

# Produktspesifikasjon

## FKB-Bane 4.6

<b>1</b>	<b>Innledning, historikk og endringslogg .....</b>	<b>3</b>
1.1	Innledning.....	3
1.2	Historikk.....	3
1.3	Endringslogg .....	3
<b>2</b>	<b>Definisjoner og forkortelser .....</b>	<b>4</b>
2.1	Definisjoner .....	4
2.2	Forkortelser .....	8
<b>3</b>	<b>Generelt om spesifikasjonen.....</b>	<b>10</b>
3.1	Unik identifisering .....	10
3.1.1	Kortnavn.....	10
3.1.2	Fullstendig navn .....	10
3.1.3	Versjon .....	10
3.2	Referansedato .....	10
3.3	Ansvarlig organisasjon.....	10
3.4	Språk.....	10
3.5	Hovedtema .....	10
3.6	Temakategori.....	10
3.7	Sammendrag .....	10
3.8	Formål.....	10
3.9	Representasjonsform .....	10
3.10	Datasettoppløsning .....	10
3.11	Utstrekninginformasjon .....	10
3.12	Supplerende beskrivelse.....	10
<b>4</b>	<b>Spesifikasjonsomfang .....</b>	<b>11</b>
4.1	Spesifikasjonsomfang for hele spesifikasjonen .....	11
<b>5</b>	<b>Innhold og struktur.....</b>	<b>12</b>
5.1	Vektordata applikasjonsskjema.....	12
5.1.1	Omfang.....	12
5.1.2	UML applikasjonsskjema.....	12
5.1.2.1	«featureType» Jernbaneplattformkant.....	16
5.1.2.2	«featureType» Spormidt .....	17
5.1.2.3	«codeList» Jernbanetype.....	17
5.1.2.4	«codeList» Jernbaneeier .....	18
5.1.2.5	Generelle konsepter .....	18
5.1.2.5.1	«featureType» Fellesegenskaper .....	20
5.1.2.5.2	«dataType» Identifikasjon.....	21
5.1.2.5.3	«dataType» Kopidata .....	22
5.1.2.5.4	«dataType» Posisjonskvalitet.....	22

5.1.2.5.5	«dataType» Registreringsversjon.....	23
5.1.2.5.6	«codeList» Medium.....	23
5.1.2.5.7	«codeList» Målemetode .....	24
5.1.2.5.8	«codeList» MålemetodeHøyde .....	28
5.1.2.5.9	«codeList» Synbarhet.....	29
5.2	Rasterbaserte data - applikasjonsskjema .....	30
5.2.1	Omfang.....	30
5.2.2	UML applikasjonsskjema.....	30
<b>6</b>	<b>Referansesystem.....</b>	<b>31</b>
6.1	Romlig referansesystem .....	31
6.1.1	Omfang.....	31
6.1.2	Navn på kilden til referansesystemet: .....	31
6.1.3	Ansvarlig organisasjon for referansesystemet: .....	31
6.1.4	Link til mer info om referansesystemet: .....	31
6.1.5	Koderom:.....	31
6.1.6	Identifikasjonskode: .....	31
6.1.7	Kodeversjon .....	31
6.2	Temporalt referansesystem .....	31
6.2.1	Navn på temporalt referansesystem .....	31
6.2.2	Omfang.....	31
<b>7</b>	<b>Kvalitet .....</b>	<b>32</b>
<b>8</b>	<b>Datafangst.....</b>	<b>33</b>
<b>9</b>	<b>Datavedlikehold .....</b>	<b>34</b>
9.1	Vedlikeholdsinformasjon Kartleggingsprosjekter.....	34
9.1.1	Omfang.....	34
9.1.2	Vedlikeholdsfrekvens .....	34
9.1.3	Vedlikeholdsbeskrivelse .....	34
9.2	Vedlikeholdsinformasjon FDV-avtalene .....	34
9.2.1	Omfang.....	34
9.2.2	Vedlikeholdsfrekvens .....	34
9.2.3	Vedlikeholdsbeskrivelse .....	34
9.3	Vedlikeholdsinformasjon Meldinger om feil og mangler .....	34
9.3.1	Omfang.....	34
9.3.2	Vedlikeholdsfrekvens .....	34
9.3.3	Vedlikeholdsbeskrivelse .....	34
<b>10</b>	<b>Presentasjon.....</b>	<b>35</b>
10.1	Omfang.....	35
10.2	Referanse til presentasjonskatalog .....	35
<b>11</b>	<b>Leveranse.....</b>	<b>36</b>
11.1	Leveransemetode .....	36
11.1.1	Omfang .....	36
11.1.2	Leveranseformat.....	36
11.1.3	Leveransemedium .....	36
<b>12</b>	<b>Tilleggsinformasjon.....</b>	<b>37</b>
<b>13</b>	<b>Metadata .....</b>	<b>38</b>
13.1	Omfang.....	38
13.2	Metadataspesifikasjon .....	38
<b>Vedlegg A - SOSI-format-realiserings</b>	<b>.....</b>	<b>39</b>
Objekttyper .....		39
<i>Jernbaneplattformkant</i> .....		39
<i>Spormidt</i> .....		40
<b>Vedlegg B - GML-realiserings</b>	<b>.....</b>	<b>42</b>

---

<b>Vedlegg C - Annen nyttig informasjon til brukere .....</b>	<b>43</b>
---	-----------

## 1 Innledning, historikk og endringslogg

### 1.1 Innledning

FKB-Bane er en del av Felles Kartdatabase (FKB). FKB-spesifikasjonen er en serie produktspesifikasjoner for detaljerte basis geodata som samles inn og forvaltes gjennom Geovekst. Generelle beskrivelser for alle FKB-spesifikasjonene er samlet i FKB-Generell del.

FKB-Bane omfatter jernbanens infrastruktur - i hovedsak banelegemet. Elementer som naturlig inngår i jernbanens infrastruktur, men som beskrives i mer generell form i andre FKB-datasett, er ikke tatt med i denne produktspesifikasjonen. Dette gjelder for eksempel spesifikasjoner for Høydekurve, Bygning, Bygningsmessige anlegg, Veg og Ledning.

FKB-Bane versjon 4.6 baserer seg på generelle konsepter definert i SOSI del 1 versjon 4.5 og SOSI del 2 Bane versjon 4.0

FKB Generell del finnes her:

<https://register.geonorge.no/register/versjoner/produktspesifikasjoner/geovekst/fkb-generell-del>

Mye av detaljinformasjonen om registrering av de ulike objekttypene i FKB er nå samlet i egne Fotogrammetriske registreringsinstrukser. Fotogrammetrisk registreringsinstruks for FKB-Bane 4.6 finnes her:

<https://register.geonorge.no/subregister/versjoner/nasjonale-standarder-og-veiledere/kartverket/kartleggingsinstrukser/kartverket/fotogrammetrisk-registreringsinstruks-for-fkb-bane>

### 1.2 Historikk

Tidligere versjoner:

- FKB versjon 3.3 oktober 2001
- FKB versjon 3.4 august 2002
- FKB-Bane versjon 4.0 - 2007-01-01
- FKB-Bane versjon 4.01 - 2009-03-10
- FKB-Bane versjon 4.02 - 2011-12-01

### 1.3 Endringslogg

Endringer siden FKB-Bane 4.02 2011-12-01:

- UML-modellen er oppdatert med generelle konsepter fra SOSI 4.5 i tråd med beskrivelsene i FKB generell del.
- FKB-D: Det er definert hvilke objekttyper som skal registreres fotogrammetrisk.
- Tabellen med kvalitetskrav er oppdatert og tilpasset kvalitetsmål gitt i standarden Geodatakvalitet.
- Tabellen med klasser for fullstendighet og stedfestingsnøyaktighet er oppdatert.

## 2 Definisjoner og forkortelser

Dette punktet er identisk med kapittel 4 i FKB Generell del. Enkelte av begrepene er forklart mer utførlig der.

Termer som er definert FKB Generell del og benyttet i definisjonene nedenfor:

[G]	Geodatakvalitet
[SOSI]	SOSI-standarden
[PBL-KART]	Kartgrunnlag for plan- og byggesaksbehandling. Veileder til tekniske forskrifter til plan- og bygningsloven kapittel II Kartverk
[GEO-VEIL]	Geovekst veiledningsdokumentasjon
[NS-ISO 8402]	Kvalitetsledelse og kvalitetssikring - Terminologi, utgitt 1994
[T]	Prosjektet "Termer for geografisk informasjon" (revisjon av Ordbok for kart og oppmåling)
[FKB]	Produktspesifikasjon for FKB (generell del)
[PABG]	Produksjon av basis geodata

### 2.1 Definisjoner

#### ajourføring

korrigerer av innholdet i *geodataene* slik at de fremstiller de faktiske forhold på et gitt tidspunkt, etter de retningslinjer som gjelder for innhold og kvalitet [PABG]

MERKNAD Det er en selvfølge at "konsekvensrettelser" også blir utført. For eksempel når det bygges et nytt hus, blir ofte eiendomsgrenser, gjerder, Banesgrenser og vegger omkring huset forandret. Ajourføring innebærer at alle disse forandringene blir gjort i de aktuelle databaser.

*Oppgradering* til nyere og bedre standard defineres som noe annet enn ajourføring, selv om det kan gjøres på samme tidspunkt som *periodisk ajourføring*.

#### applikasjonsskjema

informasjonsmodellene i SOSI-modellregister er modellert som UML-modeller. UML-modellen for et FKB-datasett benevnes som et UML-applikasjonsskjema. Fra UML-applikasjonsskjema kan det automatisk genereres et GML-applikasjonsskjema som beskriver hvordan dataene representeres som GML.

MERKNAD Se objektkatalog

#### avledet datasett

bearbejdede *primærdata* tilpasset et bestemt bruksområde [FKB]

MERKNAD Avledede data skal i prinsippet ikke ajourføres direkte, men ajourføringen skal komme gjennom automatisk utvelgelse og generalisering fra primærdata. I noen tilfeller vil dette være en for tung prosess slik at en må avvike fra hovedprinsippet. Kalles også generalisert datasett.

EKSEMPEL N5 Kartdata (avledet/generalisert *datasett* fra FKB).

#### datasett

identifiserbar samling av beslektede data [T]

### **egenskap**

navngitt kjennetegn eller karakteristikk av et *objekt*

MERKNAD Egenskap defineres ved navn (for eksempel "bygge-år"), datatype (for eksempel årstall) og verdiområde (for eksempel "Kristi fødsel - dags dato"). Egenskapsverdi er verdien til egenskapen for det aktuelle *objektet*, for eksempel 1998. Egenskapsdata kalles noen ganger for attributtdata.

### **egenskapsnøyaktighet**

uttrykk for hvor godt egenskapsdataene beskriver de aktuelle *egenskapene* [G]

### **FKB**

FKB er en forkortelse for Felles Kartdatabase. Se kapittel 0.2 for en beskrivelse av FKB.

### **Fotogrammetrisk FKB**

FKB-data som er etablert ved fotogrammetrisk kartlegging [FKB]

MERKNAD I Fotogrammetrisk FKB inngår også enkelte objekttyper som ikke registreres fotogrammetrisk. Eksempel er fiktive avgrensingslinjer og representasjonspunkt.

### **grunnkart**

en sammensetning av alle viktige *primærdatasett* i form av et kartverk [PBL-KART]

MERKNAD Grunnkart brukes til flere formål og kan danne grunnlag for avledede kart i forskjellige målestokker. Grunnkartet skal være det kartgrunnlaget som skal tjene alle formål som omhandles i plan- og bygningsloven eller dens forskrifter.

### **fullstendighet**

uttrykk for i hvilken grad spesifiserte deler av et produkt finnes i det aktuelle *datasettet* [G]

MERKNAD Fullstendighet karakteriseres ved kvalitetsmålene manglende objekter, overskytende objekter (ønsket om fullstendige geodatabaser innebærer også at det er galt dersom det finnes objekter i databasene som ikke skal være der i henhold til spesifikasjonene) og manglende egenskaper. Fullstendighet kan angis i prosent i relasjon til spesifiserte krav. Informasjon om fullstendighet må være datert.

### **geodata**

informasjon stedfestet ved koordinater [T]

MERKNAD Geodata består av objektidentifikasjon og informasjon om stedfesting og egenskaper. Stedfestingsdataene på sin side kan omfatte både posisjonsdata og geometriske beskrivelsesdata.

### **kart**

generalisert avbildning av geografiske objekter med deres romlige relasjoner; med angitt geodetisk datum, projeksjon og koordinatsystem, samt målestokk dersom avbildningen er analog [G]

### **kartdata**

*geodata* tilrettelagt for presentasjon av *kart* [PABG]

### **kontinuerlig ajourhold**

fortløpende *ajourføring* basert på rapportering fra forvaltningsrutiner, daglige arbeidsrutiner og samarbeidsparter [PABG]

MERKNAD Kalles også administrativt vedlikehold. Data som samles inn administrativt, kan være digitale stikningsdata eller data fra sluttkontroll av beliggenhet, koordinatfestede grensemerker, markmålte bygninger, senterpunkt bygning, situasjonsplan og melding om landbruksbygg.

### **kvalitet**

helheten av *egenskaper* en enhet har og som vedrører dens evne til å tilfredsstillende uttalte og underforståtte behov [NS-ISO 8402 def. 2.1]

MERKNAD I standarden Geodatakvalitet for en nærmere beskrivelse av datakvalitet.

### **logisk konsistens**

hvor godt regler som finnes i spesifikasjonene, er oppfylt [G]

MERKNAD Logisk konsistens betegner sammenhengen mellom produktet og reglene produktet skal oppfylle. Logisk konsistens kan altså måles uten at en kjenner noen "fasit".

EKSEMPEL I SOSI er det spesifisert hvordan en flate skal representeres i en SOSI-fil. Samme regel gjelder for *FKB*. I SOSI er det også beskrevet hvilke *egenskaper* for eksempel en vegkant skal ha. De samme *egenskaper*, eller et utvalg av disse, skal vegkant ha i *FKB*.

### **metadata**

informasjon som beskriver et *datasett* [G]

MERKNAD Hvilke opplysninger som inngår i metadataene, kan variere avhengig av *datasettets* karakter. Vanlige opplysninger er innhold, *kvalitet*, tilstand, struktur, format, produsent og vedlikeholdsansvar.

### **nøyaktighet**

mål for en estimert verdis nærhet til sin sanne verdi eller til det man antar er den sanne verdi [G]

MERKNAD Den estimerte verdien er vanligvis målt eller beregnet. I standarden Geodatakvalitet er de ulike nøyaktighetsmålene beskrevet.

### **objekt**

forekomst (instans) av en *objekttype* [SOSI]

### **objektkatalog**

definisjon og beskrivelse av *objekttyper*, objekttegenskaper samt relasjoner mellom *objekter*, sammen med eventuelle funksjoner som er anvendt for *objektet* [SOSI]

EKSEMPEL SOSI-Objektkatalog

### **objekttype**

geografisk objekttype  
en klasse av *objekter* med felles egenskaper, forholdet mot andre objekttyper og funksjoner [SOSI]

EKSEMPEL Eksempler på objekttyper er Takkant, Banesgrense og Mønelinje.

### oppgradering

forbedring av den datatekniske kvaliteten av eksisterende data [PABG]

### originaldatavert

den av flere samarbeidsparter som har ansvaret for forvaltning og *ajourføring* av originalen av det enkelte *primærdatasett* [PABG]

### periodisk ajourhold

*ajourføring* som utføres systematisk med jevne mellomrom [PABG]

MERKNAD Ved periodisk ajourføring blir eksisterende data, enten de har vært gjennom *kontinuerlig ajourføring* eller ei, kontrollert og evt. forbedret, og manglende objekter blir supplert. Objekter som ikke er endret, blir ikke kartlagt på nytt. Etter periodisk ajourføring skal *datasettene* minimum tilfredsstillende kvalitetskravene for den valgte FKB-standard i området. Det kan være nødvendig også med en oppgradering for å oppfylle kvalitetskravene. Periodisk ajourføring gjøres vanligvis ved fotogrammetri.

### presentasjonsdata

tilleggsdata til *FKB* som er nødvendige for å formidle en god presentasjon uten at de opprinnelige datasettene blir berørt [FKB]

MERKNAD Presentasjonsdata lages for presentasjoner i ulike målestokker. Det genereres presentasjonsdata for å ha mulighet til blant annet å redigere, avblende/slette, skrive om eller flytte tekster og symboler i kartbildet, uten at *datasettene* blir berørt.

EKSEMPEL Eksempler på presentasjonsdata er tekstdata generert fra datasett der tekst, tall eller symboler er ferdig plassert i kartbildet. En annen type presentasjonsdata er avblendingspolygoner som brukes til å fjerne unødig mye data i et aktuelt kartbilde.

### primærdatasett

et definert geodatasett som består av de mest detaljerte og nøyaktige data innen et definert område, har en viss utbredelse og jevnlig blir produsert og/eller ajourholdt [G]

MERKNAD Primærdatasett skal være presentasjons- og produktuavhengige. De skal kunne danne utgangspunkt for forskjellig bruk og forskjellige produkter. Det er derfor krav om en viss utbredelse og produksjon før en kan kalle et *datasett* for primærdatasett. Primærdatasett er i prinsippet uavhengige *datasett* (ikke avledet fra andre *datasett*) og ajourholdes uavhengig av andre *datasett*. Et *objekt* tilhører bare ett primærdatasett. Primærdatasett kodes og struktureres i henhold til SOSI Del 2, men kan være gitt strengere eller svakere krav til hva som er standard og hva som er valgfritt (opsjon) i datasettet.

### produktspesifikasjon



detaljert beskrivelse av ett datasett eller en serie med datasett med tilleggsinformasjon som gjør det mulig å produsere, distribuere og bruke datasettet av andre (tredjepart) [SOSI]

**MERKNAD** En dataproduktspesifikasjon kan lages for produksjon, salg, sluttbrukervirksomhet eller annet.

### **standardavvik**

statistisk størrelse som angir spredningen for en gruppe måle- eller beregningsverdier i forhold til deres sanne eller estimerte verdier [G]

### **toleranse**

maksimalt tillatt avvik eller verdi [G]

### **topologi**

beskrivelse av sammenhengen mellom geografiske *objekter* [G]

**MERKNAD** De aktuelle *objektene* har ofte en fysisk sammenheng. Topologi er de av *objektene*s egenskaper som overlever det som er kalt kontinuerlige transformasjoner (også kalt gummiduk-transformasjoner). Alle tallverdier (lengder, arealer og retninger) kan bli forandret, mens for eksempel naboskapsforhold vil være uendret.

## **2.2 Forkortelser**

<b>AR5</b>	Arealressurskart.
<b>DTM</b>	Digital TerrengModell.
<b>FKB</b>	Felles KartdataBase.
<b>Georef</b>	Metadatarregister for Geovekst-data.
<b>Geovekst</b>	Geodatasamarbeid mellom KS (kommunesektorens organisasjon), Energi Norge, Kartverket, Telenor, Statens vegvesen, Landbruksdepartementet og Norges vassdrags- og energidirektorat.
<b>PBL</b>	Plan- og bygningsloven.
<b>SOSI</b>	Samordnet Opplegg for Stedfestet Informasjon - et standardformat for digitale geodata (SOSI-standarden).
<b>SOSI Del 2</b>	SOSI del 2 Generell objektkatalog spesifiserer objekttyper med tilhørende egenskaper og assosiasjoner som er generelle innenfor et fagområde eller generelle på tvers av flere fagområder, og som i mange tilfeller er utgangspunkt for å lage mer spesielle objektkataloger knyttet til de respektive produktene, slik som FKB eller tematiske geodata.
<b>SOSI-format</b>	Utvexlingsformat for geografisk informasjon, beskrevet i SOSI-standarden.
<b>SOSI-kontroll</b>	Program for kvalitetskontroll av kartdata på SOSI-format.
<b>UML</b>	Unified Modelling Language. Modelleringspråk som (blant annet) brukes til å beskrive geografiske informasjonsmodeller.

<b>GML</b>	GML Geography Markup Language – Internasjonalt standardformat for utveksling av geografisk informasjon
<b>NVDB</b>	Nasjonal vegdatabank med vegnett og tilhørende informasjon.
<b>VBASE</b>	Produkt basert på NVDB, inneholder komplett vegnett for alle kjørbare veger og 50 meter, samt gang- og sykkelveger.

## 3 Generelt om spesifikasjonen

### 3.1 Unik identifisering

#### 3.1.1 Kortnavn

FKB-Bane

#### 3.1.2 Fullstendig navn

FKB Bane

#### 3.1.3 Versjon

4.6

### 3.2 Referansedato

2016-06-01

### 3.3 Ansvarlig organisasjon

Geovekst

### 3.4 Språk

Norsk

### 3.5 Hovedtema

Basisdata

### 3.6 Temakategori

Basisdata

### 3.7 Sammendrag

FKB-Bane beskriver jernbanens infrastruktur, i hovedsak banelegemet.

### 3.8 Formål

Datasettet skal sammen med øvrige datasett skape et godt og detaljert kartbilde. Hovedformålet med datasettet er å kunne kjenne seg igjen ute i terrenget.

### 3.9 Representasjonsform

Vektor

### 3.10 Datasettoppløsning

FKB er detaljerte data stort sett registrert fotogrammetrisk fra flybilder med en oppløsning mellom 7 og 25 cm. Nøyaktigheten varierer fra +/- 0.10 m til +/- 2 m avhengig av objekttype, områdetype og datafangstmetode. FKB-data egner seg for presentasjon i målestokker fra ca 1:100 til ca 1:20000.

### 3.11 Utstrekningsinformasjon

#### Utstrekningbeskrivelse

FKB-data dekker Norges fastlandsterritorium.

#### Geografisk område

Norge

#### Vertikal utbredelse

Fra ca -5 m til ca 2500 m

#### Innhold gyldighetsperiode

Data ikke angitt

### 3.12 Supplerende beskrivelse

Data ikke angitt

## **4 Spesifikasjonsomfang**

### **4.1 Spesifikasjonsomfang for hele spesifikasjonen**

Detaljeringen av FKB er delt inn i 4 nøyaktighetsklasser; FKB-A, FKB-B, FKB-C og FKB-D, men er i denne spesifikasjonen beskrevet som et homogent produkt med ett omfang.

Se FKB Generell del for en nærmere beskrivelse av inndeling av FKB i FKB-A til D.

## 5 Innhold og struktur

### 5.1 Vektordata applikasjonsskjema

#### 5.1.1 Omfang

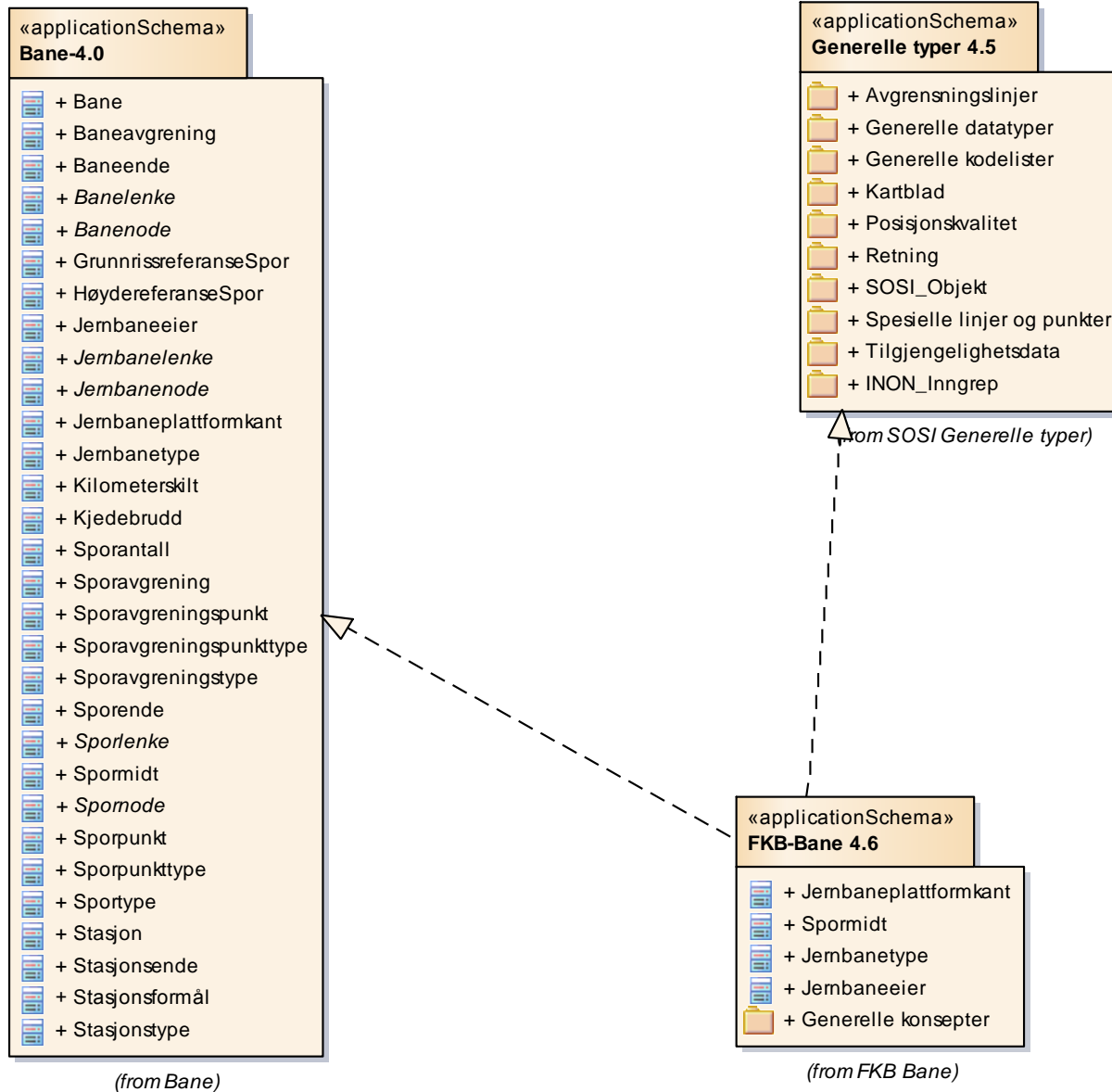
Hele spesifikasjonen

#### 5.1.2 UML applikasjonsskjema

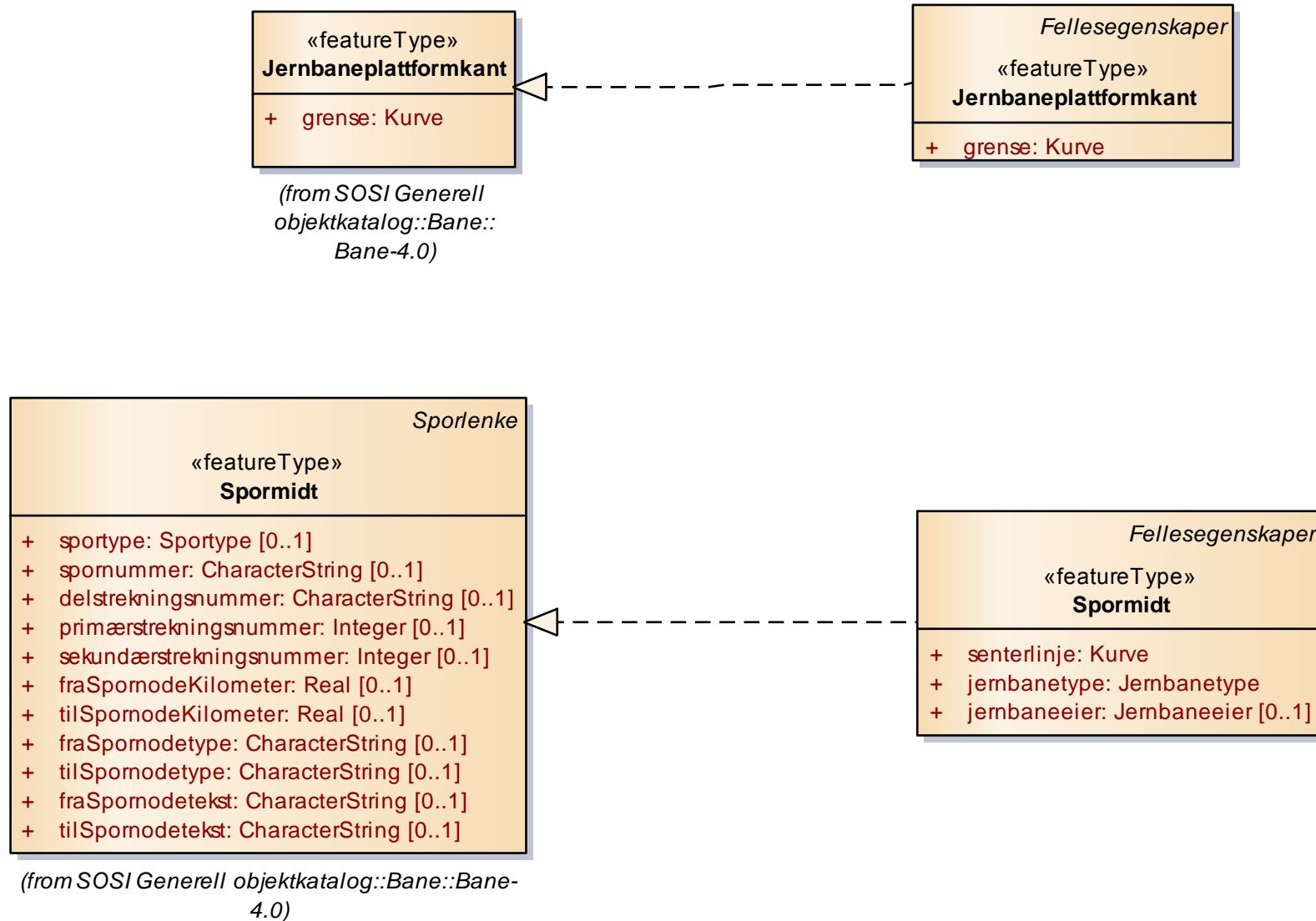
Spesifikasjonen omfatter jernbanens infrastruktur - i hovedsak banelegemet.

Elementer som naturlig inngår i jernbanens infrastruktur, men som beskrives i mer generell form i andre FKB-datasett, er ikke tatt med i denne produktspesifikasjonen. Dette gjelder for eksempel spesifikasjoner for Høydekurve, Bygning, Bygningsmessige anlegg, Veg og Ledning.

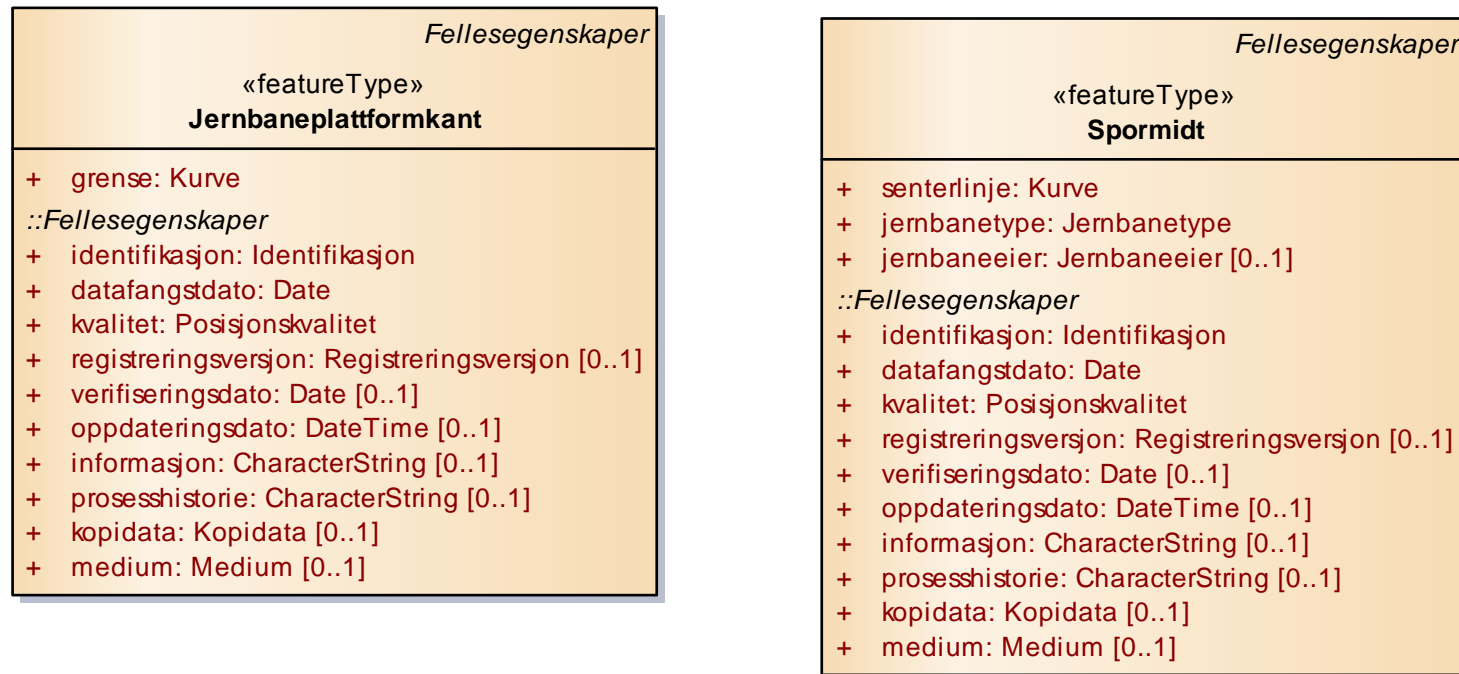
FKB-Bane versjon 4.6 baserer seg på generelle konsepter definert i SOSI del 1 versjon 4.5 og SOSI del 2 Bane versjon 4.0



**Figur 1 Pakkerealisering**

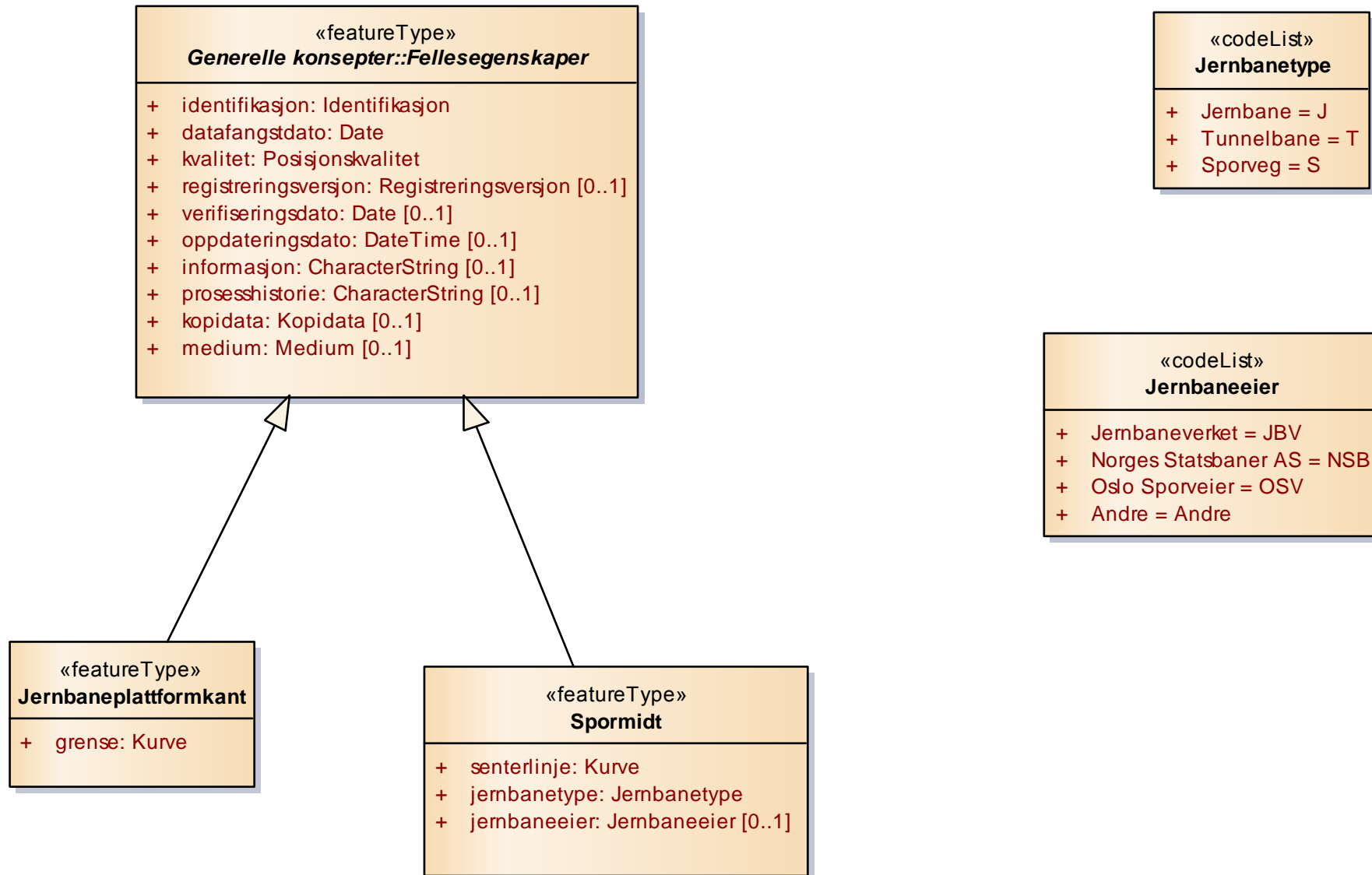


**Figur 2 Realisering av objekttyper**



Figur 3 Objekttyper med egenskaper





**Figur 4 Arv og kodelister**

#### 5.1.2.1 «featureType» Jernbaneplattformkant

yttergrense av konstruksjon til bruk ved av-/påstigning for passasjerer eller ved av-/pålasting av gods

**Attributter**

	Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
	grense	forløp som følger overgang mellom ulike fenomener  -- Definition -- course following the transition between different real world phenomena			Kurve

**Assosiasjoner**

Assosiasjon type	Navn	Fra	Til
Realization		Jernbanepattformkant.	Jernbanepattformkant.
Generalization		Jernbanepattformkant.	Fellesegenskaper.

5.1.2.2 «featureType» Spormidt

teoretisk linje midt mellom skinnestrengene

**Attributter**

	Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
	senterlinje	forløp som følger objektets sentrale del			Kurve
	jernbanetype	klassifisering av jernbaneanlegg i hht. konstruksjon/dimensjonering			Jernbanetype
	jernbaneeier	innehaver av (jernbane-)anlegget	[0..1]		Jernbaneeier

**Assosiasjoner**

Assosiasjon type	Navn	Fra	Til
Generalization		Spormidt.	Fellesegenskaper.
Realization		Spormidt.	Spormidt.

5.1.2.3 «codeList» Jernbanetype

klassifisering av jernbaneanlegg i hht. konstruksjon/dimensjonering

**Attributter**

	<b>Navn</b>	<b>Definisjon/Forklaring</b>	<b>Multipl</b>	<b>Kode</b>	<b>Type</b>
	Jernbane	Jernbane		J	
	Tunnelbane	Tunnelbane		T	
	Sporveg	Sporveg		S	

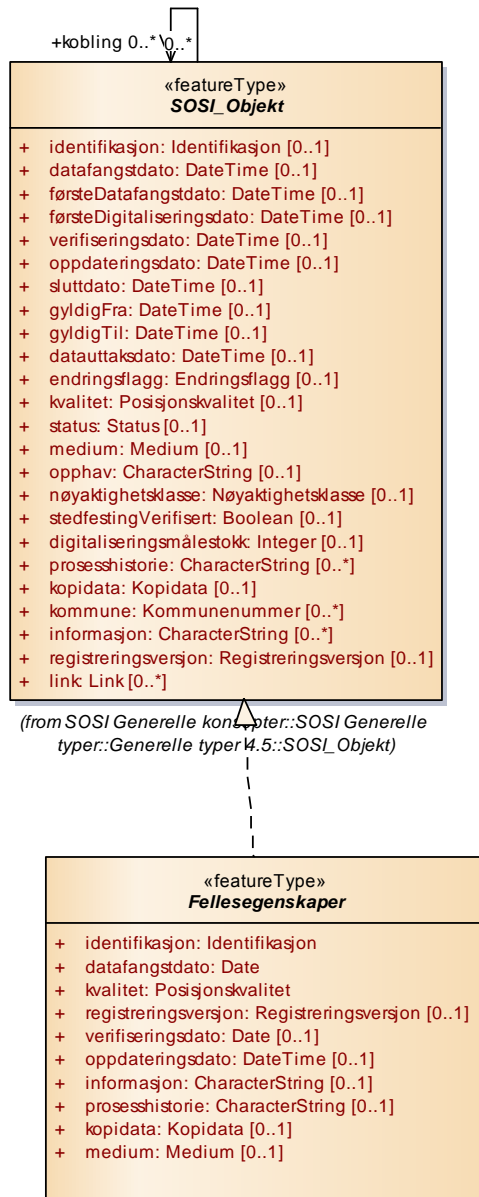
5.1.2.4 «codeList» Jernbaneeier  
innehaver av (jernbane-)anlegget

**Attributter**

	<b>Navn</b>	<b>Definisjon/Forklaring</b>	<b>Multipl</b>	<b>Kode</b>	<b>Type</b>
	Jernbaneverket	Jernbaneverket		JBV	
	Norges Statsbaner AS	Norges Statsbaner AS		NSB	
	Oslo Sporveier	Oslo Sporveier		OSV	
	Andre	Andre		Andre	

5.1.2.5 Generelle konsepter

Inneholder elementer fra SOSI 4.5 Generelle konsepter og andre generelle elementer brukt i FKB 4.6



**Figur 5** Abstrakte objekttyper med fellesegenskaper

<p>«dataType» <b>Kopidata</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ områdeId: Integer</li> <li>+ originalDataVert: CharacterString</li> <li>+ kopidata: Date</li> </ul>	<p>«dataType» <b>Posisjonskvalitet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ målemetode: Målemetode</li> <li>+ nøyaktighet: Integer</li> <li>+ synbarhet: Synbarhet [0..1]</li> <li>+ målemetodeHøyde: MålemetodeHøyde [0..1]</li> <li>+ nøyaktighetHøyde: Integer [0..1]</li> </ul>	<p>«codeList» <b>Målemetode</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Terengmålt: Uspesifisert måleinstrument = 10</li> <li>+ Terengmålt: Totalstasjon = 11</li> <li>+ Terengmålt: Teodolitt og el avstandsmåler = 12</li> <li>+ Terengmålt: Teodolitt og målebånd = 13</li> <li>+ Terengmålt: Ortogonalmetoden = 14</li> <li>+ Utmål = 15</li> <li>+ Tatt fra plan = 18</li> <li>+ Annet = 19</li> <li>+ Stereoinstrument = 20</li> <li>+ Aerotriangulert = 21</li> <li>+ Stereoinstrument: Analytisk plotter = 22</li> <li>+ Stereoinstrument: Autograf = 23</li> <li>+ Stereoinstrument: Digitalt = 24</li> <li>+ Skannet fra kart = 30</li> <li>+ Skannet fra kart: Blyantoriginal = 31</li> <li>+ Skannet fra kart: Rissefolie = 32</li> <li>+ Skannet fra kart: Transparent folie, god kvalitet = 33</li> <li>+ Skannet fra kart: Transparent folie, mindre god kvalitet = 34</li> <li>+ Skannet fra kart: Papirkopi = 35</li> <li>+ Flybåren laserskanning = 36</li> <li>+ Bilbåren laserskanning = 37</li> <li>+ Lineær referanse = 38</li> <li>+ Terestriskskanning = 39</li> <li>+ Digitaliseringsbord: Ortofoto eller flybilde = 40</li> <li>+ Digitaliseringsbord: Ortofoto, film = 41</li> <li>+ Digitaliseringsbord: Ortofoto, fotokopi = 42</li> <li>+ Digitaliseringsbord: Flybilde, film = 43</li> <li>+ Digitaliseringsbord: Flybilde, fotokopi = 44</li> <li>+ Digitalisert på skjerm fra ortofoto = 45</li> <li>+ Digitalisert på skjerm fra satellittbilde = 46</li> <li>+ Digitalisert på skjerm fra andre digitale rasterdata = 47</li> <li>+ Digitalisert på skjerm fra tolkning av seismikk = 48</li> <li>+ Vektorisering av laserdata = 49</li> <li>+ Digitaliseringsbord: Kart = 50</li> <li>+ Digitaliseringsbord: Kart, blyantoriginal = 51</li> <li>+ Digitaliseringsbord: Kart, rissefolie = 52</li> <li>+ Digitaliseringsbord: Kart, transparent folie, god kvalitet = 53</li> <li>+ Digitaliseringsbord: Kart, transparent folie, mindre god kvalitet = 54</li> <li>+ Digitaliseringsbord: Kart, papirkopi = 55</li> <li>+ Digitalisert på skjerm fra skannet kart = 56</li> <li>+ Genererte data (interpolasjon) = 60</li> <li>+ Genererte data (interpolasjon): Terengmodell = 61</li> <li>+ Genererte data (interpolasjon): Vektet middel = 62</li> <li>+ Genererte data: Fra annen geometri = 63</li> <li>+ Genererte data: Generalisering = 64</li> <li>+ Genererte data: Sammenknypningspunkt, randpunkt = 66</li> <li>+ Koordinater hentet fra GAB = 67</li> <li>+ Koordinater hentet fra JREG = 68</li> <li>+ Beregnet = 69</li> <li>+ Spesielle metoder = 70</li> <li>+ Spesielle metoder: Målt med stikkstang = 71</li> <li>+ Spesielle metoder: Målt med waterstang = 72</li> <li>+ Spesielle metoder: Målt med målehjul = 73</li> <li>+ Spesielle metoder: Målt med stigningsmåler = 74</li> <li>+ Bildematching = 75</li> <li>+ Fastsatt punkt = 77</li> <li>+ Fastsatt ved dom eller kongelig resolusjon = 78</li> <li>+ Annet (spesifiseres i filhode) = 79</li> <li>+ Tregtetsstedfesting = 90</li> <li>+ GNSS: Kodemåling, relative målinger = 91</li> <li>+ GNSS: Kodemåling, enkle målinger = 92</li> <li>+ GNSS: Fasemåling, statisk måling = 93</li> <li>+ GNSS: Fasemåling, andre metoder = 94</li> <li>+ Kombinasjon av GNSS/Tregt = 95</li> <li>+ GNSS: Fasemåling RTK = 96</li> <li>+ Ukjent målemetode = 99</li> </ul>
<p>«dataType» <b>Registreringsversjon</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ produkt: CharacterString</li> <li>+ versjon: CharacterString</li> <li>+ undertype: CharacterString [0..1]</li> </ul>	<p>«codeList» <b>Synbarhet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Fullt ut synlig/gjenfinnbar i terrenget = 0</li> <li>+ Dårlig gjenfinnbar i terrenget = 1</li> <li>+ Middels synlig i flybilde/modell = 2</li> <li>+ Dårlig/ikke synlig i flybilde/modell = 3</li> </ul>	
<p>«codeList» <b>Medium</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Alltid i vann = V</li> <li>+ I bygning/bygningsmessig anlegg = B</li> <li>+ I luft = L</li> <li>+ På isbre = I</li> <li>+ På sjøbunnen = S</li> <li>+ På terrenget/på bakkenivå = T</li> <li>+ På vannoverflaten = O</li> <li>+ Tidvis under vann = D</li> <li>+ Under isbre = J</li> <li>+ Under sjøbunnen = W</li> <li>+ Under terrenget = U</li> <li>+ Ukjent = X</li> </ul>	<p>«codeList» <b>MålemetodeHøyde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Terengmålt: Uspesifisert måleinstrument = 10</li> <li>+ Terengmålt: Totalstasjon = 11</li> <li>+ Terengmålt: Teodolitt og el avstandsmåler = 12</li> <li>+ Terengmålt: Teodolitt og målebånd = 13</li> <li>+ Terengmålt: Ortogonalmetoden = 14</li> <li>+ Nivellement = 15</li> <li>+ Tatt fra plan = 18</li> <li>+ Annet = 19</li> <li>+ Stereoinstrument = 20</li> <li>+ Aerotriangulert = 21</li> <li>+ Stereoinstrument: Analytisk plotter = 22</li> <li>+ Stereoinstrument: Autograf = 23</li> <li>+ Stereoinstrument: Digitalt = 24</li> <li>+ Flybåren laserskanning = 36</li> <li>+ Genererte data (interpolasjon) = 60</li> <li>+ Genererte data (interpolasjon): Terengmodell = 61</li> <li>+ Genererte data (interpolasjon): Vektet middel = 62</li> <li>+ Genererte data: Fra annen geometri = 63</li> <li>+ Genererte data: Generalisering = 64</li> <li>+ Genererte data: Sammenknypningspunkt, randpunkt = 66</li> <li>+ Koordinater hentet fra GAB = 67</li> <li>+ Koordinater hentet fra JREG = 68</li> <li>+ Beregnet = 69</li> <li>+ Spesielle metoder = 70</li> <li>+ Spesielle metoder: Målt med stigningsmåler = 74</li> <li>+ Fastsatt ved dom eller kongelig resolusjon = 78</li> <li>+ Annet (spesifiseres i filhode) = 79</li> <li>+ Tregtetsstedfesting = 90</li> <li>+ GNSS: Kodemåling, relative målinger = 91</li> <li>+ GNSS: Kodemåling, enkle målinger = 92</li> <li>+ GNSS: Fasemåling, statisk måling = 93</li> <li>+ GNSS: Fasemåling, andre metoder = 94</li> <li>+ Kombinasjon av GNSS/Tregt = 95</li> <li>+ GNSS: Fasemåling RTK = 96</li> <li>+ Ukjent målemetode = 99</li> </ul>	
<p>«dataType» <b>Identifikasjon</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ lokalId: CharacterString</li> <li>+ navnerom: CharacterString</li> <li>+ versjonId: CharacterString [0..1]</li> </ul>		

Figur 6 Generelle datatyper og kodelister

5.1.2.5.1 «featureType» Fellesegenskaper

abstrakt objekt som bærer en rekke egenskaper som er fagområde-uavhengige og kan benyttes for alle objekttyper. I FKB-Bane inkludert påkrevd posisjonskvalitet siden alle objekttypene i datasettet har dette.

**Attributter**

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
identifikasjon	Unik identifikasjon av objektet			Identifikasjon
datafangstdato	dato når objektet siste gang ble registrert/observert/målt i terrenget			Date
kvalitet	beskrivelse av kvaliteten på stedfestingen			Posisjonskvalitet
registreringsversjon	angivelse av hvilken produktspesifikasjon som er utgangspunkt for dataene	[0..1]		Registreringsversjon
verifiseringsdato	dato når dataene er fastslått å være i samsvar med virkeligheten	[0..1]		Date
oppdateringsdato	dato for siste endring på objektetdataene. Settes av forvaltningssystemet.	[0..1]		DateTime
informasjon	generell opplysning	[0..1]		CharacterString
prosesshistorie	beskrivelse av de prosesser som dataene er gått gjennom som kan ha betydning for kvaliteten og bruken av dataene	[0..1]		CharacterString
kopidata	angivelse av at objektet er hentet fra et kopidatasett og ikke fra originaldatasettet	[0..1]		Kopidata
medium	objektets beliggenhet i forhold til jordoverflaten	[0..1]		Medium

**Assosiasjoner**

Assosiasjon type	Navn	Fra	Til
Realization		Fellesegenskaper.	SOSI_Objekt.
Generalization		Spormidt.	Fellesegenskaper.
Generalization		Jernbanepattformkant.	Fellesegenskaper.

**5.1.2.5.2 «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.

**Attributter**

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
lokalId	Identifikator som er unik lokalt innenfor navnerommet. For FKB benyttes UUID.			CharacterString
navnerom	navnerom i forma av en URI.			CharacterString
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. Benyttes normalt ikke i FKB.	[0..1]		CharacterString

5.1.2.5.3 «dataType» Kopidata

angivelse av at objektet er hentet fra en kopi av originaldata

**Attributter**

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
områdeId	identifikasjon av område som dataene dekker			Integer
originalDatavert	ansvarlig etat for forvaltning av data			CharacterString
kopidato	dato når objektet ble kopiert fra originaldatasettet			Date

5.1.2.5.4 «dataType» Posisjonskvalitet

beskrivelse av kvaliteten på stedfestingen

**Attributter**

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
målemetode	metode for måling i grunnriss (x,y), og høyde (z) når metoden er den samme som ved måling i grunnriss			Målemetode
nøyaktighet	punktstandardavviket i grunnriss for punkter samt tverravvik for linjer oppgitt i cm			Integer

synbarhet	hvor godt den kartlagte detalj var synbar ved kartleggingen	[0..1]	Synbarhet
målemetodeHøyde	metode for å måle høyden	[0..1]	MålemetodeHøyde
nøyaktighetHøyde	nøyaktighet for høyden i cm	[0..1]	Integer

#### 5.1.2.5.5 «dataType» Registreringsversjon

angir hvilken versjon av registreringsinstruksen som ble benyttet ved datafangst

Eksempel:

I et datasett kan det finnes objekter som er etablert fra ulike registreringsversjoner. For eksempel har registreringsinstruksen for objekttypen Takkant i FKB blitt endret fra SOSI/FKB-versjon 3.4 til versjon 4.0. Dersom en kommune ønsker å ajourføre Takkant for et delområde av kommunen etter FKB/SOSI-versjon 4.0, vil han etter ajourføring ha et kommunedekkende datasett der Takkant er registrert med forskjellig registreringsinstruks. I disse tilfellene kan det være nyttig å kunne skille på objektnivå hvilken registreringsversjon som er benyttet ved datafangst. Egenskapen kan benyttes til dette.

#### Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
produkt	entydig navn på produktet i form av et kortnavn			CharacterString
versjon	versjonsnummer			CharacterString
undertype	brukes for å skille mellom undertyper av en versjon, dvs. endringer i registreringsinstruks for et objekt	[0..1]		CharacterString

#### 5.1.2.5.6 «codeList» Medium

objektets beliggenhet i forhold til jordoverflaten

Eksempel:

Veg på bro, i tunnel, inne i et bygningsmessig anlegg, etc.

#### Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
Alltid i vann	Alltid i vann		V	
I bygning/bygningsmessig anlegg	I bygning/bygningsmessig anlegg		B	



I luft	I luft		L
På isbre	På isbre		I
På sjøbunnen	På sjøbunnen		S
På terrenget/på bakkenivå	På terrenget/på bakkenivå (default-verdi)		T
På vannoverflaten	På vannoverflaten		O
Tidvis under vann	Tidvis under vann		D
Under isbre	Under isbre		J
Under sjøbunnen	Under sjøbunnen		W
Under terrenget	Under terrenget		U
Ukjent	Ukjent		X

#### 5.1.2.5.7 «codeList» Målemetode

metode som ligger til grunn for registrering av posisjon

#### Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
Terrengmålt: Uspesifisert måleinstrument	Målt i terrenget , uspesifisert metode/måleinstrument		10	
Terrengmålt: Totalstasjon	Målt i terrenget med totalstasjon		11	
Terrengmålt: Teodolitt og el avstandsmåler	Målt i terrenget med teodolitt og elektronisk avstandsmåler		12	
Terrengmålt: Teodolitt og målebånd	Målt i terrenget med teodolitt og målebånd		13	
Terrengmålt: Ortogonalmetoden	Målt i terrenget, ortogonalmetoden		14	
Utmål	Punkt beregnet på bakgrunn av måling mot andre punkter, slik som to avstander eller avstand og retning		15	
Tatt fra plan	Tatt fra plan eller godkjent tiltak		18	
Annet	Annet		19	
Stereoinstrument	Målt i stereoinstrument, uspesifisert instrument		20	
Aerotriangulert	Punkt beregnet ved aerotriangulering		21	
Stereoinstrument: Analytisk plotter	Målt i stereoinstrument, analytisk plotter		22	
Stereoinstrument: Autograf	Målt i stereoinstrument, autograf, analogt instrument		23	
Stereoinstrument: Digitalt	Målt i stereoinstrument, digitalt instrument		24	
Scannet fra kart	Geometri overført fra kart maskinelt ved hjelp av skanner, uspesifisert kartmedium		30	

Skannet fra kart: Blyantoriginal	Geometri overført fra kart maskinelt ved hjelp av skanner. Kartmedium er blyantoriginal	31	
Skannet fra kart: Rissefolie	Geometri overført fra kart maskinelt ved hjelp av skanner. Kartmedium er rissefolie	32	
Skannet fra kart: Transparent folie, god kvalitet	Geometri overført fra kart maskinelt ved hjelp av skanner. Kartmedium er transparent folie av god kvalitet.	33	
Skannet fra kart: Transparent folie, mindre god kvalitet	Geometri overført fra kart maskinelt ved hjelp av skanner. Kartmedium er transparent folie av mindre god kvalitet	34	
Skannet fra kart: Papirkopi	Geometri overført fra kart maskinelt ved hjelp av skanner. Kartmedium er papirkopi.	35	
Flybåren laserskanning	Målt med laserskanner fra fly	36	
Bilbåren laserskanning	Målt med laserskanner plassert i kjøretøy	37	
Lineær referanse	brukes for objekter som er stedfestet med lineær referanse, enten disse leveres med stedfesting kun som lineære referanser, eller med koordinatgeometri avledet fra lineære referanser	38	
Terrestrisk laserskanning	Målt med laserskanner fra instrument på bakken	39	
Digitaliseringbord: Ortofoto eller flybilde	Geometri overført fra ortofoto eller flybilde ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord, uspesifisert bildemedium	40	
Digitaliseringbord: Ortofoto, film	Geometri overført fra ortofoto ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Bildemedium er film	41	
Digitaliseringbord: Ortofoto, fotokopi	Geometri overført fra ortofoto ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Bildemedium er fotokopi	42	
Digitaliseringbord: Flybilde, film	Geometri overført fra flybilde ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Bildemedium er film	43	
Digitaliseringbord: Flybilde, fotokopi	Geometri overført fra flybilde ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Bildemedium er fotokopi	44	
Digitalisert på skjerm fra ortofoto	Geometri overført fra ortofoto ved hjelp av manuell registrering på skjerm	45	
Digitalisert på skjerm fra satellittbilde	Geometri overført fra satellittbilde ved hjelp av manuell registrering på skjerm	46	
Digitalisert på skjerm fra andre digitale rasterdata	Digitalisert på skjerm fra andre digitale rasterdata	47	
Digitalisert på skjerm fra tolkning av seismikk	Digitalisert på skjerm fra tolkning av seismikk	48	
Vektorisering av laserdata	Vektorisering fra laserdata, brukes også der vektoriseringen støttes av ortofoto	49	

Digitaliseringsbord: Kart	Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord, medium uspesifisert	50	
Digitaliseringsbord: Kart, blyantoriginal	Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Kartmedium er blyantoriginal	51	
Digitaliseringsbord: Kart, rissefoile	Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Kartmedium er rissefoile	52	
Digitaliseringsbord: Kart, transparent foile, god kvalitet	Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Kartmedium er transparent folie av god kvalitet, samkopi	53	
Digitaliseringsbord: Kart, transparent foile, mindre god kvalitet	Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Kartmedium er transparent folie av mindre god kvalitet, samkopi	54	
Digitaliseringsbord: Kart, papirkopi	Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Kartmedium er papirkopi	55	
Digitalisert på skjerm fra skannet kart	Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på skjerm, medium skannet kart (raster), samkopi	56	
Genererte data (interpolasjon)	Genererte data, interpolasjonsmetode. Ikke nærmere spesifisert	60	
Genererte data (interpolasjon): Terrengmodell	Genererte data, interpolasjonsmetode, fra terrengmodell	61	
Genererte data (interpolasjon): Vektet middel	Genererte data, interpolasjonsmetode, vektet middel	62	
Genererte data: Fra annen geometri	Genererte data: Sirkelgeometri, korridor eller annen geometri generert ut fra f.eks et punkt eller en linje (f.eks midtlinje veg)	63	
Genererte data: Generalisering	Genererte data: Generalisering	64	
Genererte data: Sentralpunkt	Genererte data: Sentralpunkt	65	
Genererte data: Sammenknytningspunkt, randpunkt	Genererte data: Sammenknytningspunkt (f.eks mellom ulike kartlegginger), randpunkt (f.eks mellom ulike kilder til kart)	66	
Koordinater hentet fra GAB	Koordinater hentet fra GAB/Matrikkelen	67	
Koordinater hentet fra JREG	Koordinater hentet fra JREG, jordregisteret	68	
Beregnet	Beregnet, uspesifisert hvordan	69	
Spesielle metoder	Spesielle metoder, uspesifisert	70	
Spesielle metoder: Målt med stikkstang	Spesielle metoder: Målt med stikkstang	71	
Spesielle metoder: Målt med waterstang	Spesielle metoder: Målt med waterstang	72	
Spesielle metoder: Målt med målehjul	Spesielle metoder: Målt med målehjul	73	

Spesielle metoder: Målt med stigningsmåler	Spesielle metoder: Målt med stigningsmåler	74	
Bildematching	Data generert ved bildematching	75	
Fastsatt punkt	Punkt fastsatt ut fra et grunnlag (kart, bilde), f.eks ved partenes enighet ved en oppmålingsforretning	77	
Fastsatt ved dom eller kongelig resolusjon	Geometri fastsatt ved dom, lov, traktat eller kongelig resolusjon	78	
Annet (spesifiseres i filhode) ( bør vel fjernes, blir borte ved overføring mellom systemer)	Annet (spesifiseres i filhode)	79	
Frihåndstegning	Digitalisert ut fra frihåndstegning. Frihåndstegning er basert på svært grovt grunnlag eller ikke noe grunnlag	80	
Frihåndstegning på kart	Digitalisert fra krokeriing på kart, dvs grovt skissert på kart	81	
Frihåndstegning på skjerm	Digitalisert ut fra frihåndstegning (direkte på skjerm). Frihåndstegning er basert på svært grovt grunnlag eller ikke noe grunnlag	82	
Treghetsstedfesting	Treghetsstedfesting	90	
GNSS: Kodemåling, relative målinger	Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO): Kodemåling, relative målinger.	91	
GNSS: Kodemåling, enkle målinger	Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO): Kodemåling, enkle målinger.	92	
GNSS: Fasemåling, statisk måling	Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO): Fasemåling statisk måling.	93	
GNSS: Fasemåling, andre metoder	Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO): Fasemåling andre metoder.	94	
Kombinasjon av GNSS/Treghet	Kombinasjon av GPS/Treghet	95	
GNSS: Fasemåling RTK	Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO).: Fasemåling RTK (realtime kinematisk måling)	96	
GNSS: Fasemåling , float-løsning	Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO). Fasemåling float-løsning	97	
Ukjent målemetode	Målemetode er ukjent	99	

5.1.2.5.8 «codeList» MålemetodeHøyde

metode for å måle objekttypens høydeverdi

**Attributter**

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
Terrengmålt: Uspesifisert måleinstrument	Terrengmålt: Uspesifisert måleinstrument		10	
Terrengmålt: Totalstasjon	Terrengmålt: Totalstasjon		11	
Terrengmålt: Teodolitt og el avstandsmåler	Terrengmålt: Teodolitt og el avstandsmåler		12	
Terrengmålt: Teodolitt og målebånd	Terrengmålt: Teodolitt og målebånd		13	
Terrengmålt: Ortogonalmetoden	Terrengmålt: Ortogonalmetoden		14	
Nivellement	Nivellement		15	
Tatt fra plan	Tatt fra plan		18	
Annet	Annet		19	
Stereoinstrument	Stereoinstrument		20	
Aerotriangulert	Aerotriangulert		21	
Stereoinstrument: Analytisk plotter	Stereoinstrument: Analytisk plotter		22	
Stereoinstrument: Autograf	Stereoinstrument: Autograf		23	
Stereoinstrument: Digitalt	Stereoinstrument: Digitalt		24	
Flybåren laserscanning	Flybåren laserscanning		36	
Genererte data (interpolasjon)	Genererte data (interpolasjon)		60	
Genererte data (interpolasjon): Terrengmodell	Genererte data (interpolasjon): Terrengmodell		61	
Genererte data (interpolasjon): Vektet middel	Genererte data (interpolasjon): Vektet middel		62	
Genererte data: Fra annen geometri	Genererte data: Fra annen geometri		63	
Genererte data: Generalisering	Genererte data: Generalisering		64	
Genererte data: Sammenknytningspunkt, randpunkt	Genererte data: Sammenknytningspunkt, randpunkt		66	
Koordinater hentet fra GAB	Koordinater hentet fra GAB		67	
Koordinater hentet fra JREG	Koordinater hentet fra JREG		68	
Beregnet	Beregnet		69	
Spesielle metoder	Spesielle metoder		70	

Spesielle metoder: Målt med stigningsmåler	Spesielle metoder: Målt med stigningsmåler		74	
Fastsatt ved dom eller kongelig resolusjon	Fastsatt ved dom eller kongelig resolusjon		78	
Annet (spesifiseres i filhode)	Annet (spesifiseres i filhode)		79	
Treghetsstedfesting	Treghetsstedfesting		90	
GNSS: Kodemåling, relative målinger	GNSS: Kodemåling, relative målinger		91	
GNSS: Kodemåling, enkle målinger	GNSS: Kodemåling, enkle målinger		92	
GNSS: Fasemåling, statisk måling	GNSS: Fasemåling, statisk måling		93	
GNSS: Fasemåling, andre metoder	GNSS: Fasemåling, andre metoder		94	
Kombinasjon av GNSS/Treghet	Kombinasjon av GNSS/Treghet		95	
GNSS: Fasemåling RTK	GNSS: Fasemåling RTK		96	
Ukjent målemetode	Ukjent målemetode		99	

#### 5.1.2.5.9 «codeList» Synbarhet

hvor godt den kartlagte detalj var synbar ved kartleggingen

#### **Attributter**

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
Fullt ut synlig/gjenfinnbar i terrenget	Fullt ut synlig/gjenfinnbar i terrenget (default-verdi)		0	
Dårlig gjenfinnbar i terreng	Dårlig gjenfinnbar i terreng; Forøvrig grei å innmåle. (Benyttes bl.a. for innmåling av ledninger på lukket grøft)		1	
Middels synlig i flybilde/modell	Middels synlig i flybilde/modell		2	
Dårlig/ikke synlig i flybilde/modell	Dårlig/ikke synlig i flybilde/modell		3	

## **5.2 Rasterbaserte data - applikasjonsskjema**

### **5.2.1 Omfang**

Spesifikasjonen omfatter ikke rasterdata

### **5.2.2 UML applikasjonsskjema**

Ingen informasjon

## 6 Referansesystem

### 6.1 Romlig referansesystem

#### 6.1.1 Omfang

Gjelder hele spesifikasjonen

#### 6.1.2 Navn på kilden til referansesystemet:

SOSI / EPSG

#### 6.1.3 Ansvarlig organisasjon for referansesystemet:

Kartverket / The international Association of Oil & Gas Producers

#### 6.1.4 Link til mer info om referansesystemet:

[www.kartverket.no/SOSI](http://www.kartverket.no/SOSI) / <http://www.epsg-registry.org/>

#### 6.1.5 Koderom:

SOSI ReferansesystemKode (grunnriss) og Høydereferansesystem (høyde) / EPSG

#### 6.1.6 Identifikasjonskode:

Se tabell 1 under.

#### 6.1.7 Kodeversjon

SOSI-del 1, SOSI-realiserings SOSI-GML versjon 4.5 /  
EPSG Geodetic Parameter Dataset, versjon 8.0, august 2012

Referansesystem	GML (EPSG-kode)	SOSI
EUREF89 UTM32 (2d)	25832	Koordsys 22 Vert-datum ikke angitt
EUREF89 UTM33 (2d)	25833	Koordsys 23 Vert-datum ikke angitt
EUREF89 UTM35 (2d)	25835	Koordsys 25 Vert-datum ikke angitt
EUREF89 UTM32 + NN1954	6172	Koordsys 22 Vert-datum NN54
EUREF89 UTM33 + NN1954	6173	Koordsys 23 Vert-datum NN54
EUREF89 UTM35 + NN1954	6175	Koordsys 25 Vert-datum NN54
EUREF89 UTM32 + NN2000	5972	Koordsys 22 Vert-datum NN2000
EUREF89 UTM33 + NN2000	5973	Koordsys 23 Vert-datum NN2000
EUREF89 UTM35 + NN2000	5975	Koordsys 25 Vert-datum NN2000

Tabell 1: Liste over romlige referansesystem som benyttes i forvaltningen av FKB

### 6.2 Temporalt referansesystem

#### 6.2.1 Navn på temporalt referansesystem

UTC

#### 6.2.2 Omfang

Gjelder hele spesifikasjonen



## 7 Kvalitet

Den dominerende datafangstmetoden for FKB-data er fotogrammetrisk registrering. For fotogrammetrisk registrering er det angitt detaljerte kvalitetskrav. Se kapittel 4 i fotogrammetrisk registreringsinstruks for FKB-Bane 4.6:

<https://register.geonorge.no/subregister/versjoner/nasjonale-standarder-og-veiledere/kartverket/kartleggingsinstrukser/kartverket/fotogrammetrisk-registreringsinstruks-for-fkb-bane>

FKB vil ofte også inneholde data fra andre datakilder, for eksempel data etablert gjennom kommunal/offentlig saksbehandling, innmelding fra publikum eller digitalisert fra ortofoto.

Prinsippet er at fullstendighet prioriteres foran nøyaktighet og FKB-data for et område vil derfor bestå av data med varierende grad av kvalitet. Alle data er kodet med datafangstdato og posisjonskvalitet slik at det er mulig å vurdere datakvaliteten til det enkelte dataobjekt. Det vil også være mulig å aggregere denne informasjonen som finnes på objektnivå opp til en beskrivelse av kvaliteten på datainnholdet i området som helhet. Det er imidlertid vanskelig å garantere datakvaliteten for FKB innenfor et område.

## **8 Datafangst**

Fotogrammetrisk datafangst er den dominerende datafangstmetoden for FKB. Se Fotogrammetrisk registreringsinstruks for FKB-Bane 4.6:

<https://register.geonorge.no/subregister/versjoner/nasjonale-standarder-og-veiledere/kartverket/kartleggingsinstrukser/kartverket/fotogrammetrisk-registreringsinstruks-for-fkb-bane>

## 9 Datavedlikehold

FKB-data vedlikeholdes gjennom 3 prosesser. Det henvises til Geovekst veiledningsmaterieill (kap. 10) for nærmere beskrivelse av vedlikeholdsopplegget [GEO-VEIL]: <http://www.kartverket.no/geodataarbeid/Geovekst/Geovekst-veiledningsdokumentasjon/>

### 9.1 Vedlikeholdsinformasjon Kartleggingsprosjekter

#### 9.1.1 Omfang

Hele spesifikasjonen/datasettet

#### 9.1.2 Vedlikeholdsfrekvens

Periodisk med en frekvens fra årlig til ca hvert 10. år avhengig av områdetype.

#### 9.1.3 Vedlikeholdsbeskrivelse

Fotogrammetrisk ajourhold skjer for Geovekst-kommuner gjennom Geovekst kartleggingsprosjekter. Kartleggingsprosjektene spesifiseres og finansieres gjennom Geovekst og settes ut på anbud fra Kartverket. Flyfotografering og selve det fotogrammetriske ajourholdet utføres av et privat firma i tråd med fotogrammetrisk registreringsinstruks. Kartverket gjør kontroll av leveranse ved mottak og legger dataene inn i FKB.

Kommuner utenfor Geovekst gjør tilsvarende vedlikehold i egen regi og leverer data i henhold til Norge digitalt avtale.

### 9.2 Vedlikeholdsinformasjon FDV-avtalene

#### 9.2.1 Omfang

Hele spesifikasjonen/datasettet

#### 9.2.2 Vedlikeholdsfrekvens

Kontinuerlig

#### 9.2.3 Vedlikeholdsbeskrivelse

Det er i regi av Geovekst inngått FDV-avtaler med de fleste kommuner. Her avtales oppgaver og finansiering av et felles kontinuerlig ajourhold av FKB-dataene blant partene i avtalen. Den viktigste parten i avtalene er kommunen da mange av endringene i FKB kan fanges opp gjennom kommunal saksbehandling.

Kommuner utenfor Geovekst gjør tilsvarende vedlikehold i egen regi og leverer data i henhold til Norge digitalt avtale.

### 9.3 Vedlikeholdsinformasjon Meldinger om feil og mangler

#### 9.3.1 Omfang

Hele spesifikasjonen/datasettet

#### 9.3.2 Vedlikeholdsfrekvens

Kontinuerlig

#### 9.3.3 Vedlikeholdsbeskrivelse

Kartverket mottar gjennom tjenesten Rettikartet.no en del meldinger om feil og mangler i FKB fra publikum. Disse meldingene kan etter en vurdering mot andre datakilder bli lagt inn i FKB.

Også andre parter i Geovekst vil kunne ta imot meldinger om feil og avvik i kartet og oppdatere FKB på bakgrunn av disse meldingene.

## **10 Presentasjon**

### **10.1 Omfang**

Gjelder hele spesifikasjonen

### **10.2 Referanse til presentasjonskatalog**

Presentasjonsregler for FKB-data er angitt i skjermkartografispesifikasjonen:

<https://register.geonorge.no/register/versjoner/tegneregler/geovekst/fkb-skjermkartografi>

## 11 Leveranse

### 11.1 Leveransemetode

#### 11.1.1 Omfang

Hele datasettet/spesifikasjonen

#### 11.1.2 Leveranseformat

Tabellen under angir tilgjengelige formater.

Format	Inndeling	Koordinatsystem	Tegnsett	Språk
SOSI 4.5	Kommunevise filer	Euref89, lokal sone	UTF-8	Norsk
GML	Kommunevise filer	Euref89, lokal sone	UTF-8	Norsk

#### 11.1.3 Leveransemedium

Distribusjon av FKB-data vil skje gjennom Geonorge. Filbasert distribusjon vil lastes ned direkte fra server.

FKB-data vil også være tilgjengelig gjennom Kartverkets WMS-tjenester. Lista med tilgjengelige tjenester og leveranseformater kan bli utvidet.

## **12 Tilleggsinformasjon**

Ingen informasjon angitt

## **13 Metadata**

Det leveres metadata i henhold til ISO-standarden 19115:2003 Geografisk informasjon.

Metadata for FKB-Bane i kartkatalog på Geonorge:

<https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/geovekst/fkb-bane/3165138f-1461-44fe-8b10-eac44e08a10a>

### **13.1 Omfang**

Gjelder hele spesifikasjonen

### **13.2 Metadataspesifikasjon**

Ingen spesielle krav utover det som er angitt i nasjonal metadatakatalog (se link ovenfor).

## Vedlegg A - SOSI-format-realisering

Krav til SOSI-realisering av FKB-data er gitt i FKB-Generell del kapittel kapittel 6.3.2.

SOSI-filer som inneholder data i henhold til denne spesifikasjonen skal merkes i filhodet med ..OBJEKTKATALOG FKB-Bane 4.6

### Objekttyper

#### Jernbanepattformkant

UML Egenskapsnavn	SOSI Egenskapsnavn	Tillatte verdier	Mult	SOSI-type
Geometri	KURVE			
	..OBJTYPE	=Jernbanepattformkant	[1..1]	T32
identifikasjon	..IDENT	*	[1..1]	*
lokallId	...LOKALID		[1..1]	T100
navnerom	...NAVNEROM		[1..1]	T100
versjonId	...VERSJONID		[0..1]	T100
datafangstdato	..DATAFANGSTDATO		[1..1]	DATO
kvalitet	..KVALITET	*	[1..1]	*
målemetode	...MÅLEMETODE	Kodeliste	[1..1]	H2
nøyaktighet	...NØYAKTIGHET		[1..1]	H6
synbarhet	...SYNBARHET	=0,1,2,3	[0..1]	H2
målemetodeHøyde	...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	[0..1]	H2
nøyaktighetHøyde	...H-NØYAKTIGHET		[0..1]	H6
registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	*	[0..1]	*
produkt	...PRODUKT		[1..1]	T50
versjon	...VERSJON		[1..1]	T50
undertype	...UNDERVERSJON		[0..1]	T50
verifiseringsdato	..VERIFISERINGSDATO		[0..1]	DATO
oppdateringsdato	..OPPDATERINGSDATO		[0..1]	DATOTID
informasjon	..INFORMASJON		[0..1]	T255
prosesshistorie	..PROSESS_HISTORIE		[0..1]	T255
kopidata	..KOPIDATA	*	[0..1]	*
områdedId	...OMRÅDEID		[1..1]	H4
originalDatavert	...ORIGINALDATAVERT		[1..1]	T50



kopidato	...KOPIDATO		[1..1]	DATO
medium	..MEDIUM	Kodeliste	[0..1]	T1

*Spormidt*

UML Egenskapsnavn	SOSI Egenskapsnavn	Tillatte verdier	Mult	SOSI-type
Geometri	KURVE			
	..OBJTYPE	=Spormidt	[1..1]	T32
jernbanetype	..JERNBANETYPE	=J,T,S	[1..1]	T1
jernbaneeier	..JERNBANEEIER	=JBV,NSB,OSV,Andre	[0..1]	T5
identifikasjon	..IDENT	*	[1..1]	*
lokallid	...LOKALID		[1..1]	T100
navnerom	...NAVNEROM		[1..1]	T100
versjonId	...VERSJONID		[0..1]	T100
datafangstdato	..DATAFANGSTDATO		[1..1]	DATO
kvalitet	..KVALITET	*	[1..1]	*
målemetode	...MÅLEMETODE	Kodeliste	[1..1]	H2
nøyaktighet	...NØYAKTIGHET		[1..1]	H6
synbarhet	...SYNBARHET	=0,1,2,3	[0..1]	H2
målemetodeHøyde	...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	[0..1]	H2
nøyaktighetHøyde	...H-NØYAKTIGHET		[0..1]	H6
registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	*	[0..1]	*
produkt	...PRODUKT		[1..1]	T50
versjon	...VERSJON		[1..1]	T50
undertype	...UNDERVERSJON		[0..1]	T50
verifiseringsdato	..VERIFISERINGSDATO		[0..1]	DATO
oppdateringsdato	..OPPDATERINGSDATO		[0..1]	DATOTID
informasjon	..INFORMASJON		[0..1]	T255
prosesshistorie	..PROSESS_HISTORIE		[0..1]	T255
kopidata	..KOPIDATA	*	[0..1]	*
områdedId	...OMRÅDEID		[1..1]	H4
originalDatavert	...ORIGINALDATAVERT		[1..1]	T50
kopidato	...KOPIDATO		[1..1]	DATO

---

medium	..MEDIUM	Kodeliste	[0..1]	T1
--------	----------	-----------	--------	----

## Vedlegg B - GML-realisering

FKB-Bane 4.6 kan realiseres i GML. Generelle retningslinjer for realisering av FKB i GML er angitt i FKB Generell del kapittel 6.3.3.

targetNamespace:

<http://skjema.geonorge.no/SOSI/produktspesifikasjon/FKB-Bane/4.6/>

xsdDocument:

<http://skjema.geonorge.no/SOSI/produktspesifikasjon/FKB-Bane/4.6/FKB-Bane46.xsd>

## **Vedlegg C - Annen nyttig informasjon til brukere**

Ingen informasjon