

Fagområde: Terrengform

INNHALDSFORTEGNELSE

Fagområde: Terrengform	1
0 Orientering og introduksjon	4
1 Historikk og status	5
1.1 Endringslogg	5
2 Omfang	6
2.1 Omfatter	6
2.2 Målsetting	6
2.3 Bruksområde	6
3 Normative referanser	7
4 Definisjoner og forkortelser	8
4.1 Definisjoner	8
4.2 Forkortelser	8
5 Generelt om fagområdet	9
6 Applikasjonsskjema	10
6.1 Introduksjon	10
6.2 Grafisk visning av applikasjonsskjema	10
6.2.1 Terrengflater	11
6.2.2 Terrenglinjer	12
6.2.3 Terrengpunkt	13
6.2.4 Høydelag	14
6.2.5 Datatyper	15
6.2.6 Kodelister	15
6.3 Tekstlig beskrivelse av modellelementer	16
6.3.1 Objekttyper	16
6.3.1.1 Bruddlinje	16
6.3.1.2 DTMPunkt	16
6.3.1.3 Dybdepunkt	16
6.3.1.4 Forsenkningskurve	16
6.3.1.5 Forsenkningspunkt	17
6.3.1.6 Fylling	17
6.3.1.7 FyllingKant	17
6.3.1.8 Hjelpekurve	17
6.3.1.9 Høydekurve	18
6.3.1.10 Skjæring	18
6.3.1.11 SkjæringKant	18
6.3.1.12 Terrenglinje	19
6.3.1.13 TerrenglinjeBygg	19
6.3.1.14 Terrengpunkt	19
6.3.1.15 Toppunkt	19
6.3.1.16 Høydelag	19
6.3.1.17 TerrenglinjeVeg	20
6.3.2 Assosiasjoner	21
6.3.2.1 Assosiasjon <<Topo>> Fylling-FyllingKant	21
6.3.2.2 Assosiasjon <<Topo>> Skjæring-SkjæringKant	21
6.3.2.3 Assosiasjon <<Topo>> Fylling-Vegskulder	21
6.3.2.4 Assosiasjon <<Topo>> Skjæring-Vegskulder	21
6.3.2.5 Assosiasjon <<Topo>> Høydelag-Høydekurve	22
6.3.2.6 Assosiasjon <<Topo>> Høydelag-Kystkontur	22
6.3.2.7 Assosiasjon <<Topo>> Høydelag-HavInnsjøSperre	22
6.3.2.8 Assosiasjon <<Topo>> Høydelag-Forsenkningskurve	22
6.3.2.9 Assosiasjon <<Topo>> Høydelag-Hjelpekurve	22
6.3.2.10 Assosiasjon <<Topo>> Høydelag-HavElvSperre	23
6.3.2.11 Assosiasjon <<Topo>> Skjæring-ÅpenVeggrøft	23
6.3.3 Kodelister	23
6.3.4 Datatyper	23
7 SOSI realisering	24

7.1 Objekttyper.....	24
7.1.1 Bruddlinje.....	24
7.1.2 DTMPunkt.....	24
7.1.3 Dybdepunkt.....	24
7.1.4 Forsenkningskurve.....	24
7.1.5 Forsenkningspunkt.....	24
7.1.6 Fylling.....	25
7.1.7 FyllingKant.....	25
7.1.8 Hjelpekurve.....	25
7.1.9 Høydekurve.....	25
7.1.10 Skjæring.....	25
7.1.11 SkjæringKant.....	25
7.1.12 Terrenglinje.....	26
7.1.13 TerrenglinjeBygg.....	26
7.1.14 Terrengpunkt.....	26
7.1.15 Toppunkt.....	26
7.1.16 Høydelag.....	26
7.1.17 TerrenglinjeVeg.....	26
7.2 Objekttyper med tilhørighet i andre fagområder.....	26
7.3 Basisegenskaper og assosiasjonsroller.....	27
7.3.1 makshøyde MAKSHØYDE.....	27
7.3.2 min høyde MINHØYDE.....	27
7.4 Gruppe-egenskaper.....	27
7.5 Egenskaper med tilhørighet i andre fagområder.....	27
8 GML realisering.....	28
8.1 GML skjema.....	28
8.2 Eksempel på GML-formatet.....	28
9 Fullstending endringslogg	
.....	29

0 Orientering og introduksjon

Dette fagområdet omhandler Terrengform, som er et av flere fagområder i SOSI generell objektkatalog. Fagområdene er utgangspunktet for utarbeidelse av produktspesifikasjoner. En produktspesifikasjon vil ta utgangspunkt i den generelle objektkatalogen og spesifisere i detalj hvilke objekttyper, egenskaper og forhold som skal være med i spesifikasjonen. Eksempel på produktspesifikasjoner er Produktspesifikasjon FKB og temadataspesifikasjoner for Norge Digitalt.

1 Historikk og status

Spesifikasjon av Terrengform ble første gang utgitt av FKB-arbeidsgruppe høsten 1991. Den videre behandling framgår av tabellen nedenfor:

Versjon	Dato	Utført av	Grunnlag for endringen
1	1992-02	Langerak, Gundersen	Diverse FKB/Geovekst høringsseminar
	1992-03	Langerak	Retting og noen tilføyelser etter kurs for NOF
1.1	1992-12	Langerak, Framnes, Wethal	Noen justeringer/endringer
2.0	1995-04	SOSI Arbeidsgruppe 3	Generell gjennomgang av SOSI-kapitlet
2.21	1996-06	SOSI Arbeidsgruppe 3	Generell gjennomgang av SOSI-kapitlet
3.0	1997-07	SOSI Arbeidsgruppe 3	Generell gjennomgang av SOSI-kapitlet
3.1	1999-10	SOSI-sekretariatet	OBJTYPE innført som opsjon
3.2	2000-05	SOSI arbeidsgruppe 3	Mindre justeringer
3.3	2001-06	SOSI sekretariatet	Mindre justeringer jfr. FKB og SOSI-del 4. Innføring av OBJTYPE som obligatorisk.
3.4	2002-06	SOSI sekretariatet	UML modell innført.
4.0	2006-11	SOSI AG3 / SOSI-sekretariatet	Ny utforming av standarden

Aktuell ansvarlig:

Statens kartverk
SOSI-sekretariatet
Kartverksw. 21, 3507 Hønefoss
Tlf. 32 11 81 00
SOSI-sekretariatet@statkart.no

1.1 Endringslogg

Denne versjonen av standarden er tilpasset det pågående standardiseringsarbeidet i regi av ISO/TC 211. Som et resultat at dette er standarden nå inndelt i en implementasjonsuavhengig del samt realisering i form av SOSI og GML (Geographic Markup Language), som er en variant av XML. Det legges opp til en gradvis overgang til realisering i form av GML. Som forberedelse til disse justeringene har SOSI arbeidsgruppe 1 vedtatt retningslinjer for arbeidet. Disse er tilgjengelige på SOSI's WEB sider, og omhandler:

[Retningslinjer for arbeidet med neste versjon av SOSI \(4.0\)](#)
[Retningslinjer forholdet objektkatalog og produktspesifikasjon](#)
[Forholdet mellom objekttyper og temakoder](#)
[Prinsipper for definisjoner](#)

For å forstå bakgrunnen for flere av endringene henvises til disse retningslinjene.

Med unntak av dette er følgende endringer gjort:

Ny objekttyper: DSMPunkt og Høydepunkt

TerrenglinjeBane utgår etter ønske fra AG7.

Se for øvrig detaljert endringslogg kapittel 9.

2 Omfang

2.1 Omfatter

Spesifikasjonen omfatter alle data som er nødvendig for å beskrive terrengets form og høyde over og under vannflaten. Spesifikasjonen omfatter også beskrivelse av terrengets form vha dybde i forhold til et angitt referansenivå. Referansenivå angis med egenskapen vertikalt datum (I SOSI syntaks ..VERT-DATUM) som er beskrevet i den generelle delen av SOSI. Hvis ikke referansenivå er oppgitt, ligger det implisitt at det er det offisielle høydesystemet som gjelder: Normalnull 1954 (NN1954), tidligere Norsk null av 1954 og Nord-norsk null av 1957. Spesifikasjon av høydeangivelse på vannflater og vannkontur er beskrevet i kapitlet for innsjøer og vassdrag. Spesifikasjon for høydetall for de ulike kartproduktene ligger ikke i dette kapitlet men er beskrevet under tekst i den generelle delen.

2.2 Målsetting

Objekttypene definert i dette kapittel skal være et utgangspunkt for angivelse terrenginformasjon i ulike produktspesifikasjoner, både generelle i form av FKB og kartdata, men også mer spesielle innenfor spesialiserte fagområder.

Spesifikasjonen skal kunne benyttes til å etablere datasett for produksjon av kart i ulike målestokker samt å etablere terrengmodeller.

2.3 Bruksområde

For utarbeidelse av produktspesifikasjoner eller som oppslagsverk for begrepsdefinisjoner innenfor fagområdet. Spesifikasjonen dekker de mest vanlige behov, og opplysninger som har en varig karakter.

3 Normative referanser

4 Definisjoner og forkortelser

Definisjoner og forklaringer til begrep brukt for fagområdet.

4.1 Definisjoner

Dybde

Punkt og kurver i vann (ferskvann/saltvann) med verdi (z-verdi) som angir dybden på et sted i forhold til referansenivået Realisert i SOSI syntaks med egenskapskodene ..VERT-DAT og ...DYBDE-REF. Dybdeverdien angis på punktet med egenskapskoden ..DYBDE og angis med positivt tall)

Høyde

Punkt og kurver i terrenget med målt høydeverdi over referansehøyden. . Referansenivå realiseres i SOSI-syntaks med egenskapskodene ..VERT-DAT / ...HØYDE-REF. Hvis referansenivå ikke er oppgitt gjelder NN1954.

Alle kurver skal være lukket og merket med knutepunkt.

Høyder på bre skal i tillegg ha egenskapen medium med verdi I for isbre og skal følge isbreens overflate.

Høyder under høyeste regulerte vannstand for regulerte vann og høyder under middelhøyvann (MHV) for sjø skal ha egenskapen medium med verdi S for sjøbunn.

Markant terrengformdetalj

Søkk, dumper, koller, fremspring osv. som er større enn en minstegrense slik at de skal være med i datasettet.

MERKNAD

Minstegrensen for at en terrengformdetalj skal være en markant terrengformdetalj er at tverrmålet er lik 3*toleransen for standardavviket til høydekurver eller DTM-punkt i området. Detaljer som er mindre enn dette tas også med dersom de skiller seg ut som noe spesielt i forhold til omgivelsene.

Markante terrengformdetaljer konstrueres med andre objekttyper som høydekurve, hjelpe-kurve, forsenkningskurve, forsenkningspunkt, terrenglinje, terrengpunkt eller toppunkt.

"markant terrengformdetalj" er definert for at det skal kunne stilles krav slik at ikke høydekurver blir for glatte og terrengmodeller for detaljfattige.

(Uttrykket "signifikant terrengformdetalj" har tidligere, bl.a. i SOSI Del 4, vært brukt i stedet for "markant terrengformdetalj".)

4.2 Forkortelser

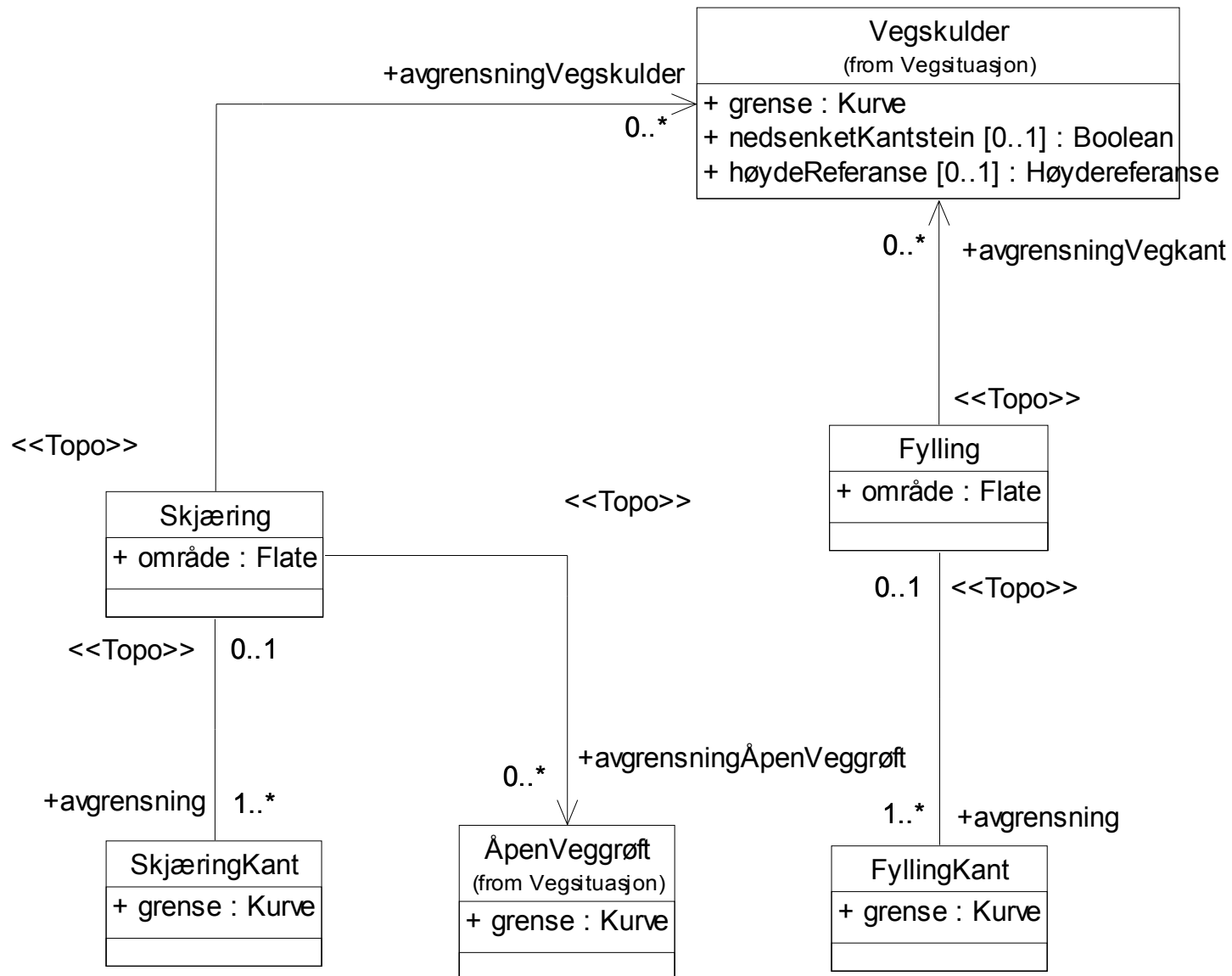
5 Generelt om fagområdet

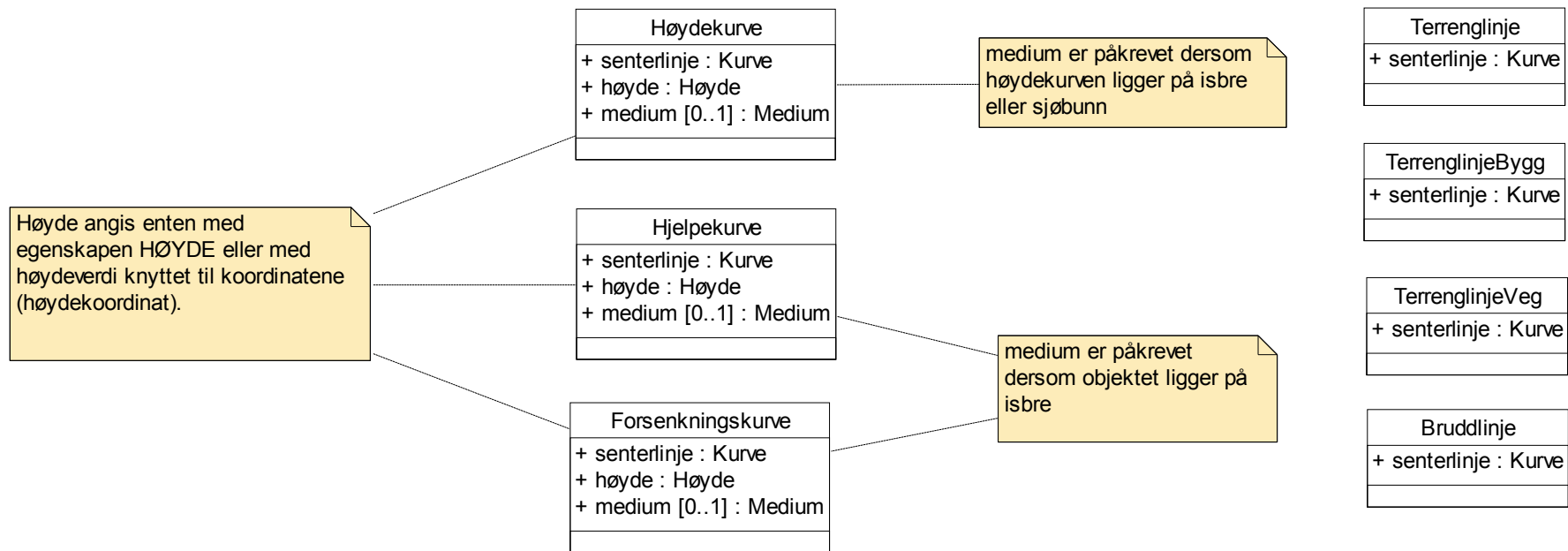
6 Applikasjonsskjema

6.1 Introduksjon

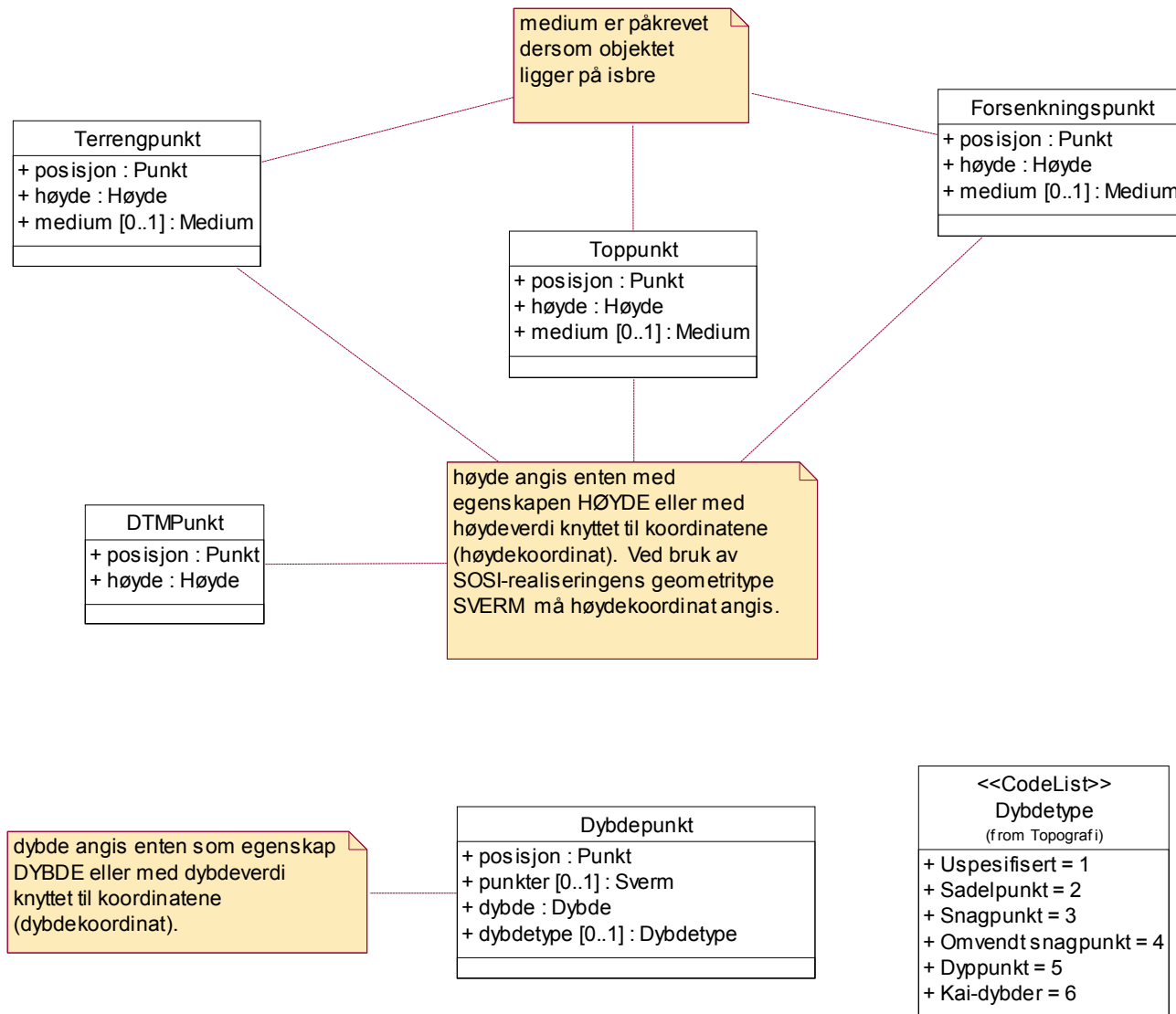
Alle modellene vises som UML modeller i form av 'Static Structure Diagram'. Alle modellelementer er også gitt en tekstlig beskrivelse. Disse inneholder også definisjoner av modellelementene

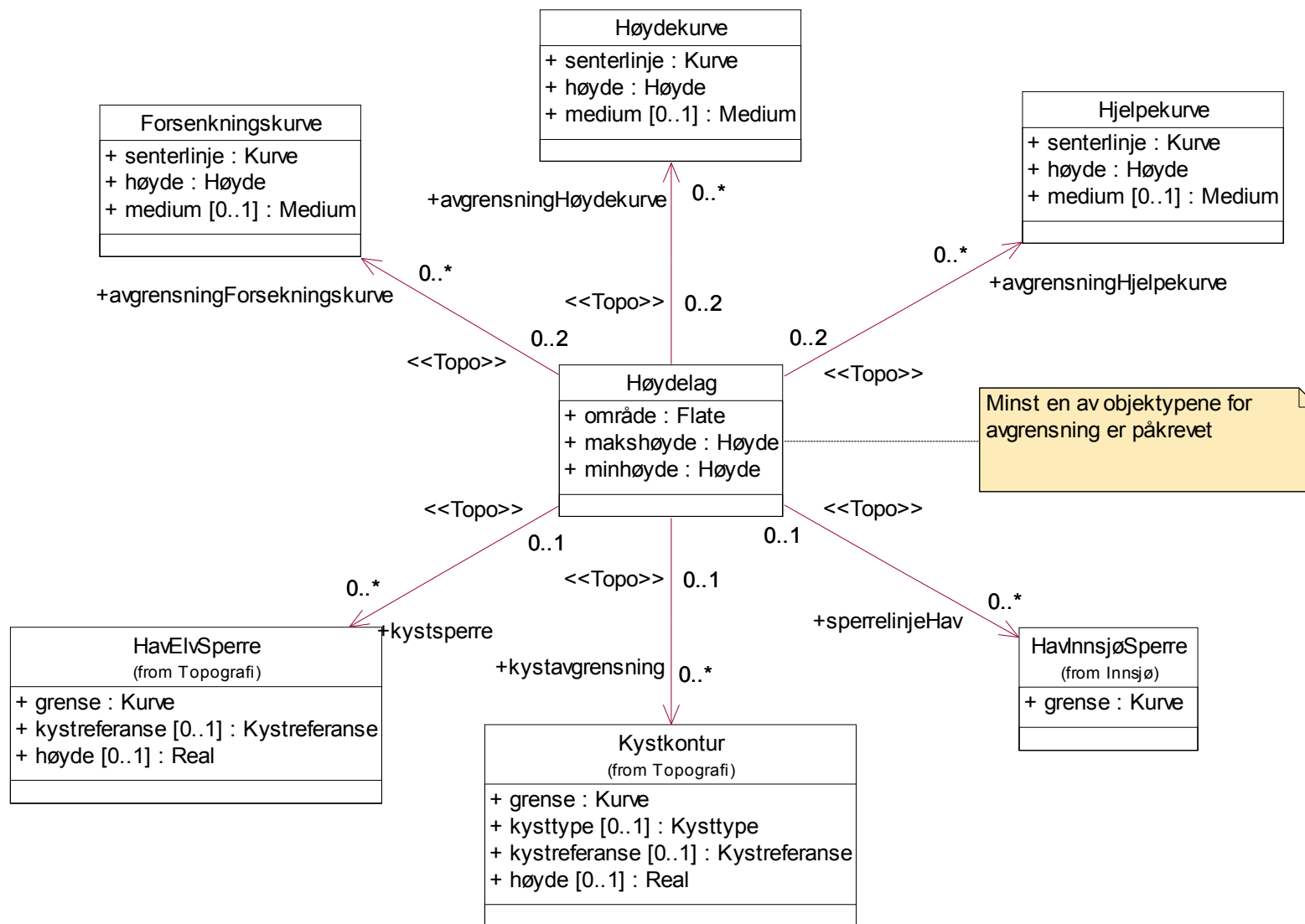
6.2 Grafisk visning av applikasjonsskjema

6.2.1 Terrengflater

6.2.2 Terrenglinjer

6.2.3 Terrengpunkt



6.2.4 Høydelag

6.2.5 Datatyper

<<DataType>> Høyde

6.2.6 Kodelister

Medium er definert i Generelle typer mens Dybdetype er definert i Kyst og Sjø, for full beskrivelse av kodelistene henvises det til disse kapitlene.

<<CodeList>>

Medium

(from SOSI_Objekt)

- + Alltid i vann = V
- + I bygning/bygningsmessig anlegg = B
- + I luft = L
- + På isbre = I
- + På sjøbunnen = S
- + På terrenget/på bakkenivå = T
- + På vannoverflaten = O
- + Tidvis under vann = D
- + Under isbre = J
- + Under sjøbunnen = W
- + Under terrenget = U

<<CodeList>>

Dybdetype

(from Topografi)

- + Uspesifisert = 1
- + Sadelpunkt = 2
- + Snagpunkt = 3
- + Omvendt snagpunkt = 4
- + Dyppunkt = 5
- + Kai-dybder = 6

6.3 Tekstlig beskrivelse av modellelementer

Forklaring til forkortelsene i overskriften: Kolonnen merket (-) viser minimumskardinalitet. Kolonnen merket (+) viser maksimumskardinalitet.

6.3.1 Objekttyper

6.3.1.1 Bruddlinje

Nr	Navn / Rollenavn	Definisjon	-	+	Type	Restriksjon
1	Objekttype 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 raver.				
1.1	senterlinje	forløp som følger objektets sentrale del	1	1	Kurve	

6.3.1.2 DTMPunkt

Nr	Navn / Rollenavn	Definisjon	-	+	Type	Restriksjon
2	Objekttype 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 Merknad 1: Kan benyttes alene eller som et supplement utover andre høydebærende objekttyper slik at de til sammen gir nok høydebærende informasjon til å beskrive terrengets form innenfor de kvalitetskrav som er satt. Merknad 2: Tidligere kalt Nett, før dette Grid				
2.1	posisjon	sted som objektet eksisterer på	1	1	Punkt	
2.2	høyde	angivelse av punktets høyde over høydereferansen i meter- og oppgis som et desimalt tall hvis nødvendig	1	1	Høyde	

6.3.1.3 Dybdepunkt

Nr	Navn / Rollenavn	Definisjon	-	+	Type	Restriksjon
3	Objekttype Dybdepunkt	punkt i vann (ferskvann/saltvann) med verdi (z-verdi) som angir dybden på et sted i forhold til angitt referansenivå				
3.1	posisjon	sted som objektet eksisterer på	1	1	Punkt	
3.2	punkter		0	1	Sverm	
3.3	dybde	loddrett avstand fra et gitt referansenivå ned til bunnen eller annet objekt	1	1	Dybde	
3.4	dybde type	type dybdepunkt	0	1	Dybde type	

6.3.1.4 Forsenkningsskurve

Nr	Navn / Rollenavn	Definisjon	-	+	Type	Restriksjon
4	Objekttype Forsenkningsskurve	linje i terrenget med fast høydeverdi (z-verdi) som beskriver en forsenkning i terrenget Merknad: Alle kurver som beskriver en forsenkning skal kodes som forsenkningsskurver- ikke bare den nederste kurven.				
4.1	senterlinje	forløp som følger objektets sentrale del	1	1	Kurve	

Fagområde: **Terrengform**

4.2	høyde	angir forsenkningskurvens høyde over høydereferansen i meter- og oppgis som et desimalt tall hvis nødvendig	1	1	Høyde	
4.3	medium	objektets beliggenhet i forhold til jordoverflaten	0	1	Medium	
4.4	Rolle (unavnet) Høydelag		0	2	Høydelag	

6.3.1.5 Forsenkningpunkt

Nr	Navn / Rollenavn	Definisjon	-	+	Type	Restriksjon
5	Objekttype Forsenkningpunkt	punkt med målt høydeverdi som ligger i en markert forsenkning i terrenget				
5.1	posisjon	sted som objektet eksisterer på	1	1	Punkt	
5.2	høyde	angivelse av punktets høyde over høydereferansen i meter- og oppgis som et desimalt tall hvis nødvendig	1	1	Høyde	
5.3	medium	objektets beliggenhet i forhold til jordoverflaten	0	1	Medium	

6.3.1.6 Fylling

Nr	Navn / Rollenavn	Definisjon	-	+	Type	Restriksjon
6	Objekttype Fylling	oppfylling på opprinnelig terreng begrenset av fyllingsskråning og vegens planum Merknad: Benyttes kun unntaksvis ved markerte fyllinger. Vanlige knekklinjer i terrenget avgrenser ikke i fyllinger.				
6.1	område	objektets utstrekning	1	1	Flate	
6.2	Rolle avgrensning		1	N	FyllingKant	
6.3	Rolle avgrensningVegkant		0	N	Vegskulder	

6.3.1.7 FyllingKant

Nr	Navn / Rollenavn	Definisjon	-	+	Type	Restriksjon
7	Objekttype 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.				
7.1	grense	forløp som følger overgang mellom ulike fenomener	1	1	Kurve	
7.2	Rolle (unavnet) Fylling		0	1	Fylling	

6.3.1.8 Hjelpesurve

Nr	Navn / Rollenavn	Definisjon	-	+	Type	Restriksjon
8	Objekttype Hjelpesurve	linje som følger terrenget med fast høydeverdi (z-verdi) og som brukes for bedre å beskrive terrenget mellom de vanlige høydekurvene Merknad: Tidligere kalt mellomkurve				
8.1	senterlinje	forløp som følger objektets sentrale del	1	1	Kurve	

Fagområde: **Terrengform**

8.2	høyde	angivelse av hjelpekurvens høyde over høydereferansen i meter- og oppgis som et desimalt tall hvis nødvendig	1	1	Høyde	
8.3	medium	objektets beliggenhet i forhold til jordoverflaten	0	1	Medium	
8.4	Rolle (unavnet) Høydelag		0	2	Høydelag	

6.3.1.9 Høydekurve

Nr	Navn / Rollenavn	Definisjon	-	+	Type	Restriksjon
9	Objekttype Høydekurve	linje i terrenget med fast høydeverdi (z-verdi) over referansehøyden Merknad: Høydekurver skal ikke krysse hverandre, bortsett fra der dette er tilfelle (overheng).				
9.1	senterlinje	forløp som følger objektets sentrale del	1	1	Kurve	
9.2	høyde	angivelse av høydekurvens høyde over høydereferansen i meter- og oppgis som et desimalt tall hvis nødvendig	1	1	Høyde	
9.3	medium	objektets beliggenhet i forhold til jordoverflaten	0	1	Medium	
9.4	Rolle (unavnet) Høydelag		0	2	Høydelag	

6.3.1.10 Skjæring

Nr	Navn / Rollenavn	Definisjon	-	+	Type	Restriksjon
10	Objekttype Skjæring	utgraving i opprinnelig terreng begrenset av skjæringsskråning og vegens planum Merknad: Benyttes kun unntaksvis ved markerte skjæringer. Vanlige knekklinjer i terrenget registreres som terrenglinjer.				
10.1	område	objektets utstrekning	1	1	Flate	
10.2	Rolle avgrensning		1	N	SkjæringKant	
10.3	Rolle avgrensningVegskulder		0	N	Vegskulder	
10.4	Rolle avgrensningÅpenVeggroft		0	N	ÅpenVeggroft	

6.3.1.11 SkjæringKant

Nr	Navn / Rollenavn	Definisjon	-	+	Type	Restriksjon
11	Objekttype SkjæringKant	avgrensning av skjæring Merknad: Brukes unntaksvis der en har markerte skjæringer- f.eks langs veg og jernbane. SkjæringKant brukes både på toppen av skjæringen og nedover på sidene av skjæringen og også langs nedre kant av skjæringen dersom skjæringen ikke begrenses nederst av andre linjer som f.eks veggroft. Vanlige knekklinjer i terrenget registreres som terrenglinjer.				
11.1	grense	forløp som følger overgang mellom ulike fenomener	1	1	Kurve	
11.2	Rolle (unavnet) Skjæring		0	1	Skjæring	

Fagområde: **Terrengform**

6.3.1.12 Terrenglinje

Nr	Navn / Rollenavn	Definisjon	-	+	Type	Restriksjon
12	Objekttype Terrenglinje	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 Merknad: Benyttes normalt som et supplement utover annen høydebærende informasjon slik at de til sammen gir nok høydebærende informasjon til å beskrive terrengets form og høyde innenfor de kvalitetskrav som er satt. Det er ikke krav om at terrenglinjen skal være lukket eller sammenhengende med andre linjeelementer. Merknad 2: Terrenglinjer rundt bygg og langs veg er definert som egne objekttyper.				
12.1	senterlinje	forløp som følger objektets sentrale del	1	1	Kurve	

6.3.1.13 TerrenglinjeBygg

Nr	Navn / Rollenavn	Definisjon	-	+	Type	Restriksjon
13	Objekttype TerrenglinjeBygg	angivelse av terrengnivå rundt fot av bygninger, registrert like utenfor projeksjonen av takkanten ned på bakken (ikke inntil husveggen)				
13.1	senterlinje	forløp som følger objektets sentrale del	1	1	Kurve	

6.3.1.14 Terrengpunkt

Nr	Navn / Rollenavn	Definisjon	-	+	Type	Restriksjon
14	Objekttype 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				
14.1	posisjon	sted som objektet eksisterer på	1	1	Punkt	
14.2	høyde	angivelse av punktets høyde, og oppgis som et desimalt tall hvis nødvendig	1	1	Høyde	
14.3	medium	objektets beliggenhet i forhold til jordoverflaten	0	1	Medium	

6.3.1.15 Toppunkt

Nr	Navn / Rollenavn	Definisjon	-	+	Type	Restriksjon
15	Objekttype Toppunkt	punkt med målt høydeverdi som ligger på en markert forhøyning eller topp i terrenget				
15.1	posisjon	sted som objektet eksisterer på	1	1	Punkt	
15.2	høyde	angivelse av topp punktets øyde over høydereferansen i meter- og oppgis som et desimalt tall hvis nødvendig	1	1	Høyde	
15.3	medium	objektets beliggenhet i forhold til jordoverflaten	0	1	Medium	

6.3.1.16 Høydelag

Nr	Navn / Rollenavn	Definisjon	-	+	Type	Restriksjon
16	Objekttype Høydelag	område mellom to høydeangivelser				
16.1	område	objektets utstrekning	1	1	Flate	

Fagområde: Terrengform

16.2	makshøyde	høyeste nivå på høydekurve som begrenser et høydelag	1	1	Høyde	
16.3	minhøyde	laveste nivå på høydekurve som begrenser et høydelag	1	1	Høyde	
16.4	Rolle avgrensningHøydekurve		0	N	Høydekurve	
16.5	Rolle kystavgrensning		0	N	Kystkontur	
16.6	Rolle sperrelinjeHav		0	N	HavInnsjøSperre	
16.7	Rolle avgrensningForskningskurve		0	N	Forskningskurve	
16.8	Rolle avgrensningHjelpekurve		0	N	Hjelpekurve	
16.9	Rolle kystspærre		0	N	HavElvSperre	

6.3.1.17 TerrenglinjeVeg

Nr	Navn / Rollenavn	Definisjon	-	+	Type	Restriksjon
17	Objekttype TerrenglinjeVeg	linje som beskriver karakteristiske knekkpunkter i terrengformasjoner lang veganlegg, som for eksempel midtdeler, trafikkø, fortauskant, vegskulder mv				
17.1	senterlinje	forløp som følger objektets sentrale del	1	1	Kurve	

6.3.2 Assosiasjoner

6.3.2.1 Assosiasjon <<Topo>> Fylling-FyllingKant

Nr	Navn / Rollenavn	Definisjon	-	+	Type	Restriksjon
1	Assosiasjon Fylling-FyllingKant					
1.1	Rolle avgrensning		1	N	FyllingKant	
1.2	Rolle (unavnet) Fylling		0	1	Fylling	

6.3.2.2 Assosiasjon <<Topo>> Skjæring-SkjæringKant

Nr	Navn / Rollenavn	Definisjon	-	+	Type	Restriksjon
2	Assosiasjon Skjæring-SkjæringKant					
2.1	Rolle avgrensning		1	N	SkjæringKant	
2.2	Rolle (unavnet) Skjæring		0	1	Skjæring	

6.3.2.3 Assosiasjon <<Topo>> Fylling-Vegskulder

Nr	Navn / Rollenavn	Definisjon	-	+	Type	Restriksjon
3	Assosiasjon Fylling-Vegskulder					
3.1	Rolle avgrensningVegkant		0	N	Vegskulder	
3.2	Rolle (unavnet) Fylling		1	1	Fylling	

6.3.2.4 Assosiasjon <<Topo>> Skjæring-Vegskulder

Nr	Navn / Rollenavn	Definisjon	-	+	Type	Restriksjon
4	Assosiasjon Skjæring-Vegskulder					
4.1	Rolle avgrensningVegskulder		0	N	Vegskulder	
4.2	Rolle (unavnet) Skjæring		1	1	Skjæring	

6.3.2.5 Assosiasjon <<Topo>> Høydelag-Høydekurve

Nr	Navn / Rollenavn	Definisjon	-	+	Type	Restriksjon
5	Assosiasjon Høydelag-Høydekurve					
5.1	Rolle avgrensningHøydekurve		0	N	Høydekurve	
5.2	Rolle (unavnet) Høydelag		0	2	Høydelag	

6.3.2.6 Assosiasjon <<Topo>> Høydelag-Kystkontur

Nr	Navn / Rollenavn	Definisjon	-	+	Type	Restriksjon
6	Assosiasjon Høydelag-Kystkontur					
6.1	Rolle kystavgrensning		0	N	Kystkontur	
6.2	Rolle (unavnet) Høydelag		0	1	Høydelag	

6.3.2.7 Assosiasjon <<Topo>> Høydelag-HavInnsjøSperre

Nr	Navn / Rollenavn	Definisjon	-	+	Type	Restriksjon
7	Assosiasjon Høydelag-HavInnsjøSperre					
7.1	Rolle sperrelinjeHav		0	N	HavInnsjøSperre	
7.2	Rolle (unavnet) Høydelag		0	1	Høydelag	

6.3.2.8 Assosiasjon <<Topo>> Høydelag-Forsenkningsskurve

Nr	Navn / Rollenavn	Definisjon	-	+	Type	Restriksjon
8	Assosiasjon Høydelag-Forsenkningsskurve					
8.1	Rolle avgrensningForsenkningsskurve		0	N	Forsenkningsskurve	
8.2	Rolle (unavnet) Høydelag		0	2	Høydelag	

6.3.2.9 Assosiasjon <<Topo>> Høydelag-Hjelpekurve

Nr	Navn / Rollenavn	Definisjon	-	+	Type	Restriksjon
9	Assosiasjon Høydelag-Hjelpekurve					
9.1	Rolle avgrensningHjelpekurve		0	N	Hjelpekurve	
9.2	Rolle		0	2	Høydelag	

Fagområde: **Terrengform**

	(unavnet) Høydelag				
--	--------------------	--	--	--	--

6.3.2.10 Assosiasjon <<Topo>> Høydelag-HavElvSperre

Nr	Navn / Rollenavn	Definisjon	-	+	Type	Restriksjon
10	Assosiasjon Høydelag-HavElvSperre					
10.1	Rolle kystsperre		0	N	HavElvSperre	
10.2	Rolle (unavnet) Høydelag		0	1	Høydelag	

6.3.2.11 Assosiasjon <<Topo>> Skjæring-ÅpenVeggroft

Nr	Navn / Rollenavn	Definisjon	-	+	Type	Restriksjon
11	Assosiasjon Skjæring-ÅpenVeggroft					
11.1	Rolle avgrensningÅpenVeggroft		0	N	ÅpenVeggroft	
11.2	Rolle (unavnet) Skjæring		1	1	Skjæring	

6.3.3 Kodelister

Ingen definerte

6.3.4 Datatyper

Ingen definerte

7 SOSI realisering

Modellene i kapittel 6 er beskrevet i form av implementasjonsuavhengige UML modeller. Disse modellene må realiseres i den plattform som er utgangspunkt for datautveksling. Dette kapittel beskriver realisering i form av SOSI-format. En annen realiseringsplattform kan være GML (Geography Markup Language).

7.1 Objekttyper

Tabellene nedenfor spesifiserer hvordan objekttypene blir kodet i SOSI-formatet. Forklaring til forkortelsene i overskriften: Kolonnen merket (-) viser minimumskardinalitet eller B for betingelse. Kolonnen merket (+) viser maksimumskardinalitet.

7.1.1 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.

Egenskapsnavn	SOSI-navn	Verdi	-	+	Restriksjon
Geometri	Kurve				
	..OBJTYPE	Bruddlinje	1	1	

7.1.2 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

Merknad: Kan benyttes alene eller som et supplement utover andre høydebærende objekttyper slik at de til sammen gir nok høydebærende informasjon til å beskrive terrengets form innenfor de kvalitetskrav som er satt.

Merknad 2: Tidligere kalt Nett, før dette Grid

Egenskapsnavn	SOSI-navn	Verdi	-	+	Restriksjon
Geometri	Punkt				
	..OBJTYPE	DTMPunkt	1	1	
høyde	..HØYDE		1	1	Angis enten med elementet HØYDE eller med høydeverdi knyttet til koordinatene(høydekoordinat). Ved bruk av grafisk element SVERM må høydekoordinat angis.

7.1.3 Dybdepunkt

punkt i vann (ferskvann/saltvann) med verdi (z-verdi) som angir dybden på et sted i forhold til angitt referansenivå

Egenskapsnavn	SOSI-navn	Verdi	-	+	Restriksjon
Geometri	Punkt/Sverm				
	..OBJTYPE	Dybdepunkt	1	1	
dybde	..DYBDE		1	1	Angis enten med elementet DYBDE eller med dybdeverdi knyttet til koordinatene(dybdekoordinat).
dybde type	..DYBDETYPE		0	1	

7.1.4 Forsenkningsskurve

linje i terrenget med fast høydeverdi (z-verdi) som beskriver en forsenkning i terrenget

Merknad: Alle kurver som beskriver en forsenkning skal kodes som forsenkningsskurve- ikke bare den nederste kurven.

Egenskapsnavn	SOSI-navn	Verdi	-	+	Restriksjon
Geometri	Kurve				
	..OBJTYPE	Forsenkningsskurve	1	1	
høyde	..HØYDE		1	1	høyde angis enten med egenskapen HØYDE eller med høydeverdi knyttet til koordinatene (høydekoordinat).
medium	..MEDIUM		B	1	Angis dersom forsenkningsskurven ligger på isbre
		I			

7.1.5 Forsenkningsspunkt

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

Egenskapsnavn	SOSI-navn	Verdi	-	+	Restriksjon
Geometri	Punkt				
	..OBJTYPE	Forsenkningsspunkt	1	1	
høyde	..HØYDE		1	1	Angis enten med elementet HØYDE

					eller med høydeverdi knyttet til koordinatene(høydekoordinat). Ved bruk av grafisk element SVERM må høydekoordinat angis.
medium	..MEDIUM		B	1	Angis dersom punktet ligger på isbre.
		I			

7.1.6 Fylling

oppfylling på opprinnelig terreng begrenset av fyllingsskråning og vegens planum

Merknad: Benyttes kun unntaksvis ved markerte fyllinger.

Vanlige knekklinjer i terrenget avgrenser ikke i fyllinger.

Egenskapsnavn	SOSI-navn	Verdi	-	+	Restriksjon
Geometri	Flate				
	..OBJTYPE	Fylling	1	1	

7.1.7 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.

Egenskapsnavn	SOSI-navn	Verdi	-	+	Restriksjon
Geometri	Kurve				
	..OBJTYPE	FyllingKant	1	1	

7.1.8 Hjelpekurve

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

Merknad: Tidligere kalt mellomkurve

Egenskapsnavn	SOSI-navn	Verdi	-	+	Restriksjon
Geometri	Kurve				
	..OBJTYPE	Hjelpekurve	1	1	
høyde	..HØYDE		1	1	høyde angis enten med egenskapen HØYDE eller med høydeverdi knyttet til koordinatene (høydekoordinat).
medium	..MEDIUM		B	1	Angis dersom kurven går på isbre
		I			

7.1.9 Høydekurve

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

Merknad: Høydekurver skal ikke krysse hverandre, bortsett fra der dette er tilfelle (overheng).

Egenskapsnavn	SOSI-navn	Verdi	-	+	Restriksjon
Geometri	Kurve				
	..OBJTYPE	Høydekurve	1	1	
høyde	..HØYDE		1	1	høyde angis enten med egenskapen HØYDE eller med høydeverdi knyttet til koordinatene (høydekoordinat).
medium	..MEDIUM		B	1	Angis dersom kurven ligger på isbre eller sjøbunn.
		I			
		S			

7.1.10 Skjæring

utgraving i opprinnelig terreng begrenset av skjæringsskråning og vegens planum

Merknad: Benyttes kun unntaksvis ved markerte skjæringer. Vanlige knekklinjer i terrenget registreres som terrenglinjer.

Egenskapsnavn	SOSI-navn	Verdi	-	+	Restriksjon
Geometri	Flate				
	..OBJTYPE	Skjæring	1	1	

7.1.11 SkjæringKant

avgrensning av skjæring

Merknad: Brukes unntaksvis der en har markerte skjæringer- f.eks langs veg og jernbane. SkjæringKant brukes både på toppen av skjæringen og nedover på sidene av skjæringen og også langs nedre kant av skjæringen dersom skjæringen ikke begrenses nederst av andre linjer som f.eks vegggrøft. Vanlige knekklinjer i terrenget registreres som terrenglinjer.

Egenskapsnavn	SOSI-navn	Verdi	-	+	Restriksjon
Geometri	Kurve				

	..OBJTYPE	SkjæringKant	1	1	
--	-----------	--------------	---	---	--

7.1.12 Terrenglinje

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 forsengkninger, i sadel eller på flate områder hvor det er lite annen høydeinformasjon

Merknad: Benyttes normalt som et supplement utover annen høydebærende informasjon slik at de til sammen gir nok høydebærende informasjon til å beskrive terrengets form og høyde innenfor de kvalitetskrav som er satt. Det er ikke krav om at terrenglinjen skal være lukket eller sammenhengende med andre linjeelementer.

Egenskapsnavn	SOSI-navn	Verdi	-	+	Restriksjon
Geometri	Kurve				
	..OBJTYPE	Terrenglinje	1	1	

7.1.13 TerrenglinjeBygg

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

Egenskapsnavn	SOSI-navn	Verdi	-	+	Restriksjon
Geometri	Kurve				
	..OBJTYPE	TerrenglinjeBygg	1	1	

7.1.14 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

Egenskapsnavn	SOSI-navn	Verdi	-	+	Restriksjon
Geometri	Punkt				
	..OBJTYPE	Terrengpunkt	1	1	
høyde	..HØYDE		1	1	Angis enten med elementet HØYDE eller med høydeverdi knyttet til koordinatene(høydekoordinat). Ved bruk av grafisk element SVERM må høydekoordinat angis.
medium	..MEDIUM		B	1	Angis dersom punktet ligger på isbre.
		I			

7.1.15 Toppunkt

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

Egenskapsnavn	SOSI-navn	Verdi	-	+	Restriksjon
Geometri	Punkt				
	..OBJTYPE	Toppunkt	1	1	
høyde	..HØYDE		1	1	Angis enten med elementet HØYDE eller med høydeverdi knyttet til koordinatene(høydekoordinat). Ved bruk av grafisk element SVERM må høydekoordinat angis.
medium	..MEDIUM		B	1	Angis dersom punktet ligger på isbre.
		I			

7.1.16 Høydelag

område mellom to høydeangivelser

Egenskapsnavn	SOSI-navn	Verdi	-	+	Restriksjon
Geometri	Flate				
	..OBJTYPE	Høydelag	1	1	
makshøyde	..MAKSHØYDE		1	1	
minhøyde	..MINHØYDE		1	1	

7.1.17 TerrenglinjeVeg

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

Egenskapsnavn	SOSI-navn	Verdi	-	+	Restriksjon
Geometri	Kurve				
	..OBJTYPE	TerrenglinjeVeg	1	1	

7.2 Objekttyper med tilhørighet i andre fagområder

Tabellene nedenfor viser hvilke objekttyper som har tilhørighet i andre fagområder

Fagområdet har ingen objekttyper med tilhørighet i andre kapitler

7.3 Basisegenskaper og assosiasjonsroller

Nedenfor følger definisjoner av SOSI-basisegenskaper som er spesielle for dette fagområdet og som ikke finnes i den generelle SOSI-beskrivelsen.

makshøyde (MAKSHØYDE), minnhøyde (MINHØYDE)

7.3.1 makshøyde MAKSHØYDE

høyeste nivå på høydekurve som begrenser et høydelaag

SOSI-navn syntaksdefinisjon
.DEF
..MAKSHØYDE D4

7.3.2 minnhøyde MINHØYDE

laveste nivå på høydekurve som begrenser et høydelaag

SOSI-navn syntaksdefinisjon
.DEF
..MINHØYDE D4

7.4 Gruppe-egenskaper

Gruppe-egenskaper er en realisering av datatyper i modellen. Nedenfor følger syntaks-definisjoner samt kompaktifisering av gruppe-egenskaper som er benyttet i dette fagområdet og som ikke finnes i den generelle SOSI-beskrivelsen. Manglende kompaktifisering betyr at kompaktifisering ikke skal brukes. Følgende egenskaper blir definert:

Dette fagområdet har ingen definerte gruppe-egenskaper

7.5 Egenskaper med tilhørighet i andre fagområder

I tabellen finnes egenskaper som er brukt av objekttyper i denne katalogen men som tilhører andre kataloger.

Egenskapsnavn	SOSI-navn	Tilhører fagområde
dybde	DYBDE	GenerelleTyper - Generelle typer
dybdetype	DYBDETYPE	KYST - Kyst og sjø
høyde	HØYDE	GenerelleTyper - Generelle typer
medium	MEDIUM	GenerelleTyper - Generelle typer

8 GML realisering

Modellene i kapittel 6 er beskrevet i form av implementasjonsuavhengige UML-modeller. Disse modellene må realiseres i den plattform som er utgangspunkt for datautveksling. Dette kapittel beskriver GML-realisering av fagområdet. GML-skjemaer med eksempler er informative for SOSI 4.0.

8.1 GML skjema

Link til GML-skjema for fagområdet:

<http://www.statkart.no/sosi/gml/>

8.2 Eksempel på GML-formatet

9 Fullstending endringslogg

Fagområde

Nivå	Type endring	Gjelder	Endring	Grunn
Fagområde	Ny objekttype	Høydelag	Objekttypen Høydelag er opprettet	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Fagområde	Sletting (temporær)	TerrengLinjeBane	Objekttypen "TerrengLinjeBane" er lagt i søppeldunken	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Fagområde	Feltendring (Historikk og status)	TERR	Feltet Historikk og Status er endret.	Revisjon 4.0 (Thorolf Trolsrud)
Fagområde	Feltendring (Begreper og forkortelser)	TERR	Feltet BegreperOgForkortelser er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Fagområde	Feltendring (Bruksområde)	TERR	Feltet bruksområde er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Fagområde	Feltendring (målsetning)	TERR	Feltet målsetning er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Fagområde	Feltendring (Omfang)	TERR	Feltet OMFATTER er endret.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)

Objekttype

Nivå	Type endring	Gjelder	Endring	Grunn
Objekttype	Ny gruppetype	Dybdepunkt	Objekttypen har fått ny gruppetype: "SVERM"	Revisjon 4.0 (Geir Myrind)
Objekttype	Ny objekttegenskap	Dybdepunkt	Objekttypen har fått ny egenskap: "DYBDETYPE".	Revisjon 4.0 (Geir Myrind)
Objekttype	navneendring	ForsenkningPunkt	Objekttypenavn endret fra ForsenkningPunkt til Forsenkningpunkt	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Objekttype	navneendring	ForsenkningKurve	Objekttypenavn endret fra ForsenkningKurve til Forsenkningsskurve	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Objekttype	Gruppetype-sletting	TerrengLinje	Objekttypens gruppetype "LINJE" slettet.	Revisjon 4.0 (Thorolf Trolsrud)
Objekttype	Definisjon - endring	Dybdepunkt	Definisjonen er endret fra "Punkt i vann (ferskvann/saltvann) med verdi (z-verdi) som angir dybden på et sted i forhold til angitt referansenivå." til "punkt i vann (ferskvann/saltvann) med verdi (z-verdi) som angir dybden på et sted i forhold til angitt referansenivå"	Revisjon 4.0 (Gerd Mardal)
Objekttype	Ny objekttegenskap	Høydelag	Objekttypen har fått ny egenskap: "MINHØYDE".	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Objekttype	Ny objekttegenskap	Høydelag	Objekttypen har fått ny egenskap: "MAKSHØYDE".	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Objekttype	Gruppetype-sletting	Toppunkt	Objekttypens gruppetype "SVERM" slettet.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Objekttype	Gruppetype-sletting	TerrengLinjeBygg	Objekttypens gruppetype "LINJE" slettet.	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Objekttype	Merknad - endring	SkjæringKant	Merknad endret fra "" til "Brukes unntaksvis der en har markerte skjæringer- f.eks langs veg og jernbane. SkjæringKant brukes både på toppen av skjæringen og nedover på sidene av skjæringen og også langs nedre kant av skjæringen dersom skjæringen ikke begrenses nederst av andre linjer	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)

Fagområde: **Terrengform**

			som f.eks veggroft. Vanlige knekklinjer i terrenget registreres som terrenglinjer."	
Objekttype	Definisjon - endring	SkjæringKant	Definisjonen er endret fra "Brukes unntaksvis der en har markerte skjæringer, f.eks langs veg og jernbane. SkjæringKant brukes både på toppen av skjæringen og nedover på sidene av skjæringen og også langs nedre kant av skjæringen dersom skjæringen ikke begrenses nederst av andre linjer som for eksempel veggroft. Vanlige knekklinjer i terrenget skal registreres som terrenglinjer eller bruddlinjer." til "avgrensning av skjæring"	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Objekttype	Merknad - endring	Skjæring	Merknad endret fra "" til "Benyttes kun unntaksvis ved markerte skjæringer. Vanlige knekklinjer i terrenget registreres som terrenglinjer."	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Objekttype	Definisjon - endring	Skjæring	Definisjonen er endret fra "(Flater) Benyttes kun unntaksvis ved markerte skjæringer. Vanlige knekklinjer i terrenget registreres som terrenglinjer." til "utgraving i opprinnelig terreng begrenset av skjæringsskråning og vegens planum [SVV's datakat]"	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Objekttype	Merknad - endring	HøydeKurve	Merknad endret fra " Høydekurver skal ikke krysse hverandre, bortsett fra der dette er tilfelle (overheng). Merknad: 2: Høydekurver skal ikke brytes når de går gjennom bygninger, steinbrudd, sandtak, ur etc.; over veier, over bekker/elver, passerer bruer o.l. Alle kurver skal være lukket og merket med knutepunkt." til "Høydekurver skal ikke krysse hverandre, bortsett fra der dette er tilfelle (overheng). Høydekurver skal ikke brytes når de går gjennom bygninger, steinbrudd, sandtak, ur etc.; over veier, over bekker/elver, passerer bruer o.l. Alle kurver skal være lukket"	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Objekttype	Merknad - endring	HøydeKurve	Merknad endret fra "" til " Høydekurver skal ikke krysse hverandre, bortsett fra der dette er tilfelle (overheng). Merknad: 2: Høydekurver skal ikke brytes når de går gjennom bygninger, steinbrudd, sandtak, ur etc.; over veier, over bekker/elver, passerer bruer o.l. Alle kurver skal være lukket og merket med knutepunkt."	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Objekttype	Definisjon - endring	HøydeKurve	Definisjonen er endret fra "Linje i terrenget med "fast" høydeverdi (z-verdi) over referansehøyden. Høydekurver skal ikke brytes når de går gjennom bygninger, steinbrudd, sandtak, ur etc.; over veier, over bekker/elver, passerer bruer o.l. Høydekurver skal ikke krysse hverandre, bortsett fra der dette er tilfelle (overheng). Alle kurver skal være lukket og merket med knutepunkt." til "linje i terrenget med fast høydeverdi (z-verdi) over referansehøyden."	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Objekttype	Merknad - endring	HjelpeKurve	Merknad endret fra "Merknad 1: Tidligere kalt mellomkurve Merknad 2: Hjelpekurver skal ikke brytes når de går gjennom bygninger, steinbrudd, sandtak, ur etc.; over veier, over bekker/elver, passerer bruer o.l. Hjelpekurven skal ha høyde som ligger midt mellom høydene til de "vanlige" høydekurvene. Det er ikke krav om at den skal være lukket eller sammenhengende med andre linjeelementer." til "Tidligere kalt mellomkurve Hjelpekurver skal ikke brytes når de går gjennom bygninger, steinbrudd, sandtak, ur etc.; over veier, over bekker/elver, passerer bruer o.l. Hjelpekurven skal ha høyde som ligger midt mellom høydene til de "vanlige" høydekurvene. Det er ikke krav om at den skal være lukket eller sammenhengende med andre linjeelementer."	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Objekttype	Merknad - endring	HjelpeKurve	Merknad endret fra "" til "Merknad 1: Tidligere kalt mellomkurve Merknad 2: Hjelpekurver skal ikke brytes når de går gjennom bygninger, steinbrudd, sandtak, ur etc.; over veier, over bekker/elver, passerer bruer o.l. Hjelpekurven skal ha høyde som ligger midt mellom høydene til de "vanlige" høydekurvene. Det er ikke krav om at den skal være lukket eller sammenhengende med andre linjeelementer."	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Objekttype	Definisjon - endring	HjelpeKurve	Definisjonen er endret fra "(Tidligere kalt mellomkurve) Linje som følger terrenget med "fast" høydeverdi (z-verdi) og som brukes for bedre å beskrive terrenget mellom de "vanlige" høydekurvene. Hjelpekurver skal ikke brytes når de går gjennom bygninger, steinbrudd, sandtak, ur etc.; over veier, over bekker/elver, passerer bruer o.l. Hjelpekurven skal ha høyde som ligger midt mellom høydene til de "vanlige" høydekurvene. Det er ikke krav om at den skal være lukket eller	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)

Fagområde: **Terrengform**

			sammenhengende med andre linjeelementer." til "linje som følger terrenget med fast høydeverdi (z-verdi) og som brukes for bedre å beskrive terrenget mellom de vanlige høydekurvene."	
Objekttype	Merknad - endring	FyllingKant	Merknad endret fra "" til "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."	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Objekttype	Definisjon - endring	FyllingKant	Definisjonen er endret fra "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 for eksempel vegkant. Vanlige knekklinjer i terrenget skal registreres som terrenglinjer eller bruddlinjer." til "avgrensning av fylling."	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Objekttype	Merknad - endring	Fylling	Merknad endret fra "" til "Benyttes kun unntaksvis ved markerte fyllinger. Vanlige knekklinjer i terrenget avgrenser ikke i fyllinger."	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Objekttype	Definisjon - endring	Fylling	Definisjonen er endret fra "(Flater) Benyttes kun unntaksvis ved markerte fyllinger. Vanlige knekklinjer i terrenget avgrenser ikke i fyllinger." til "oppfylling på opprinnelig terreng begrenset av fyllingsskråning og vegens planum (SVV datakat)"	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Objekttype	Merknad - endring	ForsenkningKurve	Merknad endret fra "Alle kurver som beskriver en forsenkning skal kodes som forsenkningskurver, ikke bare den nederste kurven. Forsenkningskurve skal ikke brytes når den går gjennom bygninger, steinbrudd, sandtak,ur, etc.; over veier, over bekker/elver, passerer bruer o.l.Alle kurver skal være sammenhengende, lukket og merket med knutepunkt." til "Alle kurver som beskriver en forsenkning skal kodes som forsenkningskurver, ikke bare den nederste kurven. Forsenkningskurve skal ikke brytes når den går gjennom bygninger, steinbrudd, sandtak,ur, etc.; over veier, over bekker/elver, passerer bruer o.l.Alle kurver skal være sammenhengende, lukket og merket med knutepunkt."	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Objekttype	Definisjon - endring	ForsenkningKurve	Definisjonen er endret fra "Linje i terrenget med "fast" høydeverdi (z-verdi) som beskriver en forsenkning i terrenget." til "Linje i terrenget med "fast" høydeverdi (z-verdi) som beskriver en forsenkning i terrenget"	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Objekttype	Merknad - endring	DTMPunkt	Merknad endret fra "Kan benyttes alene eller som et supplement utover andre høydebærende objekttyper slik at de til sammen gir nok høydebærende informasjon til å beskrive terrengets form innenfor de kvalitetskrav som er satt. Tidligere kalt Nett, før dette Grid." til "Kan benyttes alene eller som et supplement utover andre høydebærende objekttyper slik at de til sammen gir nok høydebærende informasjon til å beskrive terrengets form innenfor de kvalitetskrav som er satt. Tidligere kalt Nett, før dette Grid."	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Objekttype	Definisjon - endring	DTMPunkt	Definisjonen er endret fra "Høydebærende punkt som beskriver terrengets overflate i forhold til angitt referansenivå. Punktene kan være plassert i et regelmessig (kvadratisk eller rektangulært) eller uregelmessig nett. Kan benyttes alene eller som et supplement utover andre høydebærende objekttyper slik at de til sammen gir nok høydebærende informasjon til å beskrive terrengets form innenfor de kvalitetskrav som er satt. Tidligere kalt Nett, før dette Grid." til "Høydebærende punkt som beskriver terrengets overflate i forhold til angitt referansenivå. Punktene kan være plassert i et regelmessig (kvadratisk eller rektangulært) eller uregelmessig nett."	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Objekttype	Eksempel - endring	BruddLinje	Eksempelet er endret fra "" til "Linje mot sandtak- skrent og steinbrudd eller kant og bunn av raviner"	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Objekttype	Definisjon - endring	BruddLinje	Definisjonen er endret fra "Linje som beskriver skarpe knekklinjer i terrenget. F.eks. bruddlinje mot sandtak, skrent og steinbrudd eller kant og bunn av raviner. Brukes ikke for objekter som er registrert som FyllingKant, SkjæringKant eller Terrenglinje." til "linje som beskriver skarpe	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)

			knekklinjer i terrenget."	
--	--	--	---------------------------	--

Egenskap til objekttype

Nivå	Type endring	Gjelder	Endring	Grunn
Egenskap til objekttype	merknad-endring	ForsenkningKurve/HØYDE	Objekttypeegenskapens merknadsangivelse er endret fra "høyde angis enten med egenskapen HØYDE eller med høydeverdi knyttet til koordinatene (høydekoordinat)." til "høyde angis enten med egenskapen HØYDE eller med høydeverdi knyttet til koordinatene (høydekoordinat). medium er påkrevet dersom forsenkningskurven ligger på isbre"	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Egenskap til objekttype	merknad-endring	ForsenkningKurve/HØYDE	Objekttypeegenskapens merknadsangivelse er endret fra "" til "høyde angis enten med egenskapen HØYDE eller med høydeverdi knyttet til koordinatene (høydekoordinat)."	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)

Enkeltstående egenskap

Nivå	Type endring	Gjelder	Endring	Grunn
Enkeltstående egenskap	Ny egenskap	MINHØYDE	Egenskapsdefinisjonen MINHØYDE opprettes!	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Enkeltstående egenskap	Ny egenskap	MAKSHØYDE	Egenskapsdefinisjonen MAKSHØYDE opprettes!	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)

Rolle til objekttype

Nivå	Type endring	Gjelder	Endring	Grunn
Rolle til objekttype	Ny rolle	Skjæring	Assosiasjon mellom Skjæring og Vegskulder med rollenavn "avgrensningVegskulder" opprettet!	Revisjon 4.0 (Thorolf Trolsrud)
Rolle til objekttype	Ny rolle	Skjæring	Assosiasjon mellom Skjæring og Veggroft med rollenavn "avgrensningVeggroft" opprettet!	Revisjon 4.0 (Thorolf Trolsrud)
Rolle til objekttype	Ny rolle	Skjæring	Assosiasjon mellom Skjæring og SkjæringKant med rollenavn "avgrensning" opprettet!	Revisjon 4.0 (Thorolf Trolsrud)
Rolle til objekttype	Ny rolle	Høydelag	Assosiasjon mellom Høydelag og HjelpeKurve med rollenavn "avgrensningHjelpekurve" opprettet!	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Rolle til objekttype	Ny rolle	Høydelag	Assosiasjon mellom Høydelag og ForsenkningKurve med rollenavn "avgrensningForsenkningsskurve" opprettet!	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Rolle til objekttype	Rollenavn endring	Høydelag/Høydelag-HavInnsjøSperre	Rollenavnet sperrelinjeHav for objekttypen Høydelag er endret fra kystspærre til sperrelinjeHav	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Rolle til objekttype	Ny rolle	Høydelag	Assosiasjon mellom Høydelag og HavElvSperre med rollenavn "kystspærre" opprettet!	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Rolle til objekttype	Ny rolle	Høydelag	Assosiasjon mellom Høydelag og HavInnsjøSperre med rollenavn "kystspærre" opprettet!	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Rolle til objekttype	Ny rolle	Høydelag	Assosiasjon mellom Høydelag og Kystkontur med rollenavn "kystavgrensning" opprettet!	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)
Rolle til objekttype	Ny rolle	Høydelag	Assosiasjon mellom Høydelag og HøydeKurve med rollenavn "avgrensningHøydekurve" opprettet!	Revisjon 4.0 (Morten Borrebæk)