

Fagområde: Geovitenskapelige undersøkelser – Generelle konsepter

INNHOLDSFORTEGNELSE

Fagområde:	Geovitenskapelige undersøkelser – Generelle konsepter	1
0	Orientering og introduksjon	4
1	Historikk og status	5
1.1	Kortfattet endringslogg	5
2	Omfang	6
2.1	Omfatter	6
2.2	Målsetting	6
2.3	Bruksområde	6
3	Normative referanser	7
0	Normative referanser	Feil! Bokmerke er ikke definert.
4	Definisjoner og forkortelser	8
4.1	Definisjoner	8
4.1.1	Generelt	8
4.2	Forkortelser	8
5	Generelt om fagområdet	9
6	Applikasjonsskjema	11
6.1	Introduksjon	11
6.2	Annen Lufthavninformasjon	12
6.2.1	Grafisk visning av applikasjonsskjema – Annen Lufthavninformasjon	12
6.2.2	Tekstlig beskrivelse av applikasjonsskjema - Objekttyper	13
6.2.2.1	«featureType» GeovitenskapeligUndersøkelse	13
6.2.2.2	«featureType» GeovitenskapeligBorehull	15
6.2.2.3	«featureType» GeovitenskapeligBorehullUndersøkelse	17
6.2.2.4	«featureType» GeovitenskapeligObservasjon	21
6.2.2.5	«featureType» GeovitenskapeligUndersøkelseDelområde	22
6.2.2.6	«featureType» GeovitenskapeligUndersøkelseDelområdeGrense	24
6.2.2.7	«featureType» GeovitenskapeligUndersøkelseGrense	24
6.2.3	Tekstlig beskrivelse av applikasjonsskjema – Kodelister og datatyper	25
6.2.3.1	«codeList» KvalitetBorlengdeTilBerg	25
6.2.3.2	«codeList» GjennomboretMedium	25
6.2.3.3	«dataType» BorlengdeTilBerg	27
7	SOSI-format realisering	28
7.1	Objekttyper	28
7.2	Objekttyper med tilhørighet i andre fagområder	28
7.3	Basisegenskaper og assosiasjonsroller	28
7.3.1	antallBorhullUndersøkelser ANTALLBORHULLUNDERSØKELSER	28
7.3.2	beskrivelse GEO-BESKRIVELSE	28
7.3.3	boreBeskrivelse BOREBESKRIVELSE	28
7.3.4	boretAzimuth BORETAZIMUTH	28
7.3.5	boretHelningsgrad BORETHELNINGSGRAD	28
7.3.6	boretLengde BORETLENGDE	29
7.3.7	borlengdeTilBerg BORLENGDEBERG	29
7.3.8	delområdeIdentitet DELOMRÅDEIDENTITET	29
7.3.9	dybdeFraGittPosisjon DYBDEFRA GITT POSISJON	29
7.3.10	dybdeFraVannoverflaten DYBDEFRA VANNOVERFLATEN	29
7.3.11	gjennomboretMedium GJENNOMBORET MEDIUM	29
7.3.12	gvuBeskrivelse GVUBESKRIVELSE	29
7.3.13	KvalitetBorlengdeTilBerg BORLENGDEKVALITET	29
7.3.14	lokalIdentitet LOKALIDENTITET	30
7.3.15	observasjonSlutt OBSERVASJONSLUTT	30
7.3.16	observasjonStart OBSERVASJONSTART	30
7.3.17	observatør OBSERVATØR	30
7.3.18	oppdragstaker OPPDRAGSTAKER	30
7.3.19	prosjektIdentitet PROSJEKTIDENTITET	30
7.3.20	torvTykkelse TORV TYKKELSE	30

7.3.21	undersøkelseIdentitet	UNDERSØKELSEIDENTITET	30
7.3.22	undersøkelsePeriodeFra	UNDERSØKELSEPERIODEFRA	30
7.3.23	undersøkelsePeriodeTil	UNDERSØKELSEPERIODETIL	30
7.3.24	undersøkelseslutt	UNDERSØKELSESLUTT	31
7.3.25	undersøkelseStart	UNDERSØKELSESTART	31
7.3.26	værforholdVedBoring	VÆRFORHOLDVEDBORING	31
7.4	Gruppe-egenskaper		31
7.4.1	BorlengdeTilBerg	BORLENGDETILBERG	31
7.5	Egenskaper med tilhørighet i andre fagområder		31
7.6	Eksempler på SOSI-format		31
8	GML realisering		32
8.1	GML skjema		32
8.2	Eksempel på GML-formatet		32
9	Fullstendig endringslogg		33

0 Orientering og introduksjon

Dette dokumentet er en beskrivelse av geovitenskaplige undersøkelser på et overordnet nivå for å sikre at det som ofte er felles for geovitenskaplige borehull og -observasjoner beskrives på en uniform måte. Geovitenskaplige undersøkelser er å oppfatte som et fellesbegrep for en rekke fagområder hvor det foretas boringer, undersøkelser i borehull og observasjoner i terrenget.

1 Historikk og status

Standarden er utviklet i forbindelse med utviklingen av en standard for geotekniske borehull og borehullsundersøkelser da en erkjente at flere av objektenes egenskaper kunne beskrives på et mer overordnet abstrakt nivå og anvendes innen andre fagområder også. Initiativet til arbeidet ble tatt av Norges Geotekniske Institutt (NGI), og utviklingsarbeidet er gjennomført i samarbeid med Norges geologiske undersøkelse (NGU), Statens kartverk (SK) og en rekke parter i et GeoSuite II-prosjekt (ViaNova Systems, GeoVita AS, Multiconsult, SINTEF, Statens vegvesen/Vegdirektoratet, NTNU, UiO, ViaNova GeoSuite AB og AGEF).

Standarden kan imidlertid innvirke på andre SOSI-beskrivelser som omfatter borehull og geovitenskapelige observasjoner. Dette bør avklares etter hvert.

1.1 Kortfattet endringslogg

Ingen endringslogg. Dette er første versjon.

Aktuell ansvarlig:	Faglig ansvarlig:
Statens kartverk SOSI-sekretariatet Kartverksw. 21, 3507 Hønefoss Tlf. 32 11 81 00 SOSI-sekretariatet@statkart.no	Norges geologiske undersøkelse (NGU) Geodataforvaltning Leiv Eirikssons vei 39 N-7491 Trondheim Tlf: 73904000 ngu@ngu.no

2 Omfang

2.1 Omfatter

Standarden omfatter først og fremst det en kan beskrive som metadata til en boring med tilhørende undersøkelser og observasjoner. Standarden er beskrivelse av en flate hvor det er foretatt en hvilken som helst geovitenskaplig undersøkelse. Den omfatter eventuelle delområder, avgrensingen av områdene og eventuelle punktobservasjoner som er registrert i tilknytning til undersøkelsen. Men den er først og fremst en aggregering av ulike boringer og borehullsundersøkelser som er utført, og hvor flere av dem allerede er beskrevet i SOSI objektkatalog. Det er de fagspesifikke klassene som kan instansieres og utgjør den fagspesifikke spesialiseringen.

2.2 Målsetting

Sikre en enhetlig beskrivelse av det som er felles for alle typer geovitenskaplige borehull og observasjoner.

2.3 Bruksområde

Standarden vil bidra til en raskere oversikt over hvilke borehullsrelaterte data som allerede finnes i et gitt geografisk område, og medvirke til en bedre utveksling av data.

Borehullsinformasjon er et viktig bidrag til å forstå de geologiske forhold i undergrunnen og bruksområdene er mange. Fra fjellboringer kan man ta opp borekjerner for å bestemme oppbyggingen av berggrunnen eller finne drivverdige metaller og mineraler. Boring i løsmasse er med på å bestemme stratigrafi, tykkelse og dybde til fjell, sedimentasjonsprosesser, innhold av kvikkleire, innhold av grunnvann, for å bestemme permafrostens utbredelse eller gi grunnlag for utnyttelsen av termisk energi fra grunnen. De geotekniske boringene er spesielt viktige for å gi et bedre beslutningsgrunnlag i plan- og byggeprosesser og bidrar til en bedre vurdering av grunnforholdenes sikkerhet og stabilitet, forebygge kvikkleireskred og andre masseutglidninger.

3 Normative referanser

Normative dokumenter / standarder etc. fagområdebeskrivelsen bygger på.

https://www.seegrid.csiro.au/mirrors/iso-harmonized-model/isotc211/iso-19156/trunk/ISO_19156_Observations_and_Measurements.xml

ISO-19115:2005 - Metadata

4 Definisjoner og forkortelser

4.1 Definisjoner

4.1.1 Generelt

GeovitenskapeligUndersøkelse

geografisk område hvor det finnes eller er planlagt en eller flere boringer med tilhørende undersøkelser, ofte tilhørende et gitt prosjekt.

GeovitenskapeligBorehull

geografisk punkt hvor en eller flere boringer er utført eller planlagt utført. Et geovitenskaplig borehull kan bestå av ett eller flere geovitenskaplige borehullsundersøkelser.

GeovitenskapligBorehullUndersøkelse

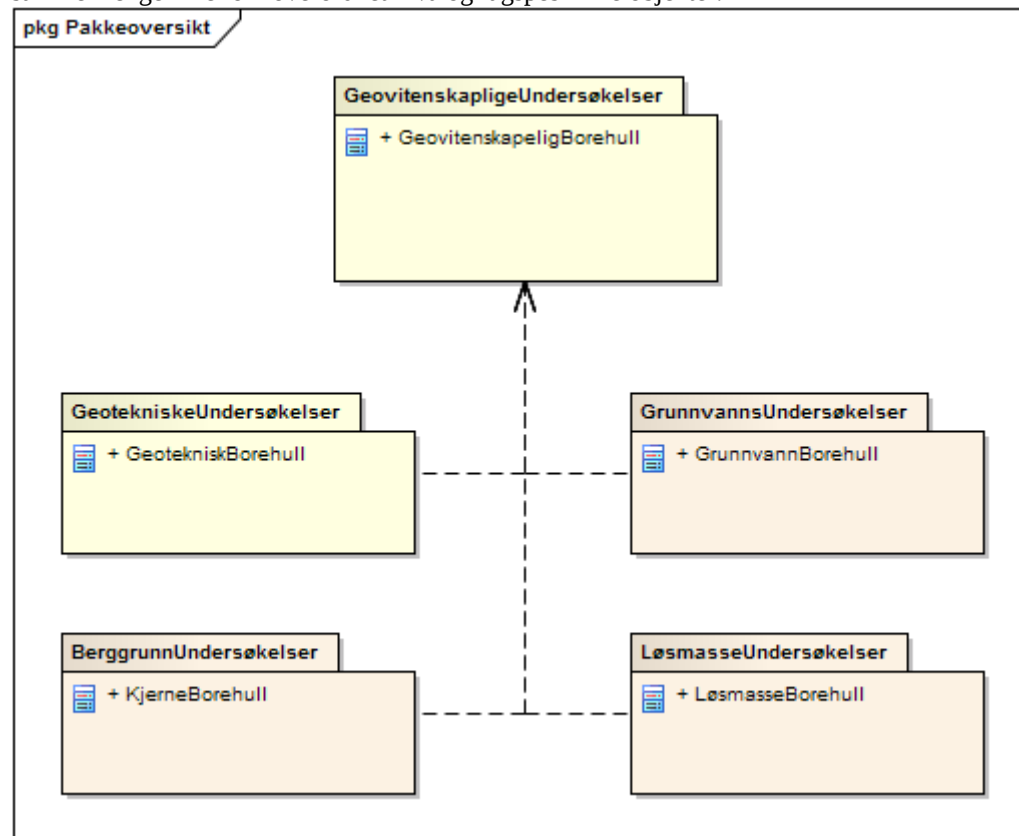
et enkelt fysisk undersøkelsespunkt som inneholder beskrivelsen av borehullforløpet

Merknad: Flere undersøkelser kan tilhøre det samme borehullet, men det er undersøkelsen som representerer de enkelte sonderinger / boringer.

4.2 Forkortelser

5 Generelt om fagområdet

Begrepet geovitenskaplig undersøkelse er ment å dekke de fagdisipliner som tilknyttet vitenskaplige undersøkelser av jordskorpen, og spesielt de som faller inn under den tematiske kategorikoden "geovitenskaplig informasjon" (geoscientificInformation) i ISO 19115 standarden. Dette gjelder først og fremst geologiske og geotekniske objekter med deres fysiske, mekaniske og kjemiske egenskaper. Denne informasjonen deles inn i egne fagspesifikke pakker, se Figur 1 viser sammenhengen mellom overordnet nivå og fagspesifikke objekter.



Figur 1 viser sammenhengen mellom det overordnede nivå (Geovitenskapelige undersøkelser) og eksempler på de mer fagspesifikke undersøkelsene.

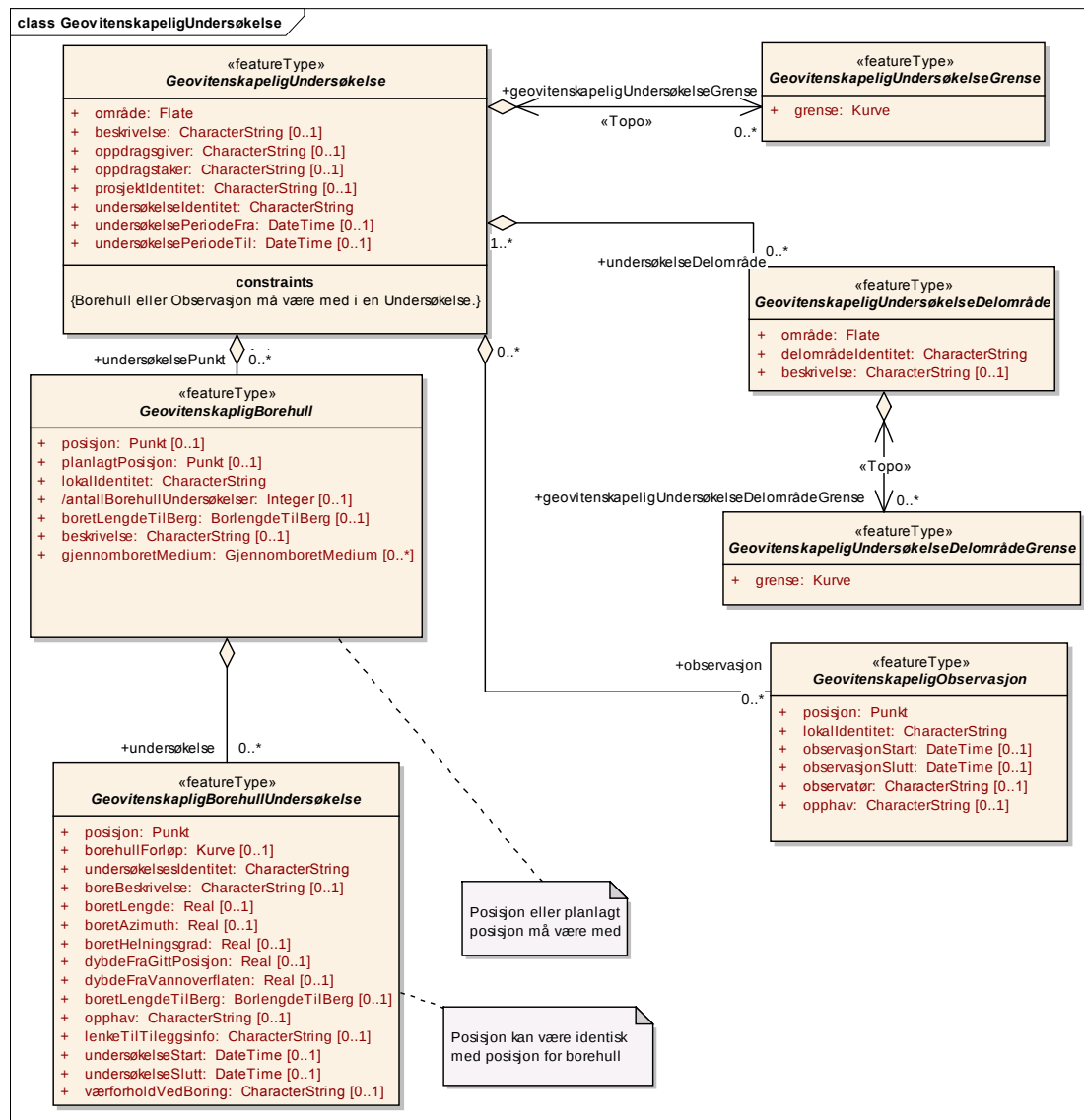
6 Applikasjonsskjema

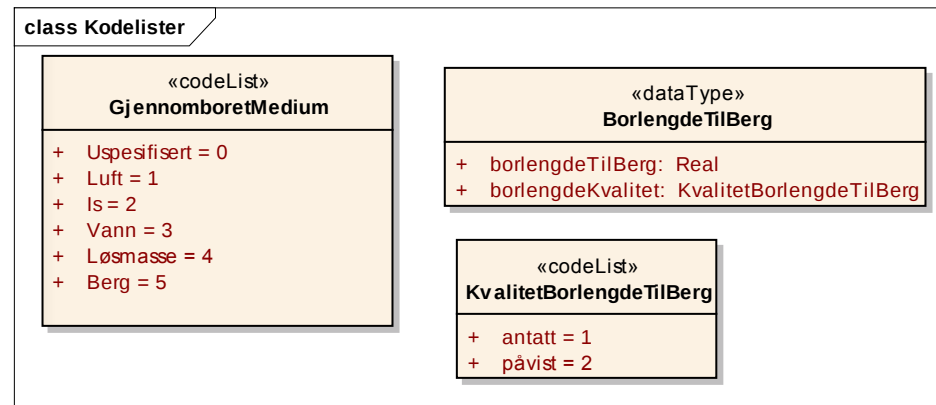
6.1 Introduksjon

Dette avsnittet beskriver applikasjonsskjema for geovitenskapelige undersøkelser. Det er en overordnet modell med abstrakte klasser som danner et fundament for samme type undersøkelser for ulike fagområder. Eksempler på realiserbare fagspesifikke klasser til GeovitenskapeligBorehull er vist i **Feil! Fant ikke referanseilden..**

6.2 Annen Lufthavninformasjon

6.2.1 Grafisk visning av applikasjonsskjema – Annen Lufthavninformasjon





6.2.2 Tekstlig beskrivelse av applikasjonsskjema - Objekttyper

6.2.2.1 «featureType» GeovitenskapeligUndersøkelse

geovitenskaplig undersøkelse som utføres innen for et gitt område og tidsperiode og som ofte er knyttet til et prosjekt

<engelsk>

soil geoscientific investigation of a given area and time period and usually with a connection to a specific project

</engelsk>

Attributter

	Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
	område	areal som er gjenstand for undersøkelse <engelsk> area covered by the investigation </engelsk>	1		Flate
	beskrivelse	beskrivelse av de geovitenskaplige undersøkelsene <engelsk> description of the geoscientific investigations </engelsk>	[0..1]		CharacterString
	oppdragsgiver	identifikasjon av bestiller (kunde) og dennes organisasjon	[0..1]		CharacterString

		<engelsk> identifikation of the the customer organisation </engelsk>			
	oppdragstaker	identifikasjon av utførende organisasjon <engelsk> identification of the the organisation responsible for carrying out the project </engelsk>	[0..1]		CharacterString
	prosjektIdentitet	identifikasjon av prosjektet, prosjekt navn og/eller nummer <engelsk> an identifier of the project - e.g. projectnumber </engelsk>	[0..1]		CharacterString
	undersøkelseIdentitet	identitet - prosjektnummer og eller navn til den geovitenskaplige undersøkelsen Merknad: kan være sammenfallende med prosjektidentitet, men prosjektidentitet kan også være identiteten til et hovedprosjekt hvor undersøkelsen inngår <engelsk> Identity - project number or name of the geoscientific investigation, but project identity may also be the identity of the project where the investigation is a part of </engelsk>	1		CharacterString
	undersøkelsePeriodeFra	startdato for undersøkelsen <engelsk> starting date of the investigation </engelsk>	[0..1]		DateTime
	undersøkelsePeriodeTil	sluttdato for undersøkelsen <engelsk> ending date of the investigation </engelsk>	[0..1]		DateTime

Assosiasjoner

Assosiasjon type	Navn	Source	Destination
------------------	------	--------	-------------

Assosiasjon type	Navn	Source	Destination
Generalization		GeotekniskUndersøkelse.	GeovitenskapeligUndersøkelse.
Aggregation		1..* GeovitenskapeligUndersøkelse.	0..* GeovitenskapligBorehull. Rolle: undersøkelsePunkt
Aggregation		1..* GeovitenskapeligUndersøkelse.	0..* GeovitenskapeligUndersøkelseDelområde. Rolle: undersøkelseDelområde
Aggregation		0..* GeovitenskapeligUndersøkelse.	0..* GeovitenskapeligObservasjon. Rolle: observasjon
Aggregation «Topo»		0..* GeovitenskapeligUndersøkelseGrense. Rolle: geovitenskapeligUndersøkelseGrense	GeovitenskapeligUndersøkelse.

6.2.2.2 «featureType» GeovitenskapligBorehull

område representert ved et punkt hvor det skal foretas en eller flere borehullundersøkelser - også kalt logisk borehull i motsetning til borhullundersøkelse som representerer hvert fysiske borehull

Merknad: Det logiske borehullet har en posisjon som representerer de fysiske borhullundersøkelsene foretatt i området

<engelsk>

borehole consists of one or more physical borehole investigations. The borehole has a position, representing a collection of borehole investigations. The position of the borehole is often given the same position as one of the associated borehole investigations. The associated borehole investigations should be in a reasonable short distance (e.g. 0,5 m) from the position of the borehole.

</engelsk>

Attributter

	Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
	posisjon	sted objektet eksisterer på bestemt av måleutstyr <engelsk> the actual position of the object determined by a measuring device</engelsk>	[0..1]		Punkt
	planlagtPosisjon	sted objektet er planlagt å eksistere på Merknad: kan være forskjellig fra utført posisjon på grunn av hindringer eller terrengforhold. <engelsk> the position planned for the borehole Note: may differ from actual	[0..1]		Punkt

Fagområde: **Geovitenskapelige undersøkelser - Generelle konsepter**

		position due to obstacles, terrain conditions, etc. </engelsk>			
	lokalIdentitet	navn og/eller nummer som identifiserer dette borehullet Merknad: Det kan være en eller flere fysiske borehull, dvs. borhullundersøkelser, assosiert til borehullet. <engelsk> identity/name of the borehole. Note: There may be one or several physical boreholes </engelsk>	1		CharacterString
	antallBorehullUndersøkelser	antall borehullsundersøkelser i borehullets område Merknad: Borehullet er et logisk borehull hvor det innen et lite område er foretatt flere fysiske borehullsundersøkelser som tilhører det samme borehull. <engelsk> Number of boreholeInvestigations (virtual boreholes) performed at the location of the borehole Note: A virtual borehole is a fictitious feature for all boreholes/soundings performed within an reasonable small area (e.g. <5 m or so)</engelsk>	[0..1]		Integer
	boretLengdeTilBerg	dybde til berg som ikke er målt men basert på tolkning <engelsk> depth to bedrock based on interpretation </engelsk>	[0..1]		BorlengdeTilBerg
	beskrivelse	forklaring til objektet og undersøkelser utført på lokaliteten <engelsk> a short description of the investigations at the location of the borehole</engelsk>	[0..1]		CharacterString
	gjennomBoretMedium	material som er gjennomBoret Merknad: spesifisert ved å bruke kodeliste GjennomBoretMedium.	[0..*]		GjennomBoretMedium

		<engelsk> material penetrated by the borehole Note: Specified by using codes from codelist: GjennomboetMedium </engelsk>			
--	--	--	--	--	--

Assosiasjoner

Assosiasjon type	Navn	Source	Destination
Generalization		GeotekniskBorehull.	GeovitenskapligBorehull.
Aggregation		1..* GeovitenskapeligUndersøkelse.	0..* GeovitenskapligBorehull. Rolle: undersøkelsePunkt
Aggregation		GeovitenskapligBorehull.	0..* GeovitenskapligBorehullUndersøkelse. Rolle: undersøkelse
NoteLink		<anonymous>.	GeovitenskapligBorehull.

6.2.2.3 «featureType» GeovitenskapligBorehullUndersøkelse

et enkelt fysisk undersøkelsespunkt som inneholder beskrivelsen av borehullforløpet

Merknad: Flere undersøkelser kan tilhøre det samme borehullet, men det er undersøkelsen som representerer de enkelte sonderinger / borer.

<engelsk>a pysical borehole which contain a description of the borehole geometry Note: Several investigations can belong to the same borehole, and it is the investigation which contain the geometry along the borehole. </engelsk>

Attributter

Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
posisjon	objektets utstrekning gitt i x,y,z. Merknad: Den virkelige posisjonen til denne borehullsundersøkelsen. <engelsk> The position of the investigation, determined by its x,y and z. Note: The origin (coordinate system/projection) of the position must be specified.			Punkt

		</engelsk>			
	borehullForløp	detaljert beskrivelse av borhullets geometri, dvs. et en-dimensjonalt referansesystem nedover i senterlinjen av borehullet <engelsk> detailed description of the borehole geometry, i.e. a one-dimensional reference system along the borehole centerline </engelsk>	[0..1]		Kurve
	undersøkelsesIdentitet	identitet - navn og / eller nummer til undersøkelsen Merknad: Bør være unik innenfor et gitt prosjekt. Merknad: Global identitet er definert i SOSI-objekt. <engelsk> identity of the investigation </engelsk> Note: Should be unique in the project. Note: The global identity is defined in SOSI object. </engelsk>	1		CharacterString
	boreBeskrivelse	forklaring av hva som er utført og/eller observert i denne undersøkelsen <engelsk> a general description of actions performed and/or observed in this investigation </engelsk>	[0..1]		CharacterString
	boretLengde	total lengde av borehullets forløp, tilsvarer dyp ved vertikal boring <engelsk> total length of the investigation in the physical borehole, the same as depth in a vertical borehole </engelsk>	[0..1]		Real
	boretAzimuth	vinkelen mellom en referansevektor i et referanseplan og en annen vektor i det samme planet som peker mot noe av interesse <engelsk> The vector from an observer (origin) to a point of interest is projected perpendicularly onto a reference plane, the angle between the projected vector and the reference vector on the reference plane </engelsk>	[0..1]		Real

		is called the azimuth </engelsk>			
	boretHelningsgrad	helning hvor 90 grader er vertikalt , 0 grader er horisontalt <engelsk> the inclination of the borehole Note: 90 degrees represent the vertical inclination and 0 degrees the horizontal </engelsk>	[0..1]		Real
	dybdeFraGittPosisjon	avstanden fra måleutstyret og ned til det punkt på jordoverflaten hvor boring/måling faktisk starter Merknad: Borehullundersøkelsens posisjon er vanligvis angitt med x,y,z-koordinat. Disse verdiene representerer vanligvis et punkt på jordoverflaten. Dybden fra denne gitte posisjon vil da være 0. Hvis boringen derimot er utført fra flåte, skip eller is, er det viktig at dybdeFraGittPosisjon blir angitt. Denne vil da være avstanden fra måleutstyrets senter (0 dybde) og ned til havbunnen, innsjøbunnen eller elvebunnen hvor sonderingen/boringen faktisk starter fra). <engelsk> distance from the drill or measure equipment down to the vertical level where the borehole/measurement actually begins Note: This is important to specify if the drilling/sounding is performed from e.g. a raft, ship or from ice. The depth will then be the depth from the measuring equipments origin (0 depth) and down to where drilling/sounding actually begins (on the sea surface, bottom of a lake or river, etc.) </engelsk>	[0..1]		Real
	dybdeFraVannoverflaten	den lengden hvor sonderingsutstyret befinner seg i vann Merknad: Av spesiell interesse hvis boring er utført fra is eller fra flåte/skip. <engelsk> free water depth at the location of the sounding [m]	[0..1]		Real

		Note: Of special interest if drilling is performed from raft or ice. </engelsk>			
	boretLengdeTilBerg	dybde til fjell som ikke er målt men basert på tolkning <engelsk> depth to bedrock based on interpretation </engelsk>	[0..1]		BorlengdeTilBerg
	opphav	referanse til opphavsmaterialet, kildematerialet, organisasjons/publiseringskilde Merknad: Kan også beskrive navn på person og årsak til oppdatering <engelsk> reference to copyright, source, organization/publication source Note: May also include name of person and cause of update </engelsk>	[0..1]		CharacterString
	lenkeTilTilleggsinfo	lenke til hvor en finner tilleggsinformasjon om borehullsundersøkelsen Merknad: URL/URI for aktuelt dokument, bilde, video etc. <engelsk> link to extra information about the borehole investigation Note: URL/URI for the particular document, picture, video </engelsk>	[0..1]		CharacterString
	undersøkelseStart	tidspunkt for start av undersøkelsen <engelsk> start time/date for the investigation </engelsk>	[0..1]		DateTime
	undersøkelseSlutt	tidspunkt for stopp av undersøkelsen <engelsk> end time/date for the investigation </engelsk>	[0..1]		DateTime

Fagområde: **Geovitenskapelige undersøkelser - Generelle konsepter**

	værforholdVedBoring	beskrivelse av værforhold under utførelsen av borehullundersøkelsen <engelsk> Weather conditions - general description. </engelsk>	[0..1]		CharacterString
--	---------------------	---	--------	--	-----------------

Assosiasjoner

Assosiasjon type	Navn	Source	Destination
Generalization		GeotekniskBorehullUndersøkelse.	GeovitenskapligBorehullUndersøkelse.
Aggregation		GeovitenskapligBorehull.	0..* GeovitenskapligBorehullUndersøkelse. Rolle: undersøkelse
NoteLink		<anonymous>.	GeovitenskapligBorehullUndersøkelse.

6.2.2.4 «featureType» GeovitenskapeligObservasjon

andre typer observasjoner som ikke er samlet inn via fysiske borehull

<engelsk>

observations collected by other features, i.e. not borehole.

</engelsk>

Attributter

	Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
	posisjon	sted objektet eksisterer på <engelsk> the actual position determined by measuring device </engelsk>	1		Punkt
	lokalIdentitet	navn og/eller nummer som identifiserer denne observasjonen <engelsk> identity/name of the observation </engelsk>	1		CharacterString
	observasjonStart	startdato for observasjon	[0..1]		DateTime

		<engelsk> starting date of the observation </engelsk>			
	observasjonSlutt	sluttdato for observasjon <engelsk> ending date of the observation </engelsk>	[0..1]		DateTime
	observatør	identifikasjon av operatøren som utfører observasjonen <engelsk> Identification of the operator performing the observation </engelsk>	[0..1]		CharacterString
	opphav	referanse til opphavsmaterialet, kildematerialet, organisasjons/publiseringskilde Merknad: Kan også beskrive navn på person og årsak til oppdatering <engelsk> reference to copyright, source, organization/publication source Note: May also include name of person and cause of update </engelsk>	[0..1]		CharacterString

Assosiasjoner

Assosiasjon type	Navn	Source	Destination
Generalization		GeotekniskObservasjon.	GeovitenskapeligObservasjon.
Aggregation		0..* GeovitenskapeligUndersøkelse.	0..* GeovitenskapeligObservasjon. Rolle: observasjon

6.2.2.5 «featureType» GeovitenskapeligUndersøkelseDelområde

del av et undersøkelsesområde hvor det pågår, skal gjøres eller er gjort geovitenskapelige undersøkelser

Merknad: Typisk brukt offshore hvor et undersøkelsesområde er delt i flere mindre lokaliteter.

<engelsk> area where geoscientific investigations are planned, in progress or performed. Note: This feature is typically used offshore where an investigation is split into smaller parts</engelsk>

Attributter

	Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
	område	objektets utstrekning <engelsk> extent of object </engelsk>	1		Flate
	delområdeIdentitet	identitet .- navn og/eller nummer som identifiserer dette feltet <engelsk> identity - name and/or number that identifies this field. </engelsk>	1		CharacterString
	beskrivelse	forklaring til objektet <engelsk> description of object </engelsk>	[0..1]		CharacterString

Assosiasjoner

Assosiasjon type	Navn	Source	Destination
Generalization		GeotekniskUndersøkelseDelområde.	GeovitenskapeligUndersøkelseDelområde.
Aggregation «Topo»		0..* GeovitenskapeligUndersøkelseDelområde Grense. Rolle: geovitenskapeligUndersøkelseDelområdeGrense	GeovitenskapeligUndersøkelseDelområde.
Aggregation		1..* GeovitenskapeligUndersøkelse.	0..* GeovitenskapeligUndersøkelseDelområde. Rolle: undersøkelseDelområde

6.2.2.6 «featureType» GeovitenskapeligUndersøkelseDelområdeGrense

avgrensning av et delområde innenfor en geovitenskapelig undersøkelse

<engelsk>boundary of a subarea within a geoscientific investigation</engelsk>

Attributter

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

Assosiasjoner

Assosiasjon type	Navn	Source	Destination
Aggregation «Topo»		0..* GeovitenskapeligUndersøkelseDelområdeGrense. Rolle: geovitenskapeligUndersøkelseDelområdeGrense	GeovitenskapeligUndersøkelseDelområde.

6.2.2.7 «featureType» GeovitenskapeligUndersøkelseGrense

avgrensning av et område for en geovitenskapelig undersøkelse

<engelsk>boundary of geoscientific investigation</engelsk>

Attributter

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

Assosiasjoner

Assosiasjon type	Navn	Source	Destination
Aggregation «Topo»		0..* GeovitenskapeligUndersøkelseGrense. Rolle: geovitenskapeligUndersøkelseGrense	GeovitenskapeligUndersøkelse.

6.2.3 Tekstlig beskrivelse av applikasjonsskjema – Kodelister og datatyper

6.2.3.1 «codeList» KvalitetBorlengdeTilBerg

beskriver om borlengde til berg er antatt eller påvist med en sikker metode

<engelsk>

defines the quality of the depth information either assumed or confirmed by a secure method

</engelsk>

Attributter

	Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
	antatt	usikker angivelse av dybde til berg <engelsk> uncertain depth to rock </engelsk>	1	1	
	påvist	sikker angivelse av dybde til berg <engelsk> confirmed depth to rock </engelsk>	1	2	

6.2.3.2 «codeList» GjennomboretMedium

angir hvilket medium en boring er foretatt i

<engelsk>

define what kind of medium/material the borehole has penetrated.</engelsk>

Attributter

	Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
	Uspesifisert	medium/material er ikke angitt <engelsk> medium/material is undefined </engelsk>	1	0	

	Luft	luft <engelsk> air </engelsk>		1	
	Is	is <engelsk> ice </engelsk>		2	
	Vann	vann <engelsk> water </engelsk>		3	
	Løsmasse	løsmasse <engelsk> uncompacted material </engelsk>		4	
	Berg	berggrunn/fjell <engelsk> bedrock </engelsk>		5	

6.2.3.3 «dataType» BorlengdeTilBerg

dybde til fjell som ikke er målt men basert på tolkning

<engelsk>

depth to bedrock based on interpretation

</engelsk>

Attributter

	Navn	Definisjon/Forklaring	Multipl	Kode	Type
	borlengdeTilBerg	dybde til fjell som ikke er målt men basert på tolkning <engelsk> depth to bedrock based on interpretation </engelsk>	1		Real
	borlengdeKvalitet	beskriver om dybden til berg er antatt eller påvist med en sikker metode <engelsk> defines the quality of the depth information either assumed or confirmed by a secure method </engelsk>	1		KvalitetBorlengdeTilBerg

7 SOSI-format 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.

Denne spesifikasjonen inneholder bare abstrakte objekttyper som bærer egenskaper som arves i andre geovitenskapelige undersøkelses fagområder. Abstrakte objekttyper realiseres ikke i SOSI – format.

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.

antallBorhullUndersøkelser (ANTALLBORHULLUNDERSØKELSER), beskrivelse (GEO-BESKRIVELSE), boreBeskrivelse (BOREBESKRIVELSE), boreAzimuth (BORETAZIMUTH), boreHelningsgrad (BORETHELNINGSGRAD), boreLengde (BORETLENGDE), boreLengdeTilBerg (BORLENGDEBERG), delområdeIdentitet (DELOMRÅDEIDENTITET), dybdeFraGittPosisjon (DYBDEFRAGITTPOSISJON), dybdeFraVannoverflaten (DYBDEFRAVANNOVERFLATEN), gjennomBoreMedium (GJENNOMBORETMEDIUM), gvuBeskrivelse (GVUBESKRIVELSE), KvalitetBoreLengdeTilBerg (BORLENGDEKVALITET), lokalIdentitet (LOKALIDENTITET), observasjonSlutt (OBSERVASJONSLUTT), observasjonStart (OBSERVASJONSTART), observatør (OBSERVATØR), oppdragstaker (OPPDAGSTAKER), prosjektIdentitet (PROSJEKTIDENTITET), torvTykkelse (TORVTYKKELSE), undersøkelseIdentitet (UNDERSØKELSEIDENTITET), undersøkelsePeriodeFra (UNDERSØKELSEPERIODEFRA), undersøkelsePeriodeTil (UNDERSØKELSEPERIODETIL), undersøkelseslutt (UNDERSØKELSESLUTT), undersøkelseStart (UNDERSØKELSESTART), værforholdVedBoring (VÆRFORHOLDVEDBORING)

7.3.1 antallBorhullUndersøkelser ANTALLBORHULLUNDERSØKELSER

antall borehullsundersøkelser i borehullets område

Merknad: Borhullet er et logisk borhull hvor det innen et lite område er foretatt flere fysiske borehullsundersøkelser som tilhører det samme borehull.

SOSI-navn syntaksdefinisjon
.DEF ..ANTALLBORHULLUNDERSØKELSER H

7.3.2 beskrivelse GEO-BESKRIVELSE

beskrivelse av de geovitenskapelige undersøkelsene

SOSI-navn syntaksdefinisjon
.DEF ..GEO-BESKRIVELSE T

7.3.3 boreBeskrivelse BOREBESKRIVELSE

forklaring av hva som er utført og/eller observert i denne undersøkelsen

SOSI-navn syntaksdefinisjon
.DEF ..BOREBESKRIVELSE T

7.3.4 boreAzimuth BORETAZIMUTH

vinkelen mellom en referansevektor i et referanseplan og en annen vektor i det samme planet som peker mot noe av interesse

SOSI-navn syntaksdefinisjon
.DEF ..BORETAZIMUTH D

7.3.5 boreHelningsgrad BORETHELNINGSGRAD

helning hvor 90 grader er vertikalt, 0 grader er horisontalt

SOSI-navn syntaksdefinisjon
.DEF

..BORETHELNINGSGRAD D

7.3.6 boretLengde BORETLENGDE

total lengde av borehullets forløp, tilsvarende dyp ved vertikal boring

SOSI-navn syntaksdefinisjon

.DEF

..BORETLENGDE D

7.3.7 borlengdeTilBerg BORLENGDEBERG

dybde til fjell som ikke er målt men basert på tolkning

SOSI-navn syntaksdefinisjon

.DEF

..BORLENGDEBERG D

7.3.8 delområdeIdentitet DELOMRÅDEIDENTITET

identitet .- navn og/eller nummer som identifiserer dette feltet

SOSI-navn syntaksdefinisjon

.DEF

..DELOMRÅDEIDENTITET T

7.3.9 dybdeFraGittPosisjon DYBDEFRA GITT POSISJON

avstanden fra måleutstyret og ned til det punkt på jordoverflaten hvor boring/måling faktisk starter

Merknad: Borehullundersøkelsens posisjon er vanligvis angitt med x,y,z-koordinat. Disse verdiene representerer vanligvis et punkt på jordoverflaten. Dybden fra denne gitte posisjon vil da være 0. Hvis boringen derimot er utført fra flåte, skip eller is, er det viktig at dybdeFraGittPosisjon blir angitt. Denne vil da være avstanden fra måleutstyrets senter (0 dybde) og ned til havbunnen, innsjøbunnen eller elvebunnen hvor sonderingen/boringen faktisk starter fra).

SOSI-navn syntaksdefinisjon

.DEF

..DYBDEFRA GITT POSISJON D

7.3.10 dybdeFraVannoverflaten DYBDEFRA VANNOVERFLATEN

den lengden hvor sonderingsutstyret befinner seg i vann

Merknad: Av spesiell interesse hvis boring er utført fra is eller fra flåte/skip.

SOSI-navn syntaksdefinisjon

.DEF

..DYBDEFRA VANNOVERFLATEN D

7.3.11 gjennomboretMedium GJENNOMBORET MEDIUM

material som er gjennomboret

Merknad: spesifisert ved å bruke kodeliste GjennomBoretMedium.

SOSI-navn syntaksdefinisjon	Kodenavn	Definisjon/Forklaring	Kode
.DEF ..GJENNOMBORET MEDIUM H1			
	Uspesifisert	medium/material er ikke angitt	0
	Luft	luft	1
	Is	is	2
	Vann	vann	3
	Løsmasse	løsmasse	4
	Berg	berggrunn/fjell	5

7.3.12 gvuBeskrivelse GVUBESKRIVELSE

SOSI-navn syntaksdefinisjon

.DEF

..GVUBESKRIVELSE T

7.3.13 KvalitetBorlengdeTilBerg BORLENGDEKVALITET

beskriver om dybden til berg er antatt eller påvist med en sikker metode

SOSI-navn syntaksdefinisjon	Kodenavn	Definisjon/Forklaring	Kode
.DEF ..BORLENGDEKVALITET H1			
	antatt	usikker angivelse av dybde til berg	1

	påvist	sikker angivelse av dybde til berg	2
--	--------	------------------------------------	---

7.3.14 lokalIdentitet LOKALIDENTITET

navn og/eller nummer som identifiserer dette borehullet

Merknad: Merknad: Det kan være en eller flere fysiske borehull, dvs. borhullundersøkelser, assosiert til borehullet.

SOSI-navn syntaksdefinisjon
..DEF
..LOKALIDENTITET T

7.3.15 observasjonSlutt OBSERVASJONSLUTT

sluttdato for observasjon

SOSI-navn syntaksdefinisjon
..DEF
..OBSERVASJONSLUTT DATOTID

7.3.16 observasjonStart OBSERVASJONSTART

startdato for observasjon

SOSI-navn syntaksdefinisjon
..DEF
..OBSERVASJONSTART DATOTID

7.3.17 observatør OBSERVATØR

identifikasjon av operatøren som utfører observasjonen

SOSI-navn syntaksdefinisjon
..DEF
..OBSERVATØR T

7.3.18 oppdragstaker OPPDRAGSTAKER

identifikasjon av utførende organisasjon

SOSI-navn syntaksdefinisjon
..DEF
..OPPDRAGSTAKER T

7.3.19 prosjektIdentitet PROSJEKTIDENTITET

identifikasjon av prosjektet, prosjekt navn og/eller nummer

SOSI-navn syntaksdefinisjon
..DEF
..PROSJEKTIDENTITET T

7.3.20 torvTykkelse TORVTYKKELSE

tykkelse på torvlag i meter

SOSI-navn syntaksdefinisjon
..DEF
..TORVTYKKELSE D

7.3.21 undersøkelseIdentitet UNDERSØKELSEIDENTITET

identitet - prosjektnummer og eller navn til den geovitenskaplige undersøkelsen

Merknad: Merknad: kan være sammenfallende med prosjektidentitet, men prosjektidentitet kan også være identiteten til et hovedprosjekt hvor undersøkelsen inngår

SOSI-navn syntaksdefinisjon
..DEF
..UNDERSØKELSEIDENTITET T

7.3.22 undersøkelsePeriodeFra UNDERSØKELSEPERIODEFRA

startdato for undersøkelsen

SOSI-navn syntaksdefinisjon
..DEF
..UNDERSØKELSEPERIODEFRA DATOTID

7.3.23 undersøkelsePeriodeTil UNDERSØKELSEPERIODETIL

sluttdato for undersøkelsen

SOSI-navn syntaksdefinisjon
..DEF
..UNDERSØKELSEPERIODETIL DATOTID

7.3.24 undersøkelseslutt UNDERSØKELSESLUTT

tidspunkt for stopp av undersøkelsen

SOSI-navn syntaksdefinisjon

..DEF

..UNDERSØKELSESLUTT DATOTID

7.3.25 undersøkelseStart UNDERSØKELSESTART

tidspunkt for start av undersøkelsen

SOSI-navn syntaksdefinisjon

..DEF

..UNDERSØKELSESTART DATOTID

7.3.26 værforholdVedBoring VÆRFORHOLDVEDBORING

beskrivelse av værforhold under utførelsen av borehullundersøkelsen

SOSI-navn syntaksdefinisjon

..DEF

..VÆRFORHOLDVEDBORING DATOTID

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: BorlengdeTilBerg (BORLENGDETLBERG)

7.4.1 BorlengdeTilBerg BORLENGDETLBERG

dybde til fjell som ikke er målt men basert på tolkning

SOSI-navn syntaksdefinisjon	Egenskapsnavn
..DEF	
..BORLENGDETLBERG *	
...BORLENGDEBERG D	borlengdeTILBerg
...BORLENGDEKVALITET H1	KvalitetBorlengdeTilBerg

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
høyde	H	GEN - Generelt for SOSI-realisering
lenkeTilTilleggs	LENKETILTILEGGSINFO	GenerelleTyper - Generelle typer
nord	NORD	GEN - Generelt for SOSI-realisering
oppdragsgiver	OPPDRAUGSGIVER	Bildeinformasjon - Bildeinformasjon
opphav	OPPHAV	GenerelleTyper - Generelle typer
posisjonHøyde	NØH	GEN - Generelt for SOSI-realisering
øst	ØST	GEN - Generelt for SOSI-realisering

7.6 Eksempler på SOSI-format

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.

Merknad: GML skjema genereres ved behov, og fortrinnsvis knyttet opp mot de respektive produktspesifikasjoner for dette fagområdet, som er en ytterligere detaljering i form av generelle egenskaper slik som datoelementer, kvalitetselementer, etc.

8.1 GML skjema

8.2 Eksempel på GML-formatet

9 Fullstendig endringslogg

Dette er første versjon.