dokumentet "NVDB Teknisk Lösning – Längder i NVDB" [9]

Exempel:

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<GI xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <dataset>
    <CR_ChangeTransaction>
      <transactionid>4810</transactionid>
      <description>Inkrementell utdataleverans</description>
      <transactionInformation>
        <tag>TransactionType</tag>
        <value>IncrementalDelivery</value>
      </transactionInformation>
      <transactionInformation>
        <tag>FromTime</tag>
        <value>2003-09-20T14:58:36.123+01:00</value>
      </transactionInformation>
      <transactionInformation>
        <tag>ToTime</tag>
        <value>2003-12-17T15:12:29.789+01:00</value>
      </transactionInformation>
      <transactionInformation>
        <tag>CoordSystemId</tag>
        <value>RT 90 2.5 gon V 0:-15</value>
      </transactionInformation>
      <transactionInformation>
        <tag>RelativeMeasureType</tag>
        <value>linear</value>
      </transactionInformation>
      ...
    </dataset>
  </GI>

```

4.2.1.3 Metadata vid komplett utdataleverans

Även i detta fall registreras ett ärende i NVDB-systemet. Ärendet innehåller all nödvändig information som behövs för att generera leveransen. Identiteten för utcheckningsärendet skall i detta fall sättas i *CR_ChangeTransaction.transactionid*. Utöver detta skall följande taggar anges:

Tag	Value
TransactionType	Skall vara "CompleteDelivery" i detta fall
Time	Klockslag till när förändringarna checkats ut (anger dagen när själva utläsningen från NVDB-databasen startade). Skall anges på formatet YYYY-MM-DThh:mm:ss.ddd+hh:mm (enligt ISO 8601) ner till maximal upplösning (för närvarande ~0.003 s i SQL Server). Alla förändringar som skett före detta klockslag skall levereras.

NVDB – Formatspecifikation för XML

CoordSystemId	Identitet för koordinatsystem. T ex "RT 90 2.5 gon V 0:-15"
RelativeMeasureType	"geometric" om geometriska lägen används för portar och utbredningar annars "linear". Problematiken kring geometriska lägen finns beskriven i dokumentet "NVDB Teknisk Lösning – Längder i NVDB" [9]

Exempel:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<GI xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <dataset>
    <CR_ChangeTransaction>
      <transactionid>4810</transactionid>
      <description>Utdataleverans</description>
      <transactionInformation>
        <tag>TransactionType</tag>
        <value>CompleteDelivery</value>
      </transactionInformation>
      <transactionInformation>
        <tag>Time</tag>
        <value>2003-09-20T14:58.456+01:00</value>
      </transactionInformation>
      <transactionInformation>
        <tag>CoordSystemId</tag>
        <value>RT 90 2.5 gon V 0:-15</value>
      </transactionInformation>
      <transactionInformation>
        <tag>RelativeMeasureType</tag>
        <value>linear</value>
      </transactionInformation>
      ...
    </dataset>
  </GI>
```

4.2.1.4 Metadata vid incheckning

Vid incheckning av data till NVDB skall alltid *CR_ChangeTransaction*-elementet innehålla de förändringar som skall checkas in.

CR_ChangeTransaction.transactionid sätts till det ärende-id som erhöles vid utcheckning.

Utöver detta skall följande taggar anges:

Tag	Value
TransactionType	Skall vara "Checkin" i detta fall
RelativeMeasureType	"geometric" om geometriska lägen används för portar och utbredningar annars "linear". Problematiken kring geometriska lägen finns beskriven i dokumentet "NVDB Teknisk Lösning – Längder i NVDB" [9]

Inga ytterligare metadata behövs (men de som erhöles vid utcheckning får finnas).

Exempel:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<GI xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <dataset>
```

NVDB – Formatspecifikation för XML

```

    <CR_ChangeTransaction>
      <transactionid>4810</transactionid>
      <transactionInformation>
        <tag>TransactionType</tag>
        <value>Checkin</value>
      </transactionInformation>
      <transactionInformation>
        <tag>RelativeMeasureType</tag>
        <value>linear</value>
      </transactionInformation>
      ...
    </dataset>
  </GI>

```

4.2.1.5 Metadata vid inkrementell indataleverans

Vid en inkrementell indataleverans existerar inget bearbetningsärende i NVDB-systemet. Det förutsätts därför att aktören på ett eller annat sätt, som inte specificeras i detta dokument, kan registrera ett bearbetningsärende i NVDB-systemet utan att någon utcheckning sker. Identiteten för ärendet skall bifogas i det levererade XML-dokumentet i elementet *CR_ChangeTransaction.transactionid*. En ärendebeskrivning kan anges i elementet *CR_ChangeTransaction.description*.

Följande taggar skall anges:

Tag	Value
TransactionType	Skall vara "IncrementalCheckin" i detta fall
RelativeMeasureType	"geometric" om geometriska lägen används för portar och utbredningar annars "linear". Problematiken kring geometriska lägen finns beskriven i dokumentet "NVDB Teknisk Lösning – Längder i NVDB" [9]

Exempel:

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<GI xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <dataset>
    <CR_ChangeTransaction>
      <transactionid>1234</transactionid>
      <description>Ombyggnad av trafikplatsen XXX</description>
      <transactionInformation>
        <tag>TransactionType</tag>
        <value>IncrementalCheckin</value>
      </transactionInformation>
      <transactionInformation>
        <tag>RelativeMeasureType</tag>
        <value>linear</value>
      </transactionInformation>
      ...
    </dataset>
  </GI>

```

För närvarande kräver NVDB-systemet att data vid en inkrementell indataleverans innehåller endast ett ärende (=en *CR_ChangeTransaction*) och endast kommer från en indataleverantör. Dessutom krävs att samtliga nya objekt- och versionsidentiteter i en leverans använder samma PID-värde, som tillhör indataleverantören ifråga. Det PID-värde som används får INTE vara detsamma som används för uppdatering via

NVDB-Slussen. Det åligger NVDB att allokera och tilldela separata PID-värden för denna typ av indataleveranser.

5 Objektidentiteter

I NVDB-systemet har alla nätelement (referenslänkar och noder) och företeelseförekomster ett globalt unikt id (OID). Detta id är uppbyggt av ett primär-id (PID) och ett sekundär-id (SID). PID och SID är positiva heltal mellan 1 och 2147483647 (dvs 32-bitars "signed" heltal). Varje indataleverantör har en eller flera PID:ar kopplade till sig. Ett PID kan bara vara kopplat till en indataleverantör. Varje indataleverantör ansvarar för att unika SID:ar inom ett PID genereras. På detta sätt uppnås identiteter som är unika inom hela NVDB. Mer om detta står att läsa i dokumentet "Id-hantering och transaktioner, NVDB Teknisk lösning" [7].

Generella och viktiga regler för hantering av globalt unika objektidentiteter är följande:

- Nya objekt skall ha nya identiteter som aldrig förut använts
- Identiteter för borttagna objekt skall aldrig återanvändas
- Uppdaterade objekt skall behålla sina identiteter (OID)
 - o Nya versioner av objekt skall ha nya versionsidentiteter (VID) som aldrig tidigare använts

Enligt ISO 19118 kan varje element ha attributet *id* som skall vara en identitet som är unik inom ett XML-dokument. ISO 19118 anger även att objekt kan ha globalt unika identifierare. Hur dessa identifierare skall se ut är definierat av tillämpningen. En globalt unik identifierare anges med attributet *uuid*.

Nedan visas ett exempel på dessa identifierare.

```
<NW_RefLink id="i22650" uuid="3:604950">
```

Där element refererar till varandra anges detta med attributen *idref* och *uuidref* som refererar till *id* respektive *uuid* för ett element. Om det refererade elementet finns i XML-dokumentet anges både *idref* och *uuidref*, om det saknas anges endast *uuidref*. För utelämnade element i XML-dokumentet krävs att det finns ett motsvarande objekt i mottagande system.

För identifiering med hjälp av *id* finns inga restriktioner annat än de som gäller generellt i XML. Identifieraren skall vara unik inom XML-dokumentet och måste börja med en bokstav, "_" eller ":". För identifiering med hjälp av *uuid* används textformen av NVDB:s objektidentifierare, dvs "PID:SID" (t ex *uuid="3:604950"*).

I fallet vid inkrementella dataleveranser när ett objekt har tagits bort eller modifierats måste objektet identifieras fullständigt med både objekt-id och versions-id (detta för att eventuella konflikter skall kunna upptäckas). En fullständig identifikation av både objekt och version skall skrivas "OID_PID:OID_SID/VID_PID:VID_SID" (t ex *uuidref="3:604950/77:12345"*).

De objekt i NVDB-systemet som har globalt unika identifierare är referenslänkar (NW_RefLink), noder (NW_RefNode) och företeelseförekomster (FI_FeatureInstance). Dessa objekt skall alltid, förutom *uuid* som innehåller OID, innehålla elementet för *versions-id* enligt nedanstående exempel:

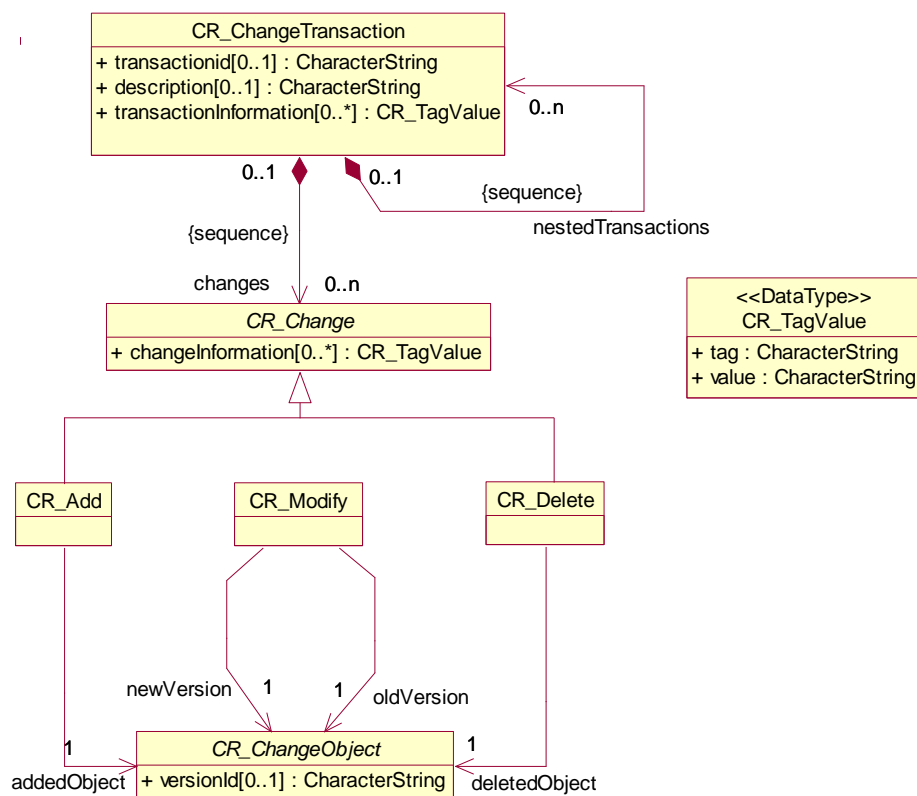
```
<NW_RefLink id="i22650" uuid="3:604950">
```

NVDB – Formatspecifikation för XML

```
<versionId>123:456</versionId>
...
</NW_RefLink>
```

Även portar har (indirekt) globalt unika identiteter som måste följa de regler som beskrivits ovan. Detta eftersom portar korsvis refererar varandra och att vissa typer av företeelseutbredningar i NVDB-systemet tillåts referera till portidentiteter. I dokumentet NVDB Teknisk Lösning - Teknisk beskrivning av porthantering [8] beskrivs närmare hur en port identifieras. Enligt detta dokument identifieras en port med OID för det nätelement som porten tillhör samt ett löpnummer. Ett `uuid` för en port beskrivs därför med `uuid="pid:sid/lm"` (t ex `uuid="3:604950/1"`) där `pid:sid` är OID för nätelementet och `/lm` är löpnumret. Samma princip gäller vid referens av port med `uuidref` (t ex `<connectedPort idref="i1861" uuidref="3:613879/1" />`).

6 Leverans av förändringsdata



Figur 3 - Modell för förändringar enligt SS 637007

Modellen i SS 63 70 07 innebär att förändringar, som kan vara av typen add, modify och delete, grupperas i en transaktion. I NVDB-fallet kan endast en transaktion per XML-dokument förekomma. NVDB-systemet ser till att antingen hela transaktionen eller ingenting blir incheckat. Därför kan det vara en fördel att XML-dokumentet innehåller förändringar som har samband med varandra och att oberoende åtgärder separeras från varandra.

NVDB – Formatspecifikation för XML

Vid inkrementella leveranser från NVDB förekommer endast en transaktion i XML-dokumentet innehållande samtliga förändringar.

Metadata kan, precis som för transaktionen som helhet (som beskrivits i tidigare kapitel), specificeras för varje enskild förändring. Samma sorts mekanism med taggar och värden används även i detta fall. Precis som för transaktioner finns ett antal fördefinierade taggar för förändringar som *skall* användas i olika fall. Dessa beskrivs i kommande kapitel.

Observera att termen förändring används i SS 63 70 07 både generellt (för alla typer av förändringar) samt för det fall när ett objekt har modifierats på något sätt. Detta kan blandas ihop med den terminologi som används i NVDB-sammanhang. Nedanstående tabell reder ut vad som gäller:

Händelse i NVDB-termer	Motsvarighet i SS 63 70 04	Elementtyp i XML
Nytt objekt (referenslänk, nätnod eller företeelse) har skapats.	Tillägg	CR_Add
Referenslänksdel eller nätnod har fått ny giltighetstid eller avslutats.	Förändring	CR_Modify
Referenslänksdel eller nätnod har rättats (t ex geometri).	Förändring	CR_Modify
Referenslänk eller nätnod har tagits bort.	Borttag	CR_Delete
Företeelse har förändrats (dvs fått en ny tidsversion)	Förändring	CR_Modify
Företeelse har rättats (attribut eller utbredningar har modifierats för befintlig tidsversion).	Förändring	CR_Modify
Företeelse har tagits bort.	Borttag	CR_Delete

6.1 Tillägg av objekt

Detta fall uppträder när ett objekt uppstått (t ex en ny vägsträcka eller vägnätsknuten företeelse). Ett tillägg av ett objekt motsvaras i XML-dokumentet av ett *CR_Add*-element. Observera att själva objektet som skall läggas till också måste finnas i samma XML-dokument. Elementet *addedObject* som innehåller referensen till det objekt som lagts till skall innehålla *idref*- och *uuidref*-attribut. Objektet som lagts till skall innehålla attributet *uuid* som skall sättas till OID för objektet (t ex "123:456") dessutom skall objektets versionsid anges i subelementet *versionId*.

Följande metadata-taggar *skall* anges för tillägg av objekt:

Tag	Value
CreatorId	Skall sättas till NVDB:s identifierare för indataleverantören. D.v.s. den aktör som är ansvarig för förändringen.

XML-Exempel:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<GI xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <dataset>
```

NVDB – Formatspecifikation för XML

```

<CR_ChangeTransaction>
  <transactionid>4810</transactionid>
  <description>...</description>
  <transactionInformation>
  </transactionInformation>
  <changes>
    <CR_Add>
      <changeInformation>
        <tag>CreatorId</tag>
        <value>77</value>
      </changeInformation>
      <addedObject idref="i31426" uuidref="2:580497"/>
    </CR_Add>
  </changes>
  ...
  <FI_ChangedFeatureWithHistory id="i31426" uuid="2:580497">
    <versionId>1000000:1</versionId>
  </FI_ChangedFeatureWithHistory>
</dataset>
</GI>

```

6.2 Förändring av objekt

Detta fall uppträder när ett objekt modifierats (t ex en vägsträcka med ny geometri eller anslutning). En uppdatering av ett objekt motsvaras i XML-dokumentet av ett *CR_Modify*-element. Observera att aktuell version för det modifierade objektet också måste finnas i samma XML-dokument. Elementet *oldVersion* som innehåller referensen till den gamla versionen av objektet skall innehålla ett *uuidref*-attribut som refererar till den gamla versionen av objektet. Detta *uuidref*-attribut skall innehålla den fullständiga identifieraren för det gamla objektet, dvs innehållande både OID och VID. Elementet *newVersion* som innehåller referensen till den aktuella versionen av objektet skall innehålla både *idref*- och *uuidref*-attribut. Det aktuella objektet skall innehålla attributet *uuid* som skall sättas till OID för objektet (t ex "123:456") dessutom skall objektets versionsid anges i subelementet *versionId*.

Följande metadata-taggar *skall* anges för förändringar:

Tag	Value
CreatorId	Skall sättas till NVDB:s identifierare för indataleverantören. D.v.s. den aktör som är ansvarig för förändringen.

XML-Exempel:

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<GI xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <dataset>
    <CR_ChangeTransaction>
      <transactionid>4810</transactionid>
      <description>...</description>
      <transactionInformation>
      </transactionInformation>
      <changes>
        <CR_Modify>
          <changeInformation>
            <tag>CreatorId</tag>
            <value>77</value>

```


NVDB – Formatspecifikation för XML

```

    </changeInformation>
    <oldVersion uuidref="2:580497/11138:6797" />
    <newVersion idref="i3" uuidref="2:580497"/>
  </CR_Modify>
</changes>
...
<NW_RefNode id="i3" uuid="2:580497">
  <versionId>1000000:1</versionId>
</NW_RefNode>
</dataset>
</GI>

```

6.3 Borttag av objekt

Detta fall uppträder när ett objekt tagits bort (händer bara när ett objekt felaktigt lagts in eftersom det annars skulle avslutas=förändring). Ett borttag motsvaras i XML-dokumentet av ett *CR_Delete*-element. Eftersom det borttagna objektet är borttaget och inte kan finnas med i XML-dokumentet så behöver ytterligare information bifogas till själva förändringen. Elementet *deletedObject* som innehåller referensen till det objekt (och den version) som skall bort och skall innehålla ett *uuidref*-attribut som refererar till det borttagna objektet. I detta fall måste *uuidref*-attributet innehålla den fullständiga identiteten med både OID och VID.

Följande metadata-taggar skall anges för förändringar:

Tag	Value
CreatorId	Skall sättas till NVDB:s identifierare för indataleverantören. D.v.s. den aktör som är ansvarig för förändringen.
ClassID	Skall vara "NW_RefLink", "NW_RefNode" eller "FI_FeatureInstance"
FeatureType	Utelämnas om det är frågan om nätelement. För företeelser skall detta sättas till företeelsetyps-id. Detta skall specificeras så som beskrivs i kapitlet för leverans av datakatalog.

XML-Exempel:

```

<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<GI xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <dataset>
    <CR_ChangeTransaction>
      <transactionid>4810</transactionid>
      <description>...</description>
      <transactionInformation>
      </transactionInformation>
      <changes>
        <CR_Delete>
          <changeInformation>
            <tag>CreatorId</tag>
            <value>77</value>
          </changeInformation>
          <changeInformation>
            <tag>ClassID</tag>
            <value>FI_FeatureInstance</value>
          </changeInformation>
          <changeInformation>
            <tag>FeatureType</tag>

```

NVDB – Formatspecifikation för XML

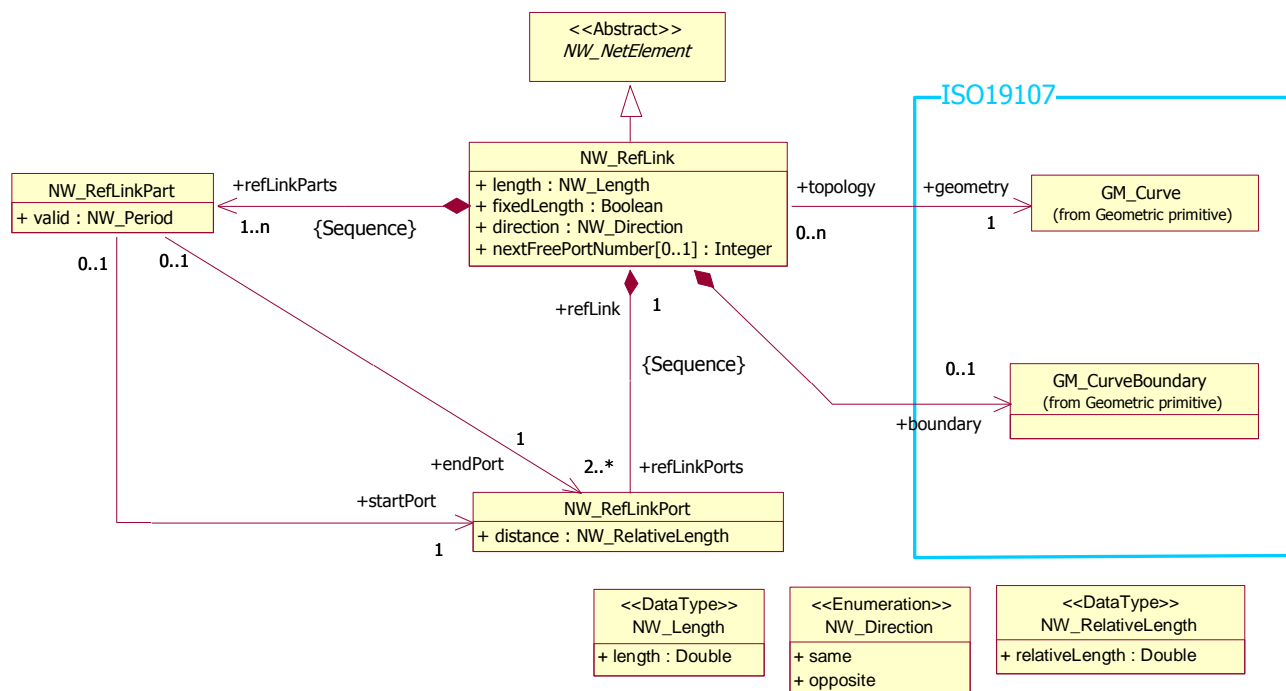
```

        <value>NVDB Databas;1.0;19</value>
    </changeInformation>
    <deletedObject uuidref="2:580497/11138:6797" />
</CR_Delete>
</changes>
...
</dataset>
</GI>
    
```

7 Leverans av vägnätsdata

7.1 Topologi

7.1.1 Referenslänk



Figur 4 - Modell för referenslänkar enligt SS 637004

En referenslänk i NVDB motsvaras i standarden av ett element av typen *NW_RefLink*. En *NW_RefLink* tilldelas XML-specifikt Id, ObjektID och VersionsID enligt beskrivningen i avsnitt 5 *Objektidentiter*.

Mapping mellan NVDB och Svensk Standard för Referenslänkars attribut:

Attribut i klartext	Attribut NVDB	Attribut Svensk Standard
Id (XML-specifikt)	<i>Finns ej</i>	id
ObjektID	OID	uuid
VersionsID	VID	versionId
Längd	Length	length
Fast längd	FixedLength	fixedLength

NVDB – Formatspecifikation för XML

		Skall för närvarande alltid vara True eftersom NVDB endast hanterar detta.
Riktning	CurveDirection	Direction Skall alltd vara "same" eftersom NVDB inte hanterar geometri som är riktad mot referenslänken.
Nästa lediga portnummer	NextFreePortNumber	nextFreePortNumber
Referenslänkportar	RefLinkPorts	refLinkPorts
Referenslänkdelar	RefLinkParts	refLinkParts
Geometri	Curve	geometry

För referenslänkportar och referenslänkdelar gäller att de är samlingar som kan innehålla ett eller flera element med egna attribut. Referenslänkportar och referenslänkdelar beskrivs under egna rubriker.

Geometriattributet för referenslänkar innehåller i *Svensk Standard* alltid en referens till ett element av typen *GM_Curve* (beskrivs i avsnittet 7.2.2).

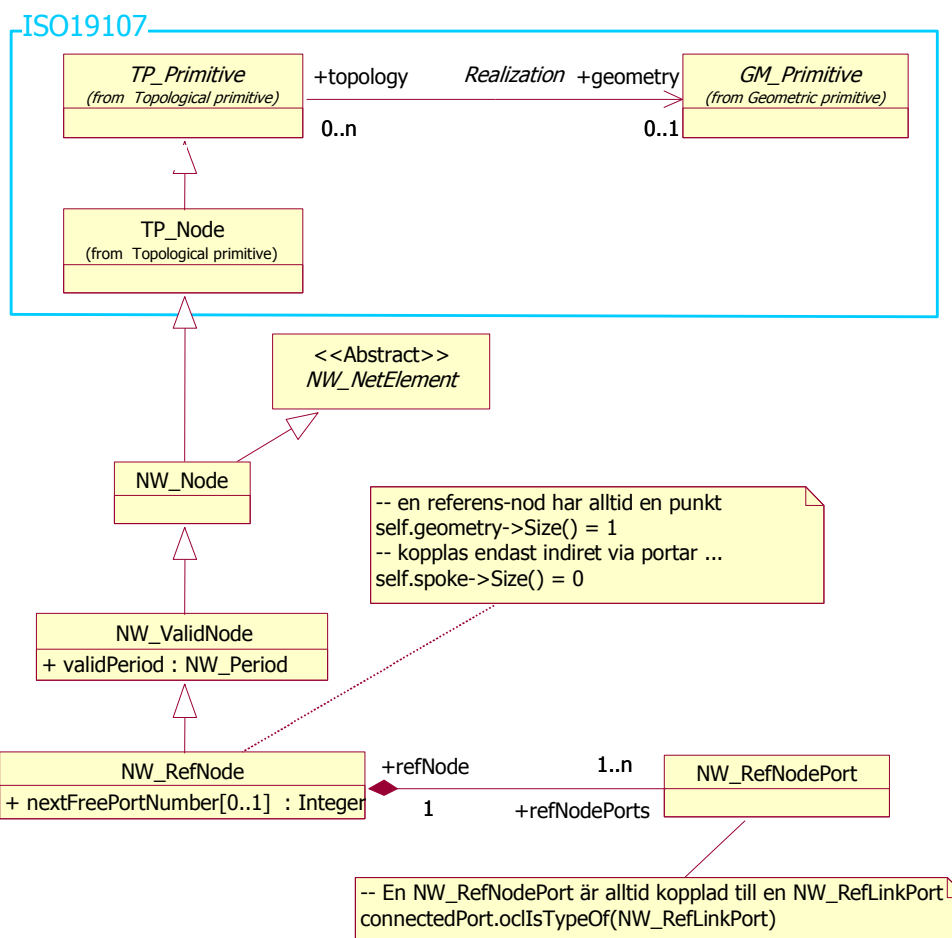
Exempel ur ett XML-dokument:

```
<NW_RefLink id="i2301" uuid="11154:9149">
  <versionId>13290:26</versionId>
  <length>24</length>
  <fixedLength>>false</fixedLength>
  <direction>same</direction>
  <nextFreePortNumber>2</nextFreePortNumber>
  <refLinkPorts id="i2303" uuid="11154:9149/0">
    <portId>0</portId>
    <distance>0</distance>
    <refLink idref="i2301" uuidref="11154:9149"/>
    <connectedPort idref="i2293" uuidref="11154:9145/0"/>
  </refLinkPorts>
  <refLinkPorts id="i2304" uuid="11154:9149/1">
    <portId>1</portId>
    <distance>1</distance>
    <refLink idref="i2301" uuidref="11154:9149"/>
    <connectedPort idref="i2298" uuidref="11154:9147/0"/>
  </refLinkPorts>
  <refLinkParts>
    <valid>
      <begin>
        <position>
          <date8601>2002-12-16</date8601>
        </position>
      </begin>
    </end>
    <position>
      <date8601>2004-02-23</date8601>
    </position>
  </refLinkParts>
</NW_RefLink>
```

```

        </position>
    </end>
</valid>
<startPort idref="i2303" uuidref="11154:9149/0"/>
<endPort idref="i2304" uuidref="11154:9149/1"/>
</refLinkParts>
<geometry idref="i2302"/>
</NW_RefLink>
    
```

7.1.2 Nätnod



Figur 5 - Modell för nätnoder enligt SS 637004

En nätnod i NVDB motsvaras i standarden av ett element av typen *NW_RefNode*. En *NW_RefNode* tilldelas XML-specifikt Id, ObjektID och VersionsID enligt beskrivningen i avsnitt 5 *Objektidentiter*.

Mapping mellan NVDB och Svensk Standard för noders attribut:

Attribut i klartext	Attribut NVDB	Attribut Svensk Standard
Id (XML-specifikt)	Finns ej	id
ObjektID	OID	uuid

NVDB – Formatspecifikation för XML

Komplex	<i>Finns ej</i>	complex
Proxy	<i>Finns ej</i>	proxy
Proxy	<i>Finns ej</i>	proxy
Geometri	Point	Geometry
Max komplex	<i>Finns ej</i>	maximalComplex
Orientation	<i>Finns ej</i>	orientation
Topo	<i>Finns ej</i>	topo
VersionsID	VID	versionId
Nästa lediga portnummer	NextFreePortNumber	nextFreePortNumber
Riktning	<i>Finns ej</i>	orientation
Nodportar	RefLinkPorts	refNodePorts

Giltighet beskrivs i avsnitt 7.1.8.

Attributet orientation som finns i *Svensk Standard* har ingen direkt motsvarighet i *NVDB*. För XML-dokument där portkonceptet utnyttjas sätts alltid orientation till "+".

För nodportar gäller att det är en samling som kan innehålla ett eller flera element med egna attribut. Nodportar beskrivs under en egen rubrik.

Geometriattributet för en nod innehåller i *Svensk Standard* alltid en referens till ett element av typen `GM_Point` (beskrivs i avsnittet 7.2.1).

Exempel ur ett XML-dokument:

```

<NW_RefNode id="i1091" uuid="2:586869">
  <complex idref="i1098" />
  <proxy idref="i1091" uuidref="2:586869" />
  <proxy idref="i1093" />
  <geometry idref="i1092" />
  <maximalComplex idref="i1098" />
  <orientation>positive</orientation>
  <topo idref="i1091" uuidref="2:586869" />
  <versionId>10027:207027</versionId>
  <nextFreePortNumber>4</nextFreePortNumber>
  <refNodePorts id="i1094" uuid="2:586869/0">
    <portId>0</portId>
    <refNode idref="i1091" uuidref="2:586869" />
    <connectedPort idref="i1861" uuidref="3:613879/1" />
  </refNodePorts>
  <refNodePorts id="i1095" uuid="2:586869/1">
    <portId>1</portId>
    <refNode idref="i1091" uuidref="2:586869" />
    <connectedPort idref="i1857" uuidref="3:613878/1" />
  </refNodePorts>
  <refNodePorts id="i1096" uuid="2:586869/2">
    <portId>2</portId>
    <refNode idref="i1091" uuidref="2:586869" />
    <connectedPort idref="i1884" uuidref="3:613921/0" />
  </refNodePorts>
  <refNodePorts id="i1097" uuid="2:586869/3">

```

```

    <portId>3</portId>
    <refNode idref="i1091" uuidref="2:586869" />
    <connectedPort idref="i1896" uuidref="3:613930/0" />
  </refNodePorts>
</NW_RefNode>

```

7.1.3 Länkportar

En referenslänkport i *NVDB* motsvaras i standarden av ett element av typen *NW_RefLinkPort*. I XML-dokumentet beskrivs dock referenslänkporten bara med ett element kallat *refLinkPorts* (=attributet som refererar referenslänkportar för *NW_RefLink*).

Mapping mellan *NVDB* och *Svensk Standard* för referenslänkportars attribut:

Attribut i klartext	Attribut NVDB	Attribut Svensk Standard
Portnummer	Number	portId
Port kopplad till	ConnectedPort	connectedPort
Relativt läge	RelativeLength	Distance

Referenslänkportar har i *Svensk Standard* både ett ObjektID som är gemensamt med den referenslänk som porten sitter på och ett XML-specifikt ID.

Observera att *connectedPort* bara har attributet *idref* om den anslutna porten finns i XML-dokumentet. En länkport identifieras som tidigare sagts med OID för den referenslänk dit porten hör samt dess löpnummer (se kapitel 5).

Exempel ur ett XML-dokument:

```

  <refLinkPorts id="i4370" uuid="11138:11469/1">
    <portId>1</portId>
    <connectedPort idref="i4343" uuidref="11138:11467/0" />
    <distance>1</distance>
  </refLinkPorts>

```

7.1.4 Nodportar

En nodport i *NVDB* motsvaras i standarden av ett element av typen *NW_RefNodePort*. I XML-dokumentet beskrivs dock referenslänkporten bara med ett element kallat *refNodePorts* (=attributet som refererar nodportar för *NW_RefNode*).

Mapping mellan *NVDB* och *Svensk Standard* för nodportars attribut:

Attribut i klartext	Attribut NVDB	Attribut Svensk Standard
Portnummer	Number	portId
Port kopplad till	ConnectedPort	connectedPort

Nodportar har i *Svensk Standard* både ett ObjektID som är gemensamt med den referenslänk som porten sitter på och ett XML-specifikt ID.

Observera att *connectedPort* bara har attributet *idref* om den anslutna porten finns i XML-dokumentet. En nodport identifieras som tidigare sagts med OID för den nod dit porten hör samt dess löpnummer (se kapitel 5).

Exempel ur ett XML-dokument:

```

  <refNodePorts id="i3" uuid="1000:155674/1">
    <portId>0</portId>

```

NVDB – Formatspecifikation för XML

```
<connectedPort idref="i7" uuidref="1000:155925/1" />
</refNodePorts>
```

7.1.5 Referenslänkdelen

En referenslänkdelen i *NVDB* motsvaras i standarden av ett element av typen *refLinkParts*.

Mapping mellan *NVDB* och *Svensk Standard* för referenslänkdelen attribut:

Attribut i klartext	Attribut NVDB	Attribut Svensk Standard
Giltighet from/till	From/To	valid begin/end Observera att begin ingår i tidsperioden och att end INTE ingår. Skall anges som datum enligt ISO 8601 (yyyy-mm-dd). Sluttidpunkten (end) utelämnas om referenslänkdelen inte har avslutats.
Startport	StartPort	startPort
Slutport	EndPort	endPort

Giltighet beskrivs i avsnitt 7.1.8.

Exempel ur ett XML-dokument:

```
<refLinkParts>
  <valid>
    <begin>
      <position>
        <date8601>2002-12-16</date8601>
      </position>
    </begin>
  </valid>
  <startPort idref="i4156"/>
  <endPort idref="i4157"/>
</refLinkParts>
```

7.1.6 Giltighet

From- och tilldatum i *NVDB* motsvaras i standarden av ett element av typen *valid* eller *validPeriod* beroende på om giltigheten är för en referenslänkdelen eller en nod. Observera att i tidsperioden ingår alltid From-datum medan Till-datum INTE ingår. Datum skall anges enligt ISO 8601 (yyyy-mm-dd).

Mapping mellan *NVDB* och *Svensk Standard* för giltighets attribut:

Attribut i klartext	Attribut NVDB	Attribut Svensk Standard
From-datum	From	Begin
Till-datum	To	End. Utelämnas om tidsperioden inte har något känt slut.

Exempel ur ett XML-dokument:

```
<valid>
  <begin>
    <position>
      <date8601>1983-01-01</date8601>
    </position>
  </begin>
</end>
```

NVDB – Formatspecifikation för XML

```

    <position>
      <date8601>2004-12-13</date8601>
    </position>
  </end>
</valid>

```

7.2 Geometri

7.2.1 Punkt

En CartesianPoint i NVDB motsvaras i standarden av ett element av typen GM_Point. Varje GM_Point har en position som beskriver punktens läge. Ett antal icke-namngivna koordinater beskriver läget, attributet dimension anger antalet koordinater (x, y, z osv). I standarden utnyttjas alltid möjligheten att ange dimension, det vill säga en punkt som i NVDB har z-koordinat = -9999 får alltid dimension = 2 i XML-dokumentet. När z-koordinat angivits till något riktigt värde är alltid dimension = 3.

Mapping mellan NVDB och Svensk Standard för punkters attribut:

Attribut i klartext	Attribut NVDB	Attribut Svensk Standard
Koordinat	X, Y, Z	coordinate
Dimension	Finns ej	dimension

Varje GM_Point har ett XML-specifikt ID som andra objekt kan referera till.

Exempel ur ett XML-dokument:

```

<GM_Point id="i1581">
  <position>
    <coordinate>
      <Number>6706459.895</Number>
      <Number>1480344.867</Number>
    </coordinate>
    <dimension>2</dimension>
  </position>
</GM_Point>

```

7.2.2 Kurva

En PolyLine i NVDB motsvaras i standarden av ett element av typen GM_Curve. Varje GM_Curve skall ha endast ett segment som i sin tur innehåller en GM_LineString. Attributet orientation skall alltid sättas till "+".

Mapping mellan NVDB och Svensk Standard för kurvors attribut:

Attribut i klartext	Attribut NVDB	Attribut Svensk Standard
Riktning	Finns ej	orientation
Segment	Finns ej	Segment

Varje GM_Curve har ett XML-specifikt ID som andra objekt kan referera till.

Exempel ur ett XML-dokument:

```

<GM_Curve id="i3710">
  <orientation>+</orientation>
  <segment>
    <GM_LineString>

```


NVDB – Formatspecifikation för XML

```

    <interpolation>linear</interpolation>
    <controlPoint>
      <column>
        <direct>
          <coordinate>
            <Number>6709895.676</Number>
            <Number>1484612.613</Number>
            <Number>125.65</Number>
          </coordinate>
          <dimension>3</dimension>
        </direct>
      </column>
      <column>
        <direct>
          <coordinate>
            <Number>6709891.53</Number>
            <Number>1484580.57</Number>
            <Number>126.9</Number>
          </coordinate>
          <dimension>3</dimension>
        </direct>
      </column>
      <column>
        <direct>
          <coordinate>
            <Number>6709891.518</Number>
            <Number>1484584.103</Number>
            <Number>126.901</Number>
          </coordinate>
          <dimension>3</dimension>
        </direct>
      </column>
    </controlPoint>
  </GM_LineString>
</segment>
</GM_Curve>

```

7.2.3 Linjesegment

Varje GM_LineString har en följd av koordinater som beskriver kurvans sträckning. Interpolation är här alltid linear.

Mapping mellan NVDB och Svensk Standard för Linjesegments attribut:

Attribut i klartext	Attribut NVDB	Attribut Svensk Standard
Interpolation	<i>Finns ej</i>	interpolation
Koordinater	Points	column

Exempel ur ett XML-dokument:

```

<GM_LineString>
  <interpolation>linear</interpolation>
  <controlPoint>
    <column>
      <direct>
        <coordinate>
          <Number>6709895.676</Number>

```

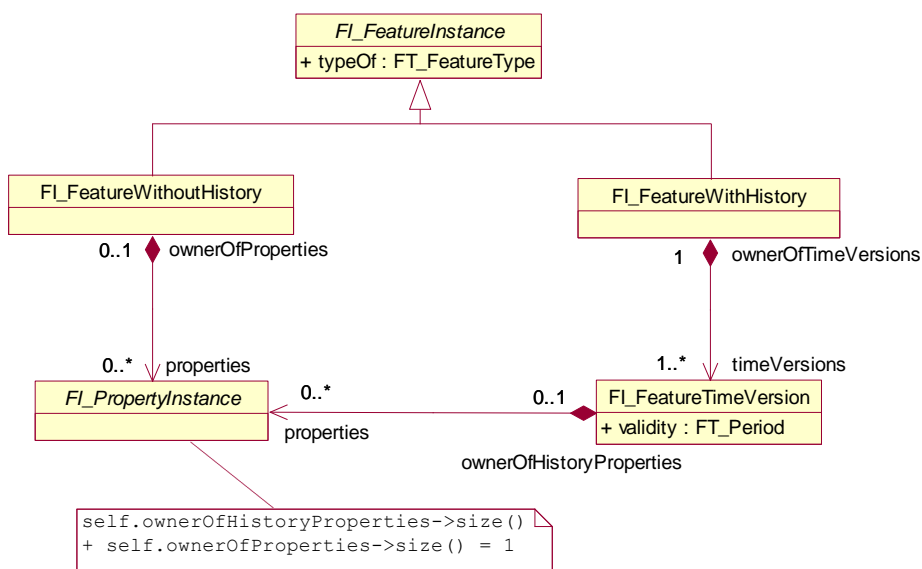
NVDB – Formatspecifikation för XML

```

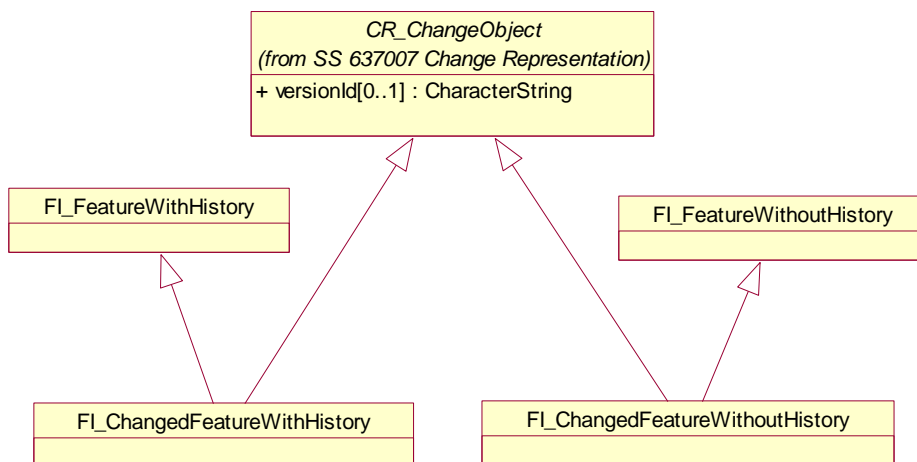
    <Number>1484612.613</Number>
    <Number>125.65</Number>
  </coordinate>
  <dimension>3</dimension>
</direct>
</column>
<column>
  <direct>
    <coordinate>
      <Number>6709891.53</Number>
      <Number>1484580.57</Number>
      <Number>126.9</Number>
    </coordinate>
    <dimension>3</dimension>
  </direct>
</column>
<column>
  <direct>
    <coordinate>
      <Number>6709891.518</Number>
      <Number>1484584.103</Number>
      <Number>126.901</Number>
    </coordinate>
    <dimension>3</dimension>
  </direct>
</column>
</controlPoint>
</GM_LineString>
  
```

8 Leverans av företeelsedata

8.1 Företeelse



Figur 6 - Modell för företeelser enligt SS 637006



Figur 7 – Kombination av företeelse- och förändringsmodell (från SS 63 70 07)

En företeelse i NVDB motsvaras i standarden av ett element av typen *FI_ChangedFeatureWithHistory* om företeelsetypen anger att företeelsen har historik. Om företeelsen saknar historik motsvaras företeelsen av elementet *FI_ChangedFeatureWithoutHistory*. En *FI_ChangedFeatureWithHistory*/*FI_ChangedFeatureWithoutHistory* tilldelas XML-specifikt Id, ObjektID och VersionsID enligt beskrivningen i avsnitt 5 *Objektidentiter*.

Observera att varje företeelse måste vid leverans vara komplett vad gäller samtliga egenskaper (tidsversioner, utbredningar och attribut).

Mapning mellan NVDB och Svensk Standard för Företeelsers attribut:

Attribut i klartext	Attribut NVDB	Attribut Svensk Standard
Id (XML-specifikt)	<i>Finns ej</i>	id
ObjektID	OID	uuid
VersionsID	VID	versionId
Tidsversioner	TVs	timeversions
Företeelsetyp	Type	typeOf

Flera tidsversioner kan finnas för samma företeelse.

Exempel ur ett XML-dokument (observera att vissa delar i exemplet, såsom tidsversioner, attribut och utbredningar, beskrivs i kapitel 8.2-8.6):

```

<FI_ChangedFeatureWithHistory id="i1453" uuid="12190:3463">
  <typeOf uuidref="NVDB Datakatalog;;5" />
  <timeVersions>
    <valid>
      <begin>
        <position>
          <date8601>2003-03-04</date8601>
        </position>
      </begin>
    </end>
    <position>
      <date8601>9999-12-31</date8601>
    </position>
  </timeVersions>
</FI_ChangedFeatureWithHistory>
  
```

NVDB – Formatspecifikation för XML

```

    </end>
  </valid>
  <properties>
    <FI_AttributeInstance>
      <typeOf uuidref="NVDB Datakatalog;;20;Namn" />
      <values>
        <FI_ThematicAttributeValue>
          <value>
            <string>Krikonstigen</string>
          </value>
        </FI_ThematicAttributeValue>
      </values>
    </FI_AttributeInstance>
  </properties>
  <properties>
    <FI_AttributeInstance>
      <typeOf uuidref="NVDB Datakatalog;;;Vägutbredning" />
      <values>
        <NW_ExtentAttributeValue>
          <value>
            <NW_RoadExtent>
              <locationInstance uuidref="3:608184" />
              <direction>same</direction>
              <linkRole>normal</linkRole>
              <startPosition>
                <NW_LinkPositionRelDist>
<relativeDistance>0.545760265597073</relativeDistance>
                </NW_LinkPositionRelDist>
              </startPosition>
              <endPosition>
                <NW_LinkPositionRelDist>
<relativeDistance>0.882226783140157</relativeDistance>
                </NW_LinkPositionRelDist>
              </endPosition>
            </NW_RoadExtent>
          </value>
        </NW_ExtentAttributeValue>
      </values>
    </FI_AttributeInstance>
  </properties>
</timeVersions>
<versionId>12190:3464</versionId>
</FI_ChangedFeatureWithHistory>

```

8.2 Tidsversion

En företeelsetidsversion i NVDB motsvaras i standarden av ett element av typen *timeversions*. En tidsversion har en giltighet och ett antal properties som innehåller företeelsens attribut.

Mapping mellan NVDB och Svensk Standard för tidsversioners attribut:

Attribut i klartext	Attribut NVDB	Attribut Svensk Standard
Giltighet	FromDate/ToDate	valid begin/end Observera att begin ingår i

NVDB – Formatspecifikation för XML

		tidsperioden och att end INTE ingår. Skall anges som datum enligt ISO 8601 (yyyy-mm-dd). End kan utelämnas om tidsversionen ännu inte har avslutats.
Företeelsens attribut	Values	Properties
Företeelsens utbredningar	Extents	Properties

Observera att i *Svensk Standard* betraktas utbredningar som vilket attribut som helst, det finns, till skillnad från NVDB, ingen särskild konstruktion för dem.

Giltigheten är av samma typ som giltigheten för noder och referenslänkdelar.

Exempel ur ett XML-dokument (observera att vissa delar i exemplet såsom attribut och utbredningar, beskrivs i kapitel 8.3-8.6):

```

<timeVersions>
  <valid>
    <begin>
      <position>
        <date8601>1999-03-28</date8601>
      </position>
    </begin>
    <end>
      <position>
        <date8601>1999-09-02</date8601>
      </position>
    </end>
  </valid>
  <properties>
    <FI_AttributeInstance>
      <typeOf uuidref="NVDB Datakatalog;;156;Bredd" />
      <values>
        <FI_ThematicAttributeValue>
          <value>
            <number>11</number>
          </value>
        </FI_ThematicAttributeValue>
      </values>
    </FI_AttributeInstance>
  </properties>
  <properties>
    <FI_AttributeInstance>
      <typeOf uuidref="NVDB Datakatalog;;;Linjeutbredning" />
      <values>
        <NW_ExtentAttributeValue>
          <value>
            <NW_LineExtent>
              <locationInstance uuidref="1000:97960" />
              <startPosition>
                <NW_LinkPositionRelDist>
                  <relativeDistance>0</relativeDistance>
                </NW_LinkPositionRelDist>
              </startPosition>
              <endPosition>
                <NW_LinkPositionRelDist>

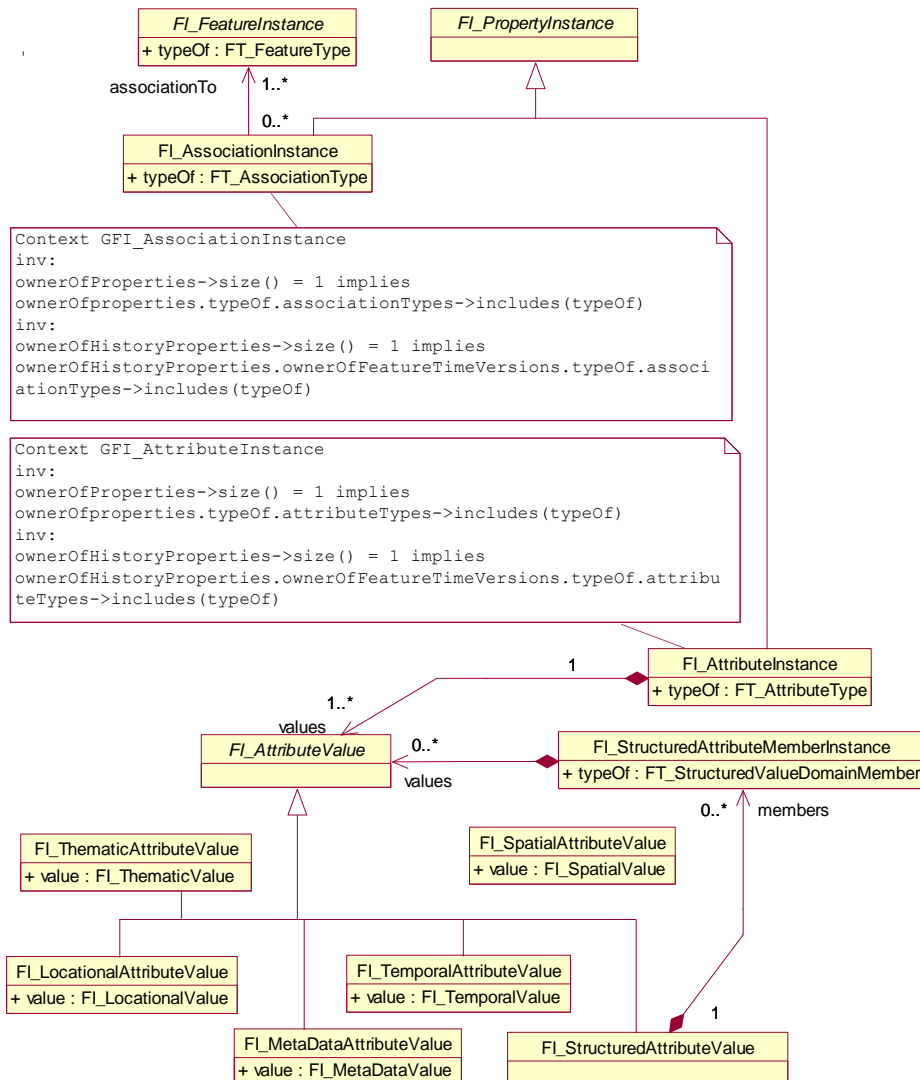
```

NVDB – Formatspecifikation för XML

```
<relativeDistance>0.897018970189701</relativeDistance>
  </NW_LinkPositionRelDist>
  </endPosition>
  </NW_LineExtent>
  </value>
  </NW_ExtentAttributeValue>
  </values>
  </FI_AttributeInstance>
</properties>
</timeVersions>
```

8.3 Attribut

NVDB – Formatspecifikation för XML



Figur 8 - Modell för attribut enligt SS 637006

Alla attribut och utbredningar i NVDB motsvaras i standarden av ett element av typen *FI_AttributeInstance*. Ett attribut har en typ och ett eller flera värden.

Mapping mellan NVDB och Svensk Standard för attributs attribut:

Attribut i klartext	Attribut NVDB	Attribut Svensk Standard
Typ	Type	typeOf
Attributets värden	Finns ej	Values

Attributets värden kan vara av olika typer:

- *FI_SpatialAttributeValue*
- *FI_ThematicAttributeValue*
- *FI_MetaDataAttributeValue*

NVDB – Formatspecifikation för XML

- *FI_TemporalAttributeValue*
- *FI_LocationAttributeValue*
- *FI_StructuredAttributeValue*

De vanligen förekommande av dessa är *FI_StructuredAttributeValue*, som motsvarar NVDBs *CompositeAttributeValue*, och *FI_ThematicAttributeValue*, som motsvarar ett vanligt *AttributeValue* i NVDB.

För utbredningar finns en särskild typ, *NW_ExtentAttributeValue* definierad i SS 63 70 04.

Exempel ur ett XML-dokument:

```
<FI_AttributeInstance>
  <typeOf uuidref="NVDB Datakatalog;;208;Ansvarig organisation
referenslinje" />
  <values>
    <FI_ThematicAttributeValue>
      <value>
        <number>2</number>
      </value>
    </FI_ThematicAttributeValue>
  </values>
</FI_AttributeInstance>
```

8.4 ThematicAttributeValue

FI_ThematicAttributeValue är ett attributvärde som representerar en företeelses egenskaper i form av text, tal, datum eller tid. I NVDB motsvaras ett tematiskt attributvärde närmast av ett *FmAttributeValue*.

Vad gäller datatyper så gäller mappning enligt nedanstående tabell:

Datotyp i NVDB	Datotyp enligt SS 63 70 06 (Primitiva datatyper enligt ISO 19103)
Heltal	Integer
Flyttal	Real
Text	CharacterString
Datum	Date Avkodas i XML enligt ISO 8601. Observera att det enligt ISO 8601 är tillåtet att utelämna data i viss position. Detta är inte tillåtet i kommunikationen med NVDB. När datum är oberoende av årtal anges "1899", t ex "1899-03-31". Datum="9999-12-31" indikerar oändlighet.
Datum och tid	DateTime Avkodas i XML enligt ISO 8601. Sekunder kan utelämnas.
Tidpunkt	Time Avkodas i XML enligt ISO 8601. Sekunder kan utelämnas.
Uppräkning	Integer med värdeföråd.
Tvåvärd logisk (Sann/Falsk)	Boolean

Exempel ur ett XML-dokument:

```
<FI_ThematicAttributeValue>
  <value>
    <number>50</number>
```



```
</value>
</FI_ThematicAttributeValue>
```

8.5 StructuredAttributeValue

Ett sammansatt attribut i NVDB motsvaras i Svensk Standard av ett FI_StructuredAttributeValue. Attributet har ett antal medlemmar som är andra attribut.

Exempel ur ett XML-dokument:

```
<FI_StructuredAttributeValue>
  <members>
    <typeOf uuidref="NVDB Datakatalog;;19;Slutdatum" />
    <values>
      <FI_ThematicAttributeValue>
        <value>
          <date>1994-04-15</date>
        </value>
      </FI_ThematicAttributeValue>
    </values>
  </members>
  <members>
    <typeOf uuidref="NVDB Datakatalog;;21;Kommentar processteg" />
  </members>
  <members>
    <typeOf uuidref="NVDB Datakatalog;;22;Metod referenslinje" />
  </members>
  <values>
    <FI_ThematicAttributeValue>
      <value>
        <number>11</number>
      </value>
    </FI_ThematicAttributeValue>
  </values>
</members>
<members>
  <typeOf uuidref="NVDB Datakatalog;;23;Flyghöjd" />
</members>
<members>
  <typeOf uuidref="NVDB Datakatalog;;24;Skalfaktor" />
  <values>
    <FI_ThematicAttributeValue>
      <value>
        <number>10000</number>
      </value>
    </FI_ThematicAttributeValue>
  </values>
</members>
<members>
  <typeOf uuidref="NVDB Datakatalog;;25;Dimension" />
  <values>
    <FI_ThematicAttributeValue>
      <value>
        <number>1</number>
      </value>
    </FI_ThematicAttributeValue>
  </values>
</members>
```

NVDB – Formatspecifikation för XML

```

    </values>
  </members>
</FI_StructuredAttributeValue>

```

8.6 Utbredning

En utbredning i NVDB motsvaras i standarden av ett attribut av typen *NW_ExtentAttributeValue*. Utbredningar kan vara av olika typer.

Observera att ordningen för utbredningar för vissa företeelsetyper är viktig (t ex Vägnummer). I detta fall är det nödvändigt att ordningen på utbredningselementen i ett xml-dokument (d.v.s. den ordning som utbredningselementen kommer vid sekventiell läsning av dokumentet) är densamma som den ordning på utbredningarna som gäller för objektet ifråga. SS 63 70 04 tar inte ställning till hur ordnade mängder hanteras i olika databaser (ordningsnummer o dyl) utan lämnar detta beslut till respektive implementationen. Standarden förutsätter att ordnade mängder kan hanteras på ett eller annat sätt.

Exempel ur ett XML-dokument:

```

<NW_ExtentAttributeValue>
  <value>
    <NW_RoadExtent>
      <locationInstance uuidref="3:608521" />
      <direction>same</direction>
      <linkRole>normal</linkRole>
      <startPosition>
        <NW_LinkPositionRelDist>
          <relativeDistance>0</relativeDistance>
        </NW_LinkPositionRelDist>
      </startPosition>
      <endPosition>
        <NW_LinkPositionRelDist>
          <relativeDistance>1</relativeDistance>
        </NW_LinkPositionRelDist>
      </endPosition>
    </NW_RoadExtent>
  </value>
</NW_ExtentAttributeValue>

```

Mapping mellan NVDB och *Svensk Standard* för olika utbredningstyper:

Utbredningstyp i klartext	Utbredningstyp NVDB	Utbredningstyp Svensk Standard
Linjeutbredning	NmLineExtent	NW_LineExtent
Vägutbredning / Vägutbredning med värd	NmRoadExtent / NmRoadExtentWithHost	NW_RoadExtent
Nodutbredning	NmNetNodeExtent	NW_NodeExtentAttr
Punktutbredning	NmPointExtent	NW_PointExtent

8.6.1 Linjeutbredning

Linjeutbredningar har i *Svensk Standard* start- och slutposition som beskrivs med ett relativt avstånd längs med en referenslänk. Dessutom finns ett "locationInstance"-ID som innehåller ObjektID:et för det nätelement som utbredningen ligger på.

Mapping mellan NVDB och *Svensk Standard* för linjeutbredningars attribut:

NVDB – Formatspecifikation för XML

Attribut i klartext	Attribut NVDB	Attribut Svensk Standard
Nätelementets OID	NetElementOID	locationInstance
Sidoläge	SidePosition	lateralPosition
Riktning	Direction	Direction
Höjdläge	HeightLevel	heightPosition
Körfält	RoadLane	laneCode
Sidoavstånd	Finns ej	lateralDist Skall ej specificeras.
Höjdvstånd	Finns ej	verticalDist Skall ej specificeras.
Utbredningens början	StartRelativeLength	startPosition Observera att NVDB enbart stödjer utbredningspositioner beskrivna med relativ längd (NW_LinkPositionRelDist), trots att det i standarden är tillåtet att använda godtycklig subtyp av NW_LinkPosition.
Utbredningens slut	EndRelativeLength	endPosition Observera att NVDB enbart stödjer utbredningspositioner beskrivna med relativ längd (NW_LinkPositionRelDist), trots att det i standarden är tillåtet att använda godtycklig subtyp av NW_LinkPosition.

Linjeutbredning exempel ur ett XML-dokument:

```

<NW_LineExtent>
  <locationInstance uuidref="3:605118" />
  <startPosition>
    <NW_LinkPositionRelDist>
      <relativeDistance>0</relativeDistance>
    </NW_LinkPositionRelDist>
  </startPosition>
  <endPosition>
    <NW_LinkPositionRelDist>
      <relativeDistance>1</relativeDistance>
    </NW_LinkPositionRelDist>
  </endPosition>
</NW_LineExtent>

```

8.6.2 Vägutbredning

Vägutbredningar och vägutbredningar med värd har i *Svensk Standard* start- och slutposition som beskrivs med ett relativt avstånd längs med en referenslänk. Dessutom finns ett "locationInstance"-ID som innehåller ObjektID för den referenslänk utbredningen ligger på.

Mapping mellan NVDB och *Svensk Standard* för vägutbredningars attribut:

Attribut i klartext	Attribut NVDB	Attribut Svensk Standard
Nätelementets OID	NetElementOID	locationInstance
Riktning	Direction	direction
Länksroll	LinkRole	linkRole

NVDB – Formatspecifikation för XML

Utbredningens början	StartRelativeLength	startPosition Observera att NVDB enbart stödjer utbredningspositioner beskrivna med relativ längd (NW_LinkPositionRelDist), trots att det i standarden är tillåtet att använda godtycklig subtyp av NW_LinkPosition.
Utbredningens slut	EndRelativeLength	endPosition Observera att NVDB enbart stödjer utbredningspositioner beskrivna med relativ längd (NW_LinkPositionRelDist), trots att det i standarden är tillåtet att använda godtycklig subtyp av NW_LinkPosition.
Värdväg	IsHost	host Specificeras om vägutbredning med värd.
Sida	Finns ej	lateralPosition Skall ej specificeras.
Höjdläge	Finns ej	heightPosition Skall ej specificeras.
Körfält	Finns ej	laneCode Skall ej specificeras.
Sidoavstånd	Finns ej	lateralDist Skall ej specificeras.
Höjdavstånd	Finns ej	verticalDist Skall ej specificeras.

Vägutbredning exempel ur ett XML-dokument:

```

<NW_RoadExtent>
  <locationInstance uuidref="3:608521" />
  <direction>same</direction>
  <linkRole>normal</linkRole>
  <startPosition>
    <NW_LinkPositionRelDist>
      <relativeDistance>0</relativeDistance>
    </NW_LinkPositionRelDist>
  </startPosition>
  <endPosition>
    <NW_LinkPositionRelDist>
      <relativeDistance>1</relativeDistance>
    </NW_LinkPositionRelDist>
  </endPosition>
</NW_RoadExtent>

```

8.6.3 Nodutbredning

Nodutbredningar har i *Svensk Standard* ett "locationInstance"-ID som innehåller ObjektID för den nod som utbredningen ligger på.

Mapping mellan NVDB och *Svensk Standard* för nodutbredningars attribut:

Attribut i klartext	Attribut NVDB	Attribut Svensk Standard
Nätelementets OID	NetElementOID	locationInstance
Läge	Point	Point
Höjdnivå	HeightLevel	heightPosition
Höjdavstånd	Finns ej	verticalDist

NVDB – Formatspecifikation för XML

	Skall ej specificeras.
--	------------------------

Nodutbredning exempel ur ett XML-dokument:

```
<NW_NodeExtentAttr>
  <locationInstance uuidref="3:6043531" />
  <point>
    <position>
      <coordinate>
        <Number>6706459.895</Number>
        <Number>1480344.867</Number>
      </coordinate>
      <dimension>2</dimension>
    </position>
  </point>
  <heightPosition>on</heightPosition>
</NW_NodeExtentAttr>
```

8.6.4 Punktutbredning

Punktutbredningar har i *Svensk Standard* ett "locationInstance"-ID som innehåller ObjektID för den referenslänk som utbredningen ligger på. Dessutom finns höjdnivå, sidoläge och riktning som beskriver var utbredning ligger i förhållande till vägbanan.

Mapping mellan NVDB och *Svensk Standard* för nodutbredningars attribut:

Attribut i klartext	Attribut NVDB	Attribut Svensk Standard
Nätelementets OID	NetElementOID	locationInstance
Höjdnivå	HeightLevel	heightPosition
Sidoläge	SidePosition	lateralPosition
Riktning	Direction	Direction
Utbredningens läge	RelativeLength	Position Observera att NVDB enbart stödjer utbredningspositioner beskrivna med relativ längd (NW_LinkPositionRelDist), trots att det i standarden är tillåtet att använda godtycklig subtyp av NW_LinkPosition.
Körfält	RoadLane	laneCode
Sidoavstånd	Finns ej	lateralDist Skall ej specificeras.
Höjdvstånd	Finns ej	verticalDist Skall ej specificeras.

Nodutbredning exempel ur ett XML-dokument:

```
<NW_PointExtent>
  <locationInstance uuidref="3:6043531" />
  <heightPosition>above</heightPosition>
  <lateralPosition>left_and_right</lateralPosition>
  <direction>opposite</direction>
  <position>
    <NW_LinkPositionRelDist>
      <relativeDistance>0.4321001234</relativeDistance>
    </NW_LinkPositionRelDist>
  </position>
</NW_PointExtent>
```

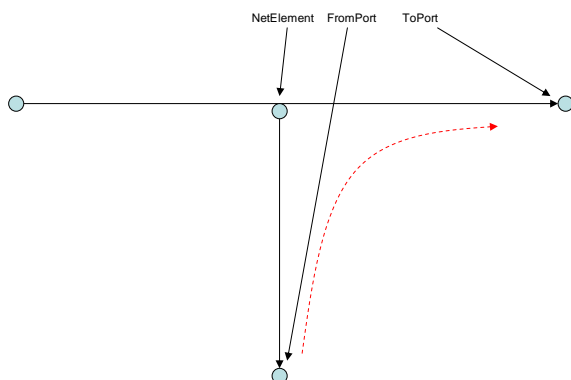
NVDB – Formatspecifikation för XML

8.6.5 Svängutbredning

Svängutbredningar har i *Svensk Standard* ett "locationInstance"-ID som innehåller ObjektID för den nätnod som utbredningen ligger på. Dessutom finns "to" och "from" som beskriver mellan vilka portar på noden som svängutbredningen går.

Mapping mellan *NVDB* och *Svensk Standard* för svängutbredningars attribut:

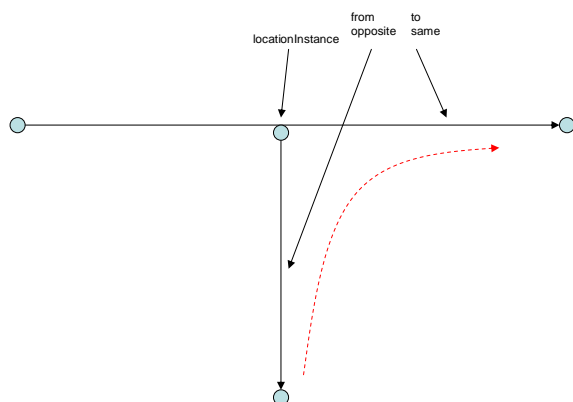
Attribut i klartext	Attribut NVDB	Attribut Svensk Standard
Nätelementets OID	NetElementOID	locationInstance
Frånport	FromPort	from Konverteras enligt beskrivning nedan
Tillport	ToPort	To Konverteras enligt beskrivning nedan



Figur 9 - Svängutbredning enligt NVDB

I ovanstående figur beskrivs en svängutbredning enligt NVDB. Med hjälp av portangivelser och nodreferens beskrivs svängen (röd streckad pil i figuren). I figuren visas även riktningen för de båda referenslänkarna med en svart pil.

Motsvarande svängutbredning enligt SS 63 70 04 skulle bli enligt följande figur:



Figur 10 - Svängutbredning enligt SS 63 70 04

Enligt SS 63 70 04 beskrivs en svängutbredning med en nod (på samma sätt som i NVDB) och två länkutbredningar, en varifrån man kommer och en dit man skall svänga. Anledningen att man måste ange riktning är att definitionen annars blir tvetydig. Om man i exemplet ovan endast hade beskrivit svängen som *från lodrät referenslänk, via nod och till vågrät referenslänk* hade två svängar varit möjliga (i och med att noden som ansluter de bägge referenslänkarna är en sidonod till den vågräta referenslänken).

Regeln för att ange riktning blir alltså följande:

FromPort/from – Om angiven referenslänksport kommer före den referenslänksport som är ansluten till noden (har en mindre relativlängd) skall utbredningen (from) riktas med referenslänken (direction = same).

ToPort/to – Om angiven referenslänksport kommer före den referenslänksport som är ansluten till noden (har en mindre relativlängd) skall utbredningen (from) riktas mot referenslänken (direction = opposite).

Enligt dokumentet NVDB Teknisk Lösning - Teknisk beskrivning av porthantering [8] gäller att man som från- och till-port skall använda en referenslänks startport (portnummer=0) eller slutport (portnummer=1). Eftersom övriga portnummer i nvdb genereras kronologiskt och inte sekventiellt med avseende på längdmätning är detta den enda möjligheten för att kunna beräkna riktningarna som skall anges för från- respektive till-länk i svängutbredningen när bakomliggande vägnät (och portar) saknas i en överförd datamängd.

Den utbredning som anges som *from* respektive *to* skall alltid vara av typen *NW_LinkExtent* vars *locationInstance* skall referera en referenslänk.

Svängutbredning exempel ur ett XML-dokument (enligt ovanstående exempel har lodrät referenslänk uuid="5:123456", vågrät referenslänk har uuid="5:777888" och noden har uuid="3:6043531"):

```
<NW_TurnExtent>
  <locationInstance uuidref="3:6043531" />
  <from>
    <NW_LinkExtent>
      <locationInstance uuidref="5:123456" />
      <direction>opposite</direction>
    </NW_LinkExtent>
  </from>
  <to>
    <NW_LinkExtent>
      <locationInstance uuidref="5:777888" />
      <direction>same</direction>
    </NW_LinkExtent>
  </to>
</NW_TurnExtent>
```

I NVDB-systemet finns möjligheten att ange riktning ("med", "mot" eller "med och mot") för svängutbredningar. Detta syftar på företeelsens riktning i förhållande till svängens definitionsriktning. T ex kan en företeelse av typen "Svängmöjlighet" ha angetts med riktning="med och mot" för att indikera att samma förhållande råder åt båda riktningarna i svängen. Denna möjlighet finns inte i SS 63 70 04. Detta innebär att man för motsvarande representation måste översätta utbredningarna på följande sätt:

- En utbredning i NVDB med riktning="med" översätts till en likadan utbredning enligt SS 63 70 04.
- En utbredning i NVDB med riktning="mot" översätts till en utbredning med omvänd riktning enligt SS 63 70 04.
- En utbredning i NVDB med riktning="med och mot" översätts till en utbredning i vardera riktningen enligt SS 63 70 04.

9 Leverans av datakatalog

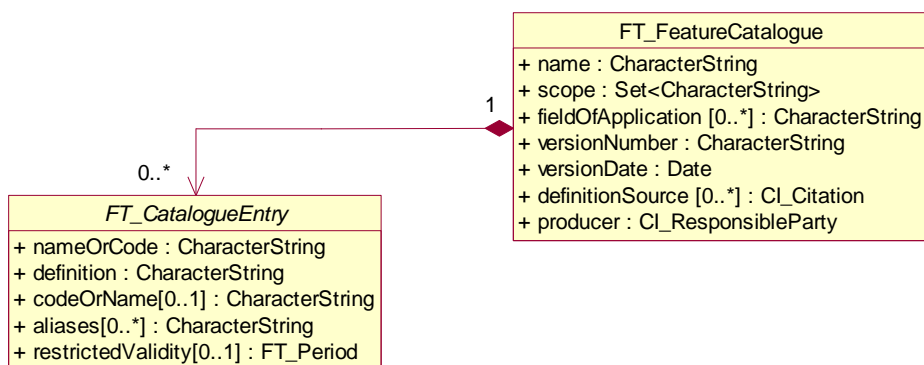
Informationsmodellerna för datakatalogerna i NVDB och SS 63 70 07 är snarlika. I detta avsnitt beskrivs hur de olika klasserna i respektive modell mappas till varandra samt hur olika objekt i datakatalogen identifieras i ett XML-dokument. En datakatalog kan, men måste inte, medfölja en dataleverans. Om datakatalogen inte medföljer förutsätts att mottagaren via referenser till katalogobjekt ändå kan tolka data. Normalfallet torde vara att datakatalogen inte medföljer en leverans.

Observera att NVDB inte hanterar uppdateringar av sina respektive datakataloger på detta sätt. En indataleverans till NVDB kan alltså inte innehålla uppdateringar av datakatalogen.

9.1 Datakatalog

NVDB-systemet har ingen specifik klass för datakatalogen i och med att systemet endast hanterar en (sin egen) datakatalog. I SS 63 70 06 däremot finns klassen *FT_FeatureCatalogue*. NVDB:s datakatalog utgör en instans av denna klass.

NVDB – Formatspecifikation för XML



Figur 11 - Datakatalogen i SS 63 70 06

Som synes har datakatalogen i SS 63 70 06 ett antal attribut som skall sättas i en dataöverföring. I NVDB-fallet gäller följande:

Attribut i FT_FeatureCatalogue	Sätts till
Name	"NVDB Datakatalog"
Scope	Behöver ej sättas
fieldOfApplication	Behöver ej sättas
versionNumber	Sätts vid leverans från NVDB till NVDB:s gällande versionsnummer (heltal).
versionDate	Sätts vid leverans från NVDB till NVDB:s versionsdatum (tidpunkt) för gällande version. Skall anges på formatet YYYY-MM-DDThh:mm:ss.ddd+hh:mm (enligt ISO 8601)
definitionSource	Utelämnas
Producer	Utelämnas
Entries	Samlingen av FT_FeatureType och FT_ValueDomain som finns i datakatalogen (se nedan)

Exempel:

```

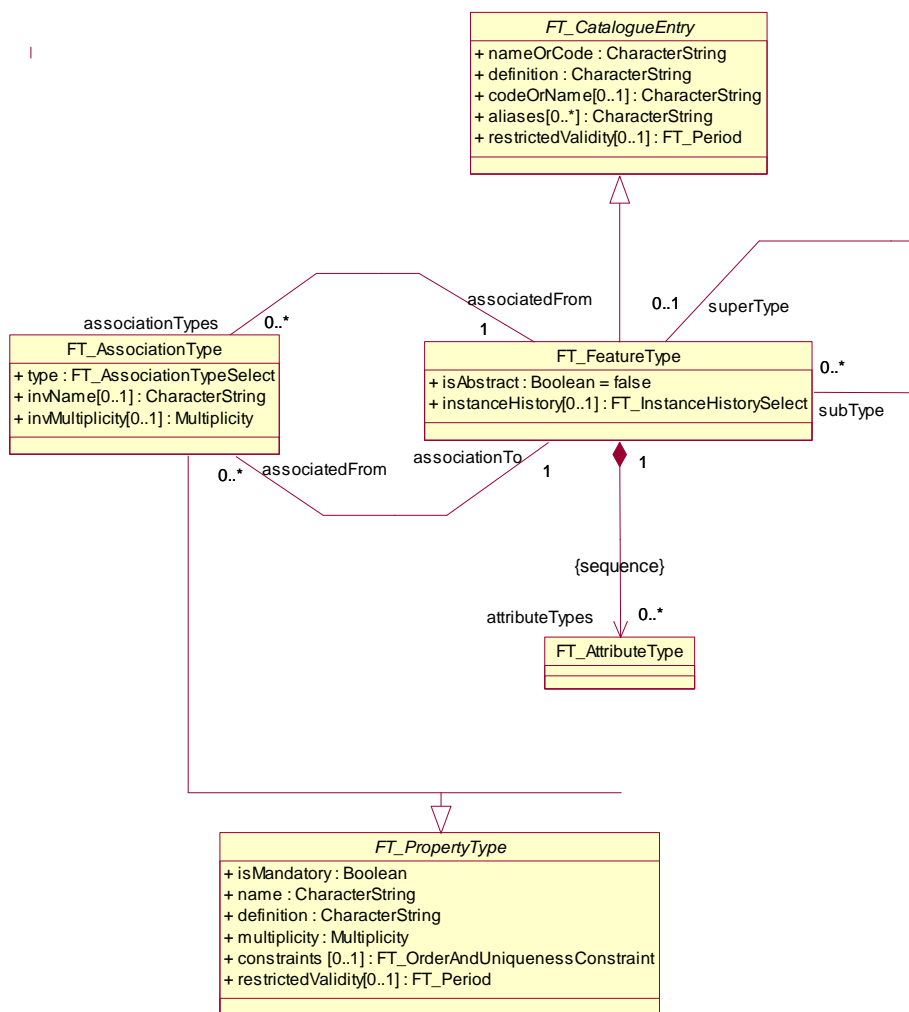
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<GI xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <dataset>
    <FT_FeatureCatalogue>
      <name>NVDB Datakatalog</name>
      <versionNumber>131</versionNumber>
      <versionDate>2004-01-13T13:15:59</versionDate>
      <entries>
        ...
      </entries>
    </FT_FeatureCatalogue>
  </dataset>
</GI>
  
```

9.2 Företeelsetyper

Företeelsetyp i NVDB motsvaras av *FT_FeatureType* i SS 63 70 06. En *FT_FeatureType* i SS 63 70 06 är en typ av *FT_CatalogueEntry* och kan som sådan förekomma i katalogens lista över *entries*.

Varje företeelsetyp skall ha ett *id*-attribut som är unikt inom XML-dokumentet.

Dessutom skall varje företeelsetyp ha ett *uuid*-attribut enligt separat kapitel nedan.



Figur 12 - *FT_FeatureType* i SS 63 70 06

Följande mappning gäller mellan NVDB och SS 63 70 06 för företeelsetyper:

Egenskap i klartext	Egenskap för företeelsetyp i NVDB	Motsvarighet i SS 63 70 06
Namn	Namn	nameOrCode
Beskrivning	Beskrivning	Definition
Kod	Id	codeOrName
Aliasnamn	alias1 alias2 alias3	Aliases

NVDB – Formatspecifikation för XML

Giltig från och med	From	restrictedValidity.begin Ingår i tidsperioden. Skall anges som datum enligt ISO 8601 (yyyy-mm-dd).
Giltig till	Till	restrictedValidity.end Ingår EJ i tidsperioden. Skall anges som datum enligt ISO 8601 (yyyy-mm-dd). Kan utelämnas om företeelsetypen ännu ej avslutats.
Abstrakt företeelsetyp	Ingen motsvarighet. Används f.n. inte i NVDB	isAbstract Sätts till False.
Företeelsetypens förekomster skall ha historik	harHistorik	instanceHistory
Företeelsetypens attribut	attributMedlemmar	attributeTypes
Företeelsetypens associationer	attributMedlemmar	associationTypes
Företeelsetypens supertyp	superTyp. Används f.n. inte i NVDB	superType
Företeelsetypens subtyper	subTyp. Används f.n. inte i NVDB	subType
Förvaltare	Förvaltare	Ingen motsvarighet
Insamlingstyp (obligatorisk eller frivillig)	Insamlingstyp	Ingen motsvarighet
Möjliga utbredningstyper	Utbredningstyper	Motsvaras av att man knyter en eller flera egenskaper till företeelsetypen (FT_AttributeType) vars värdeomän är av rätt typ. Värdeomänen skall vara en subtyp till klassen NW_ExtentValueDomain.
Tidsupplösning för giltighet för företeelseförekomst	tidpunktTyp. Används i praktiken inte i NVDB. Upplösningen är dag.	Ingen motsvarighet
Möjlig detaljeringsnivå	detaljeringsnivå. Används i praktiken inte i NVDB.	Ingen motsvarighet
Höjdläge skall anges för utbredningar	Höjdläge	NW_ExtentValueDomain.heightPosition
Sidoläge skall anges för utbredningar	Sidoläge	NW_LinkExtentValueDomain.lateralPosition
Riktning skall anges för utbredningar	Riktning	NW_LinkExtentValueDomain.direction
Heltäckande företeelsetyp	Heltäckande	NW_LinkExtentValueDomain.mustCover
Samtidighet är tillåten (dvs överlapp i tid och rum)	Samtidig	NW_ExtentValueDomain.canOverlap
Knytning skall ske till vägbanefält	Vägbanefält	NW_LinkExtentValueDomain.laneCode
Företeelser av denna typ skall ha ordnade utbredningar	Ordnad	Motsvaras av att man knyter en utbredningsvärdeomän (subtyp till NW_ExtentValueDomain) till en egenskap

NVDB – Formatspecifikation för XML

		för företeelsetypen där constraints skall vara Sequence eller SequenceOfUnique.
Företeelsen har tillkomsthistorik	tillkomsttyp. Används i praktiken inte på detta sätt i NVDB. Tillkomsthistorik knyts som en attributmedlem till företeelsetypen.	Motsvaras av att man knyter en egenskap (FT_AttributeType eller FT_AssociationType) till en typ (FT_FeatureType eller FT_ValueDomain) som definierar tillkomsthistorik.
Tillåtet antal utbredningar	minAntalUtbredningar maxAntalUtbredningar	Genom angivelse av korrekt multiplicity för den egenskap som knyter en utbredningsvärdedomän (subtyp till NW_ExtentValueDomain) till en egenskap för företeelsetypen.

XML-exempel:

```

<FT_FeatureType id="i31759" uuid="NVDB
Datakatalog;;Företeelsetillkomst">
  <nameOrCode>Företeelsetillkomst</nameOrCode>
  <definition>---</definition>
  <codeOrName>68</codeOrName>
  <isAbstract>>false</isAbstract>
  <attributeTypes id="i31760" uuid="NVDB
Datakatalog;;23;Ansvarig organisation">
    <isMandatory>>true</isMandatory>
    <name>Ansvarig organisation</name>
    <definition>Ansvarig organisation</definition>
    <multiplicity>
      <lower>1</lower>
      <upper>1</upper>
    </multiplicity>
    <domain idref="i31438" />
  </attributeTypes>
  <attributeTypes id="i31761" uuid="NVDB
Datakatalog;;24;Processteg attribut">
    <isMandatory>>true</isMandatory>
    <name>Processteg attribut</name>
    <definition>Processteg attribut</definition>
    <multiplicity>
      <lower>1</lower>
      <upper>*</upper>
    </multiplicity>
    <domain idref="i31439" />
  </attributeTypes>
</FT_FeatureType>
<FT_FeatureType id="i31760" uuid="NVDB
Datakatalog;;Testföreteelsetyp">
  <nameOrCode>Testföreteelsetyp</nameOrCode>
  <definition>---</definition>
  <codeOrName>77</codeOrName>
  <isAbstract>>false</isAbstract>
  <associationTypes idref="i12345">
  </associationTypes>
</FT_FeatureType>
<FT_AssociationType id="i12345" uuid="NVDB
Datakatalog;;78;Tillkomsthistorik">
  <isMandatory>>true</isMandatory>

```

NVDB – Formatspecifikation för XML

```
<name>Tillkomsthistorik</name>
<definition>Tillkomsthistorik</definition>
<multiplicity>
  <lower>1</lower>
  <upper>1</upper>
</multiplicity>
<associationTo idref="i31759" />
</FT_AssociationType>
```

9.2.1 Hantering av utbredningstyper för företeelsetyp

I och med att alla företeelser i NVDB har möjlighet att ha utbredningar (dvs kopplingar mot vägnätet) behöver man i datakatalogen endast specificera vilken typ av utbredning som är tillåten för företeelseförekomsterna av en företeelsetyp. I SS 63 70 06 däremot har utbredningar ingen särställning. Istället hanteras utbredningar precis som vilket attribut som helst. Restriktioner på typ av utbredning görs genom att man knyter attributtyper och värddomäner av korrekt typ och med korrekt definition till företeelsetypen.

Varje möjlig typ av utbredning för en företeelsetyp skall resultera i en *FT_AttributeType* som kopplats till en *NW_ExtentValueDomain* där *valueType* skall sättas till rätt typ av *NW_Extent*.

9.2.1.1 Punktutbredning

En företeelsetyp som har punktutbredning som möjlig utbredningstyp skall ha en *FT_AttributeType* som kopplas till en *NW_ExtentValueDomain* vars *valueType*="NW_PointExtent". Attributen *lower* och *upper* skall sättas i enlighet med *minAntalUtbredningar* och *maxAntalUtbredningar*. Om *maxAntalUtbredningar* = -1 innebär detta att begränsning saknas vilket enligt standarden innebär "*". Om företeelsetypen i NVDB har attributet *ordnad=True* innebär detta att attributet *constraints* för *FT_AttributeType* skall sättas till *SequenceOfUnique*. Om denna utelämnas betyder detta att inga begränsningar finns vilket i praktiken betyder *Bag*.

```
<attributeTypes id="i31753" uuid="NVDB
Datakatalog;;;Punktutbredning">
  <isMandatory>true</isMandatory>
  <name>Punktutbredning</name>
  <multiplicity>
    <lower>0</lower>
    <upper>*</upper>
  </multiplicity>
  <domain idref="i31432" />
</attributeTypes>
<FT_LinkExtentValueDomain id="i31432">
  <nameOrCode>Punktutbredning</nameOrCode>
  <valueType>
    <aName>NW_PointExtent</aName>
  </valueType>
  <canOverlap>true</canOverlap>
  <lateralPosition>true</lateralPosition>
  <direction>true</direction>
  <heightPosition>false</heightPosition>
  <laneCode>false</laneCode>
  <lateralDist>false</lateralDist>
  <verticalDist>false</verticalDist>
  <mustCover>false</mustCover>
</FT_LinkExtentValueDomain>
```

NVDB – Formatspecifikation för XML

9.2.1.2 Linjeutbredning

En företeelsetyp som har sträcktutbredning som möjlig utbredningstyp skall ha en *FT_AttributeType* som kopplas till en *NW_ExtentValueDomain* vars *valueType*="NW_LineExtent". Attributen *lower* och *upper* skall sättas i enlighet med *minAntalUtbredningar* och *maxAntalUtbredningar*. Om *maxAntalUtbredningar* = -1 innebär detta att begränsning saknas vilket enligt standarden innebär "***". Om företeelsetypen i NVDB har attributet *ordnad=True* innebär detta att attributet *constraints* för *FT_AttributeType* skall sättas till *SequenceOfUnique*. Om denna utelämnas betyder detta att inga begränsningar finns vilket i praktiken betyder *Bag*.

```
<attributeTypes id="i31753" uuid="NVDB
Datakatalog;;;Linjeutbredning">
  <isMandatory>true</isMandatory>
  <name>Linjeutbredning</name>
  <multiplicity>
    <lower>0</lower>
    <upper>*</upper>
  </multiplicity>
  <constraints>SequenceOfUnique</constraints>
  <domain idref="i31432" />
</attributeTypes>
<FT_LinkExtentValueDomain id="i31432">
  <nameOrCode>Linjeutbredning</nameOrCode>
  <valueType>
    <aName>NW_LineExtent</aName>
  </valueType>
  <canOverlap>false</canOverlap>
  <lateralPosition>false</lateralPosition>
  <direction>true</direction>
  <heightPosition>false</heightPosition>
  <laneCode>false</laneCode>
  <lateralDist>false</lateralDist>
  <verticalDist>false</verticalDist>
  <mustCover>false</mustCover>
</FT_LinkExtentValueDomain>
```

9.2.1.3 Nodutbredning

En företeelsetyp som har nodutbredning som möjlig utbredningstyp skall ha en *FT_AttributeType* som kopplas till en *NW_ExtentValueDomain* vars *valueType*="NW_NodeExtent". Attributen *lower* och *upper* skall sättas i enlighet med *minAntalUtbredningar* och *maxAntalUtbredningar*. Om *maxAntalUtbredningar* = -1 innebär detta att begränsning saknas vilket enligt standarden innebär "***". Om företeelsetypen i NVDB har attributet *ordnad=True* innebär detta att attributet *constraints* för *FT_AttributeType* skall sättas till *SequenceOfUnique*. Om denna utelämnas betyder detta att inga begränsningar finns vilket i praktiken betyder *Bag*.

```
<attributeTypes id="i31753" uuid="NVDB
Datakatalog;;;Nodutbredning">
  <isMandatory>true</isMandatory>
  <name>Nodutbredning</name>
  <multiplicity>
    <lower>0</lower>
    <upper>*</upper>
  </multiplicity>
  <constraints>SequenceOfUnique</constraints>
  <domain idref="i31432" />
```

NVDB – Formatspecifikation för XML

```
</attributeTypes>
<FT_NodeExtentValueDomain id="i31432">
  <nameOrCode>Nodutbredning</nameOrCode>
  <valueType>
    <aName>NW_NodeExtent</aName>
  </valueType>
  <canOverlap>false</canOverlap>
  <heightPosition>false</heightPosition>
  <verticalDist>false</verticalDist>
</FT_NodeExtentValueDomain>
```

9.2.1.4 Vägutbredning

En företeelsetyp som har vägutbredning som möjlig utbredningstyp (gäller både vägutbredning och vägutbredning med värd) skall ha en *FT_AttributeType* som kopplas till en *NW_ExtentValueDomain* vars *valueType*="NW_RoadExtent". Attributen *lower* och *upper* skall sättas i enlighet med *minAntalUtbredningar* och *maxAntalUtbredningar*. Om *maxAntalUtbredningar* = -1 innebär detta att begränsning saknas vilket enligt standarden innebär "***". Om företeelsetypen i NVDB har attributet *ordnad*=True innebär detta att attributet *constraints* för *FT_AttributeType* skall sättas till *SequenceOfUnique*. Om denna utelämnas betyder detta att inga begränsningar finns vilket i praktiken betyder Bag.

```
<attributeTypes id="i31753" uuid="NVDB
Datakatalog;;;Vägutbredning">
  <isMandatory>true</isMandatory>
  <name>Vägutbredning</name>
  <multiplicity>
    <lower>0</lower>
    <upper>*</upper>
  </multiplicity>
  <constraints>SequenceOfUnique</constraints>
  <domain idref="i31432" />
</attributeTypes>
<FT_LinkExtentValueDomain id="i31432">
  <nameOrCode>Vägutbredning</nameOrCode>
  <valueType>
    <aName>NW_RoadExtent</aName>
  </valueType>
  <canOverlap>false</canOverlap>
  <lateralPosition>false</lateralPosition>
  <direction>true</direction>
  <heightPosition>false</heightPosition>
  <laneCode>false</laneCode>
  <lateralDist>false</lateralDist>
  <verticalDist>false</verticalDist>
  <mustCover>false</mustCover>
</FT_LinkExtentValueDomain>
```

9.2.1.5 Svängutbredning

En företeelsetyp som har svängutbredning som möjlig utbredningstyp skall ha en *FT_AttributeType* som kopplas till en *NW_ExtentValueDomain* vars *valueType*="NW_TurnExtent". Attributen *lower* och *upper* skall sättas i enlighet med *minAntalUtbredningar* och *maxAntalUtbredningar*. Om *maxAntalUtbredningar* = -1 innebär detta att begränsning saknas vilket enligt standarden innebär "***". Om företeelsetypen i NVDB har attributet *ordnad*=True innebär detta att attributet

NVDB – Formatspecifikation för XML

constraints för *FT_AttributeType* skall sättas till *SequenceOfUnique*. Om denna utelämnas betyder detta att inga begränsningar finns vilket i praktiken betyder *Bag*.

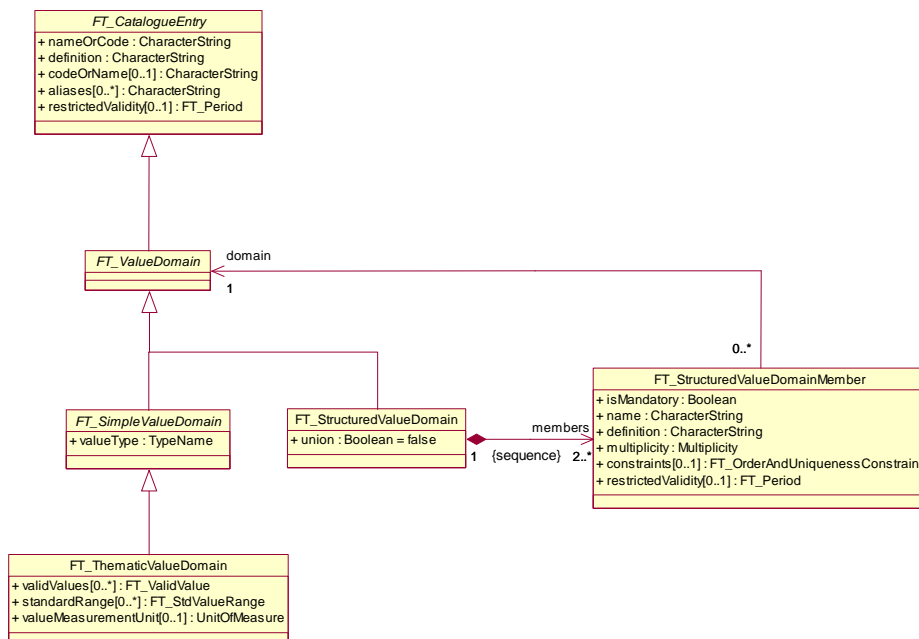
```
<attributeTypes id="i31753" uuid="NVDB
Datakatalog;;;Svängutbredning">
  <isMandatory>true</isMandatory>
  <name>Svängutbredning</name>
  <multiplicity>
    <lower>0</lower>
    <upper>*</upper>
  </multiplicity>
  <constraints>SequenceOfUnique</constraints>
  <domain idref="i31432" />
</attributeTypes>
<FT_NodeExtentValueDomain id="i31432">
  <nameOrCode>Svängutbredning</nameOrCode>
  <valueType>
    <aName>NW_TurnExtent</aName>
  </valueType>
  <canOverlap>false</canOverlap>
  <heightPosition>false</heightPosition>
  <verticalDist>false</verticalDist>
</FT_NodeExtentValueDomain>
```

9.2.2 Hantering av attributmedlemmar för företeelsetyp

En attributmedlem som i NVDB refererar till en attributtyp skall representeras som en *FT_AttributeType* enligt SS 63 70 06. En attributmedlem som i NVDB refererar till en annan företeelsetyp skall representeras som en *FT_AssociationType* enligt SS 63 70 06. Hur attributmedlemmar mappas beskrivs i senare kapitel.

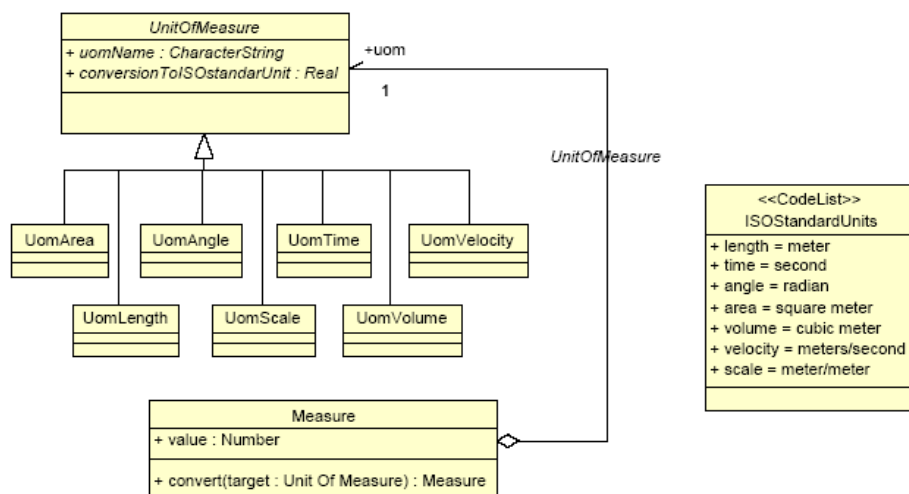
9.2.3 Enkla attributtyper

En enkel attributtyp i NVDB svarar mot en *FT_ThematicValueDomain* i SS 63 70 06.



Figur 13 - *FT_ValueDomain* i SS 63 70 06

NVDB – Formatspecifikation för XML



Figur 14 - UnitOfMeasure från ISO/DTS 19103

Följande mappning gäller mellan NVDB och SS 63 70 06 för enkla attributtyper:

Egenskap i klartext	Egenskap för företeelsetyp i NVDB	Motsvarighet i SS 63 70 06
Namn	Namn	nameOrCode
Beskrivning	Beskrivning	definition
Kod	Id	codeOrName
Aliasnamn	alias1 alias2 alias3	Aliases
Giltig från och med	Ingen motsvarighet finns i NVDB.	restrictedValidity.begin. Behöver ej sättas.
Giltig till	Ingen motsvarighet finns i NVDB.	restrictedValidity.end. Behöver ej sättas.
Attributtypen har tillkomsthistorik	tillkomsttyp. Används i praktiken inte på detta sätt i NVDB. Tillkomsthistorik knyts som en attributmedlem till företeelsetypen.	Ingen motsvarighet
Måttenhet	Måttenhet	valueMeasurementUnit Använd rätt subclass till UnitOfMeasure för att få rätt storhet (t ex UomVelocity för hastighet). uomName sätts till den enhet som används (t ex "km/h"). conversionToISOstandardUnit är den omräkningsfaktor som skall används för att få standardenhet (t ex m/s för hastighet).
Antal tecken	antalTecken	Finns ej i SS 63 70 06
Antal decimaler	antalDecimaler	Finns ej i SS 63 70 06
Noggrannhetstyp	noggrannhetTyp	Finns ej i SS 63 70 06
Datatyp	dataTyp	valueType. Se separat tabell för mappning av datatyper.

NVDB – Formatspecifikation för XML

Värdeförråd	Värdeförråd	validValues
Standardintervall	standardIntervall	standardRange

Vad gäller datatyper så gäller mappning enligt nedanstående tabell:

Datatype i NVDB	Datatype enligt SS 63 70 06 (Primitiva datatyper enligt ISO 19103)
Heltal	Integer
Flyttal	Real
Text	CharacterString
Datum	Date
Datum och tid	DateTime
Tidpunkt	Time
Uppräkning	Integer med värdeförråd.
Tvåvärd logisk (Sann/Falsk)	Boolean

XML-exempel:

```

<FT_ThematicValueDomain id="i31489">
  <nameOrCode>Hastighet</nameOrCode>
  <definition>---</definition>
  <codeOrName>387</codeOrName>
  <valueType>
    <aName>Integer</aName>
  </valueType>
  <valueMeasurementUnit>
    <UomVelocity>
      <uomName>km/h</uomName>
      <conversionToISOstandardUnit>
        0.277777777777
      </conversionToISOstandardUnit>
    </UomVelocity>
  </valueMeasurementUnit>
  <validValues>
    <FT_ValidEnumeration>
      <description>20</description>
      <code>20</code>
    </FT_ValidEnumeration>
  </validValues>
  <validValues>
    <FT_ValidEnumeration>
      <description>30</description>
      <code>30</code>
    </FT_ValidEnumeration>
  </validValues>
  <validValues>
    <FT_ValidEnumeration>
      <description>50</description>
      <code>50</code>
    </FT_ValidEnumeration>
  </validValues>
  <validValues>
    <FT_ValidEnumeration>
      <description>70</description>
      <code>70</code>
    </FT_ValidEnumeration>
  </validValues>

```

NVDB – Formatspecifikation för XML

```

</validValues>
<validValues>
  <FT_ValidEnumeration>
    <description>90</description>
    <code>90</code>
  </FT_ValidEnumeration>
</validValues>
<validValues>
  <FT_ValidEnumeration>
    <description>110</description>
    <code>110</code>
  </FT_ValidEnumeration>
</validValues>
</FT_ThematicValueDomain>

```

9.2.4 Sammansatta attributtyper

En sammansatt attributtyp i NVDB svarar mot *FT_StructuredValueDomain* i SS 63 70 06.

Följande mappning gäller mellan NVDB och SS 63 70 06 för enkla attributtyper:

Egenskap i klartext	Egenskap för företeelsetyp i NVDB	Motsvarighet i SS 63 70 06
Namn	Namn	nameOrCode
Beskrivning	Beskrivning	definition
Kod	Id	codeOrName
Aliasnamn	alias1 alias2 alias3	Aliases
Giltig från och med	Ingen motsvarighet finns i NVDB.	restrictedValidity.begin. Behöver ej sättas.
Giltig till	Ingen motsvarighet finns i NVDB.	restrictedValidity.end. Behöver ej sättas.
Attributtypen har tillkomsthistorik	tillkomsttyp. Används i praktiken inte på detta sätt i NVDB. Tillkomsthistorik knyts som en attributmedlem till företeelsetypen.	Ingen motsvarighet
Attributtypens subattribut	attributMedlemmar	Members
Union eller ej. Ett av ingående attribut kan väljas.	Ingen motsvarighet finns.	Union

XML-exempel:

```

<FT_StructuredValueDomain id="i31489">
  <nameOrCode>Hastighetsbegränsning</nameOrCode>
  <definition>---</definition>
  <codeOrName>387</codeOrName>
  <union>false</union>
  <members id="754">
    <isMandatory>true</isMandatory>
    <name>D</name>
    <definition>Tillåten hastighet</definition>
    <multiplicity>

```

NVDB – Formatspecifikation för XML

```

        <lower>0</lower>
        <upper>1</upper>
    </multiplicity>
    <domain idref="i31563" />
</members>
<members id="758">
    <isMandatory>false</isMandatory>
    <name>T</name>
    <definition>Vikt i ton</definition>
    <multiplicity>
        <lower>0</lower>
        <upper>1</upper>
    </multiplicity>
    <domain idref="i31562" />
</members>
<members id="759">
    <isMandatory>false</isMandatory>
    <name>tid</name>
    <definition>---</definition>
    <multiplicity>
        <lower>0</lower>
        <upper>1</upper>
    </multiplicity>
    <domain idref="i31565" />
</members>
</FT_ThematicValueDomain>

```

9.3 Attributmedlemmar

Attributmedlemmar i NVDB-modellen motsvaras av antingen *FT_AttributeType* eller *FT_AssociationType* i SS 63 70 06. Om attributmedlemmen gäller en attributtyp så skall den motsvaras av *FT_AttributeType*. Om attributmedlemmen gäller en företeelsetyp så skall den motsvaras av *FT_AssociationType*. Attributmedlemmar skall alltid identifieras med *uuid* enligt senare kapitel.

9.3.1 Attributmedlemmar som avser koppling till attributtyp

En attributmedlem som refererar en attributtyp i NVDB skall mappas mot en *FT_AttributeType* enligt SS 63 70 06 enligt nedanstående tabell:

Egenskap i klartext	Egenskap för företeelsetyp i NVDB	Motsvarighet i SS 63 70 06
Namn	namn	Name
Beskrivning	beskrivning	Definition
Kod	id	Ingen motsvarighet finns
Obligatorisk	obligatorisk	isMandatory
Samtidig	samtidig	Multiplicity. Samtidig = True betyder att multiplicity.upper="*"
Giltig från och med	GiltigFrom	restrictedValidity.begin. Ingår i tidsperioden. Skall anges som datum enligt ISO 8601 (yyyy-mm-dd).
Giltig till	GiltigTill	restrictedValidity.end. Ingår EJ i tidsperioden. Skall anges som datum

NVDB – Formatspecifikation för XML

		enligt ISO 8601 (yyyy-mm-dd). Kan utelämnas om attributmedlemmen ännu ej avslutats.
Koppling till värdeomän	attributtyp	Domain
Restriktioner för samtidighet.	Ingen motsvarighet finns	Constraints

XML-exempel:

```
<attributeTypes id="111" uuid="NVDB Datakatalog;;123;T">
  <isMandatory>false</isMandatory>
  <name>T</name>
  <definition>Vikt i ton</definition>
  <multiplicity>
    <lower>0</lower>
    <upper>1</upper>
  </multiplicity>
  <domain idref="i31562"/>
</attributeTypes>
```

9.3.2 Attributmedlemmar som avser koppling till företeelsetyp

En attributmedlem som refererar en attributtyp i NVDB skall mappas mot en *FT_AttributeType* enligt SS 63 70 06 enligt nedanstående tabell:

Egenskap i klartext	Egenskap för företeelsetyp i NVDB	Motsvarighet i SS 63 70 06
Namn	namn	Name
Beskrivning	beskrivning	Definition
Kod	id	Ingen motsvarighet finns
Obligatorisk	obligatorisk	isMandatory
Samtidig	samtidig	Multiplicity. Samtidig = True betyder att multiplicity.upper="*"
Giltig från och med	GiltigFrom	restrictedValidity.begin. Ingår i tidsperioden. Skall anges som datum enligt ISO 8601 (yyyy-mm-dd).
Giltig till	GiltigTill	restrictedValidity.end. Ingår EJ i tidsperioden. Skall anges som datum enligt ISO 8601 (yyyy-mm-dd). Kan utelämnas om attributmedlemmen ännu ej avslutats.
Koppling till företeelsetyp	assocFöreteelseTyp	associationTo
Koppling från företeelsetyp	Finns ej utan måste härledas	associatedFrom
Restriktioner för samtidighet.	Ingen motsvarighet finns	Constraints
Associationstyp	Ingen motsvarighet finns.	Type. Sätts till Association.
Namn på associationsinvers	Ingen motsvarighet finns.	invName. Utelämnas.
Multiplicitet på invers	Ingen motsvarighet finns.	invMultiplicity. Utelämnas.

NVDB – Formatspecifikation för XML

För associerade företeelsetyper skall alltid båda sidor av associationen medfölja en datamängd. Referenser skall därför implementeras med `idref`.

XML-exempel:

```
<associationTypes id="111" uuid="NVDB
Datakatalog;;234;Företeelsetillkomst">
  <isMandatory>true</isMandatory>
  <name>Företeelsetillkomst</name>
  <definition>---</definition>
  <multiplicity>
    <lower>1</lower>
    <upper>1</upper>
  </multiplicity>
  <type>Association</type>
  <associationTo idref="i31562" />
  <associatedFrom idref="i31563" />
</associationTypes>
```

9.4 Identifikation av datakatalogsobjekt

De objekt i datakatalogen som behöver kunna refereras via ett globalt unikt id (med `uuidref`) är företeelsetyper (från företeelseförekomster) och egenskapstyper (från attributförekomster).

Enligt SS 63 70 06 föreslås en princip enligt följande:

"FT_FeatureCatalogue.name.FT_FeatureCatalogue.versionNumber.FT_CatalogueEntry.nameOrCode[.FT_PropertyType.name]"

Vid tillämpning av standarden i NVDB-sammanhang är avskiljaren "." utbytt mot semikolon ";". NVDB:s datakatalog har för närvarande ingen versionsbeteckning varför denna lämnas tom. Vidare anges för egenskapstyp både identitet och namn. Däremot anges inte företeelsetyp eftersom denna är underförstådd av sammanhanget.

Enligt ovanstående skulle referens till en företeelsetyp göras enligt nedan:

uuidref="NVDB Datakatalog; Företeelsetillkomst"

och således skall varje företeelsetyp identifieras enligt:

uuid="NVDB Datakatalog; Företeelsetillkomst"

Varje egenskapstyp refereras enligt:

uuidref="NVDB Datakatalog; 23;Ansvarig organisation"

och således skall varje egenskapstyp identifieras enligt:

uuid="NVDB Datakatalog; 23;Ansvarig organisation"

I fallet att egenskapstypen avser en utbredningstyp så finns ingen identitet (eftersom utbredning inte finns som en egenskapstyp i NVDB). Därför skall det se ut enligt nedan:

uuidref="NVDB Datakatalog; Linjeutbredning"

I övrigt behöver inga globala referenser definieras eftersom att en datakatalog skall vara komplett när den skickas.