

- SOSI-standardisert produktspesifikasjon

Nasjonalt register over luftfartshindre rapportering 1.0.1



Kartverket

Publisert: 2022-05-10

Denne versjonen finnes på: <https://sosi.geonorge.no/produktspesifikasjoner/NRL-rapportering/1.0.1>

- [HTML-dokument](#)

- [PDF-dokument](#)

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

Nyeste versjon finnes på: <https://sosi.geonorge.no/produktspesifikasjoner/NRL-rapportering>

Denne versjonen erstatter: [Nasjonalt register over luftfartshindre rapportering 1.0 – 2022-01-31](#)

Faglig godkjent av: Kartverket

Formelt godkjent av: Kartverket

Vedtatt som standard av Standardiseringskomiteen for Geomatikk

Innholdsfortegnelse

1. Innledning, historikk og endringslogg	5
1.1. Innledning	5
1.2. Historikk	5
1.3. Endringslogg	5
1.4. Normative referanser	5
2. Definisjoner og forkortelser	7
2.1. Definisjoner	7
2.1.1. Definisjoner fra forskrift	7
2.1.2. Andre definisjoner	8
2.2. Forkortelser	9
3. Generelt om spesifikasjonen	10
3.1. Unik identifisering	10
3.1.1. Kortnavn	10
3.1.2. Langnavn	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	11
3.8. Formål	11
3.9. Representasjonsform	11
3.10. Datasettoppløsning	11
3.11. Utstrekningsinformasjon	11
3.12. Identifikasjonsomfang	12
4. Spesifikasjonsomfang	13
4.1. Spesifikasjonsomfang for hele spesifikasjonen	13
4.1.1. Identifikasjon	13
4.1.2. Nivå	13
4.1.3. Navn	13
4.1.4. Beskrivelse	13
4.1.5. Utstrekningsinformasjon	13
5. Innhold og struktur	14
5.1. Omfang	14
5.2. Pakke: «ApplicationSchema» NRL-rapportering-1.0.1	14
5.2.1. Pakke: Objekttyper - abstrakte og instansierbare	16
5.2.1.1. «FeatureType» Fellesegenskaper (abstrakt)	18

5.2.1.2. «FeatureType» NrlFlate	22
5.2.1.3. «FeatureType» NrlLinje	23
5.2.1.4. «FeatureType» NrlLuftspenn	24
5.2.1.5. «FeatureType» NrlMast	26
5.2.1.6. «FeatureType» NrlPunkt	27
5.2.2. Pakke: Datatyper	29
5.2.2.1. «dataType» Komponentreferanse	29
5.2.2.2. «dataType» Posisjonskvalitet	30
5.2.3. Pakke: Kodelister	33
5.2.3.1. «CodeList» Datafangstmetode	33
5.2.3.2. «CodeList» FlateType	34
5.2.3.3. «CodeList» Høydereferanse	34
5.2.3.4. «CodeList» LinjeType	34
5.2.3.5. «CodeList» Luftfartshinderlyssetting	35
5.2.3.6. «CodeList» Luftfartshindermerking	35
5.2.3.7. «CodeList» LuftspennType	35
5.2.3.8. «CodeList» MastType	36
5.2.3.9. «CodeList» Materiale	36
5.2.3.10. «CodeList» PunktType	36
5.2.3.11. «CodeList» Status	37
5.2.3.12. «CodeList» VerifisertRapporteringsnøyaktighet	37
5.2.4. Pakke: Realiseringer	38
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	41
6.2.1. Omfang	41
6.2.2. Navn på temporalt referansesystem	41
7. Kvalitet	42
7.1. Omfang	42
7.1.1. Fullstendighet	42
7.1.2. Stedfestingsnøyaktighet	42
7.1.3. Egenskapsnøyaktighet	42
7.1.4. Tidfestingsnøyaktighet	42

7.1.5. Logisk konsistens	42
8. Datafangst	43
8.1. Omfang	43
8.2. Datafangstbeskrivelse	43
9. Datavedlikehold	44
9.1. Vedlikeholdsinformasjon	44
9.1.1. Omfang	44
9.1.2. Vedlikeholdsfrekvens	44
9.1.3. Vedlikeholdsbeskrivelse	44
10. Presentasjon	45
10.1. Omfang	45
10.2. Referanse til presentasjonskatalog	45
11. Leveranse	46
11.1. Leveransemetode GML-format	46
11.1.1. Omfang	46
11.1.2. Leveranseformat	46
11.1.3. Leveransemedium	46
11.2. Leveransemetode SOSI-format	47
11.2.1. Omfang	47
11.2.2. Leveranseformat	47
11.2.3. Leveransemedium	47
11.3. Leveransemetode GeoJSON-format	47
11.3.1. Omfang	47
11.3.2. Leveranseformat	48
11.3.3. Leveransemedium	48
12. Tilleggsinformasjon	49
12.1. Omfang	49
12.2. Referanser til kodelister	49
13. Metadata	50
Vedlegg A: GML-realiserings	51
Vedlegg B: SOSI-format-realiserings	52
Vedlegg C: GeoJson-format-realiserings	58

1. Innledning, historikk og endringslogg

1.1. Innledning

Denne spesifikasjonen spesifiserer data som skal rapporteres til Nasjonalt register over luftfartshindre (NRL) etter 1. januar 2023.

NRL er et digitalt register over menneskeskapte objekter som anses å utgjøre en risiko for luftfarten, spesielt ved lavtflyging. Registeret forvaltes av Kartverket og er hjemlet i [forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder](#) (luftfartshinderforskriften) som forvaltes av Luftfartstilsynet. Forskriften pålegger den som eier et luftfartshinder å rapportere til NRL.

[Endringsforskrift til luftfartshinderforskriften](#) som ble vedtatt av Luftfartstilsynet 16. oktober 2020 innebærer en vesentlig utvidelse av mengden menneskeskapte objekter som regnes som luftfartshindre og som dermed må rapporteres til NRL. Forskriftsendringene trer i kraft 1. januar 2023.

Økningen i antallet objekter som anses for å være luftfartshindre medfører et behov for en produktspesifikasjon for rapportering til NRL.

1.2. Historikk

Dette er første versjon av en produktspesifikasjon som spesifiserer data som skal rapporteres til NRL. Rapportering til NRL skal fram til 1. januar 2023 gjennomføres ved utfylling av [skjema på Kartverkets nettsider](#).

Det finnes en egen spesifikasjon for leveranser av data fra NRL.

1.3. Endringslogg

Dato	Ansvarlig	Kommentarer
2021-06-18	SOSI Standardiseringsprosjekt NRL	Høringsutkast
2022-01-01	SOSI Standardiseringsprosjekt NRL	Spesifikasjon justert etter høringsinnspill
2022-05-10	SOSI Standardiseringsprosjekt NRL	Endret dato for ikrafttredelse for endringsforskrift til luftfartshinderforskriften fra 1. juli 2022 til 1. januar 2023

1.4. Normative referanser

[E]	Endringsforskrift til luftfartshinderforskriften, med ikrafttredelse 1. januar 2023
-----	---

[G]	Geodatakvalitet, versjon 1.0
[L]	Forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder
[NS-EN-ISO19157]	ISO19157 Geographic information – Data quality (2013)
[NS-ISO-8402]	Kvalitetsledelse og kvalitetssikring – Terminologi (1994)
[S]	SOSI (Samordnet Opplegg For Stedfestet Informasjon)
[SOSI-KRAV]	SOSI produktspesifikasjoner – Krav og godkjenning, versjon 5.0
[SOSI-UML]	SOSI Regler for UML-modellering, versjon 5.1

2. Definisjoner og forkortelser

2.1. Definisjoner

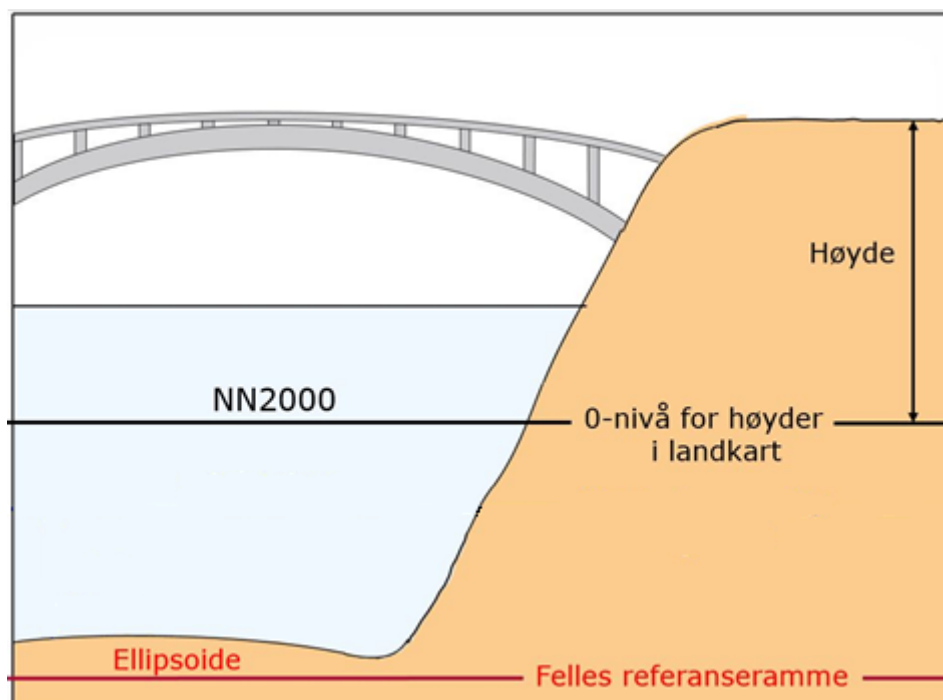
2.1.1. Definisjoner fra forskrift

Endemaster	Definisjon fra [L]: Master som holder kablene på hver side av et luftspenn. Se også Luftfartstilsynets forskriftsveileder.
Luftfartshinder	Fra 1. januar 2023 regnes følgende som luftfartshinder, iht. [E]: a. menneskeskapte objekter, midlertidige eller permanente, med en høyde på 15 meter eller mer over terreng eller vann. I områder for industri, næringsvirksomhet, bymessige eller tettbygde strøk regnes likevel objekter som luftfartshinder kun når de har en høyde på 30 meter eller mer. Dersom det er tvil om et objekt befinner seg innenfor et område for industri og næringsvirksomhet eller i bymessige og tettbygde strøk, kreves rapportering hvis objektet er 15 meter eller høyere. b. signalførende og strømførende luftspenn med høyde inntil 15 meter over terreng eller vann. c. luftspenn som ikke er omfattet av § 2 første ledd bokstav a eller b, uansett høyde, som krysser eller følger langs offentlig vei nærmere enn 10 meter fra veikanten. d. taubaner, herunder skitrekk, skitau, stolheiser, svevebaner, zipliner og løypestrenger. e. endemaster til luftspenn som nevnt i bokstav a til d, uansett høyde. Se også Luftfartstilsynets forskriftsveileder.

Luftspenn	Fra 1. januar 2023 gjelder følgende definisjon, iht. [E]: Ledninger, kabler eller vaiere strukket mellom to faste punkter. Se også Luftfartstilsynets forskriftsveileder.
-----------	---

2.1.2. Andre definisjoner

Datasett	identifiserbar samling av beslektede data [NS-EN-ISO19157]
Fullstendighet	uttrykk for i hvilken grad spesifiserte deler av et produkt finnes i det aktuelle datasettet [G]
Egenskap	navngitt kjennetegn eller karakteristikk av et objekt [G]
Høyde	betegner i dette dokumentet et punkts høyde relativt til en bestemt vertikal referanseramme, f.eks. NN2000. Se figur 1 under.
Kvalitet	helheten av egenskaper en enhet har og som vedrører dens evne til å tilfredsstille uttalte og underforståtte behov [NS-ISO-8402]
Metadata	informasjon som beskriver et datasett [G]
Nøyaktighet	mål for en estimert verdis nærhet til sin sanne verdi eller til det man antar er den sanne verdi [G]
Objekt	forekomst av en objekttype [S]
Objekttype	en klasse av objekter med felles egenskaper, forhold mot andre objekttyper og funksjoner [S]
Produktspesifikasjon	krav som stilles til produktets egenskaper som fundament for produksjonsbeskrivelser og for at produktet skal dekke en kundes, kundegruppes eller markedets behov [S]



Figur 1. Høyde er i dette eksempelet målt i høydesystemet NN2000. Høyde kan også måles relativt til andre referansesystemer – f.eks. en bestemt ellipsoidmodell.

2.2. Forkortelser

GML	Geography Markup Language er et XML-markeringsspråk som kan benyttes for beskrivelse av geografiske objekter.
Luftfartshinder-forskriften	Forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder, med ikrafttredelse 1. september 2014
NRL	Nasjonalt register over luftfartshindre
SOSI	Samordnet Opplegg for Stedfestet Informasjon – en standard for digitale geodata (SOSI-standarden)
UML	Unified Modelling Language er en industristandard for datarelatert modellering.
XML	Extensible Markup Language er et markeringsspråk som definerer et regelsett for koding av dokumenter.

3. Generelt om spesifikasjonen

3.1. Unik identifisering

3.1.1. Kortnavn

NRL-Rapportering

3.1.2. Langnavn

Nasjonalt register over luftfartshindre rapportering

3.1.3. Versjon

1.0.1

3.2. Referansedato

2022-05-10

3.3. Ansvarlig organisasjon

Kartverket

Postboks 600 Sentrum

3507 Hønefoss

Tlf: 32 11 80 00

Epost: kundesenter@kartverket.no

<https://kartverket.no/>

3.4. Språk

nor

3.5. Hovedtema

luftfartshindre

3.6. Temakategori

transport

konstruksjoner

3.7. Sammendrag

NRL skal gi informasjon om posisjon og andre egenskaper for menneskeskapte objekter som anses å utgjøre en risiko for luftfarten. Registeret forvaltes av Kartverket og er hjemlet i luftfartshinderforskriften, som forvaltes av Luftfartstilsynet. Forskriften pålegger eier av luftfartshinder å rapportere til NRL.

Luftfartshindre skal i all hovedsak rapporteres i form av punkter og linjer. I spesifikasjonen er det gjort en oppdeling mellom master og andre punktobjekter og mellom luftspenn og andre linjeobjekter. Dette skyldes at mange luftspenn og endemaster etter 1. januar 2023 vil være rapporteringspliktige selv om de er lavere enn 15 m. Produktspesifikasjonen åpner i tillegg for at man kan angi relasjoner mellom master og luftspenn. I tillegg hensyntar spesifikasjonen at man i områder med høy tetthet av luftspenn vil kunne rapportere i form av flateobjekter – se Luftfartstilsynets forskriftsveileder for mer informasjon.

3.8. Formål

Formålet med produktspesifikasjonen er å sørge for at data om luftfartshindre rapporteres til NRL i henhold til kravene i luftfartshinderforskriften, at dataene som rapporteres er ensartede og at de forvaltes på en hensiktsmessig måte.

For data som leveres fra NRL til luftfarten finnes en egen produktspesifikasjon.

3.9. Representasjonsform

vektor

3.10. Datasettoppløsning

Målestokktall

Ikke angitt

Distanse

Ikke angitt

3.11. Utstrekningsinformasjon

Utstrekningbeskrivelse

Fastlands-Norge, Svalbard og Jan Mayen ut til territorialgrensa, samt kontinentalsokkelen

Geografisk område

Nord: 81°

Sør: 57°

Øst: 35°

Vest: -10°

Vertikal utbredelse

Ikke angitt

Innhold gyldighetsperiode

Ikke angitt

3.12. Identifikasjonsomfang

Hele datasettet

4. Spesifikasjonsomfang

(Antall spesifikasjonsomfang: 1)

4.1. Spesifikasjonsomfang for hele spesifikasjonen

4.1.1. Identifikasjon

Hele datasettet

4.1.2. Nivå

Datasett

4.1.3. Navn

Nasjonalt register over luftfartshindre rapportering

4.1.4. Beskrivelse

Ikke angitt

4.1.5. Utstrekningsinformasjon

Utstrekningbeskrivelse

Fastlands-Norge, Svalbard og Jan Mayen ut til territorialgrensa, samt kontinentalsokkelen

Geografisk område

Nord: 81°

Sør: 57°

Øst: 35°

Vest: -10°

Vertikal utbredelse

Ikke angitt

Innhold gyldighetsperiode

Ikke angitt

5. Innhold og struktur

5.1. Omfang

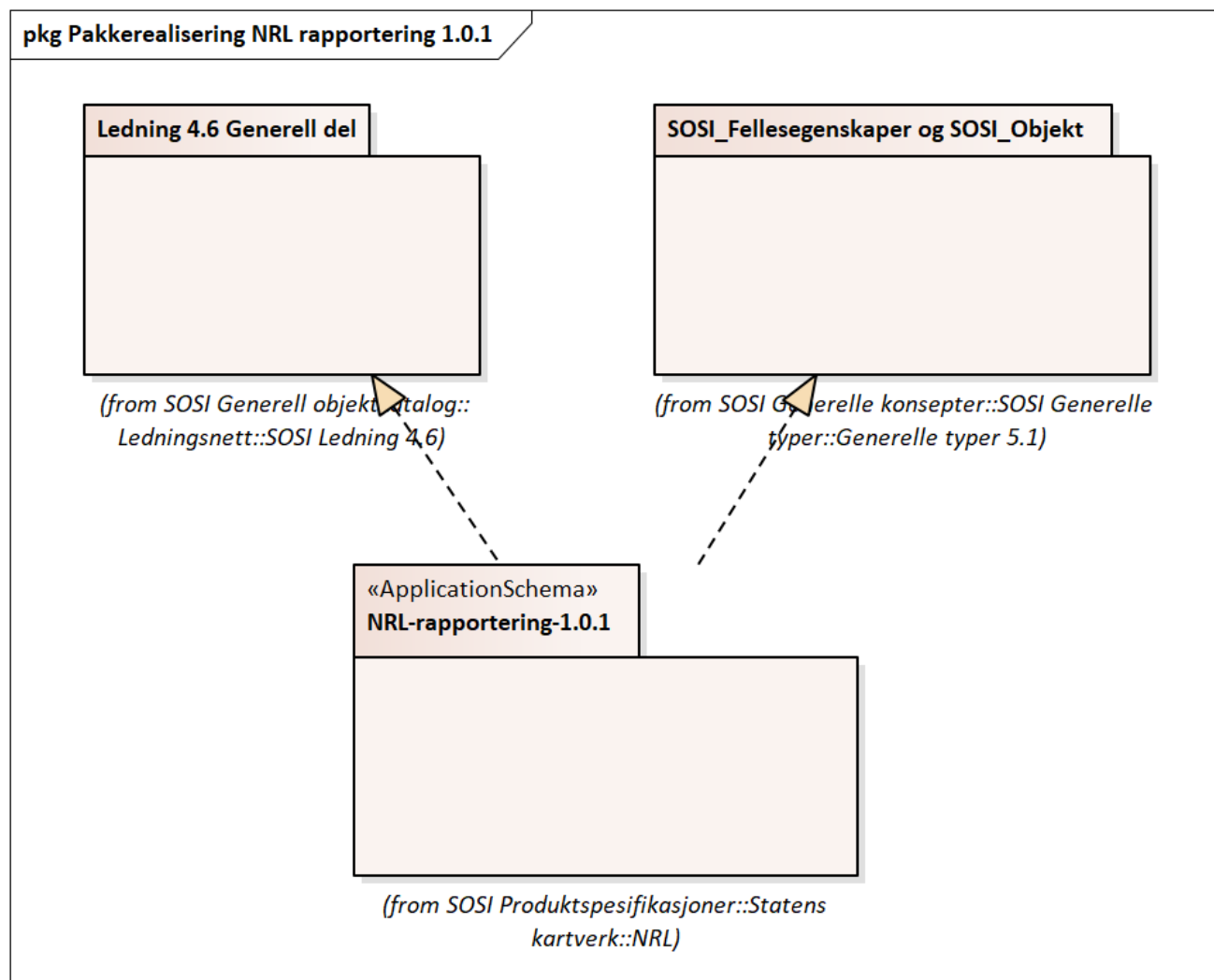
[Hele datasettet](#)

5.2. Pakke: «ApplicationSchema» NRL-rapportering-1.0.1

Definisjon: Denne produktspesifikasjonen spesifiserer data som skal rapporteres til Nasjonalt register over luftfartshindre (NRL).

Profilparametre i tagged values

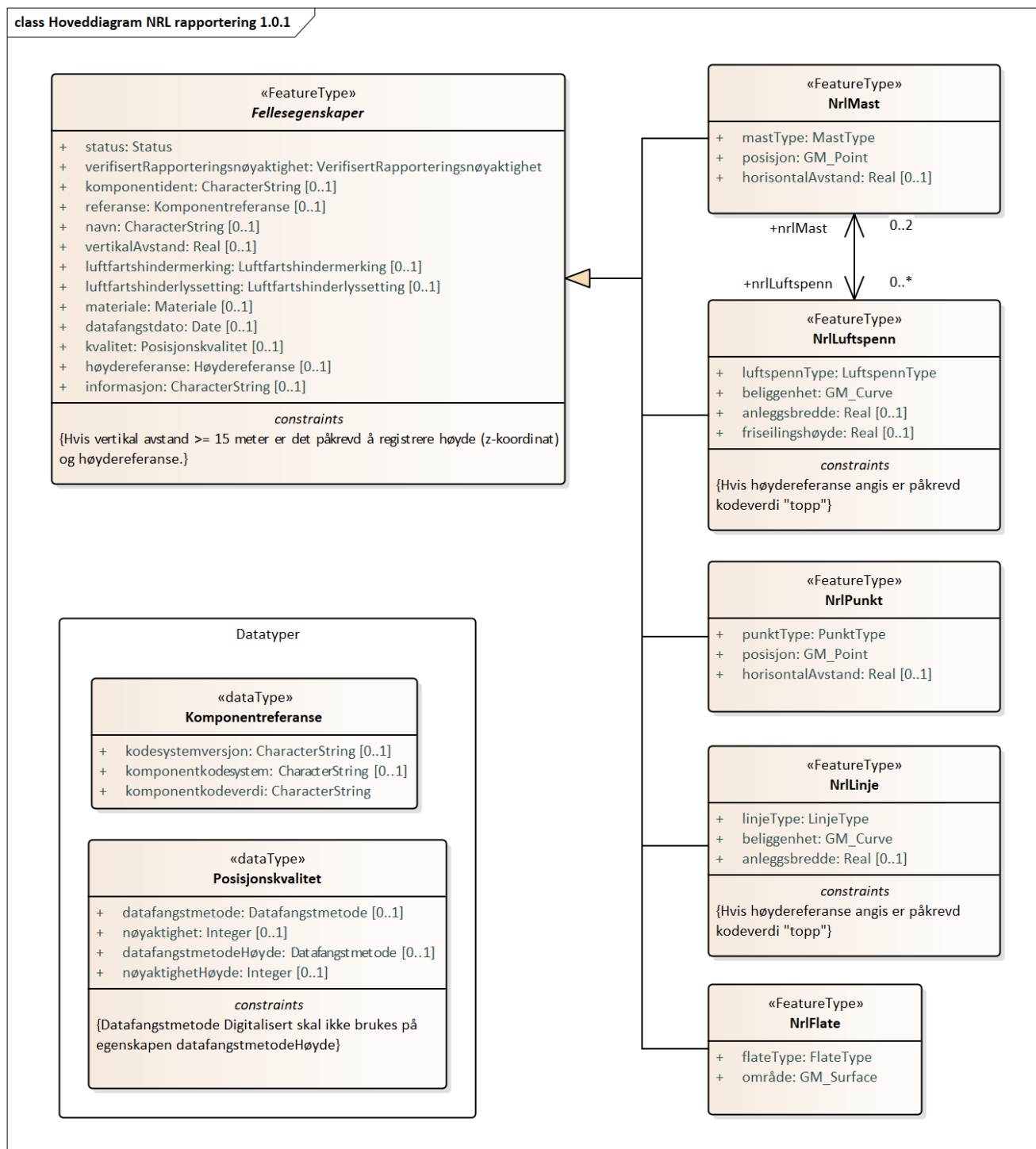
definition	"National registry over obstacles to air navigation reporting"@en
description	"Specification of data to be reported to the national registry over obstacles to air navigation (NRL)"@en
designation	"NRLReporting"@en
language	nor
SOSI_kortnavn	NRLRapportering
SOSI_langnavn	Nasjonalt register over luftfartshindre rapportering
SOSI_modellstatus	gyldig
SOSI_organisasjon	Statens kartverk
SOSI_produktgruppe	produktspe
SOSI_spesifikasjonstype	produktspesifikasjon
SOSI_versjon	5.0
targetNamespace	https://skjema.geonorge.no/SOSI/produktspesifikasjon/NRL-rapportering/1.0
version	1.0.1
xmlns	app
xsdDocument	NRLRapportering.xsd
xsdEncodingRule	sosi



Figur 2. Pakkerealisering NRL rapportering 1.0.1

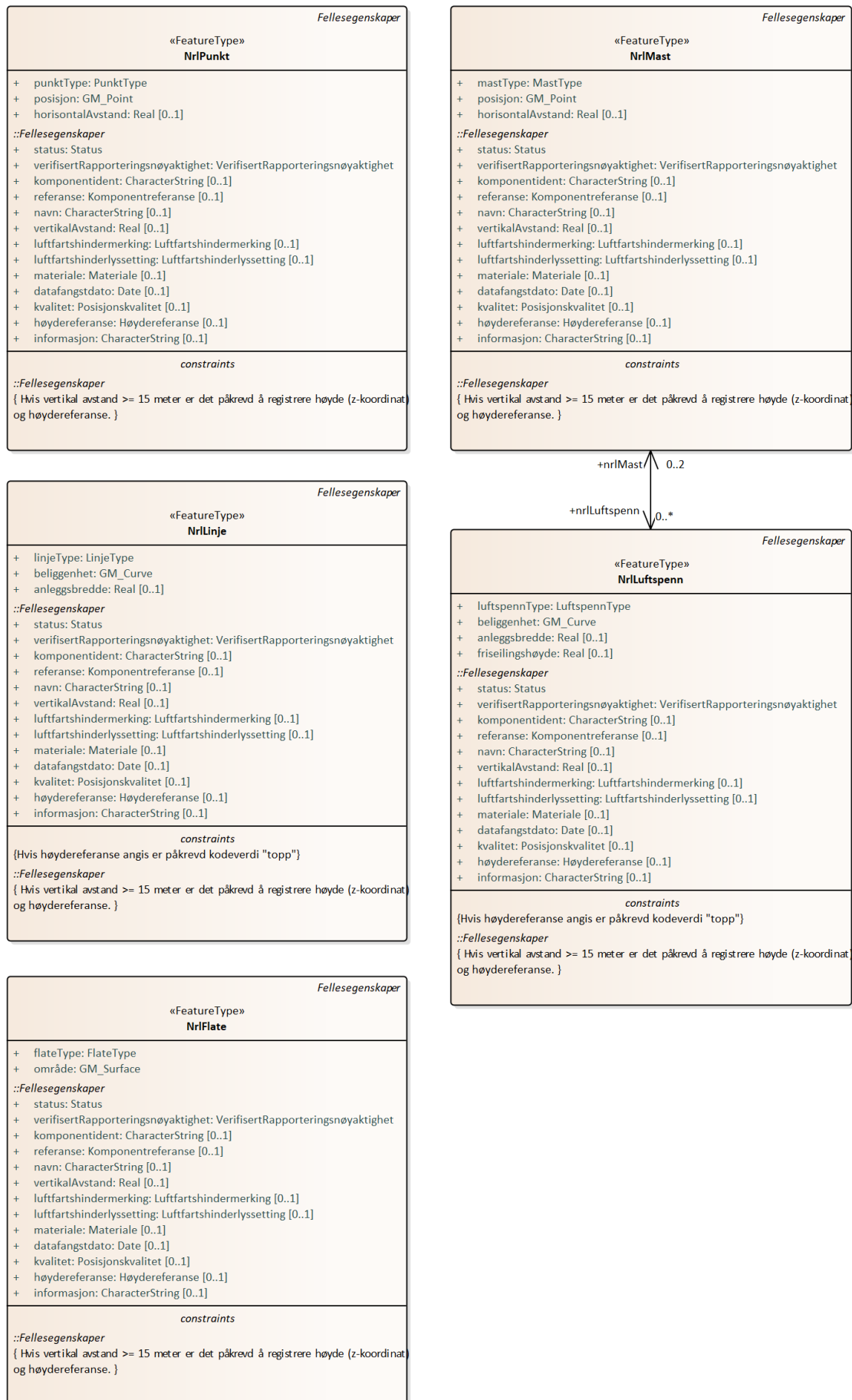
5.2.1. Pakke: Objekttyper - abstrakte og instansierbare

Definisjon: Objekttypen "Fellesegenskaper" er en abstrakt objekttype (klasse) som ikke er realiserbar, mens de øvrige objekttypene er realiserbare og benyttes i rapporteringen til NRL.



Figur 3. Hoveddiagram NRL rapportering 1.0.1

class Realiserbare objekttyper med egenskaper



Figur 4. Realiserbare objekttyper med egenskaper

5.2.1.1. «FeatureType» Fellesegenskaper (abstrakt)

Definisjon: Abstrakt objekttype (ikke instansierbar, dvs. ikke mulig å rapportere et objekt med objektnavn "Fellesegenskaper"), fungerer som et konteinerobjekt i UML-modellen. Denne objekttypen samler egenskaper som er felles for alle realiserbare objekttyper i NRL

Egenskapene "status", "datafangstdato", "kvalitet" og "informasjon" er en hentet fra SOSI del 1 - Generelle typer 5.1 og SOSI_Fellesegenskaper og SOSI_Objekt.

Profilparametre i tagged values

definition	"Non-instantiable object type; a collection of attributes that are common for all instantiable object types"@en
designation	"commonAttributes"@en
SOSI_navn	FELLESEGENSKAPER

Egenskaper

Navn:	status
Definisjon:	Objektets tilstand
Multiplisitet:	[1..1]
Type:	«CodeList» Status
Profilparametre i tagged values:	defaultCodeSpace: https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/luftfartshinder/nrl-rapportering/1.0/status definition: "Object condition"@en designation: "status"@en SOSI_datatype: T SOSI_lengde: 25 SOSI_navn: STATUS

Navn:	verifisertRapporteringsnøyaktighet
Definisjon:	Verifikasjon av at objektet som er meldt inn til NRL oppfyller kravene til rapporteringsnøyaktighet angitt i luftfartshinderforskriften.
Multiplisitet:	[1..1]
Type:	«CodeList» VerifisertRapporteringsnøyaktighet
Profilparametre i tagged values:	defaultCodeSpace: https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/luftfartshinder/nrl-rapportering/1.0/verifisertrapporteringsn%C3%B8yaktighet definition: "Verification of whether the object that is reported to NRL satisfies the accuracy requirements in forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder"@en designation: "verifiedReportingAccuracy"@en SOSI_datatype: T SOSI_lengde: 15 SOSI_navn: VERIFISERTRAPPORTERINGSNØYAKTIGHET

Navn:	komponentident
Definisjon:	Universell Unik Identifikasjon (UUID/GUID) for fysisk objekt, skal følge objektet i hele objektets "levetid". Dersom komponentident ikke angis ved rapportering vil den bli automatisk generert og påført objektet. Ved endring av et objekt som allerede er rapportert til NRL må komponentident angis.
Multiplisitet:	[0..1]
Type:	CharacterString
Profilparametre i tagged values:	definition: "Universally unique identifier for physical object (UUID/GUID)"@en designation: "componentIdent"@en SOSI_datatype: T SOSI_lengde: 40 SOSI_navn: KOMPONENTIDENT

Navn:	referanse
Definisjon:	Referanse til ID i eiers forvaltningssystem, evt. annet register.
Multiplisitet:	[0..1]
Type:	« dataType » Komponentreferanse
Profilparametre i tagged values:	definition: "Reference to ID in other database/registry"@en designation: "reference"@en SOSI_navn: REFERANSE

Navn:	navn
Definisjon:	Navn på objekt i de tilfeller hvor dette har relevans, f.eks. Tryvannstårnet, Gullfaks C, Stolheis Hafjell 360, Hardangerbrua, osv.
Multiplisitet:	[0..1]
Type:	CharacterString
Profilparametre i tagged values:	definition: "Name of object when relevant, e.g. Tryvannstårnet, Gullfaks C, Stolheis Hafjell 360, Hardangerbrua, etc."@en designation: "name"@en SOSI_datatype: T SOSI_lengde: 50 SOSI_navn: NAVN

Navn:	vertikalAvstand
--------------	------------------------

Definisjon:	Maksimal avstand i vertikalplanet fra objektet til underliggende terreng eller vannoverflate. Må angis dersom vertikal avstand er større enn 15 meter. Enhet: meter
Multiplisitet:	[0..1]
Type:	Real
Profilparametre i tagged values:	definition: "Maximum vertical distance from object to terrain or water surface below/surrounding it"@en designation: "verticalExtent"@en rangeMinimum: 0 SOSI_datatype: D SOSI_lengde: 4.2 SOSI_navn: VERTIKALAVSTAND

Navn:	luftfartshindermerking
Definisjon:	Visuell merking benyttet ved merking av luftfartshinder
Multiplisitet:	[0..1]
Type:	«CodeList» Luftfartshindermerking
Profilparametre i tagged values:	defaultCodeSpace: https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/luftfartshinder/nrl-rapportering/1.0/luftfartshindermerking definition: "Visual marking, other than obstacle lighting, used for marking of obstacles"@en designation: "obstacleMarking"@en SOSI_navn: HINDERMERKING

Navn:	luftfartshinderlyssetting
Definisjon:	Hinderlys benyttet ved merking av luftfartshinder.
Multiplisitet:	[0..1]
Type:	«CodeList» Luftfartshinderlyssetting
Profilparametre i tagged values:	defaultCodeSpace: https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/luftfartshinder/nrl-rapportering/1.0/luftfartshinderlyssetting definition: "Obstacle lighting used for marking of obstacles"@en designation: "obstacleLighting"@en SOSI_navn: HINDERLYSSETTING

Navn:	materiale
Definisjon:	Dominerende overflatemateriale for luftfartshinder
Multiplisitet:	[0..1]
Type:	«CodeList» Materiale

Profilparametre i tagged values:	defaultCodeSpace: https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/luftfartshinder/nrl-rapportering/1.0/materiale definition: "Dominating material type for obstacle"@en designation: "material"@en SOSI_navn: MATERIALE
----------------------------------	---

Navn:	datafangstdato
Definisjon:	Dato sist gang objektet ble stedfestet.
Multiplisitet:	[0..1]
Type:	Date
Profilparametre i tagged values:	definition: "Date at which last surveying of the spatial object was conducted"@en designation: "dataCaptureDate"@en SOSI_datatype: DATO SOSI_navn: DATAFANGSTDATO

Navn:	kvalitet
Definisjon:	Beskrivelse av kvaliteten på stedfestingen.
Multiplisitet:	[0..1]
Type:	« dataType » Posisjonskvalitet
Profilparametre i tagged values:	definition: "Description of the positional quality"@en designation: "quality"@en SOSI_navn: KVALITET

Navn:	høydereferanse
Definisjon:	Angir hvilken del av objektet høydeverdien refererer til. Må angis dersom objektet har høydeverdi (" høyde over havet ")
Multiplisitet:	[0..1]
Type:	« CodeList » Høydereferanse
Profilparametre i tagged values:	defaultCodeSpace: https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/luftfartshinder/nrl-rapportering/1.0/h%C3%B8ydereferanse definition: "Specifies which part of the object the height coordinate refers to"@en designation: "heightReference"@en SOSI_datatype: T SOSI_lengde: 6 SOSI_navn: HREF

Navn:	informasjon
Definisjon:	Utfyllende tekst

Multiplisitet:	[0..1]
Type:	CharacterString
Profilparametre i tagged values:	definition: "Supplementary information"@en designation: "information"@en SOSI_datatype: T SOSI_lengde: 100 SOSI_navn: INFORMASJON

Restriksjoner

Navn:	Hvis vertikal avstand ≥ 15 meter er det påkrevd å registrere høyde (z-koordinat) og høydereferanse.
Beskrivelse:	inv: self.vertikalAvstand ≥ 15 implies self.høydereferanse->size() ≥ 1 — Hvis vertikal avstand ≥ 15 meter er det påkrevd å registrere høyde (z-koordinat) og høydereferanse (topp/fot). Registrering av høyde forutsetter bruk av et romlig (3D) referansesystem.

Arv og realiseringer

Subtyper:	«FeatureType» NrlFlate «FeatureType» NrlMast «FeatureType» NrlPunkt «FeatureType» NrlLuftspenn «FeatureType» NrlLinje
Realisering av:	«ApplicationSchema» Generelle typer 5.1/SOSI_Fellesegenskaper og SOSI_Objekt::«FeatureType» SOSI_Objekt

5.2.1.2. «FeatureType» NrlFlate

Definisjon: Objekt som er representert som en flate i NRL

Profilparametre i tagged values

definition	"Area object"@en
designation	"nrlArea"@en
SOSI_navn	NRLFLATE

Egenskaper

Navn:	flateType
Definisjon:	Type, flate
Multiplisitet:	[1..1]

Type:	«CodeList» FlateType
Profilparametre i tagged values:	defaultCodeSpace: https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/luftfartshinder/nrl-rapportering/1.0/flatetype SOSI_navn: FLATETYPE

Navn:	område
Definisjon:	Geometri, flate
Multiplisitet:	[1..1]
Type:	GM_Surface
Profilparametre i tagged values:	definition: "Type of obstacle that can be registered as area (polygon)"@en designation: "nrlAreaType"@en SOSI_navn: FLATE

Arv og realiseringer

Supertype:	«FeatureType» Fellesegenskaper
------------	--------------------------------

5.2.1.3. «FeatureType» NrlLinje

Definisjon: Objekt som er representert som ei linje i NRL. Luftspenn registreres ikke som NrlLinje, men som NrlLuftspenn.

Profilparametre i tagged values

definition	"Line object. Aerial span objects are not registered as NrlLine but as NrlAerialSpan."@en
designation	"nrlLine"@en
SOSI_navn	NRLINJE

Egenskaper

Navn:	linjeType
Definisjon:	Type linje
Multiplisitet:	[1..1]
Type:	«CodeList» LinjeType
Profilparametre i tagged values:	defaultCodeSpace: https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/luftfartshinder/nrl-rapportering/1.0/linjetype definition: "Type of obstacle that can be registered as line. Not applicable to aerial spans."@en designation: "nrlLineType"@en SOSI_navn: LINJETYPE

Navn:	beliggenhet
Definisjon:	Geometri, linje/kurve
Multiplisitet:	[1..1]
Type:	GM_Curve
Profilparametre i tagged values:	SOSI_navn: KURVE

Navn:	anleggsbredde
Definisjon:	Luftfartshinderets maksimale bredde
Multiplisitet:	[0..1]
Type:	Real
Profilparametre i tagged values:	definition: "Maximum width of object"@en designation: "objectWidth"@en SOSI_datatype: D SOSI_lengde: 3.2 SOSI_navn: ANLEGGSBREDDE

Restriksjoner

Navn:	Hvis høydereferanse angis er påkrevd kodeverdi "topp"
Beskrivelse:	inv: self.høydereferanse->size()=1 implies self.høydereferanse='topp'

Arv og realiseringer

Supertype:	«FeatureType» Fellesegenskaper
------------	--

5.2.1.4. «FeatureType» NrLLuftspenn

Definisjon: Objekt som er representert som et luftspenn i NRL

Profilparametre i tagged values

definition	"Aerial span object"@en
designation	"nrlAerialSpan"@en
SOSI_navn	NRLLUFTSPENN

Egenskaper

Navn:	luftspennType
Definisjon:	Type luftspenn

Multiplisitet:	[1..1]
Type:	«CodeList» LuftspennType
Profilparametre i tagged values:	defaultCodeSpace: https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/luftfartshinder/nrl-rapportering/1.0/luftspenntype definition: " Type of obstacle that can be registered as aerial span"@en designation: "aerialSpanType"@en SOSI_navn: LUFTSPENNTYPE

Navn:	beliggenhet
Definisjon:	Geometri, linje/kurve
Multiplisitet:	[1..1]
Type:	GM_Curve
Profilparametre i tagged values:	SOSI_navn: KURVE

Navn:	anleggsbredde
Definisjon:	Luftfartshinderets maksimale bredde
Multiplisitet:	[0..1]
Type:	Real
Profilparametre i tagged values:	definition: "Maximum width of object"@en designation: "objectWidth"@en SOSI_datatype: D SOSI_lengde: 3.2 SOSI_navn: ANLEGGSBREDDE

Navn:	friseilingshøyde
Definisjon:	Minste seilingshøyde under luftspenn fra et gitt referansenivå Merknad: Fra 1. januar 2000 er høyeste astronomiske tidevann (HAT) referansenivå for friseilingshøyde
Multiplisitet:	[0..1]
Type:	Real
Profilparametre i tagged values:	definition: "Minimum sailing height under aerial span from a given reference level Note: From 1 January 2000, the Highest Astronomical Tide (HAT) will be the reference level for minimum vertical clearance"@en designation: "safeVerticalClearance"@en SOSI_datatype: D SOSI_lengde: 8.2 SOSI_navn: FRISEILINGSHØYDE

Roller

Rollenavn:	nrlMast
Definisjon:	Et NrlLuftspenn kan være forankret i null, en eller maks to NrlMast
Multiplisitet:	[0..2]
Til klasse	«FeatureType» NrlMast

Restriksjoner

Navn:	Hvis høydereferanse angis er påkrevd kodeverdi "topp"
Beskrivelse:	inv: self.høydereferanse->size()==1 implies self.høydereferanse='topp'

Arv og realiseringer

Supertype:	«FeatureType» Fellesegenskaper
------------	--------------------------------

5.2.1.5. «FeatureType» NrlMast

Definisjon: Objekt som er representert som ei mast i NRL

Profilparametre i tagged values

definition	"Mast object"@en
designation	"nrlMast"@en
SOSI_navn	NRLMAST

Egenskaper

Navn:	mastType
Definisjon:	Type mast
Multiplisitet:	[1..1]
Type:	«CodeList» MastType
Profilparametre i tagged values:	defaultCodeSpace: https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/luftfartshinder/nrl-rapportering/1.0/masttype definition: "Type of obstacle that can be registered as mast"@en designation: "mastType"@en SOSI_navn: MASTTYPE

Navn:	posisjon
Definisjon:	Geometri, punkt
Multiplisitet:	[1..1]
Type:	GM_Point

Profilparametre i tagged values:	SOSI_navn: PUNKT
Navn:	horisontalAvstand
Definisjon:	Maksimal avstand i horisontalplanet fra punkt til luftfartshinderets avgrensning
Multiplisitet:	[0..1]
Type:	Real
Profilparametre i tagged values:	definition: "Maximum horizontal distance from point to the obstacle's extent"@en designation: "horizontalExtent"@en SOSI_datatype: D SOSI_lengde: 4.2 SOSI_navn: HORIZONTALAVSTAND

Roller

Rollenavn:	nrlLuftspenn
Definisjon:	Ei NrlMast kan være forankringspunkt for ingen eller flere NrlLuftspenn.
Multiplisitet:	[0..*]
Til klasse	«FeatureType» NrlLuftspenn

Arv og realiseringer

Supertype:	«FeatureType» Fellesegenskaper
------------	--

5.2.1.6. «FeatureType» NrlPunkt

Definisjon: Objekt som er representert som et punkt i NRL. Mast registreres ikke som NrlPunkt, men som NrlMast.

Profilparametre i tagged values

definition	"Point object. Mast objects are not registered as NrlPoint, but as NrlMast"@en
designation	"nrlPoint"@en
SOSI_navn	NRLPUNKT

Egenskaper

Navn:	punktType
Definisjon:	Type punkt

Multiplisitet:	[1..1]
Type:	«CodeList» PunktType
Profilparametre i tagged values:	defaultCodeSpace: https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/luftfartshinder/nrl-rapportering/1.0/punkttype definition: "Type of obstacle that can be registered as point. Not applicable to masts."@en designation: "pointType"@en SOSI_navn: PUNKTTYPE

Navn:	posisjon
Definisjon:	Geometri, punkt
Multiplisitet:	[1..1]
Type:	GM_Point
Profilparametre i tagged values:	SOSI_navn: PUNKT

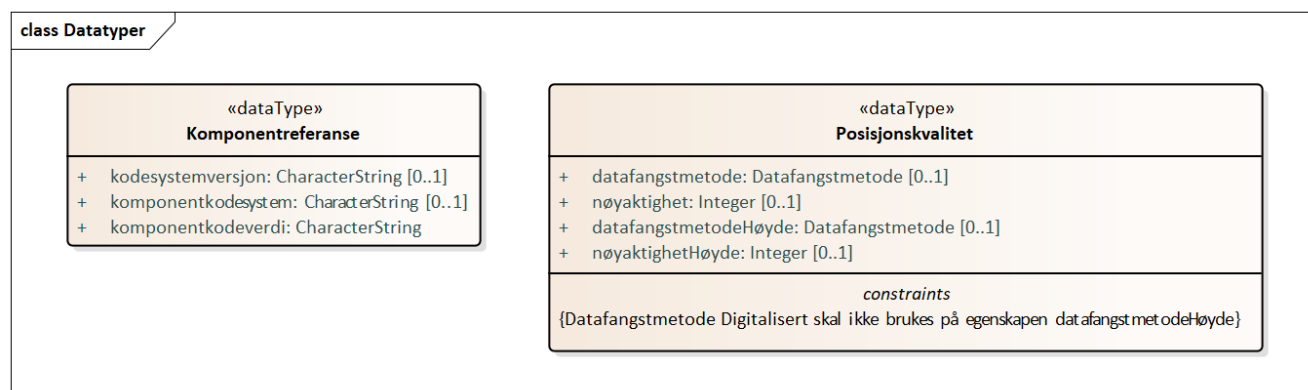
Navn:	horisontalAvstand
Definisjon:	Maksimal avstand i horisontalplanet fra punkt til luftfartshinderets avgrensning
Multiplisitet:	[0..1]
Type:	Real
Profilparametre i tagged values:	definition: "horizontalExtent"@en designation: "Maximum horizontal distance from point to the obstacle's extent"@en SOSI_datatype: D SOSI_lengde: 4.2 SOSI_navn: HORIZONTALAVSTAND

Arv og realiseringer

Supertype:	«FeatureType» Fellesegenskaper
------------	--

5.2.2. Pakke: Datatyper

Definisjon: Alle Datatyper (gruppeegenskaper) som inngår i datamodellen.



Figur 5. Datatyper

5.2.2.1. «dataType» Komponentreferanse

Definisjon: Referanse til ID i eiers forvaltningssystem, evt. annet register.

Profilparametre i tagged values

definition	"Reference to ID in other database/registry"@en
designation	"componentReference"@en
SOSI_navn	REFERANSE

Egenskaper

Navn:	kodesystemversjon
Definisjon:	Angir versjon av system.
Multiplisitet:	[0..1]
Type:	CharacterString
Profilparametre i tagged values:	SOSI_datatype: T SOSI_lengde: 50 SOSI_navn: KODESYSTEMVERSJON

Navn:	komponentkodesystem
Definisjon:	Angir hvilket system/register referansen er registrert i.
Multiplisitet:	[0..1]
Type:	CharacterString

Profilparametre i tagged values:	SOSI_navn: KOMPONENTKODESYSTEM
Navn:	komponentkodeverdi
Definisjon:	Ekstern id av samme objekt i et annet register/system.
Multiplisitet:	[1..1]
Type:	CharacterString
Profilparametre i tagged values:	SOSI_datatype: T SOSI_lengde: 50 SOSI_navn: KOMPONENTKODEVERDI

Arv og realiseringer

Realisering av:	«ApplicationSchema» SOSI Ledning 4.6/Ledning 4.6 Generell del/Kjernemodell::«dataType» Komponentreferanse
-----------------	---

5.2.2.2. «dataType» Posisjonskvalitet

Definisjon: Beskrivelse av kvaliteten på stedfestingen.

Merknad 1: Dersom datafangstmetodeHøyde og nøyaktighetHøyde ikke er oppgitt skal en bruker kunne gå ut fra at angitt verdi for datafangstmetode og nøyaktighet også gjelder høyde.

Merknad 2: Posisjonskvalitet er ikke konform med kvalitetsmodellen i ISO slik den er definert i ISO19157:2013, men er en videreføring av tidligere brukte kvalitetsegenskaper i SOSI.

Profilparametre i tagged values

definition	"Description of the positional quality"@en
designation	"positionalQuality"@en
SOSI_navn	KVALITET

Egenskaper

Navn:	datafangstmetode
Definisjon:	Metode for datafangst. Egenskapen beskriver datafangstmetode for grunnrisskoordinater (x,y), eller for både grunnriss og høyde (x,y,z) dersom det ikke er oppgitt noen verdi for datafangstmetodeHøyde.
Multiplisitet:	[0..1]
Type:	«CodeList» Datafangstmetode

Profilparametre i tagged values:	defaultCodeSpace: https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/fkb/generell/5.0/datafangstmetode SOSI_datatype: T SOSI_lengde: 3 SOSI_navn: DATAFANGSTMETODE
----------------------------------	--

Navn:	nøyaktighet
Definisjon:	Standardavviket til posisjoneringa av objektet oppgitt i cm. I de aller fleste sammenhenger benyttes en anslått eller forventet verdi for standardavvik, men dersom man har en beregnet verdi skal denne benyttes. For objekter med punktgeometri benyttes verdi for punktstandardavvik. For objekter med kurvegeometri benyttes standardavviket for tverrdeviat fra kurva. For objekter med overflate- eller volumgeometri er forståelsen at standardavviket beregnes ut fra (3D) avvikene mellom sann posisjon og nærmeste punkt på overflata. Merknad: Verdien er ment å beskrive nøyaktigheten til objektet sammenlignet med sann verdi. Standardavvik er i utgangspunktet et mål på det tilfeldige avviket og det innebærer at vi forutsetter at det systematiske avviket i liten grad påvirker nøyaktigheten til posisjoneringa. For fotogrammetriske data settes som hovedregel verdien lik kravet til standardavvik ved datafangst. Se standarden Geodatakvalitet for nærmere definisjon av standardavvik og hvordan dette defineres, beregnes og kontrolleres.
Multiplisitet:	[0..1]
Type:	Integer
Profilparametre i tagged values:	SOSI_datatype: H SOSI_lengde: 6 SOSI_navn: NØYAKTIGHET

Navn:	datafangstmetodeHøyde
Definisjon:	Metoden brukt for høyderegristrering av posisjon. Det er bare nødvendig å angi en verdi for egenskapen dersom datafangstmetode for høyde avviker fra datafangstmetode for grunnriss.
Multiplisitet:	[0..1]
Type:	«CodeList» Datafangstmetode
Profilparametre i tagged values:	defaultCodeSpace: https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/fkb/generell/5.0/datafangstmetode SOSI_navn: DATAFANGSTMETODEHØYDE

Navn:	nøyaktighetHøyde
--------------	-------------------------

Definisjon:	Standardavviket til posisjoneringa av objektet oppgitt i cm. I de aller fleste sammenhenger benyttes en anslått eller forventet verdi for standardavviket, men dersom man faktisk har standardavviket til posisjoneringa av objektet oppgitt i cm. I de aller fleste sammenhenger benyttes en anslått eller forventet verdi for standardavvik, men dersom man har en beregnet verdi skal denne benyttes. Merknad: Verdien er ment å beskrive nøyaktigheten til objektet sammenlignet med sann verdi. Standardavvik er i utgangspunktet et mål på det tilfeldige avviket og det innebærer at vi forutsetter at det systematiske avviket i liten grad påvirker nøyaktigheten til posisjoneringa. For fotogrammetriske data settes som hovedregel verdien lik kravet til standardavvik ved datafangst. Se standarden Geodatakvalitet for nærmere definisjon av standardavvik og hvordan dette defineres, beregnes og kontrolleres.
Multiplisitet:	[0..1]
Type:	Integer
Profilparametre i tagged values:	SOSI_navn: H-NØYAKTIGHET

Restriksjoner

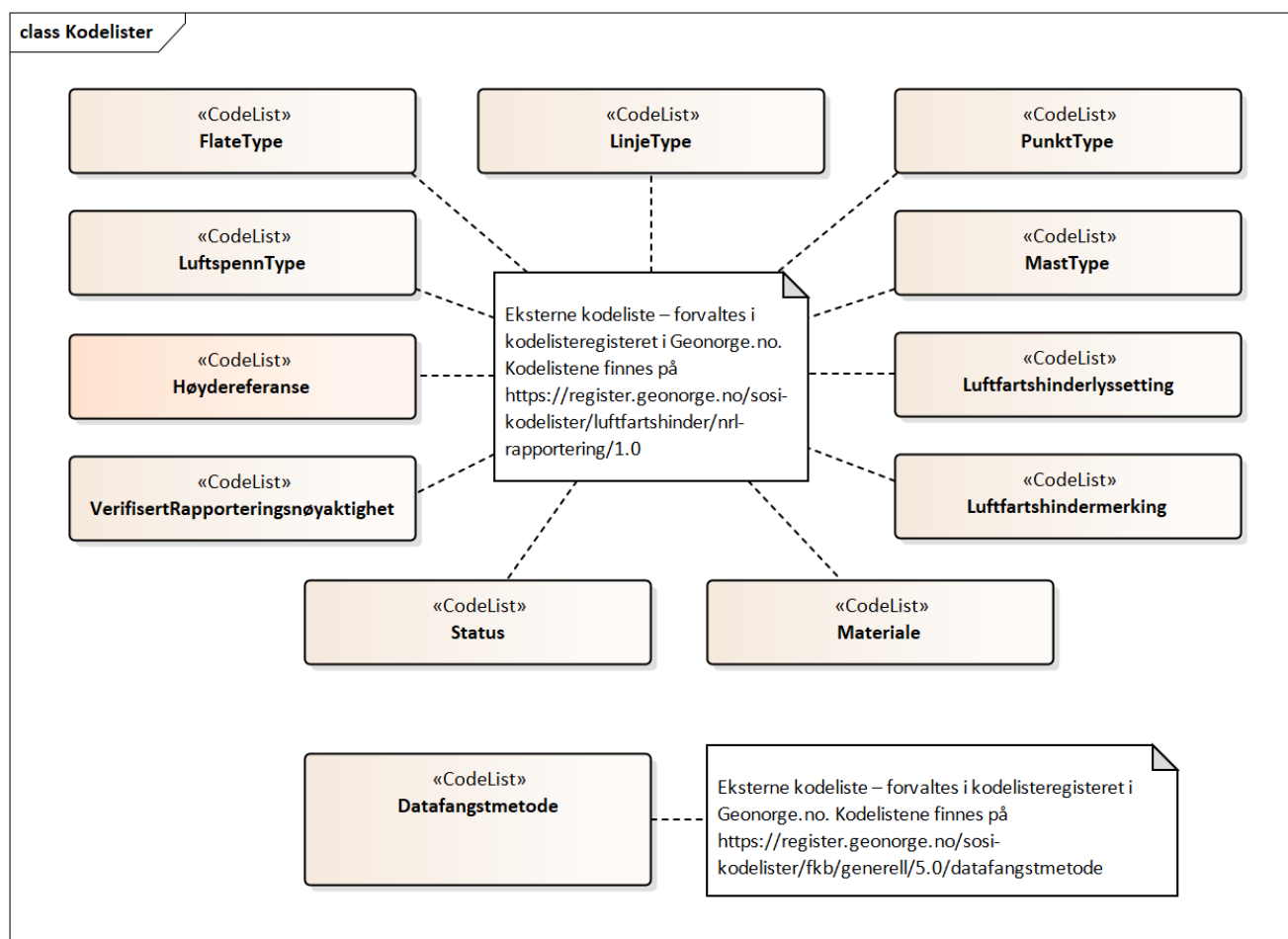
Navn:	Datafangstmetode Digitalisert skal ikke brukes på egenskapen datafangstmetodeHøyde
Beskrivelse:	inv: self.datafangstmetodeHøyde <> 'dig'

Arv og realiseringer

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

5.2.3. Pakke: Kodelister

Definisjon: Alle Kodelister som inngår i datamodellen.



Figur 6. Kodelister

5.2.3.1. «CodeList» Datafangstmetode

Definisjon: metode som ligger til grunn for registrering av posisjon

Profilparametre i tagged values

asDictionary	true
codeList	https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/fkb/generell/5.0/datafangstmetode
definition	"method on which registration of position is based"@en
designation	"MeasuringMethod"@en
SOSI_datatype	T
SOSI_lengde	3
SOSI_navn	DATAFANGSTMETODE

5.2.3.2. «CodeList» FlateType

Definisjon: Kodeliste for NRL flatetyper.

Profilparametre i tagged values

asDictionary	true
codeList	https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/luftfartshinder/nrl-rapportering/1.0/flatetype
SOSI_datatype	T
SOSI_lengde	25
SOSI_navn	FLATETYPE

5.2.3.3. «CodeList» Høydereferanse

Definisjon: Angir hvilken del av objektet høydeverdien refererer til.

Profilparametre i tagged values

asDictionary	true
codeList	https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/luftfartshinder/nrl-rapportering/1.0/h%C3%B8ydereferanse
SOSI_datatype	T
SOSI_lengde	6
SOSI_navn	HREF

5.2.3.4. «CodeList» LinjeType

Definisjon: Kodeliste for NRL linjetyper.

Profilparametre i tagged values

asDictionary	true
codeList	https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/luftfartshinder/nrl-rapportering/1.0/linjetype
SOSI_datatype	T
SOSI_lengde	25
SOSI_navn	LINJETYPE

5.2.3.5. «CodeList» Luftfartshinderlyssetting

Definisjon: Hinderlys benyttet ved merking av luftfartshinder. For informasjon om krav til merking, se forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder.

Profilparametre i tagged values

asDictionary	true
codeList	https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/luftfartshinder/nrl-rapportering/1.0/luftfartshinderlyssetting
SOSI_datatype	T
SOSI_lengde	50
SOSI_navn	HINDERLYSSETTING

5.2.3.6. «CodeList» Luftfartshindermerking

Definisjon: Visuell merking benyttet ved merking av luftfartshinder. Gjelder ikke hinderlys. For informasjon om krav til merking, se forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder.

Profilparametre i tagged values

asDictionary	true
codeList	https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/luftfartshinder/nrl-rapportering/1.0/luftfartshindermerking
SOSI_datatype	T
SOSI_lengde	50
SOSI_navn	HINDERMERKING

5.2.3.7. «CodeList» LuftspennType

Definisjon: Kodeliste for NRL luftspenn.

Profilparametre i tagged values

asDictionary	true
codeList	https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/luftfartshinder/nrl-rapportering/1.0/luftspenntype
SOSI_datatype	T
SOSI_lengde	25
SOSI_navn	LUFTSPENNTYPE

5.2.3.8. «CodeList» MastType

Definisjon: Kodeliste for NRL mast.

Profilparametre i tagged values

asDictionary	true
codeList	https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/luftfartshinder/nrl-rapportering/1.0/masttype
SOSI_datatype	T
SOSI_lengde	25
SOSI_navn	MASTTYPE

5.2.3.9. «CodeList» Materiale

Definisjon: Dominerende overflatemateriale for luftfartshinder

Profilparametre i tagged values

asDictionary	true
codeList	https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/luftfartshinder/nrl-rapportering/1.0/materiale
SOSI_datatype	T
SOSI_lengde	20
SOSI_navn	MATERIALE

5.2.3.10. «CodeList» PunktType

Definisjon: Kodeliste for NRL punkttyper.

Profilparametre i tagged values

asDictionary	true
codeList	https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/luftfartshinder/nrl-rapportering/1.0/punkttype
SOSI_datatype	T
SOSI_lengde	25
SOSI_navn	PUNKTTYPE

5.2.3.11. «CodeList» Status

Definisjon: Objektets tilstand.

Profilparametre i tagged values

asDictionary	true
codeList	https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/luftfartshinder/nrl-rapportering/1.0/status
definition	"Object condition"@en
designation	"Status"@en
SOSI_datatype	T
SOSI_lengde	25
SOSI_navn	STATUS

5.2.3.12. «CodeList» VerifisertRapporteringsnøyaktighet

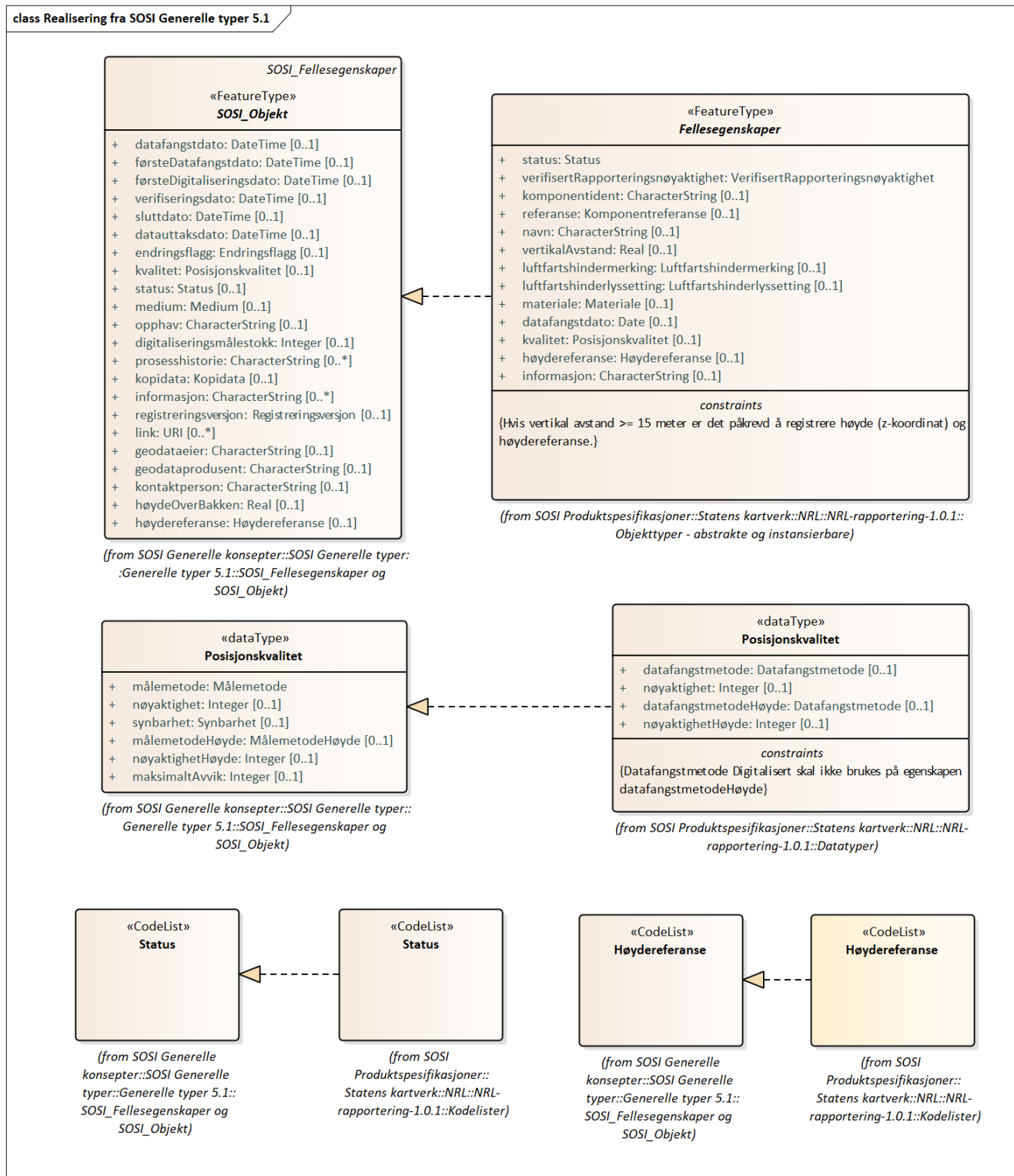
Definisjon: Verifikasjon av at objektet som er meldt inn til NRL oppfyller kravene til rapporteringsnøyaktighet angitt i luftfartshinderforskriften. Kravene til rapporteringsnøyaktighet kan endre seg fra en versjon av forskriften til neste. Hvilken versjon av luftfartshinderforskriften, med tilhørende §§, som rapporteringen er iht. må angis. Merknad: Med rapporteringsnøyaktighet menes her innenfor hvilke nøyaktighetskrav i grunnriss og høyde (x, y, z), samt maksimal vertikal avstand (h) som gjelder ved rapportering til NRL.

Profilparametre i tagged values

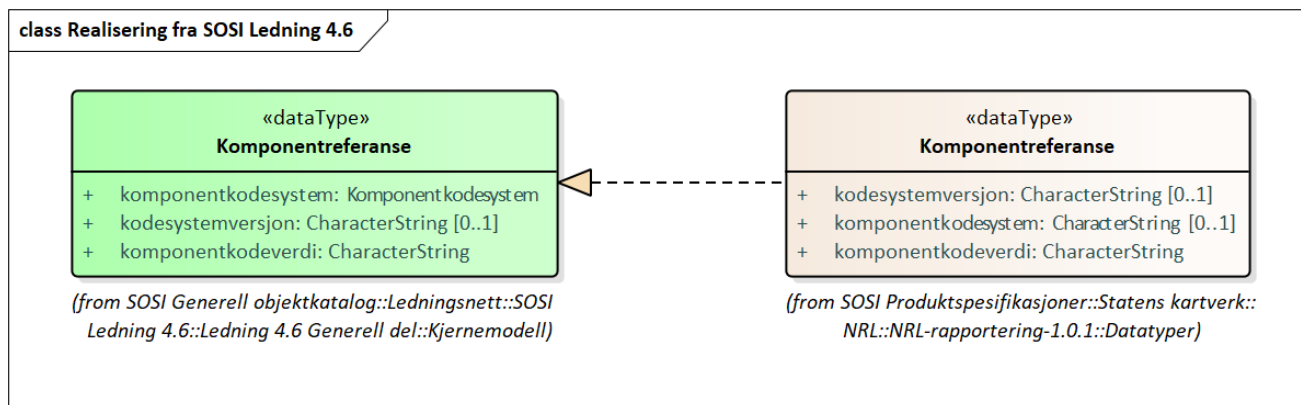
asDictionary	true
codeList	https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/luftfartshinder/nrl-rapportering/1.0/verifisertrapporteringsn%C3%B8yaktighet
SOSI_datatype	T
SOSI_lengde	25
SOSI_navn	VERIFISERTRAPPORTERINGSNØYAKTIGHET

5.2.4. Pakke: Realiseringer

Definisjon: Her vises avhengigheter mellom elementer i NRL rapportering og objekttyper, datatyper og kodelister i andre applikasjonsskjemaer. Avhengighetene er modellert ved hjelp av realiseringer.



Figur 7. Realisering fra SOSI Generelle typer 5.1



Figur 8. Realisering fra SOSI Ledning 4.6

6. Referansesystem

(Antall lovlige romlige koordinatsystem for dette produktet: 1)

6.1. Romlig referansesystem

6.1.1. Omfang

[Hele datasettet](#)

6.1.2. Navn på kilden til referansesystemet:

EPSG

6.1.3. Ansvarlig organisasjon for referansesystemet:

The international Association of Oil & Gas Producers

6.1.4. Link til mer info om referansesystemet:

<https://epsg.org/home.html>

6.1.5. Koderom:

EPSG

6.1.6. Identifikasjonskode:

Se [Tabell 1](#) og [Tabell 2](#) under.

6.1.7. Kodeversjon

EPSG Geodetic Parameter Dataset, version 10.0, oktober 2020

*Tabell 1. Liste over horisontale (2D) referansesystemer som kan benyttes for
luftfartshinder uten høydeangivelse*

Referansesystem	GML (EPSG-kode)
ETRS89 Geografisk, 2d	4258
ETRS89 UTM sone 29, 2d	25829
ETRS89 UTM sone 30, 2d	25830
ETRS89 UTM sone 31, 2d	25831
ETRS89 UTM sone 32, 2d	25832
ETRS89 UTM sone 33, 2d	25833
ETRS89 UTM sone 34, 2d	25834

Referansesystem	GML (EPSG-kode)
ETRS89 UTM sone 35, 2d	25835
ETRS89 UTM sone 36, 2d	25836
ETRS89 UTM sone 37, 2d	25837

Tabell 2. Liste over romlige (3D) referansesystemer som kan benyttes for luftfartshinder med høydeangivelse

Referansesystem	GML (EPSG-kode)
ETRS89 Geografisk, 2d + ellipsoide	4937
ETRS89 Geografisk, 2d + NN2000	5942
ETRS89 UTM sone 31, 2d + NN2000	5971
ETRS89 UTM sone 32, 2d + NN2000	5972
ETRS89 UTM sone 33, 2d + NN2000	5973
ETRS89 UTM sone 34, 2d + NN2000	5974
ETRS89 UTM sone 35, 2d + NN2000	5975
ETRS89 UTM sone 36, 2d + NN2000	5976

6.2. Temporalt referansesystem

6.2.1. Omfang

[Hele datasettet](#)

6.2.2. Navn på temporalt referansesystem

UTC

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

7. Kvalitet

7.1. Omfang

[Hele datasettet](#)

7.1.1. Fullstendighet

Krav til rapportering av luftfartshinder til NRL er hjemlet i *Forskrift om rapportering, registrering og merking av luftfartshinder* (luftfartshinderforskriften). Eier av luftfartshinder er ansvarlig for rapportering til NRL. Endringsforskrift til luftfartshinderforskriften som ble vedtatt av Luftfartstilsynet 16. oktober 2020 og trer i kraft 1. januar 2023 utvider definisjonen av luftfarthinder (se [Definisjoner](#)). Endringsforskriften har tilbakevirkende kraft i den forstand at den stiller krav om rapportering av allerede eksisterende luftfartshindre i henhold til gitte frister.

7.1.2. Stedfestingsnøyaktighet

Krav til stedfestingsnøyaktighet etter 1. januar 2023 er angitt i endringsforskrift vedtatt 16. oktober 2020, §5(1):

Luftfartshinder skal innrapporteres med en absolutt nøyaktighet bedre enn 5 meter i horisontalplanet og vertikalplanet. Hinderets høyde over terreng eller vann skal innrapporteres med en nøyaktighet bedre enn 1 meter. For luftspenn skal høyde over terreng eller vann måles eller beregnes med en nøyaktighet bedre enn 2 meter, jf. § 9 sjette ledd. For rapporteringspliktige luftfartshinder med en høyde inntil 15 meter er det ikke krav om å oppgi høydeinformasjon ved innrapporteringen.

Se også Luftfartstilsynets forskriftsveileder, samt egen registreringsinstruks, jf. spesifikasjonens kapittel 8.

7.1.3. Egenskapsnøyaktighet

Alle objekter skal rapporteres med de egenskaper som er angitt som obligatoriske i denne produktspesifikasjonen. Krav om registrering av ytterligere egenskaper for bestemte objekttyper angis i en egen registreringsinstruks, jf. spesifikasjonens kapittel 8.

7.1.4. Tidfestingsnøyaktighet

Ikke angitt

7.1.5. Logisk konsistens

Ikke angitt

8. Datafangst

8.1. Omfang

[Hele datasettet](#)

8.2. Datafangstbeskrivelse

Detaljerte krav til registrering av objekter som skal rapporteres til NRL angis i en egen [registreringsinstruks](#). Den enkelte eier av luftfartshinder står fritt til å velge datafangstmetode.

9. Datavedlikehold

9.1. Vedlikeholdsinformasjon

9.1.1. Omfang

[Hele datasettet](#)

9.1.2. Vedlikeholdsfrekvens

kontinuerlig

9.1.3. Vedlikeholdsbeskrivelse

Luftfartshinderforskriftens §4(1) stiller krav om at rapportering skal gjennomføres senest 30 kalenderdager før etablering, endring, flytting eller fjerning av et luftfartshinder. Se også Luftfartstilsynets forskriftsveileder.

10. Presentasjon

10.1. Omfang

[Hele datasettet](#)

10.2. Referanse til presentasjonskatalog

Felles presentasjonsregler for datasettet anses ikke som relevant.

11. Leveranse

Følgende leveranseformater støttes: GML 3.2.1, SOSI-format 5.0 og GeoJson.

NB! Komponentident (UUID) er påkrevd benyttet som entydig referanse ved endring av objekter.

11.1. Leveransemetode GML-format

11.1.1. Omfang

[Hele datasettet](#)

11.1.2. Leveranseformat

Formatnavn

GML

Formatversjon

3.2.1

Formatspesifikasjon

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

[Norge digitalt Veileder for Geograph Markup Language](#)

Filstruktur

XML/GML

Språk

nor

Tegnsett

UTF-8

11.1.3. Leveransemedium

Leveranseenhhet

Ikke angitt

Overføringsstørrelse

Ikke angitt

Navn på medium

Ikke angitt

Annen leveranseinformasjon

Komponentident (UUID) er påkrevd benyttet som entydig referanse ved endring av objekter.

11.2. Leveransemetode SOSI-format

11.2.1. Omfang

[Hele datasettet](#)

11.2.2. Leveranseformat

Formatnavn

SOSI

Formatversjon

5.0

Formatspesifikasjon

[SOSI-del 1, Realisering i SOSI-format 5.0, 2018](#)

Filstruktur

SOSI

Språk

nor

Tegnsett

utf8

11.2.3. Leveransemedium

Leveranseenhet

Ikke angitt

Overføringsstørrelse

Ikke angitt

Navn på medium

Ikke angitt

Annen leveranseinformasjon

Komponentident (UUID) er påkrevd benyttet som entydig referanse ved endring av objekter.

11.3. Leveransemetode GeoJSON-format

11.3.1. Omfang

[Hele datasettet](#)

11.3.2. Leveranseformat

Formatnavn

GeoJSON

Formatversjon

RFC 7946, august 2016

Formatspesifikasjon

[The GeoJSON Specification \(RFC 7946\)](#)

Filstruktur

JSON

Språk

nor

Tegnsett

utf8

11.3.3. Leveransemedium

Leveranseenhet

Ikke angitt

Overføringsstørrelse

Ikke angitt

Navn på medium

Ikke angitt

Annen leveranseinformasjon

Komponentident (UUID) er påkrevd benyttet som entydig referanse ved endring av objekter.

12. Tilleggsinformasjon

12.1. Omfang

[Hele datasettet](#)

12.2. Referanser til kodelister

Referansene til eksterne kodelister i produktspesifikasjonen viser til en versjon som primært er menneskelesbar. Ved tidspunktet for utgivelse av spesifikasjonen er kodelistene i tillegg implementert i Atom, CSV, GML, JSON RDF, RSS og XML.

Koder fra ekstern kodeliste kan hentes fra register: <https://register.geonorge.no/sosi-kodelister/luftfartshinder/nrl-rapportering/1.0>

13. Metadata

Ikke angitt

Vedlegg A: GML-realisering

Datasettet skal realiseres på GML format i henhold til de retningslinjer som er gitt for realisering av GML i Norge. Aktuelle retningslinjer er beskrevet i SOSI del 1, [Realisering i GML-format 5.0 \(pdf\)](#), 2018 og [Veileder for Geography Markup Language \(GML\)](#), 2015

Realiseringen defineres av følgende filer:

- [GML-Skjema](#)
- [Schematron-regler til validering av tilleggskrav til datainnhold og -struktur utover det som defineres i GML-skjemafile](#)
- [Katalog med eksempelfiler](#)

Vedlegg B: SOSI-format-realisering

SOSI-realiseringsen følger kravene i "Realisering i SOSI-format 5.0" [S]. SOSI-filer som inneholder data i henhold til denne spesifikasjonen skal merkes i filhodet med ..OBJEKTKATALOG "Nasjonalt register over luftfartshindre rapportering 1.0.1".

Ved utveksling av NrlFlate på SOSI-format skal man etablere et "hjelpeobjekt" i form av en .KURVE-gruppe med objekttype Flateavgrensning som inneholder hele flateavgrensningen og refereres fra .FLATE-objektet.

En SOSI-eksempelfil er tilgjengelig i en [katalog med eksempelfiler](#).

Under en utlistering av SOSI-formatrealiseringen:

Objekttype: Flateavgrensning

Modellelementnavn og SOSI_navn

Navn:	Type:	SOSI_navn:	Mult.:
avgrensning	GM_Curve	..KURVE	[1..1]

Objekttype: NrlFlate

Modellelementnavn og SOSI_navn

Navn:	Type:	SOSI_navn:	Mult.:
status	«CodeList» Status	..STATUS	[1..1]
verifisertRapporteringsnøyaktighet	«CodeList» VerifisertRapporteringsnøyaktighet	..VERIFISERTRAPPORTERINGSNØYAKTIGHET	[1..1]
komponentident	CharacterString	..KOMONENTIDENT	[0..1]
referanse	«dataType» Komponentreferanse	..REFERANSE	[0..1]
referanse.kodesystemversjon	CharacterString	...KODESYSTEMVERSJON	[0..1]
referanse.komponentkodesystem	CharacterString	...KOMONENTKODESYSTEM	[0..1]
referanse.komponentkodeverdi	CharacterString	...KOMONENTKODEVERDI	[1..1]
navn	CharacterString	..NAVN	[0..1]
vertikalAvstand	Real	..VERTIKALAVSTAND	[0..1]

luftfartshindermerking	«CodeList» Luftfartshindermerking	..HINDERMERKING	[0..1]
luftfartshinderlyssetting	«CodeList» Luftfartshinderlyssetting	..HINDERLYSSETTING	[0..1]
materiale	«CodeList» Materiale	..MATERIALE	[0..1]
datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[0..1]
kvalitet	«dataType» Posisjonskvalitet	..KVALITET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode	«CodeList» Datafangstmetode	...DATAFANGSTMETODE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighet	Integer	...NØYAKTIGHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØ YDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
høydereferanse	«CodeList» Høydereferanse	..HREF	[0..1]
informasjon	CharacterString	..INFORMASJON	[0..1]
flateType	«CodeList» FlateType	..FLATETYPE	[1..1]
område	GM_Surface	..FLATE	[1..1]

Objekttype: NrlLinje

Modellelementnavn og SOSI_navn

Navn:	Type:	SOSI_navn:	Mult.:
status	«CodeList» Status	..STATUS	[1..1]
verifisertRapporteringsnøyaktighet	«CodeList» VerifisertRapporteringsnøyaktighet	..VERIFISERTRAPPORTERINGSNØYAKTIGHET	[1..1]
komponentident	CharacterString	..KOMONENTIDENT	[0..1]
referanse	«dataType» Komponentreferanse	..REFERANSE	[0..1]
referanse.kodesystemversjon	CharacterString	...KODESYSTEMVERSJON	[0..1]
referanse.komponentkodesystem	CharacterString	... KOMONENTKODESYSTEM	[0..1]
referanse.komponentkodeverdi	CharacterString	... KOMONENTKODEVERDI	[1..1]
navn	CharacterString	..NAVN	[0..1]

vertikalAvstand	Real	..VERTIKALAVSTAND	[0..1]
luftfartshindermerking	«CodeList» Luftfartshindermerking	..HINDERMERKING	[0..1]
luftfartshinderlyssetting	«CodeList» Luftfartshinderlyssetting	..HINDERLYSSETTING	[0..1]
materiale	«CodeList» Materiale	..MATERIALE	[0..1]
datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[0..1]
kvalitet	«dataType» Posisjonskvalitet	..KVALITET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode	«CodeList» Datafangstmetode	...DATAFANGSTMETODE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighet	Integer	...NØYAKTIGHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
høydereferanse	«CodeList» Høydereferanse	..HREF	[0..1]
informasjon	CharacterString	..INFORMASJON	[0..1]
linjeType	«CodeList» LinjeType	..LINJETYPE	[1..1]
beliggenhet	GM_Curve	..KURVE	[1..1]
anleggsbredde	Real	..ANLEGGSBREDDE	[0..1]

Objekttype: NrlLuftspenn

Modellelementnavn og SOSI_navn

Navn:	Type:	SOSI_navn:	Mult.:
status	«CodeList» Status	..STATUS	[1..1]
verifisertRapporteringsnøyaktighet	«CodeList» VerifisertRapporteringsnøyaktighet	..VERIFISERTRAPPORTERINGSNØYAKTIGHET	[1..1]
komponentident	CharacterString	..KOMONENTIDENT	[0..1]
referanse	«dataType» Komponentreferanse	..REFERANSE	[0..1]
referanse.kodesystemversjon	CharacterString	...KODESYSTEMVERSJON	[0..1]
referanse.komponentkodesystem	CharacterString	... KOMONENTKODESYSTEM	[0..1]

referanse.komponentkode verdi	CharacterString	... KOMPLEMENTKODEVERDI	[1..1]
navn	CharacterString	..NAVN	[0..1]
vertikalAvstand	Real	..VERTIKALAVSTAND	[0..1]
luftfartshindermerking	«CodeList» Luftfartshindermerking	..HINDERMERKING	[0..1]
luftfartshinderlyssetting	«CodeList» Luftfartshinderlyssetting	..HINDERLYSSETTING	[0..1]
materiale	«CodeList» Materiale	..MATERIALE	[0..1]
datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[0..1]
kvalitet	«dataType» Posisjonskvalitet	..KVALITET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode	«CodeList» Datafangstmetode	...DATAFANGSTMETODE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighet	Integer	...NØYAKTIGHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode Høyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØ YDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
høydereferanse	«CodeList» Høydereferanse	..HREF	[0..1]
informasjon	CharacterString	..INFORMASJON	[0..1]
luftspennType	«CodeList» LuftspennType	..LUFTSPENNTYPE	[1..1]
beliggenhet	GM_Curve	..KURVE	[1..1]
anleggsbredde	Real	..ANLEGGSBREDDE	[0..1]
friseilingshøyde	Real	..FRISEILINGSHØYDE	[0..1]
nrlMast	«FeatureType» NrlMast	..NRLMAST	[0..2]

Objekttype: NrlMast

Modellelementnavn og SOSI_navn

Navn:	Type:	SOSI_navn:	Mult.:
status	«CodeList» Status	..STATUS	[1..1]
verifisertRapporteringsnøy aktighet	«CodeList» VerifisertRapporteringsnøy aktighet	..VERIFISERTRAPPORTERI NGSNØYAKTIGHET	[1..1]
komponentident	CharacterString	..KOMPLEMENTIDENT	[0..1]

referanse	«dataType» Komponentreferanse	..REFERANSE	[0..1]
referanse.kodesystemversjon	CharacterString	...KODESYSTEMVERSJON	[0..1]
referanse.komponentkodesystem	CharacterString	... KOMPONENTKODESYSTEM	[0..1]
referanse.komponentkodeverdi	CharacterString	... KOMPONENTKODEVERDI	[1..1]
navn	CharacterString	..NAVN	[0..1]
vertikalAvstand	Real	..VERTIKALAVSTAND	[0..1]
luftfartshindermerking	«CodeList» Luftfartshindermerking	..HINDERMERKING	[0..1]
luftfartshinderlyssetting	«CodeList» Luftfartshinderlyssetting	..HINDERLYSSETTING	[0..1]
materiale	«CodeList» Materiale	..MATERIALE	[0..1]
datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[0..1]
kvalitet	«dataType» Posisjonskvalitet	..KVALITET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode	«CodeList» Datafangstmetode	...DATAFANGSTMETODE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighet	Integer	...NØYAKTIGHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetodeHøyde	«CodeList» Datafangstmetode	... DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
høydereferanse	«CodeList» Høydereferanse	..HREF	[0..1]
informasjon	CharacterString	..INFORMASJON	[0..1]
mastType	«CodeList» MastType	..MASTTYPE	[1..1]
posisjon	GM_Point	..PUNKT	[1..1]
horisontalAvstand	Real	..HORISONTALAVSTAND	[0..1]
nrlLuftspenn	«FeatureType» NrlLuftspenn	..NRLLUFTSPENN	[0..*]

Objekttype: NrlPunkt

Modellelementnavn og SOSI_navn

Navn:	Type:	SOSI_navn:	Mult.:
-------	-------	------------	--------

status	«CodeList» Status	..STATUS	[1..1]
verifisertRapporteringsnøyaktighet	«CodeList» VerifisertRapporteringsnøyaktighet	..VERIFISERTRAPPORTERINGSNØYAKTIGHET	[1..1]
komponentident	CharacterString	..KOMONENTIDENT	[0..1]
referanse	«dataType» Komponentreferanse	..REFERANSE	[0..1]
referanse.kodesystemversjon	CharacterString	...KODESYSTEMVERSJON	[0..1]
referanse.komponentkodesystem	CharacterString	...KOMONENTKODESYSTEM	[0..1]
referanse.komponentkodeverdi	CharacterString	...KOMONENTKODEVERDI	[1..1]
navn	CharacterString	..NAVN	[0..1]
vertikalAvstand	Real	..VERTIKALAVSTAND	[0..1]
luftfartshindermerking	«CodeList» Luftfartshindermerking	..HINDERMERKING	[0..1]
luftfartshinderlyssetting	«CodeList» Luftfartshinderlyssetting	..HINDERLYSSETTING	[0..1]
materiale	«CodeList» Materiale	..MATERIALE	[0..1]
datafangstdato	Date	..DATAFANGSTDATO	[0..1]
kvalitet	«dataType» Posisjonskvalitet	..KVALITET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetode	«CodeList» Datafangstmetode	...DATAFANGSTMETODE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighet	Integer	...NØYAKTIGHET	[0..1]
kvalitet.datafangstmetodeHøyde	«CodeList» Datafangstmetode	...DATAFANGSTMETODEHØYDE	[0..1]
kvalitet.nøyaktighetHøyde	Integer	...H-NØYAKTIGHET	[0..1]
høydereferanse	«CodeList» Høydereferanse	..HREF	[0..1]
informasjon	CharacterString	..INFORMASJON	[0..1]
punktType	«CodeList» PunktType	..PUNKTTYPE	[1..1]
posisjon	GM_Point	..PUNKT	[1..1]
horisontalAvstand	Real	..HORISONTALAVSTAND	[0..1]

Vedlegg C: GeoJson-format-realisering

Det finnes per 2022 ingen standard for GeoJson-realisering under SOSI. Realisering i GeoJson-format for denne produktspesifikasjonen skal være iht. følgende [Json-skjemaer](#), hvor [nrlrapportering_schema.json](#) er hovedskjemaet.

Realiseringen baserer seg hovedsakelig på GeoJson spesifikasjonen, [RFC 7946](#), med følgende unntak:

- Det tillates dataleveranse i andre referansesystem enn WGS84 med ellipsoidiske høyder. Dette er håndtert ved angivelse av EPSG-kode i starten av fila.
- Assosiasjoner angis bestående av et array med komponentidentene til objektene det refereres til.

En GeoJson-eksempelfil er tilgjengelig i en [katalog med eksempelfiler](#).

Lisensvilkår

Lisens

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

Du har lov til:

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

På følgende vilkår:

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

Med den forståelse:

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