

# • SOSI-standardisert produktspesifikasjon FKB-Høydekurve 5.0

Versjon 5.0, 2022-01-01



Kartverket

**WARNING**      Denne standarden er erstattet av en nyere versjon!

**Publisert:** 2022-01-17

**Denne versjonen finnes på:** <https://sosi.geonorge.no/produktspesifikasjoner/FKB-Høydekurve/5.0>

- [HTML-dokument](#)

- [PDF-dokument](#)

- [HTML-visning av UML-modellen](#)

**Nyeste versjon finnes på:** <https://sosi.geonorge.no/produktspesifikasjoner/FKB-Høydekurve>

**Denne versjonen erstatter:** [FKB-Høydekurve 4.6 – 2016-06-01](#)

**Faglig godkjent av:** Geovekst

**Formelt godkjent av:** Kartverket

Vedtatt som standard av Standardiseringskomiteen for Geomatikk

# Innholdsfortegnelse

1. Innledning, historikk og endringslogg .....	6
1.1. Innledning .....	6
1.2. Historikk .....	6
1.3. Endringslogg .....	6
1.3.1. Innhold i endringsloggen .....	6
1.3.2. Endringer siden FKB-Høydekurve 4.6 - 2016-06-01: .....	7
1.4. Normative referanser .....	7
2. Definisjoner og forkortelser .....	8
2.1. Definisjoner .....	8
2.2. Forkortelser .....	11
3. Generelt om spesifikasjonen .....	13
3.1. Unik identifisering .....	13
3.1.1. Fullstendig navn .....	13
3.1.2. Versjon .....	13
3.2. Referansedato .....	13
3.3. Ansvarlig organisasjon .....	13
3.4. Språk .....	13
3.5. Hovedtema .....	13
3.6. Temakategori .....	13
3.7. Sammendrag .....	13
3.8. Formål .....	14
3.9. Representasjonsform .....	14
3.10. Datasettoppløsning .....	14
3.11. Utstrekningsinformasjon .....	14
3.12. Identifikasjonsomfang .....	14
3.13. Supplerende beskrivelse .....	15
4. Spesifikasjonsomfang .....	16
4.1. Spesifikasjonsomfang for hele spesifikasjonen .....	16
4.1.1. Identifikasjon .....	16
4.1.2. Nivå .....	16
4.1.3. Navn .....	16
4.1.4. Beskrivelse .....	16
4.1.5. Utstrekningsinformasjon .....	16
5. Innhold og struktur .....	17
5.1. Omfang .....	17
5.2. Pakke: «ApplicationSchema» FKB-Høydekurve-5.0 .....	17
5.2.1. «featureType» Høydekurve .....	20
5.2.2. «featureType» Forsenkningskurve .....	21

5.2.3. «featureType» Toppunkt .....	22
5.2.4. «featureType» Forsenkningpunkt .....	23
5.2.5. «featureType» Terrenglinje .....	24
5.2.6. «featureType» Terrengpunkt .....	24
5.2.7. «dataType» Opphav .....	25
5.2.8. «CodeList» DatafangsmetodeUtvidet .....	26
5.2.9. Pakke: Generelle elementer .....	27
5.2.9.1. «FeatureType» Fellesegenskaper (abstrakt) .....	29
5.2.9.2. «FeatureType» KvalitetPåkrevd (abstrakt) .....	32
5.2.9.3. «dataType» Identifikasjon .....	33
5.2.9.4. «dataType» Posisjonskvalitet .....	34
5.2.9.5. «CodeList» Synbarhet .....	37
5.2.9.6. «CodeList» Datafangstmetode .....	37
5.2.9.7. «CodeList» Registreringsversjon .....	37
5.2.9.8. «CodeList» Høydereferanse .....	38
5.2.9.9. «CodeList» Medium .....	38
6. Referansesystem .....	39
6.1. Romlig referansesystem UTM sone 32 basert på EUREF89 (ETRS89/UTM), 2d + NN2000 .....	39
6.1.1. Omfang .....	39
6.1.2. Navn på kilden til referansesystemet .....	39
6.1.3. Ansvarlig organisasjon for referansesystemet .....	39
6.1.4. Link til mer informasjon om referansesystemet .....	39
6.1.5. Koderom .....	39
6.1.6. Identifikasjonskode .....	39
6.1.7. Kodeversjon .....	39
6.2. Romlig referansesystem UTM sone 33 basert på EUREF89 (ETRS89/UTM), 2d + NN2000 .....	39
6.2.1. Omfang .....	39
6.2.2. Navn på kilden til referansesystemet .....	39
6.2.3. Ansvarlig organisasjon for referansesystemet .....	40
6.2.4. Link til mer informasjon om referansesystemet .....	40
6.2.5. Koderom .....	40
6.2.6. Identifikasjonskode .....	40
6.2.7. Kodeversjon .....	40
6.3. Romlig referansesystem UTM sone 35 basert på EUREF89 (ETRS89/UTM), 2d + NN2000 .....	40
6.3.1. Omfang .....	40
6.3.2. Navn på kilden til referansesystemet .....	40
6.3.3. Ansvarlig organisasjon for referansesystemet .....	40
6.3.4. Link til mer informasjon om referansesystemet .....	40
6.3.5. Koderom .....	40
6.3.6. Identifikasjonskode .....	40

---

6.3.7. Kodeversjon .....	41
6.4. Temporalt referansesystem .....	41
6.4.1. Omfang .....	41
6.4.2. Navn på temporalt referansesystem .....	41
7. Kvalitet .....	42
7.1. Omfang .....	42
7.2. Beskrivelse av datakvalitet .....	42
8. Datafangst .....	43
8.1. Omfang .....	43
8.2. Registeringsinstruks .....	43
9. Datavedlikehold .....	44
9.1. Vedlikeholdsinformasjon Kartleggingsprosjekter .....	44
9.1.1. Omfang .....	44
9.1.2. Vedlikeholdsfrekvens .....	44
9.1.3. Vedlikeholdsbeskrivelse .....	44
9.2. Vedlikeholdsinformasjon Kontinuerlig ajourhold .....	44
9.2.1. Omfang .....	44
9.2.2. Vedlikeholdsfrekvens .....	44
9.2.3. Vedlikeholdsbeskrivelse .....	44
9.3. Vedlikeholdsinformasjon Meldinger om feil og mangler .....	45
9.3.1. Omfang .....	45
9.3.2. Vedlikeholdsfrekvens .....	45
9.3.3. Vedlikeholdsbeskrivelse .....	45
10. Presentasjon .....	46
10.1. Omfang .....	46
10.2. Referanse til presentasjonskatalog .....	46
11. Leveranse .....	47
11.1. Leveransemetode GML filleveranse .....	47
11.1.1. Omfang .....	47
11.1.2. Leveranseformat .....	47
11.1.3. Leveransemedium .....	47
11.2. Leveransemetode SOSI-format filleveranse .....	47
11.2.1. Omfang .....	47
11.2.2. Leveranseformat .....	47
11.2.3. Leveransemedium .....	48
11.3. Leveransemetode ESRI fgdb filleveranse .....	48
11.3.1. Omfang .....	48
11.3.2. Leveranseformat .....	48
11.3.3. Leveransemedium .....	48
11.4. Leveransemetode GML NGIS-OpenAPI .....	48

---

---

11.4.1. Omfang .....	49
11.4.2. Leveranseformat .....	49
11.4.3. Leveransemedium .....	49
11.5. Leveransemetode JSON NGIS-OpenAPI .....	49
11.5.1. Omfang .....	49
11.5.2. Leveranseformat .....	49
11.5.3. Leveransemedium .....	50
12. Tilleggsinformasjon .....	51
13. Metadata .....	52
13.1. Omfang .....	52
13.2. Metadataspesifikasjon .....	52
Vedlegg A: GML-realisering .....	53
Vedlegg B: SOSI-format-realisering .....	54

# 1. Innledning, historikk og endringslogg

## 1.1. Innledning

FKB-Høydekurve 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.

Spesifikasjonen omfatter data som er nødvendig for å beskrive terrengets form og høyde over et gitt referansenivå. Objekttypene høydekurve, forsenkningskurve, toppunkt, forsenkningspunkt, terrengpunkt og terrenglinje omfattes av spesifikasjonen.

Nye høydekurver genereres hovedsaklig fra en terrengmodell basert på punktskyer fra laserskanning. Høydekurvene blir da bare en visning av terrengmodellen. Best informasjon om terrenget fås ved direkte bruk av terrengmodellen.

FKB-Høydekurve versjon 5.0 baserer seg på generelle konsepter definert i SOSI del 1 versjon 5.1 og SOSI del 2 Terreng versjon 4.0.

Mye av detaljinformasjonen om registrering av de ulike objekttypene i FKB er samlet i egne registreringsinstrukser. Punktsky registreringsinstruks for FKB-Høydekurve 5.0 finnes på [https://sosi.geonorge.no/registreringsinstrukser/FKB-Høydekurve/5.0/Punktsky\\_2022-01-01/](https://sosi.geonorge.no/registreringsinstrukser/FKB-Høydekurve/5.0/Punktsky_2022-01-01/).

## 1.2. Historikk

Tidligere versjoner:

- FKB versjon 3.3 oktober 2001
- FKB versjon 3.4 august 2002
- FKB-Høydekurve versjon 4.0 – 2007-01-01
- FKB-Høydekurve versjon 4.01 - 2009-03-10
- FKB-Høydekurve versjon 4.01 - 2011-02-01
- FKB-Høydekurve versjon 4.02 - 2011-12-01
- FKB-Høydekurve versjon 4.6 - 2016-06-01

## 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 [FKB].

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-Høydekurve 4.6 - 2016-06-01:

- Oppdatert generelle konsepter fra FKB 5.0 generell del. Se [\[FKB\]](#) for oversikt.
- Hjelpekurve er tatt ut av produktspesifikasjonen.
- TerrenklinjeBygg er tatt ut av produktspesifikasjonen.
- TerrenklinjeVeg er tatt ut av produktspesifikasjonen.
- DTMPunkt er tatt ut av produktspesifikasjonen.
- Bruddlinje er tatt ut av produktspesifikasjonen.
- FyllingKant er tatt ut av produktspesifikasjonen.
- SkjæringKant er tatt ut av produktspesifikasjonen.
- Opphav er tatt inn som egenskap og beskriver datakilde samt hvorvidt objektet er en sikker eller usikker representasjon av terrenget.

## 1.4. Normative referanser

**[FKB]** : [SOSI abstrakte spesifikasjoner – FKB generell del, versjon 5.0 2022-01-01](#)

**[G]** : [Geodatakvalitet, versjon 1.0 2015](#)

**[GEO-VEIL]** : [Geovekst veiledingsdokumentasjon](#)

**[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](#)

**[PBL-KART]** : [Veiledning til forskrift om kart, stedfestet informasjon, arealformål og digitalt planregister](#)

**[SOSI-UML]** : [SOSI Regler for UML-modellering, versjon 5.1 2020](#)

**[SOSI-KRAV]** : [SOSI produktspesifikasjoner – Krav og godkjenning, versjon 5.0 2014](#)

**[SOSI-FORMAT]** : [SOSI Realisering i SOSI-format, versjon 5.0 2018](#)

**[SOSI-GML]** : [SOSI Realisering i GML-format, versjon 5.0 2018](#)



## 2. 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 [\[PABG\]](#)

#### **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 [\[SOSI-UML\]](#).

*MERKNAD:* Se objektkatalog

*MERKNAD:* Se [veileder for å lese UML-diagrammer](#)

#### **avledet datasett**

bearbeidede 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 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. [\[FKB\]](#)

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

#### **datasett**

identifiserbar samling av beslektede data [\[G\]](#)

#### **egenskap**

navngitt kjennetegn eller karakteristikk av et objekt

#### **egenskapsnøyaktighet**

uttrykk for hvor godt eigenskapsdataene beskriver de aktuelle eigenskapene [\[G\]](#)

#### **featuretype**

UML-modellelement for å modellere geografiske objekttyper [\[SOSI-UML\]](#).

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

---

## 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 avgrensningslinjer og representasjonspunkt.

### grunnkart

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

*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

stedfestet informasjon [\[G\]](#)

*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, markmålte bygninger, senterpunkt bygning, situasjonsplan og melding om landbruksbygg.

### kvalitet

i hvilken grad en samling av iboende egenskaper oppfyller krav [\[G\]](#)

*MERKNAD:* Se 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".

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

### **objekt**

forekomst (instans) av en objekttype [\[SOSI-UML\]](#)

### **objektkatalog**

definisjon og beskrivelse av objekttyper, objektegenskaper samt relasjoner mellom objekter, sammen med eventuelle funksjoner som er anvendt for objektet. [\[SOSI-UML\]](#)

### **objekttype**

geografisk objekttype er en klasse av objekter med felles egenskaper, forholdet mot andre objekttyper og funksjoner [\[SOSI-UML\]](#)

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

### **områdetype**

arealinndeling basert på krav til detaljering/nøyaktighet av basis geodata i området [\[FKB\]](#)

*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 beliggenhetskontroll" og "Stedfesting av matrikkelenhets- og råderettsgrenser".

### **oppgradering**

forbedring av den datatekniske kvaliteten av eksisterende data [\[PABG\]](#)

### **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 tilfredsstille 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 unødige 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.

### 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) [\[SOSI-KRAV\]](#)

*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 [\[G\]](#)

### topologi

beskrivelse av sammenhengen mellom geografiske objekter [\[G\]](#)

*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 [\[PBL-KART\]](#).

---

**DTM:** Digital TerrengModell.

**ESRI fgdb:** Leveranseformatet ESRI filgeodatabase (ESRI = Enviromental 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](#))

**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](#). 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](#) er det nye grensesnittet for oppdatering av NGIS.

**NRL:** Nasjonalt register for luftfartshindre

**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. Modelleringspråk 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.

---

## 3. Generelt om spesifikasjonen

### 3.1. Unik identifisering

FKB-Høydekurve

#### 3.1.1. Fullstendig navn

FKB Høydekurve

#### 3.1.2. Versjon

5.0

### 3.2. Referansedato

2022-01-01

### 3.3. Ansvarlig organisasjon

Geovekst

### 3.4. Språk

Norsk

### 3.5. Hovedtema

Basisdata, høydedata, terrenginformasjon

### 3.6. Temakategori

høydeData

### 3.7. Sammendrag

FKB-Høydekurve omfatter data som er nødvendig for å beskrive terrengets form og høyde over et gitt referansenivå. Objekttypene høydekurve, forsenkningskurve, toppunkt, forsenkningspunkt, terrengpunkt og terrenglinje omfattes av spesifikasjonen.

Nye høydekurver genereres hovedsaklig fra en terrengmodell basert på punktskyer fra laserskanning og bildematching. Høydekurvene blir da bare en visning av terrengmodellen. Best informasjon om terrenget fås ved direkte bruk av terrengmodellen..

## 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. [\[PBL-KART\]](#))
- 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 ([\[DOK\]](#)).

## 3.9. Representeringsform

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



## 4. 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-Høydekurve 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 [\[FKB\]](#) 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

## 5. Innhold og struktur

### 5.1. Omfang

[Hele datasettet](#)

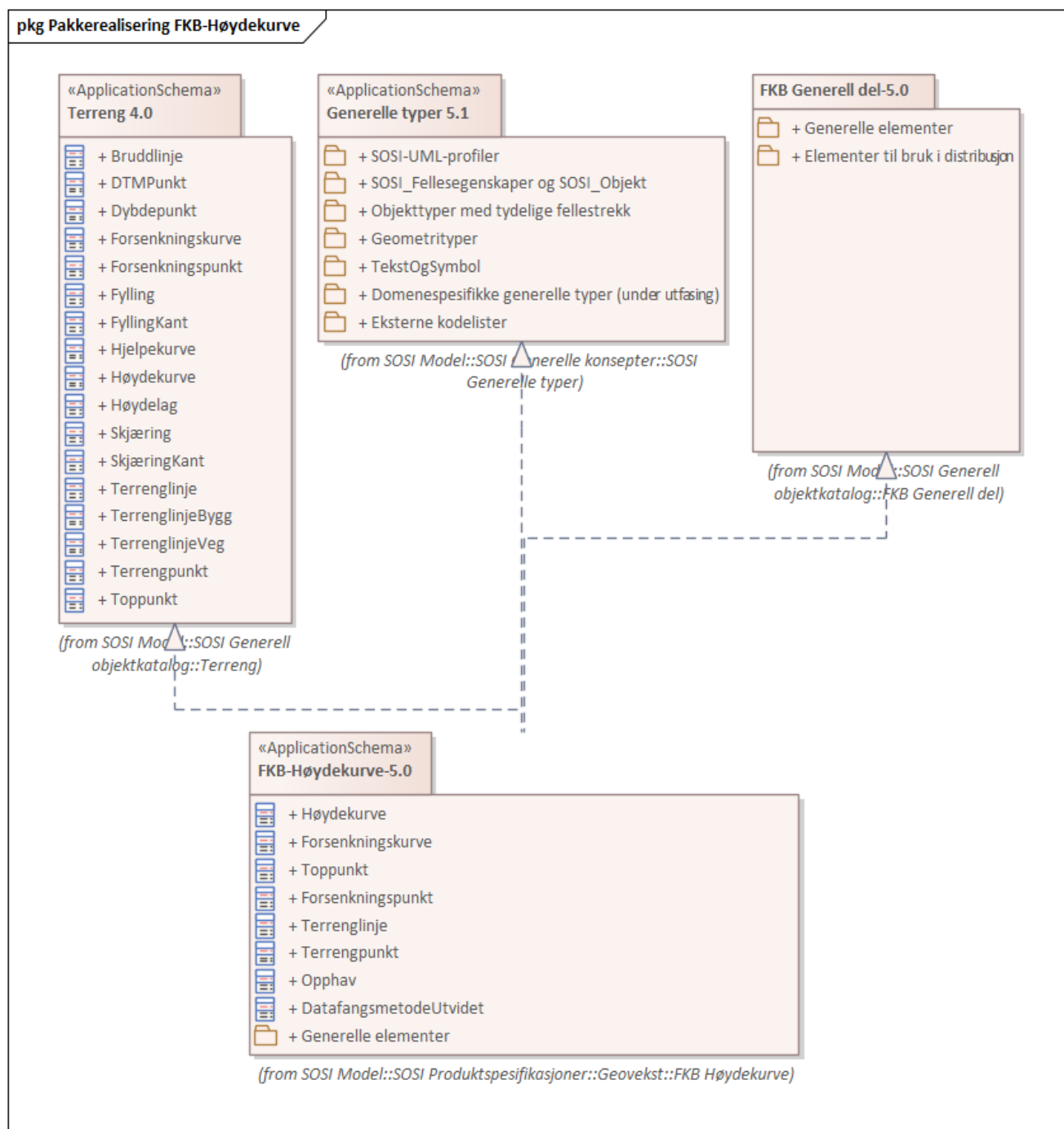
### 5.2. Pakke: «ApplicationSchema» FKB-Høydekurve-5.0

**Definisjon:** Spesifikasjonen omfatter alle data som er nødvendig for å beskrive terrengets form og høyde over et gitt referansenivå som høydekurver, forsenkningskurver, toppunkt etc.

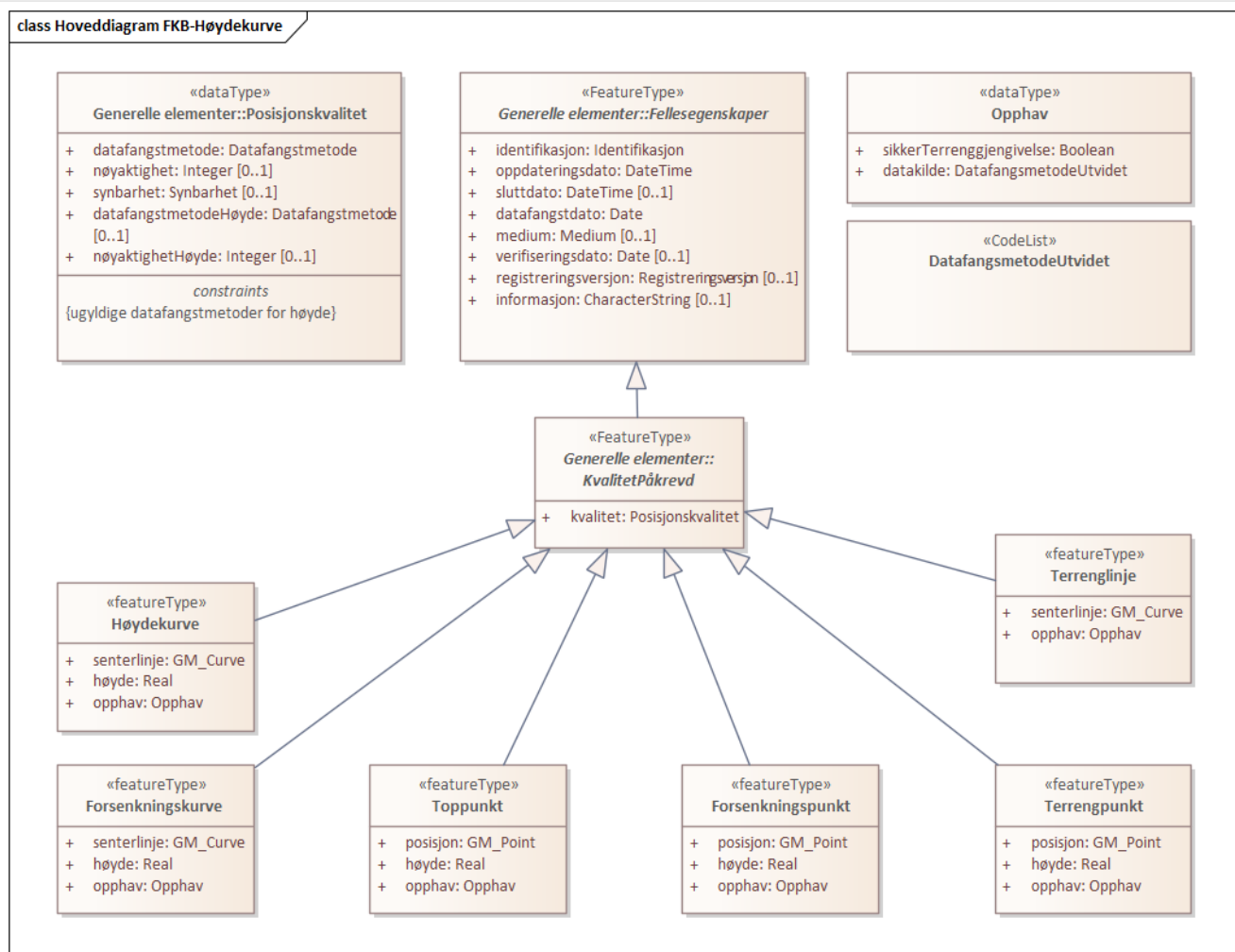
Nye høydekurver genereres hovedsaklig fra en terrengmodell basert på punktskyer fra enten laserskanning eller bildematching. Høydekurvene blir da bare en visning av terrengmodellen. Best informasjon om terrenget fås ved direkte bruk av terrengmodellen.

#### Profilparametre i tagged values

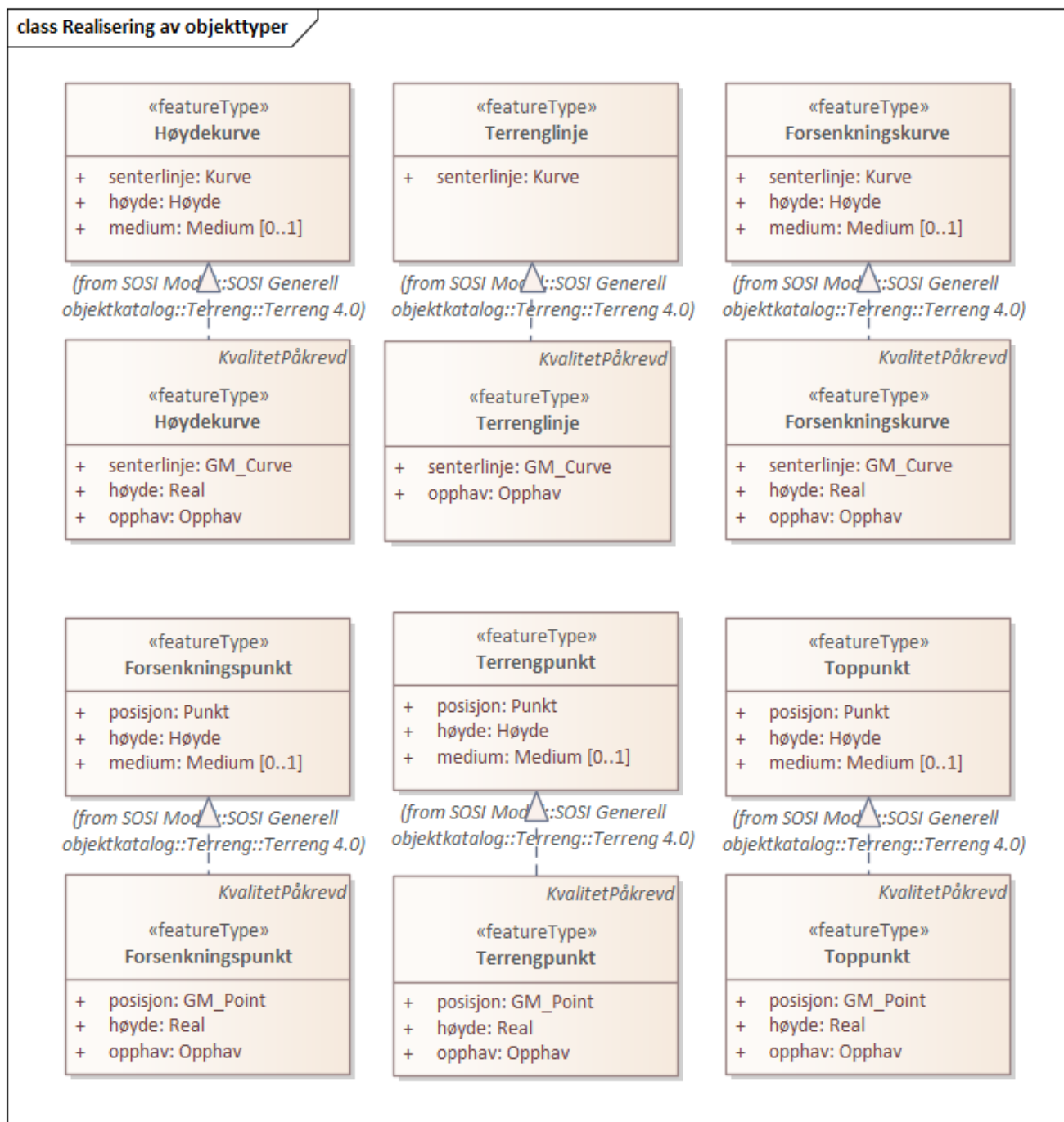
definition	"The specification details the datasets describing the shape of the terrain"@en
description	"FKB-Høydekurve 5.0"@en
designation	"Product specification FKB-Høydekurve 5.0"@en
language	no
SOSI_kortnavn	FKBHøydekurve
SOSI_langnavn	FKB-Høydekurve
SOSI_modellstatus	gyldig
SOSI_spesifikasjon styp	produktspesifikasjon
SOSI_versjon	5.0
targetNamespace	<a href="http://skjema.geonorge.no/SOSI/produktspesifikasjon/FKB-Høydekurve/5.0">http://skjema.geonorge.no/SOSI/produktspesifikasjon/FKB-Høydekurve/5.0</a>
version	5.0
xmlns	app
xsdDocument	FKBHøydekurve.xsd
xsdEncodingRule	sosi



Figur 1. Pakkerealisering FKB-Høydekurve



Figur 2. Hoveddiagram FKB-Høydekurve



Figur 3. Realisering av objekttyper

### 5.2.1. «featureType» Høydekurve

**Definisjon:** linje i terrenget med fast høydeverdi (z-verdi) over referansehøyden

#### Egenskaper

Navn:	senterlinje
Definisjon:	forløp som følger objektets sentrale del
Multiplisitet:	[1..1]

Type:	GM_Curve
<b>Navn:</b>	<b>høyde</b>
Definisjon:	angivelse av høydekurvens høyde over høydereferansen i meter- og oppgis som et desimalt tall hvis nødvendig
Multiplisitet:	[1..1]
Type:	Real
Profilparametre i tagged values:	SOSI_datatype: D SOSI_lengde: 8.2 SOSI_navn: HØYDE SOSI_navn: HØYDE
<b>Navn:</b>	<b>oppHAV</b>
Definisjon:	beskriver objektets opphav og forteller om objektet sikkert gjengir terrenget
Multiplisitet:	[1..1]
Type:	«dataType» Opphav
Profilparametre i tagged values:	SOSI_navn: OPPHAV

### Arv og realiseringer

Supertype:	«FeatureType» KvalitetPåkrevd
Realisering av:	«ApplicationSchema» Terreng 4.0::«featureType» Høydekurve

## 5.2.2. «featureType» Forsenkningsskurve

**Definisjon:** linje i terrenget med fast høydeverdi (z-verdi) som beskriver en forsenkning i terrenget  
Merknad: Alle kurver som beskriver en forsenkning skal kodes som forsenkningskurver- ikke bare den nederste kurven.

### Egenskaper

<b>Navn:</b>	<b>senterlinje</b>
Definisjon:	forløp som følger objektets sentrale del
Multiplisitet:	[1..1]
Type:	GM_Curve
<b>Navn:</b>	<b>høyde</b>
Definisjon:	angir forsenkningskurvens høyde over høydereferansen i meter- og oppgis som et desimalt tall hvis nødvendig

Multiplisitet:	[1..1]
Type:	<a href="#">Real</a>
Profilparametre i tagged values:	SOSI_datatype: D SOSI_lengde: 8.2 SOSI_navn: HØYDE SOSI_navn: HØYDE

<b>Navn:</b>	<b>oppHAV</b>
Definisjon:	beskriver objektets opphav og forteller om objektet sikkert gjengir terrenget
Multiplisitet:	[1..1]
Type:	«dataType» <a href="#">Opphav</a>
Profilparametre i tagged values:	SOSI_navn: OPPHAV

### Arv og realiseringer

Supertype:	«FeatureType» <a href="#">KvalitetPåkrevd</a>
Realisering av:	«ApplicationSchema» Terreng 4.0.:«featureType» Forsenkningskurve

### 5.2.3. «featureType» Toppunkt

**Definisjon:** punkt med målt høydeverdi som ligger på en markert forhøyning eller topp i terrenget

#### Egenskaper

<b>Navn:</b>	<b>posisjon</b>
Definisjon:	sted som objektet eksisterer på
Multiplisitet:	[1..1]
Type:	<a href="#">GM_Point</a>

<b>Navn:</b>	<b>høyde</b>
Definisjon:	angivelse av topp punktets øyde over høydereferansen i meter- og oppgis som et desimalt tall hvis nødvendig.
Multiplisitet:	[1..1]
Type:	<a href="#">Real</a>
Profilparametre i tagged values:	SOSI_datatype: D SOSI_lengde: 8.2 SOSI_navn: HØYDE SOSI_navn: HØYDE

Navn:	<b>opphav</b>
Definisjon:	beskriver objektets opphav og forteller om objektet sikkert gjengir terrenget
Multiplisitet:	[1..1]
Type:	«dataType» Opphav
Profilparametre i tagged values:	SOSI_navn: OPPHAV

### Arv og realiseringer

Supertype:	«FeatureType» KvalitetPåkrevd
Realisering av:	«ApplicationSchema» Terreng 4.0::«featureType» Toppunkt

## 5.2.4. «featureType» Forsenkningpunkt

**Definisjon:** punkt med målt høydeverdi som ligger i en markert forsenkning i terrenget

### Egenskaper

Navn:	<b>posisjon</b>
Definisjon:	sted som objektet eksisterer på
Multiplisitet:	[1..1]
Type:	GM_Point

Navn:	<b>høyde</b>
Definisjon:	angivelse av punktets høyde over høydereferansen i meter- og oppgis som et desimalt tall hvis nødvendig
Multiplisitet:	[1..1]
Type:	Real
Profilparametre i tagged values:	SOSI_datatype: D SOSI_lengde: 8.2 SOSI_navn: HØYDE SOSI_navn: HØYDE

Navn:	<b>opphav</b>
Definisjon:	beskriver objektets opphav og forteller om objektet sikkert gjengir terrenget
Multiplisitet:	[1..1]
Type:	«dataType» Opphav
Profilparametre i tagged values:	SOSI_navn: OPPHAV



## Arv og realiseringer

Supertype:	«FeatureType» <a href="#">KvalitetPåkrevd</a>
Realisering av:	«ApplicationSchema» Terreng 4.0::«featureType» Forsenkningpunkt

### 5.2.5. «featureType» Terrenglinje

**Definisjon:** linje som benyttes der hvor terrenget markert forandrer helning og/eller retning (på tvers av terrenglinja) Typisk skal terrenglinjer benyttes i søkk, på rygger, over topper, i bunnen av forsenkninger, i sadel eller på flate områder hvor det er lite annen høydeinformasjon

#### Egenskaper

Navn:	senterlinje
Definisjon:	forløp som følger objektets sentrale del
Multiplicitet:	[1..1]
Type:	<a href="#">GM_Curve</a>

Navn:	opphav
Definisjon:	beskriver objektets opphav og forteller om objektet sikkert gjengir terrenget
Multiplicitet:	[1..1]
Type:	«dataType» <a href="#">Opphav</a>
Profilparametre i tagged values:	SOSI_navn: OPPHAV

## Arv og realiseringer

Supertype:	«FeatureType» <a href="#">KvalitetPåkrevd</a>
Realisering av:	«ApplicationSchema» Terreng 4.0::«featureType» Terrenglinje

### 5.2.6. «featureType» Terrengpunkt

**Definisjon:** punkt i terrenget med målt høydeverdi som brukes for å angi høyde på markerte flater i terrenget som for eksempel sadler og store flater, i veg- og gatekryss og andre kryss mellom samferdselslinjer, på gårdsplasser utenfor hovedinnganger og på parkeringsplasser

#### Egenskaper

Navn:	posisjon
Definisjon:	sted som objektet eksisterer på

Multiplisitet:	[1..1]
Type:	<a href="#">GM_Point</a>

<b>Navn:</b>	<b>høyde</b>
Definisjon:	angivelse av punktets høyde, og oppgis som et desimalt tall hvis nødvendig
Multiplisitet:	[1..1]
Type:	<a href="#">Real</a>
Profilparametre i tagged values:	SOSI_datatype: D SOSI_lengde: 8.2 SOSI_navn: HØYDE SOSI_navn: HØYDE

<b>Navn:</b>	<b>opphav</b>
Definisjon:	beskriver objektets opphav og forteller om objektet sikkert gjengir terrenget
Multiplisitet:	[1..1]
Type:	<a href="#">«dataType» Opphav</a>
Profilparametre i tagged values:	SOSI_navn: OPPHAV

### Arv og realiseringer

Supertype:	<a href="#">«FeatureType» KvalitetPåkrevd</a>
Realisering av:	<a href="#">«ApplicationSchema» Terreng 4.0::«featureType» Terrengpunkt</a>

## 5.2.7. «dataType» Opphav

**Definisjon:** beskriver objektets opphav og forteller om objektet sikkert gjengir terrenget

### Profilparametre i tagged values

SOSI_navn	OPPHAV
-----------	--------

### Egenskaper

<b>Navn:</b>	<b>sikkerTerrenggjengivelse</b>
Definisjon:	Boolsk verdi som forteller om objektet ansees som en sikker (1) eller usikker (0) representasjon av faktisk terreng.
Multiplisitet:	[1..1]
Type:	<a href="#">Boolean</a>

Profilparametre i tagged values:	SOSI_navn: SIKKERTERRENGGJENGIVELSE
<b>Navn:</b>	<b>datakilde</b>
Definisjon:	referanse til datasettype som ligger til grunn for kurvegenereringen
Multiplisitet:	[1..1]
Type:	«CodeList» DatafangsmetodeUtvidet
Profilparametre i tagged values:	defalutCodeSpace: <a href="https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/fkb/hoydekurve/5.0/datafangstmetodeutvidet">https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/fkb/hoydekurve/5.0/datafangstmetodeutvidet</a> SOSI_datatype: T SOSI_lengde: 30 SOSI_navn: DATAKILDE

### 5.2.8. «CodeList» DatafangsmetodeUtvidet

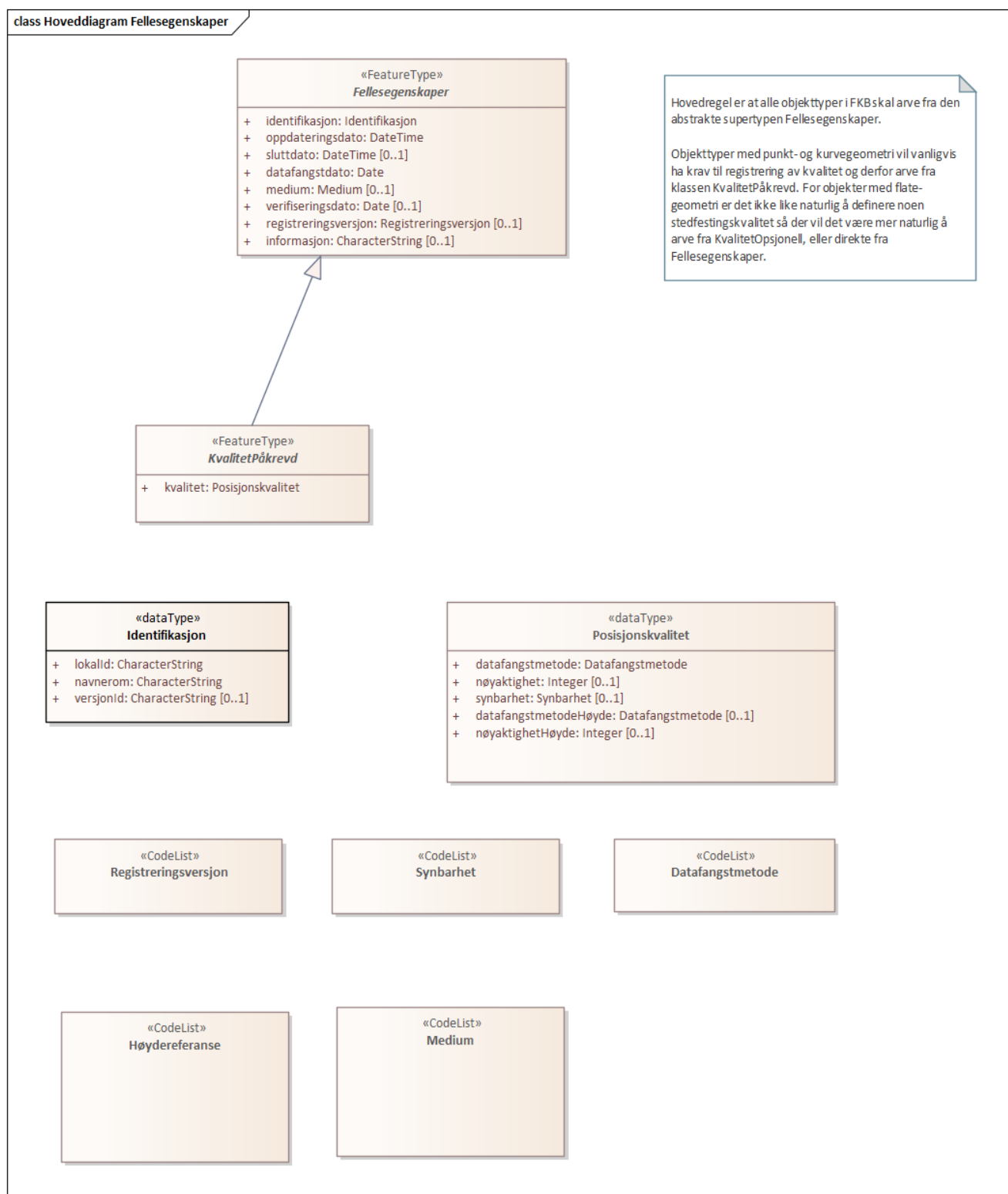
**Definisjon:** referanse til datasettype som ligger til grunn for kurvegenereringen

#### Profilparametre i tagged values

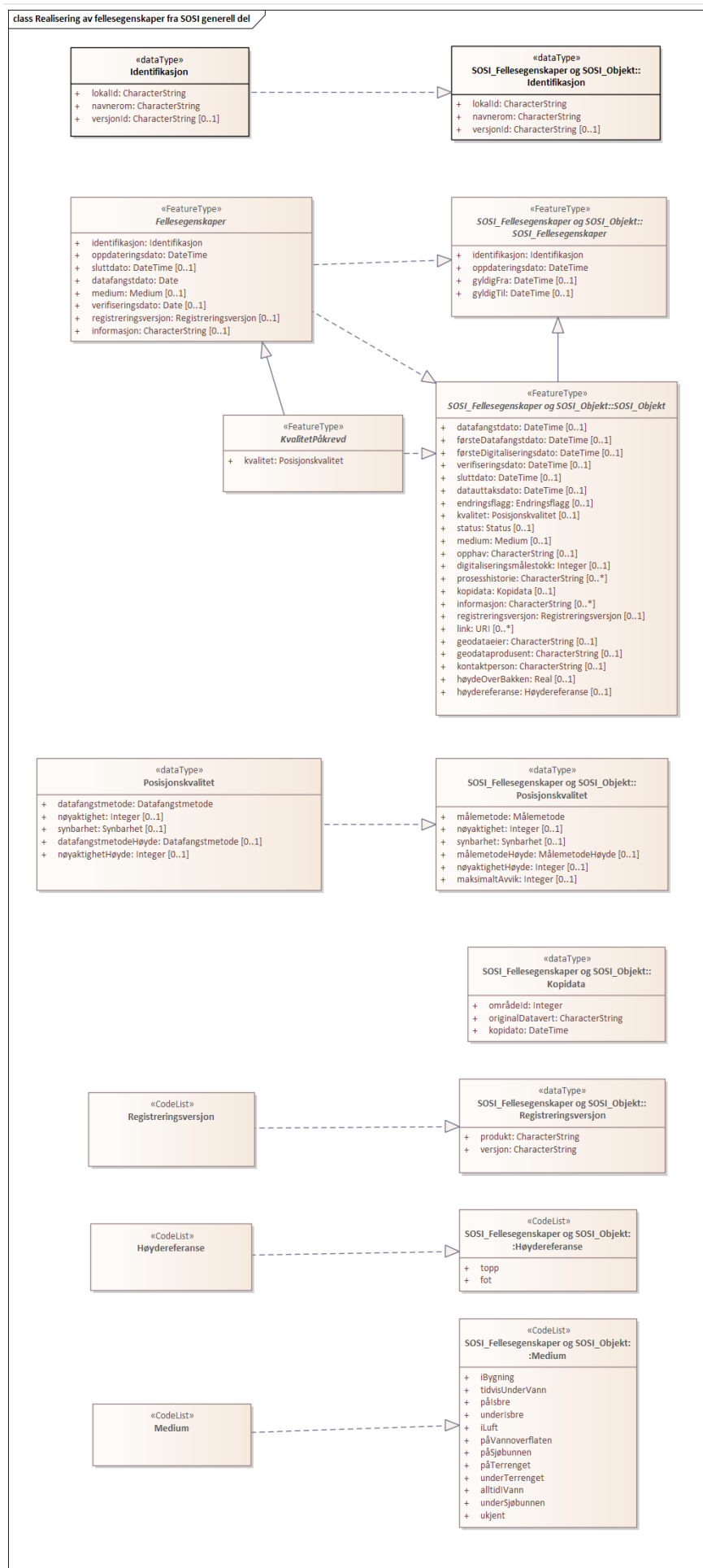
asDictionary	true
codeList	<a href="https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/fkb/hoydekurve/5.0/datafangstmetodeutvidet">https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/fkb/hoydekurve/5.0/datafangstmetodeutvidet</a>
SOSI_datatype	T
SOSI_lengde	30
SOSI_navn	DATAFANGSTMETODEUTVIDET

## 5.2.9. Pakke: Generelle elementer

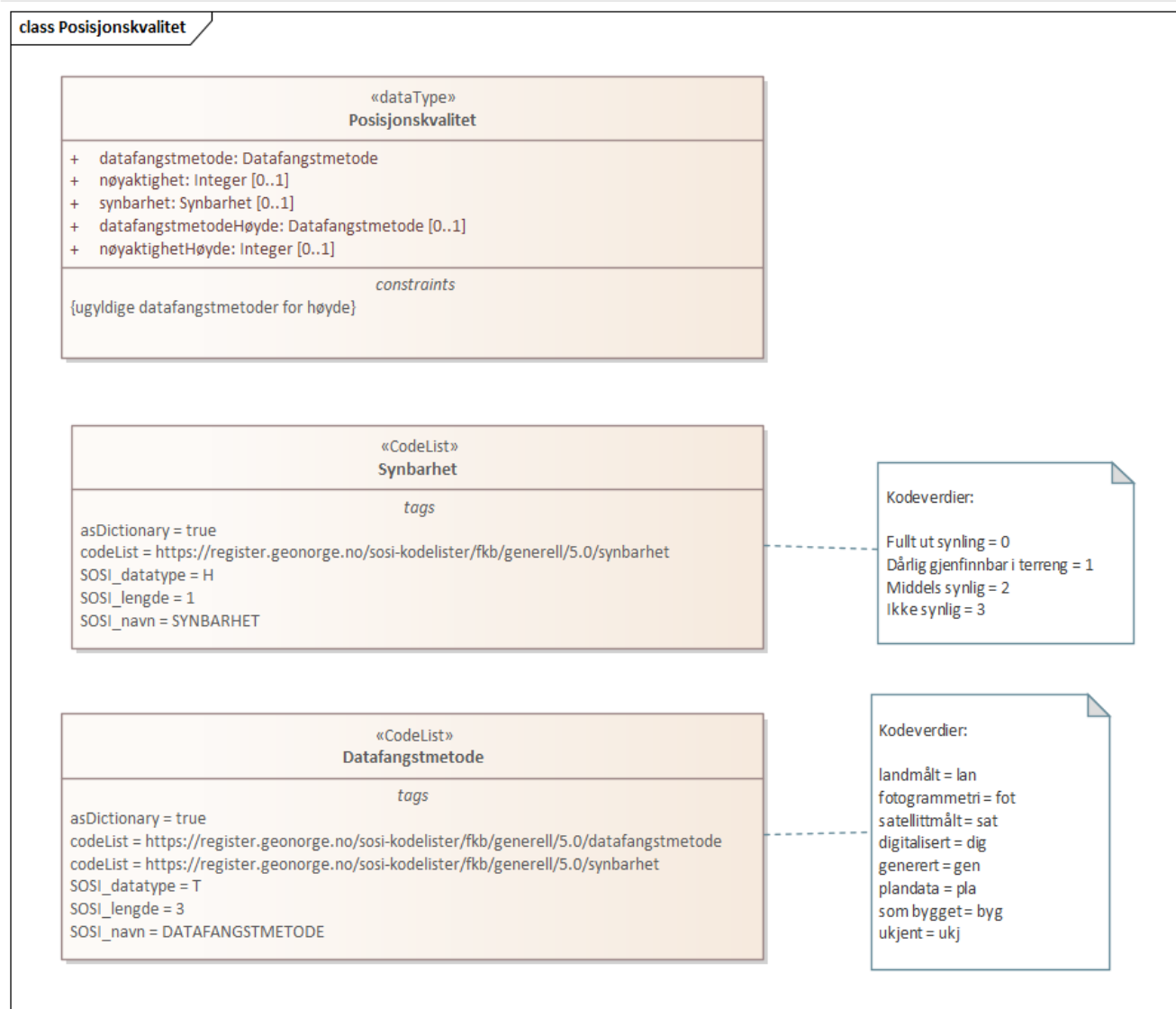
**Definisjon:** pakke med elementer som realiserer tilsvarende elementer i FKB Generell del 5.0



Figur 4. Hoveddiagram Fellesegenskaper



Figur 5. Realisering av fellesegenskaper fra SOSI generell del



Figur 6. Posisjonskvalitet

### 5.2.9.1. «FeatureType» Fellesegenskaper (abstrakt)

**Definisjon:** abstrakt objekttype som bærer sentrale egenskaper som er anbefalt for bruk i produktspesifikasjoner.

Merknad: Disse egenskapene skal derfor ikke modelleres inn i fagområdemodeller.

#### Egenskaper

Navn:	identifikasjon
-------	----------------

Definisjon:	unik identifikasjon av et objekt  Merknad FKB: Unik identifikasjon av et objekt, ivaretas av den ansvarlige produsent/forvalter, og som kan benyttes av eksterne applikasjoner som referanse til objektet. Den unike identifikatoren er unik for kartobjektet og skal ikke endres i kartobjektets levetid. Dette må ikke forveksles med en tematisk identifikator (for eksempel bygningsnummer) som unikt identifiserer et objekt i virkeligheten. En bygning med samme bygningsnummer vil kunne representeres i mange kartprodukter der det finnes en unik identifikasjon i hver av dem. For FKB benyttes UUID (Universally unique identifier) som lokalId. Dette innebærer at lokalId alene alltid vil være unik. Likevel skal alltid navnerom også angis. Navnerom angir FKB-datasettet.
Multiplisitet:	[1..1]
Type:	«dataType» Identifikasjon
Profilparametre i tagged values:	SOSI_navn: IDENT

Navn:	<b>oppdateringsdato</b>
Definisjon:	tidspunkt for siste endring på objektet  Merknad FKB: Denne datoen viser datasystemets siste endring på dataobjektet. Egenskapen settes av forvaltningssystemet etter følgende regler: i. Oppdateringsdato er tidspunkt for oppdatering av databasen og settes av forvaltningsbasen (ikke av klienten). ii. Oppdateringsdato skal endres også hvis det er kopidata som blir endret eller importert i en "kopibase". iii. Når avgrensingslinjene til en flate endres, skal flateobjektet få ny oppdateringsdato. iv. Oppdateringsdato skal endres hvis en egenskap endres.
Multiplisitet:	[1..1]
Type:	DateTime
Profilparametre i tagged values:	definition: "Date and time at which this version of the spatial object was inserted or changed in the spatial data set."@en SOSI_datatype: DATOTID SOSI_navn: OPPDATERINGSDATO

Navn:	<b>sluttdato</b>
Definisjon:	Tid for når denne versjonen av objektet var erstattet eller opphørt å eksistere.  Merknad FKB: Egenskapen settes av forvaltningssystemet. Sluttdato skal kun sendes med ut fra forvaltningssystemet i sammenhenger der objektenes historikk er interessant.
Multiplisitet:	[0..1]
Type:	DateTime

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  Merknad: I mange tilfeller er denne forskjellig fra oppdateringsdato, da registrerte endringer kan bufres i en kortere eller lengre periode før disse legges inn i databasen. Ved førstegangsregistrering settes Datafangstdato lik førsteDatafangstdato.
Multiplisitet:	[1..1]
Type:	<a href="#">Date</a>
Profilparametre i tagged values:	SOSI_datatype: DATO SOSI_navn: DATAFANGSTDATO

<b>Navn:</b>	<b>medium</b>
Definisjon:	objektets beliggenhet i forhold til jordoverflaten
Multiplisitet:	[0..1]
Type:	«CodeList» <a href="#">Medium</a>
Profilparametre i tagged values:	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

<b>Navn:</b>	<b>verifiseringsdato</b>
Definisjon:	dato når dataene er fastslått å være i samsvar med virkeligheten.  Merknad FKB: Brukes for eksempel i de sammenhenger hvor det er foretatt fotogrammetrisk ajourhold, og hvor det ikke er registrert endringer på objektet (det virkelige objektet er i samsvar med dataobjektet)
Multiplisitet:	[0..1]
Type:	<a href="#">Date</a>
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:	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_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>
Profilparametre i tagged values:	SOSI_datatype: T SOSI_lengde: 255 SOSI_navn: INFORMASJON

#### Arv og realiseringer

Subtyper:	«FeatureType» <a href="#">KvalitetPåkrevd</a>
Realisering av:	«ApplicationSchema» Generelle typer 5.1/SOSI_Fellesegenskaper og SOSI_Objekt::«FeatureType» SOSI_Objekt
Realisering av:	«ApplicationSchema» Generelle typer 5.1/SOSI_Fellesegenskaper og SOSI_Objekt::«FeatureType» SOSI_Fellesegenskaper

#### 5.2.9.2. «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» <a href="#">Posisjonskvalitet</a>
Profilparametre i tagged values:	SOSI_navn: KVALITET

#### Arv og realiseringer

Supertype:	«FeatureType» Fellesegenskaper
Subtyper:	«featureType» Toppunkt «featureType» Terrenglinje «featureType» Høydekurve «featureType» Terrengpunkt «featureType» Forsenkningsskurve «featureType» Forsenkningsspunkt
Realisering av:	«ApplicationSchema» Generelle typer 5.1/SOSI_Fellesegenskaper og SOSI_Objekt::«FeatureType» SOSI_Objekt

### 5.2.9.3. «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

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

Definisjon:	navnerom som unikt identifiserer datakilden til et objekt, anbefales å være en http-URI  Eksempel: <a href="http://data.geonorge.no/SentraltStedsnavnsregister/1.0">http://data.geonorge.no/SentraltStedsnavnsregister/1.0</a>  Merknad : Verdien for navnerom vil eies av den dataproducent 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>
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>
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
-----------------	---

#### 5.2.9.4. «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 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>
--------------	-------------------------

Definisjon:	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.
Multiplisitet:	[1..1]
Type:	«CodeList» Datafangstmetode
Profilparametre i tagged values:	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_lengde: 3 SOSI_navn: DATAFANGSTMETODE

<b>Navn:</b>	<b>nøyaktighet</b>
Definisjon:	standardavviket til posisjoneringa av objektet oppgitt i cm I de aller fleste sammenhenger benyttes en anslått eller forventet verdi for standardavvik, men dersom man har en beregnet verdi skal denne benyttes. For objekter med punktgeometri benyttes verdi for punktstandardavvik. For objekter med kurvegeometri benyttes standardavviket for tverravnviket 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. Merknad: 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:	Integer
Profilparametre i tagged values:	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» Synbarhet
Profilparametre i tagged values:	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_lengde: 1 SOSI_navn: SYNBARHET

<b>Navn:</b>	<b>datafangstmetodeHøyde</b>
--------------	------------------------------

Definisjon:	metoden brukt for høyderegrering av posisjon.  Det er bare nødvending å angi en verdi for egenskapen dersom datafangstmetode for høyde avviker fra datafangstmetode for grunnriss.
Multiplisitet:	[0..1]
Type:	«CodeList» Datafangstmetode
Profilparametre i tagged values:	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_lengde: 3 SOSI_navn: DATAFANGSTMETODEHØYDE

Navn:	<b>nøyaktighetHøyde</b>
Definisjon:	standardavviket til posisjoneringa av objektet oppgitt i cm I de aller fleste sammenhenger benyttes en anslått eller forventet verdi for standardavviket, men dersom man faktisk har standardavviket til posisjoneringa av objektet oppgitt i cm I de aller fleste sammenhenger benyttes en anslått eller forventet verdi for standardavvik, men dersom man har en beregnet verdi skal denne benyttes. Merknad: 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:	Integer
Profilparametre i tagged values:	SOSI_lengde: 6 SOSI_navn: H-NØYAKTIGHET

#### Restriksjoner

Navn:	<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
-----------------	--

#### 5.2.9.5. «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

#### 5.2.9.6. «CodeList» Datafangstmetode

**Definisjon:** metode for datafangst.

Datafangstmetoden beskriver hvordan selve vektordataene er posisjonert fra et datagrunnlag (observasjoner med landmålingsutstyr, fotogrammetrisk stereomodel, 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

#### 5.2.9.7. «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
-----------	----------------------

#### 5.2.9.8. «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

#### 5.2.9.9. «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

---

## 6. Referansesystem

Referansesystemer for FKB 5.0 er også beskrevet i vedlegg B i [FKB generell del](#).

### 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

#### 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. Kvalitet

### 7.1. Omfang

[Hele datasettet](#)

### 7.2. Beskrivelse av datakvalitet

FKB er detaljerte kartdata med en nøyaktighet på typisk 10 cm - 1 m 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-Høydekurve 5.0](#).

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.

---

## 8. Datafangst

### 8.1. Omfang

[Hele datasettet](#)

### 8.2. Registeringsinstruks

Generering fra punktsky er den dominerende datafangstmetoden for FKB-Høydekurve 5.0. Se [registreringsinstruks for FKB-Høydekurve 5.0](#).

## 9. Datavedlikehold

FKB-data vedlikeholdes gjennom 3 prosesser. Det henvises til Geovekst veiledningsmateriell for nærmere beskrivelse av vedlikeholdsopplegget [\[GEO-VEIL\]](#)

### 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:

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

---

# 11. Leveranse

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

## 11.1. Leveransemetode GML filleveranse

### 11.1.1. Omfang

[Hele datasettet](#)

### 11.1.2. Leveranseformat

Formatnavn: [\[GML\]](#)

Formatversjon: 3.2.1

Formatspesifikasjon: [OpenGIS® Geograph Markup Language \(GML\) Encoding Standard](#)

Filstruktur: Tekstfil (XML)

Språk: nor

Tegnsett: utf8

### 11.1.3. Leveransemedium

Leveranseenheter: kommunevis filer

Overføringsstørrelse: Varierer veldig ut fra kommunestørrelse

Navn på medium: Datasettet lastes ned fra [geonorge.no](#)

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 \[SOSI-FORMAT\]](#)



---

**Filstruktur:** Tekstfil

**Språk:** nor

**Tegnsett:** utf8

### 11.2.3. Leveransemedium

**Leveranseenhhet:** kommunevise filer

**Overføringsstørrelse:** Varierer ut fra kommunestørrelse

**Navn på medium:** Datasettet lastes ned fra [geonorge.no](https://geonorge.no)

**Annen leveranseinformasjon:** Nedlastingsfilene vil være zippet

## 11.3. Leveransemetode ESRI fgdb filleveranse

### 11.3.1. Omfang

[Hele datasettet](#)

### 11.3.2. Leveranseformat

**Formatnavn:** [\[ESRI fgdb\]](#)

**Formatversjon:** 10.0

**Formatspesifikasjon:** ESRI filgeodatabase

**Filstruktur:** Filer

**Språk:** nor

**Tegnsett:** utf8

### 11.3.3. Leveransemedium

**Leveranseenhhet:** kommunevise filer, fylkesvise filer og landsdekkende filer

**Overføringsstørrelse:** Varierer områdestørrelse

**Navn på medium:** Datasettet lastes ned fra [geonorge.no](https://geonorge.no)

**Annen leveranseinformasjon:** Nedlastingsfilene vil være zippet

## 11.4. Leveransemetode GML NGIS-OpenAPI

---

### 11.4.1. Omfang

[Hele datasettet](#)

### 11.4.2. Leveranseformat

**Formatnavn:** [\[GML\]](#)

**Formatversjon:** 3.2.1

**Formatspesifikasjon:** [OpenGIS® Geograph Markup Language \(GML\) Encoding Standard](#)

**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:** [\[JSON\]](#)

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

**Formatspesifikasjon:** Basert på [GeoJSON RFC 7946, august 2016](#)

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

**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.

---

## 12. Tilleggsinformasjon

Ingen angitt informasjon

---

## 13. Metadata

### 13.1. Omfang

[Hele datasettet](#)

### 13.2. Metadataspesifikasjon

Det leveres metadata i henhold til ISO 19115 [\[ISO-METADATA\]](#).

Se oppdaterte metadata for [FKB-Høydekurve 5.0](#) i kartkatalog på [Geonorge](#).

Under <https://forvaltningsinformasjon.geonorge.no> finnes mer detaljert kommunevis informasjon om datainnholdet og forvaltningen av FKB-data.

---

## Vedlegg A: GML-realisering

GML-realiseringen følger kravene i "Realisering i GML-format 5.0" [\[SOSI-GML\]](#). Realiseringen defineres av følgende filer:

- [GML-skjema](#)
- [Schematron-regler til validering av tilleggskrav til datainnhold og -struktur utover det som er definert i GML-skjemafil \(sch-fil\)](#)
- [Katalog med eksempelfiler](#)

## Vedlegg B: SOSI-format-realisering

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

### Objekttype: Høydekurve

#### 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	[1..1]
sluttdato	DateTime	..SLUTTDATO	[0..1]
datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[1..1]
medium	«CodeList» Medium	..MEDIUM	[0..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.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØ YDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
senterlinje	GM_Curve	..KURVE	[1..1]
høyde	Real	..HØYDE	[1..1]
opphav	«dataType» Opphav	..OPPHAV	[1..1]
opphav.sikkerTerrenggjen givelse	Boolean	... SIKKERTERRENGGJENGIVE LSE	[1..1]

opphav.datakilde	«CodeList» DatafangsmetodeUtvidet	...DATAKILDE	[1..1]
------------------	--------------------------------------	--------------	--------

## Objekttype: Forsenkningskurve

### 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	[1..1]
sluttdato	DateTime	..SLUTTDATO	[0..1]
datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[1..1]
medium	«CodeList» Medium	..MEDIUM	[0..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.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØ YDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
senterlinje	GM_Curve	..KURVE	[1..1]
høyde	Real	..HØYDE	[1..1]
opphav	«dataType» Opphav	..OPPHAV	[1..1]
opphav.sikkerTerrenggjen givelse	Boolean	... SIKKERTERRENGGJENGIV ELSE	[1..1]
opphav.datakilde	«CodeList» DatafangsmetodeUtvidet	...DATAKILDE	[1..1]



## Objekttype: Toppunkt

### 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	[1..1]
sluttdato	DateTime	..SLUTTDATO	[0..1]
datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[1..1]
medium	«CodeList» Medium	..MEDIUM	[0..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.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
posisjon	GM_Point	..PUNKT	[1..1]
høyde	Real	..HØYDE	[1..1]
opphav	«dataType» Opphav	..OPPHAV	[1..1]
opphav.sikkerTerrenggjen givelse	Boolean	... SIKKERTERRENGGJENGIVELSE	[1..1]
opphav.datakilde	«CodeList» DatafangstmetodeUtvidet	...DATAKILDE	[1..1]

## Objekttype: Forsenkningspunkt

## 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	[1..1]
sluttdato	DateTime	..SLUTTDATO	[0..1]
datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[1..1]
medium	«CodeList» Medium	..MEDIUM	[0..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.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØ YDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
posisjon	GM_Point	..PUNKT	[1..1]
høyde	Real	..HØYDE	[1..1]
opphav	«dataType» Opphav	..OPPHAV	[1..1]
opphav.sikkerTerrenggjen givelse	Boolean	... SIKKERTERRENGGJENGIVE LSE	[1..1]
opphav.datakilde	«CodeList» DatafangsmetodeUtvidet	...DATAKILDE	[1..1]

## Objekttype: Terrenglinje

### 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	[1..1]
sluttdato	DateTime	..SLUTTDATO	[0..1]
datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[1..1]
medium	«CodeList» Medium	..MEDIUM	[0..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.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØ YDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
senterlinje	GM_Curve	..KURVE	[1..1]
opphav	«dataType» Opphav	..OPPHAV	[1..1]
opphav.sikkerTerrenggjen givelse	Boolean	... SIKKERTERRENGGJENGIVE LSE	[1..1]
opphav.datakilde	«CodeList» DatafangsmetodeUtvidet	...DATAKILDE	[1..1]

## Objekttype: Terrengpunkt

### 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	[1..1]
sluttdato	DateTime	..SLUTTDATO	[0..1]
datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[1..1]
medium	«CodeList» Medium	..MEDIUM	[0..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.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØ YDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
posisjon	GM_Point	..PUNKT	[1..1]
høyde	Real	..HØYDE	[1..1]
opphav	«dataType» Opphav	..OPPHAV	[1..1]
opphav.sikkerTerrenggjen givelse	Boolean	... SIKKERTERRENGGJENGIVE LSE	[1..1]
opphav.datakilde	«CodeList» DatafangstmetodeUtvidet	...DATAKILDE	[1..1]

---

# Lisensvilkår

## Lisens

Denne standarden er gitt ut under [norsk lisens for offentlige data \(NLOD\)](#).

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