

Skapat av (Efternamn Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
Fastställt av (Efternamn Förnamn, org.) [Fastställt av person NY]	Ärendenummer [Ärendenummer NY]	
Dokumenttitel NVDB - Formatspecifikation för XML – Nod/Länk		



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

Innehållsförteckning

1	Referenser.....	4
2	Inledning	4
3	Allmänt om XML-formatet.....	5
4	Konceptet nod/länk-nivå.....	6
5	Metadata för leveranser.....	7
5.1	Generella metadata enligt SS-EN ISO 19118 – Encoding [5]	7
5.2	NVDB-specifika metadata.....	11
6	Objektidentiteter	26
7	Leverans av förändringsdata	29
7.1	Tillägg av objekt	30
7.2	Förändring av objekt.....	31
7.3	Borttag av objekt	33
8	Leverans av vägnätsdata.....	35
8.1	Topologi.....	35
8.1.1	Länk.....	35
8.1.2	Nod	39
8.1.3	Riktad Länk.....	41
8.1.4	Riktad Nod.....	41
8.1.5	Giltighet.....	41
8.2	Geometri.....	42
8.2.1	Punkt.....	42
8.2.2	Kurva	43
8.2.3	Linjesegment.....	45
9	Leverans av företeelsedata	47
9.1	Företeelse	47
9.2	Attribut.....	51
9.3	ThematicAttributeValue.....	52
9.4	StructuredAttributeValue.....	54



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.)	Dokumentdatum	Version
Mattsson Mats-Ove, UHvädf	2016-12-14	4.0

9.5	Utbredning	56
9.5.1	Linjeutbredning	58
9.5.2	Vägutbredning	59
9.5.3	Nodutbredning	59
9.5.4	Punktutbredning	61
9.5.5	Svängutbredning	62
9.5.6	Manöverutbredning	62
9.5.7	Linjeutbredning med vägnummer och koordinat	62
9.5.8	Punktutbredning med vägnummer och koordinat	64
9.5.9	Företeelse med flera utbredningstyper	65
10	Leverans av datakatalog	66
10.1	Datakatalog	66
10.2	Företeelsetyper	70
10.2.1	Hantering av utbredningstyper för företeelsetyp	75
10.2.2	Hantering av attributmedlemmar för företeelsetyp	81
10.2.3	Enkla attributtyper	81
10.2.4	Sammansatta attributtyper	89
10.3	Attributmedlemmar	90
10.3.1	Attributmedlemmar som avser koppling till attributtyp	90
10.3.2	Attributmedlemmar som avser koppling till företeelsetyp	92
10.4	Identifikation av datakatalogsobjekt	93
	Versionsförteckning:	98



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.)	Dokumentdatum	Version
Mattsson Mats-Ove, UHvädf	2016-12-14	4.0

1 Referenser

- [1] NVDB Teknisk Lösning - Teknisk beskrivning av datautbyte
- [2] SS 63 70 04 – Geografisk information – Väg- och järnvägsnät – Begrepps- och tillämpningsmodell
- [3] SS 63 70 06 – Geografisk information – Generisk representation av geografiska företeelser
- [4] SS 63 70 07 – Geografisk information – Representation av förändringar i datamängder
- [5] SS-EN ISO 19118 – Geographic information – Kodningsregler för överföring av data
- [6] NVDB, Översiktlig Informationsmodell
- [7] NVDB Teknisk Lösning - Id-hantering och transaktioner
- [8] NVDB Teknisk Lösning - Formatspecifikation för XML

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]. Endast data på nod-länk-nivån och de särskilda konstruktioner som krävs för konceptet ”nod/länk-nivå” beskrivs. För data på den mest fullständiga nivån (port-referenslänk) se dokumentet NVDB - Formatspecifikation för XML [8].

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].



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

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.

Detta dokument utgår från att de regler som beskrivs i SS-EN ISO 19118 [5] 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:

- Vägnät
- Företeelser
- Förändringstransaktion
- Vägnätsförändringar
- 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 SS-EN ISO 19118 som denna specifikation utnyttjar för denna typ av information.

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

För vägnätet beskriver detta dokument endast datautbyte enligt ”Nod-Länk”, 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.



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

4 Konceptet nod/länk-nivå

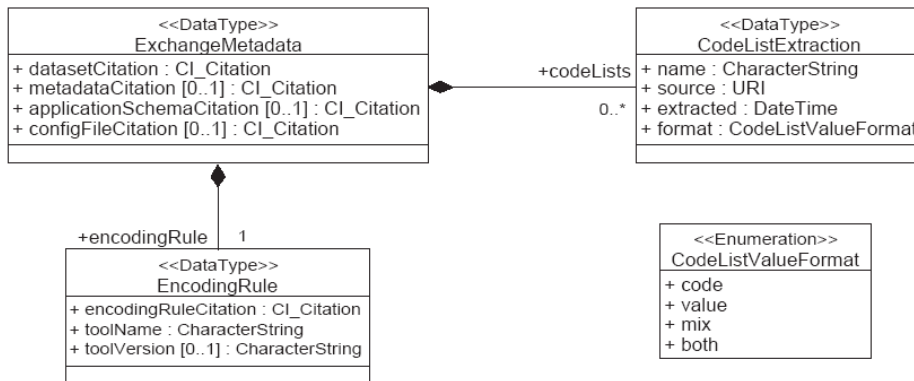
Målet är att skapa ett utbytesformat på XML som följer svensk standard och möjliggör datafångst av vägnätsknutna företeelser på exempelvis en handdator och ajourhållning av dessa i NVDB/VIS. Eftersom det endast är enklare uppdateringsärenden som skall hanteras och minnesutrymmet kan vara begränsat så används Svensk standard på en enklare nivå med noder och länkar. Dessutom har man möjligheten att sälla bland de företeelser och attribut som skall inkluderas.

Vid datafångsten används koordinatinmätning där koordinaterna endast kopplas till aktuellt vägnummer. För att detta ska kunna lagras i XML-formatet har ett tillägg till standarden gjorts som innebär att två extra utbredningstyper, *Linjeutbredning med vägnummer och koordinat* och *Punktutbredning med vägnummer och koordinat*, kan anges.

Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

5 Metadata för leveranser

5.1 Generella metadata enligt SS-EN ISO 19118 – Encoding [5]



Figur 1 - Metadata enligt SS-EN ISO 19118

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

datasetCitation fylls i enligt nedanstående tabell:

Fält	Kommentar
Title	Obligatorisk enligt SS-EN 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 överensstämja med NVDB:s namn på indataleverantörer. Vid utdataleverans från NVDB sätts denna till "NVDB"
citedResponsibleParty.role	resourceProvider, custodian, owner, user, distributor, orginator, pointOfContact, principalInvestigator, processor, publisher eller author. NVDB använder resourceProvider



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

citedResponsibleParty.contactInfo	Utelämnas.
presentationForm	Utelämnas.



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

Series	Utelämnas.
otherCitationDetails	Utelämnas.
collectiveTitle	Utelämnas.
ISBN	Utelämnas.
ISSN	Utelämnas.

metadataCitation kan utelämnas.

applicationSchemaCitation fylls i enligt nedanstående tabell:

Fält	Kommentar
Title	Standardens beteckning. "SS637004:yyyy"
alternateTitle	Utelämnas.
Date	Standardens utgivningsdag "yyyy-mm-dd"
Date.dateType	publication
Edition	Versionsbeteckning "Utgåva x".
editionDate	Utelämnas.
Identifier	Utelämnas.
citedResponsibleParty.individualName	Utelämnas.
citedResponsibleParty.organisationName	"SIS"
citedResponsibleParty.role	Publisher
citedResponsibleParty.contactInfo	Utelämnas.
presentationForm	Utelämnas.
Series	Utelämnas.
otherCitationDetails	Webbadress till applikationsschemat. För närvarande "http://www.sis.se/Office/SS637004-1_ver104.zip".
collectiveTitle	Utelämnas.
ISBN	Utelämnas.
ISSN	Utelämnas.

configFileCitation behöver ej fyllas:

Fält	Kommentar
Title	
alternateTitle	
Date	
Edition	
editionDate	
Identifier	
citedResponsibleParty.individualName	
citedResponsibleParty.organisationName	



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

citedResponsibleParty.contactInfo	
presentationForm	
Series	
otherCitationDetails	
collectiveTitle	
ISBN	
ISSN	

encodingRule fylls i enligt nedanstående tabell:

Fält	Kommentar
encodingRuleCitation.title	Detta dokument, dvs. "NVDB – Formatspecifikation för XML-Nod-Länk"
encodingRuleCitation.date	Sätts till versionsdatum för detta dokument "yyyy-mm-dd".
encodingRuleCitation.date.dateType	publication
edition	Versionsbeteckning på formen "x.x".
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>2003-11-18</date>
      <dateType>creation</dateType>
    </date>
    <citedResponsibleParty>
      <organisationName>NVDB</organisationName>
      <role>resourceProvider</role>
    </citedResponsibleParty>
  </datasetCitation>
  <applicationSchemaCitation>
    <title> SS637004:2009</title>
    <date>
      <date>2009-08-18</date>
      <dateType>publication</dateType>
    </date>
  </applicationSchemaCitation>
</exchangeMetadata>
```



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

```

    </date>
    <edition>Utgåva 2</edition>
    <citedResponsibleParty>
      <organisationName>SIS/Stanli</organisationName>
      <role>publisher</role>
    </citedResponsibleParty>
    <otherCitationDetails>
      http://www.sis.se/Office/SS637004-1_ver104.zip
    </otherCitationDetails>
  </applicationSchemaCitation>
  <encoding>
    <ruleCitation>
      <title>NVDB - Formatspecifikation för XML-Nod-Länk
</title>
      <date>
        <date>2009-11-01</date>
        <dateType>publication</dateType>
      </date>
      <edition>3.1</edition>
    </ruleCitation>
    <toolName>NVDB-TL</toolName>
    <toolVersion>1.02</toolVersion>
  </encodingRule>
</exchangeMetadata>

```

5.2 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, dvs. 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.

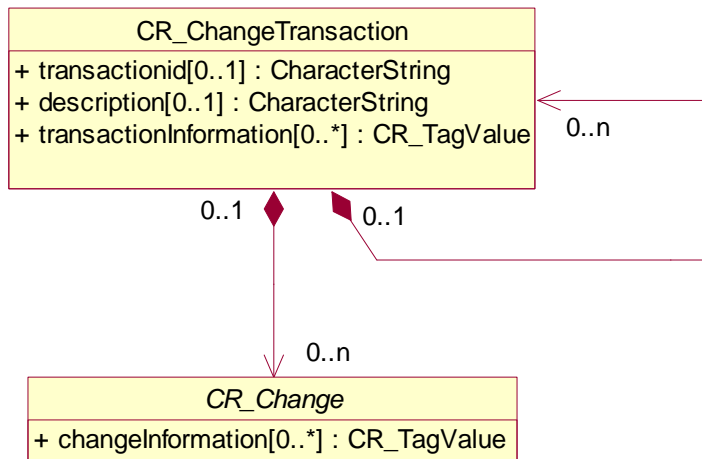
För dataleveranser **till NVDB** med XML finns två olika scenarier:

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.

Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

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 foreteelsedata på ett sådant sätt att förändringar kan avse dessa datatyper. I NVDB-fallet finns alltid en och endast en förändringstransaktion per XML-dokument. Dvs. 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 filen 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.

5.2.1.1 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:



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

Tag	Value
TransactionType	Skall vara "Checkout" i detta fall
Name	NVDB:s ärendenamn
SupplierId	Identitet för utcheckande indataleverantör
SupplierPid	Pid som har allokerats för denna utcheckning
SupplierNextFreeSid	Nästa lediga sid som gäller för pid ovan.
PlanarCoordSystemCode	Kod/identitet för koordinatsystem inom ramen för den namnrymd som anges med PlanarCoordSystemNamespace
PlanarCoordSystemName	Klartextnamn för koordinatsystem inom ramen för den namnrymd som anges med PlanarCoordSystemNamespace. Detta är inte en obligatorisk uppgift men är möjlig att ange för att öka läsbarheten.
PlanarCoordSystemNamespace	Identifikation av den namnrymd som används för PlanarCoordSystemCode och PlanarCoordSystemName. Text "EPSG" eller "GTrans".
VerticalSystemCode	Kod/identitet för höjdsystem inom ramen för den namnrymd som anges med VerticalSystemNamespace
VerticalSystemName	Namn för höjdsystem inom ramen för den namnrymd som anges med VerticalSystemNamespace. Detta är inte en obligatorisk uppgift men är möjlig att ange för att öka läsbarheten.



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

VerticalSystemNamespace	Identifikation av den namnrymd som används för VerticalSystemCode och VerticalSystemName. Text "LMV".
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>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>PlanarCoordSystemCode</tag>
        <value>SWEREF 99 TM</value>
      </transactionInformation>
    </CR_ChangeTransaction>
  </dataset>
</GI>
```



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

```

</transactionInformation>
<transactionInformation>
  <tag>PlanarCoordSystemNamespace</tag>
  <value>GTrans</value>
</transactionInformation>
<transactionInformation>
  <tag>VerticalSystemCode</tag>
  <value>RH 2000</value>
</transactionInformation>
<transactionInformation>
  <tag>VerticalSystemNamespace</tag>
  <value>LMV</value>
</transactionInformation>
<transactionInformation>
  <tag>RelativeMeasureType</tag>
  <value>linear</value>
</transactionInformation>
...
</dataset>
</GI>

```

5.2.1.2 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	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 själva utläsningen från NVDB-databasen startade). Skall anges på formatet YYYY-MM-DDThh:mm:ss.ddd+hh:mm (enligt



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

	ISO 8601) ner till maximal upplösning (för närvarande ~0.003 s i SQL Server). Alla förändringar som skett före detta klockslag skall levereras.
PlanarCoordSystemCode	Kod/identitet för koordinatsystem inom ramen för den namnrymd som anges med PlanarCoordSystemNamespace
PlanarCoordSystemName	Klartextnamn för koordinatsystem inom ramen för den namnrymd som anges med PlanarCoordSystemNamespace. Detta är inte en obligatorisk uppgift men är möjlig att ange för att öka läsbarheten.
PlanarCoordSystemNamespace	Identifikation av den namnrymd som används för PlanarCoordSystemCode och PlanarCoordSystemName. T ex "EPSG" eller "GTrans".
VerticalSystemCode	Kod/identitet för höjdsystem inom ramen för den namnrymd som anges med VerticalSystemNamespace



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

VerticalSystemName	Namn för höjdsystem inom ramen för den namnrymd som anges med VerticalSystemNamespace. Detta är inte en obligatorisk uppgift men är möjlig att ange för att öka läsbarheten.
VerticalSystemNamespace	Identifikation av den namnrymd som används för VerticalSystemCode och VerticalSystemName. T ex "LMV".
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>PlanarCoordSystemCode</tag>
        <value>SWEREF 99 TM </value>
      </transactionInformation>
      <transactionInformation>
        <tag>PlanarCoordSystemNamespace</tag>
        <value>GTrans</value>
      </transactionInformation>
    </CR_ChangeTransaction>
  </dataset>
</GI>
```



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

```

</transactionInformation>
<transactionInformation>
  <tag>VerticalSystemCode</tag>
  <value>RH 2000</value>
</transactionInformation>
<transactionInformation>
  <tag>VerticalSystemNamespace</tag>
  <value>LMV</value>
</transactionInformation>
<transactionInformation>
  <tag>RelativeMeasureType</tag>
  <value>linear</value>
</transactionInformation>
...
</dataset>
</GI>

```

5.2.1.3 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-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.
PlanarCoordSystemCode	Kod/identitet för koordinatsystem inom ramen för den namnrymd som anges med PlanarCoordSystemNamespace
PlanarCoordSystemName	Klartextnamn för koordinatsystem inom ramen för den namnrymd som anges



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

	med PlanarCoordSystemNamespace. Detta är inte en obligatorisk uppgift men är möjlig att ange för att öka läsbarheten.
PlanarCoordSystemNamespace	Identifikation av den namnrymd som används för PlanarCoordSystemCode och PlanarCoordSystemName. T ex "EPSG" eller "GTrans".
VerticalSystemCode	Kod/identitet för höjdsystem inom ramen för den namnrymd som anges med VerticalSystemNamespace
VerticalSystemName	Namn för höjdsystem inom ramen för den namnrymd som anges med VerticalSystemNamespace. Detta är inte en obligatorisk uppgift men är möjlig att ange för att öka läsbarheten.



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

VerticalSystemNamespace	Identifikation av den namnrymd som används för VerticalSystemCode och VerticalSystemName. Text "LMV".
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>Utdatালেবরান</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>PlanarCoordSystemCode</tag>
        <value>SWEREF 99 TM</value>
      </transactionInformation>
      <transactionInformation>
        <tag>PlanarCoordSystemNamespace</tag>
        <value>GTrans</value>
      </transactionInformation>
      <transactionInformation>
        <tag>VerticalSystemCode</tag>
        <value>RH 2000</value>
      </transactionInformation>
      <transactionInformation>
        <tag>VerticalSystemNamespace</tag>
        <value>LMV</value>
      </transactionInformation>
    </CR_ChangeTransaction>
  </dataset>
</GI>
```



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

```

    <transactionInformation>
      <tag>RelativeMeasureType</tag>
      <value>linear</value>
    </transactionInformation>
    ...
  </dataset>
</GI>

```

5.2.1.4 Metadata vid incheckning

Vid incheckning av data till NVDB skall alltid CR_ChangeTransaction-elementet innehålla de förändringar som skall checkas in. CR_ChangeTransaction.transactionid ska sättas till det ärende-id som erhöles vid utcheckning.

Utöver detta skall/bör följande taggar anges:

Tag	Value
TransactionType	Bör vara satt till "Checkin" i detta fall
PlanarCoordSystemCode	Bör vara satt till kod/identitet för koordinatsystem inom ramen för den namnrymd som anges med PlanarCoordSystemNamespace
PlanarCoordSystemName	Bör vara satt till klartextnamn för koordinatsystem inom ramen för den namnrymd som anges med PlanarCoordSystemNamespace. Detta är inte en obligatorisk uppgift men är möjlig att ange för att öka läsbarheten.
PlanarCoordSystemNamespace	Bör vara satt till identifikation av den namnrymd som används för PlanarCoordSystemCode och PlanarCoordSystemName. T ex "EPSG" eller "GTrans".
VerticalSystemCode	Bör vara satt till kod/identitet för höjdsystem inom ramen för den namnrymd som anges med VerticalSystemNamespace
VerticalSystemName	Bör vara satt till namn för höjdsystem inom ramen för den namnrymd som anges med VerticalSystemNamespace. Detta är inte en obligatorisk uppgift men är möjlig att ange för att öka läsbarheten.
VerticalSystemNamespace	Bör vara satt till identifikation av den namnrymd som används för



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

	VerticalSystemCode och VerticalSystemName. T ex "LMV".
RelativeMeasureType	Skall anges och vara satt till "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>
    <CR_ChangeTransaction>
      <transactionid>4810</transactionid>
      <transactionInformation>
        <tag>TransactionType</tag>
        <value>Checkin</value>
      </transactionInformation>
      <transactionInformation>
        <tag>PlanarCoordSystemCode</tag>
        <value>SWEREF 99 TM</value>
      </transactionInformation>
      <transactionInformation>
        <tag>PlanarCoordSystemNamespace</tag>
        <value>GTrans</value>
      </transactionInformation>
      <transactionInformation>
        <tag>VerticalSystemCode</tag>
        <value>RH 2000</value>
      </transactionInformation>
      <transactionInformation>
        <tag>VerticalSystemNamespace</tag>
        <value>LMV</value>
      </transactionInformation>
      <transactionInformation>
        <tag>RelativeMeasureType</tag>
        <value>linear</value>
      </transactionInformation>
    </CR_ChangeTransaction>
  </dataset>
</GI>
```



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

...
</dataset>
</GI>

5.2.1.5 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/bör anges:

Tag	Value
TransactionType	Skall vara satt till "IncrementalCheckin" i detta fall
PlanarCoordSystemCode	Bör vara satt till kod/identitet för koordinatsystem inom ramen för den namnrymd som anges med <code>PlanarCoordSystemNamespace</code>
PlanarCoordSystemName	Bör vara satt till klartextnamn för koordinatsystem inom ramen för den namnrymd som anges med <code>PlanarCoordSystemNamespace</code> . Detta är inte en obligatorisk uppgift men är möjlig att ange för att öka läsbarheten.
PlanarCoordSystemNamespace	Bör vara satt till identifikation av den namnrymd som används för <code>PlanarCoordSystemCode</code> och <code>PlanarCoordSystemName</code> . Text "EPSG" eller "GTrans".
VerticalSystemCode	Bör vara satt till kod/identitet för höjdsystem inom ramen för den namnrymd som anges med <code>VerticalSystemNamespace</code>
VerticalSystemName	Bör vara satt till namn för höjdsystem inom ramen för den namnrymd som anges med <code>VerticalSystemNamespace</code> . Detta är inte en obligatorisk uppgift men är möjlig att ange för att öka läsbarheten.
VerticalSystemNamespace	Bör vara satt till identifikation av den namnrymd som används för



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

	VerticalSystemCode och VerticalSystemName. T ex "LMV".
RelativeMeasureType	Skall anges och vara satt till "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>PlanarCoordSystemCode</tag>
        <value>SWEREF 99 TM</value>
      </transactionInformation>
      <transactionInformation>
        <tag>PlanarCoordSystemNamespace</tag>
        <value>GTrans</value>
      </transactionInformation>
      <transactionInformation>
        <tag>VerticalSystemCode</tag>
        <value>RH 2000</value>
      </transactionInformation>
      <transactionInformation>
        <tag>VerticalSystemNamespace</tag>
        <value>LMV</value>
      </transactionInformation>
      <transactionInformation>
        <tag>RelativeMeasureType</tag>
        <value>linear</value>
      </transactionInformation>
    </CR_ChangeTransaction>
  </dataset>
</GI>
```




Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

</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.



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

6 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 SS-EN ISO 19118 kan varje element ha attributet `id` som skall vara en identitet som är unik inom ett XML-dokument. SS-EN 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_Node id="i3627" uuid="2:579019">
```

Där element refererar till varandra anges detta med attributen `idref` och `uuidref` (se [5]) 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"`).

I nod/länk-varianten av svensk standard identifieras länkar med hjälp av ett sammansatt `uuid` som innehåller OID och portnummer för start- och slutnod samt ett härlett from-datum för länken.



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.)	Dokumentdatum	Version
Mattsson Mats-Ove, UHvädf	2016-12-14	4.0

From-datum är det senaste from-datum som någon i länken ingående referenslänkdel har.
Exempel på hur detta kan se ut:

```
<NW_Edge id="i11" uuid="2:575795-3/1:135206800-2/1981-04-10">
```



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.)	Dokumentdatum	Version
Mattsson Mats-Ove, UHvädf	2016-12-14	4.0

Förklaring till de olika delarna av uuid:et:

“2:575795” = OID_PID:OID_SID för startnoden.

”-3” = Portnummer för den port på startnoden som länken ansluter till.

“1:135206800” = OID_PID:OID_SID för slutnoden.

”-2” = Portnummer för den port på slutnoden som länken ansluter till.

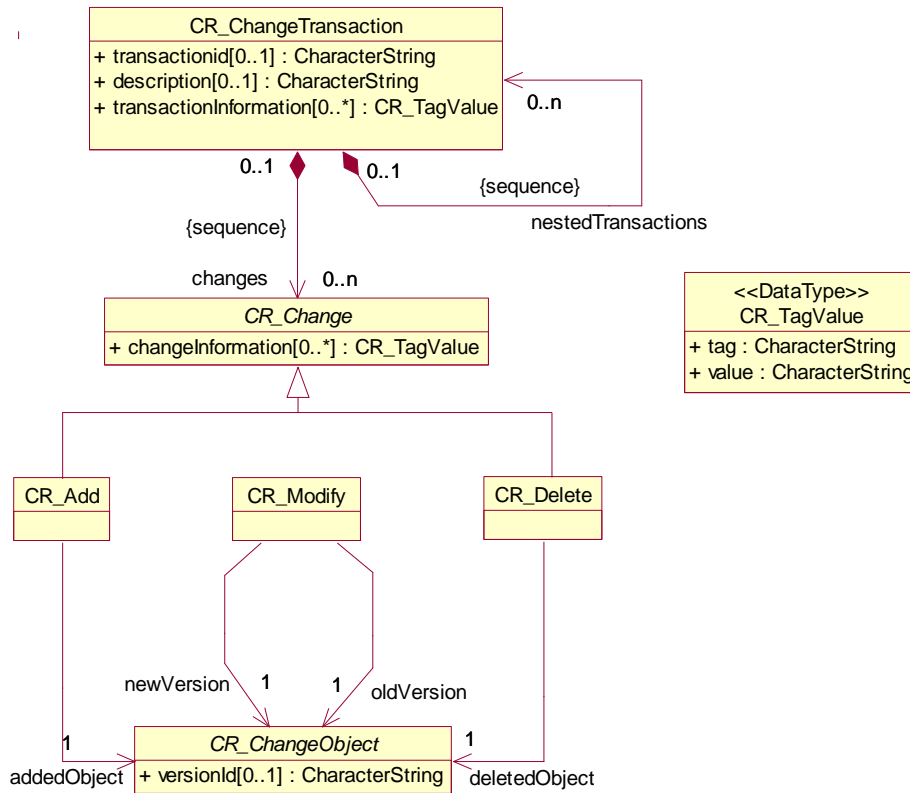
”1981-04-10” = From-datum för den ingående referenslänkdelen som är senast ”skapad”.

Noder behandlas på samma sätt i nod/länk-varianten av svensk standard som de gör när man utnyttjar portkonceptet. Deras `uuid` innehåller endast `OID_PID` och `OID_SID`, däremot skall de alltid innehålla ett element för versions-id enligt nedanstående exempel:

```
<NW_Node id="i3591" uuid="2:579005">  
  ...  
  <versionId>11138:7644</versionId>  
</NW_Node>
```

Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

7 Leverans av förändringsdata



Figur 3 - Modell för förändringar enligt SS 63 70 07

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.

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.



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

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

7.1 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
<code>CreatorId</code>	Skall sättas till NVDB:s identifierare för indataleverantören. Dvs. den aktör som är ansvarig för förändringen.

XML-Exempel:



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.)	Dokumentdatum	Version
Mattsson Mats-Ove, UHvädf	2016-12-14	4.0

```
<?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_Add>
          <changeInformation>
            <tag>CreatorId</tag>
            <value>77</value>
          </changeInformation>
          <addedObject idref="i31426" uuidref="2:580497"/>
        </CR_Add>
      </changes>
      ...
      <FI_ChangedFeatureWithoutHistory id="i31426" uuid="2:580497">
        <typeOf uuidref="NVDB_DK;5.2.0;2" />
        ...
        <versionId>1000000:1</versionId>
      </FI_ChangedFeatureWithoutHistory>
    </dataset>
  </GI>
```

7.2 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:



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

Tag	Value
CreatorId	Skall sättas till NVDB:s identifierare för indataleverantören. Dvs. 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>
          </changeInformation>
          <oldVersion uuidref="2:580497/11138:6797" />
          <newVersion idref="i3" uuidref="2:580497"/>
        </CR_Modify>
      </changes>
      <changes>
        <CR_Modify>
          <changeInformation>
            <tag>CreatorId</tag>
            <value>77</value>
          </changeInformation>
          <oldVersion uuidref="2:580498/11138:1" />
          <newVersion idref="i31426" uuidref="2:580498"/>
        </CR_Modify>
      </changes>
      ...
    <NW_Node id="i3" uuid="2:580497">
      <versionId>1000000:1</versionId>
    </NW_Node>
    <FI_ChangedFeatureWithHistory id="i31426" uuid="2:580498">
```


Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

```
<typeOf uuidref="NVDB_DK;5.2.0;2" />
...
<versionId>1000000:2</versionId>
</FI_ChangedFeatureWithHistory>
<dataset>
</GI>
```

7.3 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. Dvs. den aktör som är ansvarig för förändringen.
ClassID	Skall vara "NW_Edge", "NW_Node" 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>
```



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

```
<changes>
  <CR_Delete>
    <changeInformation>
      <tag>CreatorId</tag>
      <value>77</value>
    </changeInformation>
    <changeInformation>
      <tag>ClassID</tag>
      <value>FI_FeatureInstance</value>
    </changeInformation>
    <changeInformation>
      <tag>FeatureType</tag>
      <value>NVDB_DK;5.2.0;19</value>
    </changeInformation>
    <deletedObject uuidref="2:580497/11138:6797" />
  </CR_Delete>
</changes>
...
<dataset>
</GI>
```

Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

8 Leverans av vägnätsdata

8.1 Topologi

8.1.1 Länk

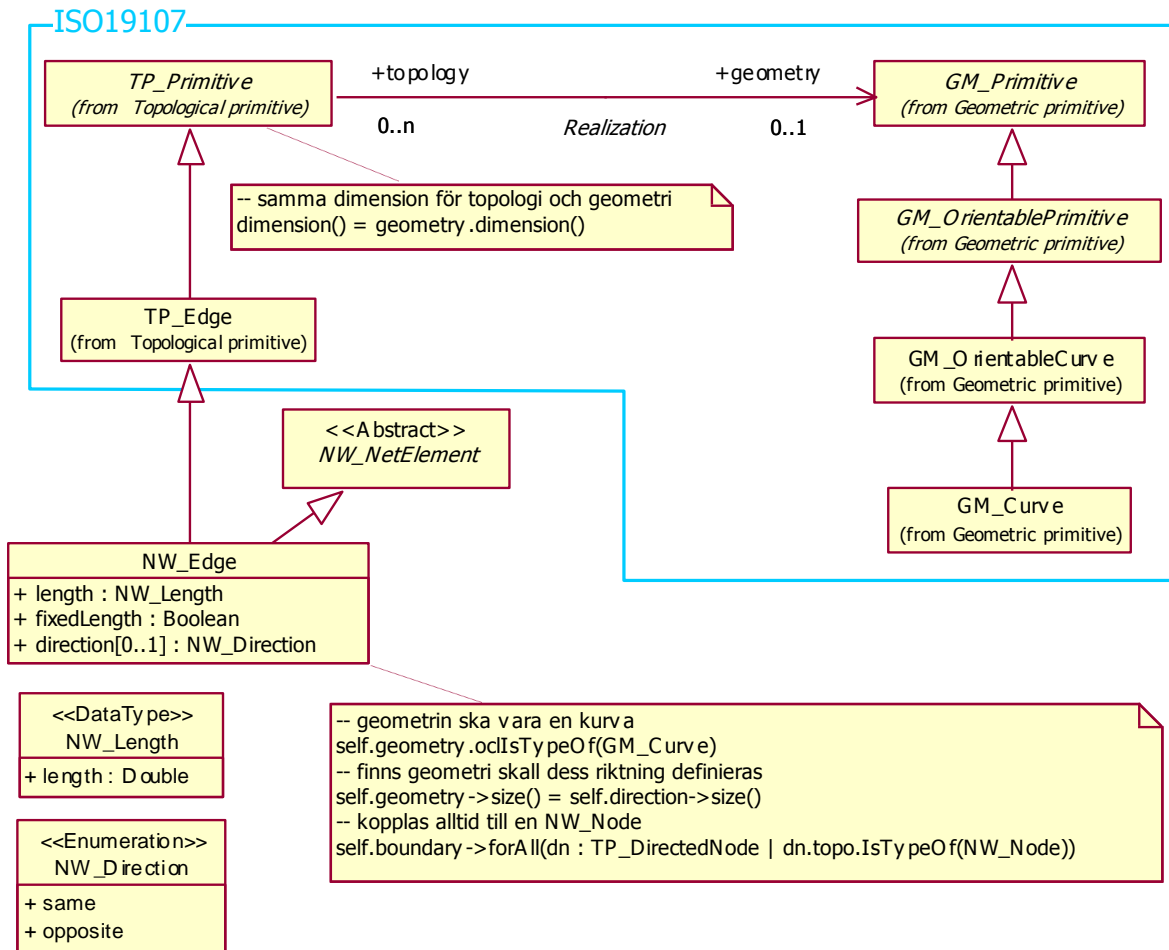


Figure 1 - Modell för länkar enligt SS 63 70 04

En länk i NVDB/VIS motsvaras i standarden av ett element av typen NW_Edge. En NW_Edge tilldelas XML-specifikt Id och ObjektID enligt beskrivningen i avsnitt 5 *Objektidentiter*. Dessutom läggs ett datum på uuid:et för att kunna skilja olika versioner åt.

Mapping mellan NVDB/VIS och Svensk Standard för länkars attribut:

Attribut i klartext	Attribut NVDB/VIS	Attribut Svensk Standard
---------------------	-------------------	--------------------------



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

Id (XML-specifikt)	<i>Finns ej</i>	id
ObjektID	OID	uuid
Komplex	<i>Finns ej</i>	complex
Längd	Length	length



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

Fast längd	FixedLength	fixedLength Skall för närvarande alltid vara True eftersom NVDB/VIS endast hanterar detta.
Riktning	CurveDirection	Orientation Alla NW_Edge har alltid orientation = positive och alla TP_DirectedEdge orientation = negative.
Avgränsning	StartNode/EndNode	boundary
Topo	<i>Finns ej</i>	topo
Representant	<i>Finns ej</i>	Proxy, se mer i SS-EN ISO 19107
Geometri	Endast för referenslänk	Geometry

Geometriattributet geometry för länkar ska innehålla ett inbäddat element av typen GM_Curve (beskrivs i avsnittet 8.2.2).

Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

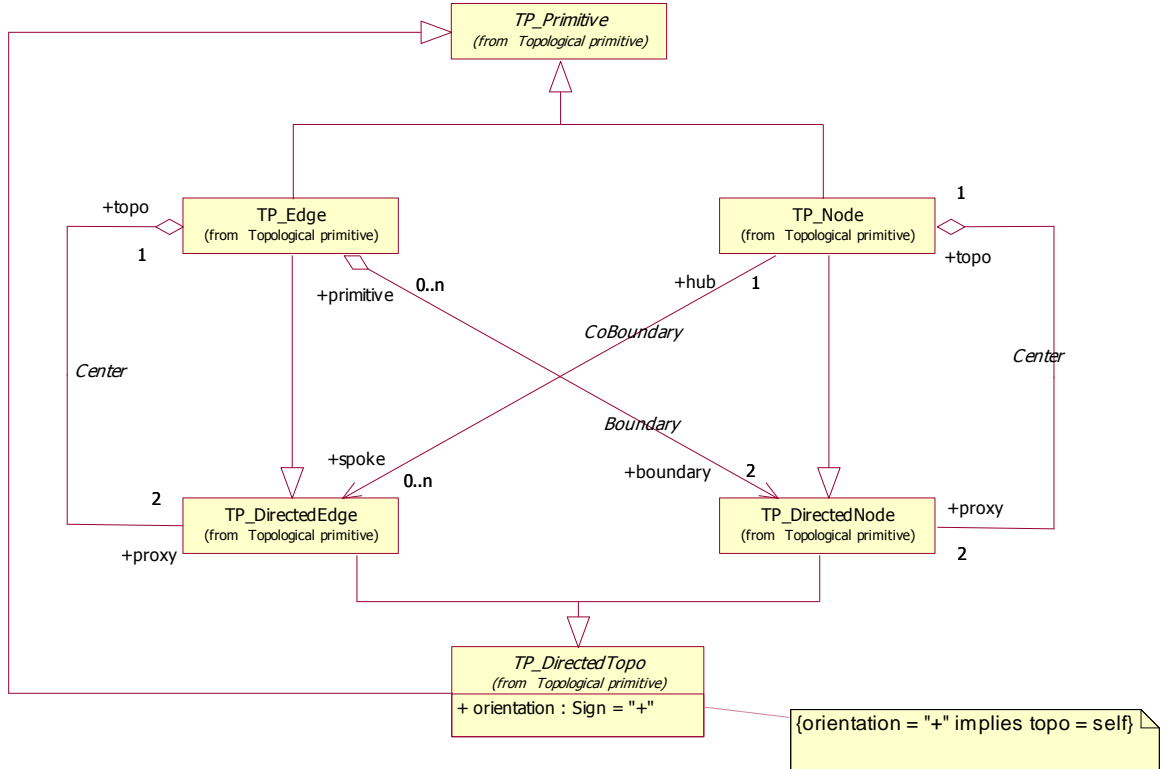


Figure 2 Sambanden mellan TP_Node och TP_Edge

Exempel ur ett XML-dokument:

```

<NW_Edge id="i3060" uuid="2:578824-0/2:578791-2/2001-04-01">
  <complex idref="i12345" />
  <proxy idref="i3060" />
  <proxy idref="i3063" />
  <geometry>
    <GM_Curve>
      ...
    </GM_Curve>
  </geometry>
  <orientation>positive</orientation>
  <topo idref="i3060" />
  <boundary idref="i3136" />
  <boundary idref="i3057" />

```

Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

```
<length>63</length>
<fixedLength>true</fixedLength>
</NW_Edge>
```

8.1.2 Nod

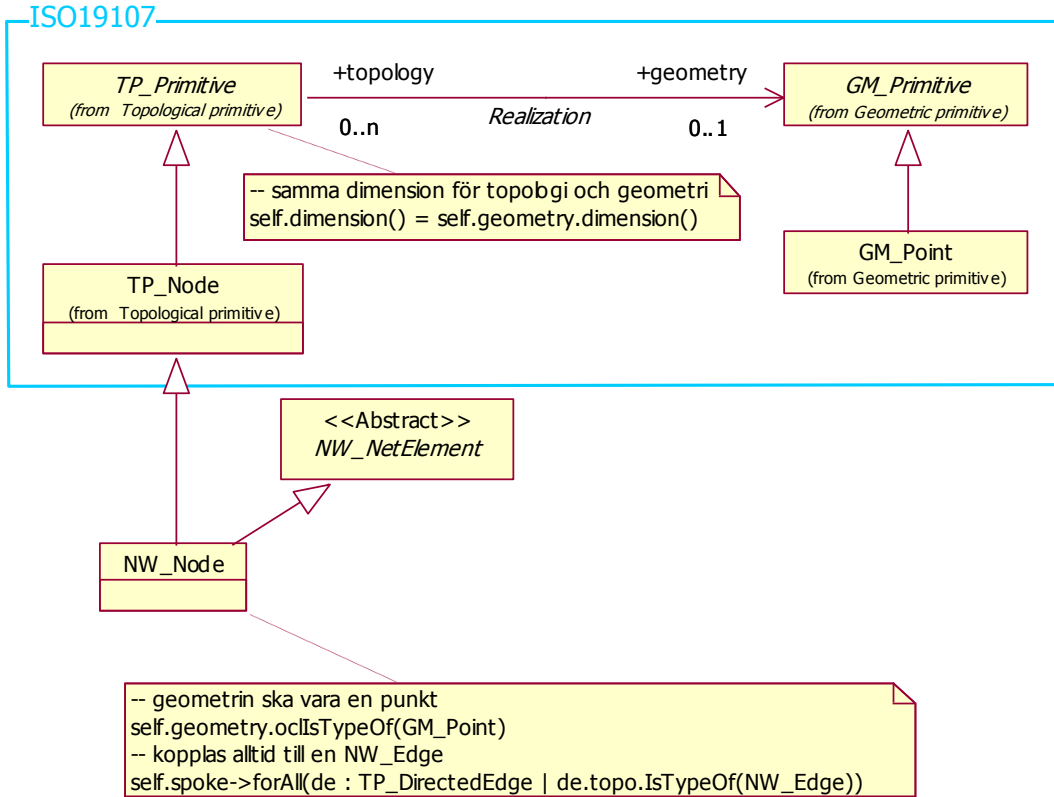


Figure 3 - Modell för noder enligt SS 63 70 04

En nätnod i NVDB/VIS motsvaras i standarden av ett element av typen NW_Node. En NW_Node tilldelas XML-specifikt Id och ObjektID enligt beskrivningen i avsnitt 5 Objektidentiter.

Mapping mellan NVDB/VIS och Svensk Standard för noders attribut:

Attribut i klartext	Attribut NVDB/VIS	Attribut Svensk Standard
Id (XML-specifikt)	Finns ej	Id
ObjektID	OID	Uuid
Komplex	Finns ej	Complex
VersionsID	VID	versionId



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

Riktning	<i>Finns ej</i>	orientation
Topo	<i>Finns ej</i>	Topo
Representant	<i>Finns ej</i>	Proxy, se mer i SS-EN ISO 19107
Geometri	Point	Geometry
Max komplex	<i>Finns ej</i>	maximalComplex

Giltighet beskrivs i avsnitt 7.1.8.

Attributet orientation som finns i *Svensk Standard* har ingen direkt motsvarighet i *NVDB/VIS*. För XML-dokument med nod/länk-koncept sätts alltid orientation till "positive".

Geometriattributet geometry för en nod ska innehålla ett inbäddat element av typen *GM_Point* (beskrivs i avsnittet 8.2.1

Exempel ur ett XML-dokument:

```
<NW_Node id="i10572" uuid="11138:11246">
  <complex idref="i12345" />
  <proxy idref="i10574" />
  <proxy idref="i10572" uuidref="11138:11246"/>
  <geometry>
    <GM_Point>
      ...
    </GM_Point>
  </geometry>
  <maximalComplex idref="i12345" />
  <orientation>positive</orientation>
  <topo idref="i10572" />
  <versionId>11138:11247</versionId>
</NW_Node>
```




Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

8.1.3 Riktad Länk

Alla NW_Edge har en TP_DirectedEdge som har motsatt riktning. Genom att ansluta till antingen NW_Edge eller TP_DirectedEdge anger man om länken startar eller slutar i en NW_Node.

Exempel ur ett XML-dokument:

```
<TP_DirectedEdge id="i7371">
  <orientation>negative</orientation>
  <topo idref="i7368" />
</TP_DirectedEdge>
```

8.1.4 Riktad Nod

Alla NW_Node har en TP_DirectedNode som har motsatt riktning. Genom att ansluta till antingen NW_Node eller TP_DirectedNode anger man om noden är start- eller slutnod för en NW_Edge.

Exempel ur ett XML-dokument:

```
<TP_DirectedNode id="i1943">
  <orientation>negative</orientation>
  <topo idref="i1941" />
</TP_DirectedNode>
```

8.1.5 Giltighet

From- och tilldatum i NVDB/VIS motsvaras i standarden av ett element av typen valid eller validPeriod beroende på om giltigheten är för en referenslänkdel 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).

Mappning mellan NVDB/VIS och Svensk Standard för giltighets attribut:

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

Exempel ur ett XML-dokument:



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

```

<valid>
  <begin>
    <position>
      <date8601>1983-01-01</date8601>
    </position>
  </begin>
</end>
  <position>
    <date8601>9999-12-31</date8601>
  </position>
</end>
</valid>

```

8.2 Geometri

8.2.1 Punkt

En CartesianPoint i NVDB/VIS motsvaras i standarden av ett element av typen GM_Point. Varje GM_Point har en position som beskriver punktens läge. Ett antal icke-namnigivna 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/VIS har z-koordinat = -9999.99 får alltid dimension = 2 i XML-dokumentet. När z-koordinat angivits till något riktigt värde är alltid dimension = 3.

Mapping mellan NVDB/VIS och Svensk Standard för punkters attribut:

Attribut i klartext	Attribut NVDB/VIS	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>

```



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

```
</position>  
</GM_Point>
```

8.2.2 Kurva

En PolyLine i NVDB/VIS 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.

Mapping mellan NVDB/VIS och *Svensk Standard* för kurvors attribut:

Attribut i klartext	Attribut NVDB/VIS	Attribut Svensk Standard
Riktning	<i>Finns ej</i>	orientation
Segment	<i>Finns ej</i>	segment

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



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

Exempel ur ett XML-dokument:

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



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

8.2.3 Linjesegment

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

Mapping mellan NVDB/VIS och Svensk Standard för Linjesegments attribut:

Attribut i klartext	Attribut NVDB/VIS	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>
          <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>
```



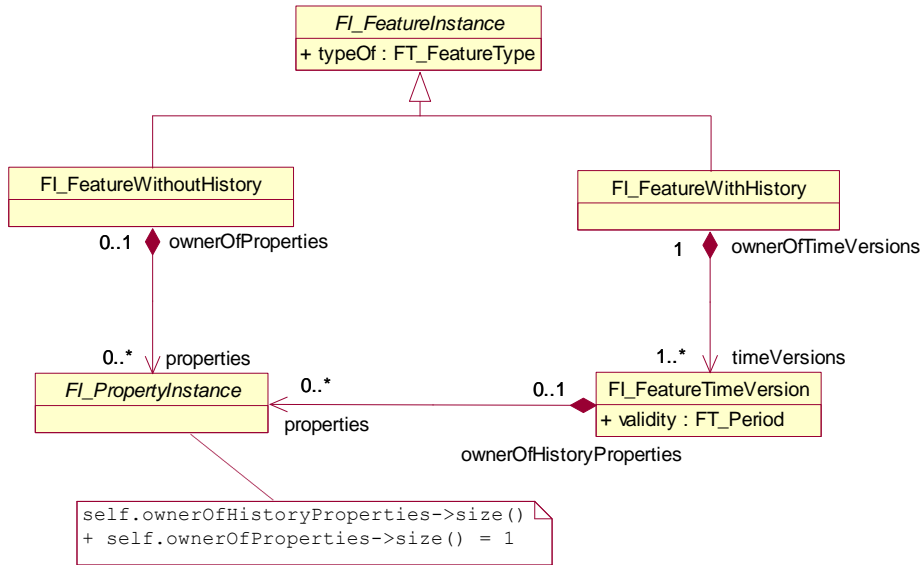
Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

```
<Number>6709891.518</Number>  
<Number>1484584.103</Number>  
<Number>126.901</Number>  
</coordinate>  
<dimension>3</dimension>  
</direct>  
</column>  
</controlPoint>  
</GM_LineString>
```

Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

9 Leverans av företeelsedata

9.1 Företeelse



Figur 6 - Modell för företeelser enligt SS 63 70 06

En företeelse i NVDB/VIS motsvaras i standarden av ett element av typen FI_FeatureWithHistory om företeelsetypen anger att företeelsen har historik. Om företeelsen saknar historik motsvaras företeelsen av elementet FI_FeatureWithoutHistory. I nod/länk-varianten av svensk standard hanteras för närvarande endast företeelser utan historik. En FI_FeatureWithoutHistory tilldelas XML-specifikt Id och ObjektID enligt beskrivningen i avsnitt 5 Objektidentiter.

Mapping mellan NVDB/VIS och Svensk Standard för Företeelsers attribut:

Attribut i klartext	Attribut NVDB/VIS	Attribut Svensk Standard
Id (XML-specifikt)	Finns ej	id
ObjektID	OID	uuid
Företeelsetyp	Type	typeOf
Företeelsens attribut	Values	Properties
Företeelsens utbredningar	Extents	Properties

Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.)	Dokumentdatum	Version
Mattsson Mats-Ove, UHvädf	2016-12-14	4.0

Exempel ur ett XML-dokument:

```
<FI_FeatureWithoutHistory id="i9878" uuid="11489:5611">
  <typeOf uuidref="NVDB_DK;5.2.0;2" />
  <properties>
    <FI_AttributeInstance>
      <typeOf uuidref="NVDB_DK;5.2.0;2;6" />
      <values>
        <FI_ThematicAttributeValue>
          <value><number>3</number></value>
        </FI_ThematicAttributeValue>
      </values>
    </FI_AttributeInstance>
  </properties>
  <properties>
    <FI_AssociationInstance>
      <typeOf uuidref="NVDB_DK;5.2.0;2;368" />
      <associationTo uuidref="10086:119952" />
    </FI_AssociationInstance>
  </properties>
  <properties>
    <FI_AttributeInstance>
      <typeOf uuidref="NVDB_DK;5.2.0;2;Linjeutbredning" />
      <values>
        <NW_ExtentAttributeValue>
          <value>
            <NW_LineExtent>
              <locationInstance uuidref="1:135220605-1/11138:9326-
0/1999-09-02" />
              <direction>opposite</direction>
              <startPosition>
                <NW_LinkPositionStart>
                  <distance>112</distance>
                </NW_LinkPositionStart>
              </startPosition>
              <endPosition>
                <NW_LinkPositionStart>
                  <distance>993.287878549072</distance>
                </NW_LinkPositionStart>
              </endPosition>
            </NW_LineExtent>
          </value>
        </NW_ExtentAttributeValue>
      </values>
    </FI_AttributeInstance>
  </properties>
</FI_FeatureWithoutHistory>
```

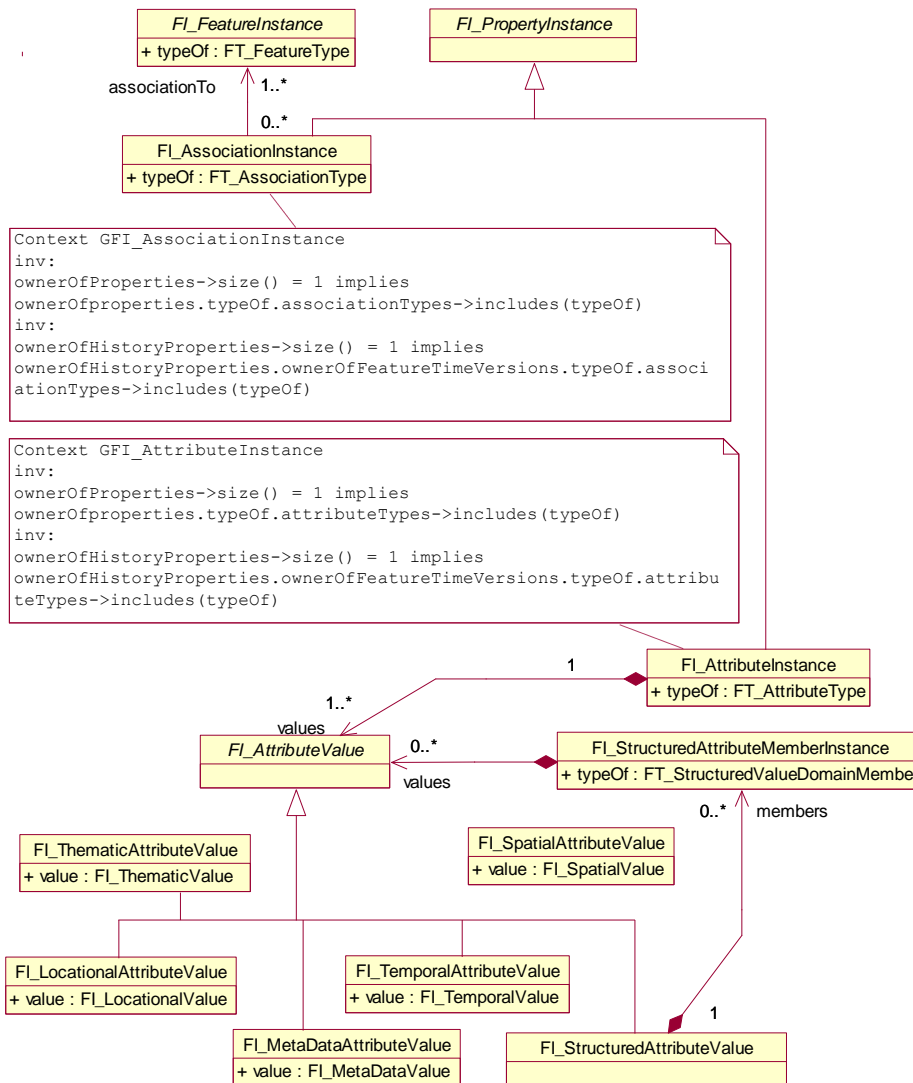


Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

```
</NW_ExtentAttributeValue>  
</values>  
</FI_AttributeInstance>  
</properties>  
</FI_FeatureWithoutHistory>
```

Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

9.2 Attribut



Figur 7 - Modell för attribut enligt SS 63 70 06

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



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

Mapping mellan NVDB/VIS och Svensk Standard för attributs attribut:

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

Attributets värden kan vara av olika typer:

- FI_SpatialAttributeValue
- FI_ThematicAttributeValue
- FI_MetaDataAttributeValue
- FI_TemporalAttributeValue
- FI_LocationalAttributeValue
- FI_StructuredAttributeValue

De vanligen förekommande av dessa är FI_StructuredAttributeValue, som motsvarar NVDB/VISs CompositeAttributeValue, och FI_ThematicAttributeValue, som motsvarar ett vanligt AttributeValue i NVDB/VIS.

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

Exempel ur ett XML-dokument:

```
<FI_AttributeInstance>
  <typeOf uuidref="NVDB_DK; 5.2.0;43;208" />
  <values>
    <FI_ThematicAttributeValue>
      <value>
        <number>2</number>
      </value>
    </FI_ThematicAttributeValue>
  </values>
</FI_AttributeInstance>
```

Där attribut saknar värden skall motsvarande <FI_AttributeInstance>-element utelämnas i sin helhet.

9.3 ThematicAttributeValue

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



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

Vad gäller datatyper så gäller mappning enligt nedanstående tabell.

Datatyp i NVDB	Datatyp enligt SS 63 70 06 (Primitiva datatyper enligt ISO 19103)
Heltal	Integer
Flyttal	Real
Text	CharacterString



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

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 värdeförråd.
Tvåvärd logisk (Sann/Falsk)	Boolean

Exempel ur ett XML-dokument:

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

9.4 StructuredAttributeValue

Ett sammansatt attribut i NVDB/VIS 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_DK;5.2.0;19" />
    <values>
      <FI_ThematicAttributeValue>
        <value><date>1994-04-15</date></value>
```



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

```
    </FI_ThematicAttributeValue>
  </values>
</members>
<members>
  <typeOf uuidref="NVDB_DK;5.2.0;21" />
</members>
<members>
  <typeOf uuidref="NVDB_DK;5.2.0;22" />
  <values>
    <FI_ThematicAttributeValue>
      <value><number>11</number></value>
    </FI_ThematicAttributeValue>
  </values>
</members>
<members>
  <typeOf uuidref="NVDB_DK;5.2.0;23" />
</members>
<members>
  <typeOf uuidref="NVDB_DK;5.2.0;24" />
  <values>
    <FI_ThematicAttributeValue>
      <value><number>10000</number></value>
    </FI_ThematicAttributeValue>
  </values>
</members>
<members>
  <typeOf uuidref="NVDB_DK;5.2.0;25" />
  <values>
    <FI_ThematicAttributeValue>
      <value><number>1</number></value>
    </FI_ThematicAttributeValue>
  </values>
</members>
</FI_StructuredAttributeValue>
```

Där attributmedlemmar saknar värden skall motsvarande <members>-element utelämnas i sin helhet.

Svensk standard har möjligheten att för en sammansatt attributtyp specificera att attributtypen är av typen UNION, se även kapitel 10.2.4. Detta innebär en begränsning att endast en av ingående attributmedlemmar får användas per förekomst av den sammansatta attributtypen. NVDB-systemet saknar motsvarande konstruktion i datakatalogen och saknar därför möjligheter att



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

kontrollera att UNION-begränsningen efterföljs. Det är därför upp till angränsande system att se till att UNION-begränsningar efterföljs vid kommunikation med NVDB. Notera även att NVDB-system vid redigering av data för sådana attributtyper ej med automatik kan se till att UNION-begränsningen efterföljs.

9.5 Utbredning

En utbredning i NVDB/VIS motsvaras i standarden av ett attribut av typen NW_ExtentAttributeValue. Utbredningar kan vara av olika typer. För nod/länk-nivån tillkommer tre ytterligare utbredningstyper som används när man vill knyta företeelser till vägnummer och koordinat istället för länkar.

Exempel ur ett XML-dokument:

```
<NW_ExtentAttributeValue>
  <value>
    <NW_LineExtent>
      <locationInstance uuidref="11138:9809-0/1:135223903-2/1999-03-28"
    />
    <startPosition>
      <NW_LinkPositionStart>
        <distance>0</distance>
      </NW_LinkPositionStart>
    </startPosition>
    <endPosition>
      <NW_LinkPositionStart>
        <distance>106</distance>
      </NW_LinkPositionStart>
    </endPosition>
    </NW_LineExtent>
  </value>
</NW_ExtentAttributeValue>
```

Mapping mellan NVDB/VIS och Svensk Standard för olika utbredningstyper:

Utbredningstyp i klartext	Utbredningstyp NVDB/VIS	Utbredningstyp Svensk Standard
Linjeutbredning	NmLineExtent	NW LineExtent
Vägutbredning / Vägutbredning med värd	NmRoadExtent / NmRoadExtentWithHost	NW_RoadExtent
Nodutbredning	NmNetNodeExtent	NW NodeExtentAttr
Punktutbredning	NmPointExtent	NW PointExtent



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

Linjeutbredning med vägnummer och koordinat	<i>Finns ej</i>	VV_LineCoordinateExtent
Punktutbredning med vägnummer och koordinat	<i>Finns ej</i>	VV_PointCoordinateExtent
Svängutbredning	NmTurnExtent	NW_TurnExtent
Manöverutbredning	Finns ej	NW ManoeuvreExtent



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

9.5.1 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/VIS och *Svensk Standard* för linjeutbredningars attribut:

Attribut i klartext	Attribut NVDB/VIS	Attribut Svensk Standard
Nätelementets OID	NetElementOID	locationInstance
Utbredningens början	StartRelativeLength	<p>startPosition</p> <p>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.</p> <p>Baserat på att en referenslänk maximalt kan vara 50 km lång och att man vill ha mm-noggrannhet så ska man använda 9 decimaler för relativlängder. Icke signifikanta 0:or kan utelämnas</p>
Utbredningens slut	EndRelativeLength	<p>endPosition</p> <p>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.</p>



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

		Se ovan angående antal siffror.
Sidoläge	sidePosition	lateralPosition
Riktning	direction	direction
Höjdläge	heightPosition	heightPosition
Körfält	RoadLane	laneCode
Sidoavstånd	<i>Finns ej</i>	lateralDist Skall ej specificeras.
Höjdavstånd	<i>Finns ej</i>	verticalDist Skall ej specificeras.

Linjeutbredning exempel ur ett XML-dokument:

```
<NW_LineExtent>
  <locationInstance uuidref=" 2:579390-0/2:579336-2/2001-04-01" />
  <startPosition>
    <NW_LinkPositionRelDist>
      <relativeDistance>0</relativeDistance>
    </NW_LinkPositionRelDist>
  </startPosition>
  <endPosition>
    <NW_LinkPositionRelDist>
      <relativeDistance>1</relativeDistance>
    </NW_LinkPositionRelDist>
  </endPosition>
</NW_LineExtent>
```

9.5.2 Vägutbredning

Vägutbredningar hanteras ännu inte i implementationen av nod/länk-varianten av svensk standard.

9.5.3 Nodutbredning

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

Mappning mellan NVDB/VIS och *Svensk Standard* för nodutbredningars attribut:

Attribut i klartext	Attribut NVDB/VIS	Attribut Svensk Standard
Nätelementets OID	NetElementOID	locationInstance
Höjdnivå	HeightLevel	heightPosition



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

Läge	Point	Point
Höjdavstånd	Finns ej	verticalDist Skall ej specificeras.

Nodutbredning exempel ur ett XML-dokument:

```
<NW_NodeExtentAttr>  
  <locationInstance uuidref=" 1:135220605-1/11138:9326-0/1999-09-02" />  
  <heightPosition>on</heightPosition>  
</NW_NodeExtentAttr>
```



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

9.5.4 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/VIS och *Svensk Standard* för nodutbredningars attribut:

Attribut i klartext	Attribut NVDB/VIS	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. Baserat på att en referenslänk maximalt kan vara 50 km lång och att man vill ha mm-noggrannhet så ska man använda 9 decimaler för relativlängder. Icke signifikanta 0:or kan utelämnas
Körfält	RoadLane	laneCode
Sidoavstånd	Finns ej	lateralDist Skall ej specificeras.
Höjdavstånd	Finns ej	verticalDist Skall ej specificeras.

Punktutbredning exempel ur ett XML-dokument:



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

```

<NW_PointExtent>
  <locationInstance uuidref=" 2:581498-0/2:581317-3/2001-04-01" />
  <heightPosition>above</heightPosition>
  <lateralPosition>left_and_right</lateralPosition>
  <direction>opposite</direction>
  <position>
    <NW_LinkPositionRelDist>
      <relativeDistance>0.4321001234</relativeDistance>
    </NW_LinkPositionRelDist>
  </position>
</NW_PointExtent>

```

9.5.5 Svängutbredning

Svängutbredningar hanteras ännu inte i implementationen av nod/länk-varianten av svensk standard.

9.5.6 Manöverutbredning

Manöverutbredningar hanteras ännu inte i implementationen av nod/länk-varianten av svensk standard.

9.5.7 Linjeutbredning med vägnummer och koordinat

Linjeutbredningar har i *Svensk Standard* start- och slutposition som beskrivs med ett relativt avstånd längs med en referenslänk. I nod/länk-nivån finns behov av att i stället definiera dessa med hjälp av vägnummer och start- och slutkoordinater. Detta tillämpningsspecifika XML-format beskrivs nedan.

Mappning mellan *NVDB/VIS* och nod/länk-nivån med vägnummer och koordinat för linjeutbredningars attribut:

Attribut i klartext	Attribut NVDB/VIS	Attribut Svensk Standard
Utbredningens början	<i>Finns ej</i>	startpoint
Utbredningens slut	<i>Finns ej</i>	endpoint
Vägnummer	<i>Finns ej</i>	roadnumber
Sidoläge	sidePosition	lateralPosition
Riktning	direction	direction
Höjdläge	heightPosition	heightPosition
Körfält	RoadLane	laneCode
Sidoavstånd	<i>Finns ej</i>	lateralDist
Höjdavstånd	<i>Finns ej</i>	heightDist



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.)	Dokumentdatum	Version
Mattsson Mats-Ove, UHvädf	2016-12-14	4.0

Riktning är här i förhållande till vägens riktning.

För attributet vägnummer gäller att underattributen huvudnummer, undernummer, länstillhörighet och gren är obligatoriska. Det vill säga de krävs för att mappningen tillbaka till vägmod skall kunna göras. Attributet europaväg är däremot inte obligatoriskt. Länstillhörigheten anges med länskod. Om utbredningen ligger på ett vägavsnitt med länkroll gren anges detta genom att attributet gren ges värdet "true", ligger utbredningen på länkrollerna normal, syskon fram eller syskon bak ges värdet "false".

Linjeutbredning med vägnummer och koordinat, exempel ur ett XML-dokument:

```
<VV_LineCoordinateExtent>
  <startpoint>
    <position>
      <coordinate>
        <Number>6706459.895</Number>
        <Number>1480344.867</Number>
      </coordinate>
      <dimension>2</dimension>
    </position>
  </startpoint>
  <endpoint>
    <position>
      <coordinate>
        <Number>6706312.624</Number>
        <Number>1480401.098</Number>
      </coordinate>
      <dimension>2</dimension>
    </position>
  </endpoint>
  <roadnumber>
    <huvudnummer>50</huvudnummer>
    <undernummer>0</undernummer>
    <länstillhörighet>20</länstillhörighet>
    <europaväg>false</europaväg>
    <gren>false</gren>
  </roadnumber>
  <lateralPosition>right</lateralPosition>
  <heightPosition>above</heightPosition>
  <direction>same</direction>
  <lateralDist>1.5</lateralDist>
  <verticalDist>2.5</verticalDist>
</VV_LineCoordinateExtent>
```



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

```
<laneCode>2</laneCode>
</VV_LineCoordinateExtent>
```

9.5.8 Punktutbredning med vägnummer och koordinat

Punktutbredningar har i *Svensk Standard* en position som beskrivs med ett relativt avstånd längs med en referenslänk. I nod/länk-nivån finns behov av att i stället definiera dessa med hjälp av vägnummer och koordinat. Detta tillämpnings-specifika XML-format beskrivs nedan.

Mapping mellan *NVDB/VIS* och nod/länk-nivån med vägnummer och koordinat för nodutbredningars attribut:

Attribut i klartext	Attribut NVDB/VIS	Attribut Svensk Standard
Utbredningens läge	<i>Finns ej</i>	point
Vägnummer	<i>Finns ej</i>	roadnumber
Höjdnivå	HeightLevel	heightPosition
Sidoläge	SidePosition	lateralPosition
Riktning	Direction	direction
Sidoavstånd	<i>Finns ej</i>	lateralDist
Höjdavstånd	<i>Finns ej</i>	verticalDist
Körfält	RoadLane	laneCode

Riktning är här i förhållande till vägens riktning.

För attributet vägnummer gäller att underattributen huvudnummer, undernummer, länstillhörighet och gren är obligatoriska. Det vill säga de krävs för att mappningen tillbaka till vägmod skall kunna göras. Attributet europaväg är däremot inte obligatoriskt. Länstillhörigheten anges med länskod. Om utbredningen ligger på ett vägavsnitt med länckroll gren anges detta genom att attributet gren ges värdet "true", ligger utbredningen på länckrollerna normal, syskon fram eller syskon bak ges värdet "false".



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

Punktutbredning exempel ur ett XML-dokument:

```
<VV_PointCoordinateExtent>
  <point>
    <position>
      <coordinate>
        <Number>6706459.895</Number>
        <Number>1480344.867</Number>
      </coordinate>
      <dimension>2</dimension>
    </position>
  </point>
  <roadnumber>
    <huvudnummer>50</huvudnummer>
    <undernummer>0</undernummer>
    <länstillhörighet>20</länstillhörighet>
    <europaväg>false</europaväg>
    <gren>false</gren>
  </roadnumber>
  <heightPosition>above</heightPosition>
  <lateralPosition>left_and_right</lateralPosition>
  <direction>opposite</direction>
  <lateralDist>1.5</lateralDist>
  <verticalDist>2.5</verticalDist>
  <laneCode>1</laneCode>
</VV_PointCoordinateExtent>
```

9.5.9 Företeelse med flera utbredningstyper

NVDB tillåter att en och samma företeelsetyp kan ha tillåta flera olika utbredningstyper. Ett exempel på detta kan vara en punktföreteelse som kan finnas både i korsning (nod) och längs en vägsträcka. En och samma företeelse(tidsversion) med flera utbredningar får bara ha utbredningar av samma typ. D.v.s. företeelsen får ej ha blandat olika utbredningstyper såsom punkt i nod + punkt på sträcka. Däremot kan det inom företeelsetypen förekomma olika företeelser(tidsversioner) med olika utbredningstyper. Exempelvis kan det inom en företeelsetyp finnas några företeelser(tidsversioner) som utbreder sig i punkt i nod och några som utbreder sig i punkt på sträcka.

För företeelseförekomster i xml innebär detta i praktiken ingenting. Varje förekomst av en utbredning skall fortfarande följa de regler som specificerats ovan beroende på typ.

Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

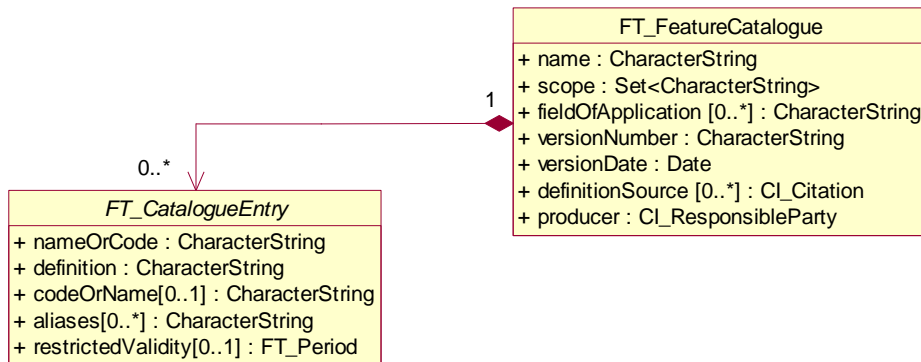
10 Leverans av datakatalog

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.

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

10.1 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.



Figur 10 - 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	Sätts till
FT_FeatureCatalogue	
Name	"NVDB_DK"
Scope	Behöver ej sättas
fieldOfApplication	Behöver ej sättas
versionNumber	Versionsnummer för katalogen på formen "x.x.x"
	Observera att katalogen ibland måste revideras/justeras utan att "Specifikation av innehåll" ändras.



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

versionDate	Versionsdatum för katalogen på formen "yyyy-mm-dd".
definitionSource	Referens till "specifikation av innehåll" anges enligt nedanstående exempel.



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

Producer	Referens till producent anges enligt nedanstående exempel.
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_DK</name>
      <scope><CharacterString></CharacterString></scope>
      <versionNumber>5.2.0</versionNumber>
      <versionDate>2008-02-01</versionDate>
      <definitionSource>
        <title>
          NVDB - Specifikation av innehåll - Företeelsetyper
        </title>
        <date>
          <date>2009-06-30</date>
          <dateType>publication</dateType>
        </date>
        <edition>5.4</edition>
        <citedResponsibleParty>
          <contactInfo>
            <address>
              <electronicMailAddress>
                nvdb@vv.se
              </electronicMailAddress>
            </address>
            <onlineResource>
              <linkage>www.vv.se/nvdb</linkage>
            </onlineResource>
          </contactInfo>
          <role>publisher</role>
        </citedResponsibleParty>
      </definitionSource>
      <definitionSource>
        <title>
          NVDB - Specifikation av innehåll -
```



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

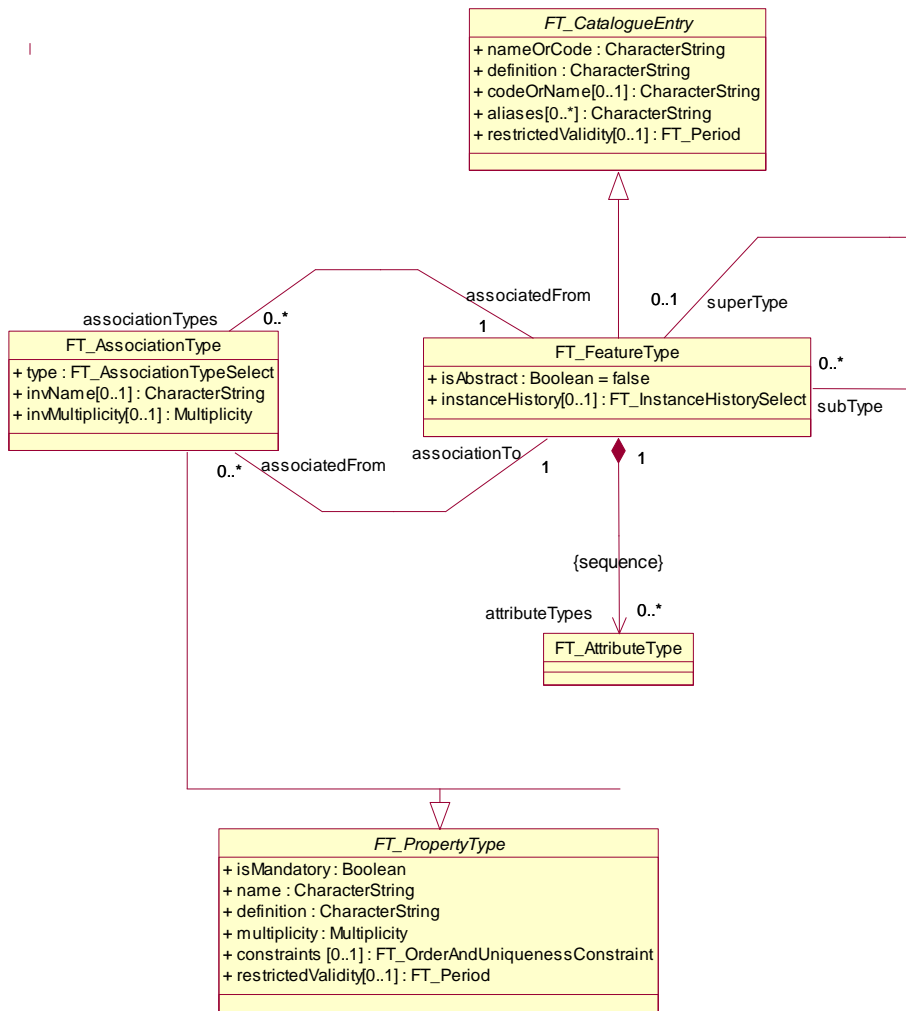
```
    Företeelser på cykelvägnätet
  </title>
  <date>
    <date>2009-06-30</date>
    <dateType>publication</dateType>
  </date>
  <edition>1.5</edition>
  <citedResponsibleParty>
    <contactInfo>
      <address>
        <electronicMailAddress>
          nvdb@vv.se
        </electronicMailAddress>
      </address>
      <onlineResource>
        <linkage>www.vv.se/nvdb</linkage>
      </onlineResource>
    </contactInfo>
    <role>publisher</role>
  </citedResponsibleParty>
</definitionSource>
<producer >
  <contactInfo>
    <address>
      <electronicMailAddress>
        nvdb@vv.se
      </electronicMailAddress>
    </address>
    <onlineResource>
      <linkage>www.vv.se/nvdb</linkage>
    </onlineResource>
  </contactInfo>
  <role>owner</role>
</producer>
<entries>
  ...
</entries>
</FT_FeatureCatalogue>
</dataset>
</GI>
```

Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

10.2 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 11 - `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



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

Namn	Namn	nameOrCode
Beskrivning	Beskrivning	Definition
Kod	Id	codeOrName Observera att NVDB har begränsningen att Id är ett heltal vilket då även gäller för codeOrName i samband med datautbyte.
Aliasnamn	alias1 alias2 alias3	Aliases
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 Skall anges
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 (FT_AttributeType) av rätt typ. Värdeomänen skall vara en subtyp till klassen NW_ExtentValueDomain.



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

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



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

Knytning skall ske till vägbanefält	Vägbanefält	NW_LinkExtentValueDomain.laneCode
Företeelser av denna typ skall ha ordnade utbredningar	Ordnad	Motsvaras av att man knyter en utbredningsvärdedomän (subtyp till NW_ExtentValueDomain) till en egenskap 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.

Företeelsetyp XML-exempel 1, "Företeelsetillkomst":

```
<FT_FeatureType id="i1115" uuid="NVDB_DK;5.2.0;68">
  <nameOrCode>Företeelsetillkomst</nameOrCode>
  <definition>...</definition>
  <codeOrName>68</codeOrName>
  <restrictedValidity>
    <begin>
      <position><date8601>1899-12-30</date8601></position>
    </begin>
    <end>
      <position><date8601>9999-12-31</date8601></position>
    </end>
  </restrictedValidity>
  <isAbstract>false</isAbstract>
  <instanceHistory>NeverHistory</instanceHistory>
  <attributeTypes id="i31760"
    uuid="NVDB_DK; 5.2.0; 68; 324">
    <isMandatory>true</isMandatory>
    <name>Ansvarig organisation företeelse</name>
    <definition>Ansvarig organisation företeelse</definition>
    <multiplicity>
```



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.)	Dokumentdatum	Version
Mattsson Mats-Ove, UHvädf	2016-12-14	4.0

```
    <range><lower>1</lower><upper>1</upper></range>
  </multiplicity>
  <restrictedValidity>...se ovan...</restrictedValidity>
  <domain idref="i791" />
</attributeTypes>
<attributeTypes id="i31761"
  uuid="NVDB_DK;5.2.0;68;325">
  <isMandatory>true</isMandatory>
  <name>Processteg attribut</name>
  <definition>Processteg attribut</definition>
  <multiplicity>
    <range><lower>1</lower><upper>*</upper></range>
  </multiplicity>
  <restrictedValidity>...se ovan...</restrictedValidity>
  <domain idref="i792" />
</attributeTypes>
<attributeTypes id="i31761"
  uuid="NVDB_DK;5.2.0;68;326">
  <isMandatory>true</isMandatory>
  <name>Processteg utbredning</name>
  <definition>Processteg utbredning</definition>
  ... enligt ovan ...
  <domain idref="i796" />
</attributeTypes>
</FT_FeatureType>
```

Företeletstyp XML-exempel 2, "Väghållare":

```
<FT_FeatureType id="i1122" uuid="NVDB_DK;5.2.0;2">
  <nameOrCode>Väghållare</nameOrCode>
  <definition>Den som är ... </definition>
  <codeOrName>2</codeOrName>
  <restrictedValidity>...se exempel 1...</restrictedValidity>
  <instanceHistory>AlwaysHistory</instanceHistory>
  <isAbstract>false</isAbstract>
  <attributeTypes id="i1123"
    uuid=" NVDB_DK;5.2.0;2;6">
    <isMandatory>true</isMandatory>
    <name>Väghållartyp</name>
    <definition>Väghållartyp</definition>
    <multiplicity>
      <range><lower>1</lower><upper>1</upper></range>
```



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.)	Dokumentdatum	Version
Mattsson Mats-Ove, UHvädf	2016-12-14	4.0

```
</multiplicity>
<restrictedValidity>...se exempel 1...</restrictedValidity>
<domain idref="i798" />
</attributeTypes>
<attributeTypes id="i1124"
  uuid="NVDB_DK;5.2.0;2;7">
  <isMandatory>true</isMandatory>
  <name>Väghållarnamn</name>
  ...
  <domain idref="i799" />
</attributeTypes>
... organisationsnummer och förvaltningsform enligt ovan ...
<attributeTypes id="i1128"
  uuid="NVDB_DK;5.2.0;2;Linjeutbredning">
  <isMandatory>true</isMandatory>
  <name>Linjeutbredning</name>
  <multiplicity>
    <range><lower>1</lower><upper>*</upper></range>
  </multiplicity>
  <domain idref="i1129" />
</attributeTypes>
<associationTypes idref="i1127" />
</FT_FeatureType>
```

10.2.1 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 värdeomäner 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`.

Anm. Observera att `isMandatory` sätts till `true` för alla företeelsetyper som har utbredning eftersom utbredningen i så fall är obligatorisk. Att en företeelse har utbredning innebär ju att man är skyldig att rapportera vad som gäller.



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

10.2.1.1 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="i1279"
  uuid="NVDB_DK;5.2.0;24;Punktutbredning">
  <isMandatory>true</isMandatory>
  <name>Punktutbredning</name>
  <multiplicity>
    <range><lower>0</lower><upper>*</upper></range>
  </multiplicity>
  <domain idref="i1280" />
</attributeTypes>
<NW_LinkExtentValueDomain id="i1280">
  <nameOrCode>Punktutbredning</nameOrCode>
  <definition>Punktutbredning</definition>
  <codeOrName>4</codeOrName>
  <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>
</NW_LinkExtentValueDomain>
```

10.2.1.2 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



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.)	Dokumentdatum	Version
Mattsson Mats-Ove, UHvädf	2016-12-14	4.0

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="i1212"
  uuid="NVDB_DK;5.2.0;13;Linjeutbredning">
  <isMandatory>true</isMandatory>
  <name>Linjeutbredning</name>
  <multiplicity>
    <range><lower>0</lower><upper>*</upper></range>
  </multiplicity>
  <constraints>SequenceOfUnique</constraints>
  <domain idref="i1213" />
</attributeTypes>
<NW_LinkExtentValueDomain id="i1213">
  <nameOrCode>Linjeutbredning</nameOrCode>
  <definition>Linjeutbredning</definition>
  <codeOrName>8</codeOrName>
  <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>
</NW_LinkExtentValueDomain>
```

10.2.1.3 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="i1324"
```



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.)	Dokumentdatum	Version
Mattsson Mats-Ove, UHvädf	2016-12-14	4.0

```
    uuid="NVDB_DK;5.2.0;36;Nodutbredning">
    <isMandatory>true</isMandatory>
    <name>Nodutbredning</name>
    <multiplicity>
      <range><lower>0</lower><upper>*</upper></range>
    </multiplicity>
    <constraints>SequenceOfUnique</constraints>
    <domain idref="i1325" />
  </attributeTypes>
  <NW_NodeExtentValueDomain id="i1325">
    <nameOrCode>Nodutbredning</nameOrCode>
    <definition>Nodutbredning</definition>
    <codeOrName>1</codeOrName>
    <valueType>
      <aName>NW_NodeExtent</aName>
    </valueType>
    <canOverlap>false</canOverlap>
    <heightPosition>false</heightPosition>
    <verticalDist>false</verticalDist>
  </NW_NodeExtentValueDomain>
```

10.2.1.4 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="i1141">
  uuid="NVDB_DK;5.2.0;5;Vägutbredning">
  <isMandatory>true</isMandatory>
  <name>Vägutbredning</name>
  <multiplicity>
    <range><lower>1</lower><upper>*</upper></range>
  </multiplicity>
  <constraints>SequenceOfUnique</constraints>
  <domain idref="i1142" />
</attributeTypes>
<NW_LinkExtentValueDomain id="i1142">
```



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

```
<nameOrCode>Vägutbredning</nameOrCode>
<definition>Vägutbredning</definition>
<codeOrName>16</codeOrName>
<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>
</NW_LinkExtentValueDomain>
```

10.2.1.5 Svängutbredning

Svängutbredningar hanteras ännu inte i implementationen av nod/länk-varianten av svensk standard.

10.2.1.6 Manöverutbredning

Manöverutbredningar hanteras ännu inte i implementationen av nod/länk-varianten av svensk standard.

10.2.1.7 Företeelsetyp med flera utbredningstyper

NVDB tillåter att en och samma företeelsetyp kan ha tillåta flera olika utbredningstyper. Ett exempel på detta kan vara en punktföreteelse som kan finnas både i korsning (nod) och längs en vägsträcka.

I datakatalogen innebär detta att 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`. Attributet `lower` måste i detta fall sättas till "o" eftersom en specifik utbredningsförekomst endast kan vara av en typ. Attributet `upper` skall sättas i enlighet med `maxAntalUtbredningar`. Om `maxAntalUtbredningar` = -1 innebär detta att begränsning saknas vilket enligt standarden innebär "***". Observera att `isMandatory` fortfarande skall sättas till `true` eftersom utbredningen är obligatorisk. En viss företeelse som endast har exempelvis en punkutbredning har ju exakt 0 nodutbredningar vilket också datakatalogen i detta fall tillåter. `isMandatory` innebär ju endast att man är skyldig att rapportera vad som gäller.

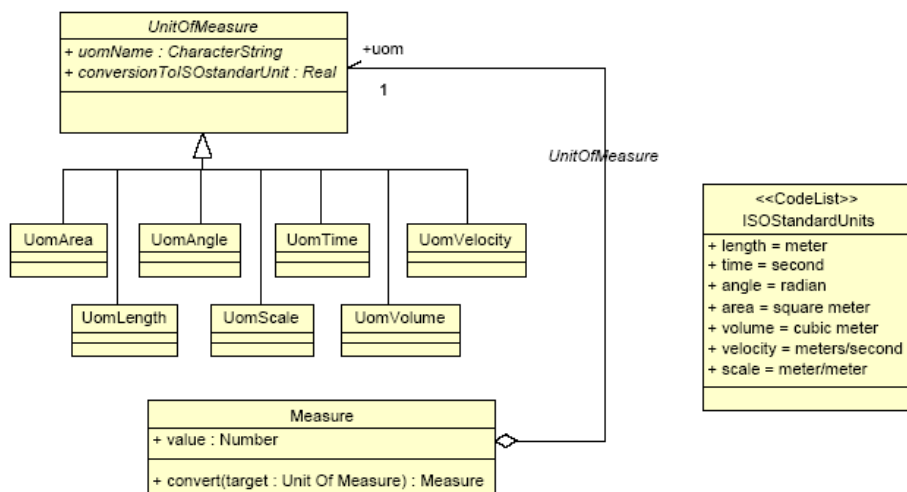


Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.)	Dokumentdatum	Version
Mattsson Mats-Ove, UHvädf	2016-12-14	4.0

Exempel med Punkt- och nodutbredning:

```
<attributeTypes id="i1324"
  uuid="NVDB_DK;5.2.0;36;Nodutbredning">
  <isMandatory>true</isMandatory>
  <name>Nodutbredning</name>
  <multiplicity>
    <range><lower>0</lower><upper>*</upper></range>
  </multiplicity>
  <constraints>SequenceOfUnique</constraints>
  <domain idref="i1325" />
</attributeTypes>
<attributeTypes id="i1279"
  uuid="NVDB_DK;5.2.0;24;Punktutbredning">
  <isMandatory>true</isMandatory>
  <name>Punktutbredning</name>
  <multiplicity>
    <range><lower>0</lower><upper>*</upper></range>
  </multiplicity>
  <domain idref="i1280" />
</attributeTypes>
<NW_NodeExtentValueDomain id="i1325">
  <nameOrCode>Nodutbredning</nameOrCode>
  <definition>Nodutbredning</definition>
  <codeOrName>1</codeOrName>
  <valueType>
    <aName>NW_NodeExtent</aName>
  </valueType>
  <canOverlap>>false</canOverlap>
  <heightPosition>>false</heightPosition>
  <verticalDist>>false</verticalDist>
</NW_NodeExtentValueDomain>
<NW_LinkExtentValueDomain id="i1280">
  <nameOrCode>Punktutbredning</nameOrCode>
  <definition>Punktutbredning</definition>
  <codeOrName>4</codeOrName>
  <valueType>
    <aName>NW_PointExtent</aName>
  </valueType>
  <canOverlap>true</canOverlap>
  <lateralPosition>true</lateralPosition>
```


Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------



Figur 13 - 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 Observera att NVDB har begränsningen att Id är ett heltal vilket då även gäller för codeOrName i samband med datautbyte .
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	Ingen motsvarighet



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

	attributmedlem till företeelsetypen.	
--	---	--



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

Måttenhet	Mätenhet	valueMeasurementUnit Använd rätt subklass 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.
Värdeförråd	Värdeförråd	validValues
Standardintervall	standardIntervall	standardRange

Vad gäller datatyper så gäller mappning enligt nedanstående tabell.

Datatyp i NVDB	Datatyp 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

Vad gäller värdeförråd så gäller mappning enligt nedanstående tabell:

Egenskap i klartext	Egenskap för företeelsetyp i NVDB	Motsvarighet i SS 63 70 06
Beskrivning	Beskrivning	Description
Giltig från och med	GiltigtFrom	restrictedValidity.begin Ingår i tidsperioden. Skall anges som datum enligt ISO 8601 (yyyy-mm-dd).
Giltig till	GiltigtTill	restrictedValidity.end Ingår EJ i tidsperioden.



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

		Skall anges som datum enligt ISO 8601 (yyyy-mm-dd).
--	--	--



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

XML-exempel:

```
<FT_ThematicValueDomain id=" i885"
  uuid=" NVDB_DK;5.2.0;27" >
  <nameOrCode>Hastighet</nameOrCode>
  <definition>---</definition>
  <codeOrName>27</codeOrName>
  <valueType>
    <aName>Integer</aName>
  </valueType>
  <valueMeasurementUnit>
    <name>km/tim</name>
    <measurementType>km/tim</measurementType>
  </valueMeasurementUnit>
  <validValues>
    <FT_ValidEnumeration>
      <description>20</description>
      <restrictedValidity>
        <begin>
          <position><date8601>2000-01-01</date8601></position>
        </begin>
        <end>
          <position><date8601>9999-12-31</date8601></position>
        </end>
      </restrictedValidity>
      <code>20</code>
    </FT_ValidEnumeration>
  </validValues>
  <validValues>
    <FT_ValidEnumeration>
      <description>30</description>
      <restrictedValidity>
        <begin>
          <position><date8601>2000-01-01</date8601></position>
        </begin>
        <end>
          <position><date8601>9999-12-31</date8601></position>
        </end>
      </restrictedValidity>
      <code>30</code>
    </FT_ValidEnumeration>
  </validValues>
  <validValues>
```



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

```
<FT_ValidEnumeration>
  <description>50</description>
  <restrictedValidity>
    <begin>
      <position><date8601>2000-01-01</date8601></position>
    </begin>
    <end>
      <position><date8601>9999-12-31</date8601></position>
    </end>
  </restrictedValidity>
  <code>50</code>
</FT_ValidEnumeration>
</validValues>
<validValues>
  <FT_ValidEnumeration>
    <description>70</description>
    <restrictedValidity>
      <begin>
        <position><date8601>2000-01-01</date8601></position>
      </begin>
      <end>
        <position><date8601>9999-12-31</date8601></position>
      </end>
    </restrictedValidity>
    <code>70</code>
  </FT_ValidEnumeration>
</validValues>
<validValues>
  <FT_ValidEnumeration>
    <description>90</description>
    <restrictedValidity>
      <begin>
        <position><date8601>2000-01-01</date8601></position>
      </begin>
      <end>
        <position><date8601>9999-12-31</date8601></position>
      </end>
    </restrictedValidity>
    <code>90</code>
  </FT_ValidEnumeration>
</validValues>
<validValues>
```



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

```
<FT_ValidEnumeration>
  <description>110</description>
  <restrictedValidity>
    <begin>
      <position><date8601>2000-01-01</date8601></position>
    </begin>
    <end>
      <position><date8601>9999-12-31</date8601></position>
    </end>
  </restrictedValidity>
  <code>110</code>
</FT_ValidEnumeration>
</validValues>
</FT_ThematicValueDomain>
```




Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

10.2.4 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 Observera att NVDB har begränsningen att Id är ett heltal vilket då även gäller för codeOrName i samband med datautbyte .
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="i1099"
  uuid="NVDB_DK;5.2.0;389" >
  <nameOrCode>Hastighetsbegränsning</nameOrCode>
  <definition>---</definition>
  <codeOrName>389</codeOrName>
  <union>false</union>
  <members id="754">
```



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

```
<isMandatory>true</isMandatory>
<name>D</name>
<definition>Tillåten hastighet</definition>
<multiplicity>
  <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>
```

10.3 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.

10.3.1 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 :



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

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 värdeomän	attributtyp	Domain
Restriktioner för samtidighet.	Ingen motsvarighet finns	Constraints

XML-exempel:

```

<attributeTypes id="i1123"
  uuid=" NVDB_DK;5.2.0;2;6">
  <isMandatory>true</isMandatory>
  <name>Väghållartyp</name>
  <definition>Väghållartyp</definition>
  <multiplicity>
    <range><lower>1</lower><upper>1</upper></range>
  </multiplicity>
  <restrictedValidity>
    <begin>
      <position><date8601>1899-12-30</date8601></position>
    </begin>
    <end>
      <position><date8601>9999-12-31</date8601></position>
    </end>
  </restrictedValidity>

```



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

```
<domain idref="i798" />
</attributeTypes>
```

10.3.2 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



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

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.

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

XML-exempel:

```
<associationTypes id="i1127"
  uuid="NVDB_DK;5.2.0;2;68">
  <isMandatory>true</isMandatory>
  <name>Företeelsetillkomst</name>
  <definition>---</definition>
  <multiplicity>
    <range><lower>1</lower><upper>1</upper></range>
  </multiplicity>
  <type>Association</type>
  <associationTo idref="i1115" />
</associationTypes>
```

10.4 Identifikation av datakatalogsobjekt

XML-attributet `uuidref` utgör en referens som unikt och oberoende av XML-dokument identifierar enskilda objekt inom en definierad mängd av objekt i NVDB. Ett objekt i NVDB som refereras med ett `uuidref` behöver i praktiken inte, ens vid tillfället för läsning av ett XML-dokument, finnas i något XML-dokument överhuvudtaget. Man skulle kunna se det som att det när som helst finns möjlighet att via en tjänst eller liknande med hjälp av `uuidref` hämta ut motsvarande objekt från NVDB. Ett annat fall är att motsvarande objekt (t ex en företeelsetyp) redan finns i mottagande databas och därför inte behöver ingå i XML-dokumentet eftersom identiteten kan användas för att hitta motsvarande objekt i den mottagande databasen.

När objekt (som skall kunna refereras med `uuidref`) ingår i ett XML-dokument skall deras identitet beskrivas i attributet `uuid`. Observera att `uuid` och `uuidref` där de används är textsträngar som skall matcha exakt för att två objekt skall kunna kopplas ihop.



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.)	Dokumentdatum	Version
Mattsson Mats-Ove, UHvädf	2016-12-14	4.0

De objekt i datakatalogen som behöver tilldelas en identitet (`uuid`) eller refereras med `uuidref` är katalogposter (`FT_CatalogueEntry`) och egenskapstyper (`FT_PropertyType`, attributmedlemmar med NVDB-terminologi). Dessa typ-identifikatorer refererar man sedan till från företeelse- och attributförekomster.

`FT_CatalogueEntry.nameOrCode` ska vara ett beskrivande namn på katalogobjektet.
`FT_CatalogueEntry.codeOrName` ska vara en numerisk identitet i form av ett positivt heltal.

Objekttyper som ärver av `FT_CatalogueEntry` och förekommer i denna implementation är `FT_ThematicValueDomain`, `FT_StructuredValueDomain` och `FT_FeatureType` (se Figur 12 och 13).

Inom en datakatalog ska varje identitet på ett `FT_FeatureType` objekt vara unikt bland objekt av typen `FT_FeatureType`. På samma sätt ska alla `FT_ValueDomain`-objekt (dvs., `FT_ThematicValueDomain`, `FT_StructuredValueDomain`) vara unika bland objekt av typen `FT_ValueDomain`.

Enligt SS 63 70 06 föreslås en princip enligt följande:

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

En identifikation (`uuid`) för datakatalogsobjekt i NVDB byggs upp av "KATALOGNAMN"+"KATALOG-VERSION"+"KATALOG-UNIK ID FÖR KATALOGPOST"(+"TYP-UNIKT ID FÖR EGENSKAPSTYP"). "KATALOGNAMN" skall vara unikt inom mängden av kataloger som hanteras inom ramen för kommunicerande system. "KATALOG-UNIK ID" och "TYP-UNIKT ID FÖR EGENSKAPSTYP" vara lika med datakatalogobjektets `codeOrName`. Med "TYP-UNIKT ID FÖR EGENSKAPSTYP" menas att identiteten för egenskapstypen skall vara unik inom ramen för den företeelsetyp eller sammansatta attributtyp där egenskapstypen ingår.

Anm. Namnet för katalogen och ID'n datakatalogsobjekten skall vara stabila över tiden och får ej ändras. I och med att uppdateringarna av NVDB datakatalog alltid är *bakåtkompatibla* kan man läsa in även leveranser från en leverantör med en äldre version av katalogen.

Som avskiljare i NVDB används ";"

En identifikation av och referens till en katalogpost som till exempel företeelsetypen *Väghållare* skall göras så här:

```
uuid="NVDB_DK;5.2.0;2"
```

```
uuidref="NVDB_DK;5.2.0;2"
```

NVDB_DK är katalogens identitet, 5.2.0 är katalogens version och 2 är identiteten för *Väghållare* i angiven version av angiven katalog.



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.)	Dokumentdatum	Version
Mattsson Mats-Ove, UHvädf	2016-12-14	4.0

En identifikation av och referens till en egenskapstyp som till exempel *Högsta tillåtna hastighet* i företeelsetypen *Hastighetsgräns* skall göras så här:

```
uuid="NVDB_DK;5.2.0;48;225"
```

```
uuidref="NVDB_DK;5.2.0;48;225"
```

NVDB_DK är katalogens identitet, 5.2.0 är katalogens version, 48 är identiteten för *Hastighetsgräns* i angiven version av angiven katalog och 225 identifierar egenskapstypen *Högsta tillåtna hastighet*.

En identifikation av och referens till en egenskapstyp som till exempel *Högsta tillåtna hastighet* i den sammansatta attributtypen *Avvikande hastighet* skall göras så här:

```
uuid="NVDB_DK;5.2.0;403;795"
```

```
uuidref="NVDB_DK;5.2.0;403;795"
```

NVDB_DK är katalogens identitet, 5.2.0 är katalogens version, 403 är identiteten för den sammansatta attributtypen (FT_StructuredValueDomain) *Avvikande hastighet* i angiven version av angiven katalog och 795 identifierar egenskapstypen *Högsta tillåtna hastighet* inom ramen för den sammansatta attributtypen.

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 :

```
uuid="NVDB_DK;5.2.0;48;Linjeutbredning"
```

```
uuidref="NVDB_DK;5.2.0;48;Linjeutbredning"
```

Alla egenskapstyper behöver attributtyper, så även egenskapstyper för utbredningar. I och med att NVDB inte hanterar utbredningar som egenskapstyper/attributtyper på detta sätt så existerar inga attributtyper för utbredningar och således inga identiteter heller. Därför räcker det att för referenser mellan egenskapstyper och attributtyper för utbredningar endast använda lokala identiteter i XML-dokumenterna (dvs. id/idref). Se även exempel nedan.

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

Ett mera komplett exempel för att exemplifiera ovanstående visas nedan:

```
<FT_FeatureType id="i0" uuid="NVDB_DK;5.2.0;48">
  <nameOrCode>Hastighetsgräns</nameOrCode>
  <codeOrName>48</codeOrName>
  <attributeTypes id="i1" uuid="NVDB_DK;5.2.0;48;225">
    <name>Högsta tillåtna hastighet</name>
    <domain idref="i2" uuidref="NVDB_DK;5.2.0;27"/>
  </attributeTypes>
  <attributeTypes id="i3" uuid="NVDB_DK;5.2.0;48;432">
```



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.)	Dokumentdatum	Version
Mattsson Mats-Ove, UHvädf	2016-12-14	4.0

```
<name>Avvikande hastighet</name>
<domain idref="i4" uuidref="NVDB_DK;5.2.0;403"/>
</attributeTypes>
<attributeTypes id="i28" uuid="NVDB_DK;5.2.0;48;Linjeutbredning">
  <name>Linjeutbredning</name>
  <domain idref="i29"/>
</attributeTypes>
<FT_FeatureType id="i0" uuid="NVDB_DK;5.2.0;48">

<FT_StructuredValueDomain id="i4" uuid="NVDB_DK;5.2.0;403">
  <nameOrCode>avvikande hastighet</nameOrCode>
  <definition>---</definition>
  <codeOrName>403</codeOrName>
  <union>>false</union>
  <members id="i795" uuid="NVDB_DK;5.2.0;403;795">
    <isMandatory>>true</isMandatory>
    <name>Högsta tillåtna hastighet</name>
    <definition>---</definition>
    <multiplicity>
      <range><lower>0</lower><upper>1</upper></range>
    </multiplicity>
    <domain idref="i2" uuidref="NVDB_DK;5.2.0;27" />
  </members>
  ...
</FT_StructuredValueDomain>
<FT_ThematicValueDomain id="i2" uuid="NVDB_DK;5.2.0;27">
  <nameOrCode>Högsta tillåtna hastighet</nameOrCode>
  <codeOrName>27</codeOrName>
  <valueType>
    <aName>Integer</aName>
  </valueType>
  ...
</FT_ThematicValueDomain>
<NW_ExtentValueDomain id="i29">
  <nameOrCode>Linjeutbredning</nameOrCode>
  <definition>Linjeutbredning</definition>
  <valueType>
    <aName>NW_LineExtent</aName>
  </valueType>
</NW_ExtentValueDomain>
```




Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

Företeelsetypen *Högsta tillåtna hastighet* har identiteten 48 i NVDB_DK, version 5.2.0 och därmed `uuid="NVDB_DK;5.2.0;48"`.

Företeelsetypen har två egenskapstyper, *Högsta tillåtna hastighet* och *avvikande hastighet* med id 225 och 432. Därmed har dessa `uuid="NVDB_DK;5.2.0;48;225"` och `uuid="NVDB_DK;5.2.0;48;432"`.

Egenskapstypen *Högsta tillåtna hastighet* refererar attributtypen med samma namn som har id 27 vilket ger `uuidref="NVDB_DK;5.2.0;27"` och `uuid="NVDB_DK;5.2.0;27"`.

Egenskapstypen *avvikande hastighet* refererar till den sammansatta attributtypen med samma namn och id 403 vilket ger `uuidref="NVDB_DK;5.2.0;403"` och `uuid="NVDB_DK;5.2.0;403"`.

Den sammansatta attributtypen *avvikande hastighet* har i sin tur en egenskapstyp *Högsta tillåtna hastighet* med id 795 vilket ger `uuid="NVDB_DK;5.2.0;403;795"`. Den refererar i sin tur attributtypen med samma namn med id 27 (samma attributtyp som för *Högsta tillåtna hastighet* på företeelsetypsnivå) vilket ger `uuidref="NVDB_DK;5.2.0;27"` och `uuid="NVDB_DK;5.2.0;27"`.

Företeelsetypen *Högsta tillåtna hastighet* har linjeutbredning vilket innebär att en egenskapstyp med `uuid="NVDB_DK;5.2.0;48;Linjeutbredning"` läggs till. Den refererar i sin tur en attributtyp med hjälp av `<domain idref="i29"/>`. I det fallet krävs inget uuid eftersom NVDB inte har attributtyper för utbredningar.

Observera att man för en attributmedlem i en sammansatt attributtyp använder id för den överordnade sammansatta attributtypen som överordnat id (dvs. "KATALOG-UNIK ID FÖR KATALOGPOST"). I exemplet ovan är 403 identiteten för den sammansatta attributtypen (*avvikande hastighet*) och 795 är identiteten för attributmedlemmen (*Högsta tillåtna hastighet*).



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

Versionsförteckning:

Versions- nr	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-/ riktningssuppdelning samt hantering av portlägen.	Per Isaksson, Sitp
3.0	2009-03-01	<u>Ändringar:</u> <ul style="list-style-type: none">• Infört ändringar för application schema citation och encoding rule citation.• Tydligare beskrivning av metadata kring Standard, Formatspecen, Datakatalogen.• Editering - smärre justeringar och kompletteringar. <u>Nytt:</u> <ul style="list-style-type: none">• Beskrivning av vilka datakatalogsobjekt som behöver identifieras med ett globalt id o hur detta åstadkoms• Alternativ för att effektivare hantera geometrin för framförallt referenslänkar.	Per Isaksson, Stnitg
3.1	2009-11-01	De smärre justeringar som införts i version 3.1 jämfört med den tidigare 3.0, berör följande: <ul style="list-style-type: none">• Infört giltighetsperiod för värdeförråd.• Smärre rättningar och justeringar, främst kring datakatalogsdelar och metadata.• I denna version förutsätts inbäddade geometrier för referenslänkar och nätnoder.	Per Isaksson, Stnitg



Skapat av (Efternamn, Förnamn, org.) Mattsson Mats-Ove, UHvädf	Dokumentdatum 2016-12-14	Version 4.0
---	-----------------------------	----------------

3.2	2011-07-10	De smärre justeringar som införts i version 3.2 jämfört med den tidigare 3.1, berör följande: <ul style="list-style-type: none">• Förtydligande av noggrannhetskrav (antal decimaler) relativt läge länkportar, linjeutbredning, punktutbredning och vägutbredning.• Förtydligande av hantering attribut/attributmedlemmar där attributvärden saknas• Förtydligande av hur man hanterar sammansatta attributvärden av typen UNION• Datakatalog<ul style="list-style-type: none">○ Identifikation av datakatalogsobjekt (10.4): Till stor del nyskriven○ Mindre justeringar av övrig text gällande datakatalog	Mats-Ove Mattsson, Ttvju
4.0	2016-12-14	Överflyttad till ny TRV-mall + uppräknig till jämt versionsnr.	Mats-Ove Mattsson, UHvädf