

Produktspesifikasjon

FKB-Høydekurve 4.6

1	Innledning, historikk og endringslogg	3
1.1	Innledning.....	3
1.2	Historikk.....	3
1.3	Endringslogg	3
2	Definisjoner og forkortelser	4
2.1	Definisjoner	4
2.2	Forkortelser	8
3	Generelt om spesifikasjonen.....	10
3.1	Unik identifisering	10
3.1.1	Kortnavn.....	10
3.1.2	Fullstendig navn	10
3.1.3	Versjon	10
3.2	Referansedato	10
3.3	Ansvarlig organisasjon.....	10
3.4	Språk.....	10
3.5	Hovedtema	10
3.6	Temakategori.....	10
3.7	Sammendrag	10
3.8	Formål.....	10
3.9	Representasjonsform	10
3.10	Datasettoppløsning	10
3.11	Utstrekningsinformasjon	10
3.12	Supplerende beskrivelse.....	11
4	Spesifikasjonsomfang	12
4.1	Spesifikasjonsomfang for hele spesifikasjonen	12
5	Innhold og struktur.....	13
5.1	Vektordata applikasjonsskjema.....	13
5.1.1	Omfang.....	13
5.1.2	UML applikasjonsskjema.....	13
5.1.2.1	«featureType» Bruddlinje	18
5.1.2.2	«featureType» DTMPunkt	19
5.1.2.3	«featureType» Forsenkningskurve	19
5.1.2.4	«featureType» Forsenkningspunkt.....	20
5.1.2.5	«featureType» FyllingKant	20
5.1.2.6	«featureType» Hjelpekurve.....	21
5.1.2.7	«featureType» Høydekurve.....	21
5.1.2.8	«featureType» SkjæringKant.....	22
5.1.2.9	«featureType» Terrenglinje.....	22

5.1.2.10	«featureType» TerrenglinjeBygg	23
5.1.2.11	«featureType» TerrenglinjeVeg.....	23
5.1.2.12	«featureType» Terrengpunkt	24
5.1.2.13	«featureType» Toppunkt.....	24
5.1.2.14	Generelle konsepter	25
5.1.2.14.1	«featureType» Fellesegenskaper	28
5.1.2.14.2	«dataType» Identifikasjon	29
5.1.2.14.3	«dataType» Høyde	29
5.1.3.1.1	«dataType» Registreringsversjon.....	30
5.1.3.1.2	«codeList» Høydereferanse	31
5.1.3.1.3	«codeList» Medium.....	31
5.1.3.1.4	«dataType» Posisjonskvalitet.....	32
5.1.3.1.5	«codeList» Målemetode	32
5.1.3.1.6	«codeList» Synbarhet.....	36
5.1.3.1.7	«codeList» MålemetodeHøyde	36
5.2	Rasterbaserte data - applikasjonsskjema	39
5.2.1	Omfang.....	39
5.2.2	UML applikasjonsskjema	39
6	Referansesystem.....	40
6.1	Romlig referansesystem	40
6.1.1	Omfang.....	40
6.1.2	Navn på kilden til referansesystemet:	40
6.1.3	Ansvarlig organisasjon for referansesystemet:	40
6.1.4	Link til mer info om referansesystemet:	40
6.1.5	Koderom:.....	40
6.1.6	Identifikasjonskode:	40
6.1.7	Kodeversjon	40
6.2	Temporalt referansesystem	40
6.2.1	Navn på temporalt referansesystem	40
6.2.2	Omfang.....	40
7	Kvalitet	41
8	Datafangst.....	42
9	Datavedlikehold	43
9.1	Vedlikeholdsinformasjon Kartleggingsprosjekter.....	43
9.1.1	Omfang.....	43
9.1.2	Vedlikeholdsfrekvens	43
9.1.3	Vedlikeholdsbeskrivelse	43
9.2	Vedlikeholdsinformasjon FDV-avtalene	43
9.2.1	Omfang.....	43
9.2.2	Vedlikeholdsfrekvens	43
9.2.3	Vedlikeholdsbeskrivelse	43
9.3	Vedlikeholdsinformasjon Meldinger om feil og mangler	43
9.3.1	Omfang.....	43
9.3.2	Vedlikeholdsfrekvens	43
9.3.3	Vedlikeholdsbeskrivelse	43
10	Presentasjon.....	44
10.1	Omfang.....	44
10.2	Referanse til presentasjonskatalog	44
11	Leveranse.....	45
11.1	Leveransemetode	45
11.1.1	Omfang	45
11.1.2	Leveranseformat.....	45
11.1.3	Leveransemedium	45
12	Tilleggsinformasjon.....	46

13	Metadata	47
13.1	Omfang	47
13.2	Metadataspesifikasjon	47
Vedlegg A	- SOSI-format-realisering	48
	Objekttyper	48
	Bruddlinje	48
	DTMPunkt	49
	Forsenkningskurve	50
	Forsenkningspunkt	50
	FyllingKant	51
	Hjelpekurve	52
	Høydekurve	53
	SkjæringKant	54
	Terrenglinje	55
	TerrenglinjeBygg	56
	TerrenglinjeVeg	57
	Terrengpunkt	58
	Toppunkt	59
Vedlegg B	- GML-realisering	60
Vedlegg C	- Annen nyttig informasjon til brukere	61

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 som høydekurver, forsenkningskurver, toppunkt etc.

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 4.6 baserer seg på generelle konsepter definert i SOSI del 1 versjon 4.5 og SOSI del 2 Terreng versjon 4.0.

FKB Generell del finnes her:

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

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

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

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

1.3 Endringslogg

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

- UML-modellen er oppdatert med generelle konsepter fra SOSI 4.5 i tråd med beskrivelsene i FKB generell del.
- Tabellen med kvalitetskrav er oppdatert og tilpasset kvalitetsmål gitt i standarden Geodatakvalitet.
- Tabellen med klasser for fullstendighet og stedfestingsnøyaktighet er oppdatert.

2 Definisjoner og forkortelser

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

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

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

2.1 Definisjoner

ajourføring

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]

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

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

applikasjonsskjema

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

MERKNAD Se objektkatalog

avledet datasett

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 *datasett* fra *FKB*).

datasett

identifiserbar samling av beslektede data [T]

egenskap

navngitt kjennetegn eller karakteristikk av et *objekt*

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

egenskapsnøyaktighet

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

FKB

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

Fotogrammetrisk FKB

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

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

grunnkart

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

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

fullstendighet

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

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

geodata

informasjon stedfestet ved koordinater [T]

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

kart

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

kartdata

geodata tilrettelagt for presentasjon av *kart* [PABG]

kontinuerlig ajourhold

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

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

kvalitet

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

MERKNAD I standarden Geodatakvalitet for en nærmere beskrivelse av datakvalitet.

logisk konsistens

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

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

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

metadata

informasjon som beskriver et *datasett* [G]

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

nøyaktighet

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

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

objekt

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

objektkatalog

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

EKSEMPEL SOSI-Objektkatalog

objekttype

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

EKSEMPEL Eksempler på objekttyper er Takkant, Banesgrense og Mønelinje.

oppgradering

forbedring av den datatekniske kvaliteten av eksisterende data [PABG]

originaldatavert

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

periodisk ajourhold

ajourføring som utføres systematisk med jevne mellomrom [PABG]

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

presentasjonsdata

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

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

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

primærdatasett

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

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

produktspesifikasjon

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

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

standardavvik

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

toleranse

maksimalt tillatt avvik eller verdi [G]

topologi

beskrivelse av sammenhengen mellom geografiske *objekter* [G]

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

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

3 Generelt om spesifikasjonen

3.1 Unik identifisering

3.1.1 Kortnavn

FKB-Høydekurve

3.1.2 Fullstendig navn

FKB Høydekurve

3.1.3 Versjon

4.6

3.2 Referansedato

2016-06-01

3.3 Ansvarlig organisasjon

Geovekst

3.4 Språk

Norsk

3.5 Hovedtema

Basisdata

3.6 Temakategori

Basisdata

3.7 Sammendrag

FKB-Høydekurve omfatter 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 laserskanning. Høydekurvene blir da bare en visning av terrengmodellen. Best informasjon om terrenget fås ved direkte bruk av terrengmodellen.

3.8 Formål

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

3.9 Representasjonsform

Vektor

3.10 Datasettoppløsning

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

3.11 Utstrekningsinformasjon

Utstrekningbeskrivelse

FKB-data dekker Norges fastlandsterritorium.

Geografisk område

Norge

Vertikal utbredelse

Fra ca -5 m til ca 2500 m

Innhold gyldighetsperiode

Data ikke angitt

3.12 Supplerende beskrivelse

Data ikke angitt

4 Spesifikasjonsomfang

4.1 Spesifikasjonsomfang for hele spesifikasjonen

FKB-Høydekurve deles inn etter ekvidistanse i klassene H1, H5 og H20. Ved generering av nye høydekurver fra laserdata genereres normalt H1 (1-meters ekvidistanse).

De videre beskrivelsene i denne spesifikasjonen beskriver datasettet som helhet.

5 Innhold og struktur

5.1 Vektordata applikasjonsskjema

5.1.1 Omfang

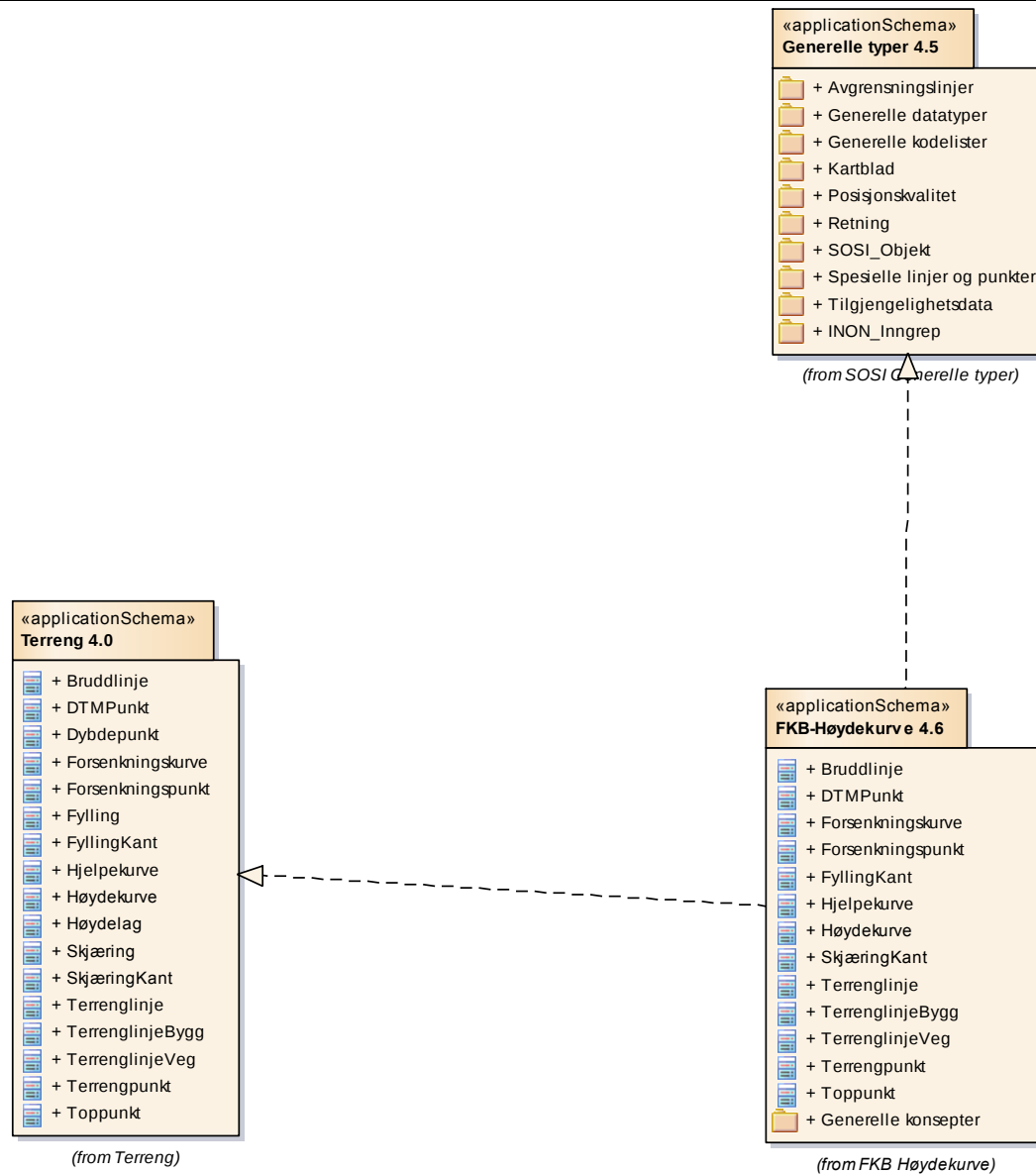
Hele spesifikasjonen

5.1.2 UML applikasjonsskjema

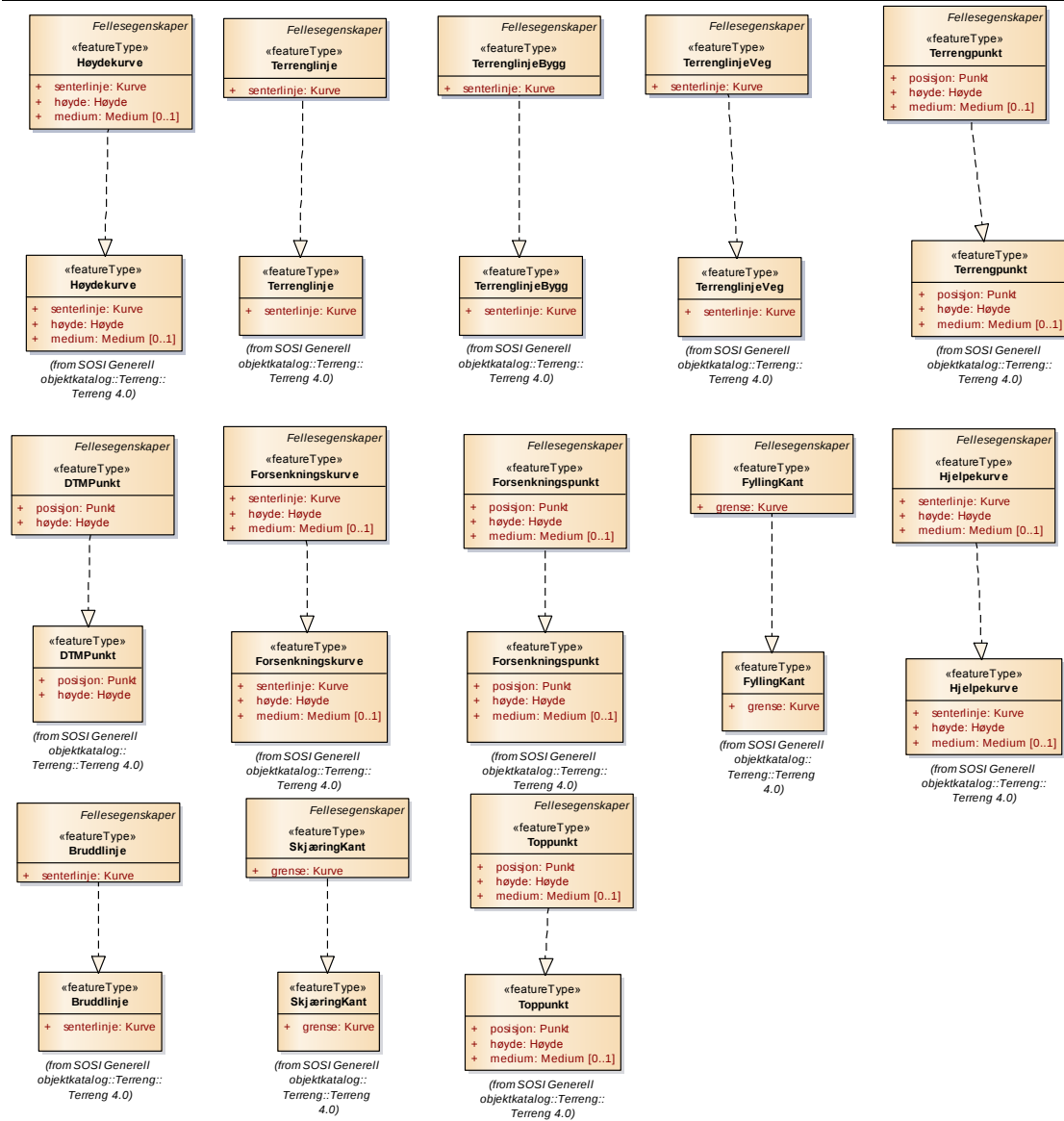
Spesifikasjonen omfatter alle data som er nødvendig for å beskrive terrengets form og høyde over et gitt referansenivå som høydekurver, forsenkningskurver, toppunkt etc.

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

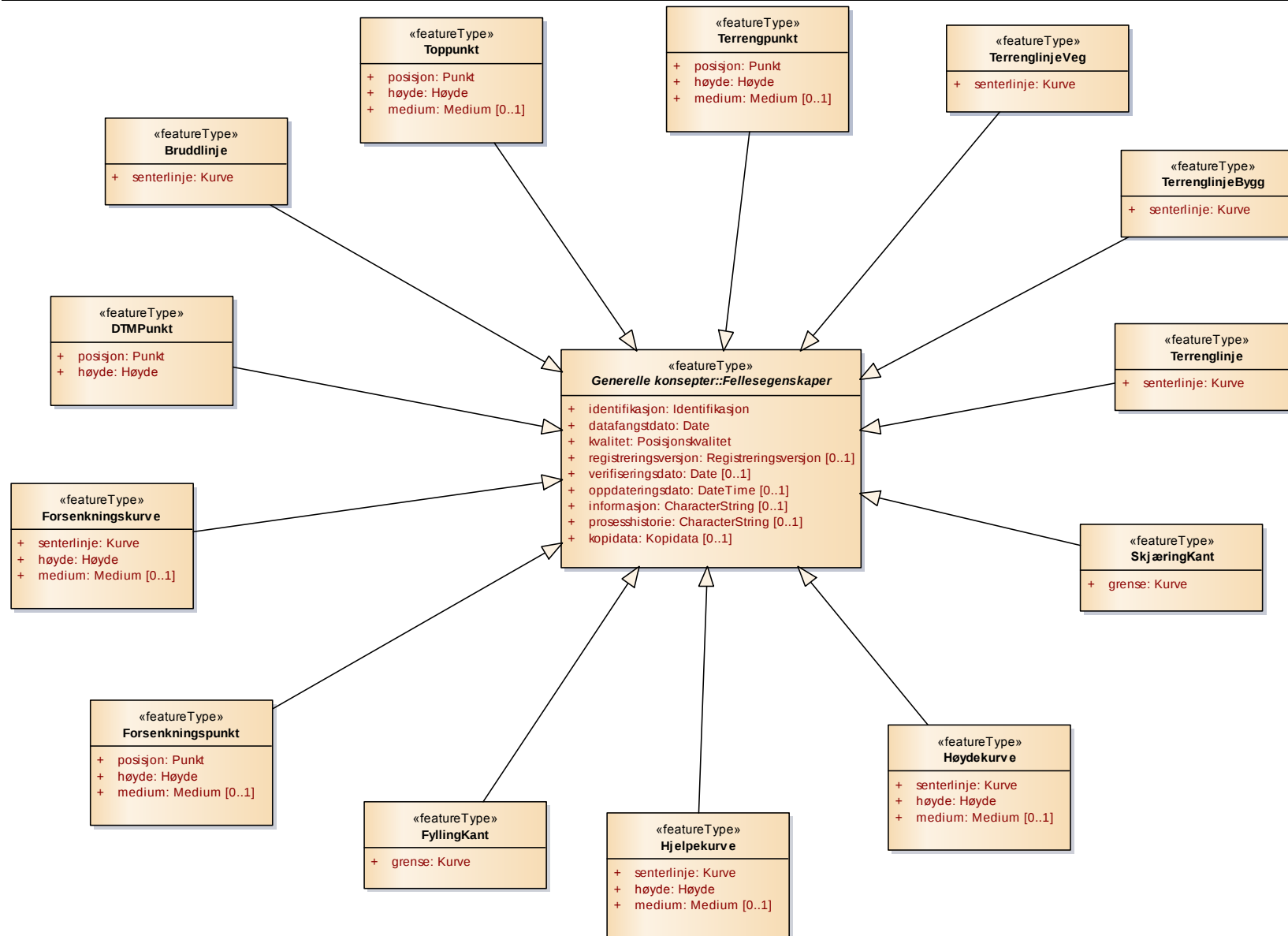
FKB-Høydekurve versjon 4.6 baserer seg på generelle konsepter definert i SOSI del 1 versjon 4.5 og SOSI del 2 Terreng versjon 4.0.



Figur 1 Pakkerealisering



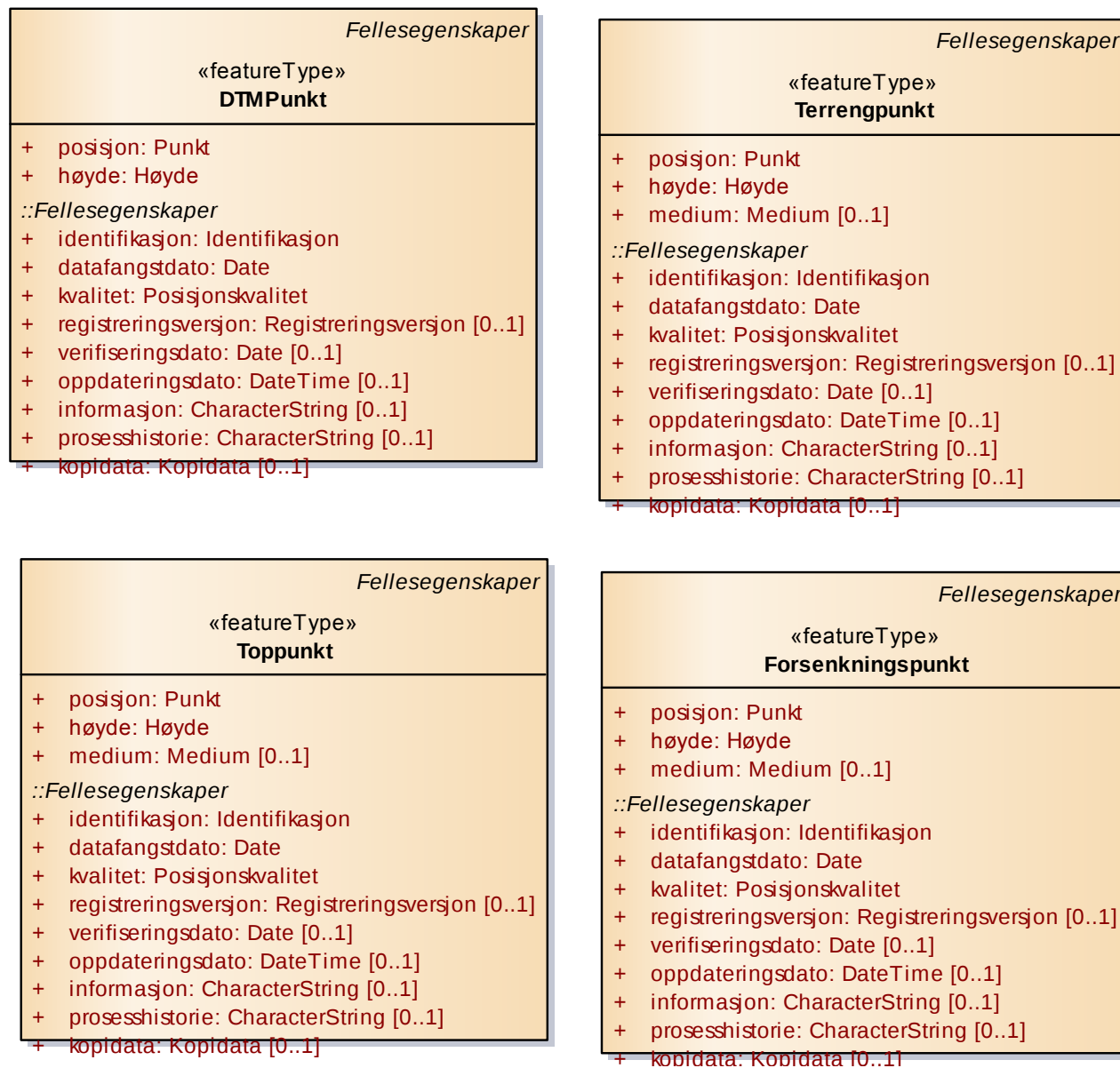
Figur 2 Realisering av objekttyper



Figur 3 Arv av fellesegenskaper

<i>Fellesegenskaper</i> «featureType» Forsenkningskurve + senterlinje: Kurve + høyde: Høyde + medium: Medium [0..1] ::Fellesegenskaper + identifikasjon: Identifikasjon + datafangstdato: Date + kvalitet: Posisjonskvalitet + registreringsversjon: Registreringsversjon [0..1] + verifiseringsdato: Date [0..1] + oppdateringsdato: DateTime [0..1] + informasjon: CharacterString [0..1] + proseshistorie: CharacterString [0..1] + kopidata: Kopidata [0..1]	<i>Fellesegenskaper</i> «featureType» Hjelpekurve + senterlinje: Kurve + høyde: Høyde + medium: Medium [0..1] ::Fellesegenskaper + identifikasjon: Identifikasjon + datafangstdato: Date + kvalitet: Posisjonskvalitet + registreringsversjon: Registreringsversjon [0..1] + verifiseringsdato: Date [0..1] + oppdateringsdato: DateTime [0..1] + informasjon: CharacterString [0..1] + proseshistorie: CharacterString [0..1] + kopidata: Kopidata [0..1]	<i>Fellesegenskaper</i> «featureType» Høydekurve + senterlinje: Kurve + høyde: Høyde + medium: Medium [0..1] ::Fellesegenskaper + identifikasjon: Identifikasjon + datafangstdato: Date + kvalitet: Posisjonskvalitet + registreringsversjon: Registreringsversjon [0..1] + verifiseringsdato: Date [0..1] + oppdateringsdato: DateTime [0..1] + informasjon: CharacterString [0..1] + proseshistorie: CharacterString [0..1] + kopidata: Kopidata [0..1]
<i>Fellesegenskaper</i> «featureType» Bruddlinje + senterlinje: Kurve ::Fellesegenskaper + identifikasjon: Identifikasjon + datafangstdato: Date + kvalitet: Posisjonskvalitet + registreringsversjon: Registreringsversjon [0..1] + verifiseringsdato: Date [0..1] + oppdateringsdato: DateTime [0..1] + informasjon: CharacterString [0..1] + proseshistorie: CharacterString [0..1] + kopidata: Kopidata [0..1]	<i>Fellesegenskaper</i> «featureType» FyllingKant + grense: Kurve ::Fellesegenskaper + identifikasjon: Identifikasjon + datafangstdato: Date + kvalitet: Posisjonskvalitet + registreringsversjon: Registreringsversjon [0..1] + verifiseringsdato: Date [0..1] + oppdateringsdato: DateTime [0..1] + informasjon: CharacterString [0..1] + proseshistorie: CharacterString [0..1] + kopidata: Kopidata [0..1]	<i>Fellesegenskaper</i> «featureType» SkjæringKant + grense: Kurve ::Fellesegenskaper + identifikasjon: Identifikasjon + datafangstdato: Date + kvalitet: Posisjonskvalitet + registreringsversjon: Registreringsversjon [0..1] + verifiseringsdato: Date [0..1] + oppdateringsdato: DateTime [0..1] + informasjon: CharacterString [0..1] + proseshistorie: CharacterString [0..1] + kopidata: Kopidata [0..1]
<i>Fellesegenskaper</i> «featureType» Terrenglinje + senterlinje: Kurve ::Fellesegenskaper + identifikasjon: Identifikasjon + datafangstdato: Date + kvalitet: Posisjonskvalitet + registreringsversjon: Registreringsversjon [0..1] + verifiseringsdato: Date [0..1] + oppdateringsdato: DateTime [0..1] + informasjon: CharacterString [0..1] + proseshistorie: CharacterString [0..1] + kopidata: Kopidata [0..1]	<i>Fellesegenskaper</i> «featureType» TerrenglinjeBygg + senterlinje: Kurve ::Fellesegenskaper + identifikasjon: Identifikasjon + datafangstdato: Date + kvalitet: Posisjonskvalitet + registreringsversjon: Registreringsversjon [0..1] + verifiseringsdato: Date [0..1] + oppdateringsdato: DateTime [0..1] + informasjon: CharacterString [0..1] + proseshistorie: CharacterString [0..1] + kopidata: Kopidata [0..1]	<i>Fellesegenskaper</i> «featureType» TerrenglinjeVeg + senterlinje: Kurve ::Fellesegenskaper + identifikasjon: Identifikasjon + datafangstdato: Date + kvalitet: Posisjonskvalitet + registreringsversjon: Registreringsversjon [0..1] + verifiseringsdato: Date [0..1] + oppdateringsdato: DateTime [0..1] + informasjon: CharacterString [0..1] + proseshistorie: CharacterString [0..1] + kopidata: Kopidata [0..1]

Figur 4 Terrenglinjer med egenskaper



Figur 5 Terrengpunkter med egenskaper

5.1.2.1 «featureType» Bruddlinje

linje som beskriver skarpe knekklinjer i terrenget

Merknad: Brukes ikke for objekter som er registrert som FyllingKant- SkjæringKant eller Terrenglinje.

Eksempel: Linje mot sandtak- skrent og steinbrudd eller kant og bunn av raviner.

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
senterlinje	forløp som følger objektets sentrale del			Kurve

Assosiasjoner

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

5.1.2.2 «featureType» DTMPunkt

høydebærende punkt som beskriver terrengets overflate i forhold til angitt referansenivå. Punktene kan være plassert i et regelmessig (kvadratisk eller rektangulært) eller uregelmessig nett

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
posisjon	sted som objektet eksisterer på			Punkt
høyde	angivelse av punktets høyde over høydereferansen i meter- og oppgis som et desimalt tall hvis nødvendig			Høyde

Assosiasjoner

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

5.1.2.3 «featureType» Forsenkningskurve

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.

Attributter

	Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
	senterlinje	forløp som følger objektets sentrale del			Kurve
	høyde	angir forsenkningskurvens høyde over høydereferansen i meter- og oppgis som et desimalt tall hvis nødvendig			Høyde
	medium	objektets beliggenhet i forhold til jordoverflaten	[0..1]		Medium

Assosiasjoner

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

5.1.2.4 «featureType» Forsenkningspunkt

punkt med målt høydeverdi som ligger i en markert forsenkning i terrenget

Attributter

	Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
	posisjon	sted som objektet eksisterer på			Punkt
	høyde	angivelse av punktets høyde over høydereferansen i meter- og oppgis som et desimalt tall hvis nødvendig			Høyde
	medium	objektets beliggenhet i forhold til jordoverflaten	[0..1]		Medium

Assosiasjoner

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

5.1.2.5 «featureType» FyllingKant

avgrensning av fylling

Merknad: Benyttes unntaksvis der en har markerte fyllinger- f.eks. langs veg og jernbane. FyllingKant brukes både langs foten av fyllingen og oppover på sidene av fyllingen og også langs øvre kant av fyllingen dersom denne ikke begrenses øverst av andre linjer som f.eks vegkant. Vanlige knekklinjer i terrenget skal registreres som terrenglinjer eller bruddlinjer.

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
grense	forløp som følger overgang mellom ulike fenomener			Kurve

Assosiasjoner

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

5.1.2.6 «featureType» Hjelpekurve

linje som følger terrenget med fast høydeverdi (z-verdi) og som brukes for bedre å beskrive terrenget mellom de vanlige høydekurvene

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
senterlinje	forløp som følger objektets sentrale del			Kurve
høyde	angivelse av hjelpekurvens høyde over høydereferansen i meter- og oppgis som et desimalt tall hvis nødvendig			Høyde
medium	objektets beliggenhet i forhold til jordoverflaten	[0..1]		Medium

Assosiasjoner

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

5.1.2.7 «featureType» Høydekurve

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

Attributter

	Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
	senterlinje	forløp som følger objektets sentrale del			Kurve
	høyde	angivelse av høydekurvens høyde over høydereferansen i meter- og oppgis som et desimalt tall hvis nødvendig			Høyde
	medium	objektets beliggenhet i forhold til jordoverflaten	[0..1]		Medium

Assosiasjoner

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

5.1.2.8 «featureType» SkjæringKant
 avgrensning av skjæring

Attributter

	Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
	grense	forløp som følger overgang mellom ulike fenomener			Kurve

Assosiasjoner

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

5.1.2.9 «featureType» Terrenklinje

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

Attributter

	Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
	senterlinje	forløp som følger objektets sentrale del			Kurve

Assosiasjoner

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

5.1.2.10 «featureType» TerrenglinjeBygg

angivelse av terrengnivå rundt fot av bygninger, registrert like utenfor projeksjonen av takkanten ned på bakken (ikke inntil husveggen)

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
senterlinje	forløp som følger objektets sentrale del			Kurve

Assosiasjoner

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

5.1.2.11 «featureType» TerrenglinjeVeg

linje som beskriver karakteristiske knekkpunkter i terrengformasjoner lang veganlegg, som for eksempel midtdeler, trafikkøy, fortauskant, vegskulder mv

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
senterlinje	forløp som følger objektets sentrale del			Kurve

Assosiasjoner

Assosiasjon type	Navn	Fra	Til
Realization		TerrenglinjeVeg.	TerrenglinjeVeg.

Assosiasjon type	Navn	Fra	Til
Generalization		TerrenglinjeVeg.	Fellesegenskaper.

5.1.2.12 «featureType» Terrengpunkt

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

Attributter

	Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
	posisjon	sted som objektet eksisterer på			Punkt
	høyde	angivelse av punktets høyde, og oppgis som et desimalt tall hvis nødvendig			Høyde
	medium	objektets beliggenhet i forhold til jordoverflaten	[0..1]		Medium

Assosiasjoner

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

5.1.2.13 «featureType» Toppunkt

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

Attributter

	Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
	posisjon	sted som objektet eksisterer på			Punkt
	høyde	angivelse av topp punktets øyde over høydereferansen i meter- og oppgis som et desimalt tall hvis nødvendig.			Høyde
	medium	objektets beliggenhet i forhold til jordoverflaten	[0..1]		Medium

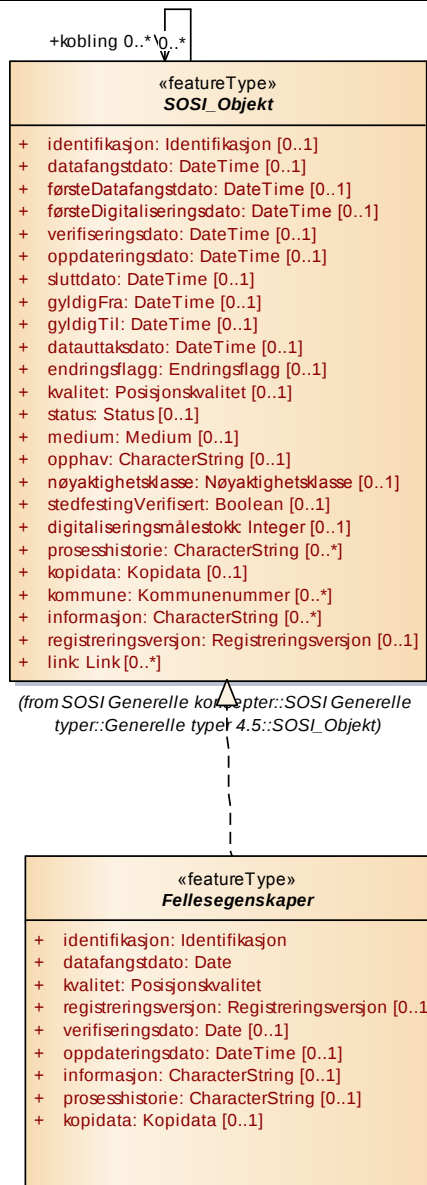
Assosiasjoner

Assosiasjon type	Navn	Fra	Til
Realization		Toppunkt.	Toppunkt.

Assosiasjon type	Navn	Fra	Til
Generalization		Toppunkt.	Fellesegenskaper.

5.1.2.14 Generelle konsepter

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

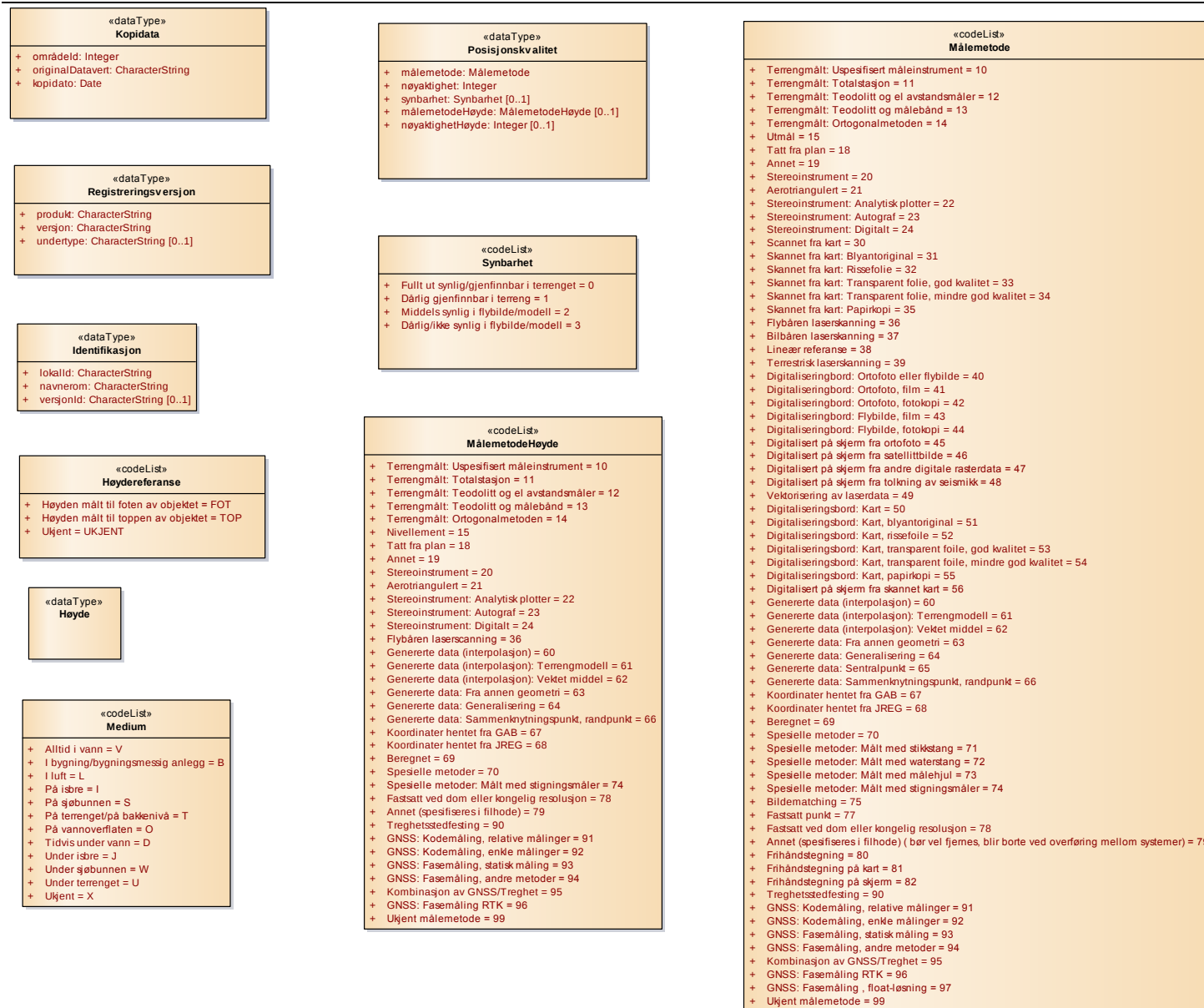


Figur 6 Abstrakte objekttyper med fellesegenskaper

SOSI Produktspesifikasjon

Produktnavn: FKB-Høydekurve 4.6

- 27 -



Figur 7 Generelle datatyper og kodelister

5.1.2.14.1 «featureType» Fellesegenskaper

abstrakt objekt som bærer en rekke egenskaper som er fagområde-uavhengige og kan benyttes for alle objekttyper. I FKB-Høydekurve også med posisjonskvalitet siden alle objekttyper i datasettet har denne egenskapen påkrevd.

Attributter

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

Assosiasjoner

Assosiasjon type	Navn	Fra	Til
Realization		Fellesegenskaper.	SOSI_Objekt.
Generalization		Høydekurve.	Fellesegenskaper.
Generalization		FyllingKant.	Fellesegenskaper.
Generalization		TerrenglinjeBygg.	Fellesegenskaper.
Generalization		SkjæringKant.	Fellesegenskaper.
Generalization		DTMPunkt.	Fellesegenskaper.
Generalization		Terrengpunkt.	Fellesegenskaper.
Generalization		Hjelpekurve.	Fellesegenskaper.

Assosiasjon type	Navn	Fra	Til
Generalization		Terrenglinje.	Fellesegenskaper.
Generalization		Forsenkningskurve.	Fellesegenskaper.
Generalization		Forsenkningspunkt.	Fellesegenskaper.
Generalization		TerrenglinjeVeg.	Fellesegenskaper.
Generalization		Toppunkt.	Fellesegenskaper.
Generalization		Bruddlinje.	Fellesegenskaper.

5.1.2.14.2 «dataType» Identifikasjon

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

Attributter

	Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
	lokalId	lokal identifikator, tildelt av dataleverendør/dataforvalter. For FKB benyttes UUID.			CharacterString
	navnerom	navnerom som unikt identifiserer datakilden til objektet i form av en http-URI.			CharacterString
	versjonId	identifikasjon av en spesiell versjon av et geografisk objekt (instans), maksimum lengde på 25 karakterers. Dersom spesifikasjonen av et geografisk objekt med en identifikasjon inkluderer livsløpssyklusinformasjon, benyttes denne versjonId for å skille mellom ulike versjoner av samme objekt. versjonId er en unik identifikasjon av versjonen.	[0..1]		CharacterString

5.1.2.14.3 «dataType» Høyde

et punkts vertikale avstand over en fysisk eller matematisk definert referanseflate

5.1.3 «dataType» Kopidata

angivelse av at objektet er hentet fra en kopi av originaldata

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
områdeId	identifikasjon av område som dataene dekker. Angis med kommunenummer eller fylkesnummer.			Integer
originalDatavert	ansvarlig etat for forvaltning av data			CharacterString
kopidato	dato når objektet ble kopiert fra originaldatasettet Merknad: Er en del av egenskapen Kopidata. Brukes i de tilfeller hvor en kopidatabase brukes til distribusjon. Å kopiere et datasett til en kopidatabase skal ikke føre til at Oppdateringsdato blir endret. Eventuell redigering av data i et kopidatasett medfører ny Oppdateringsdato, Datafangstdato og/eller Verifiseringsdato.			Date

5.1.3.1.1 «dataType» Registreringsversjon

angir hvilken versjon av registreringsinstruksen som ble benyttet ved datafangst

Eksempel:

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

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
produkt	entydig navn på produktet i form av et kortnavn			CharacterString
versjon	versjonsnummer			CharacterString

	undertype	brukes for å skille mellom undertyper av en versjon, dvs. endringer i registeringsinstruks for et objekt	[0..1]		CharacterString
--	-----------	--	--------	--	-----------------

5.1.3.1.2 «codeList» Høydereferanse

koordinatregistrering utført på topp eller bunn av et objekt

Attributter

	Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
	Høyden målt til foten av objektet	Høyden målt til foten av objektet		FOT	
	Høyden målt til toppen av objektet	Høyden målt til toppen av objektet		TOP	
	Ukjent	Ukjent; benyttes ikke ved nyregistrering		UKJEN T	

5.1.3.1.3 «codeList» Medium

objektets beliggenhet i forhold til jordoverflaten

Eksempel:

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

Attributter

	Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
	Alltid i vann	Alltid i vann		V	
	I bygning/bygningsmessig anlegg	I bygning/bygningsmessig anlegg		B	
	I luft	I luft		L	
	På isbre	På isbre		I	
	På sjøbunnen	På sjøbunnen		S	
	På terrenget/på bakkenivå	På terrenget/på bakkenivå (default-verdi)		T	
	På vannoverflaten	På vannoverflaten		O	
	Tidvis under vann	Tidvis under vann		D	
	Under isbre	Under isbre		J	

Under sjøbunnen	Under sjøbunnen	W	
Under terrenget	Under terrenget	U	
Ukjent	ukjent	X	

5.1.3.1.4 «dataType» Posisjonskvalitet

beskrivelse av kvaliteten på stedfestingen

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
målemetode	metode for måling i grunnriss (x,y), og høyde (z) når metoden er den samme som ved måling i grunnriss			Målemetode
nøyaktighet	punktstandardavviket i grunnriss for punkter samt tverravvik for linjer oppgitt i cm			Integer
synbarhet	hvor godt den kartlagte detalj var synbar ved kartleggingen	[0..1]		Synbarhet
målemetodeHøyde	metode for å måle høyden	[0..1]		MålemetodeHøyde
nøyaktighetHøyde	nøyaktighet for høyden i cm	[0..1]		Integer

5.1.3.1.5 «codeList» Målemetode

metode som ligger til grunn for registrering av posisjon

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
Terrengmålt: Uspesifisert måleinstrument	Målt i terrenget , uspesifisert metode/måleinstrument		10	
Terrengmålt: Totalstasjon	Målt i terrenget med totalstasjon		11	
Terrengmålt: Teodolitt og el avstandsmåler	Målt i terrenget med teodolitt og elektronisk avstandsmåler		12	
Terrengmålt: Teodolitt og målebånd	Målt i terrenget med teodolitt og målebånd		13	
Terrengmålt: Ortogonalmetoden	Målt i terrenget, ortogonalmetoden		14	
Utmål	Punkt beregnet på bakgrunn av måling mot andre punkter, slik som to avstander eller avstand og retning		15	
Tatt fra plan	Tatt fra plan eller godkjent tiltak		18	

Produktnavn: FKB-Høydekurve 4.6

Annet	Annet	19	
Stereoinstrument	Målt i stereoinstrument, uspesifisert instrument	20	
Aerotriangulert	Punkt beregnet ved aerotriangulering	21	
Stereoinstrument: Analytisk plotter	Målt i stereoinstrument, analytisk plotter	22	
Stereoinstrument: Autograf	Målt i stereoinstrument, autograf, analogt instrument	23	
Stereoinstrument: Digitalt	Målt i stereoinstrument, digitalt instrument	24	
Scannet fra kart	Geometri overført fra kart maskinelt ved hjelp av skanner, uspesifisert kartmedium	30	
Skannet fra kart: Blyantoriginal	Geometri overført fra kart maskinelt ved hjelp av skanner. Kartmedium er blyantoriginal	31	
Skannet fra kart: Rissefolie	Geometri overført fra kart maskinelt ved hjelp av skanner. Kartmedium er rissefolie	32	
Skannet fra kart: Transparent folie, god kvalitet	Geometri overført fra kart maskinelt ved hjelp av skanner. Kartmedium er transparent folie av god kvalitet.	33	
Skannet fra kart: Transparent folie, mindre god kvalitet	Geometri overført fra kart maskinelt ved hjelp av skanner. Kartmedium er transparent folie av mindre god kvalitet	34	
Skannet fra kart: Papirkopi	Geometri overført fra kart maskinelt ved hjelp av skanner. Kartmedium er papirkopi.	35	
Flybåren laserskanning	Målt med laserskanner fra fly	36	
Bilbåren laserskanning	Målt med laserskanner plassert i kjøretøy	37	
Lineær referanse	brukes for objekter som er stedfestet med lineær referanse, enten disse leveres med stedfesting kun som lineære referanser, eller med koordinatgeometri avledet fra lineære referanser	38	
Terrestrisk laserskanning	Målt med laserskanner fra instrument på bakken	39	
Digitaliseringbord: Ortofoto eller flybilde	Geometri overført fra ortofoto eller flybilde ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord, uspesifisert bildemedium	40	
Digitaliseringbord: Ortofoto, film	Geometri overført fra ortofoto ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Bildemedium er film	41	
Digitaliseringbord: Ortofoto, fotokopi	Geometri overført fra ortofoto ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Bildemedium er fotokopi	42	
Digitaliseringbord: Flybilde, film	Geometri overført fra flybilde ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Bildemedium er film	43	
Digitaliseringbord: Flybilde, fotokopi	Geometri overført fra flybilde ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Bildemedium er fotokopi	44	

Produktnavn: FKB-Høydekurve 4.6

Digitalisert på skjerm fra ortofoto	Geometri overført fra ortofoto ved hjelp av manuell registrering på skjerm	45	
Digitalisert på skjerm fra satellittbilde	Geometri overført fra satellittbilde ved hjelp av manuell registrering på skjerm	46	
Digitalisert på skjerm fra andre digitale rasterdata	Digitalisert på skjerm fra andre digitale rasterdata	47	
Digitalisert på skjerm fra tolkning av seismikk	Digitalisert på skjerm fra tolkning av seismikk	48	
Vektorisering av laserdata	Vektorisering fra laserdata, brukes også der vektoriseringen støttes av ortofoto	49	
Digitaliseringsbord: Kart	Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord, medium uspesifisert	50	
Digitaliseringsbord: Kart, blyantoriginal	Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Kartmedium er blyantoriginal	51	
Digitaliseringsbord: Kart, rissefoile	Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Kartmedium er rissefoile	52	
Digitaliseringsbord: Kart, transparent foile, god kvalitet	Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Kartmedium er transparent folie av god kvalitet, samkopi	53	
Digitaliseringsbord: Kart, transparent foile, mindre god kvalitet	Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Kartmedium er transparent folie av mindre god kvalitet, samkopi	54	
Digitaliseringsbord: Kart, papirkopi	Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på et digitaliseringsbord. Kartmedium er papirkopi	55	
Digitalisert på skjerm fra skannet kart	Geometri overført fra kart ved hjelp av manuell registrering på skjerm, medium skannet kart (raster), samkopi	56	
Genererte data (interpolasjon)	Genererte data, interpolasjonsmetode. Ikke nærmere spesifisert	60	
Genererte data (interpolasjon): Terrengmodell	Genererte data, interpolasjonsmetode, fra terrengmodell	61	
Genererte data (interpolasjon): Vektet middel	Genererte data, interpolasjonsmetode, vektet middel	62	
Genererte data: Fra annen geometri	Genererte data: Sirkelgeometri, korridor eller annen geometri generert ut fra f.eks et punkt eller en linje (f.eks midtlinje veg)	63	
Genererte data: Generalisering	Genererte data: Generalisering	64	
Genererte data: Sentralpunkt	Genererte data: Sentralpunkt	65	
Genererte data: Sammenknypningspunkt, randpunkt	Genererte data: Sammenknypningspunkt (f.eks mellom ulike kartlegginger), randpunkt (f.eks mellom ulike kilder til kart)	66	

Produktnavn: FKB-Høydekurve 4.6

Koordinater hentet fra GAB	Koordinater hentet fra GAB/Matrikkelen	67	
Koordinater hentet fra JREG	Koordinater hentet fra JREG, jordregisteret	68	
Beregnet	Beregnet, uspesifisert hvordan	69	
Spesielle metoder	Spesielle metoder, uspesifisert	70	
Spesielle metoder: Målt med stikkstang	Spesielle metoder: Målt med stikkstang	71	
Spesielle metoder: Målt med waterstang	Spesielle metoder: Målt med waterstang	72	
Spesielle metoder: Målt med målehjul	Spesielle metoder: Målt med målehjul	73	
Spesielle metoder: Målt med stigningsmåler	Spesielle metoder: Målt med stigningsmåler	74	
Bildematching	Data generert ved bildematching	75	
Fastsatt punkt	Punkt fastsatt ut fra et grunnlag (kart, bilde), f.eks ved partenens enighet ved en oppmålingsforretning	77	
Fastsatt ved dom eller kongelig resolusjon	Geometri fastsatt ved dom, lov, traktat eller kongelig resolusjon	78	
Annet (spesifiseres i filhode) (bør vel fjernes, blir borte ved overføring mellom systemer)	Annet (spesifiseres i filhode)	79	
Frihåndstegning	Digitalisert ut fra frihåndstegning. Frihåndstegning er basert på svært grovt grunnlag eller ikke noe grunnlag	80	
Frihåndstegning på kart	Digitalisert fra kroking på kart, dvs grovt skissert på kart	81	
Frihåndstegning på skjerm	Digitalisert ut fra frihåndstegning (direkte på skjerm). Frihåndstegning er basert på svært grovt grunnlag eller ikke noe grunnlag	82	
Treghetsstedfesting	Treghetsstedfesting	90	
GNSS: Kodemåling, relative målinger	Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO): Kodemåling, relative målinger.	91	
GNSS: Kodemåling, enkle målinger	Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO): Kodemåling, enkle målinger.	92	
GNSS: Fasemåling, statisk måling	Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO): Fasemåling statisk måling.	93	
GNSS: Fasemåling, andre metoder	Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO): Fasemåling andre metoder.	94	
Kombinasjon av GNSS/Tregghet	Kombinasjon av GPS/Tregghet	95	

Produktnavn: FKB-Høydekurve 4.6

GNSS: Fasemåling RTK	Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO).: Fasemåling RTK (realtids kinematisk måling)		96	
GNSS: Fasemåling , float-løsning	Innmålt med satellittbaserte systemer for navigasjon og posisjonering med global dekning (f.eks GPS, GLONASS, GALILEO). Fasemåling float-løsning		97	
Ukjent målemetode	Målemetode er ukjent		99	

5.1.3.1.6 «codeList» Synbarhet

hvor godt den kartlagte detalj var synbar ved kartleggingen

Attributter

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

5.1.3.1.7 «codeList» MålemetodeHøyde

metode for å måle objekttypens høydeverdi

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
Terrengmålt: Uspesifisert måleinstrument	Terrengmålt: Uspesifisert måleinstrument		10	
Terrengmålt: Totalstasjon	Terrengmålt: Totalstasjon		11	
Terrengmålt: Teodolitt og el avstandsmåler	Terrengmålt: Teodolitt og el avstandsmåler		12	
Terrengmålt: Teodolitt og målebånd	Terrengmålt: Teodolitt og målebånd		13	

Produktnavn: FKB-Høydekurve 4.6

Terrengmålt: Ortogonalmetoden	Terrengmålt: Ortogonalmetoden	14	
Nivellement	Nivellement	15	
Tatt fra plan	Tatt fra plan	18	
Annet	Annet	19	
Stereoinstrument	Stereoinstrument	20	
Aerotriangulert	Aerotriangulert	21	
Stereoinstrument: Analytisk plotter	Stereoinstrument: Analytisk plotter	22	
Stereoinstrument: Autograf	Stereoinstrument: Autograf	23	
Stereoinstrument: Digitalt	Stereoinstrument: Digitalt	24	
Flybåren laserscanning	Flybåren laserscanning	36	
Genererte data (interpolasjon)	Genererte data (interpolasjon)	60	
Genererte data (interpolasjon): Terrengmodell	Genererte data (interpolasjon): Terrengmodell	61	
Genererte data (interpolasjon): Vektet middel	Genererte data (interpolasjon): Vektet middel	62	
Genererte data: Fra annen geometri	Genererte data: Fra annen geometri	63	
Genererte data: Generalisering	Genererte data: Generalisering	64	
Genererte data: Sammenknytningspunkt, randpunkt	Genererte data: Sammenknytningspunkt, randpunkt	66	
Koordinater hentet fra GAB	Koordinater hentet fra GAB	67	
Koordinater hentet fra JREG	Koordinater hentet fra JREG	68	
Beregnet	Beregnet	69	
Spesielle metoder	Spesielle metoder	70	
Spesielle metoder: Målt med stigningsmåler	Spesielle metoder: Målt med stigningsmåler	74	
Fastsatt ved dom eller kongelig resolusjon	Fastsatt ved dom eller kongelig resolusjon	78	
Annet (spesifiseres i filhode)	Annet (spesifiseres i filhode)	79	
Tregghetsstedfesting	Tregghetsstedfesting	90	
GNSS: Kodemåling, relative målinger	GNSS: Kodemåling, relative målinger	91	
GNSS: Kodemåling, enkle målinger	GNSS: Kodemåling, enkle målinger	92	
GNSS: Fasemåling, statisk måling	GNSS: Fasemåling, statisk måling	93	

Produktnavn: FKB-Høydekurve 4.6

	GNSS: Fasemåling, andre metoder	GNSS: Fasemåling, andre metoder		94	
	Kombinasjon av GNSS/Tregghet	Kombinasjon av GNSS/Tregghet		95	
	GNSS: Fasemåling RTK	GNSS: Fasemåling RTK		96	
	Ukjent målemetode	Ukjent målemetode		99	

5.2 Rasterbaserte data - applikasjonsskjema

5.2.1 Omfang

Spesifikasjonen omfatter ikke rasterdata

5.2.2 UML applikasjonsskjema

Ingen informasjon

6 Referansesystem

6.1 Romlig referansesystem

6.1.1 Omfang

Gjelder hele spesifikasjonen

6.1.2 Navn på kilden til referansesystemet:

SOSI / EPSG

6.1.3 Ansvarlig organisasjon for referansesystemet:

Kartverket / The international Association of Oil & Gas Producers

6.1.4 Link til mer info om referansesystemet:

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

6.1.5 Koderom:

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

6.1.6 Identifikasjonskode:

Se tabell 1 under.

6.1.7 Kodeversjon

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

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

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

6.2 Temporalt referansesystem

6.2.1 Navn på temporalt referansesystem

UTC

6.2.2 Omfang

Gjelder hele spesifikasjonen

7 Kvalitet

Den dominerende datafangstmetoden for FKB-data er fotogrammetrisk registrering. For fotogrammetrisk registrering er det angitt detaljerte kvalitetskrav. Se kapittel 3 i fotogrammetrisk registreringsinstruks for FKB-Høydekurve 4.6:

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

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

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

8 Datafangst

Generering av høydekurver fra terrengmodell fra laserskanning er den dominerende datafangstmetoden for FKB-Høydekurve. Se Fotogrammetrisk registreringsinstruks for FKB-Høydekurve 4.6: <https://register.geonorge.no/subregister/versjoner/nasjonale-standarder-og-veiledere/kartverket/kartleggingsinstrukser/kartverket/fotogrammetrisk-registreringsinstruks-for-fkb-hoydekurve>

9 Datavedlikehold

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

9.1 Vedlikeholdsinformasjon Kartleggingsprosjekter

9.1.1 Omfang

Hele spesifikasjonen/datasettet

9.1.2 Vedlikeholdsfrekvens

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

9.1.3 Vedlikeholdsbeskrivelse

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

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

9.2 Vedlikeholdsinformasjon FDV-avtalene

9.2.1 Omfang

Hele spesifikasjonen/datasettet

9.2.2 Vedlikeholdsfrekvens

Kontinuerlig

9.2.3 Vedlikeholdsbeskrivelse

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

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

9.3 Vedlikeholdsinformasjon Meldinger om feil og mangler

9.3.1 Omfang

Hele spesifikasjonen/datasettet

9.3.2 Vedlikeholdsfrekvens

Kontinuerlig

9.3.3 Vedlikeholdsbeskrivelse

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

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

10 Presentasjon

10.1 Omfang

Gjelder hele spesifikasjonen

10.2 Referanse til presentasjonskatalog

Presentasjonsregler for FKB-data er angitt i skjermkartografispesifikasjonen:

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

11 Leveranse

11.1 Leveransemetode

11.1.1 Omfang

Hele datasettet/spesifikasjonen

11.1.2 Leveranseformat

Tabellen under angir tilgjengelige formater.

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

11.1.3 Leveransemedium

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

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

12 Tilleggsinformasjon

Ingen informasjon angitt

13 Metadata

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

Metadata for FKB-Høydekurve i kartkatalog på Geonorge:

<https://kartkatalog.geonorge.no/metadata/geovekst/fkb-hoydekurve/b49478fd-038e-4c2c-ae28-dda1958a8048>

13.1 Omfang

Gjelder hele spesifikasjonen

13.2 Metadataspesifikasjon

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

Vedlegg A - SOSI-format-realisering

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

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

Objekttyper

Bruddlinje

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

kopidato	...KOPIDATO		[1..1]	DATO
----------	-------------	--	--------	------

DTMPunkt

UML Egenskapsnavn	SOSI Egenskapsnavn	Tillatte verdier	Mult	SOSI-type
Geometri	PUNKT			
	..OBJTYPE	=DTMPunkt	[1..1]	T32
høyde	..HØYDE		[1..1]	D10
identifikasjon	..IDENT	*	[1..1]	*
lokalId	...LOKALID		[1..1]	T100
navnerom	...NAVNEROM		[1..1]	T100
versjonId	...VERSJONID		[0..1]	T100
datafangstdato	..DATAFANGSTDATO		[1..1]	DATO
kvalitet	..KVALITET	*	[1..1]	*
målemetode	...MÅLEMETODE	Kodeliste	[1..1]	H2
nøyaktighet	...NØYAKTIGHET		[1..1]	H6
synbarhet	...SYNBARHET	=0,1,2,3	[0..1]	H2
målemetodeHøyde	...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	[0..1]	H2
nøyaktighetHøyde	...H-NØYAKTIGHET		[0..1]	H6
registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	*	[0..1]	*
produkt	...PRODUKT		[1..1]	T50
versjon	...VERSJON		[1..1]	T50
undertype	...UNDERVERSJON		[0..1]	T50
verifiseringsdato	..VERIFISERINGSDATO		[0..1]	DATO
oppdateringsdato	..OPPDATERINGSDATO		[0..1]	DATOTID
informasjon	..INFORMASJON		[0..1]	T255
prosesshistorie	..PROSESS_HISTORIE		[0..1]	T255
kopidata	..KOPIDATA	*	[0..1]	*
områdelid	...OMRÅDEID		[1..1]	H4
originalDatavert	...ORIGINALDATAVERT		[1..1]	T50
kopidato	...KOPIDATO		[1..1]	DATO

Forskningskurve

UML Egenskapsnavn	SOSI Egenskapsnavn	Tillatte verdier	Mult	SOSI-type
Geometri	KURVE			
	..OBJTYPE	=Forskningskurve	[1..1]	T32
høyde	..HØYDE		[1..1]	D10
medium	..MEDIUM	Kodeliste	[0..1]	T1
identifikasjon	..IDENT	*	[1..1]	*
lokalId	...LOKALID		[1..1]	T100
navnerom	...NAVNEROM		[1..1]	T100
versjonId	...VERSJONID		[0..1]	T100
datafangstdato	..DATAFANGSTDATO		[1..1]	DATO
kvalitet	..KVALITET	*	[1..1]	*
målemetode	...MÅLEMETODE	Kodeliste	[1..1]	H2
nøyaktighet	...NØYAKTIGHET		[1..1]	H6
synbarhet	...SYNBARHET	=0,1,2,3	[0..1]	H2
målemetodeHøyde	...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	[0..1]	H2
nøyaktighetHøyde	...H-NØYAKTIGHET		[0..1]	H6
registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	*	[0..1]	*
produkt	...PRODUKT		[1..1]	T50
versjon	...VERSJON		[1..1]	T50
undertype	...UNDERVERSJON		[0..1]	T50
verifiseringsdato	..VERIFISERINGSDATO		[0..1]	DATO
oppdateringsdato	..OPPDATERINGSDATO		[0..1]	DATOTID
informasjon	..INFORMASJON		[0..1]	T255
prosesshistorie	..PROSESS_HISTORIE		[0..1]	T255
kopidata	..KOPIDATA	*	[0..1]	*
områdelId	...OMRÅDEID		[1..1]	H4
originalDatavert	...ORIGINALDATAVERT		[1..1]	T50
kopidato	...KOPIDATO		[1..1]	DATO

Forskningspunkt

UML Egenskapsnavn	SOSI Egenskapsnavn	Tillatte verdier	Mult	SOSI-type
-------------------	--------------------	------------------	------	-----------

Geometri	PUNKT			
	..OBJTYPE	=Forsenkningpunkt	[1..1]	T32
høyde	..HØYDE		[1..1]	D10
medium	..MEDIUM	Kodeliste	[0..1]	T1
identifikasjon	..IDENT	*	[1..1]	*
lokalId	...LOKALID		[1..1]	T100
navnerom	...NAVNEROM		[1..1]	T100
versjonId	...VERSJONID		[0..1]	T100
datafangstdato	..DATAFANGSTDATO		[1..1]	DATO
kvalitet	..KVALITET	*	[1..1]	*
målemetode	...MÅLEMETODE	Kodeliste	[1..1]	H2
nøyaktighet	...NØYAKTIGHET		[1..1]	H6
synbarhet	...SYNBARHET	=0,1,2,3	[0..1]	H2
målemetodeHøyde	...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	[0..1]	H2
nøyaktighetHøyde	...H-NØYAKTIGHET		[0..1]	H6
registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	*	[0..1]	*
produkt	...PRODUKT		[1..1]	T50
versjon	...VERSJON		[1..1]	T50
undertype	...UNDERVERSJON		[0..1]	T50
verifiseringsdato	..VERIFISERINGSDATO		[0..1]	DATO
oppdateringsdato	..OPPDATERINGSDATO		[0..1]	DATOTID
informasjon	..INFORMASJON		[0..1]	T255
prosesshistorie	..PROSESS_HISTORIE		[0..1]	T255
kopidata	..KOPIDATA	*	[0..1]	*
områdelId	...OMRÅDEID		[1..1]	H4
originalDatavert	...ORIGINALDATAVERT		[1..1]	T50
kopidato	...KOPIDATO		[1..1]	DATO

FyllingKant

UML Egenskapsnavn	SOSI Egenskapsnavn	Tillatte verdier	Mult	SOSI-type
Geometri	KURVE			
	..OBJTYPE	=FyllingKant	[1..1]	T32

identifikasjon	..IDENT	*	[1..1]	*
lokalId	...LOKALID		[1..1]	T100
navnerom	...NAVNEROM		[1..1]	T100
versjonId	...VERSJONID		[0..1]	T100
datafangstdato	..DATAFANGSTDATO		[1..1]	DATO
kvalitet	..KVALITET	*	[1..1]	*
målemetode	...MÅLEMETODE	Kodeliste	[1..1]	H2
nøyaktighet	...NØYAKTIGHET		[1..1]	H6
synbarhet	...SYNBARHET	=0,1,2,3	[0..1]	H2
målemetodeHøyde	...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	[0..1]	H2
nøyaktighetHøyde	...H-NØYAKTIGHET		[0..1]	H6
registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	*	[0..1]	*
produkt	...PRODUKT		[1..1]	T50
versjon	...VERSJON		[1..1]	T50
undertype	...UNDERVERSJON		[0..1]	T50
verifiseringsdato	..VERIFISERINGSDATO		[0..1]	DATO
oppdateringsdato	..OPPDATERINGSDATO		[0..1]	DATOTID
informasjon	..INFORMASJON		[0..1]	T255
prosesshistorie	..PROSESS_HISTORIE		[0..1]	T255
kopidata	..KOPIDATA	*	[0..1]	*
områdelid	...OMRÅDEID		[1..1]	H4
originalDatavert	...ORIGINALDATAVERT		[1..1]	T50
kopidato	...KOPIDATO		[1..1]	DATO

Hjelpekurve

UML Egenskapsnavn	SOSI Egenskapsnavn	Tillatte verdier	Mult	SOSI-type
Geometri	KURVE			
	..OBJTYPE	=Hjelpekurve	[1..1]	T32
høyde	..HØYDE		[1..1]	D10
medium	..MEDIUM	Kodeliste	[0..1]	T1
identifikasjon	..IDENT	*	[1..1]	*
lokalId	...LOKALID		[1..1]	T100

navnerom	...NAVNEROM		[1..1]	T100
versjonId	...VERSJONID		[0..1]	T100
datafangstdato	..DATAFANGSTDATO		[1..1]	DATO
kvalitet	..KVALITET	*	[1..1]	*
målemetode	...MÅLEMETODE	Kodeliste	[1..1]	H2
nøyaktighet	...NØYAKTIGHET		[1..1]	H6
synbarhet	...SYNBARHET	=0,1,2,3	[0..1]	H2
målemetodeHøyde	...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	[0..1]	H2
nøyaktighetHøyde	...H-NØYAKTIGHET		[0..1]	H6
registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	*	[0..1]	*
produkt	...PRODUKT		[1..1]	T50
versjon	...VERSJON		[1..1]	T50
undertype	...UNDERVERSJON		[0..1]	T50
verifiseringsdato	..VERIFISERINGSDATO		[0..1]	DATO
oppdateringsdato	..OPPDATERINGSDATO		[0..1]	DATOTID
informasjon	..INFORMASJON		[0..1]	T255
prosesshistorie	..PROSESS_HISTORIE		[0..1]	T255
kopidata	..KOPIDATA	*	[0..1]	*
områdelid	...OMRÅDEID		[1..1]	H4
originalDatavert	...ORIGINALDATAVERT		[1..1]	T50
kopidato	...KOPIDATO		[1..1]	DATO

Høydekurve

UML Egenskapsnavn	SOSI Egenskapsnavn	Tillatte verdier	Mult	SOSI-type
Geometri	KURVE			
	..OBJTYPE	=Høydekurve	[1..1]	T32
høyde	..HØYDE		[1..1]	D10
medium	..MEDIUM	Kodeliste	[0..1]	T1
identifikasjon	..IDENT	*	[1..1]	*
lokalId	...LOKALID		[1..1]	T100
navnerom	...NAVNEROM		[1..1]	T100
versjonId	...VERSJONID		[0..1]	T100

datafangstdato	..DATAFANGSTDATO		[1..1]	DATO
kvalitet	..KVALITET	*	[1..1]	*
målemetode	...MÅLEMETODE	Kodeliste	[1..1]	H2
nøyaktighet	...NØYAKTIGHET		[1..1]	H6
synbarhet	...SYNBARHET	=0,1,2,3	[0..1]	H2
målemetodeHøyde	...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	[0..1]	H2
nøyaktighetHøyde	...H-NØYAKTIGHET		[0..1]	H6
registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	*	[0..1]	*
produkt	...PRODUKT		[1..1]	T50
versjon	...VERSJON		[1..1]	T50
undertype	...UNDERVERSJON		[0..1]	T50
verifiseringsdato	..VERIFISERINGSDATO		[0..1]	DATO
oppdateringsdato	..OPPDATERINGSDATO		[0..1]	DATOTID
informasjon	..INFORMASJON		[0..1]	T255
prosesshistorie	..PROSESS_HISTORIE		[0..1]	T255
kopidata	..KOPIDATA	*	[0..1]	*
områdelid	...OMRÅDEID		[1..1]	H4
originalDatavert	...ORIGINALDATAVERT		[1..1]	T50
kopidato	...KOPIDATO		[1..1]	DATO

SkjæringKant

UML Egenskapsnavn	SOSI Egenskapsnavn	Tillatte verdier	Mult	SOSI-type
Geometri	KURVE			
	..OBJTYPE	=SkjæringKant	[1..1]	T32
identifikasjon	..IDENT	*	[1..1]	*
lokalid	...LOKALID		[1..1]	T100
navnerom	...NAVNEROM		[1..1]	T100
versjonid	...VERSJONID		[0..1]	T100
datafangstdato	..DATAFANGSTDATO		[1..1]	DATO
kvalitet	..KVALITET	*	[1..1]	*
målemetode	...MÅLEMETODE	Kodeliste	[1..1]	H2
nøyaktighet	...NØYAKTIGHET		[1..1]	H6

synbarhet	...SYNBARHET	=0,1,2,3	[0..1]	H2
målemetodeHøyde	...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	[0..1]	H2
nøyaktighetHøyde	...H-NØYAKTIGHET		[0..1]	H6
registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	*	[0..1]	*
produkt	...PRODUKT		[1..1]	T50
versjon	...VERSJON		[1..1]	T50
undertype	...UNDERVERSJON		[0..1]	T50
verifiseringsdato	..VERIFISERINGSDATO		[0..1]	DATO
oppdateringsdato	..OPPDATERINGSDATO		[0..1]	DATOTID
informasjon	..INFORMASJON		[0..1]	T255
prosesshistorie	..PROSESS_HISTORIE		[0..1]	T255
kopidata	..KOPIDATA	*	[0..1]	*
områdelid	...OMRÅDEID		[1..1]	H4
originalDatavert	...ORIGINALDATAVERT		[1..1]	T50
kopidato	...KOPIDATO		[1..1]	DATO

Terrenglinje

UML Egenskapsnavn	SOSI Egenskapsnavn	Tillatte verdier	Mult	SOSI-type
Geometri	KURVE			
	..OBJTYPE	=Terrenglinje	[1..1]	T32
identifikasjon	..IDENT	*	[1..1]	*
lokalId	...LOKALID		[1..1]	T100
navnerom	...NAVNEROM		[1..1]	T100
versjonId	...VERSJONID		[0..1]	T100
datafangstdato	..DATAFANGSTDATO		[1..1]	DATO
kvalitet	..KVALITET	*	[1..1]	*
målemetode	...MÅLEMETODE	Kodeliste	[1..1]	H2
nøyaktighet	...NØYAKTIGHET		[1..1]	H6
synbarhet	...SYNBARHET	=0,1,2,3	[0..1]	H2
målemetodeHøyde	...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	[0..1]	H2
nøyaktighetHøyde	...H-NØYAKTIGHET		[0..1]	H6
registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	*	[0..1]	*

produkt	...PRODUKT		[1..1]	T50
versjon	...VERSJON		[1..1]	T50
undertype	...UNDERVERSJON		[0..1]	T50
verifiseringsdato	..VERIFISERINGSDATO		[0..1]	DATO
oppdateringsdato	..OPPDATERINGSDATO		[0..1]	DATOTID
informasjon	..INFORMASJON		[0..1]	T255
prosesshistorie	..PROSESS_HISTORIE		[0..1]	T255
kopidata	..KOPIDATA	*	[0..1]	*
områdelid	...OMRÅDEID		[1..1]	H4
originalDatavert	...ORIGINALDATAVERT		[1..1]	T50
kopidato	...KOPIDATO		[1..1]	DATO

TerrenglinjeBygg

UML Egenskapsnavn	SOSI Egenskapsnavn	Tillatte verdier	Mult	SOSI-type
Geometri	KURVE			
	..OBJTYPE	=TerrenglinjeBygg	[1..1]	T32
identifikasjon	..IDENT	*	[1..1]	*
lokalid	...LOKALID		[1..1]	T100
navnerom	...NAVNEROM		[1..1]	T100
versjonId	...VERSJONID		[0..1]	T100
datafangstdato	..DATAFANGSTDATO		[1..1]	DATO
kvalitet	..KVALITET	*	[1..1]	*
målemetode	...MÅLEMETODE	Kodeliste	[1..1]	H2
nøyaktighet	...NØYAKTIGHET		[1..1]	H6
synbarhet	...SYNBARHET	=0,1,2,3	[0..1]	H2
målemetodeHøyde	...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	[0..1]	H2
nøyaktighetHøyde	...H-NØYAKTIGHET		[0..1]	H6
registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	*	[0..1]	*
produkt	...PRODUKT		[1..1]	T50
versjon	...VERSJON		[1..1]	T50
undertype	...UNDERVERSJON		[0..1]	T50
verifiseringsdato	..VERIFISERINGSDATO		[0..1]	DATO

oppdateringsdato	..OPPDATERINGSDATO		[0..1]	DATOTID
informasjon	..INFORMASJON		[0..1]	T255
prosesshistorie	..PROSESS_HISTORIE		[0..1]	T255
kopidata	..KOPIDATA	*	[0..1]	*
områdelid	...OMRÅDEID		[1..1]	H4
originalDatavert	...ORIGINALDATAVERT		[1..1]	T50
kopidato	...KOPIDATO		[1..1]	DATO

TerrenglinjeVeg

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

områdelid	...OMRÅDEID		[1..1]	H4
originalDatavert	...ORIGINALDATAVERT		[1..1]	T50
kopidato	...KOPIDATO		[1..1]	DATO

Terrengpunkt

UML Egenskapsnavn	SOSI Egenskapsnavn	Tillatte verdier	Mult	SOSI-type
Geometri	PUNKT			
	..OBJTYPE	=Terrengpunkt	[1..1]	T32
høyde	..HØYDE		[1..1]	D10
medium	..MEDIUM	Kodeliste	[0..1]	T1
identifikasjon	..IDENT	*	[1..1]	*
lokalId	...LOKALID		[1..1]	T100
navnerom	...NAVNEROM		[1..1]	T100
versjonId	...VERSJONID		[0..1]	T100
datafangstdato	..DATAFANGSTDATO		[1..1]	DATO
kvalitet	..KVALITET	*	[1..1]	*
målemetode	...MÅLEMETODE	Kodeliste	[1..1]	H2
nøyaktighet	...NØYAKTIGHET		[1..1]	H6
synbarhet	...SYNBARHET	=0,1,2,3	[0..1]	H2
målemetodeHøyde	...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	[0..1]	H2
nøyaktighetHøyde	...H-NØYAKTIGHET		[0..1]	H6
registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	*	[0..1]	*
produkt	...PRODUKT		[1..1]	T50
versjon	...VERSJON		[1..1]	T50
undertype	...UNDERVERSJON		[0..1]	T50
verifiseringsdato	..VERIFISERINGSDATO		[0..1]	DATO
oppdateringsdato	..OPPDATERINGSDATO		[0..1]	DATOTID
informasjon	..INFORMASJON		[0..1]	T255
prosesshistorie	..PROSESS_HISTORIE		[0..1]	T255
kopidata	..KOPIDATA	*	[0..1]	*
områdelid	...OMRÅDEID		[1..1]	H4
originalDatavert	...ORIGINALDATAVERT		[1..1]	T50

kopidato	...KOPIDATO		[1..1]	DATO
----------	-------------	--	--------	------

Toppunkt

UML Egenskapsnavn	SOSI Egenskapsnavn	Tillatte verdier	Mult	SOSI-type
Geometri	PUNKT			
	..OBJTYPE	=Toppunkt	[1..1]	T32
høyde	..HØYDE		[1..1]	D10
medium	..MEDIUM	Kodeliste	[0..1]	T1
identifikasjon	..IDENT	*	[1..1]	*
lokalId	...LOKALID		[1..1]	T100
navnerom	...NAVNEROM		[1..1]	T100
versjonId	...VERSJONID		[0..1]	T100
datafangstdato	..DATAFANGSTDATO		[1..1]	DATO
kvalitet	..KVALITET	*	[1..1]	*
målemetode	...MÅLEMETODE	Kodeliste	[1..1]	H2
nøyaktighet	...NØYAKTIGHET		[1..1]	H6
synbarhet	...SYNBARHET	=0,1,2,3	[0..1]	H2
målemetodeHøyde	...H-MÅLEMETODE	Kodeliste	[0..1]	H2
nøyaktighetHøyde	...H-NØYAKTIGHET		[0..1]	H6
registreringsversjon	..REGISTRERINGSVERSJON	*	[0..1]	*
produkt	...PRODUKT		[1..1]	T50
versjon	...VERSJON		[1..1]	T50
undertype	...UNDERVERSJON		[0..1]	T50
verifiseringsdato	..VERIFISERINGSDATO		[0..1]	DATO
oppdateringsdato	..OPPDATERINGSDATO		[0..1]	DATOTID
informasjon	..INFORMASJON		[0..1]	T255
prosesshistorie	..PROSESS_HISTORIE		[0..1]	T255
kopidata	..KOPIDATA	*	[0..1]	*
områdelid	...OMRÅDEID		[1..1]	H4
originalDatavert	...ORIGINALDATAVERT		[1..1]	T50
kopidato	...KOPIDATO		[1..1]	DATO

Vedlegg B - GML-realisering

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

targetNamespace:

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

xsdDocument:

<http://skjema.geonorge.no/SOSI/produktspesifikasjon/FKB-Hoydekurve/4.6/FKB-Hoydekurve46.xsd>

Vedlegg C - Annen nyttig informasjon til brukere

Ingen informasjon