

# SOSI-standardisert produktspesifikasjon

FKB-Bane 5.0

---

---

---

# Innholdsfortegnelse

.....	vii
1. Innledning, historikk og endringslogg .....	1
1.1. Innledning .....	1
1.2. Historikk .....	2
1.3. Endringslogg .....	2
1.3.1. Innhold i endringsloggen .....	2
1.3.2. Endringer siden FKB-Bane 4.6 - 2016-08-08 .....	2
1.4. Normative referanser .....	4
2. Definisjoner og forkortelser .....	5
2.1. Definisjoner .....	5
2.2. Forkortelser .....	11
3. Generelt om spesifikasjonen .....	13
3.1. Unik identifisering .....	13
3.1.1. Kortnavn .....	13
3.1.2. Fullstendig navn .....	13
3.1.3. Versjon .....	13
3.2. Referansedato .....	13
3.3. Ansvarlig organisasjon .....	13
3.4. Språk .....	13
3.5. Hovedtema .....	13
3.6. Temakategori .....	14
3.7. Sammendrag .....	14
3.8. Formål .....	14
3.9. Representasjonsform .....	14
3.10. Datasettoppløsning .....	14
3.11. Utstrekninginformasjon .....	15
3.12. Identifikasjonsomfang .....	15
3.13. Supplerende beskrivelse .....	15
4. Spesifikasjonsomfang .....	17
4.1. Spesifikasjonsomfang for hele spesifikasjonen .....	17
4.1.1. Identifikasjon .....	17
4.1.2. Nivå .....	17
4.1.3. Navn .....	17
4.1.4. Beskrivelse .....	17

4.1.5. Utstrekningsinformasjon .....	17
5. Innhold og struktur .....	19
5.1. Pakke: «ApplicationSchema» FKB-Bane-5.0 .....	19
5.1.1. «FeatureType» Jernbanepattformkant .....	22
5.1.2. «FeatureType» Spormidt .....	24
5.1.3. «CodeList» Jernbanetype .....	27
5.1.4. Pakke: Generelle elementer .....	28
6. Referansesystem .....	43
6.1. Romlig referansesystem UTM sone 32 basert på EUREF89 (ETRS89/UTM), 2d + NN2000 .....	43
6.1.1. Omfang .....	43
6.1.2. Navn på kilden til referansesystemet .....	43
6.1.3. Ansvarlig organisasjon for referansesystemet .....	43
6.1.4. Link til mer informasjon om referansesystemet .....	43
6.1.5. Koderom .....	43
6.1.6. Identifikasjonskode .....	44
6.1.7. Kodeversjon .....	44
6.2. Romlig referansesystem UTM sone 33 basert på EUREF89 (ETRS89/UTM), 2d + NN2000 .....	44
6.2.1. Omfang .....	44
6.2.2. Navn på kilden til referansesystemet .....	44
6.2.3. Ansvarlig organisasjon for referansesystemet .....	44
6.2.4. Link til mer informasjon om referansesystemet .....	44
6.2.5. Koderom .....	44
6.2.6. Identifikasjonskode .....	44
6.2.7. Kodeversjon .....	44
6.3. Romlig referansesystem UTM sone 35 basert på EUREF89 (ETRS89/UTM), 2d + NN2000 .....	45
6.3.1. Omfang .....	45
6.3.2. Navn på kilden til referansesystemet .....	45
6.3.3. Ansvarlig organisasjon for referansesystemet .....	45
6.3.4. Link til mer informasjon om referansesystemet .....	45
6.3.5. Koderom .....	45
6.3.6. Identifikasjonskode .....	45
6.3.7. Kodeversjon .....	45
6.4. Temporalt referansesystem .....	45

6.4.1. Omfang .....	45
6.4.2. Navn på temporalt referansesystem .....	45
7. Kvalitet .....	47
7.1. Omfang .....	47
7.2. Beskrivelse av datakvalitet .....	47
8. Datafangst .....	49
8.1. Omfang .....	49
8.2. Registeringsinstruks .....	49
9. Datavedlikehold .....	51
9.1. Vedlikeholdsinformasjon Kartleggingsprosjekter .....	51
9.1.1. Omfang .....	51
9.1.2. Vedlikeholdsfrekvens .....	51
9.1.3. Vedlikeholdsbeskrivelse .....	51
9.2. Vedlikeholdsinformasjon Kontinuerlig ajourhold .....	52
9.2.1. Omfang .....	52
9.2.2. Vedlikeholdsfrekvens .....	52
9.2.3. Vedlikeholdsbeskrivelse .....	52
9.3. Vedlikeholdsinformasjon Meldinger om feil og mangler .....	52
9.3.1. Omfang .....	52
9.3.2. Vedlikeholdsfrekvens .....	52
9.3.3. Vedlikeholdsbeskrivelse .....	53
10. Presentasjon .....	55
10.1. Omfang .....	55
10.2. Referanse til presentasjonskatalog .....	55
11. Leveranse .....	57
11.1. Leveransemetode GML filleveranse .....	57
11.1.1. Omfang .....	57
11.1.2. Leveranseformat .....	57
11.1.3. Leveransemedium .....	57
11.2. Leveransemetode SOSI-format filleveranse .....	58
11.2.1. Omfang .....	58
11.2.2. Leveranseformat .....	58
11.2.3. Leveransemedium .....	58
11.3. Leveransemetode ESRI fgdb filleveranse .....	59
11.3.1. Omfang .....	59
11.3.2. Leveranseformat .....	59

11.3.3. Leveransemedium .....	59
11.4. Leveransemetode GML NGIS-OpenAPI .....	59
11.4.1. Omfang .....	59
11.4.2. Leveranseformat .....	59
11.4.3. Leveransemedium .....	60
11.5. Leveransemetode JSON NGIS-OpenAPI .....	60
11.5.1. Omfang .....	60
11.5.2. Leveranseformat .....	60
11.5.3. Leveransemedium .....	61
12. Tilleggsinformasjon .....	63
13. Metadata .....	65
13.1. Omfang .....	65
13.2. Metadata spesifikasjon .....	65
14. Vedlegg A - GML-realisering .....	67
15. Vedlegg B - SOSI-format-realisering .....	69
16. Lisensvilkår .....	73



Høringsversjon 1. oktober 2021





# Innledning, historikk og endringslogg

---

## 1.1. Innledning

FKB-Bane omfatter data om infrastruktur for skinnegående kjøretøy, bl.a. jernbane, tunnelbane, forstadsbane, sporveg og kabelbane. Datasettet er avgrenset til den delen av infrastrukturen som betegnes overbygning, dvs. spor og plattform.

Øvrige deler av infrastrukturen, i hovedsak underbygning (fylling, skjæring, bru, tunnel, støttemur mv), elkraftanlegg, signalanlegg og teleanlegg, omfattes av andre FKB-datasett, f.eks. FKB-Høydekurve, FKB-Bygning, FKB-BygnAnlegg og FKB-Ledning.

Mye av detaljinformasjonen om registrering av de ulike objekttypene i FKB er nå samlet i egne [Fotogrammetriske registreringsinstrukser](#)<sup>1</sup>.

Denne produktspesifikasjonen er utarbeidet iht. SOSI produktspesifikasjoner – Krav og godkjenning 5.0 [Seksjon 1.4, «Normative referanser»](#). UML-modellen som ligger til grunn for innhold i diagrammene og dokumentasjon i kap. 5, følger reglene i SOSI Regler for UML-modellering, versjon 5.1 [Seksjon 1.4, «Normative referanser»](#). [Denne veilederen](#)<sup>2</sup> gir hjelp til å lese UML-diagrammene.

---

<sup>1</sup> <https://skjema.geonorge.no/SOSITEST/registreringsinstruks/FKB-Bane/5.0/>

<sup>2</sup> <http://sosi.geonorge.no/veiledere/UML>

## 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
- FKB-Bane versjon 4.6 - 2016-08-08

## 1.3. Endringslogg

### 1.3.1. Innhold i endringsloggen

FKB 5.0 er en ny hovedversjon av FKB. Dette innebærer at det er gjort større endringer i standarden. Det vil ikke være tilstrekkelig å lese endringsloggen for å få et helhetlig bilde av FKB 5.0 produktspesifikasjonene. For å få et komplett bilde av produktspesifikasjonen må man lese dokumentasjonen som en helhet, inkludert de gjennomgående endringene som er beskrevet i FKB Generell del 5.0 [Seksjon 1.4, «Normative referanser»](#).

Endringsloggene for det enkelte datasett har som ambisjonsnivå å beskrive de viktigste endringene når det gjelder datainnhold (objekttyper) siden forrige versjon. Endringsloggen vil ikke inneholde alle detaljerte endringer på egenskapsnivå eller endringer når det gjelder utvekslingsformat, datamodellering eller lignende.

### 1.3.2. Endringer siden FKB-Bane 4.6 - 2016-08-08

- Oppdatert generelle konsepter fra FKB 5.0 generell del
- Egenskap *Jernbaneeier* er fjernet fra spesifikasjon.
- Innført *Høydereferanse* som egenskap på objekttype Spormidt.
- Innført egenskapen *eksternPeker* for å gjøre det mulig å legge inn referanser (i form av URI-er) til de tilsvarende objektene forvaltet i andre systemer.

- Kodeliste for *Jernbanetype* er revidert og flyttet ut av produktspesifikasjon og forvaltes eksternt i [Geonorge](https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/fkb/bane/5.0)<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> <https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/fkb/bane/5.0>

## 1.4. Normative referanser

**[FKB]** : SOSI abstrakte spesifikasjoner – FKB generell del, versjon 5.0 2022-01-01<sup>4</sup>

**[G]** : Geodatakvalitet, versjon 1.0 2015<sup>5</sup>

**[GEO-VEIL]** : Geovekst veiledningsdokumentasjon<sup>6</sup>

**[ISO-METADATA]** : 19115-1:2015 Geographic information - Metadata - Part 1: Fundamentals og 19115-2:2015 Geographic information - Metadata - Part 2: Extensions for acquisition and processing

**[PABG]** : Produksjon av basis geodata, versjon 1.0 2015<sup>7</sup>

**[PBL-KART]** : Veiledning til forskrift om kart, stedfestet informasjon, arealformål og digitalt planregister<sup>8</sup>

**[SOSI-UML]** : SOSI Regler for UML-modellering, versjon 5.1 2020<sup>9</sup>

**[SOSI-KRAV]** : SOSI produktspesifikasjoner – Krav og godkjenning, versjon 5.0 2014<sup>10</sup>

**[SOSI-FORMAT]** : SOSI Realisering i SOSI-format, versjon 5.0 2018<sup>11</sup>

**[SOSI-GML]** : SOSI Realisering i GML-format, versjon 5.0 2018<sup>12</sup>

---

<sup>4</sup> [https://skjema.geonorge.no/SOSI/fagomr%C3%A5destandard/FKB\\_generell/5.0/](https://skjema.geonorge.no/SOSI/fagomr%C3%A5destandard/FKB_generell/5.0/)

<sup>5</sup> <https://www.kartverket.no/globalassets/geodataarbeid/standardisering/standarder/standarder-geografisk-informasjon/geodatakvalitet-1.0-standarder-geografisk-informasjon.pdf>

<sup>6</sup> <https://www.kartverket.no/geodataarbeid/geovekst/veiledningsmateriell-geovekst>

<sup>7</sup> <https://www.kartverket.no/globalassets/geodataarbeid/standardisering/standarder/standarder-geografisk-informasjon/produksjon-av-basis-geodata-1.0-standarder-geografisk-informasjon.pdf>

<sup>8</sup> <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/veiledning-til-forskrift-om-kart-stedfestet-informasjon-arealformal-og-digitalt-planregister/>

<sup>9</sup> <https://www.kartverket.no/globalassets/geodataarbeid/standardisering/standarder/sosi-del-1-generell-del/regler-for-uml-modellering-5.1-sosi-generell-del.pdf>

<sup>10</sup> <https://www.kartverket.no/globalassets/geodataarbeid/standardisering/standarder/sosi-del-1-generell-del/sosi-produktspesifikasjoner-krav-og-godkjenning-5.0-sosi-generell-del.pdf>

<sup>11</sup> <https://www.kartverket.no/globalassets/geodataarbeid/standardisering/standarder/sosi-del-1-generell-del/realisering-i-sosi-format-5.0-sosi-generell-del.pdf>

<sup>12</sup> <https://www.kartverket.no/globalassets/geodataarbeid/standardisering/standarder/sosi-del-1-generell-del/realisering-i-gml-format-5.0-sosi-generell-del.pdf>

---

## Definisjoner og forkortelser

---

### 2.1. Definisjoner

**ajourføring.**

korrigering av innholdet i geodataene slik at de fremstiller de faktiske forhold på et gitt tidspunkt, etter de retningslinjer som gjelder for innhold og kvalitet [Seksjon 1.4](#), «[Normative referanser](#)»

**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 [Seksjon 1.4](#), «[Normative referanser](#)».

*MERKNAD:* Se objektkatalog

*MERKNAD:* Se [veileder for å lese UML-diagrammer](#)<sup>1</sup>

**avledet datasett.**

bearbeidede primærdata tilpasset et bestemt bruksområde [Seksjon 1.4](#), «[Normative referanser](#)»

*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.

---

<sup>1</sup> <http://sosi.geonorge.no/veiledere/UML>

*EKSEMPEL:* N5 Kartdata (avledet/generalisert produkt fra FKB-data).

**basis geodata.**

Detaljerte geodata som beskriver det fysiske landskapet ved naturlige eller menneskeskapte objekter. Basisdata brukes til lokalisering og som underlag for temadata. [Seksjon 1.4, «Normative referanser»](#)

*MERKNAD:* basis geodata er synonymt med begrepet grunnkart (eller grunnkartdata)

**datasett.**

identifiserbar samling av beslektede data [Seksjon 1.4, «Normative referanser»](#)

**egenskap.**

navngitt kjennetegn eller karakteristikk av et objekt

**egenskapsnøyaktighet.**

uttrykk for hvor godt egenskapsdataene beskriver de aktuelle egenskapene [Seksjon 1.4, «Normative referanser»](#)

**featuretype.**

UML-modellelement for å modellere geografiske objekttyper [Seksjon 1.4, «Normative referanser»](#).

*MERKNAD:* Begrepet brukes i mange sammenhenger synonymt med objekttype. Se også [veileder for å lese UML-diagrammer<sup>2</sup>](#).

**Fotogrammetrisk FKB.**

FKB-data som er etablert ved fotogrammetrisk kartlegging [Seksjon 1.4, «Normative referanser»](#)

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

**grunnkart.**

Grunnkart er et begrep som er synonymt med basis geodata. Se definisjon under basis geodata.

---

<sup>2</sup> <http://sosi.geonorge.no/veiledere/UML>

**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 [Seksjon 1.4, «Normative referanser»](#)

**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.**

stedfestet informasjon [Seksjon 1.4, «Normative referanser»](#)

**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 [Seksjon 1.4, «Normative referanser»](#)

**kartdata.**

geodata tilrettelagt for presentasjon av kart [Seksjon 1.4, «Normative referanser»](#)

**kontinuerlig ajourhold.**

fortløpende ajourføring basert på rapportering fra forvaltningsrutiner, daglige arbeidsrutiner og samarbeidsparter [Seksjon 1.4, «Normative referanser»](#)

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

**kvalitet.**

i hvilken grad en samling av iboende egenskaper oppfyller krav [Seksjon 1.4, «Normative referanser»](#)

*MERKNAD:* Se standarden Geodatakvalitet for en nærmere beskrivelse av datakvalitet.

**logisk konsistens.**

hvor godt regler som finnes i spesifikasjonene er oppfylt [Seksjon 1.4, «Normative referanser»](#)

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

**metadata.**

informasjon som beskriver et datasett [Seksjon 1.4, «Normative referanser»](#)

*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 [Seksjon 1.4, «Normative referanser»](#)

*MERKNAD:* I standarden Geodatakvalitet er de ulike nøyaktighetsmålene beskrevet.

**objekt.**

forekomst (instans) av en objekttype [Seksjon 1.4, «Normative referanser»](#)

**objektkatalog.**

definisjon og beskrivelse av objekttyper, objektegenskaper samt relasjoner mellom objekter, sammen med eventuelle funksjoner som er anvendt for objektet. [Seksjon 1.4, «Normative referanser»](#)

**objekttype.**

geografisk objekttype er en klasse av objekter med felles egenskaper, forholdet mot andre objekttyper og funksjoner [Seksjon 1.4, «Normative referanser»](#)



**EKSEMPEL:** Eksempler på objekttyper er Takkant, Arealbruksgrense og Mønelinje.

**områdetype.**

arealinndeling basert på krav til detaljering/nøyaktighet av basis geodata i området [Seksjon 1.4, «Normative referanser»](#)

**MERKNAD:** I FKB brukes områdetypen til å si noe om hvilken FKB-standard som bør velges i området. Områdetype brukes også som styrende for krav i standardene "Plassering og beliggenhetsk kontroll" og "Stedfesting av matrikkelenhets- og råderettsgrenser".

**oppgradering.**

forbedring av den datatekniske kvaliteten av eksisterende data [Seksjon 1.4, «Normative referanser»](#)

**periodisk ajourhold.**

ajourføring som utføres systematisk med jevne mellomrom [Seksjon 1.4, «Normative referanser»](#)

**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 [Seksjon 1.4, «Normative referanser»](#)

**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 [Seksjon 1.4, «Normative referanser»](#)

*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.

**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) [Seksjon 1.4, «Normative referanser»](#)

*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 [Seksjon 1.4, «Normative referanser»](#)

**topologi.**

beskrivelse av sammenhengen mellom geografiske objekter [Seksjon 1.4, «Normative referanser»](#)

*MERKNAD:* De aktuelle objektene har ofte en fysisk sammenheng. Topologi er de av objektenes 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

**AR5:** Arealressurskart i målestokk 1:5000

**DOK:** Det offentlige kartgrunnlaget. DOK er offentlige geografiske data som er tilrettelagt for kommunenes plan- og byggesaksarbeid. DOK er definert i [Seksjon 1.4, «Normative referanser»](#).

**DTM:** Digital TerrengModell.

**ESRI fgdb:** Leveranseformatet ESRI filgeodatabase (ESRI = Environmental Systems Research Institute)

**Georef:** Metadataregister for Geovekst-data. Tilgjengelig som et datasett på Geonorge.

**Geovekst:** Geodatasamarbeid mellom de nasjonale partene KS (kommunesektorens organisasjon, omfatter både kommuner og fylkeskommuner), Energi Norge, Kartverket, Telenor, Statens vegvesen, Landbruksdepartementet og Norges vassdrags- og energidirektorat. Lokalt kan Geovekst-samarbeidet også ha andre parter.

**GML:** Geography Markup Language – Internasjonalt standardformat for utveksling av geografisk informasjon ([OpenGIS® Geograph Markup Language \(GML\) Encoding Standard<sup>3</sup>](#))

**JSON:** JavaScript Object Notation. Generelt tekstbasert utvekslingsformat som er mye brukt på nett og som også kan brukes for geografiske data. GeoJSON er en praktisk rettet spesifikasjon for å uttrykke geografiske data med vha. JSON.

**NGIS:** [Nasjonalt Geografisk informasjonssystem<sup>4</sup>](#). En generell modellbasert forvaltningsplattform for felles forvaltning av geografiske data i en sentral base gjennom åpne API-er som blant annet brukes i Sentral FKB. [NGIS-OpenAPI<sup>5</sup>](#) er det nye grensesnittet for oppdatering av NGIS.

**NRL:** Nasjonalt register for luftfartshindre

---

<sup>3</sup> <http://www.opengeospatial.org/standards/gml>

<sup>4</sup> <https://www.kartverket.no/geodataarbeid/ngis>

<sup>5</sup> <https://github.com/kartverket/SFKB-API>

**NVDB:** Nasjonal vegdatabank. Forvaltningsløsning for vegnettet og tilhørende informasjon eid av Statens vegvesen.

**OCL:** Object Constraint Language. Språk som brukes til å formulere krav/restriksjoner til modellelementene i UML.

**PBL:** Plan- og bygningsloven.

**UML:** Unified Modelling Language. Modelleringsspråk som (blant annet) brukes til å beskrive geografiske informasjonsmodeller.

**URI:** Uniform Resource Identifier. Kompakt streng av tegn som identifiserer en abstrakt eller fysisk ressurs.

**UUID:** Universally unique identifier. 128-bit globalt unik streng av tegn som kan genereres automatisk av en datamaskin.

**WFS:** Web Feature Service. Standard fra OGC (Open Geospatial Consortium) for å sende geografiske data over nett. WFS-T (T = Transaction) er en utvidelse for å sende endringer/transaksjonsdata.

## Generelt om spesifikasjonen

---

### 3.1. Unik identifisering

#### 3.1.1. Kortnavn

FKB-Bane

#### 3.1.2. Fullstendig navn

FKB Bane

#### 3.1.3. Versjon

5.0

### 3.2. Referansedato

2022-01-01

### 3.3. Ansvarlig organisasjon

Geovekst

### 3.4. Språk

nor

### 3.5. Hovedtema

Bane

### 3.6. Temakategori

basisData

### 3.7. Sammendrag

FKB-Bane omfatter data om infrastruktur for skinnegående kjøretøy (avgrenset til spor og plattform).

### 3.8. Formål

FKB er grunnleggende geografisk informasjon for å utøve lov- og forskriftsbelagte saker og ta gode beslutninger. FKB kan brukes til:

- å kjenne seg igjen ute i terrenget
- forvaltningsmessig saksbehandling i kommuner, statlige etater og ledningsetater
- saksbehandling knyttet til plan- og bygningsloven med forskrifter (jf. [Seksjon 1.4, «Normative referanser»](#))
- prosjekteringsformål
- analyse og presentasjon i et integrert informasjonssystem (GIS-system)
- produksjon av kart og avledede produkter med forskjellig krav til innhold, detaljering og stedfestingsnøyaktighet FKB inngår i det offentlige kartgrunnlaget ([Seksjon 2.2, «Forkortelser»](#)).

FKB-Bane bidrar med å gi et detaljert bilde av infrastrukturen for skinnegående kjøretøy.

### 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. Stedfestingsnøyaktigheten varierer fra +/- 0.10 m til +/- 1 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

Nord: 72°

Sør: 57°

Øst: 32°

Vest: 4°

#### Vertikal utbredelse

Fra ca -250 m til ca 2500 m

#### Innhold gyldighetsperiode

Ikke angitt

### 3.12. Identifikasjonsomfang

[Hele datasettet](#)

### 3.13. Supplerende beskrivelse

Data ikke angitt





---

## Spesifikasjonsomfang

---

(Antall spesifikasjonsomfang: 1)

### 4.1. Spesifikasjonsomfang for hele spesifikasjonen

#### 4.1.1. Identifikasjon

Hele datasettet

#### 4.1.2. Nivå

Datasett

#### 4.1.3. Navn

FKB-Bane 5.0

#### 4.1.4. Beskrivelse

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 [Seksjon 1.4, «Normative referanser»](#) for en nærmere beskrivelse av inndeling av FKB i FKB-A til D.

#### 4.1.5. Utstrekningsinformasjon

**Utstrekningbeskrivelse**

FKB-data dekker Norges fastlandsterritorium

**Geografisk område**

Nord: 72°

Sør: 57°

Øst: 32°

Vest: 4°

**Vertikal utbredelse**

Fra ca -250 m til ca 2500 m

**Innhold gyldighetsperiode**

Ikke angitt

## Innhold og struktur

---

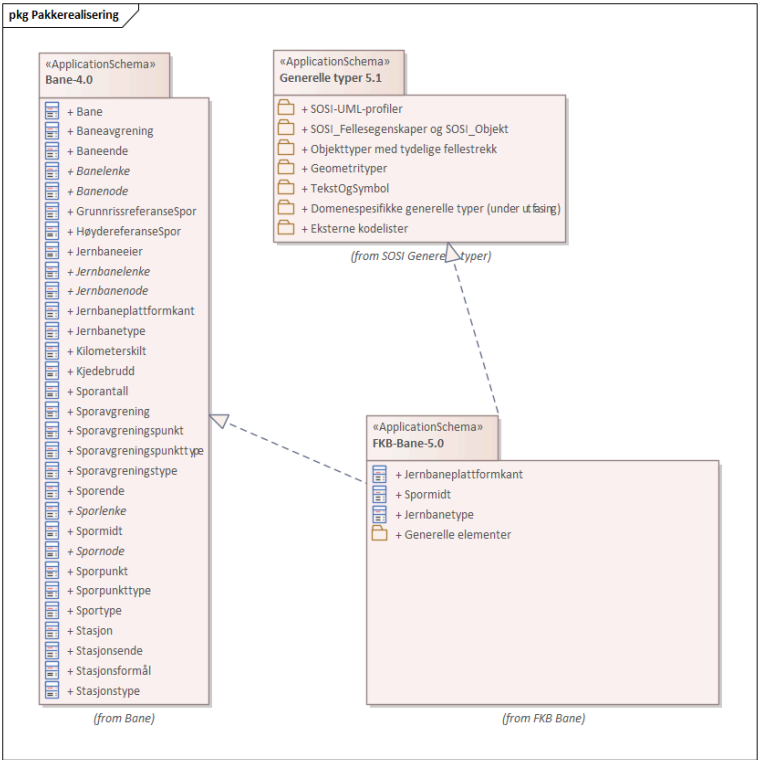
### 5.1. Pakke: «ApplicationSchema» FKB-Bane-5.0

**Definisjon:** Datamodell for FKB-Bane. 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.

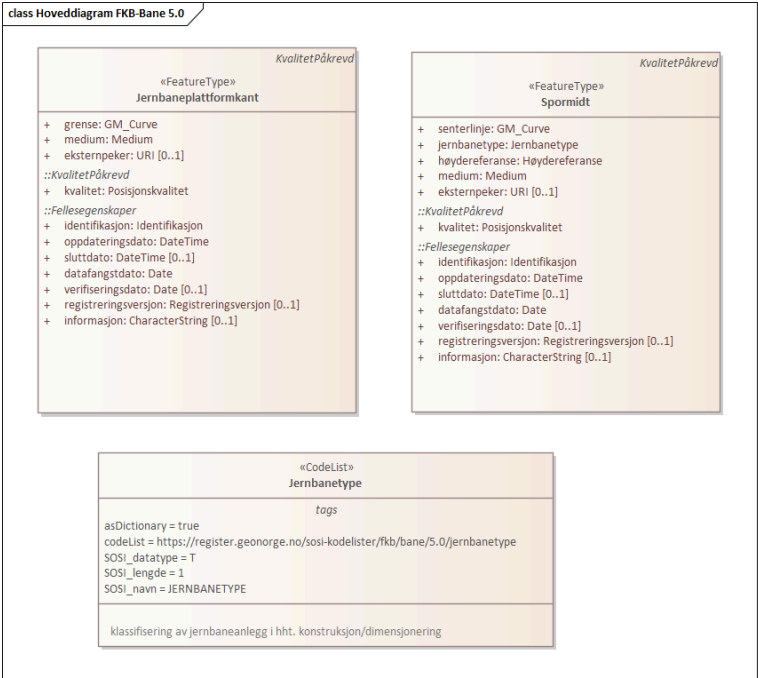
#### *Profilparametre i tagged values*

definition	"Data model for FKB-Bane"@en
description	"Contains rail tracks and associated platforms" @en
designation	"Product specification FKB-Bane 5.0"@en
language	no
SOSI_kortnavn	FKBBane
SOSI_langnavn	FKB-Bane
SOSI_modellstatus	tydelig
SOSI_spesifikasjonstype	produktspesifikasjon
SOSI_versjon	5.0
targetNamespace	<a href="http://skjema.geonorge.no/SOSI/produktspesifikasjon/FKB-Bane/5.0">http://skjema.geonorge.no/SOSI/produktspesifikasjon/FKB-Bane/5.0</a>
version	5.0

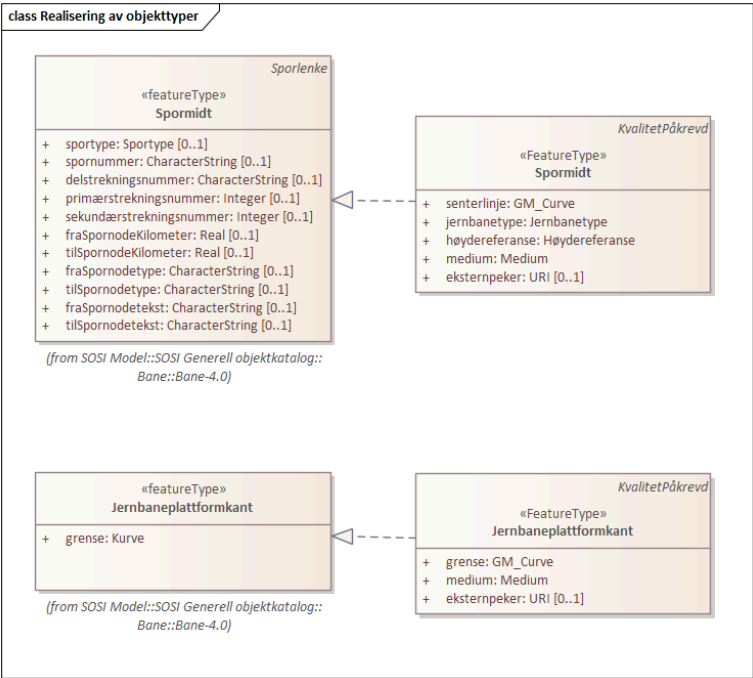
xmlns	app
xsdDocument	FKBBane.xsd
xsdEncodingRules	sosi



Figur 5.1. Pakkerealisering



Figur 5.2. Hoveddiagram FKB-Bane 5.0



Figur 5.3. Realisering av objekttyper

5.1.1. «FeatureType» Jernbaneplattformkant

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

Profilparametre i tagged values

SOSI_geometri	KURVE;
---------------	--------



Figur 5.4. Illustrasjon av objekttype Jernbaneplattformkant

## Egenskaper

Navn:	grense
Definisjon:	forløp som følger overgang mellom ulike fenomener — Definition — course following the transition between different real world phenomena
Multiplisitet:	[1..1]
Type:	GM_Curve <sup>1</sup>

Navn:	medium
Definisjon:	objektets beliggenhet i forhold til jordoverflaten

<sup>1</sup> [http://skjema.geonorge.no/SOSI/basistype/GM\\_Curve](http://skjema.geonorge.no/SOSI/basistype/GM_Curve)

Multiplisitet:	[1..1]
Type:	«CodeList» Medium
Profilparametre i tagged values:	SOSI_navn: MEDIUM

<b>Navn:</b>	<b>eksternpeker</b>
Definisjon:	referanse til objektet i et eksternt system
Multiplisitet:	[0..1]
Type:	URI <sup>2</sup>
Profilparametre i tagged values:	SOSI_datatype: T SOSI_lengde: 255 SOSI_navn: EKSTERNPEKER

### ***Arv og realiseringer***

Supertype:	«FeatureType» KvalitetPåkrevd
Realisering av:	«ApplicationSchema» Bane-4.0::«featureType» Jernbanepattformkant

---

#### ***5.1.2. «FeatureType» Spormidt***

**Definisjon:** teoretisk linje midt mellom skinnestrengene

#### ***Profilparametre i tagged values***

SOSI_geometri	KURVE;
---------------	--------

---

<sup>2</sup> <http://skjema.geonorge.no/SOSI/basistype/URI>





Figur 5.5. Illustrasjon av objekttype Spormidt

## Egenskaper

Navn:	senterlinje
Definisjon:	forløp som følger objektets sentrale del
Multiplisitet:	[1..1]
Type:	<a href="http://skjema.geonorge.no/SOSI/basistype/GM_Curve">GM_Curve</a> <sup>3</sup>

Navn:	jernbanetype
Definisjon:	klassifisering av jernbaneanlegg i hht. konstruksjon/ dimensjonering
Multiplisitet:	[1..1]

<sup>3</sup> [http://skjema.geonorge.no/SOSI/basistype/GM\\_Curve](http://skjema.geonorge.no/SOSI/basistype/GM_Curve)

Type:	«CodeList» Jernbanetype
Profilparametre i tagged values:	SOSI_navn: JERNBANETYPE

<b>Navn:</b>	<b>høydereferanse</b>
Definisjon:	koordinatregistrering utført på topp eller bunn av et objekt
Multiplisitet:	[1..1]
Type:	«CodeList» Høydereferanse
Profilparametre i tagged values:	SOSI_navn: HREF

<b>Navn:</b>	<b>medium</b>
Definisjon:	objektets beliggenhet i forhold til jordoverflaten
Multiplisitet:	[1..1]
Type:	«CodeList» Medium
Profilparametre i tagged values:	SOSI_navn: MEDIUM

<b>Navn:</b>	<b>eksternpeker</b>
Definisjon:	referanse til objektet i et eksternt system
Multiplisitet:	[0..1]
Type:	<a href="http://skjema.geonorge.no/SOSI/basistype/URI">URI</a> <sup>4</sup>
Profilparametre i tagged values:	SOSI_datatype: T SOSI_lengde: 255 SOSI_navn: EKSTERNPEKER

## Arv og realiseringer

Supertype:	«FeatureType» KvalitetPåkrevd
------------	-------------------------------

<sup>4</sup> <http://skjema.geonorge.no/SOSI/basistype/URI>

Realisering av:	«ApplicationSchema» Bane-4.0::«featureType» Spormidt
--------------------	--

---

### **5.1.3. «CodeList» Jernbanetype**

**Definisjon:** klassifisering av jernbaneanlegg i hht. konstruksjon/dimensjonering

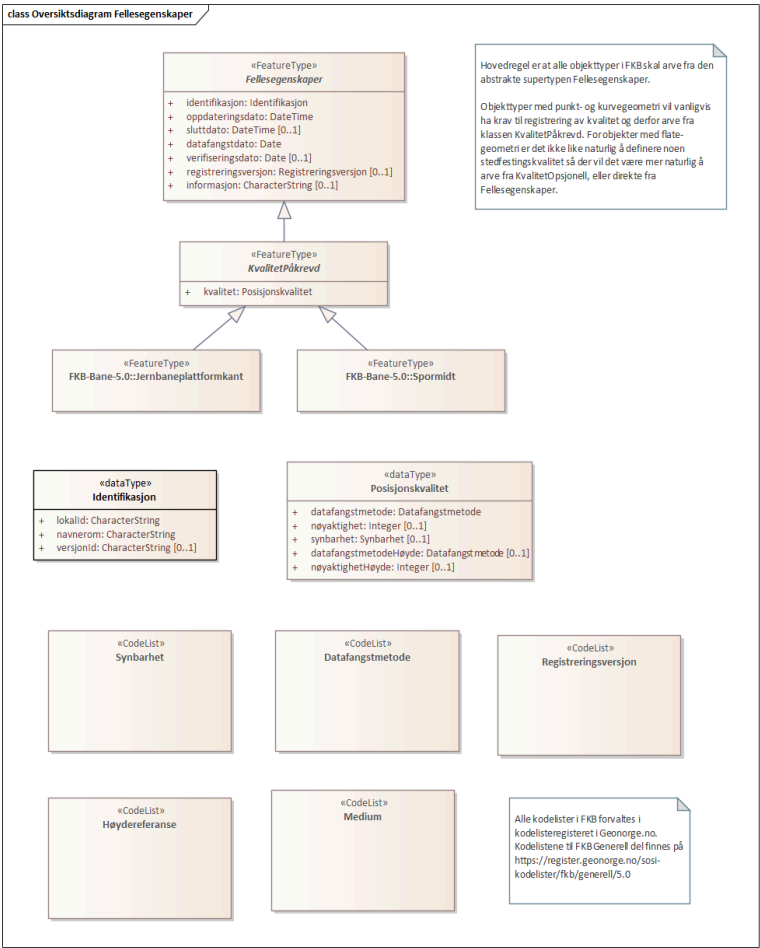
#### ***Profilparametre i tagged values***

asDictionary	true
codeList	<a href="https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/fkb/bane/5.0/jernbanetype">https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/fkb/bane/5.0/jernbanetype</a>
SOSI_datatype	T
SOSI_lengde	1
SOSI_navn	JERNBANETYPE

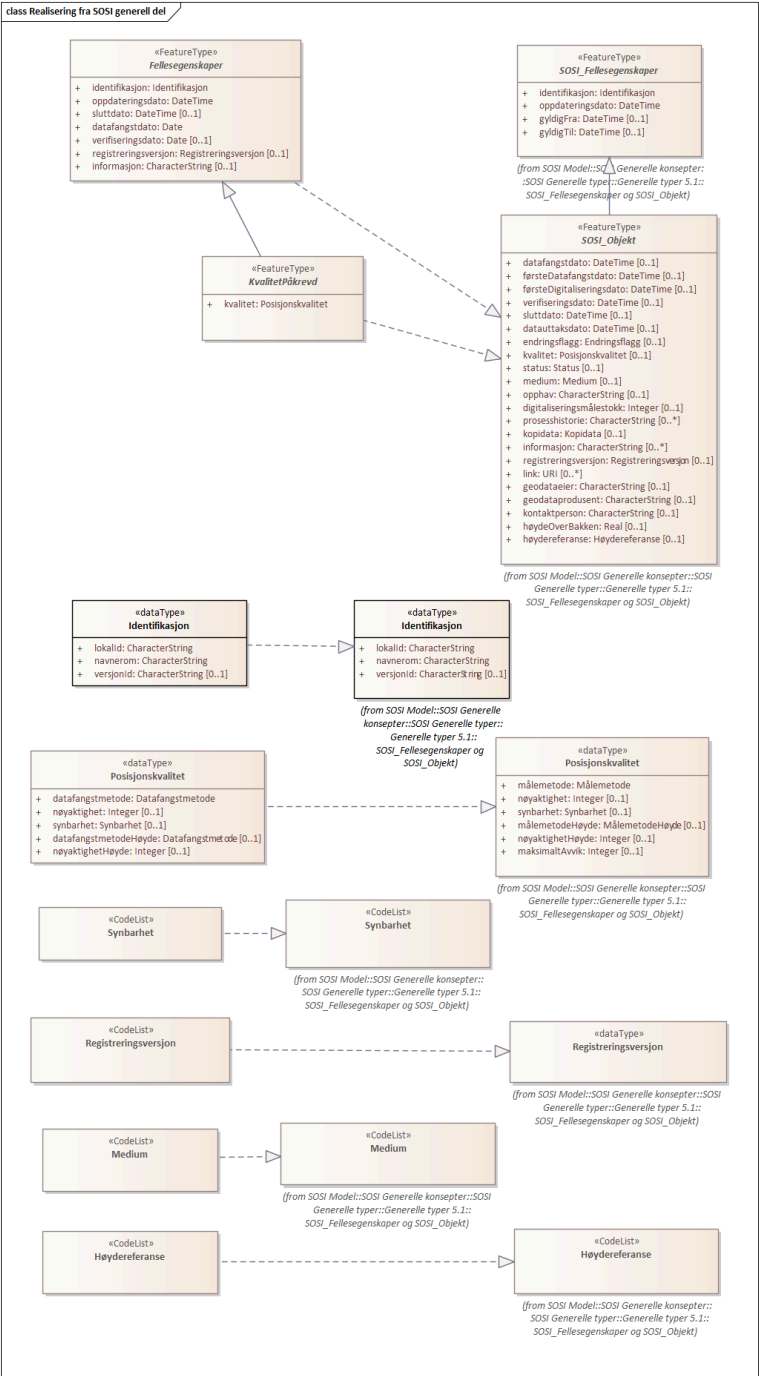
5.1.4. Pakke: Generelle elementer

**Definisjon:** pakke med elementer som realiserer tilsvarende elementer i FKB  
Generell del 5.0

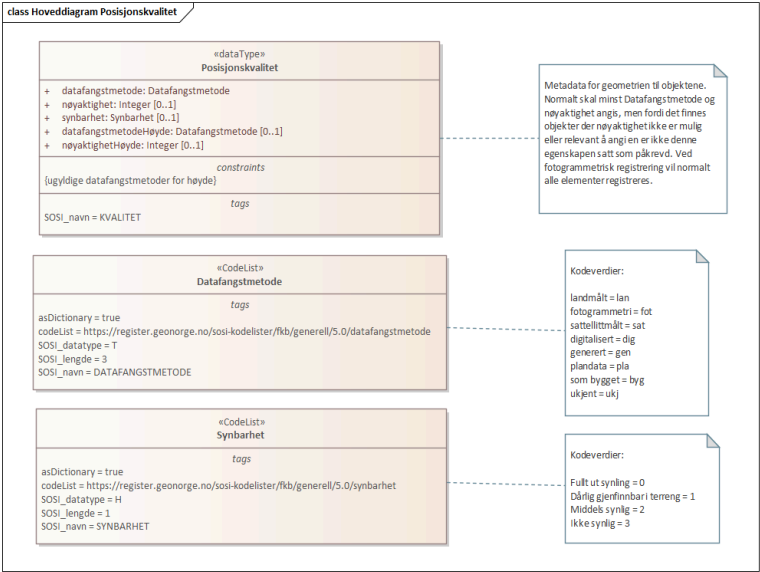
**Merknad:** Kopieres direkte inn i de enkelte FKB-datasettene



Figur 5.6. Oversiktsdiagram Fellesegenskaper



Figur 5.7. Realisering fra SOSI generell del



	<p>samme bygningsnummer vil kunne representeres i mange kartprodukter der det finnes en unik identifikasjon i hver av dem.</p> <p>For FKB benyttes UUID (Universally unique identifier) som lokalld. Dette innebærer at lokalld alene alltid vil være unik. Likevel skal alltid navnerom også angis. Navnerom angir FKB-datasettet.</p>
Multiplisitet:	[1..1]
Type:	«data Type» Identifikasjon
Profilparametre i tagged values:	SOSI_navn: IDENT

<b>Navn:</b>	<b>oppdateringsdato</b>
Definisjon:	<p>tidspunkt for siste endring på objektet</p> <p>Merknad FKB:</p> <p>Denne datoen viser datasystemets siste endring på dataobjektet. Egenskapen settes av forvaltningssystemet etter følgende regler:</p> <p>i. Oppdateringsdato er tidspunkt for oppdatering av databasen og settes av forvaltningsbasen (ikke av klienten).</p> <p>ii. Oppdateringsdato skal endres også hvis det er kopidata som blir endret eller importert i en "kopibase".</p> <p>iii. Når avgrensingslinjene til en flate endres skal flateobjektet få ny oppdateringsdato.</p> <p>iv. Oppdateringsdato skal endres hvis en egenskap endres.</p>
Multiplisitet:	[1..1]
Type:	<a href="#">DateTime</a> <sup>5</sup>

<sup>5</sup> <http://skjema.geonorge.no/SOSI/basistype/DateTime>

Profilparametre i tagged values:	SOSI_datatype: DATOTID SOSI_navn: OPPDATERINGSDATO
--	---

<b>Navn:</b>	<b>sluttdato</b>
Definisjon:	<p>Tid for når denne versjonen av objektet var erstattet eller opphørt å eksistere.</p> <p>Merknad FKB: Egenskapen settes av forvaltningssystemet . Sluttdato skal kun sendes med ut fra forvaltningssystemet i sammenhenger der objektenes historikk er interessant.</p>
Multiplisitet:	[0..1]
Type:	<a href="#">DateTime</a> <sup>6</sup>
Profilparametre i tagged values:	SOSI_datatype: DATOTID SOSI_navn: SLUTTDATO

<b>Navn:</b>	<b>datafangstdato</b>
Definisjon:	dato når objektet siste gang ble registrert/observert/målt i terrenget
Multiplisitet:	[1..1]
Type:	<a href="#">Date</a> <sup>7</sup>
Profilparametre i tagged values:	SOSI_datatype: DATO SOSI_navn: DATAFANGSTDATO

<b>Navn:</b>	<b>verifiseringsdato</b>
Definisjon:	<p>dato når dataene er fastslått å være i samsvar med virkeligheten.</p> <p>Merknad FKB: Brukes for eksempel i de sammenhenger hvor det er foretatt fotogrammetrisk ajourhold og hvor det ikke</p>

<sup>6</sup> <http://skjema.geonorge.no/SOSI/basistype/DateTime>

<sup>7</sup> <http://skjema.geonorge.no/SOSI/basistype/Date>



	er registrert endringer på objektet (det virkelige objektet er i samsvar med dataobjektet)
Multiplisitet:	[0..1]
Type:	<a href="#">Date</a> <sup>8</sup>
Profilparametre i tagged values:	SOSI_datatype: DATO SOSI_navn: VERIFISERINGSDATO

<b>Navn:</b>	<b>registreringsversjon</b>
Definisjon:	angivelse av hvilken produktspesifikasjon som er utgangspunkt for dataene
Multiplisitet:	[0..1]
Type:	«CodeList» <a href="#">Registreringsversjon</a>
Profilparametre i tagged values:	defaultCodeSpace: <a href="https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/fkb/generell/5.0/registreringsversjon">https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/fkb/generell/5.0/registreringsversjon</a> SOSI_datatype: T SOSI_lengde: 10 SOSI_navn: REGISTRERINGSVERSJON

<b>Navn:</b>	<b>informasjon</b>
Definisjon:	generell opplysning.  Merknad FKB: Mulighet til å legge inn utfyllende informasjon om objektet. Egenskapen bør bare brukes til å legge inn ekstra informasjon om enkeltobjekter. Egenskapen bør ikke brukes til å systematisk angi ekstrainformasjon om mange/alle objekter i et datasett.
Multiplisitet:	[0..1]
Type:	<a href="#">CharacterString</a> <sup>9</sup>
Profilparametre i tagged values:	SOSI_datatype: T SOSI_lengde: 255 SOSI_navn: INFORMASJON

<sup>8</sup> <http://skjema.geonorge.no/SOSI/basistype/Date>

<sup>9</sup> <http://skjema.geonorge.no/SOSI/basistype/CharacterString>

## Arv og realiseringer

Subtyper:	«FeatureType» KvalitetPåkrevd
Realisering av:	«ApplicationSchema» Generelle typer 5.1/ SOSI_Fellesegenskaper og SOSI_Objekt::«FeatureType» SOSI_Objekt

## «FeatureType» KvalitetPåkrevd (abstrakt)

**Definisjon:** abstrakt objekttype med påkrevet kvalitetsangivelse

## Egenskaper

<b>Navn:</b>	<b>kvalitet</b>
Definisjon:	beskrivelse av kvaliteten på stedfestingen  Merknad: Denne er identisk med ..KVALITET i tidligere versjoner av SOSI.
Multiplisitet:	[1..1]
Type:	«dataType» Posisjonskvalitet
Profilparametre i tagged values:	SOSI_navn: KVALITET

## Arv og realiseringer

Supertype:	«FeatureType» Fellesegenskaper
Subtyper:	«FeatureType» Jernbanepattformkant «FeatureType» Spormidt
Realisering av:	«ApplicationSchema» Generelle typer 5.1/ SOSI_Fellesegenskaper og SOSI_Objekt::«FeatureType» SOSI_Objekt

## «dataType» Identifikasjon

**Definisjon:** Unik identifikasjon av et objekt i et datasett forvaltet av den ansvarlige produsent/forvalter og kan benyttes av eksterne applikasjoner som stabil referanse til objektet.

Merknad 1: Denne objektidentifikasjonen må ikke forveksles med en tematisk objektidentifikasjon slik som f.eks bygningsnummer.

Merknad 2: Denne unike identifikatoren vil ikke endres i løpet av objektets levetid og ikke gjenbrukes i andre objekt.

### Profilparametre i tagged values

SOSI_navn	IDENT
-----------	-------

### Egenskaper

<b>Navn:</b>	<b>lokalld</b>
<b>Definisjon:</b>	<p>lokal identifikator av et objekt</p> <p>Merknad: Det er dataleverendørens ansvar å sørge for at den lokale identifikatoren er unik innenfor navnerommet. For FKB-data benyttes UUID som lokalld.</p>
<b>Multiplisitet:</b>	[1..1]
<b>Type:</b>	<a href="#">CharacterString</a> <sup>10</sup>
<b>Profilparametre i tagged values:</b>	<p>SOSI_datatype: T</p> <p>SOSI_lengde: 100</p> <p>SOSI_navn: LOKALID</p>

<b>Navn:</b>	<b>navnerom</b>
<b>Definisjon:</b>	<p>navnerom som unikt identifiserer datakilden til et objekt anbefales å være en http-URI</p> <p>Eksempel: <a href="http://data.geonorge.no/SentraltStedsnavnsregister/1.0">http://data.geonorge.no/SentraltStedsnavnsregister/1.0</a></p>

<sup>10</sup> <http://skjema.geonorge.no/SOSI/basistype/CharacterString>

	Merknad : Verdien for nanverom vil eies av den dataprodusent som har ansvar for de unike identifikatorene og må være registrert i data.geonorge.no eller data.norge.no
Multiplisitet:	[1..1]
Type:	<a href="#">CharacterString</a> <sup>11</sup>
Profilparametre i tagged values:	SOSI_datatype: T SOSI_lengde: 100 SOSI_navn: NAVNEROM

<b>Navn:</b>	<b>versjonId</b>
Definisjon:	identifikasjon av en spesiell versjon av et geografisk objekt (instans)
Multiplisitet:	[0..1]
Type:	<a href="#">CharacterString</a> <sup>12</sup>
Profilparametre i tagged values:	SOSI_datatype: T SOSI_lengde: 100 SOSI_navn: VERSJONID

## Arv og realiseringer

Realisering av:	«ApplicationSchema» Generelle typer 5.1/ SOSI_Fellesegenskaper og SOSI_Objekt::«dataType» Identifikasjon
-----------------	--

## «dataType» Posisjonskvalitet

**Definisjon:** beskrivelse av kvaliteten på stedfestingen.

Merknad: Posisjonskvalitet er ikke konform med kvalitetsmodellen i ISO slik den er definert i ISO19157:2013 men er en videreføring av tidligere brukte kvalitetsegenskaper i SOSI. FKB 5.0 innfører en egen variant av datatypen

<sup>11</sup> <http://skjema.geonorge.no/SOSI/basistype/CharacterString>

<sup>12</sup> <http://skjema.geonorge.no/SOSI/basistype/CharacterString>

Posisjonskvalitet der kodeliste målemetode er byttet ut med den mer generelle kodelista Datafangstmetode.

### ***Profilparametre i tagged values***

SOSI_navn	KVALITET
-----------	----------

### ***Egenskaper***

<b>Navn:</b>	<b>datafangstmetode</b>
<b>Definisjon:</b>	metode for datafangst. Egenskapen beskriver datafangstmetode for grunnrisskoordinater (x y) eller for både grunnriss og høyde (x y z) dersom det ikke er oppgitt noen verdi for datafangstmetodeHøyde.
<b>Multiplisitet:</b>	[1..1]
<b>Type:</b>	«CodeList» Datafangstmetode
<b>Profilparametre i tagged values:</b>	defaultCodeSpace: <a href="https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/fkb/generell/5.0/datafangstmetode">https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/fkb/generell/5.0/datafangstmetode</a> SOSI_datatype: T SOSI_lengde: 3 SOSI_navn: DATAFANGSTMETODE

<b>Navn:</b>	<b>nøyaktighet</b>
<b>Definisjon:</b>	<p>standardavviket til posisjoneringa av objektet oppgitt i cm</p> <p>I de aller fleste sammenhenger benyttes en anslått eller forventet verdi for standardavvik men dersom man har en beregnet verdi skal denne benyttes.</p> <p>For objekter med punktgeometri benyttes verdi for punktstandardavvik. For objekter med kurvegeometri benyttes standardavviket for tverravviket fra kurva. For objekter med overflate- eller volumgeometri er forståelsen at standardavviket beregnes ut fra (3D) avvikene mellom sann posisjon og nærmeste punkt på overflata.</p> <p>Merknad:</p>

	Verdien er ment å beskrive nøyaktigheten til objektet sammenlignet med sann verdi. Standardavvik er i utgangspunktet et mål på det tilfeldige avviket og det innebærer at vi forutsetter at det systematiske avviket i liten grad påvirker nøyaktigheten til posisjoneringa. For fotogrammetriske data settes som hovedregel verdien lik kravet til standardavvik ved datafangst. Se standarden Geodatakvalitet for nærmere definisjon av standardavvik og hvordan dette defineres beregnes og kontrolleres.
Multiplisitet:	[0..1]
Type:	<a href="#">Integer</a> <sup>13</sup>
Profilparametre i tagged values:	SOSI_datatype: H SOSI_lengde: 6 SOSI_navn: NØYAKTIGHET

<b>Navn:</b>	<b>synbarhet</b>
Definisjon:	beskrivelse av hvor godt objektene framgår i datagrunnlaget for posisjonering (f.eks. flybildene).
Multiplisitet:	[0..1]
Type:	«CodeList» <a href="#">Synbarhet</a>
Profilparametre i tagged values:	defaultCodeSpace: <a href="https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/fkb/generell/5.0/synbarhet">https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/fkb/generell/5.0/synbarhet</a> SOSI_datatype: H SOSI_lengde: 1 SOSI_navn: SYNBARHET

<b>Navn:</b>	<b>datafangstmetodeHøyde</b>
Definisjon:	metoden brukt for høyderegrering av posisjon.  Det er bare nødvendig å angi en verdi for egenskapen dersom datafangstmetode for høyde avviker fra datafangstmetode for grunnriss.

<sup>13</sup> <http://skjema.geonorge.no/SOSI/basistype/Integer>

Multiplisitet:	[0..1]
Type:	«CodeList» Datafangstmetode
Profilparametre i tagged values:	defaultCodeSpace: <a href="https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/fkb/generell/5.0/datafangstmetode">https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/fkb/generell/5.0/datafangstmetode</a> SOSI_datatype: T SOSI_lengde: 3 SOSI_navn: DATAFANGSTMETODEHØYDE
<b>Navn:</b>	<b>nøyaktighetHøyde</b>
Definisjon:	<p>standardavviket til posisjoneringa av objektet oppgitt i cm</p> <p>I de aller fleste sammenhenger benyttes en anslått eller forventet verdi for standardavvik men dersom man har en beregnet verdi skal denne benyttes.</p> <p>For objekter med punktgeometri benyttes verdi for punktstandardavvik. For objekter med kurvegeometri benyttes standardavviket for tverravviket fra kurva. For objekter med overflate- eller volumgeometri er forståelsen at standardavviket beregnes ut fra (3D) avvikene mellom sann posisjon og nærmeste punkt på overflata.</p> <p><b>Merknad:</b></p> <p>Verdien er ment å beskrive nøyaktigheten til objektet sammenlignet med sann verdi. Standardavvik er i utgangspunktet et mål på det tilfeldige avviket og det innebærer at vi forutsetter at det systematiske avviket i liten grad påvirker nøyaktigheten til posisjoneringa. For fotogrammetriske data settes som hovedregel verdien lik kravet til standardavvik ved datafangst. Se standarden Geodatakvalitet for nærmere definisjon av standardavvik og hvordan dette defineres beregnes og kontrolleres.</p>
Multiplisitet:	[0..1]
Type:	Integer <sup>14</sup>

<sup>14</sup> <http://skjema.geonorge.no/SOSI/basistype/Integer>

Profilparametre	SOSI_datatype: H
i tagged	SOSI_lengde: 6
values:	SOSI_navn: H-NØYAKTIGHET

## ***Restriksjoner***

<b>Navn:</b>	<b>ugyldige datafangstmetoder for høyde</b>
Beskrivelse:	inv: self.datafangstmetodeHøyde <> 'dig' --Datafangstmetode Digitalisert skal ikke brukes på egenskapen datafangstmetodeHøyde

## ***Arv og realiseringer***

Realisering av:	«ApplicationSchema» Generelle typer 5.1/ SOSI_Fellesegenskaper og SOSI_Objekt::«dataType» Posisjonskvalitet
--------------------	---

## ***«CodeList» Synbarhet***

**Definisjon:** synbarhet beskriver hvor godt objektene framgår i datagrunnlaget for posisjonering (f.eks. flybildene).

## ***Profilparametre i tagged values***

asDictionary	true
codeList	<a href="https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/fkb/generell/5.0/synbarhet">https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/fkb/generell/5.0/synbarhet</a>
SOSI_datatype	H
SOSI_lengde	1
SOSI_navn	SYNBARHET

## ***«CodeList» Datafangstmetode***

**Definisjon:** metode for datafangst.



Datafangstmetoden beskriver hvordan selve vektordataene er posisjonert fra et datagrunnlag (observasjoner med landmålingsutstyr fotogrammetrisk stereomodell digital terrengmodell etc.) og ikke prosessen med å innhente det bakenforliggende datagrunnlaget.

### ***Profilparametre i tagged values***

asDictionary	true
codeList	<a href="https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/fkb/generell/5.0/datafangstmetode">https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/fkb/generell/5.0/datafangstmetode</a>
SOSI_datatype	T
SOSI_lengde	3
SOSI_navn	DATAFANGSTMETODE

---

### **«CodeList» Registreringsversjon**

**Definisjon:** FKB-verjson som ligger til grunn for registrering. Mest relevant for data som er fotogrammetrisk registrert.

### ***Profilparametre i tagged values***

asDictionary	true
codeList	<a href="https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/fkb/generell/5.0/registreringsversjon">https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/fkb/generell/5.0/registreringsversjon</a>
SOSI_datatype	T
SOSI_lengde	10
SOSI_navn	REGISTRERINGSVERSJON

---

### **«CodeList» Høydereferanse**

**Definisjon:** koordinatregistrering utført på topp eller bunn av et objekt

---

***Profilparametre i tagged values***

asDictionary	true
codeList	<a href="https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/fkb/generell/5.0/hoydereferanse">https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/fkb/generell/5.0/hoydereferanse</a>
SOSI_datatype	T
SOSI_lengde	6
SOSI_navn	HREF

---

***«CodeList» Medium***

**Definisjon:** objektets beliggenhet i forhold til jordoverflaten

Eksempel: Veg på bro i tunnel inne i et bygningsmessig anlegg etc.

***Profilparametre i tagged values***

asDictionary	true
codeList	<a href="https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/fkb/generell/5.0/medium">https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/fkb/generell/5.0/medium</a>
SOSI_datatype	T
SOSI_lengde	1
SOSI_navn	MEDIUM

## Referansesystem

---

Referansesystemer for FKB 5.0 er også beskrevet i vedlegg B i [FKB generell del](#)<sup>1</sup>.

### **6.1. Romlig referansesystem UTM sone 32 basert på EUREF89 (ETRS89/UTM), 2d + NN2000**

#### **6.1.1. Omfang**

[Hele datasettet](#)

#### **6.1.2. Navn på kilden til referansesystemet**

Norwegian Mapping Authority

#### **6.1.3. Ansvarlig organisasjon for referansesystemet**

The international Association of Oil & Gas Producers

#### **6.1.4. Link til mer informasjon om referansesystemet**

<http://www.opengis.net/def/crs/EPSG/0/5972>

#### **6.1.5. Koderom**

EPSG

---

<sup>1</sup> [http://skjema.geonorge.no/SOSITEST/fagomr%c3%a5destandard/FKB\\_generell/5.0/](http://skjema.geonorge.no/SOSITEST/fagomr%c3%a5destandard/FKB_generell/5.0/)

### **6.1.6. Identifikasjonskode**

5972

### **6.1.7. Kodeversjon**

2020-03-30

## **6.2. Romlig referansesystem UTM sone 33 basert på EUREF89 (ETRS89/UTM), 2d + NN2000**

### **6.2.1. Omfang**

[Hele datasettet](#)

### **6.2.2. Navn på kilden til referansesystemet**

Norwegian Mapping Authority

### **6.2.3. Ansvarlig organisasjon for referansesystemet**

The international Association of Oil & Gas Producers

### **6.2.4. Link til mer informasjon om referansesystemet**

<http://www.opengis.net/def/crs/EPSG/0/5973>

### **6.2.5. Koderom**

EPSG

### **6.2.6. Identifikasjonskode**

5973

### **6.2.7. Kodeversjon**

2020-03-30

## **6.3. Romlig referansesystem UTM sone 35 basert på EUREF89 (ETRS89/UTM), 2d + NN2000**

### **6.3.1. Omfang**

[Hele datasettet](#)

### **6.3.2. Navn på kilden til referansesystemet**

Norwegian Mapping Authority

### **6.3.3. Ansvarlig organisasjon for referansesystemet**

The international Association of Oil & Gas Producers

### **6.3.4. Link til mer informasjon om referansesystemet**

<http://www.opengis.net/def/crs/EPSG/0/5975>

### **6.3.5. Koderom**

EPSG

### **6.3.6. Identifikasjonskode**

5975

### **6.3.7. Kodeversjon**

2020-03-30

## **6.4. Temporalt referansesystem**

### **6.4.1. Omfang**

[Hele datasettet](#)

### **6.4.2. Navn på temporalt referansesystem**

UTC

Dersom ikke tidssone er spesielt angitt ved angivelse av tidspunkt skal man anta at det er norsk tid som benyttes. Dvs. UTC+1 (normaltid) på vinteren og UTC+2 (sommertid) på sommeren.

## 7.1. Omfang

[Hele datasettet](#)

## 7.2. Beskrivelse av datakvalitet

FKB er detaljerte kartdata med en nøyaktighet på typisk 10cm - 1m og kan egne seg som datagrunnlag i f.eks. beredskap, analyse, planlegging og prosjektering i tillegg til å fungere som et topografisk grunnkart.

Den dominerende datafangstmetoden for FKB-data er fotogrammetrisk registrering. For fotogrammetrisk registrering er det angitt detaljerte kvalitetskrav. Se [fotogrammetrisk registreringsinstruks for FKB-Bane 5.0](#)<sup>1</sup>.

FKB vil ofte også inneholde data fra andre datakilder, for eksempel data etablert gjennom kommunal/offentlig saksbehandling, innmelding fra publikum eller digitalisert fra ortofoto. Se kapittel 9 for en nærmere beskrivelse av datakilder ved vedlikehold av FKB-data.

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.

---

<sup>1</sup> <http://skjema.geonorge.no/SOSITEST/registreringsinstuks/FKB-Bane/5.0/>





# Datafangst

---

## 8.1. Omfang

[Hele datasettet](#)

## 8.2. Registeringsinstruks

Fotogrammetrisk datafangst er den dominerende datafangstmetoden for FKB-Bane 5.0. Se [fotogrammetrisk registreringsinstruks for FKB-Bane 5.0](#)<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> <http://skjema.geonorge.no/SOSITEST/registeringsinstuks/FKB-Bane/5.0/>



## Datavedlikehold

---

FKB-data vedlikeholdes gjennom 3 prosesser. Det henvises til Geovekst veiledningsmateriell for nærmere beskrivelse av vedlikeholdsopplegget [Seksjon 1.4, «Normative referanser»](#)

### 9.1. Vedlikeholdsinformasjon Kartleggingsprosjekter

#### 9.1.1. Omfang

[Hele 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 Sentral FKB.

Laserskanning er også egnet som datakilde for flere typer FKB-data og vil i noen kartleggingsprosjekter kunne brukes som datakilde i stedet for eller i tillegg til flybilder.

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

## **9.2. Vedlikeholdsinformasjon Kontinuerlig ajourhold**

### **9.2.1. Omfang**

[Hele 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. Endringene oppdateres direkte inn i Sentral FKB eller oversendes til Kartverket på filformat for de som ikke har tilgang til å oppdatere direkte.

Ved siden av kommunene er også Statens vegvesen, fylkeskommunene og nettselskapene aktive parter i det administrative ajourholdet av FKB-data. Disse partene legger data med oppdatert situasjon direkte inn i Sentral FKB i forbindelse med ferdigstilling av utbyggingsprosjekter de har ansvar for.

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 datasettet](#)

### **9.3.2. Vedlikeholdsfrekvens**

Kontinuerlig

### **9.3.3. Vedlikeholdsbeskrivelse**

Kartverket mottar gjennom kundesenteret og 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

[Hele datasettet](#)

### 10.2. Referanse til presentasjonskatalog

Presentasjonsregler for FKB-data er angitt i [skjermkartografispesifikasjonen i Geonorge<sup>1</sup>](#).

---

<sup>1</sup> <https://register.geonorge.no/register/versjoner/tegneregler/geovekst/fkb-skjermkartografi>





Leveransemetoder og formater for FKB 5.0 er også beskrevet i vedlegg A i [FKB generell del](#)<sup>1</sup>.

## 11.1. Leveransemetode GML filleveranse

### 11.1.1. Omfang

[Hele datasettet](#)

### 11.1.2. Leveranseformat

**Formatnavn:** [Seksjon 2.2, «Forkortelser»](#)

**Formatversjon:** 3.2.1

**Formatspesifikasjon:** [OpenGIS® Geograph Markup Language \(GML\) Encoding Standard](#)<sup>2</sup>

**Filstruktur:** Tekstfil (XML)

**Språk:** nor

**Tegnsett:** utf8

### 11.1.3. Leveransemedium

**Leveranseenheter:** kommunevise filer

---

<sup>1</sup> [http://skjema.geonorge.no/SOSITEST/fagomr%c3%a5destandard/FKB\\_generell/5.0/](http://skjema.geonorge.no/SOSITEST/fagomr%c3%a5destandard/FKB_generell/5.0/)

<sup>2</sup> <http://www.opengeospatial.org/standards/gml>

**Overføringsstørrelse:** Varierer veldig ut fra kommunestørrelse

**Navn på medium:** Datasettet lastes ned fra [geonorge.no](http://www.geonorge.no)<sup>3</sup>

**Annen leveranseinformasjon:** Nedlastingsfilene vil være zippet

## 11.2. Leveransemetode SOSI-format filleveranse

### 11.2.1. Omfang

[Hele datasettet](#)

### 11.2.2. Leveranseformat

**Formatnavn:** SOSI

**Formatversjon:** 5.0

**Formatspesifikasjon:** [SOSI Realisering i SOSI-format, versjon 5.0 2018](#)<sup>4</sup>  
[Seksjon 1.4, «Normative referanser»](#)

**Filstruktur:** Tekstfil

**Språk:** nor

**Tegnsett:** utf8

### 11.2.3. Leveransemedium

**Leveranseenhhet:** kommunevis filer

**Overføringsstørrelse:** Varierer ut fra kommunestørrelse

**Navn på medium:** Datasettet lastes ned fra [geonorge.no](http://www.geonorge.no)<sup>5</sup>

**Annen leveranseinformasjon:** Nedlastingsfilene vil være zippet

---

<sup>3</sup> <http://www.geonorge.no>

<sup>4</sup> <https://www.kartverket.no/globalassets/geodataarbeid/standardisering/standards/sosi-del-1-generell-del/realisering-i-sosi-format-5.0-sosi-generell-del.pdf>

<sup>5</sup> <http://www.geonorge.no>

## 11.3. Leveransemetode ESRI fgdb filleveranse

### 11.3.1. Omfang

[Hele datasettet](#)

### 11.3.2. Leveranseformat

Formatnavn: ???

Formatversjon: 10.0

Formatspesifikasjon: ESRI filgeodatabase

Filstruktur: Filer

Språk: nor

Tegnsett: utf8

### 11.3.3. Leveransemedium

Leveranseenheter: kommunevis filer, fylkesvis filer og landsdekkende filer

Overføringsstørrelse: Varierer områdestørrelse

Navn på medium: Datasettet lastes ned fra [geonorge.no](http://www.geonorge.no)<sup>6</sup>

Annen leveranseinformasjon: Nedlastingsfilene vil være zippet

## 11.4. Leveransemetode GML NGIS-OpenAPI

### 11.4.1. Omfang

[Hele datasettet](#)

### 11.4.2. Leveranseformat

Formatnavn: Seksjon 2.2, «Forkortelser»

---

<sup>6</sup> <http://www.geonorge.no>

**Formatversjon:** 3.2.1

**Formatspesifikasjon:** [OpenGIS® Geograph Markup Language \(GML\) Encoding Standard<sup>7</sup>](#)

**Filstruktur:** Tekstfiler (XML) som inneholder GML-objekter pakket inn i WFS/WFS-T

**Språk:** nor

**Tegnsett:** utf8

### **11.4.3. Leveransemedium**

**Leveranseenheter:** ikke angitt

**Overføringsstørrelse:** ikke angitt

**Navn på medium:** NGIS-OpenAPI

**Annen leveranseinformasjon:** Se vedlegg A.2 til FKB generell del for mer informasjon.

## **11.5. Leveransemetode JSON NGIS-OpenAPI**

### **11.5.1. Omfang**

[Hele datasettet](#)

### **11.5.2. Leveranseformat**

**Formatnavn:** [Seksjon 2.2, «Forkortelser»](#)

**Formatversjon:** Basert på GeoJSON RFC 7946, august 2016

**Formatspesifikasjon:** Basert på [GeoJSON RFC 7946, august 2016<sup>8</sup>](#)

**Filstruktur:** Tekstfiler som inneholder JSON-objekter

---

<sup>7</sup> <http://www.opengeospatial.org/standards/gml>

<sup>8</sup> <https://datatracker.ietf.org/doc/html/rfc7946>

**Språk:** nor

**Tegnsett:** utf8

### **11.5.3. *Leveransemedium***

**Leveranseenheter:** ikke angitt

**Overføringsstørrelse:** ikke angitt

**Navn på medium:** NGIS-OpenAPI

**Annen leveranseinformasjon:** Se vedlegg A.2 til FKB generell del for mer informasjon.



## Tilleggsinformasjon

---

Ingen angitt informasjon





---

# 13

## Metadata

---

### 13.1. Omfang

[Hele datasettet](#)

### 13.2. Metadataspesifikasjon

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

Metadata for FKB-Bane finnes i [kartkatalogen på Geonorge](#)<sup>1</sup>.

For mer detaljert informasjon om datainnhold og forvaltning per kommune, se [forvaltningsinformasjon i Geonorge](#)<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> <https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/fkb-bane/3165138f-1461-44fe-8b10-eac44e08a10a>

<sup>2</sup> <https://forvaltningsinformasjon.geonorge.no/>



## Vedlegg A - GML-realisering

---

GML-realiseringsen følger kravene i "Realisering i GML-format 5.0" [???](#).  
Realiseringens defineres av følgende filer:

- [GML-skjema](#)<sup>1</sup>
- [Schematron-skjema](#)<sup>2</sup>
- [GML-eksempelfil](#)<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> <http://skjema.geonorge.no/SOSITEST/produktspesifikasjon/FKB-Bane/5.0/FKB-Bane50.xsd>

<sup>2</sup> <http://skjema.geonorge.no/SOSITEST/produktspesifikasjon/FKB-Bane/5.0/FKB-Bane50.sch>

<sup>3</sup> <http://skjema.geonorge.no/SOSITEST/produktspesifikasjon/FKB-Bane/5.0/eksempel/FKB-Bane50.gml>



## Vedlegg B - SOSI-format-realisering

SOSI-realiseringsen følger kravene i "Realisering i SOSI-format 5.0" [???](#). Under en utlistering av SOSI-formatrealisering:

**Objekttype: Jernbaneplattformkant**

**Modellelementnavn og SOSI\_navn**

Navn:	Type:	SOSI_navn:	Mult.:
identifikasjon	«dataType» Identifikasjon	..IDENT	[1..1]
identifikasjon.lokalId	CharacterString	...LOKALID	[1..1]
identifikasjon.navnerom	CharacterString	...NAVNEROM	[1..1]
identifikasjon.versjonId	CharacterString	...VERSJONID	[0..1]
oppdateringsdato	DateTime	..OPPDATERINGSDATO	[0..1]
sluttdato	DateTime	..SLUTTDATO	[0..1]
datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[1..1]
verifiseringsdato	Date	..VERIFISERINGSDATO	[0..1]
registreringsversjon	«CodeList» Registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	[0..1]
informasjon	CharacterString	..INFORMASJON	[0..1]
kvalitet	«dataType» Posisjonskvalitet	..KVALITET	[1..1]

kvalitet.datafangstmetode	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODE	[1..1]
kvalitet.nøyaktighet	Integer	...NØYAKTIGHET	[0..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetodehøyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
grense	GM_Curve	..KURVE	[1..1]
medium	«CodeList» Medium	..MEDIUM	[1..1]
eksternpeker	URI	..EKSTERNPEKER	[0..1]

## Objekttype: Spormidt

### Modellelementnavn og SOSI\_navn

Navn:	Type:	SOSI_navn:	Mult.:
identifikasjon	«dataType» Identifikasjon	..IDENT	[1..1]
identifikasjon.lokalId	CharacterString	...LOKALID	[1..1]
identifikasjon.navnerom	CharacterString	...NAVNEROM	[1..1]
identifikasjon.versjonId	CharacterString	...VERSJONID	[0..1]
oppdateringsdato	DateTime	..OPPDATERINGSDATO	[0..1]
sluttdato	DateTime	..SLUTTDATO	[0..1]
datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[1..1]
verifiseringsdato	Date	..VERIFISERINGSDATO	[0..1]
registreringsversjon	«CodeList» Registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	[1..1]
informasjon	CharacterString	..INFORMASJON	[0..1]
kvalitet	«dataType» Posisjonskvalitet	..KVALITET	[1..1]

kvalitet.datafangstmetode	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODE	[1..1]
kvalitet.nøyaktighet	Integer	...NØYAKTIGHET	[0..1]
kvalitet.synbarhet	«CodeList» Synbarhet	...SYNBARHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetodehøyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
senterlinje	GM_Curve	.KURVE	[1..1]
jernbanetype	«CodeList» Jernbanetype	..JERNBANETYPE	[1..1]
høydereferanse	«CodeList» Høydereferanse	..HREF	[1..1]
medium	«CodeList» Medium	..MEDIUM	[1..1]
eksternpeker	URI	..EKSTERNPEKER	[0..1]





## **Lisens**

Denne standarden er gitt ut under [norsk lisens for offentlige data \(NLOD\)](https://data.norge.no/nlod/no/)<sup>1</sup>.

Du har lov til:

- å kopiere og tilgjengeliggjøre
- å endre og/eller sette sammen med andre datasett
- å kopiere og tilgjengeliggjøre en endret eller sammensatt versjon
- å benytte datasettet kommersielt

På følgende vilkår:

- at du navngir lisensgiver slik lisensgiver ber om, men ikke på en måte som indikerer at disse har godkjent eller anbefaler deg eller din bruk av datasettet
- at du ikke bruker dataene på en måte som fremstår som villedende, og heller ikke fordreier eller uriktig fremstiller dataene

Med den forståelse:

- at data som inneholder personopplysninger og er taushetsbelagt ikke er omfattet av denne lisensen og ikke kan viderebrukes
- at lisensgiver fraskriver seg ethvert ansvar for informasjonens kvalitet og hva informasjonen brukes til

---

<sup>1</sup> <https://data.norge.no/nlod/no/>

