

Produktspesifikasjon: Jernbane – Banenettverk

Versjon: 1.0

1	Innleiing, historikk og endringslogg.....	4
1.1	Innleiing.....	4
1.2	Historikk	4
1.3	Endringslogg.....	4
2	Definisjonar og forkortingar	5
2.1	Definisjoner	5
2.2	Forkortelser.....	6
3	Generelt om spesifikasjonen	7
3.1	Unik identifisering	7
3.1.1	Kortnamn.....	7
3.1.2	Fullstendig namn	7
3.1.3	Versjon.....	7
3.2	Referansedato.....	7
3.3	Ansvarleg organisasjon	7
3.4	Språk.....	7
3.5	Hovudtema.....	7
3.6	Temakategori	7
3.7	Samandrag	7
3.8	Formål	7
3.9	Representasjonsform	7
3.10	Datasettoppløysing.....	7
3.11	Utstrekningsinformasjon	7
3.12	Supplerande beskriving	8
4	Spesifikasjonsomfang	9
4.1	Spesifikasjonsomfang for heile spesifikasjonen.....	9
4.1.1	Identifikasjon	9
4.1.2	Nivå.....	9
4.1.3	Namn	9
4.1.4	Beskriving	9
4.1.5	Utstrekningsinformasjon	9
5	Innhald og struktur.....	10
5.1	Vektorbaserte data - applikasjonsskjema	10
5.1.1	Omfang	10
5.1.2	UML applikasjonsskjema	10
5.1.3	«featureType» Banekjedebrudd.....	16
5.1.4	«featureType» Banelenke	16
5.1.5	«featureType» Banenode	17
5.1.6	«dataType» Identifikasjon	17
5.1.7	«codeList» Jernbaneformål	18
5.1.8	«dataType» Jernbaneinformasjon.....	19
5.1.9	«featureType» Jernbanelenke.....	19
5.1.10	«featureType» Jernbanenode	20
5.1.11	«featureType» Jernbanepunkt	20
5.1.12	«codeList» Jernbanestatus	21
5.1.13	«codeList» Jernbanetype.....	21

5.1.14	«featureType» Kilometerpunkt	22
5.1.15	«codeList» Medium	22
5.1.16	«codeList» Nøyaktighetsklasse	22
5.1.17	«featureType» Stasjonsnode	23
5.1.18	«codeList» Stasjonstype	24
5.1.19	«featureType» Supertype_SOSI_Objekt_Banelenke	24
5.1.20	«featureType» Supertype_SOSI_Objekt_Baneobjekt	25
5.1.21	«featureType» Nettverkselement	25
5.1.22	«codeList» LineærReferanseMetode	26
5.2	Rasterbaserte data	26
5.2.1	Omfang	26
6	Referansesystem	27
6.1	Romleg referansesystem 1	27
6.1.1	Omfang	27
6.1.2	Namn på kjelda til referansesystemet:	27
6.1.3	Ansvarlig organisasjon for referansesystemet:	27
6.1.4	Link til meir info om referansesystemet:	27
6.1.5	Koderom:	27
6.1.6	Identifikasjonskode:	27
6.1.7	Kodeversjon	27
6.2	Romleg referansesystem 2	27
6.2.1	Omfang	27
6.2.2	Namn på kjelda til referansesystemet:	27
6.2.3	Ansvarlig organisasjon for referansesystemet:	27
6.2.4	Link til meir info om referansesystemet:	27
6.2.5	Koderom:	27
6.2.6	Identifikasjonskode:	27
6.2.7	Kodeversjon	27
6.3	Romleg referansesystem 3	27
6.3.1	Omfang	27
6.3.2	Namn på kjelda til referansesystemet:	27
6.3.3	Ansvarlig organisasjon for referansesystemet:	27
6.3.4	Link til mer info om referansesystemet:	27
6.3.5	Koderom:	27
6.3.6	Identifikasjonskode:	28
6.3.7	Kodeversjon	28
6.4	Romleg referansesystem 4	28
6.4.1	Omfang	28
6.4.2	Namn på kjelda til referansesystemet:	28
6.4.3	Ansvarlig organisasjon for referansesystemet:	28
6.4.4	Link til meir info om referansesystemet:	28
6.4.5	Koderom:	28
6.4.6	Identifikasjonskode:	28
6.4.7	Kodeversjon	28
6.5	Temporalt referansesystem	28
6.5.1	Namn på temporalt referansesystem	28
6.5.2	Omfang	28
7	Kvalitet	29
7.1	Omfang	29
7.2	Fullstendighet	29
7.3	Stedfestingsnøyaktighet	29
7.4	Eigenskapsnøyaktighet	29

7.5	Tidfestingsnøyaktighet	29
7.6	Logisk konsistens	29
8	Datafangst	30
8.1	Omfang	30
9	Datavedlikehold	31
9.1	Vedlikeholdsinformasjon	31
9.1.1	Omfang	31
9.1.2	Vedlikeholdsfrekvens	31
9.1.3	Vedlikeholdsbeskrivelse	31
10	Presentasjon	32
10.1	Omfang	32
10.2	Referanse til presentasjonskatalog	32
11	Leveranse	33
11.1	Leveransemetode 1	33
11.1.1	Omfang	33
11.1.2	Leveranseformat	33
11.1.3	Leveransemedium	33
11.2	Leveransemetode 2	33
11.2.1	Omfang	33
11.2.2	Leveranseformat	33
11.2.3	Leveransemedium	33
11.3	Leveransemetode 3	34
11.3.1	Omfang	34
11.3.2	Leveranseformat	34
11.3.3	Leveransemedium	34
12	Tilleggsinformasjon	35
12.1	Omfang	35
13	Metadata	36
13.1	Omfang	36
13.2	Metadataspesifikasjon	36
Vedlegg A - SOSI-format-realiserings		37
Vedlegg B - GML-realiserings		41
Vedlegg C – Realisering i ESRI filgeodatabase		42
	Banelenke	42
	Kilometerpunkt	43
	Banekjedebrudd	44
	Stasjonsnode	44
	Baneliste	45
	Andre tabellar	46

1 Innleiing, historikk og endringslogg

1.1 Innleiing

I samband med Geodatalova si gjennomføring av INSPIRE-direktivet er deltakande partar i Norge digitalt-samarbeidet pålagt å dele data innafor spesifiserte tema. Eit av desse datasetta er Transportnett, som omfemnar transportnettverk på veg, på bane, på sjø og i luft. Datasettet Banenettverk som spesifiserast her er jernbanedelen av referansenettverket i datasettet Transportnett.

Produktspesifikasjonen for Banenett er basert på dataspesifikasjonen for transportnett i INSPIRE: *D2.8.I.7 INSPIRE Data Specification on Transport Networks* (heretter kalla ITN). Gjeldande versjon her er v3.2 datert 17. april 2014.

Det er gjort ein jobb med å revidere fagområdet Bane i SOSI-standard for å harmonisere med INSPIRE-spesifikasjonen. Denne produktspesifikasjonen er såleis basert på SOSI Bane versjon 4.5.

1.2 Historikk

Produktspesifikasjonen er etablert av Bane NOR.
Dette er fyrste versjon av produktspesifikasjonen.

1.3 Endringslogg

Versjon	Dato	Utført av	Grunnlag for endring
0.1	15.10.2012	Håvard Moe	Fyrste versjon (intern)
0.2	01.04.2014	Håvard Moe	Definert realisering i ESRI filgeodatabase
1.0	01.07.2018	Håvard Moe	Fyrste offisielle versjon med SOSI-realisering

2 Definisjonar og forkortingar

2.1 Definisjoner

Bane

Ein bane i denne samanhengen er ei samanhengande jernbanestrekning som ein refererer til med felles namn og identifikasjon, som til dømes Bergensbanen eller Dovrebanen. Banen kan bestå av fleire lenker som til saman definerer ei rute.

Banenettverk

Eit banenettverk er eit samanhengande nettverk av lenker som til saman beskriv samanhengen mellom dei ulike banestrekningane. Dette er nettverket som har ei geografisk stedfesting med kurvegeometri for lenkene, og fungerer samtidig som referansenettverk for stedfesting ved bruk av lineære referansar.

INSPIRE

EU-direktiv 2007/2/EC om etablering av ein infrastruktur for geografisk informasjon i det Europeiske fellesskapet. Direktivet er innført i Norge gjennom *Lov om infrastruktur for geografisk informasjon* (Geodatalova) med tilhøyrande forskrifter.

Kilometrering

Lineære referansar brukt i jernbanenettet.

Kjedebrudd

Dersom ein gjer endringar i sporgeometri, t.d. ved å rette ut ein sving, vil ikkje kilometreringa stemme. I staden for å endre kilometreringa for hele resten av banestrekninga legg ein inn eit brot i kilometreringa, eit *kjedebrudd*. Dette vert definert som ei node i nettverket, der lenkene inn mot noda ikkje har lik kilometerverdi. *Døme:* Ved bygging av ny tunnel mellom Trondheim og Stjørdal vart Nordlandsbanen om lag 1627 meter kortare. Det er no definert eit kjedebrudd i tunnelen der lenka *inn* til noda ender i kilometer 24,2 og lenka *ut* frå same node startar i kilometer 25,827.

Lineære referansar (LR)

Stedfesting ved hjelp av referansar til posisjon langs gitte objekt i eit referansenett. For jernbanen sin del er dette uttrykt i kilometer frå nullpunkt (som regel Oslo) langs banen. Som eit døme ligg Dombås stasjon på kilometer 343,04 på Dovrebanen.

Lineær referansemetode (LRM)

Måten ein definerer dei lineære referansane på vil kunne variere noko avhengig av datasett og fagfelt. For jernbane er det vanleg med fortløpande kilometer for heile banestrekningar ut frå eit nullpunkt. For vegnett er det vanleg å bruke meter langs enkelte parsellar. Det kan òg brukast relative referansar for strekning, anten ved normert posisjon [0 .. 1] eller som prosent langs geometri.

Linjeberekning

Matematisk beskriving av kurvegeometri for del av ei jernbanestrekning ved hjelp av kurver, overgangskurver (klotoider) og rette linjer.

Løfteskjema

Skjematisk beskriving av sporet sin geometri i grunnriss og høgde. Inneheld karakteristiske punkt i geometrien med kilometer og beskriving, men ikkje koordinatar.

Referansenettverk

Nettverk med kjent geometri som kan nyttast til å plassere objekt som har eit kjent leie i høve til nettverket.

Spornnettverk

Eit spornnettverk er eit samanhengande nettverk av lenker som til saman beskriv samanhengen mellom dei enkelte spora i eit jernbanenettverk.

Transporteigenskapar

Frå INSPIRE-spesifikasjonen: *Transport properties*. Dette er eigenskapar i jernbanenettet som ikkje har eigen geometri men er stedfesta med lineære referansar til referansenettverket.

2.2 Forkortelser

INSPIRE - Infrastructure for Spatial Information in the European Community

FKB - Felles KartdataBase (fra Produktspesifikasjon for Felles KartdataBase – FKB): En samling datasett som utgjør det digitale grunnkartet i et område.

LR – Lineære referansar

LRM – Lineær referansemetode

SOSI – Samordna opplegg for stedfesta informasjon

UML – Uniform modelling language. Modelleringspråk nytta for å beskrive geografiske datamodellar.

3 Generelt om spesifikasjonen

3.1 Unik identifisering

3.1.1 Kortnamn

Banenettverk

3.1.2 Fullstendig namn

Jerbane - Banenettverk

3.1.3 Versjon

1.0

3.2 Referansedato

2018-07-01

3.3 Ansvarleg organisasjon

Bane NOR SF

3.4 Språk

Norsk - NO

3.5 Hovudtema

Transportnett, jernbanenett, jernbane

3.6 Temakategori

Transport

3.7 Samandrag

Datasettet Banenettverk beskriv, på eit overordna nivå, det statlege jernbanenettet i Norge. Kvar enkelt bane er representert med ei linje. Nettverket har verdier i samsvar med Bane NOR sin modell for lineære referansar (kilometrering).

3.8 Formål

Målet med datasettet er å definere eit referansenett som kan brukast til å posisjonere data langs jernbanen ved hjelp av lineære referansar. Datasettet utgjer i tillegg kjernen av Bane NOR sin del av dataleveransen inn mot INSPIRE Transportnett.

3.9 Representasjonsform

Vektor

3.10 Datasettoppløysing

Målestokktall

1.000-5.000.000

Distanse

10 meter (oppløysing på kilometrering er i heile meter, antatt nøyaktigheit er innafor 10 meter)

3.11 Utstrekningsinformasjon

Utstrekningbeskriving

Norge fastland

Geografisk område

Vestlegaste koordinat: 297960

Austlegaste koordinat: 872495

Nordlegaste koordinat: 7619610

Sørlegaste koordinat: 6445380

Vertikal utbreiing

Minimumsverdi: -15, Maksimumsverdi: 1240, Eining: Meter

Innhold gyldighetsperiode

Data ikke angitt

3.12 Supplerande beskriving

Data ikke angitt

4 Spesifikasjonsomfang

(Antall spesifikasjonsomfang: 1)

4.1 Spesifikasjonsomfang for heile spesifikasjonen

4.1.1 Identifikasjon

Heile datasettet

4.1.2 Nivå

Datasett

4.1.3 Namn

Jernbane - Banenettverk

4.1.4 Beskriving

Data ikkje angitt

4.1.5 Utstrekningsinformasjon

Utstrekningbeskriving

Norge fastland

Geografisk område

Vestlegaste koordinat: 297960

Austlegaste koordinat: 872495

Nordlegaste koordinat: 7619610

Sørlegaste koordinat: 6445380

Vertikal utbreiing

Minimumsverdi: -15, Maksimumsverdi: 1240, Eining: Meter

Innhald gyldigheitsperiode

Data ikkje angitt

5 Innhold og struktur

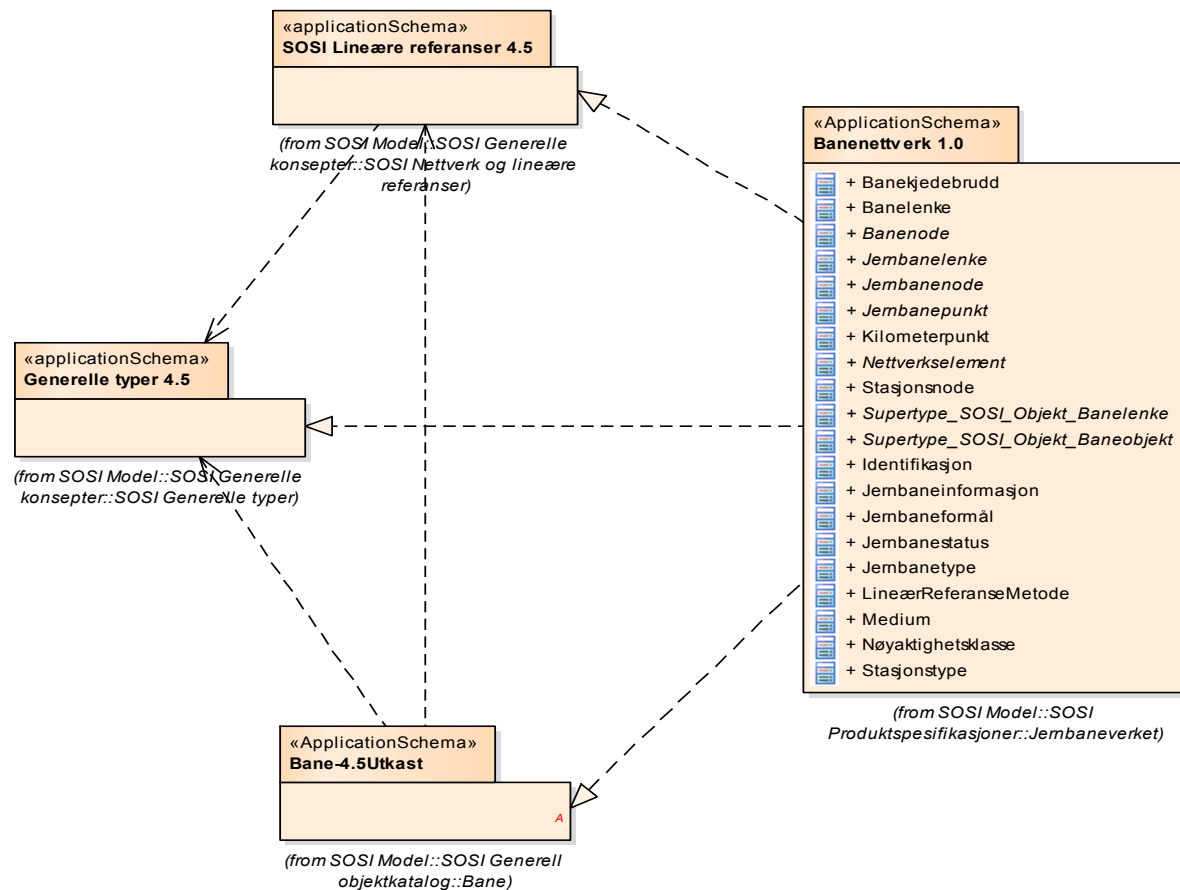
5.1 Vektorbaserte data - applikasjonsskjema

5.1.1 Omfang

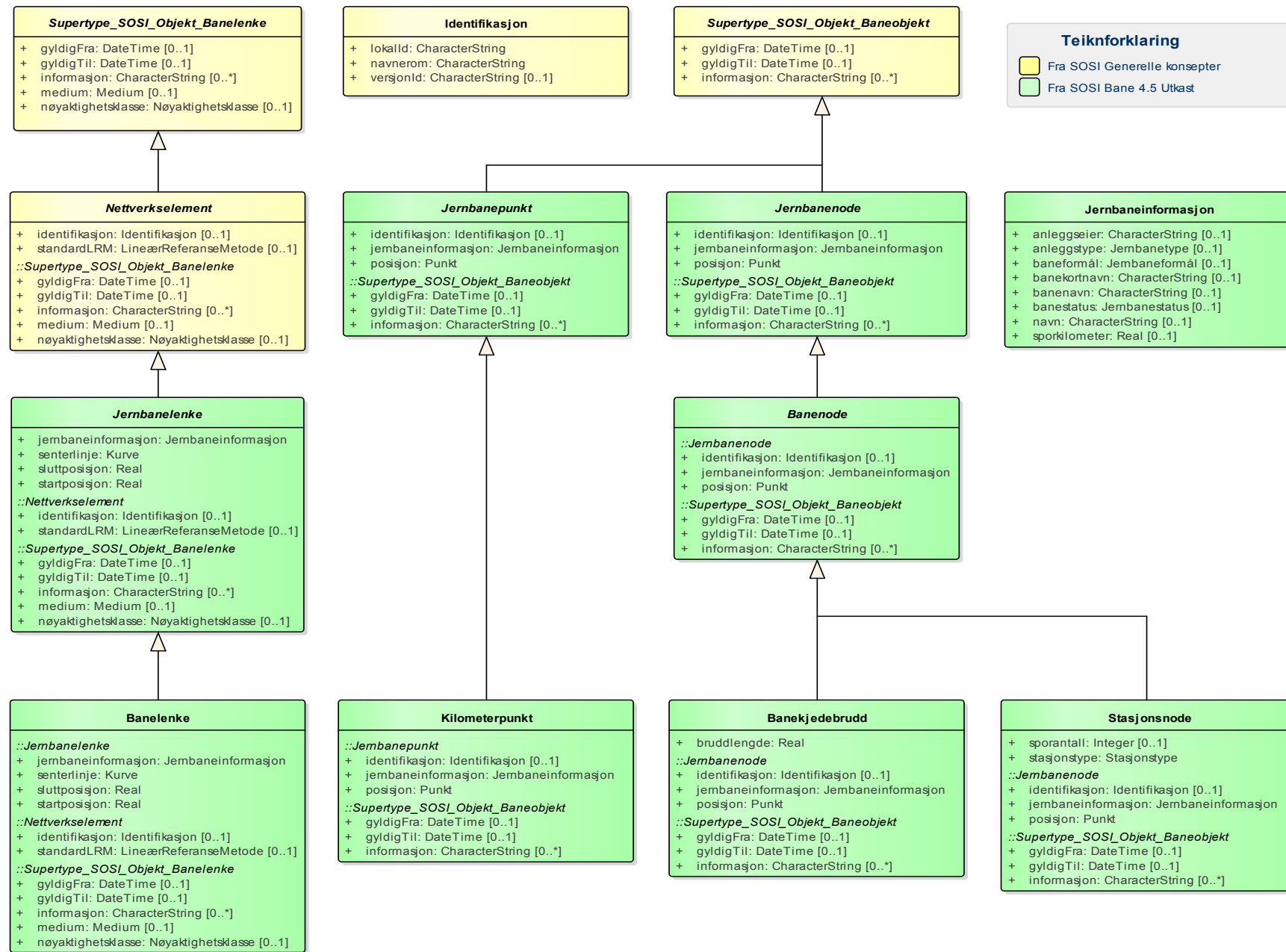
Heile datasettet

5.1.2 UML applikasjonsskjema

Banenettverk er eit datasett som viser, på eit overordna nivå, dei ulike banane i det statlege norske jernbanenettet.



Figur 1 Pakkerealisering

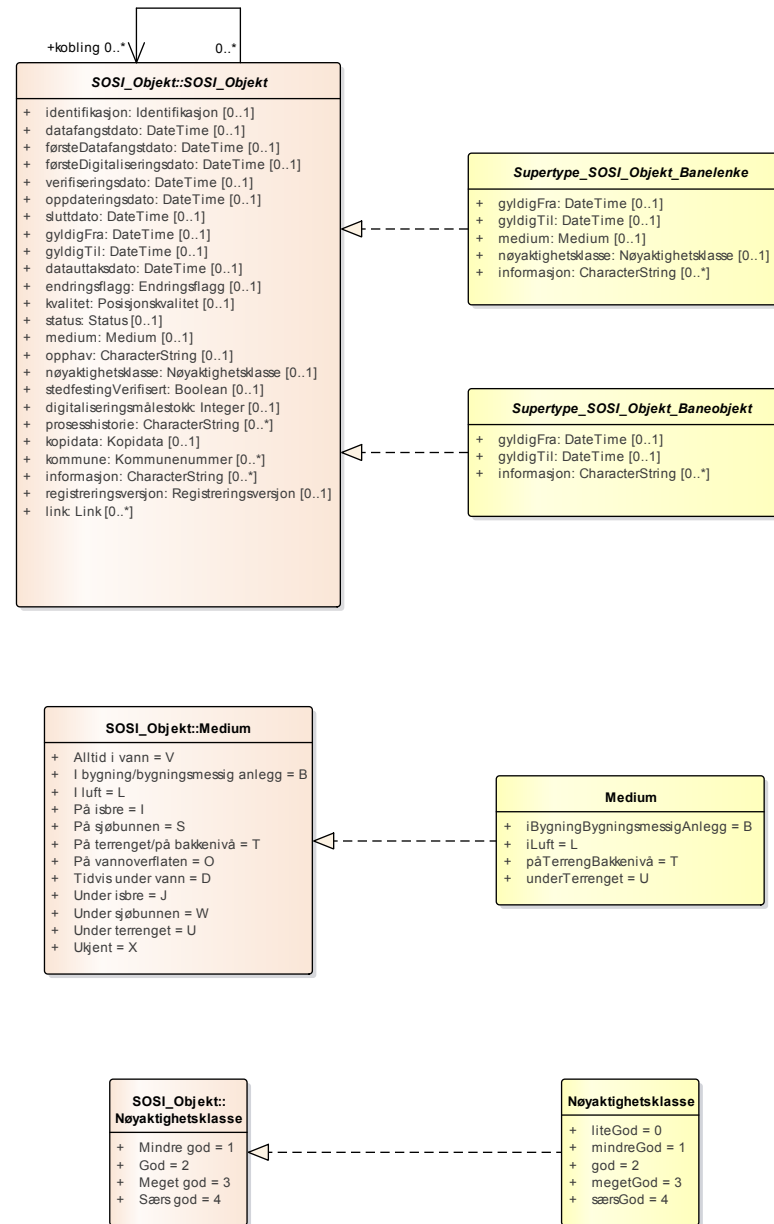


Figur 2 Hovedmodell

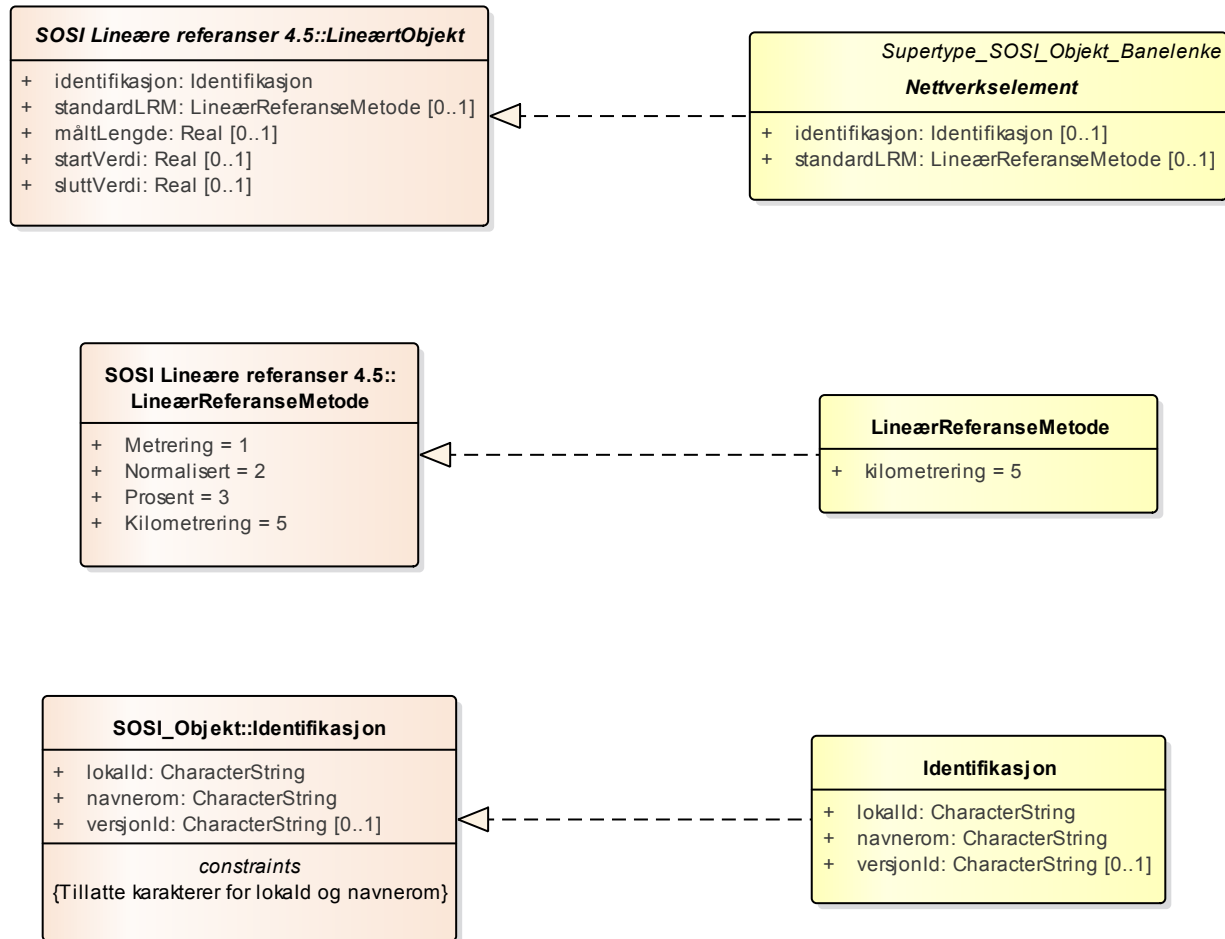
Jernbanetype	Jernbaneformål	Jernbanestatus	Stasjonstype
+ jernbane = J + tunnelbane = T + sporveg = S + kabelbane = K	+ persontrafikk = P + godstrafikk = G + blandetTrafikk = B + kryssing = K + museumsdrift = M	+ iDrift = I + midlertidigUteAvDrift = M + nedlagt = N + planlagt = P + fjernet = F + ukjent = U	+ signalteknisk = S + ikke-signalteknisk = I

Teiknforklaring	LineærReferanseMetode	Medium	Nøyaktighetsklasse
+ Fra SOSI Generelle konsepter + Fra SOSI Bane 4.5 Utkast	+ kilometrering = 5	+ iBygningBygningsmessigAnlegg = B + iLuft = L + påTerrengBakkenivå = T + underTerrenget = U	+ liteGod = 0 + mindreGod = 1 + god = 2 + megetGod = 3 + særsGod = 4

Figur 3 Kodelister



Figur 4 Realisering av SOSI_Objekt



Figur 5 Realisering fra Lineære referanser 4.



5.1.3 «featureType» Banekjedebrudd

Angir punkt med brudd i kilometrering for ein bane. Dette vert lagt inn ved alle linjeomleggingar som anten kortar inn eller forlenger banen for å unngå at ein må definere om kilometerverdiane for alle objekt etter linjeomlegginga.

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
bruddlengde	Angir kor stort gapet i kilometreringa i eit kjedebrudd er i meter. Positive verdiar (dvs. banen er korta inn) betyr at vi «hopper over» ein bit av kilometerverdiane. Eit kjedebrudd med bruddlengde 300 m på kilometer 123,400 betyr at lenka inn til kjedebruddet avsluttes i sluttposisjon 123,400 og lenka ut frå kjedebruddet starter i startposisjon 123,700. Kilometerverdiane mellom 123,400 og 123,700 finst ikkje. Tilsvarende betyr negative verdiar (dvs. banen er blitt lengre) at vi får to segment med lik kilometer. Eit kjedebrudd med bruddlengde -100 m på kilometer 45,600 betyr at lenka inn til kjedebruddet avsluttes i sluttposisjon 45,600 og lenka ut frå kjedebruddet starter i startposisjon 45,500. Kilometerverdiane mellom 45,500 og 45,600 finst dermed på to plassar.			Real

Assosiasjoner

Assosiasjon type	Navn	Fra	Til
Realization		Banekjedebrudd.	Banekjedebrudd.
Generalization		Banekjedebrudd.	Banenode.

5.1.4 «featureType» Banelenke

Linje som representerer ein bane.

Assosiasjoner

Assosiasjon type	Navn	Fra	Til
Realization		Banelenke.	Banelenke.

Assosiasjon type	Navn	Fra	Til
Generalization		Banelenke.	Jernbanelenke.

5.1.5 «featureType» Banenode

Abstrakt supertype for objekttyper som representerer noder i banenettet.

Assosiasjoner

Assosiasjon type	Navn	Fra	Til
Generalization		Banenode.	Jernbanenode.
Realization		Banenode.	Banenode.
Generalization		Stasjonsnode.	Banenode.
Generalization		Banekjedebrudd.	Banenode.

5.1.6 «dataType» Identifikasjon

Unik identifikasjon av et objekt, ivaretatt av den ansvarlige produsent/forvalter, som kan benyttes av eksterne applikasjoner som referanse til objektet.

NOTE1 Denne eksterne objektidentifikasjonen må ikke forveksles med en tematisk objektidentifikasjon, slik som f.eks bygningsnummer.

NOTE 2 Denne unike identifikatoren vil ikke endres i løpet av objektets levetid.

NOTE 3: I denne versjonen av banenettverket er ikke Identifikasjon implementert.

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
lokalId	lokal identifikator, tildelt av dataleverendør/dataforvalter. Den lokale identifikatoren er unik innenfor navnerommet, ingen andre objekter har samme identifikator.			CharacterString
navnerom	navnerom som unikt identifiserer datakilden til objektet, starter med to bokstavs kode jfr ISO 3166. Benytter understreking ("_") dersom data produsenten ikke er assosiert med bare et land. NOTE 1 : Verdien for navnerom vil eies av den dataprodusent som har ansvar for de unike			CharacterString

	identifikatorene og vil registreres i "INSPIRE external Object Identifier Namespaces Register"			
	Eksempel: NO for Norge.			
versjonId	identifikasjon av en spesiell versjon av et geografisk objekt (instans), maksimum lengde på 25 karakterers. Dersom spesifikasjonen av et geografisk objekt med en identifikasjon inkluderer livsløpssyklusinformasjon, benyttes denne versjonId for å skille mellom ulike versjoner av samme objekt. versjonId er en unik identifikasjon av versjonen. NOTE Maksimum lengde er valgt for å tillate tidsregistrering i henhold til ISO 8601, slik som "2007-02-12T12:12:12+05:30" som versjonId.	[0..1]		CharacterString

Assosiasjoner

Assosiasjon type	Navn	Fra	Til
Realization		Identifikasjon.	Identifikasjon.

5.1.7 «codeList» Jernbaneformål

Klassifisering av jernbaneanlegg i hht. type bruk.

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
persontrafikk	Jernbanelinjen eller stasjonen har hovedsaklig persontrafikk		P	
godstrafikk	Jernbanelinjen eller stasjonen har hovedsaklig godstrafikk		G	
blandetTrafikk	Jernbanelinjen eller stasjonen har både person- og godstrafikk		B	
kryssing	Jernbanelinjen eller stasjonen er et kryssingsspor og har ingen av- eller påstigning for passasjerer eller lasting/lossing av gods.		K	
museumsdrift	Jernbanelinjen eller stasjonen har museumsdrift.		M	

5.1.8 «dataType» Jernbaneinformasjon

Definerer ei rekkje felles eigenskapar for jernbaneobjekt.

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
banekortnavn	Banekortnavn er identifikator for dei enkelte banane, og er unik for kvar av dei definerte rutene. Alle lenker som høyrer til ei rute har same baneident definert. Ein oversikt over alle kortnavn med tilhøyrande namn på banar ligg i geodatabasen i tabellen <i>Baneliste</i> .	[0..1]		CharacterString
navn	Angir namn på objektet.	[0..1]		CharacterString
anleggstype	Angir type jernbaneanlegg.	[0..1]		Jernbanetype
anleggseier	Angir kven som er eigar av jernbaneanlegget.	[0..1]		CharacterString
baneformål	Angir jernbaneanleggets hovudformål.	[0..1]		Jernbaneformål
banestatus	Angir status for drift på ein banestrekning. Banar definert som nedlagt (N) er lagt ned ved stortingsvedtak, men finst fortsatt fysisk i terrenget (som t.d. Flekkefjordbanen). Banar som er midlertidig ute av drift (M) er ikkje i drift, men heller ikkje nedlagt (som t.d. Namsosbanen). Baner som er planlagt og under bygging (P) er teke inn i denne versjonen, saman med nokre få baner som er fjerna (F). Merk: Nedlagte banar og stasjonar kan ha museumsdrift. Fjerna baner er ikkje uttømmmande for alle fjerna baner.	[0..1]		Jernbanestatus
sporkilometer	Angir kilometerposisjon for et objekt langs den aktuelle banen definert av banekortnavn.	[0..1]		Real

Assosiasjoner

Assosiasjon type	Navn	Fra	Til
Realization		Jernbaneinformasjon.	Jernbaneinformasjon.

5.1.9 «featureType» Jernbanelenke

Abstrakt supertype for objekttypar som representerer lenker i jernbanenettet.

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
senterlinje	Forløp som følger objektets sentrale del (spormidt).			Kurve
jernbaneinformasjon	Datatype for felles eigenskapar for jernbaneobjekt			Jernbaneinformasjon
startposisjon	Angir posisjon (kilometer) for starten på det lineære objektet			Real

sluttposisjon	Angir posisjon (kilometer) for slutten på det lineære objektet			Real
---------------	--	--	--	------

Assosiasjoner

Assosiasjon type	Navn	Fra	Til
Generalization		Jernbanelenke.	Nettverkselement.
Realization		Jernbanelenke.	Jernbanelenke.
Generalization		Banelenke.	Jernbanelenke.

5.1.10 «featureType» Jernbanenode

Abstrakt supertype for objekttyper som representerer noder i jernbanenettet.

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
identifikasjon	unik identifikasjon av et objekt	[0..1]		Identifikasjon
posisjon	objektet sin geografiske posisjon			Punkt
jernbaneinformasjon	datatype for felles eigenskapar for jernbaneobjekt			Jernbaneinformasjon

Assosiasjoner

Assosiasjon type	Navn	Fra	Til
Realization		Jernbanenode.	Jernbanenode.
Generalization		Jernbanenode.	Supertype_SOSI_Objekt_Baneobjekt.
Generalization		Banenode.	Jernbanenode.

5.1.11 «featureType» Jernbanepunkt

Abstrakt supertype for objekttyper som representerer punktobjekter i eller ved jernbanenettet.

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
identifikasjon	unik identifikasjon av et objekt	[0..1]		Identifikasjon
posisjon	objektet sin geografiske posisjon			Punkt

jernbaneinformasjon	datatype for felles eigenskapar for jernbaneobjekt			Jernbaneinformasjon
---------------------	--	--	--	---------------------

Assosiasjoner

Assosiasjon type	Navn	Fra	Til
Generalization		Jernbanepunkt.	Supertype_SOSI_Objekt_Baneobjekt.
Realization		Jernbanepunkt.	Jernbanepunkt.
Generalization		Kilometerpunkt.	Jernbanepunkt.

5.1.12 «codeList» Jernbanestatus

Angir status for drift på ein banestrekning. Banar definert som nedlagt (N) er lagt ned ved stortingsvedtak, men finst fortsatt fysisk i terrenget (som t.d. Flekkefjordbanen). Banar som er midlertidig ute av drift (M) er ikkje i drift, men heller ikkje nedlagt (som t.d. Namsosbanen). Baner som er planlagt og under bygging (P) er teke inn i denne versjonen, saman med nokre få baner som er fjerna (F). Merk: Nedlagte banar og stasjonar kan ha museumsdrift. Fjerna baner er ikkje uttømmmande for alle fjerna baner.

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
iDrift	Den definerte jernbanestrekningen er i regulær drift.		I	
midlertidigUteAvDrift	Den definerte jernbanestrekningen er ikkje i regulær drift		M	
nedlagt	Den definerte jernbanestrekningen er lagt ned ved Stortingsvedtak, men finst enno fysisk i terrenget. Nedlagte strekningar kan krevje nytt stortings vedtak for å sette i drift.		N	
planlagt	Den definerte jernbanestrekningen er planlagt og/eller under bygging.		P	
fjernet	Den definerte jernbanestrekningen er ei historiske strekning der sporet heilt eller delvis er fjerna.		F	
ukjent	Den definerte jernbanestrekningen har ukjent status.		U	

5.1.13 «codeList» Jernbanetype

Klassifisering av jernbaneanlegg i hht. konstruksjon/dimensjonering. Tunnelbane dekkjer og metro- og forstadsbanar.

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
------	-----------------------	---------	------	------

jernbane	objektet er ein del av ein jernbane		J	
tunnelbane	objektet er ein del av ein tunellbane/metro		T	
sporveg	objektet er ein del av ein sporveg		S	
kabelbane	objektet er ein del av ein kabelbane		K	

5.1.14 «featureType» Kilometerpunkt

Definerer eit punkt på ei banestrekning som viser kilometerverdien, som regel på hele kilometer. Alle objekt av denne typen skal ha eigenskapar som definerer banekortnavn, namn (på banen), samt sporkilometer for punktet. Denne objekttypen vert generert ut frå det kilometrerte banenettverket.

Assosiasjoner

Assosiasjon type	Navn	Fra	Til
Realization		Kilometerpunkt.	Kilometerpunkt.
Generalization		Kilometerpunkt.	Jernbanepunkt.

5.1.15 «codeList» Medium

Definerer objektet si beliggenheit i høve til jordoverflata

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
iBygningBygningsmessigAnlegg	objektet befinn seg i ei bygning eller eit bygningsmessig anlegg (som t.d. ras/snøoverbygg)		B	
iLuft	objektet befinn seg over bakkenivå (som på ei bru)		L	
påTerrengBakkenivå	objektet befinn seg på bakken (default)		T	
underTerrenget	objektet befinn seg i under bakkenivå (som i tunell)		U	

Assosiasjoner

Assosiasjon type	Navn	Fra	Til
Realization		Medium.	Medium.

5.1.16 «codeList» Nøyaktighetsklasse

Klassifisering av nøyaktigheten til et punkts/steds plassering i forhold til noe som forutsettes kjent

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
------	-----------------------	---------	------	------

liteGod	Antatt nøyaktighet for geometrien er "lite god". Dette er objekter med ukjent opprinnelse og skjermdigitaliserte objekter.		0	
mindreGod	Antatt nøyaktighet for geometrien er "mindre god". Dette er objekter digitalisert fra analoge kart.		1	
god	Antatt nøyaktighet for geometrien er "god". Dette er objekter hentet fra plan, eller linjegeometri generert fra løfteskjema..		2	
megetGod	Antatt nøyaktighet for geometrien er "meget god". Dette er objekter hentet fra FKB.		3	
særsGod	Antatt nøyaktighet for geometrien er "særs god". Dette er objekter basert på innmålte data eller linjeberegninger.		4	

Assosiasjoner

Assosiasjon type	Navn	Fra	Til
Realization		Nøyaktighetsklasse.	Nøyaktighetsklasse.

5.1.17 «featureType» Stasjonsnode

Definerer representasjonspunkt for stasjonar og haldeplassar i banenettverket.

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
stasjonstype	I jernbaneterminologi er ein stasjon ei delstrekning i jernbanenettet som sender/tek imot signal for styring av trafikk. Dette omtaler vi som «signaltekniske stasjonar». Dette treng ikkje å vere stasjonar for av- eller påstigning men kan vere kryssingsspor, overkjøringssløyfer mellom to spor på dobbeltsporstrekninger eller overgang mellom dobbelt- og enkeltspor. Slike stasjonar er angitt med stasjonstype S og baneformål K. Holdeplassar er stoppestadar på fri linje (dvs. det er ikkje signal som regulerer trafikken), og er angitt med stasjonstype I.			Stasjonstype
sporantall	Angir antall spor på stasjonen. MERK: Egenskapen er ikkje teke inn i denne versjonen av datasettet.	[0..1]		Integer

Assosiasjoner

Assosiasjon type	Navn	Fra	Til
Generalization		Stasjonsnode.	Banenode.
Realization		Stasjonsnode.	Stasjonsnode.

5.1.18 «codeList» Stasjonstype

Definerer om stasjonen signaltekniske stasjoner (stasjoner og kryssingsspor) og ikke-signaltekniske stasjoner (holdeplasser på fri linje).

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
signalteknisk	stoppested eller strekning med eget signalanlegg for kontroll av trafikk.		S	
ikke-signalteknisk	stoppesteder på fri linje som ikke har eget signalanlegg for kontroll av trafikk (holdeplasser).		I	

5.1.19 «featureType» Supertype_SOSI_Objekt_Banelenke

Abstrakt objekt som bær eit utval av eigenskaper som er fagområde-uavhengige og kan nyttast for alle objekttypar.

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
gyldigFra	Tidspunktet når objektet oppstod fysisk.	[0..1]		DateTime
gyldigTil	Tidspunktet når objektet opphørte å eksistere fysisk.	[0..1]		DateTime
medium	Angir objektet si beliggenhet i forhold til jordverflata,; På bru, i tunnel, inne i et bygningsmessig anlegg, etc.	[0..1]		Medium
nøyaktighetsklasse	Angir ei grov klassifisering av nøyaktigheten til geometriobjektet	[0..1]		Nøyaktighetsklasse
informasjon	Merknadsfelt med mulighet til å legge inn utfyllende informasjon om objektet.	[0..*]		CharacterString

Assosiasjoner

Assosiasjon type	Navn	Fra	Til
Realization		Supertype_SOSI_Objekt_Banelenke.	SOSI_Objekt.
Generalization		Nettverkselement.	Supertype_SOSI_Objekt_Banelenke.

5.1.20 «featureType» Supertype_SOSI_Objekt_Baneobjekt

Abstrakt objekt som bærer eit utval av eigenskaper som er fagområde-uavhengige og kan nyttast for alle objekttypar.

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
gyldigFra	Tidspunktet når objektet oppstod fysisk.	[0..1]		DateTime
gyldigTil	Tidspunktet når objektet opphørte å eksistere fysisk.	[0..1]		DateTime
informasjon	Merknadsfelt med mulighet til å legge inn utfyllende informasjon om objektet.	[0..*]		CharacterString

Assosiasjoner

Assosiasjon type	Navn	Fra	Til
Realization		Supertype_SOSI_Objekt_Baneobjekt.	SOSI_Objekt.
Generalization		Jernbanepunkt.	Supertype_SOSI_Objekt_Baneobjekt.
Generalization		Jernbanenode.	Supertype_SOSI_Objekt_Baneobjekt.

5.1.21 «featureType» Nettverkselement

Abstrakt objekttype for lineære objekter som inneheld generelle eigenskapar som gjer lineære referansar til dette objektet mogleg.

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
identifikasjon	unik identifikasjon av et objekt	[0..1]		Identifikasjon
standardLRM	Angir standard metode som vert nytta for å angi lineære referansar til objektet. I dette datasettet er dette default kilometrering (5).	[0..1]		LineærReferanseMetode

Assosiasjoner

Assosiasjon type	Navn	Fra	Til
Realization		Nettverkselement.	LineærtObjekt.
Generalization		Nettverkselement.	Supertype_SOSI_Objekt_Banelenke.
Generalization		Jernbanelenke.	Nettverkselement.

5.1.22 «codeList» LineærReferanseMetode

Definerer metode brukt for lineære referansar

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
kilometrering	posisjon fra start av det lineære objektet (lenken), angitt i kilometer. Merknad: Kan ta utgangspunkt i en angitt startverdi for det lineære objektet (lenken). ISO19148: LR_LinearReferencingMethod: type: "absolute" units: "kilometer"		5	

Assosiasjoner

Assosiasjon type	Navn	Fra	Til
Realization		LineærReferanseMetode.	LR_LinearReferencingMethod.
Realization		LineærReferanseMetode.	LineærReferanseMetode.

5.2 Rasterbaserte data

Ikkje relevant

5.2.1 Omfang

Heile datasettet

6 Referansesystem

6.1 Romleg referansesystem 1

6.1.1 Omfang

Heile datasettet

6.1.2 Namn på kjelda til referansesystemet:

SOSI/EPSG

6.1.3 Ansvarlig organisasjon for referansesystemet:

Statens kartverk / The international Association of Oil & Gas Producers

6.1.4 Link til meir info om referansesystemet:

<http://www.kartverket.no/SOSI/> / <http://www.epsg-registry.org/>

6.1.5 Koderom:

KOORDSYS / EPSG

6.1.6 Identifikasjonskode:

22 / EPSG 25832

6.1.7 Kodeversjon

[SOSI-del 1, SOSI-realisering SOSI-GML versjon 4.5](#)

EPSG Geodetic Parameter Dataset, version 8.0, august 2012

6.2 Romleg referansesystem 2

6.2.1 Omfang

Heile datasettet

6.2.2 Namn på kjelda til referansesystemet:

SOSI/EPSG

6.2.3 Ansvarlig organisasjon for referansesystemet:

Statens kartverk / The international Association of Oil & Gas Producers

6.2.4 Link til meir info om referansesystemet:

<http://www.kartverket.no/SOSI/> / <http://www.epsg-registry.org/>

6.2.5 Koderom:

KOORDSYS / EPSG

6.2.6 Identifikasjonskode:

23 / EPSG 25833

6.2.7 Kodeversjon

[SOSI-del 1, SOSI-realisering SOSI-GML versjon 4.5](#)

EPSG Geodetic Parameter Dataset, version 8.0, august 2012

6.3 Romleg referansesystem 3

6.3.1 Omfang

Heile datasettet

6.3.2 Namn på kjelda til referansesystemet:

EPSG

6.3.3 Ansvarlig organisasjon for referansesystemet:

The international Association of Oil & Gas Producers

6.3.4 Link til mer info om referansesystemet:

<http://www.epsg-registry.org/>

6.3.5 Koderom:

EPSG

6.3.6 Identifikasjonskode:

EPSG 4258

6.3.7 Kodeversjon

EPSG Geodetic Parameter Dataset, version 8.0, august 2012

6.4 Romleg referansesystem 4

6.4.1 Omfang

Heile datasettet

6.4.2 Namn på kjelda til referansesystemet:

EPSG

6.4.3 Ansvarlig organisasjon for referansesystemet:

The international Association of Oil & Gas Producers

6.4.4 Link til meir info om referansesystemet:

<http://www.epsg-registry.org/>

6.4.5 Koderom:

EPSG

6.4.6 Identifikasjonskode:

EPSG 3035

6.4.7 Kodeversjon

EPSG Geodetic Parameter Dataset, version 8.0, august 2012

6.5 Temporalt referansesystem

6.5.1 Namn på temporalt referansesystem

UTC

6.5.2 Omfang

Heile datasettet

7 Kvalitet

7.1 Omfang

Heile datasettet

7.2 Fullstendighet

Datasettet skal vere fullstendig for det statleg eigde jernbanenettet. Eventuelle linjeomlegginger eller andre endringer oppdateres i nye versjoner.

7.3 Stedfestingsnøyaktigheit

Produktet inneheld ikkje informasjon om kvalitet på enkeltobjekt.

Kvaliteten til Banenettverket består i hovudsak av to delar:

- Kvaliteten på den registrerte geometrien i datasettet
- Kvaliteten på dei lineære referansane i datasettet (kilometreringa)

Geometrien i referansenettverket er basert på data med stedfestingsnøyaktigheit frå nokre centimeter, som linjeberekningar og innmålingsdata, til nokre meter, som data digitalisert frå gammal ØK. Eigenskapen Nøyaktigheitsklasse inneheld ei grovklassifisering ut frå opphav:

- Klasse 4 er data som kjem frå linjeberekningar eller landmålte data.
- Klasse 3 er data som er henta frå FKB (standard FKB-B) og som kjem frå fotogrammetrisk datafangst med stereoinstrument.
- Klasse 2 er i hovudsak data henta frå plan, eller geometri som er generert ut frå FKB-data og beskriving av geometri frå løfteskjema.
- Klasse 1 er i hovudsak data som stammer frå digitalisering frå gamle analoge kart (linjekart, ØK).
- Klasse 0 er data som har ukjent kvalitet, som er skjermdigitalisert eller lagt inn for hand.

Normalt vil data i klasse 3 og 4 ha høgde, dei andre klassane ikkje.

Kilometreringa i referansenettverket har gjennomgåande ei antatt nøyaktigheit på ± 10 meter. Kvaliteten vil variere noko med kvaliteten på geometrien: Strekningar med nøyaktigheitsklasse 4 har ei antatt nøyaktigheit på ± 1 meter medan strekningar med nøyaktigheitsklasse 0 har ei antatt nøyaktigheit på ± 20 meter.

7.4 Eigenskapsnøyaktigheit

Data er samanstilt frå ulike kjelder (FKB, egne data i ulike databasar). Eigenskapsnøyaktigheit avheng av datakjelda og vil variere.

7.5 Tidfestingsnøyaktigheit

Produktet inneheld ikkje informasjon om datafangst på enkeltobjekt. Datasettet vert oppdatert i årlege versjonar.

7.6 Logisk konsistens

Data følgjer reglane i produktspesifikasjonen.

8 Datafangst

Geometri for referansenettverket er henta frå beste tilgjengelege geometri for spormidt, der banen er representert ved hovudsporet. For dobbeltspora strekningar er banen representert ved spormidt for *høgre utgåande hovudspor*.

Beste tilgjengelege geometri vil variere avhengig av strekning. Inndelt i grupper etter kvalitet kan vi sette opp, i prioritert rekkjefølgje:

- Linjeberekning
- Innmåling
- FKB-A/B
- FKB-C/digitalisert ØK
- Innlagt på skjerm, digitalisert frå ortofoto og andre kjelder (som t.d. N50)

For strekningar med kurve/overgangskurve i tunnel der det ikkje finst linjeberekning er det produsert data basert på geometri før/etter tunnel og trasedata frå Banedata (løfteskjema).

8.1 Omfang

Heile datasettet.

9 Datavedlikehald

9.1 Vedlikehaldsinformasjon

9.1.1 Omfang

Heile datasettet

9.1.2 Vedlikehaldsfrekvens

Det vert publisert årlege versjonar.

9.1.3 Vedlikehaldsbeskrivelse

Vedlikehaldet består i hovudsak av to oppgåver:

1. Innlegging av nye eller sletting av gamle data (ved endringar i infrastrukturen).
2. Kvalitetsheving på eksisterande data.

Ved bruk av produktet bør ein sikre seg at ein bruker gjeldande årsversjon.

10 Presentasjon

10.1 Omfang

Heile datasettet

10.2 Referanse til presentasjonskatalog

Datasettet kan nyttast til utteikning av jernbane på kart der det ikkje er behov for enkeltspor.

Det er definert teiknereglar i registeret på Geonorge:

<https://register.geonorge.no/register/versjoner/tegneregler/jernbaneverket-erstattet/jernbane-banenettverk>

11 Leveranse

11.1 Leveransemetode 1

11.1.1 Omfang

Heile datasettet

11.1.2 Leveranseformat

Formatnamn

SOSI

Formatversjon

4.5

Formatspesifikasjon

[SOSI-del1, SOSI-realisering SOSI-gml versjon 4.5](#)

Filstruktur

*.sos

Språk

Norsk - NO

Teiknsett

UTF-8

11.1.3 Leveransemedium

Leveranseenheter

Det stilles ikke spesielle krav

Overføringsstørrelse

Data ikkje angitt

Namn på medium

Data ikkje angitt

Anna leveranseinformasjon

Metadata og lenke til datasett for nedlasting:

<https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/uuid/c3da3591-cded-4584-a4b1-bc61b7d1f4f2>

11.2 Leveransemetode 2

11.2.1 Omfang

Heile datasettet

11.2.2 Leveranseformat

Formatnamn

Geography Markup Language (GML)

Formatversjon

3.2.1

Formatspesifikasjon

[OpenGIS Geography Markup Language \(GML\) Encoding Standard.](#)

Filstruktur

XML/GML

Språk

Norsk - NO

Teiknsett

UTF-8

11.2.3 Leveransemedium

Leveranseenheter

Det stilles ikkje spesielle krav

Overføringsstørrelse

Data ikkje angitt

Namn på medium

Data ikkje angitt

Anna leveranseinformasjon

Metadata og lenke til datasett for nedlasting:

WMS

WFS

11.3 Leveransemetode 3

11.3.1 Omfang

Heile datasettet

11.3.2 Leveranseformat

Formatnamn

ESRI Filgeodatabase

Formatversjon

ArcGIS versjon 10

Formatspesifikasjon

Data ikkje gitt

Filstruktur

Data vert levert som ei komprimert fil (zippa) med geodatabasen

Språk

Norsk - NO

Teiknsett

Data ikkje gitt

11.3.3 Leveransemedium

Leveranseenheter

Epost eller FTP

Overføringsstørrelse

Ca 4 MB.

Namn på medium

Data ikkje gitt

Anna leveranseinformasjon

Data ikkje gitt

12 Tilleggsinformasjon

Data ikke angitt.

12.1 Omfang

Heile datasettet

13 Metadata

Metadata vert levert i samsvar med ISO-standarden 19115:2003 Geografisk informasjon.

Metadata i kartkatalog på Geonorge:

<https://kartkatalog.geonorge.no/Metadata/uuid/c3da3591-cded-4584-a4b1-bc61b7d1f4f2>

13.1 Omfang

Heile datasettet

13.2 Metadataspesifikasjon

Ingen særskilde krav utover det som er gitt i nasjonal metadatakatalog.

Vedlegg A - SOSI-format-realisering

Leveranse på SOSI prikkformat

Objekttypar

Banekjedebrudd

UML Egenskapsnavn	SOSI Egenskapsnavn	Tillatte verdier	Mult	SOSI-type
Geometri	PUNKT			
	..OBJTYPE	=Banekjedebrudd	[1..1]	T32
bruddlengde	..BRUDDLENGDE		[1..1]	D10
identifikasjon	..	*	[0..1]	*
lokalId	...LOKALID		[1..1]	T100
navnerom	...NAVNEROM		[1..1]	T100
versjonId	...VERSJONID		[0..1]	T100
jernbaneinformasjon	..	*	[1..1]	*
banekortnavn	...BANEKORTNAVN		[0..1]	T10
navn	...NAVN		[0..1]	T50
anleggstype	...ANLEGGSTYPE	=J,T,S,K	[0..1]	T1
anleggseier	...ANLEGGSEIER		[0..1]	T50
baneformål	...BANEFORMÅL	=P,G,B,K,M	[0..1]	T1
banestatus	...BANESTATUS	=I,M,N,P,F,U	[0..1]	T1
Sporkilometer	...KM		[0..1]	D10
gyldigFra	..GYLDIGFRA		[0..1]	DATOTID
gyldigTil	..GYLDIGTIL		[0..1]	DATOTID
informasjon	..INFORMASJON		[0..*]	T255

Banelenke

UML Egenskapsnavn	SOSI Egenskapsnavn	Tillatte verdier	Mult	SOSI-type
Geometri	KURVE,BUEP,SIRKELP,BEZIER,KLOTOIDE			
	..OBJTYPE	=Banelenke	[1..1]	T32

jernbaneinformasjon	..	*	[1..1]	*
banekortnavn	...BANEKORTNAVN		[0..1]	T10
navn	...NAVN		[0..1]	T50
anleggstype	...ANLEGGSTYPE	=J,T,S,K	[0..1]	T1
anleggseier	...ANLEGGSEIER		[0..1]	T50
baneformål	...BANEFORMÅL	=P,G,B,K,M	[0..1]	T1
banestatus	...BANESTATUS	=I,M,N,P,F,U	[0..1]	T1
sporkilometer	...KM		[0..1]	D10
startposisjon	..LRSTARTVERDI		[1..1]	D10
sluttposisjon	..LRSLUTTVERDI		[1..1]	D10
identifikasjon	..	*	[0..1]	*
lokalId	...LOKALID		[1..1]	T100
navnerom	...NAVNEROM		[1..1]	T100
versjonId	...VERSJONID		[0..1]	T100
standardLRM	..LRLRM	=5	[0..1]	T20
gyldigFra	..GYLDIGFRA		[0..1]	DATOTID
gyldigTil	..GYLDIGTIL		[0..1]	DATOTID
medium	..MEDIUM	=B,L,T,U	[0..1]	T1
nøyaktighetsklasse	..NØYAKTIGHETSKLASSE	=0,1,2,3,4	[0..1]	H1
informasjon	..INFORMASJON		[0..*]	T255

Kilometerpunkt

UML Egenskapsnavn	SOSI Egenskapsnavn	Tillatte verdier	Mult	SOSI-type
Geometri	PUNKT			
	..OBJTYPE	=Kilometerpunkt	[1..1]	T32
identifikasjon	..	*	[0..1]	*
lokalId	...LOKALID		[1..1]	T100
navnerom	...NAVNEROM		[1..1]	T100
versjonId	...VERSJONID		[0..1]	T100

jernbaneinformasjon	..	*	[1..1]	*
banekortnavn	...BANEKORTNAVN		[0..1]	T10
navn	...NAVN		[0..1]	T50
anleggstype	...ANLEGGSTYPE	=J,T,S,K	[0..1]	T1
anleggseier	...ANLEGGSEIER		[0..1]	T50
baneformål	...BANEFORMÅL	=P,G,B,K,M	[0..1]	T1
banestatus	...BANESTATUS	=I,M,N,P,F,U	[0..1]	T1
sporkilometer	...KM		[0..1]	D10
gyldigFra	..GYLDIGFRA		[0..1]	DATOTI D
gyldigTil	..GYLDIGTIL		[0..1]	DATOTI D
informasjon	..INFORMASJON		[0..*]	T255

Stasjonsnode

UML Egen skapsnavn	SOSI Egenskapsnavn	Tillatte verdier	Mult	SOSI-type
Geometri	PUNKT			
	..OBJTYPE	=Stasjonsnode	[1..1]	T32
stasjonstype	..STASJONSTYPE	=S,I	[1..1]	T1
sporantall	..SPORANTALL		[0..1]	H2
identifikasjon	..	*	[0..1]	*
lokalId	...LOKALID		[1..1]	T100
navnerom	...NAVNEROM		[1..1]	T100
versjonId	...VERSJONID		[0..1]	T100
jernbaneinformasjon	..	*	[1..1]	*
banekortnavn	...BANEKORTNAVN		[0..1]	T10
navn	...NAVN		[0..1]	T50
anleggstype	...ANLEGGSTYPE	=J,T,S,K	[0..1]	T1
anleggseier	...ANLEGGSEIER		[0..1]	T50
baneformål	...BANEFORMÅL	=P,G,B,K,M	[0..1]	T1
banestatus	...BANESTATUS	=I,M,N,P,F,U	[0..1]	T1

sporkilometer	...KM		[0..1]	D10
gyldigFra	..GYLDIGFRA		[0..1]	DATOTID
gyldigTil	..GYLDIGTIL		[0..1]	DATOTID
informasjon	..INFORMASJON		[0..*]	T255

Filhodesyntaks

..OBJEKTKATALOG <kortnavn> <versjon> er nødvendig informasjon i hodet på SOSI-fila for å kjøre SOSI-kontroll.

Dette skal kodes slik i hodet på SOSI-filene:

```
..OBJEKTKATALOG
...KORTNAVN Banenettverk
...VERSJON 1.0
```

Vedlegg B - GML-realisering

GML-applikasjonsskjema er tilgjengelig på Geonorge:

<http://skjema.geonorge.no/SOSI/produktspesifikasjon/Banenettverk/1.0>

<http://skjema.geonorge.no/SOSI/produktspesifikasjon/Banenettverk/1.0/Banenettverk.xsd>

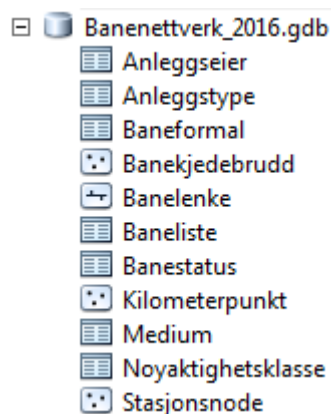
Vedlegg C – Realisering i ESRI filgeodatabase

Datasettet Banenettverk er realisert og vert vedlikehalde i ArcGIS¹. Her er lineære objekt representert som ruter (*routes*) som består av ein eller fleire lenker med datatypen "Polyline ZM". ArcGIS lagrar informasjon i "Polyline ZM"-objekt om koordinatar (x, y, z) og eit lengdemål (m-verdi) for kvart punkt på linja. I tillegg til dette lagrast det informasjon om korleis lengdemål (kilometrering) skal bereknast mellom punkt.

Ruter i ArcGIS er eit eller fleire lineære objekt som har ein unik identifikator og eit felles definert målsystem. I banenettverket vil ein banestrekning vere ei rute beståande av fleire linjeobjekt, der baneidentifikatoren (Bane kortnavn) fungerer som unik identifikator for heile ruta.

Leveranse på ESRI filgeodatabase

Geodatabasen Banenettverk består av følgjande featureklasser og tabellar:



Banelenke

I databasen er alle banar definert samla i featureklassen Banelenke med geometritype «Polyline ZM». I geodatabasen vil dei enkelte lenkene ha ein felles nøkkel (Bane kortnavn) som definerer kva for bane kurva høyrer til. Bane kortnavn fungerer såleis som unik identifikator for ruta. I tillegg angir eigenskapen Navn namnet på banen. For kvar lenke er definert eigenskapane startposisjon og sluttposisjon.

Øvrige eigenskapar i applikasjonsskjema er ikkje definert i datasettet som eigenskapar på lenkene, men ligg som tabelldata for bruk som lineært refererte objekt.

¹ ArcGIS Help: [Linear referencing datasets in ArcGIS](#)

Feature Class Properties [X]

General | Editor Tracking | XY Coordinate System
 Subtypes | Feature Extent | Relationships | Representations
 Z Coordinate System | Domain, Resolution and Tolerance | Fields | Indexes

Field Name	Data Type
OBJECTID	Object ID
Shape	Geometry
Navn	Text
startposisjon	Double
sluttposisjon	Double
Shape_Length	Double
Banekortnavn	Text

Click any field to see its properties.

Field Properties

Alias	OBJECTID
-------	----------

Import...

To add a new field, type the name into an empty row in the Field Name column, click in the Data Type column to choose the data type, then edit the Field Properties.

OK Avbryt Bruk

Kilometerpunkt

Featureklassen Kilometerpunkt har geometritype «Point ZM» og eigenskapsfelt for Banekortnavn, Navn (på banen) og Sporkilometer.

Layer Properties [X]

General | Source | Selection | Display | Symbology | Fields | Definition Query | Labels | Joins & Relates | Time | HTML Popup

Choose which fields will be visible

- ☒ OBJECTID
- ☒ Shape
- ☒ Banekortnavn
- ☒ Navn
- ☒ Sporkilometer

Appearance

Alias	OBJECTID
Highlight	No

Field Details

Data Type	Object ID
Name	OBJECTID
Allow NULL Values	No

OK Avbryt Bruk

Banekjedebrudd

Layer Properties

General | Source | Selection | Display | Symbology | Fields | Definition Query | Labels | Joins & Relates | Time | HTML Popup

Choose which fields will be visible

- ☒ OBJECTID
- ☒ Shape
- ☒ Bruddlengde
- ☒ Sporkilometer
- ☒ Banekortnavn
- ☒ Navn

Appearance

Alias	OBJECTID
Highlight	No

Field Details

Data Type	Object ID
Name	OBJECTID
Allow NULL Values	No

OK Avbryt Bruk

Featureklassen Banekjedebrudd har geometritype «Point ZM» og eigenskapsfelt for Banekortnavn, Navn (på banen), samt Sporkilometer og Bruddlengde for kjedebruddet.

Stasjonsnode

Objekttypen Stasjonsnode har geometritype «Point ZM» og fleire felt:

- Banekortnavn er koplingsnøkkel til Banenettverket og angir banen stasjonen ligg på.
- Bane er namnet på banen stasjonen ligg på.
- Navn er stasjonsnamnet.
- Sporkilometer er posisjon for stasjonspunktet i det kilometererte banenettverket.
- Stasjonstype har ein av to verdier, jfr. kodelista Stasjonstype i SOSI Bane 4.5.
 - Verdien S (Signalteknisk) angir at stasjonen er definert som ein signalteknisk stasjon i jernbaneinfrastrukturen. Dette kan vere ein stasjon for av-/på-stiging for passasjerar eller lasting/lossing av gods, eller det kan vere eit kryssingsspor/sporsløyfe utan stopp.
 - Verdien I (Ikkje signalteknisk) angir at noden angir ein stoppestad på fri linje – ein haldeplass.
- Jernbanestatus har ein av fem verdier, jfr. kodelista Jernbanestatus i SOSI Bane 4.5.
 - Verdien I angir at stasjonen er i drift
 - Verdien M angir at stasjonen er midlertidig ute av drift
 - Verdien N angir at stasjonen er nedlagt
 - Verdien P angir at stasjonen er planlagt
 - Verdien U angir at status er ukjent
- Jernbaneformål har ein av fem verdier, jfr. kodelista Jernbaneformål i SOSI Bane 4.5.
 - Verdien P angir at stasjonen har persontrafikk
 - Verdien G angir at stasjonen har godstrafikk
 - Verdien B angir at stasjonen har både persontrafikk og godstrafikk
 - Verdien K angir at stasjonen er i bruk som kryssingsspor/sporsløyfe, men ikkje har stopp
 - Verdien M angir at stasjonen er bruka til museumsformål.

The screenshot shows the 'Layer Properties' dialog box with the 'Fields' tab selected. On the left, a list of fields is shown with checkboxes: ☒ OBJECTID, ☒ Shape, ☒ Banekortnavn, ☒ Bane, ☒ Navn, ☒ Sporkilometer, ☒ Stasjonstype, ☒ Jernbanestatus, and ☒ Jernbaneformål. On the right, the 'Appearance' section shows 'Alias' as 'OBJECTID' and 'Highlight' as 'No'. The 'Field Details' section shows 'Data Type' as 'Object ID', 'Name' as 'OBJECTID', and 'Allow NULL Values' as 'No'. At the bottom are 'OK', 'Avbryt', and 'Bruk' buttons.

Baneliste

Baneliste er ein tabell som listar alle banane som er definert i geodatabasen med felt for Banekortnavn og Navn.

BID er gammel baneident fra Banedata². Feltet Kilometerpunkt angir om det er generert objekt i featureklassen Kilometerpunkt langs banen (1) eller ikkje (0).

The screenshot shows the 'Table Properties' dialog box with the 'Fields' tab selected. It displays a table of fields:

Field Name	Data Type
OBJECTID	Object ID
BID	Text
Kilometerpunkt	Short Integer
Banekortnavn	Text
Navn	Text

Below the table, there is a section for 'Field Properties' with a table showing 'Alias' as 'OBJECTID'. An 'Import...' button is also present. At the bottom are 'OK', 'Avbryt', and 'Bruk' buttons.

² Banedata er Bane NOR sin infrastrukturdatabase.

Andre tabellar

Egenskapane Anleggseier, Anleggstype, Baneformål, Banestatus, Medium og Nøyaktighetsklasse er gitt i egne tabellar for bruk som lineært refererte objekt. Alle desse har same formatet med fire felt. Dei tre felte Banekortnavn, Startposisjon og Sluttposisjon angir nøkkelen til ruta og frå- og til-kilometer for eigenskapen i banenettverket. Det fjerde feltet i kvar tabell angir eigenskapen, som vist i døme frå Medium-tabellen:

Table				
Medium				
OBJECTID *	Banekortnavn	Startposisjon	Sluttposisjon	Medium
485	ADLB	290,727	290,781	L
694	ADLB	290,829	290,9	U
584	ADLB	300,012	300,119	L
695	ADLB	301,16	301,202	U
67	ADLB	301,584	301,594	L
244	ADLB	312,694	312,712	L
82	ADLB	314,195	314,205	L
173	ADLB	315,855	315,868	L
696	ADLB	316,437	317,314	U
678	ALGB	584,797	584,829	L